รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

องค์ความรู้เรื่องศักยภาพพืชของไทย ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ระยะที่สอง)

Current Knowledges on Potentialities of Thai Plants in Plant and Animal Pests Control (second phase)

สุธรรม อารีกุล
หัวหน้าโครงการฯ

โครงการนี้ได้รับเงินสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง และส่วนหนึ่งจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT R452082

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

องค์ความรู้เรื่องศักยภาพพืชของไทย ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ระยะที่สอง)

Current Knowledges on Potentialities of Thai Plants in Plant and Animal Pests Control (second phase)

สุธรรม อารีกุล
หัวหน้าโครงการฯ

โครงการนี้ได้รับเงินสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง และส่วนหนึ่งจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT R452082

รายงานฉบับสมบูรณ์

องค์ความรู้เรื่องศักยภาพพืชของไทย ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ระยะที่สอง)

Current Knowledges on Potentialities of Thai Plants in Plant and Animal Pests Control (second phase)

บทสรุป

ในการสำรวจหาข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นและประมวลองค์ความรู้ที่มีการวิจัยพืชของไทยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จากการสืบค้นเอกสารการวิจัย ซึ่งครอบคลุมถึงฤทธิ์ที่มีต่อแมลงและสัตว์ศัตรูพืชและสัตว์ ฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์อันเป็นสาเหตุแห่งโรคพืช และเน่าบูดของอาหาร ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชที่เพาะปลูก รวมถึงพิษที่มีต่อสัตว์อื่นในสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ เท่าที่จะหาได้จากการศึกษาพืชของไทยในระยะที่สองนี้รวม 308 ชนิด ได้พบว่ามีพืช 42 ชนิดที่มีศักยภาพสูง มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้หลากหลายในวงกว้าง ซึ่งได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะพืช การใช้ประโยชน์ในด้านอื่นโดยทั่วไป สารในพืช และฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ค่อนข้างละเอียด สำหรับพืช 206 ชนิดที่มีแนวโน้มในการใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้บางชนิด หรือในวงแคบ และพืชอีก 60 ชนิดที่ได้มีการทดสอบเบื้องต้นพบว่าไม่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ก็ได้รวบรวมและบันทึกไว้ในรายงานฉบับนี้ด้วย

ABSTRACT

The investigation on indigenous knowledges and current research literatures of Thai plants tested against plant and animal pests was made on 157 species of plants. The study covered the effects of these plants on insect and animal pests, phytophathogens, microbials on food spoilage, crop and weed emergence and growth, and toxic effects to benificial animals and environment where ever possible. Results of this study in the second phase revealed that of all 308 investigated plant species, 42 species has high potentialities with wide spectrum in the control of plant and animal pests. Plant description, their other benificial usages, phytochemistry and potentiality of the control of varieties of pests of these plants were described in detail. The remaining of 206 plant species which showed some potentiality of control specific pests with narrow spectrum and other 60 plant species which preliminary tests showed no affect to tested pests were also recorded in this report.

สารบัญ

	หน้า
พืชในสกุล *Citrullus* CUCURBITACEAE	**1**
302. ขี้กาเทศ *Citrullus colocynthis* (L.) Schrader	1
303. แตงโม *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai	2
พืชในสกุล *Citrus*	**4**
304. มะนาว *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle	5
305. ส้มซ่า *Citrus aurantium* L.	7
306. มะกรูด *Citrus histryx* DC.	8
307. มะนาวเทศ *Citrus limon* (L.) Burm. f.	11
308. ส้มโอ *Citrus maxima* (Burm. f.) Merr.	13
309. ส้มโอมะละกอ *Citrus medica* L. var. *medica*	14
310. ส้มเขียวหวาน *Citrus reticulata* Blanco	16
311. ส้มเกลี้ยง *Citrus sinensis* (L.) Osbeck	17
พืชในสกุล *Clausena* RUTACEAE	**19**
312. สันโสก *Clausena excavata* Burm. f.	19
พืชในสกุล *Cleistanthus* EUPHORBIACEAE	**21**
313. นกนอน *Cleistanthus polyphyllus* F. N. Williams	21
พืชในสกุล *Clematis* RANUNCULACEAE	**21**
314. กำปองหลวง *Clematis buchananiana* DC.	21
พืชในสกุล *Cleome* CAPPARACEAE	**21**
315. ผักเสี้ยนป่า *Cleome chelidonii* L. f.	21
316. ผักเสี้ยน *Cleome gynandra* L.	22
317. ผักเสี้ยนขน *Cleome rutidosperma* DC.	24
318. ผักเสี้ยนผี *Cleome viscosa* L.	24
พืชในสกุล *Clerodendrum* LAMIACEAE	**28**
319. ปิ้งหอม *Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.	28
320. สำมะงา *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.	31
321. นมสวรรค์ *Clerodendrum paniculatum* L.	33
322. อัคคีทวาร *Clerodendrum serratum* (L.) Moon var. *wallichii* C.B. Clarke	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
323. พนมสวรรค์ป่า *Clerodendrum villosum* Blume	34
324. นางแย้มป่า *Clerodendrum viscosum* Vent.	35
พืชในสกุล *Clinacanthus* ACANTHACEAE	**35**
325. พญาปล้องทอง *Clinacanthus nutans* (Burm. f.) Lindau	35
พืชในสกุล *Clitoria* PAPILIONACEAE	**36**
326. อัญชัญป่า *Clitoria macrophylla* Wall.	36
327. อัญชัน *Clitoria ternatea* L.	36
พืชในสกุล *Clusia* CLUSIACEAE	**37**
328. เกล็ดกะโห้ *Clusia rosia* Jacq.	37
พืชในสกุล *Cnesmone* EUPHORBIACEAE	**38**
329. ตำแยเครือ *Cnesmone javanica* Blume	38
พืชในสกุล *Coccinia* CUCURBITACEAE	**38**
330. ผักตำลึง *Coccinia grandis* (L.) Voigt	38
พืชในสกุล *Coccoloba* POLYGONACEAE	**38**
331. ครุฑทะเล *Coccoloba uvifera* (L.) Jacq.	39
พืชในสกุล *Cochlospermum* BIXACEAE	**39**
332. สุพรรณิการ์ *Cochlospermum religiosum* (L.) Alston	39
พืชในสกุล *Cocos* ARECACEAE	**39**
333. มะพร้าว *Cocos nucifera* L. var. *nucifera*	39
พืชในสกุล *Codiaeum* EUPHORBIACEAE	**40**
334. โกสน *Codiaeum variegatum* Blume	40
พืชในสกุล *Coffea* RUBIACEAE	**40**
335. กาแฟอะราบิกา *Coffea arabica* L.	41
336. กาแฟโรบัสตา *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner	42
พืชในสกุล *Coix* POACEAE	**43**
337. เดือย *Coix lachryma-jobi* L.	43
พืชในสกุล *Colubrina* RHAMNACEAE	**43**
338. คันทรง *Colobrina asiatica* L. ex Brongn.	43

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

พืชในสกุล *Colocasia* ARACEAE **44**

339. เผือก *Colocasia esculenta* (L.) Schott 44

พืชในสกุล *Combretum* COMBRETACEAE **45**

340. สะแกนา *Combretum quadrangulare* Kurz. 45

341. คดสัง *Combretum trifoliatum* Vent. 46

พืชในสกุล *Commelina* COMMELINACEAE **46**

342. ผักปลาบ *Commelina benghalensis* L. 46

343. ผักปลาบใบเรียว *Commelina diffusa* Burm. f. 47

พืชในสกุล *Connarus* CONNARACEAE **47**

344. ถอบแถบ *Connarus ferrugineus* Jack 47

พืชในสกุล *Convolvulus* CONVOLVULACEAE **47**

345. ผักปู่งร้วม *Convolvulus arvensis* L. 47

พืชในสกุล *Conyza* ASTERACEAE **49**

346. หญ้าข้าวใหม่ *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 49

พืชในสกุล *Corchorus* TILIACEAE **49**

347. กระเจานา *Corchorus aestuans* L. 49

348. ปอกระเจา *Corchorus capsularis* L. 50

349. ปอกระเจาฝักยาว *Corchorus olitorius* L. 50

พืชในสกุล *Cordia* BORAGINACEAE **51**

350. หมันดง *Cordia dichotoma* G. Forst. 51

พืชในสกุล *Coreopsis* ASTERACEAE **52**

351. ผีเสื้อใหญ่ *Coreopsis grandiflora* Nutt. 52

พืชในสกุล *Coriandrum* APIACEAE **52**

352. ผักชี *Coriandrum sativum* L. 52

พืชในสกุล *Corymbia* MYRTACEAE **56**

353. ยูคาลิปขาว *Corymbia citridora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson 56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Cosinium* MENISPERMACEAE	**57**
354. เครือเห็น *Coscinium fenestratum* (Gaertner) Colebr.	57
พืชในสกุล *Cosmos* ASTERACEAE	**57**
355. ดาวกระจาย *Cosmos sulphureus* Cav.	57
พืชในสกุล *Costus* COSTACEAE	**58**
356. เอื้องดิน *Costus globosus* Blume	58
357. เอื้องหมายนา *Costus speciosus* (Koen.) Sm.	58
พืชในสกุล *Couroupita* LECYTHIDACEAE	**59**
358. สาละลังกา *Couroupita guianensis* Aubl.	60
พืชในสกุล *Crassocephalum* ASTERACEAE	**60**
359. ผักกาดช้าง *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore	60
พืชในสกุล *Cratoxylum* CLUSIACEAE	**61**
360. โงงัง *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Blume	61
พืชในสกุล *Crinum* AMARYLLIDACEAE	**61**
361. พลับพลึง *Crinum asiaticum* L.	61
พืชในสกุล *Crocus*	**63**
362. หญ้าฝรั่น *Crocus sativus* L.	64
พืชในสกุล *Crotalaria* PAPILIONACEAE	**64**
363. หิ่งแม่น้อย *Crotalaria alata* Buch.-Ham. ex D. Don	64
364. มะหิ่งดง *Crotalaria bracteata* Roxb. ex DC.	64
365. พญามูนิน *Crotalaria calycina* Schrank	65
366. มะหิ่งแพะ *Crotalaria chinensis* L.	65
367. หิ่งแม่นหลวง *Crotalaria incana* L.	65
368. คำบูชา *Crotaralia juncea* L.	65
369. ผักแว่นต้น *Crotalaria medicaginea* Lam.	66
370. หิ่งแม่น *Crotalaria pallida* Aiton	66

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

371. หิ่งห้อย *Crotalaria quinquefolia* L. 67

372. หิ่งหาย *Crotalaria retusa* L. 68

373. มะหิ่งแม่น *Crotalaria spectabilis* Roth 68

374. หิ่งหายใบใหญ่ *Crotalaria verrucosa* L. 68

พืชในสกุล *Croton* EUPHORBIACEAE **70**

375. เปล้าทุ่ง *Croton bonplandianus* Daillon 70

376. กระดอหดใบขน *Croton caudatus* Geiseler 70

377. เปล้า *Croton delpyi* Gagnep. 70

378. เปล้าน้อย *Croton longissimus* Airy Shaw 71

379. เปล้าใหญ่ *Croton roxburghii* N.P. Balakr. 71

380. สลอด *Crotron tiglium* L. 72

พืชในสกุล *Cryptostegia* ASCLEPIADACEAE **75**

381. ดาวประดับ *Cryptostegia grandiflora* R. Br. 75

พืชในสกุล *Cucumis* CUCURBITACEAE **76**

382. แตงไทย *Cucumis melo* L. 76

383. แตงกวา *Cucumis sativus* L. 77

พืชในสกุล *Cucurbita* CUCURBITACEAE **80**

384. ฟักทอง *Cucurbita moschata* Duchesne 80

385. ฟักทองน้ำเต้า *Cucurbita pepo* L. 81

พืชในสกุล *Cuminum* APIACEAE **81**

386. ยี่หร่า *Cuminum cyminum* L. 81

พืชในสกุล *Cupressus* CUPRESSACEAE **84**

387. สนดินสอ *Cupressus sempervirens* L. 84

พืชในสกุล *Curcuma* ZINGIBERACEAE **85**

388. ว่านนางคำ *Curcuma aromatica* Salisb. 85

389. ว่านชักมดลูก *Curcuma comosa* Roxb. 86

390. ขมิ้น *Curcuma longa* L. 86

391. ขมิ้นขาว *Curcuma mangga* Valeton & Zijp 93

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
392. กระเจียวขาว *Curcuma parviflora* Wall.	93
393. ว่านชักมดลูก *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.	93
394. ขมิ้นขึ้น *Curcuma zedoaria* (Berg) Roscoe	94
พืชในสกุล *Cuscuta* CONVOLVULACEAE	**95**
395. เครือเขาคำ *Cuscuta reflexa* Roxb.	95
พืชในสกุล *Cyathula* AMARANTHACEAE	**96**
396. หญ้าพันงูแดง *Cyathula prostrata* Blume	96
พืชในสกุล *Cycas* CYCADACEAE	**96**
397. มะพร้าวสีดา *Cycas circinalis* L.	97
398. ปรงญี่ปุ่น *Cycas revoluta* Thunb.	97
พืชในสกุล *Cymbopogon* POACEAE	**97**
399. ตะไคร้ *Cymbopogon citratus* Stapf	98
400. ตะไคร้หอมอินเดียตะวันออก *Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steudel) J.F. Watson	101
401. ตะไคร้หอม *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle	102
402. ตะไคร้หอมมะกรูด *Cymbopogon winterianus* Jowitt	108
พืชในสกุล *Cynodon* POACEAE	**111**
403. หญ้าแพรก *Cynodon dactylon* (L.) Pers.	111
พืชในสกุล *Cynometra* CAESALPINIACEAE	**112**
404. มังคาก *Cynometra malaccensis* Meeuwen	112
พืชในสกุล *Cyperus* CYPERACEAE	**112**
405. แห้วไทย *Cyperus esculentus* L.	112
406. กกรังกา *Cyperus involucratus* Rottb.	112
407. หญ้ากกขจร *Cyperus odoratus* L.	113
408. หญ้าแห้วหมู *Cyperus rotundus* L.	113
พืชในสกุล *Dactyloctenium* POACEAE	**116**
409. หญ้าปากควาย *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	116

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Dahlia* ASTERACEAE	**117**
410. รักเร่ *Dahlia pinnata* Cav.	117
พืชในสกุล *Dalbergia* PAPILIONACEAE	**117**
411. สักขี *Dalbergia candenatensis* (Dennst.) Prain	117
412. ขามเครือเล็ก *Dalbergia pinnata* (Lour.) Prain	118
413. ขามคา *Dalbergia rostrata* Hassk.	118
414. ประดู่แขก *Dalbergia sissoo* Roxb.	119
415. ขามเครือ *Dalbergia stipulacea* Roxb.	119
416. เครือคางควาย *Dalbergia velutina* Benth. var. *velutina*	119
พืชในสกุล *Datura* SOLANACEAE	**119**
417. ลำโพงกาสลัก *Datura metel* L. var. *fastuosa* (Bernh.) Danert	119
418. ลำโพง *Datura metel* L. var. *metel*	120
พืชในสกุล *Daucus* APIACEAE	**124**
419. แครอท *Daucus carota* L.	124
พืชในสกุล *Deeringia* AMARANTHACEAE	**125**
420. พาโหมปลา *Deeringia amaranthoides* (Lam.) Merr.	125
พืชในสกุล *Delonix* CAESALPINIACEAE	**125**
421. หางนกยูงฝรั่ง *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.	126
พืชในสกุล *Dendrocalamus* POACEAE	**128**
422. ซาง *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees	128
พืชในสกุล *Dendrotrophe* SANTALACEAE	**128**
423. ตีเมียเมื่อย่าง *Dendrotrophe umbellata* (Blume) Miq.	128
424. ย่านตีเมีย *Dendrotrophe varians* (Blume) Miq.	128
พืชในสกุล *Derris* PAPILIONACEAE	**129**
425. ยานสาวคำ *Derris amoena* Benth.	129
426. ค่างเต้น *Derris dalbergioides* Baker	129
427. ย่านขาว *Derris elegans* Graham ex Benth.	129

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
428. หางไหลแดง *Derris elliptica* (Roxb.) Benth.	130
429. หางไหลขาว *Derris malaccensis* Prain	135
430. ขี้มอด *Derris robusta* (DC.) Benth.	136
431. เถาวัลย์เปรียง *Derris scandens* (Roxb.) Benth.	136
432. ตังเม *Derris thyrsiflora* (Benth.) Benth.	137
433. ถอบแถบน้ำ *Derris trifoliata* Lour.	138
พืชในสกุล *Desmodium* PAPILIONACEAE	**139**
434. พรหมจรรย์ *Desmodium caudatum* (Thunb.) DC.	139
พืชในสกุล *Dialium* CAESALPINIACEAE	**140**
435. ท้องปิ้ง *Dialium platysepalum* Baker	140
พืชในสกุล *Dianella* PHORMIACEAE	**140**
436. หญ้าหนูต้น *Dianella ensifolia* (L.) DC.	140
พืชในสกุล *Dianthus* CARYOPHYLLIACEAE	**140**
437. ผีเสื้อ *Dianthus caryophyllus* L.	141
พืชในสกุล *Dichroa* SAXIFRAGACEAE	**141**
438. ฮอมดง *Dichroa febrifuga* Lour.	141
พืชในสกุล *Dichrostachys* MIMOSACEAE	**142**
439. หางเสือ *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn.	142
พืชในสกุล *Dieffenbachia* ARACEAE	**142**
440. ว่านหมื่นปี *Dieffenbachia sequine* (Jacq.) Schott	142
พืชในสกุล *Digitaria* POACEAE	**143**
441. หญ้าตีนกา *Digitaria nuda* Schumach.	143
พืชในสกุล *Dillenia* DILLENIACEAE	**144**
442. มะตาด *Dillenia indica* L.	144
443. ส้านช้าง *Dillenia pentagyna* Roxb.	145
พืชในสกุล *Dimocarpus* SAPINDACEAE	**145**
444. ลำไย *Dimocarpus longan* Lour. ssp. *longan* var. *longan*	146

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Dioecrescis* RUBIACEAE	**146**
445. มะคังแดง *Dioecrescis erythroclada* (Kurz) Tirveng.	146
พืชในสกุล *Dioscorea* DIOSCOREACEAE	**147**
446. ว่านพระฉิม *Dioscorea bulbifera* L.	147
447. กลอย *Dioscorea hispida* Dennst.	148
448. มันเขา *Dioscorea prazeri* Prain & Berkill	148
พืชในสกุล *Diospyros* EBENACEAE	**149**
449. เท้าแสนปม *Diospyros cauliflora* Blume	149
450. รักดำ *Diospyros curranii* Merr.	149
451. เนียน *Diospyros diepenhorstii* Miq.	150
452. ตับเต่าต้น *Diospyros ehretioides* Wall. ex G. Don	150
453. ลำบิด *Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh.	150
454. พลับจีน *Diospyros kaki* L.	151
455. ตานดำ *Diospyros montana* Roxb.	151
456. โตมา *Diospyros philippensis* A. DC.	151
457. ลักเคยลักเกลือ *Diospyros sumatrana* Miq.	152
458. ดำตะโก *Diospyros wallichii* King & Gamble	152
พืชในสกุล *Diplazium* ATHYRIACEAE	**152**
459. โหรากระบือ *Diplazium dilatatum* Blume	152
460. ผักกูดขาว *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.	153
พืชในสกุล *Dodonaea* SAPINDACEAE	**153**
461. ชุมเห็ดเล *Dodonaea viscosa* Jacq.	153
พืชในสกุล *Dracaena* DRACAENACEAE	**156**
462. ประเดหวี *Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl.	156
พืชในสกุล *Dracontomelon* ANACARDIACEAE	**156**
463. พระเจ้าห้าพระองค์ *Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe	156
พืชในสกุล *Drymaria* CARYOPHYLLACEAE	**157**
464. หญ้าเกล็ดหอย *Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Roemer & Schultes	157

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Drynaria* POLYPODIACEAE	**157**
465. กระแตไต่ไม้ *Drynaria quercifolia* (L.) Sm.	157
พืชในสกุล *Dryopteris* DRYOPTERIDACEAE	**158**
466. กูดม่าน *Dryopteris cochleata* (D. Don) C. Chr.	158
พืชในสกุล *Drypetes* EUPHORBIACEAE	**158**
467. มะคำไก่ *Drypetes roxburghii* (Wall.) Hurusawa	158
พืชในสกุล *Duchesnea* ROSACEAE	**159**
468. สตรอเบอรี่ป่า *Duchesnea indica* (Andr.) Focke	159
พืชในสกุล *Duranta* VERBENACEAE	**159**
469. เทียนหยด *Duranta repens* L.	159
พืชในสกุล *Dyera* APOCYNACEAE	**160**
470. ตีนเป็ดแดง *Dyera costulata* (Miq.) Hook. f.	160
พืชในสกุล *Dysoxylum* MELIACEAE	**161**
471. ตาเสือคา *Dysoxylum procerum* Blume	161
พืชในสกุล *Echinochloa* POACEAE	**161**
472. หญ้าปล้องละมาน *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal	161
พืชในสกุล *Eclipta* ASTERACEAE	**162**
473. กะเม็ง *Eclipta prostrata* (L.) L.	162
พืชในสกุล *Ehretia* BORAGINACEAE	**163**
474. ก้อม *Ehretia laevis* Roxb.	163
พืชในสกุล *Eichhornia* PONTEDERIACEAE	**164**
475. ผักตบชวา *Eichhornia crassipes* (C. Mart.) Solms	164
พืชในสกุล *Elephantopus* ASTERACEAE	**164**
476. โด่ไม่รู้ล้ม *Elephantopus scaber* L.	164
พืชในสกุล *Elettaria* ZINGIBERACEAE	**165**
477. กระวานเทศ *Elettaria cardamomum* (L.) Maton	166

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Elettariopsis* ZINGIBERACEAE	**167**
478. ปุดสิงห์ *Elettariopsis curtisii* Baker	167
พืชในสกุล *Elsholtzia* LAMIACEAE	**168**
479. ผักอุมปุม *Elsholtzia blanda* Benth.	168
พืชในสกุล *Embelia* MYRSINACEAE	**168**
480. ส้มกุ้งพรุ *Embelia coriaceae* Wall. ex A. DC.	168
481. ส้มจี้ *Embelia ribes* Burm. f.	169
พืชในสกุล *Entada* MIMOSACEAE	**171**
482. สะบ้าลิง *Entada glandulosa* Pierre ex Gagnep.	171
483. สะบ้ามอญ *Entada phaseoloides* (L.) Merr.	171
484. สะบ้า *Entada rheedii* Spreng.	172
พืชในสกุล *Enterolobium* MIMOSACEAE	**172**
485. หูช้าง *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.	173
พืชในสกุล *Eragrostis* POACEAE	**173**
486. หญ้ากอ *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv.	174
พืชในสกุล *Erechtites* ASTERACEAE	**174**
487. ผักกาดนกกูด *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC.	174
พืชในสกุล *Eriobotrya* ROSACEAE	**174**
488. ปี่แป้ *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.	174
พืชในสกุล *Eriocaulon* ERIOCAULACEAE	**175**
489. กระดุมเงิน *Eriocaulon henryanum* Rühle	175
พืชในสกุล *Eryngium* APIACEAE	**175**
490. ผักชีฝรั่ง *Eryngium foetidum* L.	175
พืชในสกุล *Erythrina* PAPILIONACEAE	**177**
491. ทองโหลง *Erythrina fusca* Lour.	177
492. ทองหลางลาย *Erythrina variegata* L.	177

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Erythrophleum* CAESALPINIACEAE	**178**
493. ซาด *Erythrophleum succirubrum* Gagnep.	178
พืชในสกุล *Erythroxylum* ERYTHROXYLACEAE	**178**
494. ไกรทอง *Erythroxylum cuneatum* (Miq.) Kurz	179
พืชในสกุล *Etlingera* ZINGIBERACEAE	**179**
495. เทปุด *Etlingera littoralis* Giseke	179
พืชในสกุล *Eucalyptus* MYRTACEAE	**179**
496. ยูคาลิปแดง *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.	180
497. ยูคาลิปส้ม Eucalyptus citriodora Hook.	181
498. ยูคาลิปเขียว *Eucalyptus globulus* Labill.	181
พืชในสกุล *Eugenia* MYRTACEAE	**184**
499. มะพู่ลูกกลม *Eugenia bracteata* (Willd.) Roxb.	184
พืชในสกุล *Eulophia* ORCHIDACEAE	**184**
500. ว่านเยื้อง *Eulophia guineensis* Lind.	184
พืชในสกุล *Euodia* RUTACEAE	**184**
501 ตังหนอน *Euodia robusta* Benth.	185
พืชในสกุล *Euonymus* CELASTRACEAE	**185**
502. วัลยน *Euonymus japonicus* Thunb.	185
พืชในสกุล *Eupatorium* ASTERACEAE	**185**
503. โกฐจุฬา *Eupatorium capillifolium* (Lam.) Small	185
504. สันพร้าหอม *Eupatorium stoechadosmum* Hance	186
พืชในสกุล *Euphorbia* EUPHORBIACEAE	**186**
505. สลัดไดป่า *Euphorbia antiquorum* L.	186
506. โพแดงใหญ่ *Euphorbia conitifolia* L.	187
507. หญ้ายาง *Euphorbia heterophylla* L.	187
508. น้ำนมราชสีห์ *Euphorbia hirta* L.	188
509. โป๊ยเซียน *Euphorbia milii* Des Moul.	191
510. ส้มเช้า *Euphorbia neriifolia* L.	191
511. สองฤดู *Euphorbia pulcherrima* Wild. ex Klotzsch	192

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
512. น้ำนมราชสีห์เล็ก *Euphorbia thymifolia* L.	194
513. พญาไร้ใบ *Euphorbia tirucalli* L.	195
514. สลัดไดบ้าน *Euphorbia trigona* Mill.	196
พืชในสกุล *Eurya* THEACEAE	**197**
515. ปลายสาน *Eurya acuminata* DC. var. *acuminata*	197
516. แมงเม่านก *Eurya nitida* Korth. var. *nitida*	197
พืชในสกุล *Excoecaria* EUPHORBIACEAE	**197**
517. ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* L.	197
518. กำลังกระบือ *Excoecaria cochinchinensis* Lour. var. *cochinechinensis*	199
พืชในสกุล *Fagerlindia* RUBIACEAE	**199**
519. คัดเค้าแคลง *Fagerlindia fasciculata* (Roxb.) Tirve. var. *fasciculata*	199
พืชในสกุล *Fagopyrum* POLYGONACEAE	**200**
520. ผักปุ้งส้มขาว *Fagopyrum esculentum* Moench	200
พืชในสกุล *Fagraea* GENTIANACEAE	**200**
521. โกงกางเขา *Fagraea ceilanica* Thunb.	200
522. กันเกรา *Fagraea fragrans* Roxb.	201
พืชในสกุล *Fibraurea* MINISPERMACEAE	**201**
523. กำแพงเจ็ดชั้น *Fibraurea tinctoria* Lour.	201
พืชในสกุล *Ficus* MORACEAE	**201**
524. นิโครธ *Ficus benghalensis* L.	202
525. ไทรย้อย *Ficus benjamina* L.	202
526. มะเดื่อฝรั่ง *Ficus carica* L.	203
527. ยางอินเดีย *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem.	204
528. มะเดื่อหอม *Ficus hirta* Vahl	205
529. มะเดื่อปล้อง *Ficus hispida* L. f.	205
530. มะเดื่อเถา *Ficus pumila* L.	205
531. มะเดื่ออุทุมพร *Ficus racemosa* L.	206

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
532. โพศรีมหาโพ *Ficus religiosa* L.	206
533. ไทรย้อยใบทู่ *Ficus retusa* L.	207
534. โพขี้นก *Ficus rumphii* Blume	208
535. เดื่อปล้องหิน *Ficus semicordata* Buch.-Ham. ex Sm.	208
536. มะเดื่อห้วย *Ficus subincisa* Sm.	208
พืชในสกุล *Flacourtia* FLACOURTIACEAE	**209**
537. ตะขบป่า *Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.	209
538. ตะขบควาย *Flacourtia jangomas* (Lour.) Rausch	209
พืชในสกุล *Flemingia* PAPILIONACEAE	**209**
539. ขมิ้นนาง *Flemingia macrophylla* (Willd.) Prain	209
540. นูดพระ *Flemingia strobilifera* (L.) W.T. Aiton	210
พืชในสกุล *Flueggea* EUPHORBIACEAE	**210**
541. ก้างปลาขาว *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Voigt	210
พืชในสกุล *Foeniculum* APIACEAE	**211**
542. ผักชีล้อม *Foeniculum vulgare* Mill.	211
พืชในสกุล *Fragaria* ROSACEAE	**215**
543. สตรอเบอรี่สวน *Fragaria chiloensis* (L.) Duchesne	215
544. สตรอเบอรี่ *Fragaria vesca* L.	215
พืชในสกุล *Gaillardia* ASTERACEAE	**215**
545. ชวนชม *Gaillardia pulchella* Foug.	215
พืชในสกุล *Garcinia* CLUSIACEAE	**216**
546. มังคุด *Garcinia mangostana* L.	216
พืชในสกุล *Gardenia* RUBIACEAE	**217**
547. พุดซ้อน *Gardenia augusta* (L.) Merr.	218
548. กระมอบ *Gardenia obtusifolia* Roxb. ex Kurz	218
พืชในสกุล *Gelsemium* LOGANIACEAE	**219**
549. มะเด็ด *Gelsemium elegans* (Gardner & Champ.) Benth.	219

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Gerbera* ASTERACEAE	**220**
550. เยบีร่า *Gerbera jamesonii* Bolus	220
พืชในสกุล *Getonia* COMBRETACEAE	**220**
551. ติ่งตั่ง *Getonia floribunda* (Roxb.) Lam.	220
พืชในสกุล *Gliricidia* PAPILIONACEAE	**221**
552. แคฝรั่ง *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.	221
พืชในสกุล *Glochidion* EUPHORBIACEAE	**222**
553. สมเสี้ด *Glochidion hypoleucum* (Miq.) Boerl.	222
พืชในสกุล *Gloriosa* COLCHICACEAE	**223**
554. ดองดึง *Gloriosa superba* L.	223
พืชในสกุล *Glycine* PAPILIONACEAE	**224**
555. ถั่วเหลือง *Glycine max* (L.) Merr.	224
พืชในสกุล *Glycosmis* RUTACEAE	**227**
556. น้ำข้าวเขา *Glycosmis chlorosperma* (Blume) Spreng.	227
557. เขยตาย *Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.	227
พืชในสกุล *Glycyrrhiza* PAPILIONACEAE	**230**
558. ชะเอมเทศ *Glycyrrhiza glabra* L.	230
พืชในสกุล *Gmelina* LAMIACEAE	**232**
559. ซ้อ *Gmelina arborea* Roxb.	232
560. ซ้องแมว *Gmelina philippensis* Cham.	233
พืชในสกุล *Gnetum* GNETACEAE	**234**
561. เมื่อยดูก *Gnetum macrostachyum* Hook. f.	234
562. เมื่อยนก *Gnetum microcarpum* Blume	234
พืชในสกุล *Gomphrena* AMARANTHACEAE	**234**
563. บานไม่รู้โรยป่า *Gomphrena celosioides* Mart.	234
564. บานไม่รู้โรย *Gomphrena globosa* L.	235

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Goniothalamus* ANNONACEAE	**236**
565. ปาหนันช้าง *Goniothalamus giganteus* Hook. f. &Thomson	236
566. ข้าวหลาม *Goniothalamus macranii* Craib	236
567. ราชครูดำ *Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook. f. & Thomson	237
568. ปาหนันพรุ *Goniothalamus malayanus* Hook. f. & Thomson	237
569. ปาหนันเล *Goniothalamus suberventus* Craib	237
570. บุหงาลำเจียก *Goniothalamus tapis* Miq.	238
พืชในสกุล *Gossypium* MALVACEAE	**238**
571. ฝ้ายแดง *Gossypium arboreum* L.	238
572. ฝ้ายเทศ *Gossypium barbadense* L.	239
573. ฝ้าย *Gossypium herbaceum* L.	240
574. ฝ้ายขน *Gossypium hirsutum* L.	240
พืชในสกุล *Grevillea* PROTEACEAE	**244**
575. สนอินเดีย *Grevillea robusta* Cunn. ex R. Br.	244
พืชในสกุล *Guaiacum* ZYGOPHYLLACEAE	**245**
576. แก้วเจ้าจอม *Guaiacum officinale* L.	245
พืชในสกุล *Gynura* ASTERACEAE	**246**
577. ว่านมหากาฬ *Gynura pseudochina* (L.) DC. var. *hispida* Thwaites	246
พืชในสกุล *Haldina* RUBIACEAE	**246**
578. ขว้าว *Haldina cordifolia* (Roxb.) Ridsdale	247
พืชในสกุล *Hamelia* RUBIACEAE	**247**
579. ประทัดทอง *Hamelia patens* Jacq.	247
พืชในสกุล *Hapalosiphon* CYANOPHYCEAE	**247**
580. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon* sp.	247
พืชในสกุล *Harpullia* SAPINDACEAE	**248**
581. หอมไกลดง *Harpullia arborea* (Blanco) Radlk.	248
พืชในสกุล *Harrisonia* SIMAROUBACEAE	**249**
582. คนทา *Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.	249

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Hedychium* ZINGIBERACEAE	**249**
583. ข่าดง *Hedychium coccineum* Buch.-Ham. ex Sm.	249
584. มหาหงส์ *Hedychium coronarium* J. KÖnig	250
พืชในสกุล *Hedyotis* RUBIACEAE	**252**
585. หญ้าลิ้นงู *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	252
พืชในสกุล *Helianthus* ASTERACEAE	**252**
586. ทานตะวัน *Helianthus annuus* L.	253
พืชในสกุล *Helicteres* STERCULIACEAE	**256**
587. ปอเต่าไห้ *Helicteres hirsuta* Lour.	256
588. ปอบิด *Helicteres isora* L.	256
พืชในสกุล *Heliotropium* BORAGINACEAE	**257**
589. หญ้างวงช้าง *Heliotropium indicum* L.	257
พืชในสกุล *Heritiera* STERCULIACEAE	**260**
590. หงอนไก่ทะเล *Heritiera littoralis* Dryand.	260
พืชในสกุล *Hevea* EUPHORBIACEAE	**260**
591. ยางพารา *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	260
พืชในสกุล *Hibiscus* MALVACEAE	**261**
592. ปอแก้ว *Hibiscus cannabinus* L.	261
593. ชบา *Hibiscus rosa-sinensis* L.	262
594. กระเจี๊ยบ *Hibiscus sabdariffa* L.	264
595. ชบาจีน *Hibiscus syriacus* L.	266
596. ปอทะเล *Hibiscus tiliaceus* L.	266
597. ครอบจักรวาล *Hibiscus vitifolius* L.	267
พืชในสกุล *Hippeastrum* AMARYLLIDACEAE	**267**
598. ว่านสี่ทิศ *Hippeastrum puniceum* (Lam.) Urban	267
พืชในสกุล *Hiptage* MALPIGHIACEAE	**267**
599. โนรา *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz	267

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พืชในสกุล *Holarrhena* APOCYNACEAE	**268**
600. โมกใหญ่ *Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don	268
พืชในสกุล *Holmskioldia* LAMIACEAE	**271**
601. หมวกจีน *Holmskioldia sanguinea* Retz.	271
พืชในสกุล *Holoptelea* ULMACEAE	**271**
602. กระเชา *Holoptelea integrifolia* Planch.	271
พืชในสกุล *Homalium* FLACOURTIACEAE	**272**
603. สีเสื้อน้ำ *Homalium foetidum* (Roxb.) Benth.	272
พืชในสกุล *Homalomena* ARACEAE	**272**
604. โนรา *Homalomena aromatica* Schott	272
605. เสน่ห์จันทน์ขาว *Homalomena lindenii* (Rodigas) Ridley	272
606. เสน่ห์จันทน์แดง *Homalomena rubescens* Kunth	273
607. เสน่ห์จันทน์เขียว *Homalomena* sp.	273
พืชในสกุล *Hopea* DIPTEROCARPACEAE	**273**
608. กระบกกรัง *Hopea helferi* (Dyer) Brandis	273
พืชในสกุล *Horsfieldia* MYRISTICACEAE	**274**
609. กรวย *Horsfieldia irya* (Gaertn.) Warb.	274
เอกสารอ้างอิง	**275**

คำนำ

ในการศึกษาหาองค์ความรู้เรื่องศักยภาพพืชของไทยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์นี้ ได้ดำเนินการโดยทำการสำรวจหาข้อมูลจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและของต่างประเทศ และประมวลองค์ความรู้จากการสืบค้นในเอกสารงานวิจัยทั้งของไทยและต่างประเทศ พืชใดที่มีศักยภาพสูงหรือมีแนวโน้มที่มีศักยภาพหรือมีการทดลองอย่างกว้างขวางจะให้รายละเอียดทั้งในด้านชื่อท้องถิ่น ซึ่งสื่อถึงการกระจายของพืชแต่ละชนิดในท้องถิ่นต่าง ๆ ของไทย ลักษณะของพืชที่จะให้รายละเอียดจนสังเกตได้ว่าเป็นชนิดนั้น ๆ การใช้ประโยชน์โดยทั่วไปในท้องถิ่น เพื่อให้เห็นคุณค่าของพืชนั้น ๆ นอกเหนือจากคุณประโยชน์ในด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ตลอดจนสารในพืชอันบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างสารที่ออกฤทธิ์ในพืช ซึ่งอาจจะระบุได้แน่ชัดว่าเป็นสารใดที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ หรือไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเป็นสารใด เพราะยังไม่มีการวิจัยมาก่อน แต่จะเป็นแนวทางให้นักวิจัยสามารถวิจัยต่อยอดไปได้ สำหรับศักยภาพในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์นั้น ได้ครอบคลุมไปถึงแมลงและไรศัตรูพืชและสัตว์ เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัสอันเป็นสาเหตุแห่งโรคพืชและสัตว์เลี้ยง ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราและแบคทีเรียในธัญพืชและอาหาร การยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชซึ่งอาจจะเป็นพืชที่เพาะปลูกหรือวัชพืช พิษต่อสภาพแวดล้อมเช่นปลาและหอย ทั้งนี้แล้วแต่รายงานการวิจัยที่ได้ทำกันมาเท่าที่จะหาได้ สำหรับพืชที่พบว่าไม่มีศักยภาพหรือศักยภาพต่ำก็ได้รวบรวมเอาไว้ด้วยโดยระบุแต่เพียงชื่อพืช ชื่อท้องถิ่น และงานวิจัยที่มีผู้ทำกันมาเท่านั้น เพื่อเป็นองค์ความรู้จะได้ไม่ต้องวิจัยซ้ำขึ้นมาอีก และให้ความสนใจที่จะทำการวิจัยต่อยอดในพืชอื่น ๆ ที่บ่งบอกถึงว่ามีศักยภาพสูงต่อไป

พืชของไทย
ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ระยะที่สอง)
(เรียงลำดับอักษรตามชื่อวิทยาศาสตร์)
หมายเลขพืชต่อจากโครงการระยะที่หนึ่ง

พืชในสกุล *Citrullus* CUCURBITACEAE

พืชในสกุล *Citrullus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด และได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ ขี้กาเทศ *C. colocynthis* (L.) Schrader และแตงโม *C. lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai

302. ขี้กาเทศ *Citrullus colocynthis* (L.) Schrader

ชื่อท้องถิ่น ขี้กาเทศ (กลาง); bitter gourd[44], bitter apple, colocynth, colocynth apple, colycynth pulp [10]

สารในพืช

สารที่พบใน**เปลือกผล**มีอยู่หลากหลายมีองค์ประกอบเช่นสารในกลุ่ม alkanes (C16-C36), alkanols (C16-C26), arachidic acid, citronellal, citronellol, colocynthin, docosan-1-ol acetate, docosanyl acetate, dotriacontane, eugenol methyl ester, hentriacontane, n-heptacosane, methyl heptenone, hexacosan-1-ol, hexadecan-1-ol, hexadecenoic acid, lauric acid, lineolic acid, linoleic acid, myristic acid, n-nonacosane, n-ocacosane, octadecan-1-ol, oleic acid, palmitic acid, phenylethanol, stearic acid, tetracosan-1-ol, n-triacontane และ n-tritriacontane ใน**เนื้อผล** มี para-hydroxy benzyl methyl ether, meta counaric acid, ferulic acid, lorogenic acid, colocynthin, colocynthis hydrate ใน**เมล็ด**มีสารในกลุ่ม amino acids ได้แก่ 1-yl -β-pyrazol alanine, 1-yl-γ -glutamyl-β-pyrazol alanine **น้ำมัน**จาก**เมล็ด**มีสารarachidic acid, dienoic acid, lauric acid, linoleic acid, myristic acid, palmitic acid, steraric acid และ tetradecenoic acid[10] สารออกฤทธิ์ต่อศัตรูพืชเป็นสาร colocynthin ที่มีอยู่ในผล[44]

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจาก**ใบ**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย หรือ**ใบ**บดเป็นผงเป็นพิษทางสัมผัสกับหนอนบุ้งขนยาว *Euproctis fraterna* และที่สกัดหยาบจาก**ราก**เป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella* ส่วนสกัดหยาบจาก**ผล**มีฤทธิ์ในการหยุดยั้งการทำลายพืชอาหารของเพลี้ยหอยเขียว *Coccus viridis* และ ด้วงเต่า *Epilachna sp.*

ฤทธิ์ในการหยุดยั้งการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis* แมลงศัตรูในโรงเก็บ

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินบดเป็นผงหรือสกัดหยาบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายหยุดยั้งการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียวเมื่อคลุกกับเมล็ดพืชหรือฉีดพ่นให้เคลือบเมล็ด[44]

ฤทธิ์ในการไล่ผีเสื้อกลางคืน

สารสกัดหยาบจากผลโดยใช้น้ำมีฤทธิ์ในการไล่ผีเสื้อกลางคืนไม่ให้เข้าใกล้พืชอาหาร[44]

พิษต่อไส้เดือนฝอยส้ม *Tylenchulus semipenetrans*

ผลแห้งบดเป็นผงผสมดินเป็นพิษต่อตัวอ่อนและหยุดยั้งการเจริญเติบโตของไส้เดือนฝอยส้ม[44]

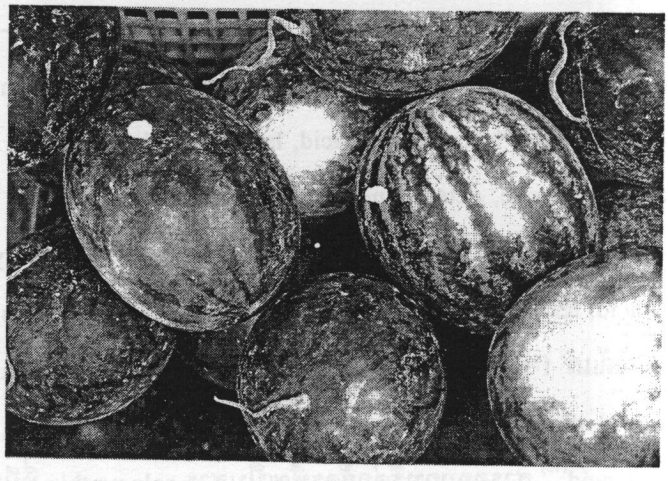
พิษต่อสัตว์ฟันแทะ

ผลแห้งบดเป็นผงเป็นพิษต่อสัตว์ฟันแทะเมื่อกินเข้าไป[44]

303. แตงโม *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai

Syn: *Citrullus vulgaris* Schrad.

ชื่อท้องถิ่น แต่เต้าส่า (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) มะเต้า (เหนือ) อุลัก (เขมร-บุรีรัมย์) แตงโม (กลาง) แตงจีน (ใต้); watermelon[1]



แตงโม: *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai

ลักษณะพืช พืชล้มลุก ประเภทไม้เถา อายุปีเดียว **ลำต้น** บาง เป็นสันเป็นร่อง ยาวได้ 1-6 เมตร ปกคลุมด้วยขนอ่อนสีขาวค่อนข้างยาว แตกกิ่งก้านแผ่ขยายไปเหนือพื้นดิน **ใบ** เดี่ยว เรียงสลับแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 2-15 ซม. แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน ขนาดกว้าง 2-19 ซม. ยาว 5-20 ซม. โคนใบบางครั้งเว้าลึกรูปหัวใจ ปลายใบแหลมหรือมนเล็กน้อย ขอบใบเว้าลึกเป็นพู 3-7 พู มีมือเกาะคล้ายเส้นด้ายปลายม้วนเป็นเกลียวออกจากง่ามใบ **ดอก** แยกเพศอยู่บนต้นเดียวกัน บางครั้งดอกเพศผู้และเมีย

อยู่ร่วมก้านเดียวกัน ดอกออกเดี่ยว จากง่ามใบ มักจะมีดอกเพศผู้ 6 ดอก สลับกับเพศเมีย 1 ดอก ก้านดอกยาวปกคลุมด้วยขนละเอียดอ่อน วงกลีบเลี้ยงมีปลายแยกเป็น 5 แฉก กลีบดอกสีเหลือง-เหลืองอ่อน แยกเป็นแฉก 5 แฉก เมื่อดอกบานมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 ซม. ดอกเพศผู้มีเกสรเพศผู้ 3 อัน ก้านเกสรสั้น ดอกเพศเมียมีรังไข่รูปไข่ปกคลุมด้วยขนละเอียด ก้านเกสรสั้น ปลายแยกเป็น 3 พู ผล ทรงกลมหรือรูปไข่โตขนาดยาวได้ถึง 60-70 ซม. ผิวเกลี้ยง เปลือกบาง หรือหนา เนื้อในฉ่ำน้ำ สีแตกต่างกันไปจากขาว เหลือง แดง เมล็ด มีเป็นจำนวนมาก แบน ขนาดกว้าง 5-7 มม. ยาว 6-15 มม. และหนาได้ถึง 2.5 มม. ผิวสีดำ น้ำตาล แดง หรือเหลือง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่กินเนื้อในซึ่งฉ่ำน้ำจากผลแก่ ในอินเดียใช้น้ำคั้นเนื้อแตงโมผสมเกลือและพริกไทยเป็นเครื่องดื่ม ในไทยและอินเดียใช้ผลอ่อนใส่แกง ในฟิลิปปินส์ใช้เปลือกผลแก่เชื่อมน้ำตาลทำเป็นของหวานหรือดองเค็มเป็นผักดอง ในรัสเซียใช้น้ำแตงโมทำเป็นน้ำเชื่อมและทำเบียร์ ในอาฟริกาปลูกพันธุ์ขมเพื่อเอาเมล็ดกินเป็นอาหาร ในขณะที่ในจีนและหลายประเทศในเอเซียปลูกพันธุ์เมล็ดโต เพื่อเอาเมล็ดคั่วกิน หรือคั้นเอาโปรตีนและน้ำมันปรุงเป็นอาหาร[28]

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากแก้บิด แก้ท้องร่วง แก้ร้อนในกระหายน้ำ และเป็นยาห้ามเลือด ใช้เปลือกลำต้นแห้งแก้ปวดฟัน ใช้ใบแก้บิด แก้ท้องร่วง เปลือกผล แก้ร้อนใน กระหายน้ำ ขับปัสสาวะ ปัสสาวะขัดและแก้บวมน้ำ ใช้ผลแก้น้ำร้อนลวกไฟลวก ใช้กินแก้ร้อนใน กระหายน้ำ อ่อนเพลีย บำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ ใช้เมล็ด เป็นยาขับพยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย กระเพาะปัสสาวะอักเสบ ลดความดันโลหิน ขับเสลด แก้อาเจียนเป็นเลือด และไอเรื้อรัง[11] ในต่างประเทศใช้เมล็ดซึ่งมีสาร cucubicitrin เป็นยาแก้โรคไต และท่อปัสสาวะอักเสบ[28] น้ำแตงโมมีฤทธิ์ในการขับปัสสาวะอันเกิดจากสาร urease สาร glycopeptides ที่สกัดได้จากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการป้องกันไตอักเสบ[11]

สารในพืช

สารหอมระเหยที่สกัดได้จากผลแตงโมเป็นสาร acetophenone, benzaldehyde, benzyl alcohol, butan-1-ol, 3 methyl-butan-1-ol, butan-4-olide, cinnamyl alcohol, dec-trans-2-enal, farnesyl acetone สารในกลุ่ม furans มากมายหลายชนิด geranial, geraniol, geranyl acetone, n-heneicosane, hept-trans-2-enal และ derivatives หลายชนิด การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลำต้นมีสารที่ผลิตออกมาได้แก่ bryonolic acid, nona-cis-3-cis-6-dien-l-ol สารในกลุ่ม sterols ที่พบในเมล็ดและส่วนอื่นของพืชชนิดนี้ได้แก่ avenasterol, 7-dehydro avenasterol, 22-dihydro bassiocasterol, campesterol, 24-methyline choresterol, 25(27)-dehydro-chondrillasterol, clerosterol, codisterol, 24-methyl-lathasterol, 25(27)-dehydro-poriferasterol, 22-dihydro spinasterol, spinasterol, α-spinasterol, stigmasta-7-22-25-trien-3-β-ol, stigmasta-7-25-dien-3-β-ol, stigmasterol สารอื่น ๆ ที่พบในเมล็ดได้แก่ allantoin, caffeic acid, cineol, cycloeucalenol,

dapnetin, fatty acids, fraxidin, iso-flaxidin, 24-β-ethyl lophenol, obtusifoliol, pinene, rutin, tannins, urease และ protein CVT1-1 ซึ่งสารชนิดหลังสุดนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้ง trypsin และสาร tannins เป็นพิษฆ่าพยาธิในลำไส้[11]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลง

ในอาฟริกาใต้ใช้ทั้งต้นเป็นยาฆ่าแมลง[47]

การทดสอบความเป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อน *Aphis rumicis*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย เมื่อทำให้มีความเข้มข้น 400 ppm. ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับเพลี้ยอ่อนเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[48]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่หากสกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษ[48]

ฤทธิ์ในการดึงดูดด้วงแตง (cucumber beetle)

สาร cucurbitacins ซึ่งมีปริมาณสูงในแตงโมป่าสายพันธุ์ที่มีรสขม สารในกลุ่มนี้ดึงดูดด้วงแตงได้สูง[377]

ฤทธิ์ในการไล่ผึ้งและตัวต่อ

สาร cucurbitacins ที่สกัดได้จากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการไล่ผึ้งหรือตัวต่อไม่ให้เข้าใกล้[377]

พิษต่อไส้เดือนฝอยข้าวโพด (lesion nematode) *Pratylenchus zea*

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินบดเป็นผงเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยข้าวโพด[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืช

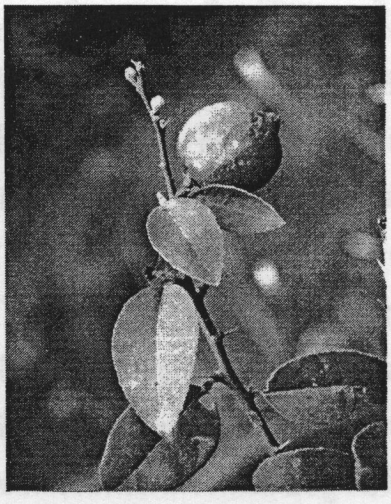
ในรากมีสาร salicylic acid ซึ่งเป็นพิษมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชอื่น ๆ[385]

พืชในสกุล *Citrus*

พืชในสกุล *Citrus* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 15 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ มะนาว *C. aurantifolia* (Christm. et Panz.) Swing, ส้มซ่า *C. aurantium* L., มะกรูด *C. hystrix* DC., มะนาวเทศ *C. limon* (L.) Burm.f., ส้มโอ *C. maxima* (Burm.) Merr., มะนาวควาย *C. medica* L., ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* Blanco และส้มเกลี้ยง *C. sinensis* (L.) Osbeck

304. มะนาว *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle

ชื่อท้องถิ่น ปะนอเกล มะนอเกละ มะเน้าด์เล (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ปะโหน่งกลยาน (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี) หมากฟ้า (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) โครยซะม้า (เขมร-สุรินทร์) มะนาว ส้มมะนาว (กลาง) ลีมานีปีห์ (มาเลย์-ใต้); common lime[1]

มะนาว: *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก หรือไม้พุ่ม สูงได้ถึง 5 เมตร **ลำต้น** มีผิวเกลี้ยง กิ่งอ่อนมีหนามแข็งสั้น ปลายแหลม **ใบ** เดี่ยว เรียงสลับแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบสั้น แบนแผ่เป็นปีก แผ่นใบรูปรีถึงรูปไข่แกมขอบขนาน ขนาดกว้าง 2-5 ซม. ยาว 4-8 ซม. โคนใบโค้งมนหรือสอบแคบเล็กน้อย ปลายใบแหลมหรือมนเล็กน้อย ขอบใบสากหรือหยักเป็นฟันละเอียด ในระหว่างง่ามใบมีหนามเล็ก แข็ง ปลายแหลม **ดอก** ออกเป็นช่อกระจะสั้นหรือเป็นกระจุกจากง่ามใบ จำนวน 1-7 ดอกต่อช่อ ดอกย่อยเล็ก กลีบเลี้ยงรูปถ้วยปลายแยกเป็นพู 4-6 พู กลีบดอกสีขาว 4-6 กลีบ รูปขอบขนาน ปลายมน ยาว 8-12 มม. เกสรเพศผู้ 20-34 อัน รังไข่มี 9-15 ช่อง ปลายก้านเกสรโป่งนูน **ผล** กลมถึงรูปไข่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-6 ซม. ผิวสีเขียว เมื่อสุกสีเหลือง เปลือกบาง มีต่อมที่ผิวหนาแน่น เนื้อในฉ่ำน้ำและเปรี้ยวจัด **เมล็ด** เล็ก รูปไข่ ผิวสีขาว ลื่น เป็นมัน

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยและประเทศต่าง ๆ แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ผลซึ่งมีรสเปรี้ยวทำเป็นเครื่องดื่ม เช่น น้ำมะนาว ชามะนาว และปรุงรสอาหารในทุกครัวเรือน เช่นในไทยนิยมใช้ในส้มตำ และเช่นเดียวกับในต่างประเทศในอาหารรสจัด เช่นต้มยำชนิดต่าง ๆ ปรุงกับน้ำปลาเป็นน้ำซอส หรือเป็นเครื่องดอง ในมาเลเซียนิยมใช้ผลดองในน้ำเกลือและน้ำส้ม ใช้ผัดกับน้ำมันและใส่น้ำตาลกินเป็นของว่าง[29]

ได้มีการใช้ใบและผลเป็นยาพื้นบ้านในหลายประเทศ[29] ในไทยใช้แทบทุกส่วนของพืช เช่นใช้ราก เป็นยาภายนอก แก้ฝี ปวดฝี ฟกช้ำจากการหกล้มกระแทก พิษสุนัขบ้ากัด ใช้ภายในแก้ไข้ ไข้พิษ ไข้หัว ไข้กาฬ ลดความร้อนในร่างกาย แก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้คลั่ง เพ้อ สติลอย ตาลอย ใช้เปลือกรากหรือเปลือกลำต้นแก้ไข้ ใช้ใบเป็นยาเจริญอาหาร ละลายเสมหะ แก้เหงือกบวม แก้ไข้ ปวดหัว ปวดท้อง ท้องเสีย ขับลมในท้อง แก้ดีซ่าน ตับทรุด ใช้ผลเป็นยาภายนอก แก้อาการบวม ส้นเท้าแตก โรคผิวหนังตกสะเก็ด โรคน้ำกัดเท้า บาดแผลเรื้อรัง พิษสัตว์กัดต่อย ดับพิษปวดแสบปวดร้อน ไฟลวก น้ำร้อนลวก ปวดหลัง กำจัดกลิ่นตัว ใช้ภายในเป็นยาบำรุงเสียง บำรุงกำลัง แก้สะอึก แก้โรคลักปิดลักเปิด ขับเสมหะ แก้ไอ แก้อาการเมาเหล้า ปวดหัว แก้สิว ขับลม แก้บิด ริดสีดวงทวาร คุมกำเนิด ช่วยเจริญอาหาร ใช้ผิวเปลือกผล แก้ลมวิงเวียน ลมในท้อง แก้ปวดท้อง เบื่ออาหาร บำรุงกระเพาะ ใช้เมล็ดแก้อาเจียน แก้ซางเด็ก และแก้พิษฝีภายใน[12]

<u>สารในพืช</u>

ในด้านโภชนาการ <u>ผลสุก</u>ของมะนาวมีน้ำซึ่งมีรสเปรี้ยว ประกอบด้วยกรด citric acid 7-8% โดยน้ำหนัก น้ำมะนาวมีอยู่ในผลคั้นออกมาได้ประมาณ 41% โดยน้ำหนัก องค์ประกอบของผลมะนาวในส่วนที่กินได้ 100 กรัม มีสารต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้ น้ำ 91 ก., โปรตีน 0.5 ก., ไขมัน 2.4 ก., คาร์โบไฮเดรทส์ 5.9 ก., เส้นใย 0.3 ก., วิตามินเอ 17 IU, วิตามินซี 46 มก. ค่าพลังงาน 150 kJ ต่อ 100 กรัม[29]

<u>น้ำมัน</u>จาก<u>ใบ</u>มีสาร citronellol, geranal, geranyl acetate, methyl heptenone, limonene, linalool, myrcene, neral, neryl acetate, ocimene, iso-polegol และ iso-iso-polegol <u>น้ำมัน</u>คั้นจาก<u>เมล็ด</u>มีสาร linoleic acid และ oleic acid <u>น้ำมัน</u>สกัดจาก<u>เปลือกผล</u>มีสาร methyl anthranilate, α-bergamotene, β-bisabolene, camphene, β-caryophyllene, citral, α-citral, β-citral, citric acid, citronellal, citronellol, citropten, p-cymene, decanol, dimethyl disulfide, farnesol, furfural, geraniol, geranial acetate, limonene, linalool, linalyl acetate, methanethiol, myrcene, nerol, nerol nonanol, nonanol, ocimene, octanol, α-phellandrene, β-phellandrene, pinene, α-pinene, β-pinene, sabinene, α-p-dimethyl-styrene, dimethyl sulfide, terpinene, α-terpinene, γ-terpinene, terpinene-4-ol, terpineol และ terpinolene สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นที่พบใน<u>น้ำมะนาว</u>เป็นสารในกลุ่ม amino acids และสารอื่นได้แก่ arginine, asparagine, aspartic acid, γ-butyric acid, glutamine, glutathionine, hesperidin, hesperitin-7-rutinoside, linoleic acid, narigenin-7-rutinoside, oleic acid, palmetic acid, palmitoleic acid และ L-quinic สารในกลุ่ม citrals ที่พบได้แก่ furfural สารในกลุ่ม amino acids ที่พบใน<u>ตาดอก</u>ได้แก่ L-aspatic acid และ L-tryptophan, สารในกลุ่ม sterols ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ ergosterol สารพิษในกลุ่ม coumarins ที่พบได้ใน<u>น้ำมันจากเปลือกผล</u>ได้แก่ 5-(6-hydroxy-3, 7-dimethyloctadien-(2,7)-yloxy)-7-methoxy coumarin, 5-(geranyloxy)-7-methoxy-coumarin,

5-(geranyloxy)-7-methoxy coumarin, 5,7-dialkoxy coumarin และ 5,7-methoxy coumarin นอกจากนี้ยังมีสาร bergapten, limettin, pimpinellin, iso-pimpinellin, psoralen, 5-(2,3-dihydroxy-3-methylbutoxy-psoralen, 5,8-dimethoxy psoralen และ xanthotoxin[12]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชหลายชนิด และมีฤทธิ์ในการเสริมฤทธิ์สารฆ่าแมลงอื่น ๆ ด้วย[378] รวมทั้งความเป็นพิษต่อด้วงฟักทอง *Aulacophora hilaris*[386]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus*

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายเมล็ดพืชในโรงเก็บโดยเฉพาะด้วงถั่วฝักยาว[44]

พิษต่อเหาคน *Pediculus humanus humanus*

สารสกัดหยาบจากใบเป็นพิษทางสัมผัสต่อเหาคน[44]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้ methylene chloride เป็นตัวทำละลายมีความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ โดยมี LC_{50} = 370 ppm. และที่สกัดโดยใช้ methanol มีความเป็นพิษต่ำกว่าโดยมี LC_{50} = 695 ppm.[152]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราโรคยอดเหี่ยวของพืช *G loeosporium limetticola*[44] ในผิวและเซลล์ของใบมีสารออกฤทธิ์ในการต้านการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชหลายชนิด[387]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราที่สร้างสารพิษแอฟฟลาทอกซินในเมล็ดพืชในโรงเก็บ

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราเขียว *Aspergillus* spp. ซึ่งสร้างสารพิษ aflatoxin ในเมล็ดพืชในโรงเก็บและในอาหาร[388]

305. ส้มซ่า *Citrus aurantium* L.

ชื่อท้องถิ่น ซาฮ้อ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ส้มซ่า (กลาง); bigarade, bitter orange, seville orange, sour orange[1]

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้น สูงได้ถึง 10 เมตร **ลำต้น** และกิ่งมีหนามแหลม แข็ง ยาว 5-8 ซม. กระจายทั่ว **ใบ** รูปไข่ ขนาดกว้าง 4-10 ซม. ยาว 6-14 ซม. **ดอก** สีขาว โต มีกลิ่นหอม **ผล** เกือบกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7-8 ซม. ผิวหยาบ เนื้อในสีส้มอมแดง สดใส ภายในแบ่งเป็น 10-12 ช่อง[29]

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ใช้ผลกินสดหรือคั้นน้ำทำเป็นเครื่องดื่ม หรือใช้เนื้อทำแยม ปรุงกลิ่นในของหวาน หรือเข้าเครื่องยาพื้นบ้าน ดอกใช้ทำน้ำหอม[29]

สารในพืช

สารออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ สาร strachydrine ที่มีอยู่ในใบ และสาร narcotine ที่มีในผล[44]

พิษต่อด้วงถั่วแขก *Callosobruchus phaseoli*

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลเป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงถั่วแขกทำให้ตาย[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย *Dysdercus cingulatus*

สารสกัดหยาบจากใบฉีดพ่นบนใบพืชอาหาร มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้ายเมื่อกินเข้าไป[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนใยผัก *Plutella xylostella* และตั๊กแตนไมเกรทอเรีย *Locusta migratoria*

สารสกัดหยาบจากใบฉีดพ่นบนใบพืชอาหารมีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนใยผัก[44] หนอนใยผักจะไม่ยอมกินใบส้มซ่าแม้จะฉีดพ่นด้วยสาร sinigrin เพื่อชักนำให้กินอาหาร[111] และมีฤทธิ์ในการยับยั้งและไล่ตั๊กแตนไมเกรทอเรีย[44]

ฤทธิ์ในการไล่ยุงและแมลงวันหนอนเจาะสัตว์ *Cochliomyia hominivorax*

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลฉีดพ่นบนคนหรือสัตว์มีฤทธิ์ในการไล่ยุงและแมลงวันหนอนเจาะสัตว์ไม่ให้เข้าใกล้[44]

306. มะกรูด *Citrus histryx* DC.

ชื่อท้องถิ่น มะขุน มะขูด (เหนือ) มะกรูด (ทั่วไป) ส้มกรูด ส้มมั่วผี (ใต้): leech lime, makrut lime, Mauritius papeda[1]



มะกรูด: *Citrus histryx* DC.

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้น สูงได้ถึง 12 เมตร ลำต้น เมื่อยังอ่อนมีหนามแหลม สั้น และแข็ง เมื่อแก่มีเปลือกลำต้นเป็นปุ่มปม ใบ เดี่ยว ออกเรียงแบบเวียนรอบลำต้นหรือกิ่ง ก้านใบสั้นมาก แผ่นใบรูปไข่กว้างถึงรูปขอบขนานแกมรูปไข่ ขนาดกว้าง 2-6 ซม. ยาว 3-15 ซม. ปลายใบโค้งมน โคนใบสอบแคบ

หรือหักเป็นมุม ขอบใบหยักคล้ายฟันห่าง ๆ คอดประมาณกึ่งกลางของใบหรือหักเป็นมุม ทำให้มีลักษณะคล้าย 2 ใบต่อกัน เนื้อใบค่อนข้างหนา ดอก สมบูรณ์เพศมีกลิ่นหอม ออกเป็นช่อสั้นหรือเป็นกลุ่ม 2-5 ดอก กลีบเลี้ยงเล็กเชื่อมกันเป็นรูปถ้วย ปลายแยกเป็น 4-5 พู กลีบดอกสีขาวรูปไข่ 5 กลีบ ผล ทรงรีหรือรูปไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 ซม. ผิวขรุขระเป็นปุ่มปม หรือหยักเป็นลูกคลื่น ภายในมี 10-12 ช่อง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ใช้ใบใส่แกงเป็นเครื่องปรุงรส ใช้น้ำจากผลเป็นเครื่องปรุงรสอาหารหรือผสมทำเครื่องดื่ม[29] ในไทยมีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้ไข้ ไข้หวัด กระทุ้งพิษ แก้พิษฝีภายใน ลมจุกเสียด ถอนพิษสำแดง ใช้หนามของลำต้นและกิ่งแก้พิษฝี แก้ไข้ชนิดต่าง ๆ ใช้ใบขับลมในลำไส้ และใช้ผลเป็นยากระตุ้นให้เจริญอาหาร แก้เลือดออกตามไรฟัน เสมหะในลำคอ แก้ไอ ปวดท้อง ขับลมในลำไส้ บำรุงโลหิต แก้โลหิตพิการ[12]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลมะกรูดโดยวิธีกลั่นด้วยไอน้ำได้ปริมาณ 0.2968±0.09% v./w. มีลักษณะสีเหลืองใส มีกลิ่นหอม มีค่าความหนาแน่น 0.922 กรัม/มล.[379]

สารขมที่พบใน**เปลือกผลมะกรูด**ได้แก่ limonin และ deacetyl nomilin น้ำมันหอมระเหยจาก**เปลือกผล**และ**ใบ** มีสาร borneol, δ-cadinene, calamenene, camphene, camphor, car-3-ene, β-caryophyllene, iso-caryophyllene, 1,8-cineol, citronellal, citronellic acid, citronellol, citronellol acetate, α-copane, cubenol, epi-cubenol, α-curcumene, p-cymene, β-elemene, elemol, α-eudesmol, cis-α-farnesene, geramacrene D, geranial, geraniol, geraniol acetate, germacrene D, α-humulene, indole, limonen-4-ol, limonene, linalool, menthone, iso-menthone, α-muurolene, myrcene, neral, nerol, nerol acetate, nerol acetone, trans-nerolidol, nonan-1-al, β-ocimene, octan-1-al, perillaldehyde, α-phellandrene, β-phellandrene, phytol, iso-phytol, α-pinene, β-pinene, iso-pulegole, rose oxide, sabinene, cis-sabinene hydrate, trans-sabinene, safrole, terpinen-4-ol, α-terpinene, γ-terpinene, α-terpineol, terpinolene และ 4,8-epoxy-terpinolene[12]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ชาวบ้านใช้ผลมะกรูดหั่นละเอียดและคั้นน้ำเป็นยาสระผมกำจัดเหา และเป็นยาฆ่าทากบกที่ดูดเลือดตามเท้าหรือลำตัว

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจาก**เปลือกผลสด**ที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออก

ภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 18.51 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 20 จัดว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี cold rolling method ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถลดการวางไข่ของแมลงวันทองเพศเมียอายุ 15 วันได้ 72.44% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ 27.56% จัดว่ามีฤทธิ์ค่อนข้างสูงในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง แต่น้ำมันหอมระเหยที่สกัดโดยใช้ไอน้ำในปริมาณ 2 มล. ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองได้เพียง 42.03% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ 57.97% แสดงว่ามีฤทธิ์ในการต้านการวางไข่ได้ต่ำกว่าที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เกือบ 1 เท่าตัว[73]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากใบมะกรูดโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญโดยมี LC_{50} = 520 ppm.[152]

คุณสมบัติในการไล่ยุง

น้ำมันหอมระเหยจากเปลือกผลมะกรูดเมื่อผสมกับ propylene glycol ในความเข้มข้น 15 และ 20% w./w. ป้องกันยุงได้นาน 90 และ 120 นาทีตามลำดับ เมื่อผสมกับสารอื่นตำรับที่มีความเหมาะสมที่สุดประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยมะกรูด 20.1%, ethanol 9.1%, propylene glycol 14.1%, tween 80-11.1%, poloxamer 35% w./w. ในน้ำ 45.6% w./w.[379]

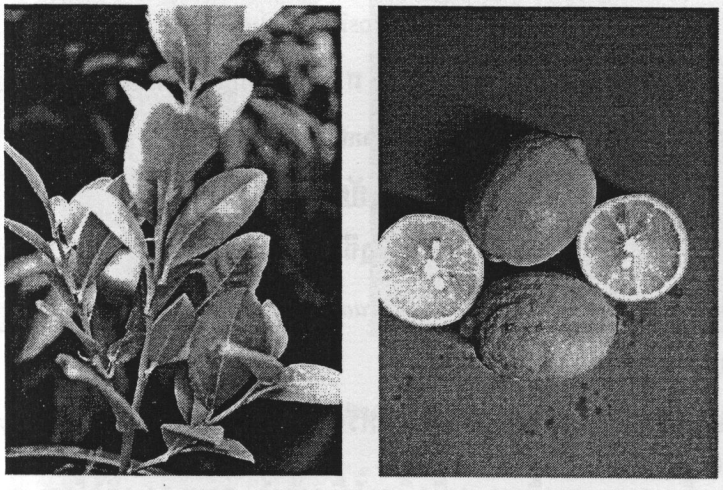
น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมะกรูดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยซึ่งเมื่อนำมาทำให้เจือจางในความเข้มข้น 10 และ 25% สามารถป้องกันยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus* ได้นาน 75 และ 105 นาที ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพด้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากเหง้าขิงและต้นและใบแมงลักซึ่งทำให้เจือจางโดยใช้ ethanol ในความเข้มข้น 10% สามารถป้องกันยุงได้นานกว่า 120 นาที โดยที่น้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืช 2 ชนิดหลังให้ผลไม่แตกต่างกัน[380]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากใบที่สกัดโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย เมื่อทำเป็นน้ำยาในความเข้มข้น 10% ทดสอบโดยวิธี well assay สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* ได้โดยมีบริเวณยับยั้งของค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.02±0.03 และ 1.0±0.03 ซม. ตามลำดับ แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella* Derby, *Salmonella* Typhi, *Salmonella* Typhunurium, *Lactobacillus* sp., *Lactobacillus* pentosus ST_{10-1} และ *Pediococcus acidilactici* M_6 ได้[143]

307. มะนาวเทศ *Citrus limon* (L.) Burm. f.

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> หมากฟาโหลง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) นาวป้า มะนาวจีน (เชียงใหม่) มะนาวหม้อ (กรุงเทพฯ, เชียงใหม่) มะนาวริปน (เหนือ) มะนาวค่อม มะนาวไม่รู้โห่ มะนาวนมควาย มะนาวเทศ มะนาวปีนัง มะนาวฝรั่ง มะนาวพระรฐ มะนาวยักษ์ มะนาวหิมพานต์ (กลาง); lemon[1], Canton lemon[12]



มะนาวเทศ: *Citrus limon* (L.) Burm. f.

<u>ลักษณะพืช</u> ไม้ยืนต้น ขนาดเล็ก สูง 3-6 เมตร <u>ลำต้น</u> มีหนามสั้น ๆ แข็ง กระจายอยู่ทั่ว <u>ใบ</u> เดี่ยว เรียงแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบสั้น แบน แผ่เป็นปีกเล็กน้อย แผ่นใบรูปขอบขนานถึงรูปไข่แกมรี กว้าง 3-6 ซม. ยาว 6.0-12.5 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบสอบแคบแบบรูปลิ่มหรือโค้งมนเล็กน้อย ขอบใบเรียบ <u>ดอก</u> มีกลีบเลี้ยงรูปถ้วย กลีบดอกสีขาว รูปขอบขนาน 5 กลีบ <u>ผล</u> รูปไข่ถึงรูปทรงกระบอก ยาว 7.0-12.5 ซม. ผิวสีเหลืองถึงสีทอง เปลือกหนา ภายในแบ่งเป็น 8-10 ช่อง

<u>การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป</u>

ใช้น้ำจากผลทำเครื่องดื่มชนิดต่าง ๆ ใช้ผลทำแยมและเป็นเครื่องปรุงกลิ่นรสของขนมชนิดต่าง ๆ ใช้เปลือกผลสกัดเอาสาร pectin และน้ำจากผลทำกรด citric acid น้ำมันสกัดจากใบและเปลือกผล ใช้ในอุตสาหกรรมทำน้ำหอม ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้านมีการใช้น้ำจากผลเป็นยาขับปัสสาวะ ต้านโรคลักปิดลักเปิด ยาสมานและแก้ไข้[29]

<u>สารในพืช</u>

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก<u>ใบ</u>มีสาร β–bergamotene, β-bisabolene, camphene, citronellol, p-cymene, geranial, geraniol, limonene, linalool, linalool acetate, myrcene, neral, nerol, nerol acetate, nonan-1-ol, ocimene, α-pinene, β-pinene, sabinene, terpinen-4-ol, γ-terpinene, terpinolene และ

thymol น้ำมันหอมระเหยในเปลือกผลมีสาร bergamottin, bergapten, byakangelicin, byakangelicol, caryophyllene oxide, β-caryophyllene, citral, citronellal, citronellol, 5-geranyl-oxy-7-methoxy coumarin, geranial, geraniol, geraniol acetate, limettin, linalool, nerol, trans-β-ocimene, oxy-peucedeninhydrate, terpinen-4-ol และ α-terpineol สารไม่ระเหยที่พบในน้ำมันจากเปลือกผลได้แก่ bergaten, citropten, 8-geranyl-oxy-psoralen สารในกลุ่ม flavanoid glycoside ในเปลือกผลได้แก่ apigenin-7-(6-O-α-rhamnosyl-7-β-glucoside, 6,8-di-C-glucosyl-diosmetin, 6-C-glucosyl-diosmetin, 8-C-glucosyl-diosmetin และ iso-vitexin สารที่พบในรากได้แก่ braylin, geranyl-oxy-pyranocoumarin, sesalin, suberosin, xanthoxyletin และ Xanthyletin[12]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลฉีดพ่นบนพืชอาหาร มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนรากข้าวโพด *Anuraphis maidiradicis* และเพลี้ยอ่อนอื่นๆ[44]

พิษต่อเพลี้ยอ่อนถั่วดำ *Aphis fabae*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลหรือน้ำคั้นจากเปลือกผล เป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนถั่วดำเมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[44]

พิษต่อมดไร่ข้าวโพด *Lasius americanus*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลหรือน้ำคั้นจากเปลือกผล เป็นพิษทางสัมผัสต่อมดไร่ข้าวโพด[44]

พิษต่อแมลงศัตรูในโรงเก็บ

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลหรือน้ำคั้นจากเปลือกผล เป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus* และด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*[44]

พิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดหยาบจากเนื้อผลโดยใช้น้ำไม่เป็นพิษต่อแมลงสาบและแมลงแกลบ แต่ที่สกัดจากเปลือกผลเป็นพิษต่อแมลงแกลบ โดยไม่เป็นพิษต่อแมลงสาบ[49]

ฤทธิ์ในการไล่มดและเหา

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลมีฤทธิ์ในการไล่มดและเหา[44]

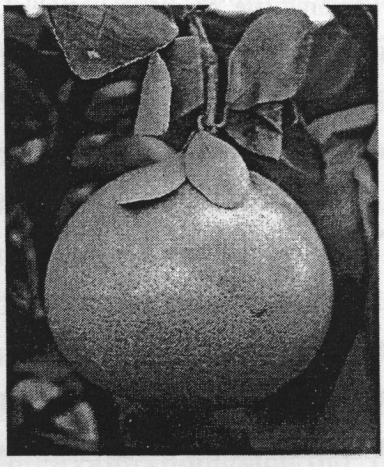
พิษต่อเห็บศัตรูของสัตว์เลี้ยง *Ixodes sp.*

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลเป็นพิษทางสัมผัสต่อเห็บสัตว์เลี้ยง[44]

308. ส้มโอ *Citrus maxima* (Burm. f.) Merr.

ชื่อท้องถิ่น สังอู (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) มะขุน มะโอ (เหนือ) ส้มโอ (ทั่วไป) ลีมาบาลี (มาเลย์-ยะลา); pomelo, shaddock[1], pummelo[29]





ส้มโอ: *Citrus maxima* (Burm.) Merr.

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้น สูงได้ถึง 15 เมตร **ลำต้น** มีทั้งชนิดมีหนามเมื่อเพาะจากเมล็ดและไม่มีหนามเมื่อชำจากกิ่ง แตกกิ่งก้านสาขาได้จากระดับล่าง กิ่งอ่อนมีขนอ่อนปกคลุม **ใบ** เดี่ยว เรียงสลับแบบเวียนรอบ ก้านใบมีขอบแผ่เป็นปีก แผ่นใบรูปไข่ถึงรูปรี ขนาดกว้าง 5-12 ซม. ยาว 5-20 ซม. ปลายใบโค้งมน โคนใบโค้งหรือเว้ากึ่งรูปหัวใจ ขอบใบเรียบหรือหยักเป็นฟันเล็ก ๆ เนื้อใบมีต่อมน้ำมันกระจายทั่ว **ดอก** ออกจากง่ามใบ เป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม 2-3 ดอก ดอกค่อนข้างโต เมื่อเป็นดอกตูมยาว 2-3 ซม. และกว้างได้ถึง 3-5 ซม. เมื่อดอกบาน กลีบเลี้ยงมีลักษณะคล้ายถ้วย กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ รูปขอบขนาน เกสรเพศผู้ 20-25 อัน แต่อาจจะสูงถึง 35 อัน รังไข่ค่อนข้างกลม ภายในมี 11-16 ช่อง ปลายก้านเกสรกลม **ผล** กึ่งกลมถึงรูปไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10-20 ซม. ผิวอุดมด้วยต่อมน้ำมัน **เมล็ด** มีสัน

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ใช้เนื้อในผลกินสดเป็นผลไม้หรือทำสลัด บางแห่งคั้นเป็นน้ำผลไม้ดื่ม เนื้อในของเปลือกซึ่งมีสีขาวใช้แช่อิ่ม หรือเคลือบน้ำตาลทำเป็นขนมหวาน ในเวียดนามใช้ดอกทำน้ำหอม ใช้เนื้อไม้ทำด้ามเครื่องมือต่าง ๆ ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากแก้หวัด แก้ไอ และแก้ปวดต่าง ๆ ปวดท้องน้อย ไส้เลื่อน กระเพาะอาหาร ใช้ใบเป็นยาช่วยย่อยอาหาร แก้ไอ ปวดหัว ปวดข้อ ท้องอืดแน่น ใช้ดอกขับลม ขับเสมหะ แก้ปวดกระเพาะอาหาร ใช้ผลเป็นยาระบายอ่อน ๆ ช่วยเจริญอาหาร แก้เสมหะ แก้เมาสุรา ใช้เมล็ดแก้ปวดท้อง ปวดไส้เลื่อน ใช้เปลือกผล แก้ลมวิงเวียน หน้ามืด ตาลาย ใจสั่น แก้ลมพิษ ขับลม แก้ท้องขึ้นอืดเฟ้อ แก้จุกแน่นและแน่นหน้าอก[13] ในต่างประเทศหลายประเทศใช้ใบ ดอก ผล และเมล็ด แก้ไอ แก้ไข้ และอาการมวนในท้อง[29]

สารในพืช

สารขมที่พบใน**เปลือกผล**ได้แก่ limonin, deacetyl nomilin และ obacunone น้ำมันหอมระเหยจาก**เปลือกผล**ส้มโอมีสาร citral, limonin, linalool, linolool acetate น้ำมันหอมระเหยที่ได้จาก**ดอก**มีสาร methyl anthranilate, camphor, limonene, linalool, nerol, α-pinene สารในกลุ่ม alkaloids ที่มีใน**เปลือกผล**ได้แก่ สารประเภท acridone alkaloids เช่น acridone derivatives, citbismine A, B และ C, prenyl cipressine สารประเภท bisacridone alkaloids เช่น citbismine E สารในกลุ่ม coumarin และ coumarin glycosides ได้แก่ bergamottin, bergapten สารในกลุ่ม polymethoxyflavones ได้แก่ apigenin trimethyl ether; 4′, 5, 7, 8-tetramethoxy flavone, nobiletin, tangeretin สารในกลุ่ม limonoids ใน**เปลือกผล**และ**เมล็ด** ได้แก่ limonin, deoxy-limonin, nomilin, obacunone, obacunone-17β-D-glucopyranoside[13]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

น้ำมันสกัดจาก**เปลือกผล** มีพิษต่อแมลงหลายชนิดและเป็นสารเสริมฤทธิ์ยาฆ่าแมลงทำให้มีพิษสูงขึ้น[378]

พิษต่อด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus*

น้ำมันสกัดจาก**เปลือกผล** เป็นพิษต่อด้วงงวงถั่วฝักยาว[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบพืช *Acromyrmex cephatotes* และ *Acromyrmex octospinosus*

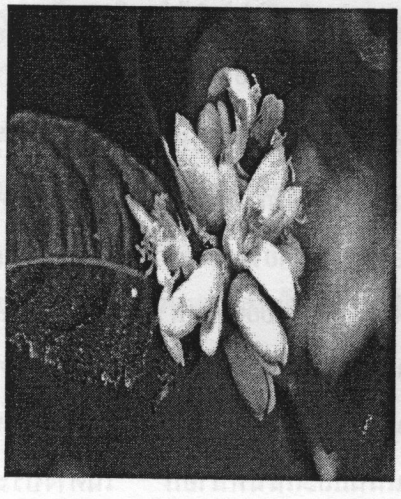
สารสกัดหยาบจาก**เปลือกผล**โดยใช้น้ำหรือน้ำมันสกัดจาก**เปลือกผล** มีฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบพืชทั้งสองชนิด[44]

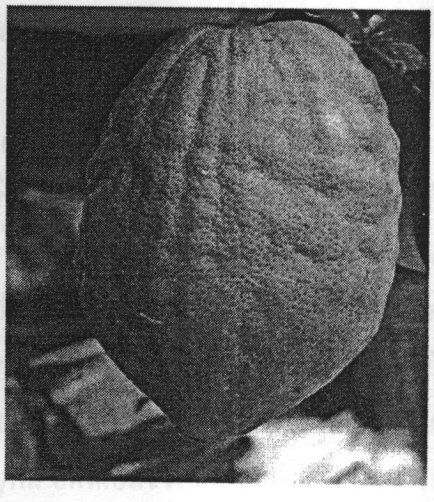
พิษต่อเห็บวัว *Boophilus microplus*

น้ำมันสกัดจาก**เปลือกผล** เป็นพิษทางสัมผัสกับตัวอ่อนของเห็บวัว[381]

309. ส้มโอมะละกอ *Citrus medica* L. var. *medica*

ชื่อท้องถิ่น หมากกินเกิ้ม (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) มะนาวริปิน มะโว่ยาว ส้มโอมะละกอ (เชียงใหม่) ส้มมะงั่ว (กลาง) มะนาวควาย (ปัตตานี, ยะลา); citron[1]





ส้มโอมะละกอ: *Citrus medica* L. var. *medica*

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 3 เมตร **ลำต้น** มีเปลือกสีเทาอ่อนและเนื้อไม้ค่อนข้างอ่อน กิ่งก้านเมื่อยังอ่อนสีม่วง เป็นเหลี่ยมเป็นมุม เมื่อแก่กลมรูปทรงกระบอก สีเขียว ผิวเกลี้ยง มีหนาม 1 อันที่ง่ามใบ **ใบ** เดี่ยวออกเรียงแบบเวียน ก้านใบสั้น ไม่แผ่เป็นปีก แผ่นใบรูปไข่แกมรีถึงรูปใบหอกแกมรูปไข่ ขนาดกว้าง 3-9 ซม. ยาว 5-20 ซม. ปลายใบโค้งมนหรือแหลมเล็กน้อย โคนใบสอบแคบหรือโค้งมน ขอบหยักคล้ายฟันเล็ก ๆ **ดอก** สมบูรณ์เพศหรือเพศผู้ ออกเป็นช่อกระจุก 2-3 ดอกจากง่ามใบ ช่อกว้างประมาณ 3-4 ซม. กลีบเลี้ยงรูปร่างคล้ายถ้วย กลีบดอก 5 กลีบ สีม่วงด้านนอก เกสรเพศผู้ 30-60 อัน รังไข่ 10-13 ช่อ ปลายก้านเกสรหนา **ผล** รูปไข่ถึงยาวรี คอดเล็กน้อยตรงกลาง ยาว 10-20 ซม. ผิวเป็นปุ่มปม เปลือกหนา สีเหลืองเมื่อแก่มีกลิ่นหอม **เมล็ด** มีมาก รูปไข่ขนาดกว้างประมาณ 0.5 ซม. ยาวประมาณ 1 ซม.

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

โดยทั่วไปชาวเขาแทบทุกเผ่ากินผลสุก ชาวเขาหลายเผ่าใช้ผลแทนมะกรูดผสมน้ำกิน ใบงาทำให้เกิดฟองใช้เป็นยาสระผม ชาวบ้านในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้เปลือกผลเชื่อมน้ำเชื่อมทำเป็นของหวาน และเป็นเครื่องเทศ ทำน้ำหอม ใช้ผลเป็นส่วนผสมขนมหวานลูกอมและโค้ก ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยาถอนพิษ แก้เสมหะ แก้พิษฝีภายใน แก้น้ำเหลืองเสีย ใช้เปลือกลำต้นแก้พิษไข้ พิษกาฬ ใช้น้ำในเนื้อในผลเป็นยากัดเสมหะ แก้ไอ แก้เลือดออกตามไรฟัน และขับโลหิตระดู ใช้เปลือกผล แก้ขี้กลาก แก้ลมแน่นเสียด และใช้ผิวของเปลือกผลเป็นยาบำรุงธาตุ แก้ลมวิงเวียน และขับลมแก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ในต่างประเทศหลายประเทศใช้ยอดอ่อน ใบ ดอก ผล และเมล็ด เป็นยาแก้โรคหืดหอบ แก้ข้ออักเสบ ปวดหัว ปวดท้อง ขับพยาธิในลำไส้ และแก้โรคประสาท ในจีนใช้น้ำต้มจากรากแก้โรคทางเดินหายใจ และปวดหัว[12,29]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยได้จาก**เปลือกผล** มีสร limonene, β-pinene, terpinen-4-ol, γ-terpinene สารขมที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ limonin และ obacunone ใน**ราก**มีสาร campesterol, cholesterol ใน**ใบ**มีสาร proline สารในกลุ่ม coumarins ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ diosmin, limonin, nobiletin, scoparone, seopoletin, β-sitosterol, β-sitosterol-β-D-glucoside, umbelliferone สารในกลุ่ม triterpenoids ได้แก่ citropten, citrusin, daucosterol สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ quercetin สารในกลุ่ม polymethoxy flavones ได้แก่ nobiletin, tangeretin(12)

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

มีการใช้**เปลือกผล**และน้ำมันสกัดจาก**ผล**เป็นยาไล่ผีเสื้อใยผ้าใส่ในตู้เสื้อผ้ามาตั้งแต่สมัยโรมัน[29]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคเมล็ดพืชในโรงเก็บ

สารสกัดหยาบจาก**ใบ**มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และเส้นใยของเชื้อราทำลายเมล็ดพืชในโรงเก็บ[91] น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเปลือกผลมีฤทธิ์เช่นเดียวกัน[382]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสยอดแห้งของถั่ว top necrosis virus of pea

สารสกัดหยาบจาก**เปลือกผล**หรือ**ใบ** มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสยอดแห้งของถั่ว[335]

310. ส้มเขียวหวาน *Citrus reticulata* Blanco

ชื่อท้องถิ่น มะขุน มะแง มะจุก ส้มเชียงตุง (เหนือ) มะเขียว มะบาง (เชียงใหม่) ส้มขี้ม้า (นครราชสีมา) ส้มแก้วเกลี้ยง ส้มแก้วโบราณ ส้มจันทบูร ส้มตรังกานู ส้มแป้นกระดาน ส้มแป้นขี้ม้า ส้มแสงทอง (กรุงเทพฯ) ส้มเขียวหวาน (ทั่วไป) ส้มเหม็น (กลาง) ส้มแป้นเกลี้ยง ส้มแป้นหัวจุก (ปัตตานี)[1]; mandarin, tangerine[29]





ส้มเขียวหวาน: *Citrus reticulata* Blanco

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก **ลำต้น** รูปทรงกระบอก แตกกิ่งก้านสาขาได้มาก **ใบ** เดี่ยว เรียงแบบเวียน มีหนามเล็ก ๆ สั้นอยู่ในง่ามใบ ก้านใบรูปทรงกระบอก ยาว 0.5-2.0 ซม. แผ่นใบรูปใบหอกแคบหรือกว้างหรูปรี ปลายใบโค้งมนหรือคล้ายติ่ง โคนใบสอบแคบ ขอบใบเรียบ **ดอก** ออกเดี่ยวหรือเป็นกระจุก 2-3 ดอกจากง่ามใบ ก้านดอกยาวรูปทรงกระบอกยาว 1.0-1.5 ซม. กลีบเลี้ยงรูปถ้วย ปลายแยกเป็นพู 4-5 พู กลีบดอกสีขาว รูปขอบขนาน เกสรเพศผู้มีเป็นจำนวนมาก **ผล** รูปทรงกลมแบนเล็กน้อย ผิวมีต่อมน้ำมันกระจายทั่ว เปลือกบาง เนื้อในสีส้มหรือเหลืองสด **เมล็ด** เล็ก ปลายแหลม

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ใช้เนื้อในผลกินสด หรือคั้นน้ำดื่มเป็นน้ำผลไม้ ใช้เปลือกผลสกัดเอาสาร pectin และน้ำมันหอมระเหย

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**เปลือกผลส้ม**มีสาร camphene, β-caryophyllene, citronellal, citronellol, p-cymene, decan-1-al, farnesene, geranial, geraniol, α-humulene, limonene, linalool, myrcene, nerol, nomilin glycosides, nonan-1-al, cis-β-ocimene, trans-β-ocimene, octan-1-al, octan-1-ol, α-phellandrene, α-pinene, β-pinene, sabinene, cis-sabinene-hydrate, trans-sabinene hydrate, α-sinensal, α-terpinene, γ-terpinene, terpinen-4-ol, α-terpineol, terpinolene, thymol, α-thujene และ undecan-1-al ใน**ราก**มีสาร braylin, campesterol, cholesterol, osthol, geranyl-oxy-pyranocoumarin, seselin, sitosterol, stigma-sterol, xanthoxyletin และ xanthyletin ใน**ใบ**มีสาร N-methyl anthranilic acid methyl ester, aymene, linalool, γ-terpinene และ terpinen-4-ol ใน**น้ำมันจากเมล็ด**มี behenic acid, hesperidin, lauric acid, linoleic acid, myristic acid, oleic acid, palmitic acid และ palmitoleic acid[13]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus*

สารสกัดหยาบจากเปลือกผลโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายหรือน้ำมันคั้นจากเปลือกผล เป็นพิษต่อด้วงถั่วฝักยาวทางสัมผัสเมื่อฉีดพ่นบนเมล็ดพืชในโรงเก็บ[44]

ฤทธิ์ในการไล่ผึ้งเลี้ยง *Apis mellifera*

น้ำมันสกัดจากเปลือกผลมีฤทธิ์ในการไล่ผึ้งเลี้ยงไม่ให้เข้าใกล้[331]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

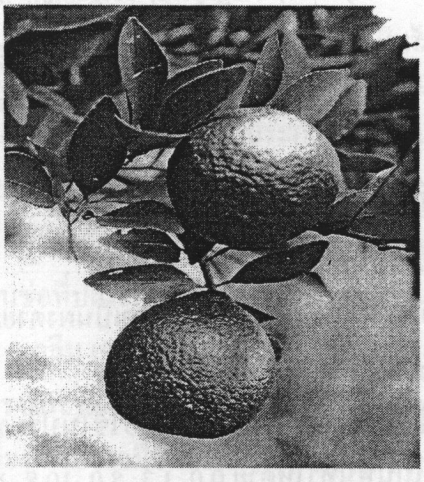
สารสกัดจากใบส้มเขียวหวานโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบ เมื่อละลายในน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความเข้มข้น 1, 2 และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่นทำให้ตาย 7.20, 20.00 และ 15.80% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษต่ำมากต่อไรฝุ่น[61] และที่สกัดจากเปลือกผลส้มโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใช้รมไรฝุ่นในภาชนะขนาด 2.5 x 10^4 ลบ.ซม. ทำให้ไรฝุ่นตาย 5.00, 7.50 และ 20.00% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษน้อยต่อไรฝุ่น[76]

พิษต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* และไส้เดือนฝอยรากปมชวา *Meloidogyne javanica*

สารสกัดหยาบจากเปลือกผลโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย หรือน้ำมันคั้นจากเปลือกผล เป็นพิษต่อตัวอ่อนไส้เดือนฝอยทั้งสองชนิด[44]

311. ส้มเกลี้ยง *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

ชื่อท้องถิ่น หมากหวาน (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) มะเกลี้ยง มะขุน (เหนือ) ส้มเกลี้ยง (กลาง) ส้มตรา (กรุงเทพฯ) ลีมากลีแย (มาเลย์-ยะลา) ลีมามานิห์ (มาเลย์-ใต้) เช้ง เซาะกา (จีน); sweet orange[1] bigarade, bittu oranges, seville orange[13]



ส้มเกลี้ยง: *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 15 เมตร **ลำต้น** แตกกิ่งก้านเป็นทรงพุ่ม ค่อนข้างกลม กิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยมเป็นมุม เป็นรูปทรงกระบอกเมื่อแก่ ต้นอ่อนมีหนามสั้น ๆ บริเวณง่ามใบ เมื่อแก่ไม่มีหนาม **ใบ**เดี่ยว เรียงแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 1-3 ซม. สองข้างแผ่เป็นปีกเล็ก ๆ แผ่นใบรูปรีถึงรูปไข่ ขนาดกว้าง 2-8 ซม. ยาว 5-15 ซม. ปลายโค้งมนเล็กน้อยหรือแหลม โคนสอบแคบหรือโค้งเล็กน้อย ขอบใบเป็นลูกคลื่นหรือหยักเป็นฟันละเอียดเล็ก ๆ **ดอก** สมบูรณ์เพศ ออกเดี่ยว หรือ 2-3 ดอกจากง่ามใบ กว้าง 2-3 ซม. มีกลิ่นหอม กลีบเลี้ยงรูปถ้วย ปลายแยกเป็น 5 พู กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ รูปขอบขนาน เกสรเพศผู้ 20-25 อัน รังไข่มี 10-13 ช่อง **ผล** รูปทรงกลมหรือเกือบทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-12 ซม. เมื่อสุกผิวสีเหลืองอมเขียวถึงส้มสด เปลือกผลหนาประมาณ 0.5 ซม. มีต่อมเล็ก ๆ กระจายหนาแน่นบริเวณผิว เนื้อในสีเหลืองถึงแดงอมส้ม

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้เนื้อในผลกินสด ในบราซิลและฟลอริดา ดื่นเป็นน้ำส้มดื่มประมาณ 90% ส่วนที่เหลือและโมลาสใช้เป็นอาหารสัตว์ ใช้เปลือกผลสกัดสาร pectin และน้ำมันหอมระเหย[29] ในไทยมีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้ใบเป็นยาขับเสมหะ ขับปัสสาวะ ขับระดู ดอกแก้บิด แก้อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ เปลือกผลแก้ประจำเดือนผิดปกติ ใช้ผลเป็นยาภายนอก แก้คัน กลากเกลื้อน ใช้เป็นยาภายในช่วยเจริญอาหาร แก้โรคลักปิดลักเปิด กัดเสมหะในลำคอ แก้ไอเรื้อรัง แก้ไข้ หลอดลมอักเสบ ฟอกโลหิต[13]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**เปลือกผล**ส้มมีสาร N-methyl aniline, N, N-dimethyl aniline, N, N-dimethyl-3-methyl aniline anthranilic acid metyl ester, N-methyl anthranilic acid methyl ester, apigenin-3, 8-di-C-glucoside, apigenin-7-(2-O-α-rhamnosyl-β-D-glucoside, bergamottin, epoxy-bergamottin, epoxy bergamottin hydrate, bergapten, bergaptol, hepta methoxy flavones geranial, geranial acetate ใน**เปลือกผล**ส้มมีสารในกลุ่ม polymethoxy flavones เช่น apigenin trimetyl ether สารในกลุ่ม azacridone alkaloids เช่น azacridone A สารในกลุ่ม sterols เช่น campesterol, citrastadienol, cycloartenol, cycloeucatenol[13]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงหวี่ *Drosophila funebris*

แมลงหวี่เมื่อสัมผัสกับไออันเกิดจาก**เปลือกผลส้ม**ที่บดเป็นผงตายภายในเวลา 20-25 นาที[109]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจาก**เปลือกส้ม**โดยวิธีสกัดด้วยไอน้ำเมื่อใช้ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 0.0, 1.3, 8.0, 10.8, 12.0 และ 50.8% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ แสดงว่าเป็นพิษปานกลางต่อแมลงวันทอง[72]

ฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบ *Acromyrmex cephalotes* และ *Acromyrmex octospinosus*

ในเอลซาลวาดอชาวพื้นเมืองใช้**เปลือกผล**ส้ม เป็นเหยื่อดึงดูดมดกัดใบให้มากิน เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เข้าทำลายพืชที่เพาะปลูก[383]

พืชในสกุล *Clausena* **RUTACEAE**

พืชในสกุล *Clausena* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 6 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ สันโสก *C. excavata* Burm. f.

312. สันโสก *Clausena excavata* Burm. f.

ชื่อท้องถิ่น เพี้ยฟาน หญ้าสาบฮิ้น หมี่ หวดหม่อน (เหนือ) สีส้ม หมอน้อย สมัดใบใหญ่ หัสคุณโคก (เพชรบูรณ์) ชมัด (อุบลราชธานี) ขี้ผึ้ง แสนโสก (นครราชสีมา) หัสคุณ อ้อยช้าง (สระบุรี) สามเสือ (ชลบุรี) สามโสก (จันทบุรี) สันโสก (ตะวันออกเฉียงใต้) รุ้ย (กาญจนบุรี) หวดหม่อน (กลาง) ยม (ชุมพร) มุยใหญ่ (ภูเก็ต) สำรุย (ยะลา) มะหลุย (ใต้)[1]



สันโสก: *Clausena excavata* Burm. f.

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 15 เมตร **ลำต้น** แตกกิ่งก้านสาขาไม่เป็นระเบียบ กิ่งอ่อนมีขนละเอียดอ่อนนุ่มปกคลุม **ใบ** เป็นใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ปลายคี่ เรียงแบบสลับเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ช่อใบยาว 15-50 ซม. ใบย่อย 15-31 ซม. ปลายใบแหลมหรือเรียวแหลม โคนใบอสมมาตร ขอบใบเรียบหรืออาจหยักคล้ายซี่ฟันเล็ก ๆ ผิวใบแก่ด้านบนเกลี้ยงไม่มีขน ด้านล่างมีขนละเอียดบาง ๆ **ดอก** ออกเป็นช่อที่ปลายกิ่ง ก้านดอกย่อยยาว 0.5-2.0 มม. วงกลีบเลี้ยงเล็กมาก กลีบดอกสีเขียวอ่อนถึงขาวอมเหลือง 4 กลีบ เกสรเพศผู้ 8 อัน ก้านชูอับเรณูยาว 1.5-3.5 มม. โคนโต รังไข่รูปไข่มีขนละเอียด ก้านเกสรรูปทรงกระบอก ปลายกว้าง ยาวได้ถึง 1.8 มม. **ผล** มีเนื้อนอก รูปไข่ยาว 1-2 ซม. เมื่อสุกสีชมพูอมแดง ผิวเกลี้ยง หรืออาจมีขนละเอียดปกคลุมบาง ๆ

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้รากตำพอกแก้โรคผิวหนัง แผลคุดทะราด ต้มน้ำดื่มบำรุงธาตุ ผายลม ขับเลือดลมให้กระจาย ดองกับเหล้าขาวทำเป็นยาดองรักษาผู้ป่วยโรคเอดส์ในระยะแรก บดผสมกับเหล้าพอกแก้พิษงูกัด เปลือกลำต้นแก้ไข้ หืด ไอ และริดสีดวงจมูก ใบตำพอกแก้ผื่นคัน ฟกบวม ปวดศีรษะ ปวดข้อ คั้นน้ำหรือต้มน้ำดื่มแก้จุกเสียด ปวดท้อง หืด ไอ ดอกแก้จุกเสียด ขับเสมหะ ฟอกโลหิต ผลใช้เป็นยาถ่าย ขับเสมหะ ฟอกโลหิต[7] ในต่างประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้น้ำคั้นจากใบดื่มแก้ไอและพยาธิในลำไส้ ผสมกับขมิ้น เป็นยาแก้ไขหวัดและมาลาเรีย ใช้น้ำต้มจากราก หรือใบแก้ปวดท้อง ปวดระดู รากและใบตำละเอียดเป็นยาพอกแก้แผลเปื่อย ริดสีดวงจมูก แผลคุดทะราด ใบตำละเอียดพอกแก้ปวดศีรษะ ใช้ใบและรากเผาสูดดมควันแก้ริดสีดวงจมูก ในจีนใช้น้ำต้มจากใบ เป็นยาบำรุง สมานแผล ขับระดู ใบตำพอกเป็นยาแก้อัมพาต ในพม่าใช้ใบเป็นยาแก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อ[23]

สารในพืช

น้ำมันสกัดจากใบมีสาร aromadendrene, allo-aromadendrene, iso-aromadendrene, camphene, germacrene B, verbenone, viridifloral ในเปลือกรากมีสาร cedrelopsin, claucavatin A และ B, clausarin, clausenidin, clausine T และ W, nor dentatin, furoclausine A และ B, kinocounarin, liquiritigenin, osthol, xanthoxyletin และ xanthyletin สารในกลุ่ม alkaloids ที่พบในเปลือกลำต้นได้แก่ clausine A, C, G และ J ในส่วนอื่น ๆ ของพืชมี caluszoline A, B, C,D, E และ F, cabazole derivatives หลายชนิด carbazomarin, clausenamine A, clausenaquinone, clausine B, D, E, F, H, I และ K, clauszoline H, J, J, K, L และ M[7]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในชวาใช้ใบเป็นยาฆ่าแมลง[23]

พิษต่อเพลี้ยจักจั่นข้าวสองจุด *Nephotettix bipunctata* และเพลี้ยจักจั่นข้าวสีเขียว *Nephotettix virescens*

สารสกัดหยาบจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายใบข้าวของเพลี้ยจักจั่นทั้ง 2 ชนิด เมื่อฉีดพ่นบนใบ[44]

พิษต่อไรไก่ เหา และไรศัตรูพืชอื่น ๆ

ชาวเขาเผ่าลีซอใช้ใบต้มน้ำอาบให้ไก่หรือกำจัดไรไก่ หรือให้คนสระศีรษะเพื่อกำจัดเหา และให้อาบเพื่อกำจัดไร โลน และศัตรูอื่น ๆ ตามลำตัว[7]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Cleistanthus* **EUPHORBIACEAE**

พืชในสกุล *Cleistanthus* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 14 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ นกนอน *C. polyphyllus* F.N. Willianes

313. นกนอน *Cleistanthus polyphyllus* F. N. Williams

ชื่อท้องถิ่น นกนอน (ใต้)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลานาน 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Clematis* **RANUNCULACEAE**

พืชในสกุล *Clemalis* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชได้แก่ กำปองหลวง *C. buchananiana* DC.

314. กำปองหลวง *Clematis buchananiana* DC.

ชื่อท้องถิ่น กำปองหลวง คำปองหลวง (เชียงใหม่) เครือบูชา (เหนือ)[1]

การทดสอบความเป็นพิษกับแมลง

สารสกัดจากพืชทั้งต้นที่อยู่เหนือดิน โดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% ไม่เป็นพิษกับทางสัมผัสแมลงวัน *Musca domestica* และมอดแป้ง *Tribolium castereum* เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 µl./ตัว[64]

พืชในสกุล *Cleome* **CAPPARACEAE**

พืชในสกุล *Cleome* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ทั้ง 4 ชนิด ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ผักเสี้ยนป่า *C. chelidonii* L. f., ผักเสี้ยน *C. gynandra* L., ผักเสี้ยนขน *C. rutidosperma* DC., และผักเสี้ยนผี *C. viscosa* L.

315. ผักเสี้ยนป่า *Cleome chelidonii* L. f.

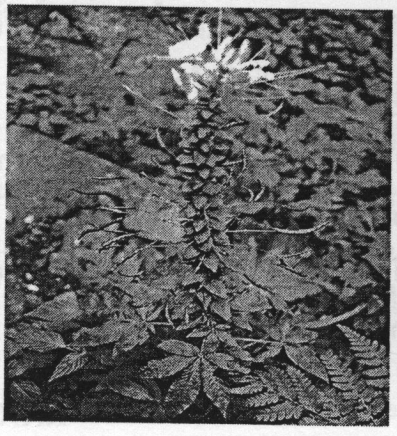
ชื่อท้องถิ่น ผักสาน ผักเสี้ยนป่า (กลาง)[1]

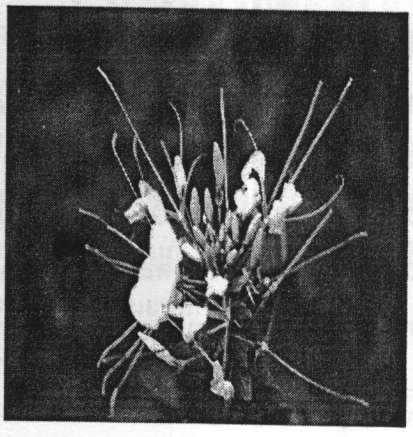
พิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti*

สารสกัดหยาบจากใบ โดยใช้เอธานอลมีพิษต่อลูกน้ำยุงลาย ระยะที่ 3 และ 4 โดยมีค่า LC_{50} เท่ากับ 0.96 และ 1.31 มก./มล. ตามลำดับ[384]

316. ผักเสี้ยน *Cleome gynandra* L.

ชื่อท้องถิ่น ผักส้มเสี้ยน (เหนือ) ผักเสี้ยน ผักเสี้ยนขาว (กลาง); wild spider flower[1], spider wisp[44], bastard, mustard, cats whishers[28]





ผักเสี้ยน: *Cleome gynandra* L.

ลักษณะพืช ไม้ล้มลุก อายุ 1 ปี สูงได้ถึง 80 ซม. **ลำต้น** อวบ ตั้งตรง ผิวเกลี้ยง หรือมีขนละเอียดปกคลุมเล็กน้อย **ใบ** เป็นใบประกอบแบบนิ้วมือ ก้านใบยาว 2-10 ซม. มีใบย่อย 5 ใบ รูปไข่กลับ ขนาดกว้าง 1.0-3.5 ซม. ยาว 2.0-7.5 ซม. ปลายใบแหลมหรือโค้งมนเล็กน้อย โคนใบสอบแคบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบหรือหยักเล็ก ๆ คล้ายซี่ฟัน เส้นใบ 5-8 คู่ **ดอก** ออกเป็นช่อยาวที่ยอดของลำต้นหรือปลายกิ่ง ก้านดอกย่อยยาว 1.5-2.5 ซม. มีขนละเอียดนุ่มปกคลุม กลีบเลี้ยง 4 กลีบ กว้าง 0.5-1.5 มม. ยาว 2.5-5.0 มม. ปลายแหลม กลีบดอกสีขาว ชมพู หรือม่วงอ่อน 4 กลีบ รูปไข่กลับ ขนาดกว้าง 1.5-4.0 มม. ยาว 7.0-15 มม. เกสรเพศผู้ 6 อัน ก้านชูอับเรณูยาว 1.5-2.0 ซม. อับเรณูรูปขอบขนาน ยาว 2-3 มม. รังไข่รูปทรงกระบอก กว้างประมาณ 4.5 มม. ยาวประมาณ 3.0 มม. ก้านเกสรยาว 1-2 มม. **ผล** เป็นฝัก กลม ยาว ขนาดกว้าง 3-6 มม. ยาว 2-11 ซม. ปลายมีจงอยแหลมยาว 1-4 มม. **เมล็ด** กลม แบน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 มม. เมื่อแก่มีผิวย่น สีน้ำตาล

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้ใบสดใส่แกง ลำต้น ใบ และดอก ต้มให้หายขม ดองในน้ำเกลือเป็นผักดอง ในอาฟริกาตะวันออกและตะวันตกใช้เมล็ดซึ่งมีรสเผ็ดร้อนแทนมัสตาร์ด โดยให้ชื่อ bastard mustard หลายประเทศผสมพันธุ์ให้มีสีต่าง ๆ ปลูกเป็นไม้ประดับ มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยากระตุ้น แก้เลือดออกตามไรฟัน ต้มกินเป็นยาแก้ไข้ แก้ลมพิษ ปรุงเป็นยากินแก้ผอมแห้งแรงน้อย ใบสดใช้ทาถูนวดแก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย ตำพอกแก้ฝี ปวดเส้นประสาท ไขข้ออักเสบ แก้เริมและงูสวัด ต้มกินเป็นยาขับเสมหะ ขับปัสสาวะ ช่วยย่อยอาหาร ดอกปรุงเป็นยาฆ่า

เชื้อ เมล็ดทำเป็นยาชงดื่มขับเสมหะ ขับพยาธิในลำไส้ พยาธิตัวตืด แก้พิษงูกัด ใบและเมล็ดผสมทำให้อาเจียนทั้งต้นตำพอกแก้พิษแมลงและสัตว์มีพิษกัดต่อย ต้มกินเป็นยาขับหนองฝี ขับระดูเสีย ในหลายประเทศใช้ใบและเมล็ดเป็นสารทำให้ผิวแดง ขจัดสิว ในเวียดนามใช้รากเป็นยาแก้ไข้ ลดไข้ ในปาปัวนิวกินีใช้ ใบสดเคี้ยวกินกับหมากประมาณ 1 อาทิตย์ เชื่อกันว่าจะทำให้ติดลูกดีขึ้น[7]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเมล็ดส่วนใหญ่เป็นสาร β–sitosterol ประมาณ 87%, campesterol ประมาณ 9% และ cholesterol ประมาณ 3%[28] ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสาร carvacrol ประมาณ 29.2%, transphytol 24%, linalool 13.3%, trans-2-methylcyclopentanol 7.2% และ β–caryophyllene 4.4% สารในน้ำมันหอมระเหยที่ออกฤทธิ์เป็นพิษต่อเห็บได้แก่ carvacrol ซึ่งเป็นสารหลักและสารอื่น ๆ เช่น m-cymenene, nonanal, 1-α terpineol, β–cyclocitral, nerol, trans-geraniol, β–inone, transgeranylacetone และ nerolidol[23]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในไทยชาวบ้านใช้เมล็ดผสมน้ำมันใส่ผมเป็นยาแก้เหา[7] ในอินเดียใช้น้ำยาสกัดจากเมล็ดเป็นยาป้องกันกำจัดแมลง[28]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบ โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อหนอนชนิดนี้[56]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบ โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อใช้ในความเข้มข้น 2%(w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง ทำให้ตาย 18.85% จัดว่ามีพิษต่ำต่อหนอนกระทู้หอม[309]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุงรำคาญ รบกวน juvenile hormone ของยุง ยังผลให้ตัวเต็มวัยที่ออกจากดักแด้ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถบินได้ มีผลกระทบต่อนิสัยการดูดเลือด และลดปริมาณไข่ที่วางจนเหลือน้อยมาก[23]

พิษต่อเหาคน *Pediculus humanus capitis*

น้ำมันสกัดจากเมล็ดเป็นพิษทางสัมผัสต่อเหาเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[44]

พิษและฤทธิ์ในการไล่เห็บโค *Amblyomma variegatum* และ *Rhipicephalus appendiculatus*

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน เป็นพิษและมีฤทธิ์ในการไล่ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเห็บทั้งสองชนิด เมื่อฉีดหรือพ่นในไร่ ปรากฏว่า ไม่มีเห็บขึ้นไปอยู่บนพืชในแปลงในระดับ 2-5 เมตร ในบริเวณที่มีเห็บเหล่านี้ชุกชุมมาก่อน[23]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจาก**ลำต้น**และ**ใบ** โดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 63.50% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อเห็บวัว[162]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน** มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Acromonas hydrophylla* และ *Bacillus cereus* ได้ 100%[23]

317. ผักเสี้ยนขน *Cleome rutidosperma* DC.

ชื่อท้องถิ่น ผักเสี้ยนขน (ทั่วไป)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจาก**พืชสดทั้งต้น**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 40% จัดว่ามีความเป็นพิษน้อยมากต่อปลานิล[57]

318. ผักเสี้ยนผี *Cleome viscosa* L.

Syn.: ***Cleome icosandra* L.**

ชื่อท้องถิ่น ผักส้มเสี้ยนผี (เหนือ) ผักเสี้ยนผี (กลาง, ใต้)[1]; tickweed[23], hurhuria[44]



ผักเสี้ยนผี: *Cleome viscosa* L.

ลักษณะพืช ไม้ล้มลุก อายุปีเดียว สูงได้ถึง 1 เมตร **ลำต้น** ตั้งตรง สีเขียวอมเหลือง ปกคลุมด้วยต่อมขนเหนียว กระจายทั่วไป มีกลิ่นฉุน เหม็นเขียวเมื่อขยี้ดม แตกกิ่งก้านสาขาได้มาก **ใบ** เป็นใบประกอบแบบนิ้วมือ ใบย่อย 3 หรือ 5 ใบ เรียงแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ช่อใบยาว 0.5-6.0 ซม. แผ่นใบย่อยรูปใบหอกหรือรูปไข่แกมขอบขนานถึงรูปไข่กลับ ปลายโค้งมนเล็กน้อยหรือแหลม โคนสอบแคบ ขอบใบเรียบ ใบปลายใหญ่ที่สุดมีขนาดกว้าง 0.3-1.5 ซม. ยาว 1.0-5.5 ซม. เนื้อในบาง ผิวใบมีขนละเอียดปกคลุมตลอด **ดอก** ออกเป็นช่อสั้น หรือยาวแบบช่อกระจะจากง่ามใบหรือบริเวณยอดลำต้นหรือปลายกิ่ง ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ ก้านดอกยาว กลีบเลี้ยง 4 กลีบ แยกจากกัน รูปขอบขนาน ยาว 2.5-7.0 มม. กลีบดอกสีเหลือง 4 กลีบ แยกจากกัน รูปขอบขนาน ยาว 4-12 มม. ผิวเกลี้ยง เกสรเพศผู้ 8-30 อัน ปริมาณมากขึ้นเมื่อห่างจากแกนกลางมากขึ้น อับเรณูสีอมน้ำเงิน ยาว 1.5-2.0 มม. รังไข่มี 1 ช่อง ก้านเกสรสั้น ปลายเป็นปมหรือแบน **ผล** เป็นฝักยาว แคบ ตั้งขึ้น ขนาดกว้าง 3-8 มม. ยาว 1.5-10.0 ซม. ปลายแหลมคล้ายหนาม ยาว 2.5-7.0 มม. **เมล็ด** กลม แบน มีสันเป็นลายคล้ายฝาหอย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 1.0-1.5 มม. เมื่อแก่มีสีน้ำตาลอมแดง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

คนจนในอินเดียใช้ใบกินแทนผัก ใช้เมล็ดกินแทนเมล็ดมัสตาร์ด หรือทำเป็นเครื่องเทศใส่แกง มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ชาวเขาหลายเผ่าในไทยใช้ทั้งต้น ตำเป็นยาพอกแก้ปวดเมื่อย แก้โรครูมาติค ต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ปวดท้อง ท้องอืดท้องเฟ้อ แก้ลมในท้องและขับพยาธิในลำไส้ ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากเป็นยากระตุ้นหัวใจ แก้เลือดออกตามไรฟัน แก้โรคผอมแห้งแรงน้อย โลหิตจาง แก้วัณโรค และขับพยาธิตัวกลม ลำต้นใช้ภายนอกเป็นยาชับหนอง ใช้ภายในแก้ลม น้ำเหลืองเสีย ฝีในปอด ฝีในตับและในลำไส้ **ใบ** ตำพอกแก้ปวดศีรษะ ถูนวดให้ร้อน ทำให้เลือดลมเดินสะดวก ใช้ภายในเป็นยาระบายอ่อน ๆ ขับลม ขับเสมหะ ขับปัสสาวะ ดอกใช้ฆ่าพยาธิผิวหนัง ผลใช้ฆ่าพยาธิต่าง ๆ เมล็ดใช้ทำเป็นผงทาถูนวดให้ร้อน เลือดลมเดินสะดวก ใช้ภายในเป็นยากระตุ้นหัวใจ และขับพยาธิตัวกลม ใช้ทั้งต้นคั้นน้ำทาแก้พิษสัตว์กัดต่อย แก้โรคผิวหนัง ใช้ภายในแก้ลมในท้อง ปวดท้อง ท้องเสีย แก้พิษฝี ฝีในตับ ในปอดและในลำไส้[7] ในประเทศต่าง ๆ แถบภูมิภาคอินโดจีนใช้รากเป็นยากระตุ้น แก้โรคลักปิดลักเปิด โรครูมาติค ใช้ใบบดนวดแก้ปวดหลังปวดเอว ในอินโดนีเซียใช้ใบขยี้ทาแก้อาการคันจากโรคเริม ใช้ใบกินเป็นยาแก้ไข้ กระตุ้นการย่อยอาหาร ในชวาใช้น้ำคั้นจากใบผสมน้ำหรือนมเป็นยาล้างตา ใช้ต้นขยี้ทาถูแก้โรครูมาติค ในฟิลิปปินส์ อินเดีย และจีน ใช้เมล็ดเป็นยาขับลมในท้อง ใช้น้ำต้มจากเมล็ดชำระล้างริดสีดวงทวารและแก้โรครูมาติค ใช้ดื่มแก้อาการท้องร่วง และโรคหนองใน ในมาเลเซียใช้น้ำคั้นจากใบผสมเนยทาแก้หูอักเสบ แก้แผลสด เป็นยาห้ามเลือด และสมานแผลสำหรับแผลเปื่อย ใช้เมล็ดเป็นยาขับพยาธิตัวแบน ใช้น้ำต้มจากทั้งต้นดื่มแก้ท้องร่วง และแก้อาการปวดเฉียบ หลายประเทศใช้ทั้งต้นทำเป็นยาชงทาแก้โรคผิวหนัง ใช้ไอจากน้ำต้มพืชทั้งต้นสูดดมแก้อาการปวดหัว ในออสเตรเลียใช้ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินแก้โรคทางเดินหายใจ และแก้บาดแผลติดเชื้อ[23]

สารในพืช

ในเมล็ดและน้ำมันสกัดจากเมล็ด มีสาร cleomisconsin A,B, C และ D, cleosandrin, flexetin และกรดไขมัน เช่น linoleic acid, linolenic acid, myristic acid, oleic acid, palmitic acid, stearic acid, viscosic acid ในรากมีสาร β–amyrin, behenic acid, dihydro-kaempferide-3-O-β–D-glucuronide, dihydro kaempferol-4′-O-β, dikhydro kaempferol-4′-O-β–D-xyloside สารในกลุ่ม diterpines ที่พบในพืชชนิดนี้ ได้แก่ cleomaldeic acid, cleomeolide สารในกลุ่ม glycoflavanones เช่น 3′,4′-dihydroxy-5-methoxy flavanone-7-O-α-1-rhamnoside[7]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้น โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อหนอนชนิดนี้[56]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้น โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อทำให้มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัย 2 กินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตายโดยมี LC_{50} = 0.23% และ LC_{95} = 7.50% w./v. และเมื่อใช้ในความเข้มข้น 2% ทดสอบโดยวิธีเดียวกันกับหนอนวัย 2 เป็นพิษทำให้หนอนตาย 96.42% และเมื่อใช้ในความเข้มข้นทดสอบ และเมื่อใช้ในอัตรา 4% กับหนอนวัย 3 และ 4 ปรากฏว่าทำให้หนอนตาย 36 และ 23% ตามลำดับ[309]

ฤทธิ์ในการไล่หนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบฉีดลงบนพืชผักอาหาร มีฤทธิ์ในการไล่หนอนกระทู้ผักไม่ให้เข้ามากิน[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมอดแป้ง *Tribolium castaneum*

สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% ไม่เป็นพิษต่อมอดแป้งเมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงวัน *Musca domestica*

สารสกัดจากพืชทั้งต้น โดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันเมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น มีฤทธิ์ในการฆ่าลูกน้ำยุงรำคาญและยับยั้งการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุง[89]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบ โดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 83.57% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อเห็บวัว[162]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคยอดไหม้ของข้าวสาลี *Exserohilum turcicum*

สารสกัดหยาบจากยอดอ่อนมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคยอดไหม้ของข้าวสาลีเมื่อฉีดหรือพ่นบนใบพืช[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียในอาหาร *Acromonas hydrophyla* และ *Bacillus cereus*

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียทั้งสองได้ 100%[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของข้าวฟ่างนก *Pennisetum glaucum*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดและยอดอ่อนมีฤทธิ์ร่วมในการยับยั้งการงอกของเมล็ด การเจริญในด้านความยาวของใบและการเจริญเติบโตของรากข้าวฟ่างนก[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้า *Pennisetum typhoideum*

สารสกัดหยาบจากเมล็ด ราก และต้นอ่อนสดของผักเสี้ยนผี ที่ได้จากการบดกับน้ำแยกส่วนที่เป็นเนื้อด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยง 2500 รอบต่อนาที นำส่วนแขวนลอยมาผสมน้ำให้มีความเข้มข้น 2 และ 4% ชุบกระดาษกรองจนชุ่มใช้เพาะเมล็ดหญ้าในจานแก้ว สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตภายในเวลา 90 ชั่วโมงของการทดลองดังนี้:-

ส่วนของพันธุ์ที่สกัด	ความเข้มข้น	ยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้า
เมล็ด	2%	71.6%
	4%	96.6%
ราก	2%	34.1%
	4%	39.7%
ต้นอ่อน	2%	42.8%
	4%	37.5%
		ยับยั้งการเจริญเติบโตของใบหญ้า
เมล็ด	2%	72.9%
	4%	100.0%
ราก	2%	19.2%
	4%	55.3%
ต้นอ่อน	2%	3.3%
	4%	17.5%

		ยับยั้งการเจริญเติบโตของรากหญ้า
เมล็ด	2%	38.3%
	4%	100.0%
ราก	2%	2.1%
	4%	42.5%
ต้นอ่อน	2%	37.0%
	4%	38.5%

โดยสรุปสารสกัดจากเมล็ด ราก และต้นอ่อน ของผักเสี้ยนผี ในความเข้มข้นที่สูงกว่าแสดงปฏิกริยา allelopathic effect ยับยั้งการงอกของเมล็ดการเจริญเติบโตของใบและรากหญ้าได้สูงกว่าในความเข้มข้นที่ต่ำกว่า ยกเว้นที่สกัดจากต้นอ่อนที่ยับยั้งการงอกของเมล็ดในทางตรงกันข้าม และสารสกัดจากเมล็ดให้ผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้า การเจริญเติบโตของใบและรากได้ดีกว่าที่สกัดจากรากและต้นอ่อน[69]

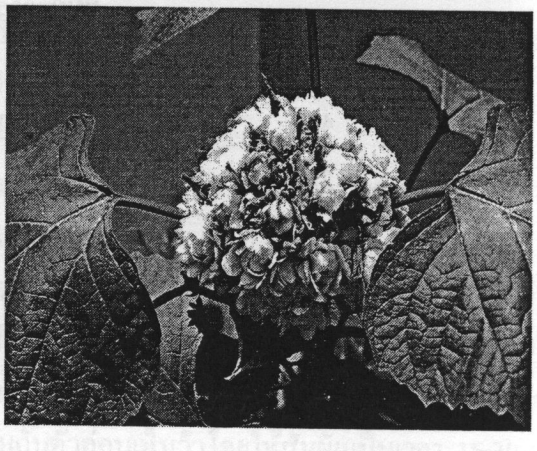
พืชในสกุล *Clerodendrum* **LAMIACEAE**

พืชในสกุล *Clerodendrum* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 25 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ปิ้งหอม *C. chinense* (Osbeck) Mabb., สำมะงา *C. inerme* (L.) Gaertn., นมสวรรค์ *C. paniculatum* L., ชะรักป่า *C. serratum* (L.) Moon var. *serratum* และอัคคีทวาร *C. serratum* (L.) var. *wallichii* C.B. Clarke, พนมสวรรค์ป่า *C. villosum* Blume และนางแย้มป่า C. *viscosum* Vent.

319. ปิ้งหอม *Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.

Syn: *Clerodendrum fragrans* (Vent.) Willd., *Clerodendrum phillippinum* Schauer

ชื่อท้องถิ่น ปิ้งสน (เหนือ) ส้วนใหญ่ (ตะวันออก) นางแย้ม (ใต้) ปิ้งหอม (ทั่วไป)[1] ปิ้งชมด ปิ้งซ้อน ปิ้งสมุทร (เหนือ)[11]; glory bower[23]



ปิ้งหอม: *Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.

<u>ลักษณะพืช</u> ไม้พุ่ม สูงได้ถึง 2 เมตร <u>ลำต้น</u> แตกกิ่งก้านสั้น ๆ ผิวปกคลุมด้วยขนละเอียดกระจายทั่ว มีรอยก้านใบติดเห็นได้ชัด <u>ใบ</u> เดี่ยว ออกเป็นคู่ตรงกันข้าม ก้านใบยาว 2-24 ซม. แผ่นใบรูปหัวใจ ขนาดกว้าง 5-28 ซม. ยาว 6-29 ซม. ปลายใบแหลม โคนตัดหรือเว้าเล็กน้อย ขอบใบหยักคล้ายฟันหยาบ ๆ หรือไม่สม่ำเสมอ บางครั้งเว้าลึกเป็นพู 2-3 พู มีขนแข็งละเอียดปกคลุมบาง ๆ บนผิวทั้งสองข้าง <u>ดอก</u> ออกเป็นช่อเชิงหลั่น ขนาดกว้าง 3-4 ซม. ยาว 3.5-9.0 ซม. ดอกย่อยมีเป็นจำนวนมาก เรียงตัวติดกันแน่น วงกลีบเลี้ยงรูประฆัง ยาว 1.0-1.5 ซม. ปลายแยกเป็นพู 5-8 พู แต่ละพูยาว 4-10 มม. สีม่วงหรืออมแดง บางครั้งมีรอยด่างขาว วงกลีบดอกสีขาวหรือชมพู รูปดอกเข็ม โคนเชื่อมเป็นท่อยาว 2-3 ซม. ปลายแยกเป็นแฉก ยาว 0.8-1.5 ซม. มีกลิ่นหอม เกสรเพศผู้ยื่นออกจากกลีบดอก หรือกลายรูปคล้ายกลีบดอก <u>ผล</u> กลม มีลักษณะเป็นร่องเป็นพู 4 พู

<u>การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป</u>

ชาวบ้านในไทยใช้ดอกซึ่งมีกลิ่นหอมแช่น้ำดื่มหรือบูชาพระ นิยมใส่ไว้ในห้องหรือตู้เสื้อผ้าเพื่อให้มีกลิ่นหอม มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ชาวเขาเผ่าลีซอใช้รากและใบตำห่อผ้าประคบไปตามลำตัวแก้ไข้ ต้มน้ำดื่มหรืออาบแก้ร้อนใน และบำรุงกำลังสำหรับสตรีหลังคลอดบุตร ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาขับปัสสาวะ แก้ปวดท้อง พิษฝีภายใน แก้โรคลำไส้ โรคไต และแก้เริมต่าง ๆ ใบใช้แก้โรคไขข้ออักเสบและโรคผิวหนัง[7] ในมาเลเซียใช้ราก ใบหรือทั้งต้นทำเป็นยาประคบแก้โรครูมาติค ระงับไข้มาลาเรีย หรือใช้ผสมกับสมุนไพรอื่น แก้โรคผิวหนัง ในเวียดนามใช้น้ำคั้นจากใบเป็นส่วนผสมของน้ำยาสมุนไพรอาบให้เด็กแก้แผลพุพองตามร่างกาย ใช้น้ำต้มจากใบดื่มกินแก้โรคหนองใน ใช้รากเป็นยาต้านเชื้อแบคทีเรียและแก้อักเสบต่าง ๆ เช่น ฟกช้ำ บวมตามร่างกาย แก้ปวดระดู ระดูผิดปกติ ปวดเอว ปวดหลัง ความดันโลหิตสูงและดีซ่าน น้ำต้มจากรากใช้เป็นยาระงับเชื้อ ใบใช้เป็นยาขับปัสสาวะและต้านเชื้อหนองใน[23]

<u>สารในพืช</u>

สารส่วนใหญ่ที่พบในส่วนของ<u>พืชที่อยู่เหนือดิน</u>ได้แก่สาร 24β-ethylsterols ซึ่งมี 25δ-bond อยู่ด้วย สารในกลุ่ม clerosterol และ 22-dehydroclerosterol สารที่มีเป็นส่วนน้อยได้แก่ 24-ethylsterols ที่ขาด 25δ-bond, 24-ethyl-22-dehydrocholestanol, 24-ethylcholesterol และ 24-ethyl-22-dehydrocholesterol ซึ่งทุกสารส่วนน้อยเหล่านี้มักจะมี 24α-epimers และ 24β-epimers ปะปนอยู่ด้วย นอกจากนี้ยังมีสารส่วนน้อยในกลุ่ม 24-methylsterols, 24-methylchorestanol, 24-methylchoresterol, 24-methyl-22-dehydrochoresterol และ 24-methyllathosterol ซึ่งสารเหล่านี้มี C-24-epemeri ผสมอีก 2 สารได้แก่ 24-methyl-22, 25-bis-dehydrocholesterol และ 24-methyl-22-dehydrolathosterol ที่มีเพียง 24β-epimers เท่านั้น สารในกลุ่ม flavonoids ที่พบมีลักษณะเดียวกับพืชชั้นสูงอื่น ๆ ได้แก่ apigenin, lutiolin และ nepetin เป็นต้น[23]

ศักยภาพในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลง

สาร uncinatone ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม diterpene hydroquinones ที่พบในพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลงหลายชนิด[389, 390]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 39.48 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พิษต่อหอยพาหะแห่งพยาธิในตับ *Fasciliasis hepatica* ของคน

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินเป็นพิษต่อหอยซึ่งเป็นพาหะนำพยาธิโรคตับมาสู่คน[101]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของไวรัสสาเหตุแห่งโรค yellow mosaic virus ของถั่วเขียว

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของโรค yellow mosaic virus ที่ทำลายถั่วเขียว เมื่อทำการฉีดพ่นในอัตราความเข้มข้น 4% ทุก 3-4 วัน ตั้งแต่ระยะงอกขึ้นมา สามารถลดการทำลายของโรคได้ถึง 60% ผลของการฉีดทำให้ถั่วเขียวออกดอก ติดผล และปริมาณปมตรึงไนโตรเจนในรากเพิ่มขึ้นสูงด้วย นอกจากนี้การทำลายของไวรัสชนิดนี้ต่อถั่วดำ และถั่วเขียวลดลงเมื่อฉีดด้วยสารสกัดที่ทำให้บริสุทธิ์เป็นบางส่วนด้วย[23, 391]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราทำให้ผลไม้เน่า

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคผลไม้เน่าหลายชนิด[392]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียในอาหาร

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้ตัวทำละลาย hexane, ethyl acetate และ methanol สารสกัดโดยใช้ hexane ให้ผลดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ในระดับความเข้มข้น 3 มก./มล. สารสกัดหยาบโดยใช้ ethyl acetate ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus cereus* ในระดับความเข้มข้น 5 มก./มล. สารที่ออกฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้คือสาร sorbifolin หรือ 5,6,4′-trihydroxy-7-methoxyflavone[393]

320. สำมะงา *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.

ชื่อท้องถิ่น สำมะงา สำมะลีงา สำลีงา (กลาง, ตะวันออก) เขี้ยวงู (ประจวบคีรีขันฑ์) สักขรีย่าน (ชุมพร) สำปันงา (สตูล) ส้มเนรา (ระนอง) คากี (ใต้)[1]





สำมะงา: *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.

ลักษณะพืช ไม้พุ่ม สูงได้ถึง 3 เมตร **ลำต้น** เป็นไม้เนื้อแข็ง ตั้งตรง บางครั้งรอเลื้อย ยาวได้ถึง 13 เมตร กิ่งก้านบอบบางมักมีปุ่มปม **ใบ** เดี่ยว เรียงเป็นคู่ตรงกันข้าม แบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 0.5-1.0 ซม. แผ่นใบรูปไข่รีหรือรูปใบหอก แคบ ขนาดกว้าง 0.8-4.5 ซม. ยาว 2.3-10.0 ซม. ปลายใบแหลมหรือมนเล็กน้อย โคนใบสอบแคบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบ ผิวด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างเกือบเกลี้ยง **ดอก** ออกเดี่ยวหรือเป็นช่อจากง่ามใบหรือใกล้ยอด อาจมีมาก 3-7 ดอกต่อช่อ ก้านดอกยาว วงกลีบเลี้ยงเชื่อมกันเป็นรูปถ้วยหรือท่อ ยาวประมาณ 4 มม. กลีบดอกสีขาวล้วนหรือแต้มด้วยสีม่วงอ่อน โคนเชื่อมกันเป็นหลอดยาว 1.5-4.0 ซม. ปลายแยกเป็นกลีบ 5 กลีบรูปไข่ ปลายโค้งมนแต่ละกลีบยาว 0.4-1.1 ซม. มีกลิ่นหอม เกสรเพศผู้สีอมแดงหรือชมพู 4 อัน ยื่นยาวพ้นปากกลีบออกไปเกือบ 2 เท่าของความยาวของดอก รังไข่ 4 ช่อง ก้านเกสรยื่นพ้นปากหลอดไปประมาณ 1 เท่าของความยาวกลีบดอก **ผล** รูปไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.9 ซม. มีเส้นแบ่งเป็น 2 พู สีเขียวจัดเมื่ออ่อน และเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาลเมื่อแก่ มีกลีบเลี้ยงรูปร่างคล้ายจาน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 ซม.ติดแน่น

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยาภายนอก แก้อาการบวมตามร่างกาย บาดเจ็บจากการกระทบกระแทก ใช้ภายในเป็นยาแก้ไข้ ขับน้ำเหลืองเสีย รักษาโรคเกาต์ ม้ามโต ตับอักเสบ ไขข้ออักเสบ ใช้น้ำต้มจากใบหรือใช้ใบตำพอกเป็นยาภายนอก แก้โรคผิวหนัง ผดผื่นคัน อาการบวมฟกช้ำ ใช้ภายใน แก้ไข้ ไข้มาลาเรีย[13] ในฟิลิปปินส์ใช้น้ำต้มจากรากดื่มเป็นยาแก้ไข้ ใช้ใบตำพอกเป็นยาแก้บวม ในอินโดนีเซียใช้เมล็ดหรือรากบดละเอียดกินแก้อาการท้องมวน ท้องเสีย โดยเฉพาะที่เกิดจากพิษ

อาหารทะเล และมักจะใช้น้ำต้มจากใบอาบพร้อมกันไปด้วย ในเวียดนามใช้น้ำต้มจากใบที่ย่างไฟให้เกรียมดื่มแก้โรคเหน็บชา ในอินเดียใช้ใบสดหรือแห้งเป็นยาแก้ไข้ ใช้รากต้มกับน้ำมันเป็นยาทาถูหรือใช้ใบบดเป็นยาพอกแก้โรครูมาติค[23]

สารในพืช

สำมะงามีสารสำคัญอันได้แก่สารในกลุ่ม iridoids, iridoid glycosides, steroids และ flavonoids เช่นเดียวกับพืชในสกุล Clerodendrum อื่น ๆ หลายชนิด ในใบมีสารในกลุ่ม iridoids glycosides อันได้แก่ melittoside ประมาณ 0.1% สารในกลุ่ม iridoid biglycoside ที่พบในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน ได้แก่ inerminosides A, Al, B, C และ D ซึ่งส่วนใหญ่มีเครือสัมพันธ์กับกรด mussaenosidic acid สารในกลุ่ม steroids หรือ sterols ที่พบในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินได้แก่ brassicasterol, 22-dehydro-brassicasterol, campesterol, choresterol, 22, 25-bis-dehydro: 24-β-methyl cholesterol, 22-dehydro: 24-α-methyl cholesterol, 22-dehydro: 24-β-methyl cholesterol, 22-dehydro: 24-ethyl cholesterol, 24-ethyl cholesterol, clerosterol, 22-dehydro-clerosterol, gramisterol, 22-dehydro: 24β-lathosterol, 24-methyl lathosterol และ 25-dehydro: 24β-ethyl lathosterol สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ 5-hydroxy-4′, 7-dimethoxy flavone, 5-hydroxy-4′, 7-dimethoxy flavone, 5-hydroxy-4′, 7-dimethoxy-6-methyl flavones นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม clerodane diterpenes ได้แก่ cleroinermin, clerodermic acid, 3-epi: 1, 15-dihydro-caryoptin, clerodendrin B และ C และ clerodermic acid[13, 23]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารต่อบุ้งปอกระเจา *Diacrisia obliqua*

สารสกัดหยาบจากใบหรือส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนบุ้งปอกระเจา[97]

พิษต่อเพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens*

สารสกัดหยาบจากใบหรือส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อหยดบนหลังอกเพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาลเพศเมียในปริมาณ 0.5 ไมโครกรัมต่อตัว เป็นพิษทำให้ตายถึง 90%[23]

ฤทธิ์ในการป้องกันการเข้าทำลายเมล็ดพืชในโรงเก็บของด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis*

สารสกัดหยาบจากใบซึ่งสกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.5% ฉีดพ่นบนเมล็ดพืชสามารถป้องกันการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียวได้ถึง 93%[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงวันบ้าน *Musca domestica* และยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สาร (-)-3-epicaryoptin ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม clerodane compounds สกัดจากใบโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวันบ้านและลูกน้ำยุงรำคาญ หนอนแมลงวันบ้านวัยหนึ่งและวัยสามที่เลี้ยงด้วยอาหารเทียมผสมสาร 3-epicaryoptin เข้าดักแด้ได้ช้ากว่าปกติและไม่สามารถลอกคราบออกจากดักแด้มาเป็นตัวเต็มวัยได้ ลูกน้ำยุงรำคาญวัยสี่เมื่อสัมผัสกับสาร

3-epicaryoptin นอกจากทำให้ลูกน้ำตายแล้ว พวกที่เหลือรอดจะตายในระหว่างเข้าดักแด้ หรือตายระหว่างออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารชนิดนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งหรือรบกวนการลอกคราบของลูกน้ำยุง[23]

ฤทธิ์ในการไล่ยุงลาย *Aedes aegypti*

ใบแห้ง สารสกัดหยาบจาก**ใบ** โดยมีน้ำหรืออีเธอร์ หรืออาซีโตน เป็นตัวทำละลาย โดยการเผาหรือทำให้เกิดควันมีฤทธิ์ในการไล่ยุงลาย[44, 346]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชหลายชนิดในสกุล *Aspergillus*, *Cladosporum* และ *Cunninghamella*[23]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดจาก**ใบ**ในความเข้มข้น 1:1000 ฉีดพ่นบนยาสูบมีฤทธิ์ในการป้องกันไวรัสโมเสคของยาสูบ tobacco mosaic virus (TMV) เมื่อนำสารสกัดมาทำบริสุทธิ์และแยกสารพบว่ามีสาร glycoprotein 74% และ carbohydrate 26% สารเหล่านี้มีความอยู่ตัวได้ถึง 30 วัน และคงทนต่ออุณหภูมิสูงได้ถึง 90 องศาเซลเซียส ในความเข้มข้น 1:100 เมื่อนำสารสกัดจาก**ใบ** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายผสมเชื้อไวรัสถั่วฝักยาว cowpea chlorotic mottle virus สามารถยับยั้งการเข้าทำลายใบยาสูบได้ 100%[23]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

321. นมสวรรค์ *Clerodendrum paniculatum* L.

ชื่อท้องถิ่น พวงพีเลย (เลย) ฉัตรฟ้า สาวสวรรค์ (นครราชสีมา) หัวลิง (สระบุรี) นมสวรรค์ (กลาง, ใต้); pagoda flower[1]

สารในพืช

ใน**ราก**มีสาร β–amyrin, 24(s)-ethyl-cholesta-5,22,25-trien-3β-ol และ β-sitosterol[11] ใน**ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน**มีสารในกลุ่ม iridoids, steroids และ flavonoids คล้ายพืชในสกุล *Clerodendrum* อื่น ๆ แต่ไม่มีสารในกลุ่ม iridoid glycosides[23]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลง

สารสกัดหยาบจาก**ส่วนของพืชเหนือดิน** มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลง[390]

322. อัคคีทวาร *Clerodendrum serratum* (L.) Moon var. *wallichii* C.B. Clarke

ชื่อท้องถิ่น ผักห้าส้วย ห้าส้วย (เชียงใหม่)[7] อัคคีทวาร หลัวสามเกียน (เชียงใหม่) ตั่งต่อ ปอสามเกี่ยน สามสุก (เหนือ) พราย สะเลียง สะเม่าใหญ่ (นครราชสีมา) ตรีชะวา อัคคีทวาร (กลาง) อัคคี (สุราษฎร์ธานี)[1]

สารในพืช

ในเปลือกรากมีสารในกลุ่ม sterols ได้แก่ camesterol, β-sitosterol, α-spinasterol และ stigmasterol สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ (+)-catechin, luteolin, luteolin-7-O-β-D-glucuronide[14] ในใบมีสารในกลุ่ม iridoid glycosides ที่มีองค์ประกอบของ C-4 formyl group อันได้แก่ plantarenaloside ประมาณ 0.05% และ euphroside ประมาณ 0.03% ซึ่งจัดเป็นสารที่ค่อนข้างแปลกแยกไปจากพืชในสกุล Verbenaceae อื่น ๆ เช่นเดียวกับที่มีสารในกลุ่ม flavonoidsd อันได้แก่ nepetin-7-O-β-D-glucuronide และสารในกลุ่ม saponins อีกบางชนิด[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากรากสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 50.39 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก หนอนที่รอดชีวิตเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารปกติเป็นเวลา 2, 24 และ 48 ชั่วโมง มีอัตราการตาย 0.00, 0.00 และ 18.33% ตามลำดับ ไม่เข้าดักแด้ 0.00% และตายในดักแด้ 11.67% ผีเสื้อที่ออกจากดักแด้ไม่มีอาการผิดปกติ รวมอัตราการตายในระยะหนอนและดักแด้ตาย 30.00% จัดว่ามีพิษค่อนข้างต่ำต่อหนอนกระทู้ผัก[164]

ฤทธิ์ในการทำให้หนูเป็นหมัน

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อให้หนูกิน ทำให้หนูเป็นหมัน[44]

323. พนมสวรรค์ป่า *Clerodendrum villosum* Blume

ชื่อท้องถิ่น พวงพีแดง (เลย) นางแย้มป่า สะมุด (จันทบุรี) ฝาละมี (ตรัง) ขี้ขม ชุมวัน นมหวัน (ระนอง) พนมสวรรค์ป่า (ยะลา) มะปังเง (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ

10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลานาน 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

324. นางแย้มป่า *Clerodendrum viscosum* Vent.

Syn.: *Clerodendrum infortunatum* L.

ชื่อท้องถิ่น ปิ้งเห็บ (เชียงใหม่) ฮอนห้อแดง (เลย) ต่างไก่แดง (ขอนแก่น) กุ่มคือ ซมซี (สุโขทัย) ขัมพี นางแย้มป่า (พิษณุโลก) ขี้ขม (ใต้)[1]; bhant[44]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของผีเสื้อข้าวเปลือก *Sitotroga cerealella* และแมลงศัตรูข้าวสาร

ใบแห้งผสมกับเมล็ดข้าวสาร สามารถป้องกันการเข้าทำลายของผีเสื้อข้าวเปลือกและแมลงศัตรูข้าวสารหลายชนิด[44]

ฤทธิ์ในการไล่ด้วงแรดมะพร้าว *Oryctes rhinoceros*

ใบแห้งพ่นใส่คอมะพร้าวมีฤทธิ์ในการไล่ด้วงแรดมะพร้าวไม่ให้เข้ามาทำลาย[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระ *Fusarium oxysporum* f. sp. *udum*

สารสกัดจากใบบดกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:1 น้ำหนัก/บริมาตร ทดสอบความเป็นพิษของไอระเหยโดยวิธี inverted petri plate technique สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระได้ 75%[66]

พืชในสกุล *Clinacanthus* ACANTHACEAE

325. พญาปล้องทอง *Clinacanthus nutans* (Burm. f.) Lindau

ชื่อท้องถิ่น ผักมันไก่ ผักลิ้นเขียด (เชียงใหม่) พญาปล้องคำ (ลำปาง) เสลดพังพอนตัวเมีย (พิษณุโลก) พญาปล้องดำ พญาปล้องทอง (กลาง) พญายอ (ทั่วไป)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการติดเชื้อ Newcastle Discase Virus (NDV) ในไก่

สารสกัดจากใบและต้นพญายอทั้งที่สกัดโดยใช้น้ำและเอธิลแอลกอฮอล์ ในความเข้มข้น 31.35 มก./มล. ไม่สามารถยับยั้งการติดเชื้อ NDV สายพันธุ์ La Sota ได้เมื่อทดสอบโดยวิธี hemaglutination test (MA-test)[394]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Pomacea canaliculata*

สารสกัดหยาบจากใบพืชสด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในปริมาณ 100 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตร กรองด้วยกระดาษกรอง นำน้ำยาเข้าเครื่องปั่นเอาส่วนบนมาทดสอบความเป็นพิษต่อหอยขนาดที่มีฝาปิดลำตัว 3-5 มม. และ 20-30 มม. โดยใช้ความเข้มข้นของสารต่อน้ำ 1, 10, 100, 1000 และ 10000 มก./ลิตร เป็นพิษต่อหอยทำให้ตายโดยมี LC_{50} = >1000 และ > 1000 มก./ลิตร ตามลำดับ ภายในเวลา 72 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษอ่อนต่อหอยชนิดนี้[58]

พืชในสกุล *Clitoria* **PAPILIONACEAE**

พืชในสกุล *Clitoria* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ อัญชัญป่า *C. macrophylla* Wall. และอัญชัน *C. ternatea* L.

326. อัญชัญป่า *Clitoria macrophylla* Wall.

Syn.: ***Clitoria hanceana*** **Hemsl.**

ชื่อท้องถิ่น หำพะยาว อัญชัญป่า เอื้องชัญป่า (เชียงใหม่) หมากแปบผี (เลย) ก่องข้าวเย็น (อุบลราชธานี)[1]

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม rotenoids อันได้แก่ clitoriacetal และ 6-deoxy clitoriacetal นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ stemonacetal และสารอื่นได้แก่ *Clitoria hanceana* compound C และ D[14]

ฤทธิ์ในการฆ่าแมลง

ชาวบ้านในไทยใช้**ราก** หรือ**ใบ**หรือทั้ง**ราก**และ**ใบ** ทุบหรือบดผสมน้ำ สระผมฆ่าเหา ทาตามนิ้วมือแก้หิดมีตัว หรือใช้เป็นยาฆ่าหนอน ฆ่าแมลง โดยทั่วไปใช้รากทุบใส่ปากไหปลาร้าเพื่อฆ่าหนอนแมลงวันที่มาวางไข่ โดยใช้แบบเดียวกับหนอนตายหยาก *Stemona tuberosa* Lour.[7] สารออกฤทธิ์ที่ฆ่าหิด เหา หนอน และแมลง เป็นสารในกลุ่ม rotenoids อันได้แก่ clitoriacetal และเครือสัมพันธ์กับสารในกลุ่ม alkaloids คือ stemonacetal[7, 23]

327. อัญชัน *Clitoria ternatea* L.

ชื่อท้องถิ่น แดงชัน (เชียงใหม่) เอื้องชัน (เหนือ) อัญชัน (กลาง); blue pea, butterfly pea[1]

สารในพืช

ในรากมีสาร indole-3-acetic acid ในใบมีสาร aparajitin, astragalin, clitorin, 3′-methoxy-delphinidin-3-O-β-D-glucoside, delphinidin-3-O-β-D-glucoside, kaemferol-3-O-β-D-neohesperidoside, nicotiflorin, และ Onin ในดอกมีสารในกลุ่ม ternatins ได้แก่ ternatin A-1, A-2, A-3, B-1, B-2, B-3, B-4, D-1 และ D2 สีในใบและดอกเป็นสาร delphin, 3′-methoxy-delphinidin-3-O-β-D-glucoside และ dephinidin-3-O-β-D-glucoside ในเมล็ดมีกรด arachidic acid, 4-hydroxy cinnamic acid, p-hydroxy cinnamic acid, linoleic acid, linolenic acid, oleic acid, palmitic acid, phytic acid และ stearic acid สารอื่นที่พบในเมล็ดได้แก่ adenosine, campesterol, Clitoria terneata polypeptide, ethyl-α -D-galactopyranoside, hexacosan-1-ol, nicatiflorin, proline, quercetin, β-sitosterol, γ-sitosterol, stigmasterol, tyrosine และ valine สารอื่นที่พบในพืชส่วนที่อยู่เหนือดินได้แก่ afzelin, Clitoria ternatea

steroll glucoside, kaempferol-3-O-α-L-rhamnosyl-(1-6)-galactoside, kaempferol-3-O-α-L-rhamnosyl-(1-6)-glucoside, stigmast-4-en-3, 6-dione, taraxerol และ taraxerone[7]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของแมลง

สารสกัดจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายของแมลง สารออกฤทธิ์เข้าใจว่าเป็นสารในกลุ่ม alkaloids ที่พบในใบและเมล็ด[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงเต่าทอง *Diabrotica* spp.

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงเต่าแตง[326]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากใบอัญชันโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อลูกน้ำยุงรำคาญ[152]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา

ในใบมีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา[416]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./ปม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล และที่สกัดจากใบสด ทำการทดสอบโดยวิธีเดียวกันพบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 20% ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยกว่าที่สกัดจากลำต้นสด[57]

พืชในสกุล *Clusia* CLUSIACEAE

พืชในสกุล *Clusia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิดได้แก่ เกล็ดกะโห้ *C. rosia* Jacq. และเป็นพืชที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

328. เกล็ดกะโห้ *Clusia rosia* Jacq.

ชื่อท้องถิ่น เกล็ดกะโห้ (กลาง)[1]; pitch apple, strangling fig[37]

การทดสอบกับแมลง

เนื้อไม้มีความทนทานต่อการทำลายของปลวกชนิด *Cryptotermes brevis* ได้น้อยมาก[63] ใบ เปลือกลำต้น และราก บดเป็นผงเป็นพิษน้อยมากกับหนอนแตง ด้วงกินใบถั่ว และมวนแดงฝ้าย

ตลอดจนตัวอ่อนของแมลงสาบออสเตรเลีย[100] สารสกัดจาก<u>ผลอ่อน</u> <u>ยาง</u>จาก<u>ผลอ่อน</u> และ<u>เปลือก</u> โดยใช้น้ำไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบ แมลงแกลบ และมวนดอกรักเมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[49]

<u>พืชในสกุล *Cnesmone*</u> **EUPHORBIACEAE**

พืชในสกุล *Cnesmone* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่เป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ตำแยเครือ *C. javanica* Blume

329. ตำแยเครือ *Cnesmone javanica* Blume

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> ราชาเซคีย (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี) ตำแยเครือ (สระบุรี) กะรังตังกวาง (ใต้)[1]

<u>พิษต่อสัตว์เลือดอุ่น</u>

ในมาเลเซียใช้น้ำคั้นจาก<u>ต้น</u>ตำแยเครือผสมกับน้ำยางของน่อง *Antiaris toxicaria* ทาลูกศรเป็นพิษในการล่าสัตว์[24] ยังไม่มีรายงานการทดลองกับแมลงศัตรูพืชและสัตว์ และการวิจัยเกี่ยวกับสารในพืช

<u>พืชในสกุล *Coccinia*</u> **CUCURBITACEAE**

พืชในสกุล *Coccinia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ผักตำลึง *C. grandis* (L.) Voigt และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืช

330. ผักตำลึง *Coccinia grandis* (L.) Voigt

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> แคเต๊าะ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ผักแคบ (เหนือ) ผักตำลึง (กลาง)[1]

<u>สารในพืช</u>

ใน<u>ราก</u>มีสาร3-O-β-[α-L-arabinopyranosyl(1-2)-β-D-glucopyranosyl(1-3)]-β-hydroxy-lup-20[29] -en-28-oic acid ใน<u>ผล</u>มีสาร daucosterol, β-sitosterol และ taraxerone สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ pectin, cucurbitacin B และ 5-methyl cytosine[7]

<u>การใช้แก้หิดมีตัวของชาวบ้าน</u>

ชาวบ้านในไทยใช้<u>เมล็ด</u>ตำผสมกับน้ำมันมะพร้าวทาแก้หิดมีตัวตามง่ามนิ้วมือและนิ้วเท้า[7]

<u>ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus*</u>

สารสกัดจาก<u>เมล็ด</u>โดยใช้น้ำหรือแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนดวงพรมดำ[44]

<u>พืชในสกุล *Coccoloba*</u> **POLYGONACEAE**

พืชในสกุล *Coccoloba* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ครุฑทะเล *C. uvifera* (L.) Jacq.

331. กรุฑทะเล *Coccoloba uvifera* (L.) Jacq.

ชื่อท้องถิ่น กรุฑทะเล (กรุงเทพฯ) องุ่นทะเล (ทั่วไป); seaside grape[1], seagrape[38]

การทดสอบความทนทานต่อปลวก

ในการทดสอบความทนทานของเนื้อไม้ต่อการทำลายของปลวก ปรากฏว่ามีความทนทานน้อยมาก[63]

พืชในสกุล *Cochlospermum* **BIXACEAE**

พืชในสกุล *Cochlospermum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชได้แก่ สุพรรณิการ์ *C. religiosum* (L.) Alston

332. สุพรรณิการ์ *Cochlospermum religiosum* (L.) Alston

ชื่อท้องถิ่น ฝ้ายคำ (เหนือ) สุพรรณิการ์ (กลาง); yellow silk cotton[1], silk cotton tree[44]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม saponins, tannins และ triterpenoids[44] สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ daucosterol และ naringenin[13]

พิษต่อเพลี้ยไฟยาสูบ *Frankliniella fusca*

น้ำยางจากใบและลำต้นเป็นพิษต่อเพลี้ยไฟยาสูบ[44]

ฤทธิ์ในการไล่เพลี้ยอ่อนมันฝรั่ง *Macrosiphum ambrosiae*

น้ำยางจากใบและลำต้น มีฤทธิ์ในการไล่เพลี้ยอ่อนมันฝรั่ง[44]

ฤทธิ์ในการเสริมฤทธิ์สารปราบศัตรูพืช

น้ำยางจากใบและลำต้น มีฤทธิ์ในการเสริมฤทธิ์สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทำให้มีฤทธิ์สูงขึ้น[44]

พืชในสกุล *Cocos* **ARECACEAE**

พืชในสกุล *Cocos* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด 2 สายพันธุ์ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ มะพร้าว *Cocos nucifera* L. var. *nucifera*

333. มะพร้าว *Cocos nucifera* L. var. *nucifera*

ชื่อท้องถิ่น มะพร้าว หมากอุ๋น หมากอูน (ทั่วไป)[1]

สารในพืช

น้ำมันจากเนื้อผลมะพร้าวมีกรดไขมันต่าง ๆ ดังนี้ caproic acid 0.3-0.5%, caprylic acid 6-8%, capric acid 5-8%, lauric acid 45-50%, myristic acid 15-19%, palmitic acid 8-12%, stearic acid 2-4%, oleic acid 6-8%, linoleic acid 1-2% และ arachidic acid 0.5% มากกว่า 90% เป็นกรดชนิดอิ่มตัว[27] สารอื่นที่พบในน้ำมันมะพร้าวได้แก่ squalene[12] น้ำกะทิจากมะพร้าว มีไขมัน 15-35% โปรตีนประมาณ

3% และน้ำตาลประมาณ 2%[27] ในน้ำมะพร้าวมีสารในกลุ่มฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์พืช เช่น6-oxypurine หรือ 2-(3-methyl-but-2-enyl-amino)-purin-6-one[12] ในใบและเปลือกผลมีสารในกลุ่ม tannins[27]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ชาวบ้านในไทยใช้น้ำมันมะพร้าวทาตามง่ามนิ้วมือและเท้าเพื่อกำจัดหิดมีตัว

ฤทธิ์ในการป้องกันการทำลายเมล็ดพืชของด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*

น้ำมันมะพร้าวมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายเมล็ดพืชของด้วงงวงข้าว[44]

พิษต่อด้วงถั่วเม็กซิกัน *Zabrotes subfasciatus*

น้ำมันมะพร้าวมีพิษทางสัมผัสต่อด้วงถั่วเม็กซิกันเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[44]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไรศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจากทุกส่วนของพืชโดยใช้อีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านไรศัตรูพืช[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย *Dysdercus cingulatus*

สารสกัดจากลำต้นแห้งโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเมื่อหยดบนหลังตัวอ่อนมวนแดงฝ้ายระยะสุดท้ายในระดับ 61 FME equivalents มีฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนวัยอ่อนหรือ juvenile hormone โดยมีสาร juvenile analogues สามารถยับยั้งการลอกคราบของตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัย[65]

พืชในสกุล *Codiaeum* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Codiaeum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ โกสน*C. variegatum* Blume ซึ่งเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูของสัตว์

334. โกสน *Codiaeum variegatum* Blume

ชื่อท้องถิ่น กรีกะสม กรีสาเก โกรต๋น โกสน (ทั่วไป)[1]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากใบและต้นโกสนโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบเมื่อละลายด้วยน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความเข้มข้น 1, 2 และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่นทำให้ตาย 49.60, 50.40 และ 47.20% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนไปทางต่ำต่อไรฝุ่น[61]

พืชในสกุล *Coffea* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Coffea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืช ได้แก่ กาแฟอะราบิกา *C. arabica* L. และกาแฟโรบัสตา *C. canephora* Pierre ex A. Froehner

335. กาแฟอะราบิกา *Coffea arabica* L.

ชื่อท้องถิ่น กาแฟ (ทั่วไป) กาแฟอะราบิกา[7]; arabica coffee[1], Arabian coffee[30]

สารในพืช

ในเมล็ดกาแฟอะราบิกามีสารประมาณ 700 ชนิด สารสำคัญได้แก่สารในกลุ่ม alkaloids เช่น caffeine ซึ่งมีอยู่ 0.6-1.7% สาร tribonelline และ 7-methyl xanthine สาร caffaine มีทั้งในใบและดอก สารในกลุ่ม steroids มีสาร cafesterol และ 5-dehydro avenasterol สารในกลุ่ม diterpenes ได้แก่ atractyligenin และมีสารในกลุ่ม atractyligenin glycosides หลายชนิด กรดที่พบในเมล็ดนอกจากกรดไขมันที่พบโดยทั่วไปแล้ว ยังมีกรด chlorogenic acid, glycolic acid, pectic acid และ quinic acid[10]

สารออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่สาร caffeine, trigonelline และ 7-methyl xanthine[395, 396]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในอเมริกาใต้ใช้เปลือกผลทำเป็นยาฆ่าแมลง ในเอลซัลวาดอร์ใช้เปลือกลำต้นป่นให้แหลกเป็นยาฆ่าแมลง[44]

การทดสอบความต้านทานในการทำลายของปลวก

เนื้อไม้ทนทานต่อการทำลายของปลวกชนิด *Cryptotermes brevis* ได้น้อยมาก[151]

การทดสอบความเป็นพิษต่อด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย

ต้นฝ้ายที่อาบด้วยสารสกัดจากลำต้น ไม่เป็นพิษและไม่มีฤทธิ์ในการไล่หนอนและตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดง

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% ด้วยแอลกอฮอล์ ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis*

เมล็ดบดเป็นผงผสมกับเมล็ดพืชในโรงเก็บมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียว[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองเมดิเตอร์เรเนียน *Ceratitis capitata*

สารสกัดหยาบจากเปลือกของลำต้นโดยใช้เอธิลอีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ดึงดูดแมลงวันทองเมดิเตอเรเนียน[173]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบไหม้ของข้าวโพด *Bipolaris maydis*

สารสกัดหยาบจากเมล็ด มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราโรคใบไหม้ของข้าวโพด[44]

พิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus* หญ้าข้าวนก *Echinochloa colonum*, หญ้าปล้องละมาน *Echinochloa crusgalli* และวัชพืชอื่น ๆ

สารสกัดหยาบที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศ แล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 0 และ 100% ตามลำดับ เมื่อใช้น้ำยา petroleum ether, carbon-tetrachloride, chloroform และ n-butanol เป็นตัวทำละลายในการสกัดจากเมล็ดและทดสอบโดยวิธีเดียวกัน ให้ผลยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนาม 13, 28, 100 และ 23% ตามลำดับ แสดงว่าการใช้น้ำยาคลอโรฟอร์มในการสกัดให้ผลในการยับยั้งการงอกได้ดีที่สุด เมื่อนำสารสกัดที่ออกฤทธิ์สูงมาทำให้มีความเข้มข้น 1000, 2000, 3000, 4000 และ 5000 ppm. ทดสอบการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนาม พบว่าสามารถยับยั้งได้ 7, 25, 35, 80 และ 100% ตามลำดับ จัดว่า MIC อยู่ที่ระดับ 1000 ppm. สารสกัดที่ทำให้เจือจาง 0.5, 1.0, 2.0 และ 4% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกได้ 62, 89, 100 และ 100% เมล็ดหญ้าปล้องละมานได้ 59, 91, 100 และ 100% ตามลำดับ และมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชอื่น ๆ ที่พบในต่างประเทศอันได้แก่ ข้าวโอ๊ตป่า *Avena fatua*, ถั่วหอมป่า *Lathyrus aphaca* และถั่วยางป่า *Vicia sativa* ได้อีกด้วย[46]

336. กาแฟโรบัสตา *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner

ชื่อท้องถิ่น กาแฟ (ทั่วไป)[1] กาแฟโรบัสตา (ทั่วไป); robusta coffee

สารในพืช

ในเมล็ดกาแฟโรบัสตามีสารนับร้อยชนิด สารสำคัญในกลุ่ม alkaloids อันได้แก่ caffeine มีอยู่ 1.5-3.3% ในเปลือกลำต้นและใบ นอกจากมีสาร caffeine แล้วยังมีสาร theobromine สารในกลุ่ม diterpenes อันได้แก่ atractyligenin และ atractyligenin glycosides หลายชนิด สารในกลุ่ม steroids ได้แก่ campesterol, fucosterol กรดที่มีได้แก่ aspartic acid, caffeoyl-quinic acid, feruloyl-quinic acid, glycolic acid และ quinic acid สารอื่น ๆ ที่มีได้แก่ caffeoyl tryptophan และ caffeoyl tyrosine[10]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

พิษต่อมวนดอกรัก *Oncopeltus fasciatus*

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น เป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนดอกรัก[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น โดยใช้เอธิลอีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองเมดิเตอเรเนียน *Ceratitis capitata*, แมลงวันทองแตง *Dacus cucurbitae* และแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*[173]

พืชในสกุล *Coix* POACEAE

พืชในสกุล *Coix* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่ เดือย *Coix lachryma-jobi* L.

337. เดือย *Coix lachryma-jobi* L.

ชื่อท้องถิ่น มะเดย (เหนือ) เดือย (ทั่วไป); Job's tear[1]

สารในพืช

ในกล้าอ่อนมีสารต้านเชื้อจุลินทรีย์ได้แก่สาร 3-5-dimethoxy-1-H-inden-1-one และ dimethoxyindane ในเมล็ดนอกจากอุดมด้วยสารที่มีคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ยังมีเอนไซม์ chitinase, endochitinase และสารอื่น ๆ อันได้แก่ coixenolide และ lectins สารอื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ 3,4-dihydroxy benzaldehyde glucoside, 2,4-dihydroxy-7-methoxy-2H-1, 4-benzoxain-3-one, 2-hydroxy-7-methoxy-2H-1, 4-benzoxazin-3-one และ 6-methoxy-benzoxazolinone ส่วนสารในกลุ่ม lignins ที่มีในพืชชนิดนี้เป็นสาร p-hydroxyphenyl-lignin และ syringyl lignin

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง

สาร endochitinase ในเมล็ดมีฤทธิ์ในการยับยั้งปฏิกริยาของเอนไซม์ α-amylase ในแมลงมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง[398]

ฤทธิ์ในการไล่หอย blue mussel *Mytilus edulis*

พืชทั้งต้น มีฤทธิ์ในการไล่หอยบลูมัสเซล[399]

พืชในสกุล *Colubrina* RHAMNACEAE

พืชในสกุล *Colubrina* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบฤทธิ์ที่มีต่อแมลงศัตรูพืชได้แก่ คันทรง *C. asiatica* L. ex Brongn.

338. คันทรง *Colobrina asiatica* L. ex Brongn.

ชื่อท้องถิ่น ก้านเถิง ผักก้านถึ่ง (เหนือ) คันทรง (กลาง)[1]

สารในพืช

ในราก เปลือกลำต้น ใบและดอกมีสารในกลุ่ม alkaloids[395]

พิษต่อปลา

ในฟิลิปปินส์ ชาวบ้านใช้เมล็ดเป็นยาเบื่อปลา[82]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบ โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อแมลงสาบ *Periplanetta americana* เมื่อฉีดเข้าไปในสายโลหิต แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบ และมวนดอกรัก เมื่อชุบตัว เมื่อใช้เอลกอฮอล์ปิโตรเลียมอีเธอร์ และคลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษทางสัมผัสกับหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก และหนอนผีเสื้อใยผ้า ตลอดจนลูกน้ำยุงในสกุล *Aedes* และ *Anopheles*[49]

พืชในสกุล *Colocasia* ARACEAE

พืชในสกุล *Colocasia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ เผือก *C. esculenta* (L.) Schott

339. เผือก *Colocasia esculenta* (L.) Schott

ชื่อท้องถิ่น ตุน (เชียงใหม่) บอนเขียว บอนจีนดำ (กลาง) บอน เผือก (ทั่วไป) บอนท่า บอนน้ำ (ใต้)[1]; taro, old cocoyam, dashbeen, eddo[32], Egyptian t aro[44]

สารในพืช

ในช่อดอกมีสารในกลุ่ม hydroxycinnamoyl acid amides และ aromatic amines เช่น feruloyl putrescine, p-coumaroyl putrescine, p-coumaroyl spermidine สารในกลุ่ม steroids ที่พบในหัวเป็นสารพวก dihydroxysterols ได้แก่ colocasia sterol I และ II สารที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ 3,4-diglycosilic-benzaldehyde สารที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อราที่พบในพืชชนิดนี้เป็นกรด 9, 12, 13-trihydroxy-(E)-10-octadecenoic acid[11]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นโดยใช้น้ำเป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบ *Periplanetta americana* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อฉีดให้ถูกตัว[49]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis, Dacus ferrugineus* และ *Dacus zonatus*

ช่อดอกมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันผลไม้ชนิด *D. dorsalis*[400] พืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันผลไม้ชนิด *D. ferrugineus* และ *D. zonatus*[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคเน่าดำของมันเทศ *Caratocystis fimbriata*

กรด 9, 12, 13-trihydroxy-(E)-10-octadecenoic acid ที่สกัดได้จากพืชชนิดนี้เป็นพิษ ยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราสาเหตุแห่งโรคเน่าดำของมันเทศ[401]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจากใบ ลำต้น และราก แห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศ ใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 0, 0 และ 0% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงว่าไม่เป็นพิษต่อหอยน้ำจืดชนิดนี้[317]

พืชในสกุล *Combretum* COMBRETACEAE

พืชในสกุล *Combretum* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 19 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ สะแกนา *C. quadrangulare* Kurz. และคดสัง *C. trifoliatum* Vent.

340. สะแกนา *Combretum quadrangulare* Kurz.

ชื่อท้องถิ่น แพ่ง (เหนือ) ขอนแข้ จองแข้ (แพร่) แก (ตะวันออกเฉียงเหนือ) ซังเก (เขมร-ปราจีนบุรี) สะแก สะแกนา (กลาง)[1]

สารในพืช

ในพืชมีสารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ ayanin, 5-hydroxy-2-(4′-hydroxy-3′, 5′-dimethoxyphenyl)-3, 7-dimethoxy-4h-1-benzopyran-4-one[13] ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม triterpene glucosides ได้แก่ quadranasides I, II และ V ในใบเมื่อสกัดโดยใช้เมธานอล เป็นตัวทำละลายมีสารในกลุ่ม cycloartane-type triterpenes และ flavonoids ในรากมีสารในกลุ่ม sterols และ triterpenes อันได้แก่ combretol, daucosterol, 3, 6-diketo-olean-12-en-28-oic acid, olean-12-en-28-oic-acid, β-sitosterol และ 3β, 6β, 18β-trihydro-urs-12-en-30-oic acid[23]

พิษต่อพยาธิตัวกลม *Neoascaris vitulorum* ในกระบือ

สารสกัดหยาบจากผลสุกของสะแกนาเมื่อให้ลูกกระบือกินในอัตรา 18-54 มก./กก. 1 ครั้ง ลดปริมาณไข่ของพยาธิตัวกลม ในอุจจาระจนเหลือ 0 ภายในเวลา 1-3 อาทิตย์ สารสกัดหยาบจากราก โดยใช้อีเธอร์หรือแอลกอฮอล์ 95% ให้ผลเช่นเดียวกับที่สกัดจากเมล็ด[23, 402]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากเมล็ด มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดในการทดลองในหลอดแก้ว ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhosa*, *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* สารสกัดหยาบจากรากแห้งโดยใช้แอลกอฮอล์ 95% มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดเช่นเดียวกัน[23]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

341. คดสัง *Combretum trifoliatum* Vent.

ชื่อท้องถิ่น หญ้ายอดดำ (เหนือ) เปือย (นครพนม) เบน (ขอนแก่น) คดสัง ย่านตุด (สุราษฎร์ธานี) จุดชุด (ใต้)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Commelina* COMMELINACEAE

พืชในสกุล *Commelina* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ผักปลาบ *C. benghalensis* L. และผักปลาบใบเรียว *C. diffusa* Burm. f.

342. ผักปลาบ *Commelina benghalensis* L.

ชื่อท้องถิ่น ผักปลาบ (ทั่วไป)[1]

สารในพืช

ทุกส่วนของพืชรวมทั้งดอกมีกรด hydrocyanic acid ใน**ดอก**มีสีน้ำเงินอันเกิดจากสารในกลุ่ม anthocyanins อันได้แก่ delphinidin-3-p-cumaroylglucoside-5-glucoside ซึ่งทำให้อยู่ตัวโดยมีเม็ดสีคู่ commelinin[23] ในส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน**มีสาร β–ecdysone[12]

พิษต่อสุนัข

สุนัขที่สัมผัสพืชชนิดนี้มีอาการภูมิแพ้ เนื่องจากกรดไฮโดรไซยานิคแอซิดที่มีอยู่ในพืช[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช

สารสกัดจากส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการลดความแข็งแรงของกล้าถั่วเหลืองและข้าวโพด[23]

343. ผักปลาบใบเรียว *Commelina diffusa* Burm. f.

ชื่อท้องถิ่น ผักปลาบ (ทั่วไป)[1] ผักปลาบใบเรียว (กลาง)[7]

พิษต่อหอย blue mussel *Mytilus edulis*

สารสกัดจากส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน**เป็นพิษต่อหอยบูลมัสเซล[399]

พืชในสกุล *Connarus* CONNARACEAE

พืชในสกุล *Connarus* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 6 ชนิด ชนิดที่เป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ถอบแถบ *C. ferrugineus* Jack

344. ถอบแถบ *Connarus ferrugineus* Jack

ชื่อท้องถิ่น ถอบแถบ (ปัตตานี) สูบูกาเยาะ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

พิษต่อสุนัข

ในมาเลเซียใช้**ผล**เป็นยาเบื่อฆ่าสุนัข[24]

พืชในสกุล *Convolvulus* CONVOLVULACEAE

พืชในสกุล *Convolvulus* ในไทยมีอย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ ผักบุ้งร้วม *C. arvensis* L.

345. ผักบุ้งร้วม *Convolvulus arvensis* L.

ชื่อท้องถิ่น ผักบุ้งร้วม (กลาง); field bindweed, bindweed[44]

ลักษณะพืช ไม้พันเลื้อย ยาวได้ถึง 2 เมตร **ลำต้น** ทอดไปตามพื้นดิน หรือพาดพันไม้อื่น **ใบ**เดี่ยวเรียงสลับแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 1-3 ซม. แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนานถึงรูปใบหอกกว้าง ขนาดกว้าง 1-3 ซม. ยาว 1.5-5.0 ซม. ปลายใบโค้งมน โคนใบเว้าลึกคล้ายรูปหัวใจ ขอบใบเรียบ **ดอก** ออกเป็นช่อยาว 1-4 ซม. มีใบประดับแคบรูปขอบขนาน ดอกย่อย มีกลีบเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวยกว้าง สีขาว ชมพู หรือขาวมีแถบสีชมพูหรือสีแดง หรือสีชมพูมีแถบสีแดงตรงกลางในแต่ละกลีบ เกสรเพศผู้หลายอัน สั้นยาวไม่เท่ากัน **ผล**รูปทรงกลมแกมรูปไข่ ยาว 5-8 มม. ผิวเกลี้ยง **เมล็ด** สีน้ำตาลอมดำถึงดำ ยาว 3-4 มม. มี 4 เมล็ดต่อผล[12]

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ ในไทยมีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้ทั้งต้นเป็นยาภายนอก ตำทาแก้บวม แก้เหน็บชา ใช้ภายในเป็นยาขับเหงื่อ แก้พิษทั้งปวง[12]

สารในพืช

ในพืชมีสารในกลุ่ม coumarins เช่น scopoletin, iso scopoletin และ umbelliferone กรดได้แก่ caffeic acid, iso ferulic acid สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ kaempferol, quercetin 3′, 4′, 7 trihydroxy flavone, 4′, 7-hydroxyflavone และ 7-hydroxy flavone สารในกลุ่ม calystegin ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ alkaloid glycosidase ได้แก่ calystegin A-3, B-1 และ B-2 สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ campesterol, β-sitosterol, stigmasterol สารอื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ β–methyl aesculetin, α-amyrin, asparagine, eicosan-1-ol, fisetin, fisetin-3-O-glucoside, heneicosan-1-ol, n-hentriacontane, n-heptacosane, hexacosan-1-ol, n-hexacosan, luteolin, n-nonacosane, nonadecan-1-ol, n-octacosane, octadecan-1-ol, n-pentacosane, quercetin, tetraeosan-1-ol และ n-triacontane[12]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากใบโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของต่อฟันเลื่อยกุหลาบ *Athalia rosae*, ด้วงเต่า *Cassida nebulosa*, ด้วงมันฝรั่งคอโลราโด *Leptinotarsa decemlineata*, ด้วงงวงพืช *Phyllobius oblongus*, ด้วงกินใบถั่ว *Phytodecta fornicata*, ผีเสื้อกะหล่ำขาว *Pieris brassicae* และด้วงงวงกินใบพืช *Tanymecus dilaticollis*[44] ต้นฝ้ายชุบน้ำยาสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายไม่มีฤทธิ์ในการไล่หรือเป็นพิษต่อตัวหนอนและตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง

สารสกัดจากพืชทั้งต้น โดยใช้เอธิลอีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*, แมลงวันทองแตง *Dacus cucurbitae*[173]

พิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti*

สารสกัดจาก ราก ลำต้น ใบ ดอก หรือผล หรือทุกส่วนของพืช เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลาย[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียโรคยอดปมของไม้ผล *Agrobacterium tumefaciens* และโรคเน่าเละของมันฝรั่ง *Erwinia carotovora*

สารสกัดจากรากมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียโรคยอดปมของไม้ผล และที่สกัดจาก ลำต้น ใบ หรือน้ำยาง จากลำต้น มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียโรคเน่าเละของมันฝรั่ง[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืช

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีความเป็นพิษและยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชบางชนิด[403]

พืชในสกุล *Conyza* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Conyza* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ หญ้าข้าวใหม่ *C. sumatrensis* (Retz.) Walker

346. หญ้าข้าวใหม่ *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker

ชื่อท้องถิ่น หนาดเหม็น หญ้าคออ่อน หญ้าข้าวใหม่[7]; fleabane[24]

สารในพืช

ในพืชมีสาร lachnophyllum lactone และ osthol[24]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคเน่าของหัวหอม *Aspergillus niger*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**พืชทั้งต้น** มีฤทธิ์สูงมากในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยโรคเน่าของหัวหอม โดยสามารถยับยั้งได้แม้ใช้ในความเข้มข้นต่ำระดับ 1 ไมโครลิตรต่อ 1 มิลลิลิตร ในการทดลองใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ[24]

ฤทธิ์ในการไล่หอยทะเล

สาร lachnophyllum lactone และ osthol ที่สกัดได้จากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการไล่หอยทะเล[24]

พืชในสกุล *Corchorus* TILIACEAE

พืชในสกุล *Corchorus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ในจำนวนนี้มีอยู่ 3 ชนิด ที่ได้มีการทดสอบในด้านป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ กระเจานา *C. aestuans* L., ปอกระเจา *C. capsularis* L. และปอกระเจาฝักยาว *C. olitorius* L.

347. กระเจานา *Corchorus aestuans* L.

ชื่อท้องถิ่น ขัดมอญตัวผู้ (ตะวันออกเฉียงเหนือ) กระเจานา (กลาง)[1]

สารในพืช

สารในกลุ่ม triterpenoid saponins และ triterpenoid glycosides ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ corchorusin A, B, C, C-1, D, D-1, D-2 และ D-3[10]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา

สารสกัดจาก**เมล็ด**มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อราบางชนิด[404]

348. ปอกระเจา *Corchorus capsularis* L.

ชื่อท้องถิ่น ปอ (เหนือ, ตะวันออกเฉียงใต้) ปอกระเจา ปอเส้ง เส้ง (กลาง); white jute[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม glycosides อันได้แก่ corchoroside A, corcoside B, C และ strophanthidin สารอื่นที่พบในเมล็ดได้แก่ helveticoside, linoleic acid, oleic acid และ palmitic acid ในใบมีสาร capsugenin, capsugenin-25, 30-O-β-diglucoside, capsugenin-30-O-β-glucopyranoside, Corchorus capsularis triterpene glucoside, daucostent gluco-(1-6)-olitoriside ในรากมีสาร corosin และ β-sitosterol สารอื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ lympho agglutinin, campesterol, capsin, cardenolides, oxo-corosin, corosolic acid, erisimoside, hexadecanoic acid ethyl ester, olitoriside, polysaccharide, stigmasterol และ ursolic acid[11]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูข้าว

เมล็ดบดเป็นผงเป็นพิษต่อแมลงศัตรูข้าวหลายชนิด[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงงวงกินใบ *Myllocerus discolor*

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงงวงกินใบ[405]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระ *Fusarium oxysporum* f. sp. *udum*

สารสกัดจากใบบดกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:1 น้ำหนัก/บริมาตร ทดสอบความเป็นพิษของไอระเหยโดยวิธี inverted petri plate technique สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระได้ 25%[66]

349. ปอกระเจาฝักยาว *Corchorus olitorius* L.

ชื่อท้องถิ่น กระเจา ปอกระเจาฝักยาว (กลาง); Jew's mallow, tossa jute[1]

สารในพืช

ในรากมีสาร corosin, β-sitosterol ในใบมีสาร conchorus polysaccharide ในเมล็ดมีสาร conchorgenin, conchorolic acid, choroside A และ B, corchsularin, helveticoside, linoleic acid, oleic acid, olitorin, gluco-olitoriside, olitoroside palmitic acid, sitosterol, strophanthidin และ strophanthidol สารในกลุ่ม glycosides ที่พบในพืชชนิดนี้นอกจาก corcharoside A และ B แล้วยังมี coroloside, degluco coroloside, erysimoside, evonoside, olitoriside และ olitoriusin สารอื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ astragalin, campesterol, cardinolides, oxo-corosin, corosolic acid, daucosterol, glyceryl monopalmitate, hexadecanoic acid ethyl ester, juglanin, oleanolic acid, iso-quercetin, raffinose, stigmasterol, trifolin และ ursolic acid[11]

การทดสอบความเป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางด้วยแอลกอฮอล์ให้เหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดงเมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารและไล่ตั๊กแตนไมเกรทอเรีย *Locusta migratoria*

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารและไล่ตั๊กแตนไมเกรทอเรีย[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคใบจุดของข้าว *Drechslera oryzae*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคใบจุดของข้าว[44]

พิษต่อโคและสุกร

เมล็ดเป็นพิษต่อโค[406] และสุกร[407] เมื่อกินเข้าไป

พืชในสกุล *Cordia* BORAGINACEAE

พืชในสกุล *Cordia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่ หมันดง *C. dichotoma* G. Forst.

350. หมันดง *Cordia dichotoma* G. Forst.

ชื่อท้องถิ่น ส่าบูอิ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ผักหม่อง (ไทยใหญ่-เหนือ) มันหมู (ลำปาง) หมันดง (นครราชสีมา)[1] ปอหมัน (กลาง)[7]; anonang[44]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้น มีกรด tannic acid ประมาณ 2% ในใบมีสารในกลุ่ม flavonol glycosides และ phenolics ในเมล็ดมีไขมันประมาณ 46% ประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวในปริมาณสูง และโปรตีนประมาณ 31% ซึ่งประกอบด้วย amino acids ที่สำคัญหลายชนิด นอกจากนี้มีสาร α-amyrin และ 5-dirhamnoside ซึ่งมีบทบาทสำคัญต้านการอักเสบของบาดแผล ในผลมี neutral polysaccharide ซึ่งแยกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนใหญ่มีสาร D-glucose และ L-arabinose ในอัตราส่วนของโมเลกุล 21:4 โดยที่มีสาร arabinoglucan I และ II ด้วย[23]

ฤทธิ์ในการดึงดูดปลวก

ในลำต้นและกิ่งมีสารดึงดูดปลวก[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการฟักไข่ของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดหยาบจากผลมีฤทธิ์ในการยับยั้งการฟักไข่ของไส้เดือนฝอยรากปมมากขึ้น ตามความเข้มข้นที่สูงขึ้น แต่ที่สกัดจากใบไม่มีผลในการยับยั้งการฟักไข่ของไส้เดือนฝอยชนิดนี้[23]

พืชในสกุล *Coreopsis* **ASTERACEAE**

พืชในสกุล *Coreopsis* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ผีเสื้อใหญ่ *C. grandiflora* Nutt.

351. ผีเสื้อใหญ่ *Coreopsis grandiflora* Nutt.

ชื่อท้องถิ่น ผีเสื้อใหญ่ (กลาง)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล และที่สกัดจากลำต้นสด ทำการทดสอบโดยวิธีเดียวกันในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษน้อยเช่นเดียวกัน[57]

พืชในสกุล *Coriandrum* **APIACEAE**

พืชในสกุล *Coriandrum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ผักชี *C. sativum* L. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์

352. ผักชี *Coriandrum sativum* L.

ชื่อท้องถิ่น ผักหอมป้อม ผักหอมผอม (เหนือ) ผักหอม (นครพนม) ผักหอมน้อย (ตะวันออกเฉียงเหนือ) ผักชี (กลาง) ยำแย้ (กระบี่); coriander[1]



ผักชี: *Coriandrum sativum* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 1.30 เมตร **ลำต้น** รูปกึ่งทรงกระบอก มักมีร่องตามยาว มีแถบสีเขียวเข้มสลับกับสีอ่อนเมื่อยังอ่อนภายในต้น เมื่อแก่มักกลวง เมื่อโตเต็มที่อาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างได้ถึง 2 ซม. ผิวเกลี้ยง มักมีนวลสีขาว **ใบ**เดี่ยว เรียงสลับแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบเป็นรูปกึ่งทรงกระบอก แผ่นใบหลายรูปแบบ แตกต่างกันทั้งรูปร่าง ขนาด และจำนวนแผ่นใบด้านล่าง มีวงรอบรูปไข่ ขอบเว้าลึกเป็น 3 พู แผ่นใบถัดขึ้นไปเป็นใบประกอบซ้อน ก้านใบยาว 0-15 ซม. แผ่นใบมีวงรอบรูปไข่หรือรูปรี ขนาดกว้างประมาณ 15 ซม. ยาวประมาณ 30 ซม. ส่วนใบที่เป็นรูปแบบขนนกแบ่งเป็นใบย่อย 3-11 ใบ ใบที่อยู่สูงขึ้นไปอีกเป็นใบประกอบ ก้านใบสั้นมาก แผ่นใบแยกเป็น 3 ใบย่อย โดยมีใบกลางโตที่สุด แต่ละใบย่อยอาจจะเป็นพูรูปแถบปลายแหลม **ดอก**ออกเป็นช่อแบบช่อซี่ร่มประกอบ ก้านช่อดอกยาวได้ถึง 15 ซม. ใบประดับกึ่งรูปแถบ ยาว 2-11 มม. ดอกย่อยมีวงปฐมภูมิจำนวน 2-8 ยาวได้ถึง 4.5 ซม. ใบประดับย่อย 0-6 ใบ รูปแถบยาวได้ถึง 1 ซม. วงทุติยภูมิมีได้มากถึง 20 ยาวได้ถึง 5 มม. ดอกย่อยในวงนอกมักจะสมบูรณ์เพศ วงในบางครั้งเป็นเพศผู้ กลีบเลี้ยงมีปลายแยกเป็น 5 แฉกเล็ก ๆ กลีบดอกรูปหัวใจสีขาวเหรือชมพูอ่อน 5 กลีบ กลีบดอกเพศผู้เล็กมากขนาดกว้างยาวประมาณ 1 มม. ในเพศเมียกลีบดอก 3 กลีบโตกว่าอีก 2 กลีบ กลีบหนึ่งแบ่งเป็นพูรูปไข่ 2 พู ขนาดกว้างยาว 2 x 3 มม. กลีบดอกที่อยู่ชิดอีก 2 กลีบไม่แบ่งเป็นพู เกสรเพศผู้ 5 อัน ก้านเกสรสีขาวยาวได้ถึง 2.5 มม. รังไข่อยู่ต่ำกว่าฐานวงกลีบรวม ก้านเกสรแยกเป็น 2 แฉก **ผล** เป็นแบบแยกแล้วแตก รูปทรงกลมถึงรูปไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางยาวได้ถึง 5 มม. มีสันตามยาวเป็นเส้นตรง 10 สัน สลับกับสันเป็นลูกคลื่น 10 สัน ปกคลุมด้วยกลีบเลี้ยง ในแต่ละผลมี 2 เมล็ด

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ลำต้น ใบ เป็นผักสดและเป็นเครื่องเทศปรุงใส่แกง ในบางประเทศเช่นไทยและจีนใช้ราก หลายประเทศใช้ผลแห้ง ซึ่งบางครั้งบดเป็นผงใส่เป็นเครื่องเทศ บางแห่งใช้พืชทั้งต้นทำแห้งขายในท้องตลาด มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยาแก้ไอ กระทุ้งพิษไข้หัว ใช้ใบกินแก้กระหายน้ำ ใช้ผลแก้ร้อนใน แก้กระหายน้ำ แก้ไข้ โรคตา รำมะนาด ลมพิษ ขับลมในลำไส้ แก้ไอ หอบ บำรุงปอด บำรุงธาตุ แก้ธาตุพิการ แก้หัด แก้บิด ริดสีดวงทวาร ใช้เมล็ดแก้หอบ แก้ไอ บำรุงปอด ขับลมในลำไส้[12] ในหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้พืชทั้งต้นแก้โรคหัด ใช้ผลเป็นยาบำรุงธาตุ ขับลมในท้อง ขับปัสสาวะ ขับน้ำนม แก้ปวดท้อง แก้น้ำดี เยื่อเมือกอักเสบ แก้ชักกระตุก แก้ประจำเดือนผิดปกติ เป็นยาเร้ากำหนัด ใช้น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลในอุตสาหกรรมเครื่องเทศหรือเครื่องปรุงทั้งในอุตสาหกรรมอาหาร ยา และเครื่องสำอางค์ กากที่เหลือจากการสกัดใช้เป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง[25]

สารในพืช

ใน**ผล**แห้ง 100 กรัมมีคุณค่าทางโภชนาการโดยมีองค์ประกอบโดยประมาณดังนี้ น้ำ 11 ก. โปรตีน 11 ก. ไขมัน 19 ก. คาร์โบไฮเดรท 22.9 ก. โดยมีแป้ง 11 ก. เพนโตแซนส์ 10 ก. น้ำตาล 1.9 ก.

ใบ 28 ก. แร่ธาตุ 5 ก. และน้ำมันหอมระเหย 1.0 ก. โดยปกติปริมาณน้ำมันหอมระเหยสกัดจากผล มีปริมาณแตกต่างกันไปตั้งแต่ 0-2% องค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยมีสารในกลุ่ม monoterpenoids หลายชนิด ที่เป็นหลักเป็นสาร linalool องค์ประกอบอื่นได้แก่ α-pinene, δ-terpinene, general acetate, camphor และ geraniol ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วอาจจะมากถึง 10% ของน้ำมันหอมระเหย อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบเหล่านี้ค่อนข้างจะแตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และแหล่งที่ปลูก น้ำมันไขมันหรือ fatty oil ที่สกัดได้จากเนื้อในผลสุกแตกต่างกันไป 12-25% องค์ประกอบหลักเป็นกรด petroselinic acid ซึ่งเป็น isomer ของ oleic acid ซึ่งมีอยู่ด้วย กรดไขมันอื่นที่มีอยู่ด้วยได้แก่ linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, vaccenic acid และ myristic acid สาร petroselinic acid ในน้ำมันมีคุณสมบัติที่เหมาะสมเมื่อต้องใช้เทคนิคกรรมวิธีผลิต ผลิตภัณฑ์บางอย่างโดยเฉพาะ[25] สารที่พบในใบและลำต้นได้แก่ phenyl alanine, arginene, caffeic acid, chlorogenic acid, leucine, isoleucine, lysine, quercetin, rutin, scopoletin, threonine, trptophan, umbelliferone และ valine สารในกลุ่ม isocoumarins ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ coriandrin, dihydro-coriandrin, coriandrone A, B, C, D และ E นอกจากนี้ยังมีสาร choline และ acetyl choline อีกด้วย[12]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อเพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* และเพลี้ยอ่อนอื่น ๆ

น้ำมันสกัดจากผล เป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนฝ้ายและเพลี้ยอ่อนอื่น ๆ[44]

ฤทธิ์ในการต้านทานเข้าทำลายของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด *Leptinotarsa decemlineata*

น้ำมันสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด[44]

ฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง *Tribolium castaneum* และพิษต่อด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus*

น้ำมันสกัดจากผล มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดงไม่ให้เข้าทำลายเมล็ดพืชในโรงเก็บ[44] และเป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงถั่วฝักยาวแมลงศัตรูพืชในโรงเก็บ[285]

ฤทธิ์ในการกระตุ้นการกินอาหารของหนอนหางเขา *Papilio ajia*

น้ำมันสกัดจากผล เมื่อหยดบนกระดาษกรอง มีฤทธิ์ในการดึงดูดและกระตุ้นให้หนอนหางเขากินกระดาษกรอง[321]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันหนอนเจาะสัตว์ *Cochliomyia hominivorax*

น้ำมันสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการไล่หนอนเจาะสัตว์ชนิดนี้[44]

พิษต่อมวนพิฆาต *Triatoma infestan*

น้ำมันสกัดจากผลเป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนพิฆาตชนิดนี้ ซึ่งเป็นศัตรูดูดเลือดคนและสัตว์เลือดอุ่นในแถบอเมริกาใต้[408]

พิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes fluviatiles*

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลายในการทดลองในห้องปฏิบัติการ[409]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากใบผักชีโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ในปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใช้รมไรฝุ่นในภาชนะขนาด 2.5 x 10^4 ลบ.ซม. ทำให้ไรฝุ่นตาย 15.00, 22.50 และ 30.00% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษน้อยต่อไรฝุ่น[76]

พิษต่อตัวอ่อนพยาธิ *Anisakinae* ที่ปะปนในอาหาร

น้ำมันสกัดจากผล เป็นพิษต่อตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้ที่ปะปนอยู่ในอาหาร[344]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมลงในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 173 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

ฤทธิ์ในการยับยั้งตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นเป็นพิษต่อตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม[410]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลผักชี เมื่อทดสอบโดยวิธี filter paper disk diffusion plate method สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้[116]

Alternaria tenuis	28%
Botrytis allii	25%
Ceratastomella ulmi	6%
Cladosporium fulvum	65%
Claviceps purpurea	10%
Diplodia maydis	10%
Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	5%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	8%
Gibberella fujikuroi	11%
Myrothecium verrucaria	25%
Ustilago avenae	30%
Verticillium albo-atrum	20%

เชื้อราอื่น ๆ ที่น้ำมันสกัดจากผล มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตได้แก่ เชื้อราสาเหตุแห่งโรคเน่าสีน้ำตาลของกะหล่ำ *Lentinus lepideus*, โรคซุงเน่า *Lenzites trabea* และโรคเน่าของเนื้อไม้ *Polyporus versicolor*[189] สารสกัดจากรากมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราทำลายรากพืชบางชนิด[411]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ yeast ที่ทำให้อาหารเสีย

น้ำมันสกัดจากผล มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของยีสต์ที่ทำให้อาหารบูดเน่าเสีย[192]

การทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากเมล็ดที่สกัดโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย เมื่อทำเป็นน้ำยาในความเข้มข้น 10% ทดสอบโดยวิธี well assay ไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Samonella* Derby, *Samonella* Typhi, *Salmonella* Typhimurium, *Lactobacillus sp.*, *Lactobacillus pentosus* ST_{10-1} และ *Pediococcus acidilactici*[143]

การทดสอบฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียดใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ เมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์ หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA_{98} และ TA_{102} พบว่ามีฤทธิ์อ่อนในการก่อกลายพันธุ์สายพันธุ์ TA_{98} และมีฤทธิ์สูงต่อการก่อกลายพันธุ์สายพันธุ์ TA_{102}[110]

พืชในสกุล *Corymbia* MYRTACEAE

พืชในสกุล *Corymbia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ยูคาลิปขาว *C. citridora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson

353. ยูคาลิปขาว *Corymbia citridora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson

Syn.: ***Eucalyptus citridora* Hook.**

ชื่อท้องถิ่น ยูคาลิป (กรุงเทพฯ) ยูคาลิปขาว (เชียงใหม่)[7]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบ มีสารประกอบหลักคือ citronellal ซึ่งอาจจะมี citronellal ได้สูงถึง 80% และมีสารอื่น ๆ เรียงลำดับโดยประมาณดังนี้ isoisopulegol 8.5%, citronellol 4.2%, isopulegol 3.4%, linalool 0.7%, β-caryophyllene 0.4%, β-pinene 0.4%, α-pinene 0.1%, spathulenol 0.1%, α-para-dimethylstyrene 0.1% สารที่มีน้อยกว่า 1% ได้แก่ α–terpineol, citronellyl acetate, myrcene, para-cymene, limonene, terpinolene, geraniol, 1, 8-cineole, globulol และ viridiflorol สารอื่น ๆ ที่

อาจจะพบได้ในใบได้แก่ hypoglycemia, fatty acids เช่น shikimic acid สารในกลุ่ม flavonoids และ sterols ส่วนเปลือกหรือกระพี้ของลำต้นมีสารในกลุ่ม tannins ประมาณ 10%[26]

พิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีคุณสมบัติในการฆ่าแมลงหลายชนิด[26]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย

น้ำคั้นจากเปลือกลำต้นมีสาร citriodoral ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด[26]

ฤทธิ์ในการดึงดูดผึ้ง

ดอกมีเกสรและน้ำหวานเป็นที่ชื่นชอบของผึ้งและให้น้ำผึ้งสีอำพันอ่อน จึงเป็นพืชที่นิยมในการเลี้ยงผึ้งในหลายประเทศ[26]

พืชในสกุล *Cosinium* MENISPERMACEAE

พืชในสกุล *Coscinium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ เครือเห็น *C. fenestratum* (Gaertner) Colebr. และเป็นชนิดที่ใช้กับสัตว์

354. เครือเห็น *Coscinium fenestratum* (Gaertner) Colebr.

ชื่อท้องถิ่น เครือเห็น (ตะวันออกเฉียงเหนือ) ขมิ้นเครือ (ตะวันออกเฉียงใต้)[24]

พิษต่อปลาและสัตว์เลือดอุ่น

ในหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้รากและเปลือกลำต้นเป็นยาเบื่อปลา และผสมเป็นส่วนของสารพิษทาลูกศรเพื่อใช้ในการล่าสัตว์[24]

พืชในสกุล *Cosmos* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Cosmos* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืช ได้แก่ ดาวกระจาย *C. sulphureus* Cav.

355. ดาวกระจาย *Cosmos sulphureus* Cav.

ชื่อท้องถิ่น คำอังวะ (แม่ฮ่องสอน) คำแพ คำเมืองไหว (เหนือ) ดาวกระจาย (กลาง)[1]

สารในพืช

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีสารในกลุ่ม polyacetylene compounds ได้แก่ costunolide, matricarialactone, 1-acetoxy-octadeca-tranx-8-trans-10-trans-14-trans-16-tetraene-12-yn-3-one, trideca-trans-2-trans-10-12-triene-4-6-8-triyn-1-al, trideca-trans-2-trans-10-12-triene-4-6-8-triyne, trideca-trans-2-trans-8-trans-10-12-tetraene-4-6-diyne[11]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Pomacea canaliculata*

สารสกัดหยาบจากใบพืชสด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในปริมาณ 100 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตร กรองด้วยกระดาษกรอง นำน้ำยาเข้าเครื่องปั่นเอาส่วนบนมาทดสอบความเป็นพิษต่อหอยขนาดที่มีฝาปิดลำตัว 3-5 มม. และ 20-30 มม. โดยใช้ความเข้มข้นของสารต่อน้ำ 1, 10, 100, 1000 และ 10000 มก./ลิตร เป็นพิษต่อหอยทำให้ตายโดยมี LC_{50} = 507.06 และ 750.94 มก./ลิตร ตามลำดับ ภายในเวลา 72 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อหอยชนิดนี้[58]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากพืชสดทั้งต้นน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลานาน 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Costus* COSTACEAE

พืชในสกุล *Costus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ เอื้องดิน *C. globosus* Blume และเอื้องหมายนา *C. speciosus* (Koen.) Sm.

356. เอื้องดิน *Costus globosus* Blume

ชื่อท้องถิ่น เอื้องดิน (ลำปาง)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากผลสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น10000 ppm ทำให้ปลาตาย 20% ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อปลานิล[57]

357. เอื้องหมายนา *Costus speciosus* (Koen.) Sm.

ชื่อท้องถิ่น เอื้องเผ็ดม้า (กลาง) เอื้องหมายนา (ทั่วไป) เอื้องช้าง (นครศรีธรรมราช) เอื้องต้น (ยะลา) เอื้องใหญ่ บันไดสวรรค์ (ใต้); craib ginger, Malay ginger, spiral flag[1]

สารในพืช

ในรากและเหง้าใต้ดินและส่วนของลำต้นที่อยู่เหนือดินมีสาร p-coumaric acid methyl ester, cycloartanol, 31-nor-cycloartanone, cycloartenol, cycloaudenol, dioscin prosaponin A และ B,

diosgenin, diosgenin glycoside, furastanol glycoside สารในกลุ่ม hentriacontain และ triacontan ที่เป็นกรด เช่น 14-oxo-heptacosanoic acid, 14-oxo-octacosanoic acid, phthalic acid, triacontanoic acid, 14-oxo-tricosanoic acid ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม saponins ได้แก่ Costus speciosus saponin A, B, C และ D สารในกลุ่ม diosgenin rhamopyranosyl glucopyranosides นอกจากนี้ยังมีกรดไขมัน เช่น lauric acid, linoleic acid, myristic acid, oleic acid, palmitic acid, stearic acid น้ำมันหอมระเหยมีสาร p-methoxy benzoquinone, cardinene, carvacrol, 1, 8-cineol และ pinocarveol[7]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออก โดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 76.07% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนไปทางสูงต่อเห็บวัว[162]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากเหง้าสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล และที่สกัดจากลำต้นสด ทำการทดสอบโดยวิธีเดียวกันในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา

สาร p-coumaric acid methyl ester จากเหง้ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราบางชนิด[412]

พิษต่อเซลล์เนื้อเยื่อของเมล็ดข้าวสาลี

กรด phthalic acid จากเหง้า มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ coleoptile หุ้มยอดแรกเกิดของเมล็ดข้าวสาลี ทำให้ไม่สามารถงอกและเจริญเติบโตได้[413]

พืชในสกุล *Couroupita* LECYTHIDACEAE

พืชในสกุล *Couroupita* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืชได้แก่ สาละลังกา *C. guianensis* Aubl.

358. สาละลังกา *Couroupita guianensis* Aubl.

ชื่อท้องถิ่น ลูกปืนใหญ่ (ชลบุรี) สาละลังกา (กรุงเทพฯ); cannonball tree[1]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

ในใบมีสารดึงดูดแมลงวันทองผลไม้[44]

พืชในสกุล *Crassocephalum* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Crassocephalum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ ผักกาดช้าง *C. crepidioides* (Benth.) S. Moore

359. ผักกาดช้าง *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore

ชื่อท้องถิ่น ผักขี้โว (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ขี้วัว ผักกาดขม ผักเผ็ดช้าง (แม่ฮ่องสอน) ผักกาดง่อง ผักกาดช้าง ผักเปิดน้ำ ผักเผ็ดแม้ว หญ้าคออ่อน หญ้าก้นงวง (เชียงใหม่) ผักห่าน หญ้าดอกขาว หญ้าดอกดำ (เลย)[1]

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม tannins ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสารในกลุ่ม pyrrolizidine alkaloids[24]

ฤทธิ์ในการดึงดูดด้วงงวงเจาะโคนกล้วย *Odoiporus longicollis*

ในเวียดนามและประเทศในแถบภูมิภาคอินโดจีนใช้ปลูกระหว่างแปลงกล้วย เพื่อเป็นพืชกับดักป้องกันการเข้าทำลายหน่อกล้วย[24]

พิษต่อมวนแดงฝ้าย *Dysdercus cingulatus*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนแดงฝ้ายเมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากทั้งต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยา มีค่า AFI = 39.48 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พืชในสกุล *Cratoxylum* **CLUSIACEAE**

พืชในสกุล *Cratoxylum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูได้แก่ โรงงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume

360. โรงงัง *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Blume

ชื่อท้องถิ่น โรงงัง (นราธิวาส) กะลอแง (มาเลย์-นราธิวาส) ลอแง (มาเลย์-ใต้)[1]; geronggang[38]

การทดสอบกับปลวกและเชื้อรา

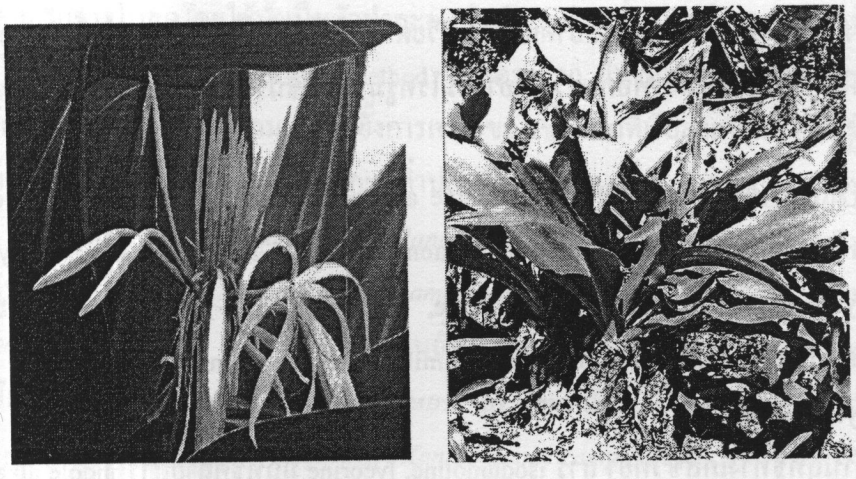
ในการทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวกและเชื้อรา ปรากฏว่าเนื้อไม้ทนทานได้น้อยหรือไม่ทนทานต่อการทำลายของปลวกและเชื้อรา[203]

พืชในสกุล *Crinum* **AMARYLLIDACEAE**

พืชในสกุล *Crinum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 6 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ พลับพลึง *C. asiaticum* L.

361. พลับพลึง *Crinum asiaticum* L.

ชื่อท้องถิ่น ลิลัว (เหนือ) พลับพลึง (กลาง); cape lily, crinum lily[1], poison bulb[23]



พลับพลึง: *Crinum asiaticum* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 1.8 เมตร **ลำต้น** เป็นแบบลำต้นเทียม สูงได้ถึง 50 ซม. มีหัวย่อยหลายหัว **ใบ** เดี่ยวมีจำนวน 20-30 ใบต่อต้น โคนเป็นกาบ ส่วนที่เหลือเป็นแผ่นใบรูปรีแคบถึงรีกว้าง ขนาดกว้าง 3.5-20.0 ซม. ยาว 50-150 ซม. ใบล่างขนานกับพื้น ใบบนเรียงแบบกึ่งตั้งขึ้น ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ผิวเกลี้ยง **ดอก** สมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อแบบซี่ร่ม ช่อดอกยาว 50-100 ซม.

ใบประดับรูปแถบขนาดกว้าง 3-5 ซม. ยาว 9-16 ซม. ดอกย่อยสีขาว มีกลิ่นหอมยามค่ำ ก้านดอกย่อย ยาว 0.5-2.5 ซม. กลีบดอกมีโคนเชื่อมกันเป็นหลอดตั้งตรง ยาว 8-13 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-5 มม. ปลายแยกเป็นกลีบรูปใบหอก ขนาดกว้าง 0.5-1.2 ซม. ยาว 6-12 ซม. เกสรเพศผู้ 6 อัน ติดอยู่ที่คอหลอดกลีบดอก ก้านเกสรยาวคล้ายเส้นด้าย 3.5-7.0 ซม. อับเรณูสีเหลืองตรง แคบ ยาว 12-25 มม. เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีชมพู รังไข่อยู่ต่ำกว่าฐานวงกลีบรวม ภายในมี 3 ช่อง ก้านเกสรยาวคล้ายเส้นด้าย ปลายก้านเรียบ รูปกึ่งกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 ซม. มีจงอย ผนังผลเป็นเนื้อสีเขียวอมเหลือง เมล็ด รูปไข่ มี 1-5 เมล็ดต่อผล

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยนอกจากจะปลูกเป็นไม้ประดับแล้ว มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้หัวต้มน้ำดื่มขับเสมหะ ระบายท้อง แก้น้ำดีพิการ ใช้รากเคี้ยวกลืนทำให้อาเจียน ตำพอกบาดแผล แก้พิษยางน่อง ใบย่างไฟประคบแก้ฟกช้ำดำเขียว แก้เคล็ดขัดยอก แก้แพลง ต้มน้ำดื่มแก้ช้ำใน แก้อาเจียน เมล็ดใช้เป็นยาบำรุงร่างกาย ระบายท้อง ขับปัสสาวะและระดู ในอินเดียใช้หัวเป็นยาบำรุงกำลัง ยาระบายและขับเสมหะ ทำให้อาเจียน แก้โรคในน้ำดีและโรคเกี่ยวกับปัสสาวะ ใช้รากสดทำให้คลื่นเหียน อาเจียน และเหงื่อออก ใช้เมล็ดเป็นยาระบาย ขับปัสสาวะ ขับโลหิตประจำเดือนและเป็นยาบำรุง ในมาเลเซียใช้ใบหรือหัวหั่นบาง ๆ ตำเป็นยาพอก ลดอาการไข้ แก้ปวดศีรษะ ปวดบวมตามร่างกาย ในปาปัวนิวกินีใช้ใบแก้อาการปวดบวม และใช้รากให้คลอดบุตรง่าย ใช้เส้นใยจากลำต้นเป็นยาพอกแก้บาดแผลห้ามเลือด ในฟิจิใช้ทั้งต้นแก้โรคทรวงอกและบาดแผล ในเวียดนามใช้ใบตำเป็นยาพอกแก้ฟกช้ำ แพลง หรืออาการกระดูกหัก ใช้หัวตำเป็นยาพอกบรรเทาอาการโรครูมาติด ใช้น้ำต้มจากใบแห้งล้างริดสีดวงทวาร[7]

สารในพืช

ในหัวและลำต้นมีสารในกลุ่ม isoquinoline alkaloids หลายชนิดที่สำคัญได้แก่ lycorine1 หรืออีกนัยหนึ่งคือ narcissine, galanthamine, haemanthine, 3-acethyhamine, 6-oxycrinamine, 6-methoxycrinamine, crinidine, (+)-crinidine, (-)-augustine, (-)-buphanisine และ (-)-amabiline นอกจากนี้ในหัวยังมีสาร isoquinolines, palmilicorine, hippadine และ lycoriside ในผลมีสาร O-demethyl-crinamine[23]

ในด้านฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สาร isoquinoline, lycorine มีฤทธิ์คล้ายสาร indole alkaloid yohimbine บางครั้งใช้เป็นยาเร้ากำหนัดสัตว์เลี้ยง สาร lycorine เมื่อใช้ในอัตราต่ำทำให้อาเจียน ท้องเดิน ในอัตราสูงทำให้เป็นอัมพาต สาร lycorine มีฤทธิ์ในการยับยั้งเนื้องอกในเซลล์มะเร็งตับ ยับยั้งเชื้อไวรัสโปลิโอและโรคหัด สาร lycorine, augustine และ crinamine เป็นพิษต่อเซลล์และต้านเชื้อมาลาเรีย สาร galanthamine มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ cholinesterase และอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อใช้แก้โรคอัลไซเมอร์ สาร palmilycorine และ lycoriside มีฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์เนื้องอกท้องมาน สาร hippadine มีฤทธิ์ทำให้หนูเป็นหมัน[23]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารและหยุดยั้งการกินอาหารของตั๊กแตนทะเลทราย *Schistocerea grregaria*

น้ำคั้นจากหัวในความเข้มข้น 0.1% ฉีดพ่นบนอาหารของตั๊กแตนทะเลทราย มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของตั๊กแตนทะเลทราย[23]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง ***Dacus dorsalis***

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้ไอน้ำในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่าในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกล่องกับดัก ทดสอบแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) ได้ 15, 18 และ 57% ภายในเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ โดยมีเพศผู้ 34% และเพศเมีย 23% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองได้สูงมาก[74]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย ***Artemia salina***

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เมธานอล บิวทานอล และคลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย และที่สกัดโดยใช้เมธานอล มีความเป็นพิษมากที่สุด[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคของมะเขือเทศ

สาร *augustine* ที่สกัดได้จากหัวและลำต้น มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคพืชได้หลายชนิด ได้แก่ tobacco mosaic virus, potato x carlavirus, potato x potexvirus และ patoto y potyvirus ซึ่งทำลายมะเขือเทศ[23]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช ชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้:- โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glucines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

สารสกัดจากใบโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งเนื้องอกโรคยอดปมของต้นมันฝรั่ง หรือ potato disk crown gall tumours[23]

พืชในสกุล *Crocus*

พืชในสกุล *Crocus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่หญ้าฝรั่น *C. sativus* L. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับโรคพืช

362. หญ้าฝรั่น *Crocus sativus* L.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าฝรั่น (ทั่วไป); crocus, saffron, spanish saffron, true saffron[14]

สารในพืช

เม็ดสีของหญ้าฝรั่นซึ่งมีสีแดงอมเหลืองมีสาร glycoside crocin และ glycoside picrocin เมื่อทำปฏิกริยา hydrosis สาร crocin ให้น้ำตาล gentiobiose และ crocetin โดยปฏิกริยาของเอนไซม์สาร picrocrocin เปลี่ยนเป็นสาร safranal[35] น้ำมันหอมระเหยสกัดจากหญ้าฝรั่นมีสาร borneol, borneol acetate, camphor, car-3-ene, 1, 8-cineol, β-citronellol, p-cymene, fenchone, geraniol, limonene, linalool, linalool acetate, β-mycene, nonan-1-ol, methyl nonylketone, β-phenylethanol, α-pinene, β-pinene, sabinene, safranal, terpinen-4-ol, α-terpinene, γ-terpinene, terpinolene, α-thujene และ tricyclene[14]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสเอกซ์ของมันฝรั่ง potato virus x (PVX)

สารสกัดจาก**พืชในส่วนที่อยู่เหนือดิน** มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสเอกซ์ของมันฝรั่ง[414]

พืชในสกุล *Crotalaria* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Crotalaria* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 24 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ หิ่งเม่นน้อย *C. alata* Buch.-Ham. ex D. Don, มะหิ่งดง *C. bracteata* Roxb. ex. DC., พญามูนิน *C. calycina* Schrank, มะหิ่งแพะ *C. chinensis* L., หิ่งเม่นหลวง *C. incana* L., คำบูชา *C. juncea* L., ผักแว่นต้น *C. medicaginea* Lam., หิ่งเม่น *C. pallida* Aiton, หิ่งห้อย *C. quinquefolia* L., หิ่งหาย *C. retusa* L., มะหิ่งเม่น *C. spectabilis* Roth, และหิ่งหายใบใหญ่ *C. verrucosa* L.

363. หิ่งเม่นน้อย *Crotalaria alata* Buch.-Ham. ex D. Don

ชื่อท้องถิ่น หิ่งเม่น หิ่งเม่นน้อย มะหิ่งเม่นดอย (เชียงใหม่) หิ่งห้อย (เลย)[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสาร monocrotaline[42]

พิษต่อสัตว์เลี้ยง

ในควีนส์แลนด์พบความเป็นพิษต่อวัว เมื่อให้กินพืชชนิดนี้ ไก่ที่กินเมล็ดพืชชนิดนี้ถึงตาย ซึ่งอาจจะเกิดจากสารพิษ monocrotaline[42]

364. มะหิ่งดง *Crotalaria bracteata* Roxb. ex DC.

ชื่อท้องถิ่น หิ่งนก หิ่งกระจ้อน หญ้าหิ่งเม่น (เชียงใหม่) มะหิ่งดง (ลำพูน)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจาก**ใบและลำต้นสด**ที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลาย

ออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใช้พืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 49.78 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

365. พญามูนิน *Crotalaria calycina* Schrank

ชื่อท้องถิ่น หญ้ามูนิน (เลย) พวนขน (นครราชสีมา) พญามูนิน (สระบุรี)[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น และเมล็ด เป็นพิษทางสัมผัสเล็กน้อยต่อแมลงสาบ แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรัก[49]

366. มะหิ่งแพะ *Crotalaria chinensis* L.

ชื่อท้องถิ่น มะหิ่งแพะ (ลำพูน) ดอกคอน (เลย) ผักฮงหาย (นครราชสีมา)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใช้พืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 50.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

367. หิ่งเม่นหลวง *Crotalaria incana* L.

ชื่อท้องถิ่น หิ่งเม่นหลวง (เชียงใหม่) มักหิ่ง (เลย) รางจืด (ลพบุรี); velvetty rattle-box[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น ไม่เป็นพิษทางสัมผัสเมื่อทดสอบกับแมลงวันบ้าน ลูกน้ำยุง และหนอนกินใบพืชหลายชนิด[80]

368. คำบูชา *Crotaralia juncea* L.

ชื่อท้องถิ่น ส้มปูขม (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) หอมค่อย (แม่ฮ่องสอน) คำบูชา (เชียงใหม่) บัวสา (แพร่) มะคำไก่ดง (พิษณุโลก) เทือง ปอเทือง (นครพนม) หิ่งห้อ (นครราชสีมา) หิ่งหายโคก (สระบุรี); Indian hemp, Madras hemp, sann hemp, sunn hemp[1]

สารในพืช

สารในกลุ่ม alkaloids ที่มีในเมล็ดได้แก่ junceine, riddelliine, senecionine, seneciphylline และ trichodesmine[395]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*

สารสกัดหยาบจากกลีบดอกสด โดยใช้น้ำมันก๊าซเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษทางสัมผัสกับตัวเต็มวัยในความเข้มข้นใกล้เคียงกับการใช้ pyrethrum[205] นอกจากนี้สารสกัดหยาบจากดอก ยังเป็นพิษสูงต่อด้วงงวง ด้วงปีกแข็ง และหนอนปุ้งศัตรูพืชอื่น ๆ อีกหลายชนิด[204]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloigyne incognita*

สารสกัดหยาบจากราก และใบ โดยใช้น้ำหรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย เป็นพิษและต้านการทำลายพืชของไส้เดือนฝอยรากปม การปลูกคำบูชาในแปลงที่มีไส้เดือนฝอยรากปม ช่วยขจัดให้ไส้เดือนฝอยหมดไป[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระ *Fuxarium oxysporum* f. sp. *udum*

สารสกัดจากใบบดกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:1 น้ำหนัก/บริมาตร ทดสอบความเป็นพิษของไอระเหยโดยวิธี inverted petri plate technique สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระได้ 67.50%[66]

369. ผักแว่นต้น *Crotalaria medicaginea* Lam.

ชื่อท้องถิ่น ผักแว่นต้น (ชลบุรี)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในทางไล่มอดแป้งแดง

น้ำมันสกัดจากเมล็ดในความเข้มข้น 10% ไม่มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดงตัวเต็มวัย[316]

พิษต่อสัตว์ฟันแทะ

สารสกัดจากพืชทั้งต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเมื่อให้หนูหรือสัตว์ฟันแทะกินเป็นพิษทำให้เจ็บป่วยและตาย[44]

370. หิ่งแม่น *Crotalaria pallida* Aiton

ชื่อท้องถิ่น หิ่งแม่น (เชียงใหม่) ฮ่งหาย (ชุมพร)[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม pyrrolizidine alkaloids เช่น mucronatine และ monocrotaline ในใบมีสารพิษในกลุ่ม alkaloids ซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงเมื่อยังสด แต่ไม่เป็นพิษเมื่อใบแห้ง ในเปลือกลำต้นและใบมีสารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ apigenin และ vitexin[42]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ของพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 50.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พิษต่อไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

ในรากของหิ่งแม่นมีสารซึ่งเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืชที่อาศัยอยู่ในดิน อันได้แก่ ไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* sp., ไส้เดือนฝอยข้าวโพด *Pratylenchus zea* และไส้เดือนฝอยส้ม *Radopholus similis* เมื่อปลูกหิ่งแม่นในดินที่มีไส้เดือนฝอยเหล่านี้จะขจัดไส้เดือนฝอยไปด้วย[44]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัยตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ มีความเป็นพิษต่อหอย โดยมี LC_{50} = 675 มก./ลิตร และ LC_{90} = >1000 มก./ลิตร จัดว่ามีพิษต่ำต่อหอยชนิดนี้[67]

พิษต่อนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

สารในกลุ่ม pyrrolizidine alkaloids ในเมล็ด อันได้แก่ mucronatine และ monocrotaline เป็นพิษต่อตับของนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ความเป็นพิษอาจจะปรากฏให้เห็นหลังจากสัตว์หยุดกินเมล็ดไปหลายอาทิตย์หรือหลายเดือน ไก่ซึ่งกินเมล็ดอาจจะใช้เวลาหลายสัปดาห์อาการเป็นพิษจึงจะปรากฏให้เห็น ในใบสดก็มีสารในกลุ่ม alkaloids ซึ่งเป็นพิษต่อแกะ[42]

371. หิ่งห้อย *Crotalaria quinquefolia* L.

ชื่อท้องถิ่น หิ่งห้อย (เหนือ) หญ้าโป่งลม (เลย) หิงหาย (เหนือ)[14]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม pyrrolizidine alkaloids อันได้แก่ monocrotoline(14)

พิษต่อสัตว์เลี้ยง

สารสกัดจากเมล็ดซึ่งมีสารประเภท pyrrolizidine alkaloids ได้แก่ monocrotoline เป็นพิษเมื่อให้ไก่กินในขนาด 2 มก./กก. ทำให้ไก่ตายทั้งหมด[14,42]

372. หิ่งหาย *Crotalaria retusa* L.

ชื่อท้องถิ่น หิ่งหาย (ประจวบคีรีขันธ์)[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ monocrotaline, retusamine และ retusine[395] ในลำต้น ใบ และผล นอกจากมีสารในกลุ่ม alkaloids แล้วยังมีสารในกลุ่ม saponins อีกด้วย[44]

พิษต่อแมลง

สารสกัดจากพืชทั้งต้นเป็นพิษต่อแมลง[44]

373. มะหิ่งเม่น *Crotalaria spectabilis* Roth

ชื่อท้องถิ่น มะหิ่งเม่น (เหนือ) รางจืด (กาญจนบุรี นราธิวาส)[1]; showy crotalaria[37]

สารในพืช

ในราก ใบ ดอก เมล็ด หรือส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ monocrotaline และ spectabiline[395] นอกจากนี้ในเมล็ดยังมีสาร retronicine อีกด้วย[42]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดและส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ เอทธิลอีเธอร์ คลอโรฟอร์ม และเอธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสได้บ้างกับแมลงวันบ้าน สาร monocrotaline ที่สกัดได้จากเมล็ดไม่เป็นพิษต่อหนอนกระทู้ใต้ เพลี้ยอ่อนท้อ และหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดยุโรป[52]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

มะหิ่งเม่นเมื่อปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ช่วยลดการทำลายของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ไส้เดือนฝอยรากปมชะวา *Meloidogyne javanica*, ไส้เดือนฝอยสติง *Belonolaimus longicaudatus* ซึ่งอาศัยอยู่ในดิน ทำลายพืชหลายชนิดอย่างรุนแรง เช่น ถั่วฝักยาว เป็นต้น[42] สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำลายนอกจากจะมีฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยทั้ง 3 ชนิ ดแล้ว ยังมีฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยรากแผล *Criconemoides ornatum*, ไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne arenaria*, ไส้เดือนฝอยส้ม *Radopholus similis*, ไส้เดือนฝอยรากสั้น *Trichodorus christiei* และไส้เดือนฝอยรูปเสียม *Xiphinema americanum*[44]

374. หิ่งหายใบใหญ่ *Crotalaria verrucosa* L.

ชื่อท้องถิ่น หมหิ่งหนู (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) มะหิ่งเม่น (เชียงใหม่) หิ่งหายใบใหญ่ (สระบุรี) กระเพาะผี (ตราด)[1]

สารในพืช

ในลำต้น ใบ และผล มีสารในกลุ่ม alkaloids[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลง

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีสารซึ่งต้านการกินอาหารของแมลง[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้า *Pennisetum typhoideum*

สารสกัดจากเมล็ด ราก และต้นอ่อนสดของหิ่งหายใบใหญ่ที่ได้จากการบดกับน้ำ แยกส่วนที่เป็นเนื้อด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยง 2500 รอบต่อนาที นำส่วนแขวนลอยมาผสมน้ำให้มีความเข้มข้น 2 และ 4% ชุบกระดาษกรองจนชุ่ม ใช้เพาะเมล็ดหญ้าในจานแก้ว สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตภายในเวลา 90 ชั่วโมงของการทดลองดังนี้:-

ส่วนของหิ่งหาย	ความเข้มข้น	ยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้า
เมล็ด	2%	23.8%
	4%	54.3%
ราก	2%	54.3%
	4%	42.8%
ต้นอ่อน	2%	54.3%
	4%	71.6%
		ยับยั้งการเจริญเติบโตของใบหญ้า
เมล็ด	2%	1.0%
	4%	88.7%
ราก	2%	15.4%
	4%	9.8%
ต้นอ่อน	2%	43.6%
	4%	36.9%
		ยับยั้งการเจริญเติบโตของรากหญ้า
เมล็ด	2%	62.1%
	4%	100.0%
ราก	2%	45.0%
	4%	32.3%
ต้นอ่อน	2%	78.9%
	4%	66.2%

โดยสรุปสารสกัดจากเมล็ดในความเข้มข้นที่สูงกว่ามีปฏิกริยา allolopathic effect ยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าและการเจริญเติบโตของใบและรากได้สูงกว่า ในขณะที่สารสกัดจากราก มีลักษณะที่ตรงกันข้าม โดยที่ในความเข้มข้นสูงกว่าสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโตของใบและรากหญ้าได้ต่ำกว่า ในขณะที่สารสกัดจากต้นอ่อนในความเข้มข้นที่สูงกว่ายับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าได้ดีกว่า แต่การยับยั้งการเจริญเติบโตของใบและรากกลับต่ำกว่า[69]

พืชในสกุล *Croton* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Croton* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 27 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ เปล้าทุ่ง *C. bonplandianus* Daillon, กระดอหดใบขน *C. caudatus* Geiseler, เปล้า *C. delpyi* Gagnep., เปล้าน้อย *C. longissimus* Airy Shaw, เปล้าใหญ่ *C. roxburghii* N.P. Balakr. และสลอด *C. tiglium* L.

375. เปล้าทุ่ง *Croton bonplandianus* Daillon

ชื่อท้องถิ่น เปล้าทุ่ง (ทั่วไป)[1]; kala bhangra[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้าคา *Cyperus rotundus*

ใบและผลแช่น้ำใส่ในแปลงมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าคา[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคโคนเน่าของกล้าพืช *Rhizoctonia solani*

สารสกัดจากใบสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วน 1:1 นน./บม. เมื่อทดสอบโดยวิธี inverted petriplate method เป็นพิษต่อเชื้อราโรคโคนเน่าของกล้าพืช โดยยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราได้ 69.6%[91]

376. กระดอหดใบขน *Croton caudatus* Geiseler

ชื่อท้องถิ่น โคคลาน (นครราชสีมา) กระดอหดใบขน (จันทบุรี) โคคลานใบขน (ทั่วไป) ปริก (ตรัง) กูเราะปริยะ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

พิษต่อแมลงวันบ้าน *Musca domestica*

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว ทำให้ตาย 22.33% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[64]

377. เปล้า *Croton delpyi* Gagnep.

ชื่อท้องถิ่น เปล้า เปล้าน้อย นมน้ำเขียว (ตะวันออกเฉียงใต้)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลานิลในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

378. เปล้าน้อย *Croton longissimus* Airy Shaw

ชื่อท้องถิ่น เปล้าน้อย (ลำปาง)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanacum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรค แคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

379. เปล้าใหญ่ *Croton roxburghii* N.P. Balakr.

Syn. : *Croton oblongifolius* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ห้าเยิ่ง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) เปล้าหลวง (เหนือ) เปาะ (กำแพงเพชร) เปล้าใหญ่ (กลาง)[1]

สารในพืช

ในพืชมีสารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ hyperoside, quercetin และ iso rhamnetin และสารอื่นได้แก่ oblongifoliol, plaunol A และ E[11]

พิษต่อแมลงและปลา

เมล็ดแช่น้ำหรือบดเป็นผงมีพิษต่อแมลง[44] และมีสารพิษที่เป็นพิษต่อปลา[416]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

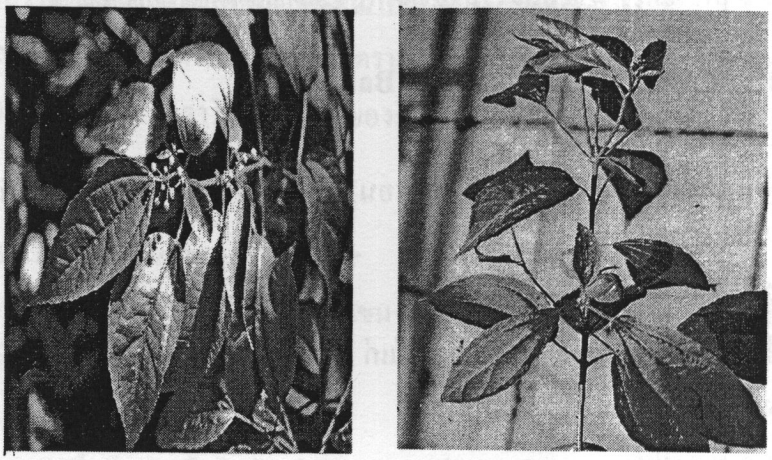
สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanacum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนใบพืชอาศัย *Chenopodium* amaranticolor สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 69% โดยมีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น 31% ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสไม่สามารถแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

380. สลอด *Crotron tiglium* L.

ชื่อท้องถิ่น หมากยอง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) มะข่าง มะคัง มะตอด หมากทาง หัสดีน (เหนือ) บะกั้ง (แพร่) ลูกผลาญศัตรู สลอด สลอดต้น หมากหลอด (กลาง); cotton oil plant[1], perging croton[23], perging tree[37]



สลอด : *Crotron tiblium* L.

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 3 เมตร **ลำต้น** ผิวเกลี้ยง กิ่งอ่อน มีขนรูปดาวร่วงง่าย **ใบ** เดี่ยว เรียงแบบสลับกึ่งตรงกันข้าม ก้านใบยาว 0.8-2.5 ซม. แผ่นใบรูปไข่ถึงรูปไข่แกมใบหอก ขนาดกว้าง 4.0-9.5 ซม. ยาว 7.5-17.0 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบโค้งถึงสอบเรียว มีต่อม 2 ต่อม มีก้านหรือไม่มีก้านที่ขอบใบ ขอบใบหยักคล้ายฟันตื้น ๆ หรือเกือบเรียบ ผิวด้านล่างเกือบเกลี้ยง มีขนรูปดาวเล็กน้อย เส้นใบออกจากโคนใบ 5 เส้น หูใบรูปลิ่มแคบค่อนข้างแข็งยาว 1.5-3.5 มม. **ดอก** ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกแยกแขนงจากซอกใบและปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 5-7 ซม. ดอกย่อยแยกเพศอยู่บนช่อเดียวกัน โดยมีดอกเพศเมียอยู่ด้านล่างของช่อ และเพศผู้อยู่ปลายช่อ ดอกย่อยอยู่เป็นกลุ่มตามข้อของช่อ กลีบเลี้ยง 5 กลีบ แยกหรือเชื่อมกันที่โคนโดยเหลื่อมกัน กลีบดอก 5 กลีบ ดอกเพศผู้มีกลีบดอกแคบกว่ากลีบเลี้ยง อาจยาวเท่าหรือสั้นกว่ากลีบเลี้ยง ขอบกลีบมีขนสีขาว เกสรเพศผู้ 15-20 อัน

ก้านเกสรมีผิวเกลี้ยง ดอกเพศเมียมีกลีบเลี้ยงมีขนอุยที่โคน ไม่มีกลีบดอก รังไข่รูปขอบขนาน ผล เป็นชนิดแห้งแตกได้ รูปไข่กลับแกมขอบขนาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.0-2.5 ซม. สีขาวถึงเหลืองซีด เมล็ด รูปกระสวย มี 3 มุม เมื่อแก่สีน้ำตาลอมเทา

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ชาวบ้านโดยทั่วไปใช้เมล็ดตำเป็นยาเบื่อปลาและฆ่าหอย มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยาถ่ายอุจจาระ ถ่ายเสมหะ ถ่ายลม ถ่ายโลหิต ถ่ายพรรดึก ระบายพิษไข้ แก้โรคลม โรคเรื้อน ใช้รากและใส้จากลำต้น แก้ริดสีดวง โรคเรื้อน และเป็นยาคุมกำเนิด ใช้ต้มแก้โรคลม ขับเหงื่อ และเป็นยาถ่าย ใช้เปลือกลำต้นเป็นยาถ่ายอย่างแรง ใช้ใบเป็นยาภายนอก แก้กลาก เกลื้อน คุดทะราด ฟกบวม ภายนอก ภายใน ทำให้ผิวงาม ใช้ภายในเป็นยาถ่ายอย่างแรง ใช้ผลเป็นยาถ่ายอย่างแรง ถ่ายเสมหะ ถ่ายลม ถ่ายโลหิต ถ่ายน้ำเหลืองเสีย ถ่ายพิษไข้ ถ่ายโรคพยาธิในท้อง และแก้ลมอัมพฤกษ์ เมล็ด นอกจากใช้เป็นยาถ่ายแบบต่าง ๆ เช่นเดียวกับผลแล้วยังใช้แก้ลม แก้หืดไออีกด้วย น้ำมันคั้นจากเมล็ด ใช้เป็นยาถ่ายอย่างแรง และแก้อัมพาต[13] ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้รากและใบหรือ เมล็ดเป็นยาระบายมาเนิ่นนานตั้งแต่ในอดีต ใช้น้ำมันจากเมล็ดทาถูผิวหนังเป็นสารทำให้ผิวแดง และ สารทำให้เกิดตุ่มพอง ใช้ใบตำพอกแก้พิษงูกัด หรือเป็นส่วนผสมของยาพิษทาลูกศรสำหรับล่าสัตว์ ใช้ เมล็ดตำเป็นผงใส่น้ำเบื่อปลา[23]

สารในพืช

เมล็ดของสลอดมีน้ำมัน 30-45% มี proteins ที่เป็นพิษ อันได้แก่ croton globulin, croton albumin และ croton resin หรือ crotonol ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดตุ่มพอง และเกิดระคายเคืองเมื่อสัมผัส นอกจากนี้ยังมีกรดไขมันไม่อิ่มตัว ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นยาระบาย สาร crotin ซึ่งทำให้โลหิตแข็งตัวช่วย ชลอพิษต่าง ๆ และสาร crotonoside ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม glucosides ที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อสรีระวิทยาของ ร่างกาย ยางจากต้นสลอดมีสาร 12, 13-diesters และ 12, 13, 20-triesters ของ diterpene phorbol หลายชนิด สาร phorbol-12-tiglate-13-decanoate มีฤทธิ์ในการต้านปฏิกริยาของเม็ดเลือดขาวประเภท lymphocytic leukaemia ในหนูทดลอง โดยทั่วไปแล้วสารในกลุ่ม phorbol เหล่านี้มีฤทธิ์ทำให้ระคายเคืองและ ส่งเสริมการเจริญของเนื้องอก[23]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ชาวบ้านในไทยโดยทั่วไปใช้เมล็ดเป็นยาเบื่อปลาและฆ่าหอย[7]

พิษต่อเพลี้ยอ่อนไนเกอร์ *Dactynotus carthami* และเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *Lipaphis erysimi*

เมล็ดบดเป็นผงมีพิษสูงทางสัมผัสต่อเพลี้ยอ่อน สารก่อให้เกิดอาการพุพองที่มีอยู่ในน้ำมันคั้นจาก เมล็ดเป็นพิษสูงทางสัมผัสต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูพืช[415] เพลี้ยอ่อนเหล่านี้ได้แก่เพลี้ยอ่อนไนเกอร์ และเพลี้ย อ่อนกะหล่ำเป็นต้น[44]

พิษต่อมวนแดงฝ้าย *Dysdercus koenigii*

เมล็ดบดเป็นผงหรือสารสกัดจากเมล็ดเป็นพิษทางสัมผัสกับมวนแดงฝ้าย[44]

พิษต่อหนอนบุ้งขาวหม่อน *Rondotia menciana*

เมล็ดบดเป็นผงหรือสารสกัดจากเมล็ดเป็นพิษต่อหนอนบุ้งขาวกัดกินหม่อน[44]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดจากเมล็ดเป็นพิษทางสัมผัสหรือกินเข้าไปในหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผัก[44]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากผลสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี cold rolling method โดยใช้อัตราส่วน 1:2 นน./บม. เมื่อใช้ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 53, 53, 53, 67, 70 และ 100% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อสกัดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย และทดสอบโดยวิธีเดียวกันให้ผลใกล้เคียงกับการใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย โดยมีอัตราการตาย 30, 30, 33, 47, 63 และ 97% ตามลำดับ แต่ถ้าใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลายมีความเป็นพิษต่ำกว่าโดยทำให้ตาย 0, 0, 7, 23, 37 และ 63% เช่นเดียวกับการใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายซึ่งทำให้แมลงตาย 7, 10, 10, 13, 20 และ 53% ตามลำดับ การสกัดจากผลแห้งโดยใช้ปิโตรเลี่ยมอีเธอร์ สกัดโดยวิธี soxhlet extraction ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน มีพิษต่ำสุดโดยทำให้แมลงตายเพียง 3, 3, 3, 3, 4 และ 32% ตามลำดับ[72]

พิษต่อหม่อนไหม *Bombyx mori*

เมล็ดบดเป็นผง หรือสารสกัดจากเมล็ดมีพิษสูงต่อหนอนหม่อนไหม ทำให้ตายเมื่อสัมผัสหรือกินเข้าไป[415]

การทดสอบฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง

น้ำมันสกัดจากเมล็ดในความเข้มข้น 10% ผสมในเมล็ดพืชไม่มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดงไม่ให้เข้าทำลาย[316]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากผลสลอดโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบ เมื่อละลายด้วยน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความเข้มข้น 1, 2 และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่นทำให้ตาย 34.00, 41.60 และ 49.60% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างต่ำต่อไรฝุ่น[61]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดและยางจากลำต้นโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[155]

พิษต่อแมลงสาบอเมริกัน *Periplanetta americana* L. และแมลงแกลบ

สารสกัดจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษสูงต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าทางสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบ เมื่อชุบตัว[49]

พิษต่อแมลงวันบ้าน *Musca domestica*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายโดยไม่ทำให้เจือจางเป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัวทำให้สลบ 20-30% ภายในเวลา 40 นาที และตาย 45% ภายในเวลา 4 ชั่วโมง และตาย 65-70% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[83]

พิษต่อปลา

ในเปลือกลำต้น ใบ ผล และเมล็ด มีสารพิษที่เป็นพิษต่อปลา[416]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Pomacea canaliculata* และ *Lymnea auriculata rubiginosa*

สารสกัดหยาบจากใบพืชสด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ในปริมาณ 100 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตร กรองด้วยกระดาษกรอง นำน้ำยาเข้าเครื่องปั่นเอาส่วนบนมาทดสอบความเป็นพิษต่อหอยขนาดที่มีฝาปิดลำตัว 3-5 มม. และ 20-30 มม. โดยใช้ความเข้มข้นของสารต่อน้ำ 1, 10, 100, 1000 และ 10000 มก./ลิตร เป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Pomacea canaliculata* ทำให้ตายโดยมี LC_{50} = 32.66 มก./ลิตร และ 36.55 มก./ลิตร ตามลำดับ ภายในเวลา 72 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อหอยชนิดนี้[58] สารสกัดจากเมล็ดมีพิษสูงต่อหอยชนิด *Lymnaea auricularia rubiginosa*[44]

พิษต่อมนุษย์

ผู้ฉีดพ่นสารสกัดจากเมล็ดที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ เป็นตัวทำละลายโดยมิได้ทำให้เจือจาง เมื่อสูดดมฝอยละอองของสารที่ฉีดเข้าไปมีอาการปวดหัวเป็นเวลานาน รวมทั้งมีอาการระคายเคืองบริเวณจมูกลำคอและตา[83]

พืชในสกุล *Cryptostegia* ASCLEPIADACEAE

พืชในสกุล *Cryptostegia* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ดาวประดับ *C. grandiflora* R.Br. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูและสัตว์

381. ดาวประดับ *Cryptostegia grandiflora* R. Br.

ชื่อท้องถิ่น ดาวประดับ บานบุรีม่วง (กรุงเทพฯ); rubber vine[44]

สารในพืช

มีสารต่อต้านเนื้องอกในกลุ่ม cytotoxic cardenolides อันได้แก่ gitoxigenin, 16-anhydro-gitoxigenin, 16-propionyl gitoxigenin, oleandrigenin และ rhodexin B[11] ในใบมีสารในกลุ่ม alkaloids[395] และมีสารพิษซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์[416]

การทดสอบความเป็นพิษกับแมลง

สารสกัดจากลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายโลหิต แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อชุบตัว สารสกัดจากลำต้นโดยใช้เอธานอล ปิโตรเลียมอีเธอร์และคลอโรฟอร์เป็นตัวทำละลาย ล้วนแต่ค่อนข้างเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก หนอนผีเสื้อใยผ้า ยุงก้นปล่องและยุงลาย[49]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจากลำต้นแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศ ใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[317]

พืชในสกุล *Cucumis* CUCURBITACEAE

พืชในสกุล *Cucumis* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด และได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ แตงไทย *C. melo* L. และแตงกวา *C. sativus* L.

382. แตงไทย *Cucumis melo* L.

ชื่อท้องถิ่น แตงลาย มะแตงลาย มะแตงสุก (เหนือ) แตงจิง (นครราชสีมา) แตงไทย (กลาง ใต้); melon, musk melon[1], cantaloupe, honeydew[37]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม amino acids ได้แก่ β–pyrazol-1-yl-alanine, γ-glutamyl-β-pyrazol-1-yl-alanine และ citruline สารในกลุ่ม triterpine alcohols และเครือสัมพันธ์ ได้แก่ α–amyrin, β-amyrin, 24-methylene cycloartanol, 24-methyl-25(27)-dehydro-cycloartanol, cycloartenol, euphol, lupeol, multiflorenol, iso-multiflorenol, 24-methylene-24-dihydro-parkeol, taraxerol และ tirucallol สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ avenasterol, 22-dihydro brassicasterol, campesterol, 24-methylene choresterol, 25(27)-dehydro-chondrillasterol, clerosterols, codisterol, iso-fucosterol, 25(27)-dehydro-fungisterol, 24-methylene-24-dihydro lamosterol, 24-β-ethyl-25(27)-dehydro-lathosterol, 24-methyl-lathosterol, 25(27)-dehydro-poriferasterol, β-sitosterol, spinasterol, 22-dihydro-spinasterol และ stigmasterol นอกจากนี้ยังมีสาร melonin ซึ่งมีคุณสมบัติลดฤทธิ์ ribosome type 1 protein ในเมล็ดอีกด้วย ในใบมีสารในกลุ่ม diholosylflavones อันได้แก่ meloside A, meloside A caffeoyl ester, meloside L และ meloside L caffeoyl ester[11]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดสดโดยใช้ไอน้ำในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 15 วันได้ 64.93% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์เพียง 35.07% นับว่ามีฤทธิ์สูงในการต้านการวางไข่ของแมลงวันทอง[73]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่ที่สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษ[48]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคแอนแทรคโนสของถั่ว *Colletotrichum lindemuthianum* และโรคเน่าสีน้ำตาลของท้อ *Monilinia fructicola*

น้ำคั้นจากส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน** มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราโรคแอนแทรกโนสของถั่วและโรคเน่าสีน้ำตาลของท้อ[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยาบที่ได้จาก**ใบสด**และ**เมล็ดแห้ง**อย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศ แล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 0 และ 0% ตามลำดับ แสดงว่าสารสกัดจากส่วนของพืชทั้งสองไม่เป็นพิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม[46]

383. แตงกวา *Cucumis sativus* L.

ชื่อท้องถิ่น แตงปี แตงยาง (แม่ฮ่องสอน) แตงเห็น แตงอ้ม (เชียงใหม่) แตงขี้ไก่ แตงขี้ควาย แตงช้าง แตงร้าน (เหนือ) แตงกวา (ทั่วไป); common cucumber, cucumber[1]



แตงกวา: *Cucumis sativus* L.

ลักษณะพืช ไม้เถาพันเลื้อย ยาวได้ถึง 5 เมตร อายุ 1 ปี **ลำต้น** เป็นเหลี่ยม 4-5 เหลี่ยม ปกคลุมด้วยขนแข็ง สั้น มีรากแผ่กระจายได้มาก แตกกิ่งก้านสาขาได้มาก ตามข้อมีมือเกาะเป็นเส้นเดี่ยวไม่แยกแขนงยาวได้ถึง 30 ซม. อยู่ตรงข้ามกับใบ **ใบ**เดี่ยว เรียงตัวแบบสลับเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 5-20 ซม. แผ่นใบมีขอบรอบวงคล้ายรูปไข่แกมสามเหลี่ยม ขนาดกว้าง 7-15 ซม. ยาว 7-20 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบเว้าลึกคล้ายรูปหัวใจ ขอบใบหยักคล้ายฟันเลื่อยหยาบ ๆ และเว้าลึกหรือตื้นเป็นพูหรือเป็นแฉก 3-5 แฉก **ดอก**แยกเพศเป็นเพศผู้ เพศเมีย หรือบางดอกสมบูรณ์เพศเมื่อบานมีขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-4.0 ซม. ดอกเพศผู้ออกเป็นกระจุกที่ง่ามใบ 3-7 ดอก ก้านดอกเล็กยาว 0.5-2.0 ซม. กลีบเลี้ยงมีโคนเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็น 5 แฉกแคบ ๆ ยาว 5-10 มม. มีขนละเอียดคลุมหนาแน่น กลีบดอกสีเหลือง โคนเชื่อมกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็นกลีบรูปสามเหลี่ยมปลายแหลม 5 กลีบ ยาวได้ถึง 2 ซม. ผิวย่นและมีขนละเอียดปกคลุม เกสรเพศผู้ 3 อัน ก้านเกสรแยกจากกัน ดอกเพศเมียออกเดี่ยวจากง่ามใบ ก้านดอกหนายาว 3-5 มม. รังไข่ยาว 3-5 มม. ก้านเกสรมีปลายแยกเป็น 3 พู ผล มีลักษณะแตกต่างกันไปทั้งรูปร่าง ขนาดและสีสัน ตั้งแต่ค่อนไปทางกลมถึงรูปทรงกระบอกตรงหรือโค้งงอเล็กน้อย เมื่อยังอ่อนมีผิวขรุขระทั้งเป็นปุ่ม ปม สีเขียวถึงเขียวเข้ม เมื่อแก่ผิวเรียบ เกลี้ยง ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก เมล็ด รูปขอบขนานแกมรูปไข่ แบน ขนาดกว้าง 3-5 มม. ยาว 8-10 มม. ผิวสีขาว เกลี้ยง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

เป็นพืชที่เพาะปลูกเพื่อบริโภคเป็นประเภทพืชผัก ผลดิบใช้รับประทานสด หรือทำสลัด ใส่น้ำตาลและน้ำส้มเป็นผักจิ้ม หรือเป็นผักดอง ชนิดผลโตหรือแตงร้านใช้ผลแก่ที่สุกสีเหลืองต้มหรือใส่แกง ใช้ยอดอ่อนกินดิบหรือทำให้สุกกินเป็นผักโดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในที่บางแห่งใช้ผลสุกทำเยลลี่ ในอินโดนีเซียแถบอีเรียนจายาใช้ผลสุกติดตัวกินแก้กระหายน้ำในระหว่างการเดินทางไกล หลายแห่งใช้เมล็ดคั่วกินเป็นอาหารว่าง หรือสกัดเอาน้ำมันจากเมล็ดใช้ในการปรุงอาหาร

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากแก้ท้องเสีย แก้บิด แก้บวมอักเสบ ใช้ใบเป็นยาภายนอกแก้ไฟลวก แก้ผดผื่นคัน แก้ตาแดง ใช้ภายในแก้กระหายน้ำ คอเจ็บ แก้ไข้ บิด หนองใน ลดความดันโลหิต ใช้ผลเป็นยาภายนอกบรรเทาอาการระคายเคือง ใช้ภายในเป็นยาขับปัสสาวะ แก้ขัดเบา ปัสสาวะพิการ และแก้โรคบิดในเด็ก ใช้น้ำคั้นจากผลทาผิวให้ชุ่มชื้น แก้สิว ใช้เมล็ดเป็นยาบำรุง ขับพยาธิ และขับปัสสาวะ[11] ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ผลสุกสดรับประทานแก้โรคบิดสปรู ใช้ผลอ่อนต้มให้สุกให้เด็กกินแก้โรคท้องร่วง และใช้เมล็ดกินเป็นยาขับพยาธิตัวแบน[28]

สารในพืช

ในด้านคุณค่าทางโภชนาการ ผลอ่อน ของแตงกวามีส่วนที่กินได้ประมาณ 85% ใน 100 กรัมของส่วนที่กินได้มีองค์ประกอบโดยประมาณดังนี้ น้ำ 90 ก. โปรตีน 0.6 ก. ไขมัน 0.1 ก. คาร์โบไฮเดรท 2.2 ก. แคลเซียม 12 มก. เหล็ก 0.3 มก. แมกนีเซียม 15 มก. ฟอสฟอรัส 24 มก. วิตามินเอ 45 IU, วิตามินบี 1 0.03 มก. วิตามินบี 2 0.02 มก. ไนอาซิน 0.3 มก. วิตามินซี 12 มก. ค่าพลังงาน 63 kJ/100 กรัม[28]

รากหลั่งสารออกมาได้หลายชนิด อันได้แก่กรด benzoic acid, 2-5-dihydroxy benzoic acid, para-hydroxy benzoic acid และ 2-hydroxy benzothiazole cinnamic acid, para-hydroxy cinnamic acid, myristic acid, palmitic acid, para-thiocyanato phenol และ 3-phenyl propionic acid สารในกลุ่ม sterols ที่พบในเมล็ดได้แก่ avenasterol, 22-dihydro-brassicasterol, campesterol, 24-methylene sterol,

25(27)-dehydro chondrillasterol, clerosterol, codisterol, gramisterol, 24-β-ethyl-25(27)-dehydro lathosterol, 24-methyl lathosterol, 25(27)-dehydro-poriferasterol, spinasterol, 22-dihydro-spinasterol และ stigmasterol[11] สารขมที่ปรากฏในใบและในผลได้แก่ cucurbitacin ซึ่งประกอบด้วย cucurbitacin A, B, C และ E สารในกลุ่ม alkaloids ที่พบในเมล็ดได้แก่ hypoxanthine ซึ่งเป็นพิษต่อพยาธิตัวแบน[28] ในผลเมื่อสกัดด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีสาร β-amyrin, linoleic acid, linolenic acid, oleic acid, palmitic acid, β-sitosterol, squaline และ stearic acid น้ำคั้นจากลำต้นและเปลือกผลมีสาร (E.Z)-2, 6-nonadien-1-al และ (E)-2-nonen-1-al

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด *Leptinotarsa decemlineata*

ในใบมีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด[44]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไรสองจุด *Tetranychus urticae*

สารสกัดจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไรสองจุด ซึ่งเป็นศัตรูของพืชหลายชนิด[44]

พิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงสาบอเมริกัน *Periplanetta americana*

สาร (E, Z)-2, 6-nonadien-1-al และ (E)-2-nonen-1-al ซึ่งได้จากน้ำคั้นลำต้นและผลแตงกวามีฤทธิ์ในการไล่แมลงสาบอเมริกัน[417] เปลือกสีเขียวจากผลแตงกวาเมื่อวางให้แมลงสาบกินในเวลากลางคืนเป็นเวลา 3-4 คืน มีผลทำให้แมลงสาบตาย[47]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่ที่สกัดโดยใช้น้ำไม่เป็นพิษ[48]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำคั้นจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเชื้อไวรัสยอดเหี่ยวของถั่วลันเตา top necrosis virus of pea[419] และไวรัสสาเหตุโรคพืชอื่น ๆ ได้แก่ โรคโมเสคไวรัสของแตงกวา cucumber mosaic virus, โรคออคูบาโมเสคไวรัสของมะเขือเทศ tomato aucuba mosiac virus และโรคพุ่มแคระไวรัสของมะเขือเทศ tomato bushy stunt virus[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนในอาหารสาเหตุแห่งโรคของคนและอาหารเน่าเสีย

ในผลมีสารที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนในอาหารหลายชนิด[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืช

สาร p-thiocyanatophenol ซึ่งหลั่งออกจากรากมีปฏิกริยา allelochemical effect และมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชบางชนิด[420]

การทดสอบพิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยาบที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศ แล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 0 และ 0% ตามลำดับ แสดงว่าสารสกัดจากส่วนของพืชทั้งสองไม่เป็นพิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม[46]

พืชในสกุล *Cucurbita* CUCURBITACEAE

พืชในสกุล *Cucurbita* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด และทั้งสองชนิดได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืช ได้แก่ ฟักทอง *C. moschata* Duchesne และฟักทองน้ำเต้า *C. pepo* L.

384. ฟักทอง *Cucurbita moschata* Duchesne

ชื่อท้องถิ่น หมากฟักเหลือง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ฟักเขียว มะฟักแก้ว (เหนือ) มะน้ำแก้ว (เลย) หมักฮื้อ (เลย, ปราจีนบุรี) ฟักทอง (กลาง); cushaw, pumpkin, winter squash[1], winter crookneck squash[44]

สารในพืช

สารที่มีในเมล็ดได้แก่ meta-carboxy-phenyl-alanine, arginine, citrulline, cucubitin, histidine, 3-methyl histidine, lysine และ ornitine สารในกลุ่ม flavonoids ที่พบในใบได้แก่ caffeic acid, ferulic acid, quercetin, iso-rhamnetin สารในกลุ่ม polar lipids ในใบได้แก่ phosphatidyl choline สารในกลุ่ม flavonol glycosides ที่พบในระหว่างการงอกของเมล็ดได้แก่ astragalin, narcissin และ iso-quercitrin สารในกลุ่ม protein ที่พบในใบได้แก่ PR-5 protein สารในกลุ่ม nonvolatile acids ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ ascorbic acid, fumaric acid, galacturonic acid, glycolic acid, malic acid และ succinic acid ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ผลิตสารในกลุ่ม gibberellin ออกมาหลายชนิดได้แก่ gibberellin A4, A-12, A-13, A-15, A-24, A-36, A-43, A-58 สารในกลุ่ม glycosides ที่ทำให้มีรสขมได้แก่ cucurbitacin B และ K[12]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน

ในใบและเมล็ดมีสารที่ต่อต้านการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน[44]

ฤทธิ์ในการต้านพยาธิในลำไส้สุนัข

ในใบและเมล็ดมีสารต้านพยาธิตัวกลมของสัตว์เลี้ยง[44] ในเมล็ดมีสารต้านพยาธิตัวแบนในลำไส้ของสุนัข[421]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา

ในใบมีสาร PR-5 protein ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านการงอกของสปอร์และเชื้อราหลายชนิด[422]

385. ฟักทองน้ำเต้า *Cucurbita pepo* L.

ชื่อท้องถิ่น มะฟักข้าวเหนียว (เหนือ) ฟักทองข้าวเจ้า ฟักทอง น้ำเต้า (กลาง); marrow, pumpkin vegetable marrow, yellow flowered gourd[1], summer squash, autumn pumpkin[44]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม alkaloids[395]

พิษต่อแมลงแกลบ *Blattella germanica* และแมลงสาบอเมริกัน *Periplaneta americara*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้น้ำเป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบ และเป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบ[49]

พิษต่อแมลงวันบ้าน *Musca domestica*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน เมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[44]

พิษต่อลูกน้ำยุง

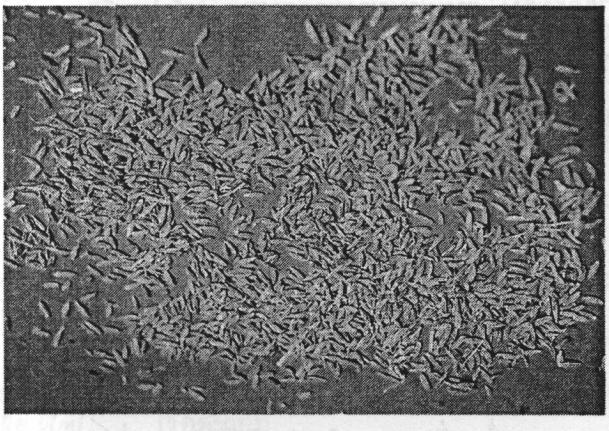
สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงแต่ที่สกัดโดยใช้น้ำไม่มีพิษ[48]

พืชในสกุล *Cuminum* APIACEAE

พืชในสกุล *Cuminum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ยี่หร่า *C. cyminum* L. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

386. ยี่หร่า *Cuminum cyminum* L.

ชื่อท้องถิ่น เทียนขาว ยี่หร่า (กลาง); cumin[1]



ยี่หร่า: *Cuminum cyminum* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 80 ซม. **ลำต้น** กิ่งรูปทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลางกว้างได้ถึง 3 มม. ผิวเกลี้ยง และมักมีนวลปกคลุม แตกกิ่งก้านสาขาได้ทุกระดับ **ใบ** เป็นใบประกอบเรียงแบบสลับเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 2-25 มม. มีร่องละเอียดตามยาว โคนมีลักษณะเป็นกาบ แผ่นใบมีลักษณะคล้ายเส้นด้าย มีใบย่อย 3 ใบ แต่ละใบย่อยมีปลายแยกเป็นแฉก 2-3 แฉก ยาวได้ถึง 7 ซม. **ดอก** ออกเป็นช่อแบบซี่ร่ม เส้นผ่าศูนย์กลางกว้างได้ถึง 3.5 ซม. ก้านช่อดอกยาวได้ถึง 7 ซม. มีร่องละเอียดตามยาว ใบประดับคล้ายเส้นด้าย มีจำนวนมากเท่าจำนวนดอกย่อยในวงปฐมภูมิ ปลายแยกได้ถึง 3 แฉก ยาว 2-35 มม. ดอกย่อยในวงปฐมภูมิมีจำนวน 2-10 ดอก ก้านดอกย่อยยาวไม่เท่ากันและอาจยาวได้ถึง 18 มม. มีใบประดับย่อย 3-5 ใบต่อช่อซี่ร่ม ลักษณะคล้ายเส้นด้าย ยาวได้ถึง 25 มม. โคนแบนเป็นกาบ บางครั้งปลายแยกเป็น 2-3 แฉก ดอกย่อยวงทุติยภูมิมีจำนวน 3-8 ดอก ยาวได้ถึง 6 มม. ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปสามเหลี่ยมแคบ ยาวไม่เท่ากันและยาวได้ถึง 2.5 มม. กลีบดอก 5 กลีบ รูปขอบขนาน ขนาดกว้างประมาณ 1 มม. ยาว 1.5 มม. โคนกลีบสีขาว ปลายสีชมพูถึงแดง เกสรเพศผู้ 5 อัน ก้านเกสรเป็นเส้นยาวได้ถึง 1.5 มม. รังไข่มีสัน ก้านเกสร 2 อัน ปลายค่อนข้างกลม **ผล** เป็นประเภทแยกแล้วแตก รูปขอบขนานแกมรูปไข่ขนาดกว้าง 1-2 มม. ยาว 3.5-6.5 มม. หนา 0.8-1.5 มม. ปลายมีโคนก้านเกสรเพศเมียและโคนกลีบเลี้ยงติดอยู่ มีสันตามยาว เป็นสันปฐมภูมิ 8 สัน สลับกับสันทุติยภูมิและกว้างกว่าสันปฐมภูมิ

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

มีการใช้ผลของยี่หร่าเป็นเครื่องเทศกันอย่างกว้างขวาง ทั้งใส่ในข้าว แกง เนย ขนมปัง ผักดอง ไส้กรอก สลัด ฯลฯ ผลบดเป็นผงผสมกับพริกป่นใส่เครื่องแกง เช่นเดียวกับน้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลที่ใช้ใส่ในอาหาร มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทย[13] ใช้ใบเป็นยาบำรุงธาตุ แก้เสมหะ อาเจียน และขับโลหิต ใช้ผลเป็นยาช่วยเจริญอาหาร ใช้เมล็ดเป็นยาดับกลิ่นคาว บำรุงธาตุ ขับเสมหะ ขับลมในไส้ ขับระดูขาว แก้ปวดท้อง ดีพิการ และแก้นิ่ว ในต่างประเทศหลายประเทศใช้ผลยี่หร่าเป็นองค์ประกอบของตำรับยา เป็นสารกระตุ้น ยาสมานช่วยย่อยอาหาร แก้ปวดท้อง แก้บิด ปวดเฉียบในลำไส้ ในมาเลเซีย ใช้ผลตำกับใบพืชอื่นเป็นยาพอกแก้โรคต่าง ๆ หลายชนิด น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลใช้เป็นสารกระตุ้น แก้อาการชักกระตุก เป็นยาขับลมในท้อง ขับปัสสาวะ ขับระดู และเป็นยาเร้ากำหนัด ในเอธิโอเปียใช้ใบตำเป็นผงเป็นยาทาแก้โรคผิวหนัง และอาการที่เกิดกับผิวหนังต่าง ๆ กัน[25]

สารในพืช

ในด้านคุณค่าทางโภชนาการ **ผล**ยี่หร่า 100 กรัมมีองค์ประกอบของสารต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้ น้ำ 7 ก. โปรตีน 18 ก. ไขมัน 4 ก. คาร์โบไฮเดรท 29 ก. ใย 17 ก. เถ้า 6 ก. เป็นแคลเซี่ยม 605 มก. ฟอสฟอรัส 570 มก. และเหล็ก 175 มก. ไนอาซิน 8 มก. แอสคอร์บิคเอซิด 3 มก. **ผล**ยี่หร่าแห้งมีน้ำมันหอมระเหย 2.5-5.0% เมื่อกลั่นออกมาใหม่ ๆ ไร้สีและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสดใสในเวลาต่อมา มีองค์ประกอบของแอลกอฮอล์ 2-5% อัลดีไฮด์และคีโตน 50-70% อีเธอร์ต่ำกว่า 1% และ

ไฮโดรคาร์บอน 30-50% สารสำคัญใน**น้ำมันหอมระเหย** ได้แก่ cuminaldehyde ซึ่งมีอยู่ 20-70% สารในกลุ่ม monoterpene hydrocarbons ได้แก่ β–pinene, γ-terpinene และ p-cymene กลิ่นและรสเฉพาะของยี่หร่าอาจจะเกิดจากสาร dihydrocuminaldehyde และ monoterpenes[25] สารในกลุ่ม flavonoids และ glycoside ในผลได้แก่ apigenin-5-O-glucoside, apigenin-7-glucuronosylglucoside, apigetrin, cosmosiin, cynaroside และ luteolin-7-glucuronsylglucoside[13]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลยี่หร่าได้มีการนำมาใช้เป็นยาฆ่าแมลง ฆ่าเชื้อรา และเป็นยาแก้โรคพยาธิในสัตว์[25]

พิษต่อด้วงงวงถั่ว *Acanthoscelides obtectus*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลเป็นพิษต่อด้วงงวงถั่วศัตรูสำคัญของถั่วแขก *Phaseolus vulgaris* L.[423]

ฤทธิ์ในการไล่ผึ้งเลี้ยง *Apis mellifera*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการไล่ผึ้งเลี้ยง[331]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่ที่สกัดโดยใช้น้ำไม่เป็นพิษ[48]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมลงในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 145 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมลงในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 145 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

Alternaria tenuis	โรคใบจุดของฝ้าว	25%
Botrytis allii	โรคคอเน่าของหอม	30%
Ceratastomella ulmi	โรคดัชเอม	20%
Cladosporium fulvum	โรคราเมือกมะเขือเทศ	25%

Claviceps purpurea	โรคเออร์กอทข้าวสาลี	25%
Diplodia maydis	โรคลำต้นเน่าข้าวโพด	15%
Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	โรคเหี่ยวกะหล่ำปลี	24%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	18%
Gibberella fujikuroi	โรคเมล็ดเน่าข้าวโพด	16%
Myrothecium verrucaria	โรคราเมล็ดขาว	30%
Ustilago avenae	โรคราเขม่าดำข้าวโอ๊ต	10%
Verticillium albo-atrum	โรคเหี่ยวเวอร์ติซิลเลียม	35%

เชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชอื่น ๆ ที่น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผลยี่หร่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโต ได้แก่เชื้อราโรคใบจุดของฝ้าย *Alternaria tenuis*, เชื้อราโรคใบจุดของแกลดิโอลัส *Curvularia lunata*, โรคตาเน่าของคาร์เนชั่น *Fusarium poae*, โรคเน่าสีน้ำตาลของส้ม *Phytophthora parasitica* และโรครากและลำต้นเน่าของมะเขือ *Rhizoctonia solani*[44] สารออกฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา ได้แก่สาร cumaldehyde[424]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยาบที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศ แล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 0 และ 4.2% ตามลำดับ[46]

การทดสอบฤทธิ์ในทางก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายทำแห้งในสูญญากาศ เมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์ หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 ไม่พบว่ามีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ทั้งสองสายพันธุ์[110]

พืชในสกุล *Cupressus* CUPRESSACEAE

พืชในสกุล *Cupressus* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่สนดินสอ *C. sempervirens* L. และเป็นชนิดที่ได้ทดสอบกับแมลงศัตรูพืชและสัตว์

387. สนดินสอ *Cupressus sempervirens* L.

ชื่อท้องถิ่น สนดินสอ (กรุงเทพฯ)[1]; cypress

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก

การทดลองในอียิปต์ ลำต้นสนที่ฝังดินทนต่อการทำลายของปลวกชนิดต่าง ๆ อันได้แก่ *Anacanthotermes ochraceus*, *Psammotermes fuscofemoralis* และ *Psammotermes assuarensis* ได้เป็นเวลาประมาณ 4 เดือน[373]

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

ลูกและกิ่งสน เมื่อเผาให้เกิดควันมีฤทธิ์สูงในการไล่ยุงให้ออกไปได้[38]

พืชในสกุล *Curcuma* ZINGIBERACEAE

พืชในสกุล *Curcuma* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 13 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ว่านนางคำ *C. aromatica* Salisb., ว่านชักมดลูก *C. comosa* Roxb., ขมิ้น *C. longa* L., ขมิ้นขาว *C. mangga* Valeton, กระเจียวขาว *C. parviflora* Wall. และขมิ้นขึ้น *C. zedoaria* (Berg) Roscoe

388. ว่านนางคำ *Curcuma aromatica* Salisb.

ชื่อท้องถิ่น ว่านนางคำ (กลาง)[1]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**เหง้า** มีสารต่าง ๆ ดังนี้ azulene, D-borneol, camphene, camphor, cuminyl alcohol, (-)-β-curcumene, curcumol, curcuphenol, curzerene, curzerenone, β-elemene, iso-germafurenolide, α-pinene, (-)-β-pinene, α-terpineol, xanthorrhizol และ (-)-zingiberene สารในกลุ่ม sesquiterpines ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ curcumadione, iso-curcumadione, pro-curcumenol, curcumenone, curdione, dehydro-curdione, neo-curdione, acetoxy-neo-curdione, germacrone, 13-hydroxy-germacrone, epi-procurcumenol, iso-procurcumenol, neo-procurcumenol, zedoarondiol, iso-zedoarondiol และ methyl zedoarondiol[13]

ฤทธิ์ในการทำให้แมลงเป็นหมัน

ใน**เหง้า**มีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการทำให้แมลงบางชนิดเป็นหมัน[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจาก**เหง้า**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราโรคเน่าของหัวหอม *Aspergillus niger*, โรคใบจุดของข้าว *Curvularia oryzae* และ *Drechslera oryzae* และโรคเน่าราเขียวของกระเทียม *Trichoderma viride*[44]

ฤทธิ์ในการต้านไวรัสของสัตว์เลี้ยง

ในส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน** มีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสโรคของสัตว์เลี้ยง[44]

389. ว่านชักมดลูก *Curcuma comosa* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ว่านชักมดลูก (กลาง)[1]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเหง้าสดหรือหัวสด เมื่อใช้ในอัตราเทียบเท่ากับ 1 กรัม ฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 30, 35, 37, 38, 38 และ 38% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ แสดงว่าเป็นพิษระดับต่ำปานกลาง แต่สูงกว่าที่สกัดจากเหง้าแห้งโดยใช้วิธี soxhlet extraction ซึ่งทดสอบโดยวิธีเดียวกัน ทำให้แมลงตายเพียง 9.3-13.5% ในเวลา 1-24 ชั่วโมง[72]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเหง้าแห้งหรือหัวแห้งโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี soxhlet extraction ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่าในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกรงกับดัก ทดสอบโดยแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 4, 6, 9 และ 22% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ มีสัดส่วนของเพศผู้ 13% และเพศเมีย 9% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองได้ระดับปานกลาง[74]

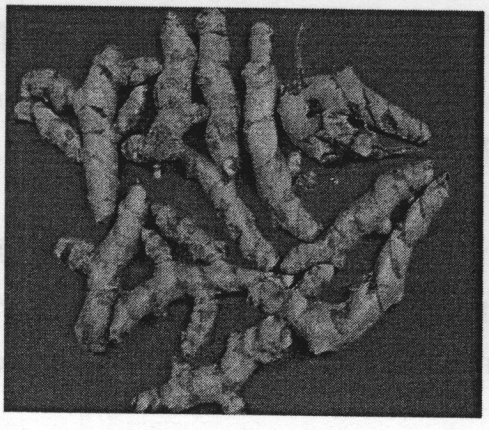
ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

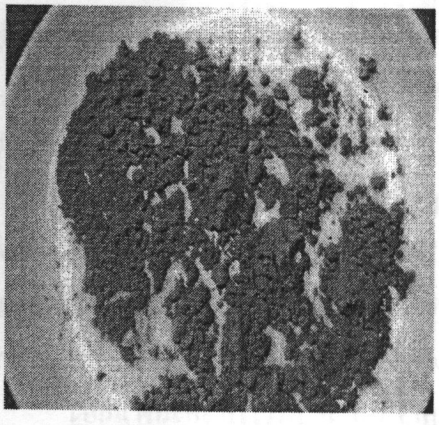
น้ำมันหอมระเหยสกัดจากหัวสดหรือเหง้าสด ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า เมื่อฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองเพศเมียอายุ 15 วัน ได้ 28.21% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 71.79% จัดว่ามีฤทธิ์ในการต้านการวางไข่ของแมลงวันทองได้ในระดับต่ำปานกลาง[73]

390. ขมิ้น *Curcuma longa* L.

Syn.: ***Curcuma domestica*** **Valeton**

ชื่อท้องถิ่น ขมิ้นแกง ขมิ้นหยอก ขมิ้นหัว (เชียงใหม่) ขมิ้นชัน (กลาง, ใต้) ขมิ้น (ทั่วไป) ขี้มิ้น หมิ้น (ใต้); turmeric[1]





ขมิ้น: *Curcuma longa* L.

ลักษณะพืช ไม้ล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 1.5 เมตร **ลำต้น** เป็นลำต้นเทียมสั้น ๆ ประกอบด้วยกาบใบที่ไม่มีแผ่นใบงอกออกมาจากเหง้าปฐมภูมิ ซึ่งอาจจะมีมากถึง 10 กาบ เรียงตัวแบบเวียนรอบ มีเหง้าประกอบด้วยเหง้าปฐมภูมิ ขนาดกว้างประมาณ 2.5 ซม. ยาวประมาณ 5.0 ซม. สามารถแตกแขนงออกไปเป็นเหง้าทุติยภูมิขนาดกว้าง 1.0-1.5 ซม. ยาว 5-10 ซม. และแตกแขนงทางข้างเป็นมุมฉากกับแขนงหลัก เหง้ามีสีส้มหรือเหลืองเข้มทั้งด้านนอกและใน เมื่อยังอ่อนมีปลายสีขาว รากมีลักษณะคล้ายเส้นด้าย แข็ง บางครั้งยาวมาก และที่ปลายบางครั้งเจริญขึ้นเป็นหัวขนาดกว้าง 1-2 ซม. ยาว 2-4 ซม. **ใบ**เดี่ยว เรียงแบบเวียนรอบลำต้นเทียม ก้านใบยาว 0.5-10 ซม. มีลักษณะเป็นร่องกว้าง และขอบมีลักษณะคล้ายปีกแคบ ๆ แผ่นใบรูปใบหอกแกมขอบขนาน กว้าง 3-18 ซม. ยาว 7-70 ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบสอบแคบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบ ผิวด้านบนเขียวเข้ม แกนใบสีเขียว ด้านล่างเขียวอ่อน **ดอก** ออกเป็นช่อเชิงลดจากใจกลางของต้น ก้านช่อดอกรูปทรงกระบอก ยาว 3-20 ซม. มีขนละเอียดปกคลุมหนาแน่น มีกาบหุ้ม ใบประดับรูปใบหอกแกมรี ขนาดกว้างประมาณ 2.5 ซม. ยาว 5.0-7.5 ซม. ที่อยู่ด้านล่างมีโคนเชื่อมติดกันสีเขียวอ่อน มีเส้นสีขาวพาดตามยาวหรือตามขอบที่อยู่ด้านบนแยกจากกัน มีขนาดโตกว่า มีสีขาว บางครั้งปลายสีชมพู ใบประดับย่อยบาง รูปรี ยาวได้ถึง 3.5 ซม. เรียงรอบดอก ดอกย่อยเรียงอยู่ในแกนใบประดับ แกนละ 2 ดอก มีรูปร่างแคบ ยาว 5-6 ซม. สีขาวถึงขาวอมเหลือง บานครั้งละดอก กลีบเลี้ยงเชื่อมกันเป็นท่อสั้น ๆ ปลายแยกเป็นแฉกคล้ายฟันเลื่อย 3 แฉก กลีบดอกมีโคนเชื่อมกันเป็นท่อ ครึ่งบนกว้างขึ้น ปลายแยกเป็น 3 พู ขนาดไม่เท่ากัน กลีบปากดอกรูปค่อนไปทางกลมถึงรูปไข่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 12-17 มม. ประกอบด้วยพูข้างเล็ก ๆ 2 พู และพูกลางโต ปลายเว้ามีสีขาว มีเส้นสีเหลืองพาดตรงกลาง เกสรเพศผู้เป็นหมันด้านข้าง 2 อัน รูปขอบขนานแกมรูปรี ขนาดกว้างประมาณ 6 มม. ยาวประมาณ 1 ซม. มีเกสรเพศผู้ไม่เป็นหมันเชื่อมติดอยู่ อับเรณูขนาดกว้างประมาณ 3 มม. ยาว 5-6 มม. โคนมีจงอยโค้ง รังไข่ภายในมี 3 ช่อง มีต่อมเป็นผลึกรูปแท่ง 2 ต่อม ติดอยู่ที่ปลาย ก้านเกสรรูปเส้นด้าย ปลายรูปปากแตร **ผล**ไม่เคยเกิดให้เห็น

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ขมิ้นเป็นไม้ปลูกที่นำเหง้าหรือหัวมาใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร ในหลายประเทศใช้ยอดอ่อนและเหง้าอ่อนกินสดเป็นอาหารประเภทผัก เหง้าที่บดเป็นผงใช้กันแพร่หลาย ทั้งในครัวเรือนและอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้นอกจากเป็นเครื่องเทศแล้ว เป็นสีในอาหารและเครื่องจิ้ม นอกจากอาหารแล้วยังใช้เป็นสีย้อมยารักษาโรค อุตสาหกรรมของหวาน ลูกอม และอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและเส้นใย เพราะเป็นสีที่มีราคาถูกกว่าที่ผลิตจากคำฝอย นอกจากนี้ยังมีการผลิตน้ำมันและสาร oleoresin จากขมิ้นใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อีกด้วย ในหลายประเทศในเอเชีย ใช้เหง้าขมิ้นผลิตเครื่องสำอางค์ ใช้ในพิธีต่าง ๆ ทั้งในเรื่องการแต่งงาน การเกิด การตาย

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยมีการใช้**ราก**เป็นยาภายนอกแก้โรคผิวหนังผื่นคัน ตำพอกแก้ฟกช้ำ ใช้ภายในเป็นยาบำรุง ลดไข้ แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้ลมชัก และป้องกันโรคหนองใน ใช้เหง้า

เป็นยาภายนอก ดมแก้หวัด แก้คัน แก้โรคผิวหนังผื่นคัน ฟกช้ำ สมานแผล แก้บาดแผลเรื้อรัง ใช้ภายในเป็นยาเจริญอาหาร แก้ไข้ อาการวิงเวียน ท้องอืด ท้องเฟ้อ ท้องร่วง บิด แก้มะเร็งลาม มะเร็งเพลิง แก้แผลในลำไส้ และต้านวัณโรค[10] ในต่างประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้ใช้เหง้าเป็นส่วนของยาพื้นบ้านบำรุงกำลัง ขับลม แก้ปวดท้อง ฟอกเลือด บำรุงเลือด สมานแผล เลือดออกหรือตกเลือดสารพัดชนิด รวมทั้งแก้โรคดีซ่านและโรคตับ มีการใช้ภายนอกเป็นยาทา แก้โรคหิด บาดแผล แมลงกัดต่อย รอยแผลเป็นหนองตามร่างกาย และไข้ทรพิษหรือโรคฝีดาษ ใช้ต้มน้ำดื่มแก้อาการปวดร้อนของโรคตาอักเสบ เป็นหนอง ใช้เหง้ากินเป็นยาให้ระดูมาตามปกติ ให้โลหิตหมุนเวียน สลายก้อนเลือด ปัสสาวะติดขัด และแก้อาการปวดท้อง เจ็บอก ปวดหลัง แก้บิด โรครูมาติค บรรเทาอาการไอและวัณโรค แก้อาการชักกระตุก เหงือกบวม ในเนปาลและอินเดียใช้ใบผสมลงในขนมปังเป็นยา ในปาปัวนิวกินี ใช้ใบแก้บาดแผลตามผิวหนัง อาการระคายเคืองที่ตา แก้ไข้ และเยื่อเมือกอักเสบ[22] ในปัจจุบันได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เหง้าขมิ้นแก้โรคมะเร็ง โรคเอดส์ แก้ระดับโคเลสเตอรอลสูง และธาตุพิการ[25]

สารในพืช

ในด้านโภชนาการ เหง้าบดในส่วนที่กินได้ 100 กรัมมีองค์ประกอบของสารต่าง ๆ ดังนี้:- น้ำ 11-13 ก. โปรตีน 6-8 ก. ไขมัน 5-10 ก. คาร์โบไฮเดรทซึ่งส่วนใหญ่เป็นแป้ง 60-70 ก. ใย 2-7 ก. เถ้า 3-6 ก. ประกอบด้วยสารต่อไปนี้โดยประมาณ คือ โปแตสเซียม 2.5 ก. แคลเซียม 180 มก. เหล็ก 40 มก. แมกนีเซียม 190 มก. ฟอสฟอรัส 270 มก. แอสคอบิคแอซิก 25 มก. ค่าพลังงานประมาณ 1500 kJ/100 กรัม

ในเหง้ามีน้ำมันหอมระเหยซึ่งสกัดได้โดยวิธีกลั่นด้วยไอน้ำ 2-7% มีสีแดงอมส้มและเรืองแสงเล็กน้อย และมีกลิ่นและรสของขมิ้นโดยเฉพาะ องค์ประกอบหลักเป็นสารในกลุ่ม sesquiterpenes ได้แก่ turmerone 35%, zingiberine 25% และ arturmerone 12% สารสกัดจากเหง้าโดยใช้เอธานอล อาซีโตน หรือ methylene chloride ได้สาร oleoresin 6-10% ซึ่งมีองค์ประกอบของ curcumin อันเป็นสารสีส้มอมเหลือง 35-45% และเครือสัมพันธ์ อันได้แก่ demethoxy curcumin และ bis-demethoxycurcumin น้ำมันหอมระเหยมีองค์ประกอบหลักของสารในกลุ่ม oxygenated monoterpenes องค์ประกอบส่วนน้อยเป็น sesquiterpene hydrocarbons และ monoterpene hydrocarbons[25] สารออกฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์คือสารในกลุ่ม curcumin หรือ curcumminoids ประกอบด้วย curcumin I หรือ diferuloyl methane, curcumin II หรือ feruloyl-p-hydroxycinnamoyl methane และ curcumin III หรือ bis-(p-hydroxycinnamoyl)-methane[22] สารออกฤทธิ์ในการไล่แมลงที่พบในเหง้าขมิ้นมีองค์ประกอบของ α–atlantone, γ-atlantone, bisabolene, borneol, 1,8-cineol, curcumin, (+)-α-phellandrene, (+)-sabinene, turmerone, arturmerones และ zingiberene[425]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

มีการใช้**เหง้าขมิ้น** เป็นยาฆ่าแมลง เชื้อรา และไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืชในพื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้[25] ในอินเดีย ใช้**เหง้า**ขมิ้นบดเป็นผงเป็นยาไล่มดมาช้านาน[47]

พิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจาก**เหง้า**ขมิ้นโดยใช้ตัวทำละลาย hexane ให้ผลดีกว่าการใช้ chloroform และ methanol และให้ผลดีกว่ากระชาย ข่า และไพลที่สกัดโดยใช้ตัวทำละลายทั้งสาม เมื่อทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผักโดยวิธีให้กิน และการหยดสารบนตัวในความเข้มข้น 1% ทำให้หนอนตาย 85% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง โดยมีค่า LT_{50} = 1.41 ชั่วโมง และ LC_{50} = 0.95% ตามลำดับ สารสกัดในความเข้มข้น 1.5% เมื่อฉีดพ่นถูกตัวหนอนใยผักทำให้ตาย 12.50% ยับยั้งการเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้ 35% และยับยั้งการเข้าดักแด้ได้ 22.50% ภายในเวลา 48 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 10-15 วัน[426]

พิษต่อไรมะม่วง *Oligonychus mangiferus*

สารสกัดหยาบจาก**เหง้า**ในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบในปริมาณ 5.29 และ 15.14 กรัม ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมเอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 5% ฉาบลงบนใบมะม่วงให้ไรกิน ทำให้ตาย 0.00, 3.73, 3.73, 4.47 และ 4.47% ตามลำดับ ภายในเวลา 6, 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษต่ำต่อไรมะม่วง[163]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดจาก**เหง้า**แห้งโดยใช้ตัวทำละลายปิโตรเลียมอีเธอร์โดยวิธี soxhlet extraction ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองได้ 26.04% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ 73.96% จัดว่ามีฤทธิ์ในการต้านการวางไข่ในระดับต่ำปานกลาง[73]

พิษและฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารและไล่แมลงศัตรูในโรงเก็บ

เหง้าแห้งบดเป็นผงฉีดพ่นบนเมล็ดพืชในโรงเก็บมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงถั่วฝักยาว *Callosobruchus maculatus* และไล่มอดเมล็ดเล็ก *Rhizopertha dominica*, ด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*, มอดแป้งแดง *Tribolium castaneum* และมอดแป้ง *Tribolium confusum*[44] ผงบดจากเหง้าแห้งฉีดพ่นบนเมล็ดถั่วแระและถั่วเขียว ทำให้ด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis* ตายโดยมี LD_{50} = 0.05-0.1 ppm.[22]

พิษต่อแมลงสาบอเมริกัน *Periplaneta americana* L.

สารสกัดจาก**เหง้า**ซึ่งสกัดโดยวิธี soxhlet extraction โดยใช้เอธิลแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายใช้อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส นาน 8 ชม. ทำแห้งและละลายให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. หยดบน

หลังอกแมลงสาบตัวเต็มวัยทำให้ตาย 40, 64, 80, 96, 100 และ 100% ภายในเวลา 1, 5, 10, 15, 20 และ 60 นาทีตามลำดับ หรือมีค่า LC_{50} = 3.1 นาที จัดว่ามีพิษสูงต่อแมลงสาบ[130]

สารสกัดหยาบจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสเล็กน้อยต่อแมลงสาบ แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรัก[49]

พิษต่อแมลงวันบ้าน *Musca domestica*

สารสกัดจากเหง้าขมิ้นชันโดยแช่ในตัวทำละลายเฮกเซนทำแห้ง และทำละลายให้มีความเข้มข้น 10% ผสมอาหารให้หนอนแมลงวันวัย 2 กินในอัตรา 1 มล.ต่ออาหาร 1 กรัม ทำให้หนอนตาย 70, 86 และ 98% ภายในเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมงตามลำดับ หรือมีค่า LT_{50} = 22.51 ชั่วโมง ซึ่งมีความเป็นพิษสูงกว่าเหง้าไพล กระทือ ข่า และขิงที่ทดสอบ และสกัดโดยวิธีเดียวกันที่มีค่า LT_{50} = 23.44, 24.35, 25.37 และ 33.23 ชั่วโมงตามลำดับ และเมื่อสกัดโดยใช้เอธิลแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายให้หนอนแมลงวันกินทำให้ตาย 48, 50 และ 98% ภายในเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมงตามลำดับ หรือมีค่า LT_{50} = 36.92 ชั่วโมง ซึ่งจัดว่ามีพิษต่ำสุดเมื่อเทียบกับที่สกัดและทดสอบโดยวิธีเดียวกัน จาก ข่า ขิง กระทือ และไพล ที่มีค่า LT_{50} เท่ากับ 30.76, 22.43, 30.21 และ 31.34 ชั่วโมงตามลำดับ น้ำยาสกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซน เมื่อทดสอบกับแมลงวันตัวเต็มวัยในความเข้มข้น 10% ผสมน้ำหวาน 5% ให้กิน ทำให้แมลงตาย 62, 84 และ 98% ภายในเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมงตามลำดับ หรือมีค่า LT_{50}= 23.28 ชั่วโมง ซึ่งความเป็นพิษต่ำกว่าที่สกัดจากข่าที่มีค่า LT_{50} = 18.14 ชั่วโมง แต่ไล่เลี่ยกับขิง ไพล และกระทือ ที่มีค่า LT_{50} = 21.82, 22.23 และ 22.84 ชั่วโมงตามลำดับ อัตราการตายของน้ำยาสกัดจากเหง้าขมิ้นชันโดยใช้เอธิลแอลกอฮอล์ ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน 42, 64 และ 80% ภายในเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมงตามลำดับ หรือค่า LT_{50} = 40.75 ซึ่งไล่เลี่ยกับที่สกัดจากกระทือและไพลที่มีค่า LT เท่ากับ 40.97 และ 42.35 ชั่วโมงตามลำดับ แต่สูงกว่าที่สกัดจากขิงและข่าซึ่งมีค่า 50.98 และ 54.25 ชั่วโมงตามลำดับ[130]

สารสกัดหยาบจากเหง้าขมิ้นโดยใช้ hexane เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 10% เป็นพิษต่อหนอนวัยสองของแมลงวัน เมื่อให้กินและพ่นให้ถูกตัวทำให้ตาย 100% ภายในเวลา 72 ชั่วโมง โดยมีค่า LT_{50} = 23.51 ชั่วโมง และที่สกัดโดยใช้ ethyl alcohol เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 10% ทำให้ตาย 96% ภายในเวลา 72 ชั่วโมง โดยมีค่า LT_{50} ที่ 39.93 ชั่วโมง สำหรับแมลงวันตัวเต็มวัยน้ำยาสกัดด้วย hexane ความเข้มข้น 10% ทำให้ตายได้ 88% ภายในเวลา 48 ชั่วโมง โดยมีค่า LT_{50} = 25.25 ชั่วโมง[131]

สารสกัดจากเหง้าขมิ้น ข่า และขิง ในปริมาณน้ำหนักเท่า ๆ กัน โดยใช้ ethyl alcohol ในความเข้มข้น 10% ฉีดหรือพ่นบนแมลงวันตัวเต็มวัยทำให้ตาย 100% ภายในเวลา 45 นาที โดยมีค่า LT_{50} = 0.18 ชั่วโมง[131]

สารสกัดหยาบจากเหง้า โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายผสมน้ำมันก๊าซให้มีความเข้มข้น 5% ฉีดพ่นแมลงวันบ้าน มีความเป็นพิษทำให้แมลงวันสลบ 74% ภายในเวลา 10 นาที และตาย 75% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ที่สกัดโดยใช้เอธานอลทดสอบโดยวิธีเดียวกันไม่พบพิษ[428]

พิษต่อแมลงวันหัวเขียว *Calliphora* sp.

สารสกัดหยาบจากเหง้าขมิ้นโดยใช้ hexane เป็นตัวทำละลาย ให้ผลในความเป็นพิษสูงกว่าการใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อทดสอบโดยวิธีให้กิน โดยในความเข้มข้น 10% ทำให้แมลงวันหัวเขียวตัวเต็มวัย ตาย 56.0% ภายในเวลา 72 ชั่วโมง โดยมีค่า LT_{50} = 63.10 ชั่วโมง และค่า LC_{50} = 8.40%[134]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากเหง้าขมิ้นชันโดยใช้ methylene chloride เป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ โดยมีค่า LC_{50} = 270 ppm. และเมื่อสกัดโดยใช้ methanol มีค่า LC_{50} = 485 ppm.[152]

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

สูตรผสมระหว่างน้ำมันสกัดจากเหง้าว่านน้ำ *Acorus calamus* และเหง้าขมิ้น ในอัตรา 1:1 มีฤทธิ์ในการไล่ยุงเทียบเท่ากับสาร dimethyl phthalate ระยะเวลาในการป้องกันยุงได้นาน 282 นาที หรือประมาณ 5 ชั่วโมง เทียบกับสารสังเคราะห์ที่นาน 239-245 นาที หรือประมาณ 4 ชั่วโมง[429]

ประสิทธิภาพในการไล่และฆ่ายุงลาย *Aedes aegypti*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเหง้าขมิ้นชันสดและแห้งโดยใช้ไอน้ำต่อด้วยการกลั่นลำดับส่วน เป็นพิษต่อยุงลาย เมื่อทดสอบโดยวิธีให้สัมผัส มีประสิทธิภาพทาง knock down หรือค่า KC_{50} = 6.47 และ 7.32% ภายใน 24 ชั่วตามลำดับ น้ำมันหอมระเหยจากเหง้าขมิ้นชันแห้งในอัตราความเข้มข้น 12% สามารถป้องกันยุงลายโดยมีค่าเฉลี่ย 130 นาที เมื่อผสมกับน้ำมันหอมระเหยจากข่าแห้ง ให้ผลดีกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในการป้องกันยุงลายได้ 170 นาที[125]

สารสกัดหยาบจากเหง้าขมิ้นชันสดบดใช้ตัวทำละลาย 95% ethanol, methanol และ ethyl acetate 1 ลิตรต่อเหง้า 500 กรัม เมื่อทำแห้งได้สารสกัดหยาบ 26.24, 25.12 และ 25.58 กรัมตามลำดับ สารสกัดหยาบที่เตรียมใหม่เมื่อทดลองกับลูกน้ำยุงลายระยะ 3-4 ได้ค่า LC_{50} = 27.91, 28.29 และ 29.34 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สารสกัดหยาบที่มีระยะเวลาการเก็บ 5 เดือน มีความเป็นพิษลดลงโดยมีค่า LC_{50} = 42.80, 44.53 และ 46.41 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร หรือลดลง 1.5-1.6 เท่าของความเป็นพิษเดิม[427]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากเหง้าขมิ้นชันโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ในปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใส่ในภาชนะขนาด 2.5×10^4 ลบ.ซม.รมไรฝุ่นทำให้ตาย 17.50, 32.50 และ 52.50% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษปานกลาง ต่ำกว่าที่สกัดโดยใช้ดอกกานพลู เปลือกลำต้นอบเชย ใบสาบเสือ เมล็ดพริกไทย เหง้าไพลดำใบมะระขี้นก ใบประยงค์ เหง้าว่านน้ำ แต่ใกล้เคียงกับที่สกัดจากเหง้าเนระพูสีไทย และสูงกว่าที่สกัดจากเมล็ดกำจัดต้น เถาบอระเพ็ด ใบกุยช่าย ใบผักชี เหง้ากระชาย ใบยูคาลิปตัส ใบตองแตก เปลือกส้มเขียวหวาน ใบแฝก รากหางไหลขาวและเปลือกมังคุดที่สกัดและทดสอบโดยวิธีเดียวกัน[76]

ฤทธิ์ในการขับพยาธิในสัตว์เลี้ยง

ในเหง้าของขมิ้นมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการขับพยาธิตัวกลมในลำไส้ของสัตว์เลี้ยง สารออกฤทธิ์ในสารในกลุ่ม glycosides และ saponins ที่มีอยู่ในเหง้าของพืชชนิดนี้[430] สารสกัดจากเหง้าโดยใช้คลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์สูงในการกำจัดเชื้อราโรคขี้กลาก, *Trichophyton verrucosum* ของโค[22]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจากเหง้าแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ ใช้สารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัม ละลายในเอธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมลงในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ไม่พบความเป็นพิษต่อเคยฝอย ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

สารสกัดหยาบจากเหง้าในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซน และเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบในปริมาณ 5.29 และ 15.14 กรัม ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้เฮกเซนในความเข้มข้น 1.0, 2.5, 5.0 และ 10% เป็นพิษทำให้เคยฝอยน้ำกร่อยตายในอัตรา 100, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมเมธานอลในความเข้มข้นเดียวกัน เป็นพิษทำให้ตาย 89.58, 92.55, 95.58 และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงมากต่อเคยฝอยน้ำกร่อย และที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมเมธานอลมีพิษต่ำกว่าที่ใช้เฮกเซนอย่างเดียวเล็กน้อย[163]

พิษต่อไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

ในเหง้าของขมิ้นมีสารซึ่งมีพิษต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* และไส้เดือนฝอยรากปมชวา *Meloidogyne javanica*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคพืช

ในเหง้าของขมิ้นมีสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคใบไหม้ของพืช *Helmithosporium* sp., โรคใบไหม้ของข้าว *Pericularia oryzae*, โรครากลำต้นเน่าของพืชสกุลมะเขือ *Rhizoctonia solani*, โรคลำต้นเน่าของข้าว *Sclerotium oryzae* และโรครากเน่าของถั่วลิสง *Sclerotium rolfsii*[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากเหง้าสด โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas*

campestris pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

การทดสอบฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากเหง้าแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ เมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 พบว่าไม่มีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์สายพันธุ์ TA98 แต่มีฤทธิ์ปานกลางต่อสายพันธุ์ TA102[110]

391. ขมิ้นขาว *Curcuma mangga* Valeton & Zijp

ชื่อท้องถิ่น ขมิ้นขาว (กลาง)[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากเหง้าที่สกัดโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย เมื่อทำเป็นน้ำยาในความเข้มข้น 10% ทดสอบโดยวิธี well assay สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp. Derby, *Salmonella* typhimurium, *Lactobacillus* sp., *Lactobacillus pentosus* ST10-1 โดยมีบริเวณยับยั้งของค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 1.47±0.04, 1.02±0.03, 1.05±0.08, 0.39±0.02 ซม. ตามลำดับ แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *Salmonella* typhi และ *Pediococcus acidilactici*[143]

392. กระเจียวขาว *Curcuma parviflora* Wall.

ชื่อท้องถิ่น อาวขาว (เชียงใหม่) กระเจียวโคก กระชายดง (เลย) กระเจียวขาว (นครราชสีมา)[1]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากฝัก โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อใช้ในความเข้มข้น 2%(w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตาย 82.14%[309]

393. ว่านชักมดลูก *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ว่านชักมดลูก (กลาง)[1]

สารในพืช

เหง้าแห้งมีน้ำมันหอมระเหยโดยเฉลี่ย 3.8% มีองค์ประกอบของสารหลักเป็น ar-curcumene, xanthorrhizol, α และ β–curcumene และ germacrene สาร xanthorrhizol ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม phenolic

sesquiterpenes เป็นสารเฉพาะของพืชชนิดนี้ซึ่งไม่ได้เกิดกับพืชในสกุล *Curcuma* ชนิดอื่น จึงใช้สารนี้ในการแยกชนิดได้ สาร cyclo-isoprenemycene และ p-tolylmethylcarbinol ที่พบในน้ำมันหอมระเหยเป็นสารที่เกิดขึ้นทีหลังอันเนื่องมาจากกรรมวิธีกลั่น ทำให้มีการแยกตัวของสารเกิดขึ้นเมื่อใช้อุณหภูมิสูงในการสกัด สารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านอาการอักเสบที่พบในเหง้าเป็นสารในกลุ่ม non-phenolic diarylheptanoids นอกจากนี้ยังมีสาร α-curcumene ซึ่งมีฤทธิ์ในการลด triglyceride ในการทดสอบกับหนูทดลอง สารสกัดจากเหง้าที่มีฤทธิ์ในการต้านเนื้องอกประกอบด้วยสาร bisabolane, สารในกลุ่ม sesquiterpenoids อันได้แก่ α–curcumene, arturmerone, β-atlantone และ xanthorhizol[22]

พิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littoralis*

ในเหง้าและน้ำมันหอมระเหย สกัดจากเหง้ามีสารซึ่งเป็นพิษต่อแมลง[431] สารออกฤทธิ์เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลง ได้แก่สารในกลุ่ม sesquiterpenoids อันได้แก่ xanthorrhizol และ furanodinone ซึ่งมีพิษทางสัมผัสสูงต่อหนอนกระทู้ฝ้ายที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ สาร xanthorrhizol ที่ทดสอบโดยวิธีหยดบนหลังอกมี LD_{50} ระหว่าง 6.92-8.31 μM/kg. ตามน้ำหนักของตัวหนอน สารนี้เมื่อผสมลงในอาหารให้หนอนกินไม่เป็นพิษ แสดงว่าสารออกฤทธิ์ทางสัมผัสแต่ไม่ออกฤทธิ์เมื่อกินเข้าไป[22]

394. ขมิ้นขึ้น *Curcuma zedoaria* (Berg) Roscoe

ชื่อท้องถิ่น แฮ้วดำ (เชียงใหม่) ขมิ้นขึ้น (เหนือ) ขมิ้นอ้อย (กลาง)[1]; zeadoaly[44]

สารในพืช

เหง้าแห้ง มีน้ำมันหอมระเหยประมาณ 1.5% มีองค์ประกอบหลักคือสาร cineol, borneol, d-camphor, camphenes และ d-α-pinen[22] สารอื่นที่พบได้แก่สารในกลุ่ม sesquiterpenoids อันได้แก่ curcumenone, curcumanolide A และ B, curcolone, curcumadiol, curcumenol, iso-curcumenol, curcumenone, curcumol, curdione, dehydro-curdione, curzeone, 13-hydroxygermacrone, furanodienone, isofuranodie none, furanogermenone และ zederone[10]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littorallis*

สาร furanodienone สกัดจากเหง้ามีพิษทางสัมผัสสูง เมื่อทดสอบกับหนอนกระทู้ฝ้ายที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ[22]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเหง้าแห้งโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายโดยวิธี soxhlet extraction ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยอายุ 15 วันได้ 16.47% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ 83.53% จัดว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ได้ในระดับต่ำ[73]

พิษต่อด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis*

เหง้าบดเป็นผงเมื่อคลุกกับเมล็ดถั่วแระและถั่วเขียว เป็นพิษและมีฤทธิ์ในการป้องกันการเข้าทำลายของด้วงถั่วเขียวได้สูงกว่าเหง้าบดของขมิ้น[22]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากราก โดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[323]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากเหง้าโดยใช้ตัวทำละลายเอธานอล อาซีโตน หรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคใบจุดของฝ้าย *Alternaria tenuis*, โรคผลเน่าของมะเขือเทศ *Aspergillus niger*, โรคใบจุดของข้าว *Drechslera oryzae*, โรคเหี่ยวของพืช *Dusarium oxysporum*, โรครากเน่าของถั่วลิสง *Sclerotium rolfsii*[44] และเชื้อราโรคพืช *Cladosporium cladosporioides*[22]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากเหง้าสด โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

พืชในสกุล *Cuscuta* CONVOLVULACEAE

พืชในสกุล *Cuscuta* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ เครือเขาคำ *C. reflexa* Roxb.

395. เครือเขาคำ *Cuscuta reflexa* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น เครือเขาคำ (เหนือ)[1]

สารในพืช

ในพืชทั้งต้นมีสาร angustifoline, hydroxylupanine และ kaempferol-3-O-rhamnoside สารในกลุ่ม alkaloids อันได้แก่ quinolizidine alkaloids และสารในกลุ่ม flavonoid glycosides[17]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้เอธานอลผสมน้ำ 50% เป็นตัวทำละลายทำให้เจือจางโดยใช้เอธานอลให้เหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน และมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

ฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดจาก**ดอก**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยรากปม[44]

พิษต่อพยาธิตัวกลมสุนัข *Toxicaria canis*

น้ำต้นจาก**พืชแห้งทั้งต้น** เป็นพิษต่อพยาธิตัวกลมของสุนัข[7]

ฤทธิ์ในการยับยั้งโรคโมเสคของยาสูบ tobacco mosaic virus และโรคใบจุดวงแหวนของยาสูบ tobacco ring spot virus

สารสกัดหยาบจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อโรคไวรัสทั้งสองของยาสูบ[44] ฤทธิ์ในการยับยั้งเกิดจากสารต่อต้านไวรัสโปรตีน ซึ่งทำให้เชื้อไวรัสหยุดการขยายพันธุ์[24]

พืชในสกุล *Cyathula* AMARANTHACEAE

พืชในสกุล *Cyathula* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่หญ้าพันงูแดง *C. prostrata* Blume และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์

396. หญ้าพันงูแดง *Cyathula prostrata* Blume

ชื่อท้องถิ่น หญ้าพันงูเล็ก (นครราชสีมา) ถั่วพี หญ้าพันงูแดง (กลาง)[1]

สารในพืช

ทุกส่วนของพืชมีสาร steroid β–ecdysterone และ saponin ชนิดหนึ่ง[23]

ฤทธิ์ในการต้านเห็บและไรศัตรูสัตว์เลี้ยง

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น** โดยใช้เอธิลอาซิเตท เป็นตัวทำละลายเป็นพิษและมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเห็บและไรศัตรูสัตว์เลี้ยง[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการลอกคราบของกุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon*

สารสกัดหยาบจาก**พืชทั้งต้น** มีฤทธิ์ในการยับยั้งการลอกคราบของกุ้งกุลาดำ สารออกฤทธิ์เป็นสารในกลุ่ม steroids อันได้แก่ β–ecdysterone[432] สารสกัดหยาบจาก**ราก** มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง [44]

พืชในสกุล *Cycas* CYCADACEAE

พืชในสกุล *Cycas* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้แก่ มะพร้าวสีดา *C. circinalis* L. และปรงญี่ปุ่น *C. revoluta* Thunb.

397. มะพร้าวสีดา *Cycas circinalis* L.

ชื่อท้องถิ่น ปรง (กลาง) มะพร้าวสีดา (ประจวบคีรีขันธ์)[1]; sago palm[44]

พิษต่อแมลง

ในใบมีสารเป็นพิษต่อแมลง[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์

ในเมล็ดมีสารเป็นพิษและมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์[44]

398. ปรงญี่ปุ่น *Cycas revoluta* Thunb.

ชื่อท้องถิ่น ปรงจีน ปรงญี่ปุ่น ฮ่องเต็ก (กรุงเทพฯ)[1]; Japanese fern palm[44]

สารในพืช

สารที่พบในใบได้แก่ macrozamin, neocycasin A, B และ C, ascorbic acid และสารในกลุ่ม biflavonoids อันได้แก่ amentoflavone, 2, 3-dihydro amentoflavone, hinokiflavone, 2,3-dihydro hinokiflavone และ setetsuflavone สารในกลุ่ม glycosides ได้แก่ methyl azoxymethane glucoside, methyl azoxymethane rhamonoside และ cycasin ในรากมีสาร coralloid ในเมล็ด มีสาร cycasin และ macrozonin เซลล์จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้สาร cycasin[7]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนหางเขายาสูบ *Manduca sexta*

ในใบมีสารต้านการกินอาหารของหนอนหางเขายาสูบ[44]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของไรแดงส้ม *Panonychus citri*

ในใบมีสารต้านการเข้าทำลายของไรแดงส้ม[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสโรคมะเขือเทศ

สาร coralloid ในรากมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสโรคมะเขือเทศ เช่นโรคไวรัสพุ่มแคระมะเขือเทศ tomato bushy stunt virus, โรคไวรัสโมเสคใบจุดเหลืองมะเขือเทศ tomato yellow mottle mosaic virus[433]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของกล้าข้าว

สาร cycasin ที่พบในพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของกล้าข้าว ฤทธิ์ในการยับยั้งเกิดจากการยับยั้งการสังเคราะห์เอนไซม์ α–amylase ของสาร cycasin[433]

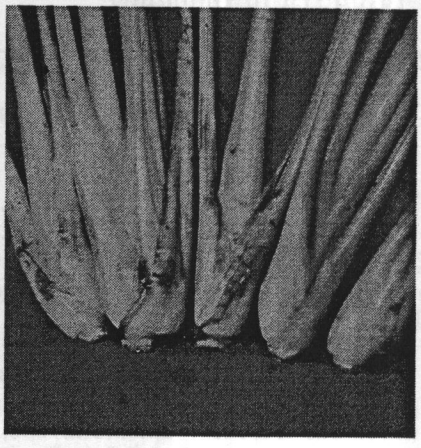
พืชในสกุล *Cymbopogon* POACEAE

พืชในสกุล *Cymbopogon* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 6 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ ตะไคร้ *C. citratus* Stapf, ตะไคร้หอมอินเดีย *C. flexuosus* (Nees ex Steudel) J. F. Watson, ตะไคร้หอม *C. nardus* Rendle และตะไคร้หอมมะกรูด *C. winterianus* Jowitt

399. ตะไคร้ *Cymbopogon citratus* Stapf

ชื่อท้องถิ่น คาหอม (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) จะไคร (เหนือ) หัวสิงไค (เขมร-ปราจีนบุรี) ตะไคร้ (กลาง) ไคร (ใต้); lapine, lemon grass[1]





ตะไคร้: *Cymbopogon citratus* Stapf

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 3 เมตร **ลำต้น** ตั้งตรง งอกออกจากเหง้าสั้นที่แตกแขนงเป็นต้นขึ้นมา ด้านล่างแข็ง มีนวลใต้ตาลงไป ผิวเป็นมันและเกลี้ยง **ใบ**มีลิ้นใบค่อนไปทางกลมหรือปลายตัดยาวน้อยกว่า 2 มม. โคนใบแผ่เป็นกาบ แข็งคล้ายแผ่นหนัง หุ้มลำต้นแน่น ผิวเกลี้ยง แผ่นใบรูปแถบ ยาว แคบ ขนาดกว้าง 0.5-2.0 ซม. ยาว 50-100 ซม. ปลายเรียวแหลม ขอบใบเรียบ ผิวเป็นมันทั้ง 2 ด้าน ยกเว้นปลายใบและขอบมักสาก เส้นใบกลางด้านล่างนูนเด่น **ดอก**ออกจากง่ามใบคู่บริเวณยอดของลำต้น เป็นช่อแยกแขนงแบบประกอบซ้อน โปร่ง ช่อดอกยาวได้ถึง 60 ซม. มีข้อ 4-9 ข้อ ดอกย่อยออกเป็นช่อย่อย 4-7 คู่ ช่อย่อยแต่ละช่อย่อยมีดอกย่อยเป็นคู่โดยดอกหนึ่งมีก้านและอีกดอกไม่มีก้าน ดอกย่อยแต่ละดอกประกอบด้วยดอกย่อยเล็ก 2 ดอกย่อย ดอกย่อยเล็กด้านล่างลดรูปเป็นกลีบโปร่งแสง ดอกบนสมบูรณ์เพศ ปลายช่อดอกเป็นช่อดอกย่อยที่ไม่มีก้าน 1 ช่อ และมีก้าน 2 ช่อ ช่อดอกย่อยที่ไม่มีก้าน มีขนาดกว้างประมาณ 0.7 มม. ยาว 5-6 มม. มีดอกย่อย 2 ดอก ดอกสมบูรณ์เพศมีเกสรเพศผู้ 3 อัน รังไข่มีก้านเกสร 2 อัน ปลายก้านเกสรมีขนปกคลุม ช่อดอกย่อยที่มีก้านมีขนาดยาว 4-5 มม. เป็นดอกเพศผู้หรือลดรูปเป็นกลีบ กลีบบนมีเส้นเป็นลาย 3 เส้น กลีบล่าง 7-9 เส้น **เมล็ด**รูปทรงกระบอกหรือกึ่งกลม ทั้งช่อดอกและเมล็ดออกได้ยาก ปกติไม่ค่อยพบเห็น

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ตะไคร้เป็นพืชปลูกใช้ลำต้นและใบหั่นกินสด หรือใส่แกง หรือยัดไส้ใส่ปลาเผาเพื่อให้ได้กลิ่นหอม นอกจากในไทยแล้วในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้มีการใช้กันอย่างกว้างขวาง ในชวาใช้แผ่นใบใส่ซอสพริก หรือน้ำปลา ใช้ต้น ดอกกินเป็นผักสดกับข้าว หรือใส่แกง หรือ

แม้กระทั่งของหวานเช่นไอสครีม เชอร์เบ็ท นอกจากใช้เป็นเครื่องเทศแล้ว ในอินเดียใช้น้ำคั้นจากใบเป็นยาสระผมหรือล้างส้วม มีการปลูกเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมทำน้ำหอม ใช้น้ำมันที่สกัดจากตะไคร้ซึ่งมีองค์ประกอบของสาร citral เป็นสารเริ่มต้นในการผลิตสาร α และ β–ionones เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการปลูกเพื่อผลิตสาร cellulose และทำเยื่อกระดาษ หรือปลูกเพื่ออนุรักษ์ป้องกันการพังทะลายของดิน หลายแห่งใช้ตะไคร้ผสมกับหญ้าทำพืชหมักเป็นอาหารสัตว์ เช่นเลี้ยงโค

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากแก้เสียดแน่นหน้าอก ปวดกระเพาะอาหาร ขับปัสสาวะ แก้เบื่ออาหาร โคนลำต้นใช้เป็นยาบำรุงไฟธาตุ แก้เลือดกำเดาออก คัดจมูก ปัสสาวะติดขัด ริดสีดวงทวาร ใช้ใบเป็นยาช่วยเจริญอาหาร ขับลมในลำไส้ ขับปัสสาวะอย่างอ่อน และแก้ประจำเดือนผิดปกติ ใช้ทั้งต้นเป็นยาทำให้เจริญอาหาร แก้ท้องอืด ปวดท้อง แน่นท้อง เสียดท้อง แก้ไอ ปวดหัว ไข้หวัด คัดจมูก เลือดกำเดาออก ขับลม ขับปัสสาวะ แก้โรคปัสสาวะเป็นเลือด ปวดตามข้อ แก้ประจำเดือนผิดปกติ ใช้น้ำมันเป็นยาทาแก้ปวดเมื่อย แก้เส้นตึง ใช้ภายในเป็นยาขับลม ขับเหงื่อ แก้แน่นท้อง และแก้ประจำเดือนผิดปกติ[11] ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้น้ำมันทาถูนวดแก้โรครูมาติด ใช้ทั้งต้น เป็นยาขับลม แก้ปวดกระเพาะและลำไส้ ในอินเดียตะวันตกใช้เป็นยาแก้ไข้ ปวดหัว ปวดท้อง และปวดรูมาติด ใช้ตำทาแก้ตุ่มหนอง ผื่นแดง[26]

<u>สารในพืช</u>

<u>น้ำมัน</u>สกัดจาก<u>ใบ</u>ด้วยไอน้ำมีสีเหลืองหรือเหลืองอำพันค่อนข้างเหนียว มีกลิ่นคล้ายมะนาวเทศผสมชาและตะไคร้หอม มีชื่อทางการค้าว่า West Indian lemongrass oil องค์ประกอบหลักเป็นสาร citral และส่วนผสมของ sterioisomers geranial และ neral โดยมี geranial 40-62% และ neral 25-38% สารอื่นที่มีรองลงไปได้แก่ geranial, 6-methyl-5-heptane-2-one geranic acid, linalool, 1,8-cineol, pulegone, myrcene นอกจากนี้ยังมีสาร oxo-α-bisabolone, borneol, (+)-β-cadine, camphene, car-3-ene-camphor, cineal citronellal, citronellol, citronellol acetate, farnesol, fenchone, geraniol, geraniol acetate, 6-methyl-hept-5-en-2-one, 3-methyl heptan-2-one, methyl heptanol, methyl heptanone, hexacosan-1-ol, humulene, D-limonene, linalool, linalool oxide, menthol, menthone, β-mycene, nerol acetate, ocimene, perilla alcohol, α-pinene, β-pinene, β-sitosterol, terpineol, terpinolene และ triacontan-1-ol สารที่อยู่ในกลุ่ม triterpenoid ได้แก่ cymbopogenol, cymbopogone, cymbopogonol สารไม่ระเหยได้แก่ chlorogenic acid, para-coumaric acid, cynaroside, luteolin, luteolin-7-O-neohesperidoside, iso-orientin และ 2″-O-rhamnosyl-iso-orientin[11]

<u>ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์</u>

<u>พิษต่อเพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii*</u>

<u>น้ำมัน</u>สกัดจาก<u>ใบ</u>เป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนฝ้าย[44]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไรแมงมุมคาร์มีน *Tetranychus cinnabarinus*

ในเมล็ดมีสารต้านการเข้าทำลายของไรแมงมุมคาร์มีน[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera*

น้ำมันสกัดจากตะไคร้โดยใช้ไอน้ำและตัวทำละลายเอธานอล ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและวงจรชีวิตของหนอนเจาะสมอฝ้าย ไม่ว่าจะเป็นการให้กินหรือทางสัมผัสโดยฉีดพ่นให้ถูกตัว[434]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดจากส่วนของพืชสดที่อยู่เหนือดิน โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายโดยวิธี cold rolling method ในอัตรา 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยอายุ 15 วัน ได้ 78.88% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้เพียง 21.12% จัดว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ได้สูงมาก[73]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรากปม[44]

พิษและฤทธิ์ในการไล่ยุง

ในฟิลิปปินส์ใช้พืชทั้งต้นเป็นยาไล่ยุง[82] ในเอลซัลวาดอร์ ใช้น้ำคั้นจากพืชทั้งต้นทาเป็นยากันยุง[383]

น้ำมันตะไคร้ใช้เป็นยารมมีฤทธิ์ในการฆ่ายุงลาย *Aedes aegypti* และยุง *Culex fatigans* ได้ 100% ภายในเวลา 20 นาที และมีฤทธิ์ในการไล่ยุงเป็นเวลานาน 30-40 นาที[435]

น้ำมันตะไคร้ที่สกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำและด้วยตัวทำละลาย ethanol มีสาร borneol และ camphor เป็นหลัก ในความเข้มข้น 2% w./v. มีฤทธิ์ในการป้องกันยุงชนิดต่าง ๆ ได้นาน 5 ชั่วโมง[434]

พิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงวัน

น้ำมันตะไคร้ใช้เป็นยารมมีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงวัน *Musca nebulo* และแมลงวันบ้าน *Musca domestica* ได้ 100% ภายในเวลา 60 นาที ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันได้นาน 30-40 นาที[435]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเซสซี *Glossina* sp.

ในใบมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเซสซีซึ่งนำโรคหลับมาสู่คน[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากตะไคร้ทั้งต้น เมื่อทดสอบโดยวิธี filter paper disk diffusion plate method สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้[116]

Alternaria tenuis	โรคใบจุดของฝ้าย	15%
Botrytis allii	โรคคอเน่าของหอม	28%
Ceratostomella ulmi	โรคดัชเอม	25%
Cladosporium fulvum	โรคราใยขาวมะเขือเทศ	30%
Claviceps purpurea	โรคเออร์กอทข้าวสาลี	15%
Diplodia maydis	โรคลำต้นเน่าของข้าวโพด	20%

Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	โรคเหี่ยวของกะหล่ำปลี	24%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	30%
Gibberella fujikuroi	โรคเมล็ดเน่าของข้าวโพด	20%
Myrothecium verrucaria	โรคราเมล็ดข้าว	43%
Ustilago avenae	โรคราเขม่าดำข้าวโอ๊ต	28%
Verticillium albo-atrum	โรคเหี่ยวเวอร์ติซิลเลียม	30%

น้ำมันตะไคร้ได้จากการสกัดด้วยไอน้ำและตัวทำละลายเอธานอล สามารถยับยั้งเชื้อราโรคใบจุดโซโรกิอานา *Drechslera sorokiana* ได้อย่างสมบูรณ์ที่ความเข้มข้น 0.0425 ไมโครกรัม/มล. และเชื้อราโรคยอดเหี่ยวของส้ม *Colletotrichum gloeosporides* และเชื้อราโรคใบจุดพืช *Pestalotiopsis* sp. ได้อย่างสมบูรณ์ที่ความเข้มข้น 0.0849 ไมโครกรัม/มล.[434]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

400. ตะไคร้หอมอินเดียตะวันออก *Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steudel) J.F. Watson

ชื่อท้องถิ่น ตะไคร้หอมอินเดียตะวันออก (กรุงเทพฯ); East Indian lemongrarss, Malabar grass, Cochin grass[26]

สารในพืช

น้ำมันสกัดจากตะไคร้หอมอินเดียตะวันออกมีสีเหลืองหรือสีอำพันค่อนข้างเหนียว มีกลิ่นคล้ายตะไคร้ องค์ประกอบหลักเป็น citral ซึ่งมีส่วนผสมของ stereoisomers geranial ประมาณ 50% และ neral ประมาณ 30% องค์ประกอบย่อยเป็นสาร limonene, linalool, geraniol และ myrcene น้ำมันสามารถละลายในเอธานอลได้ดีกว่าและมีคุณสมบัติดีกว่าน้ำมันตะไคร้หอม มีชื่อทางการค้าว่า East Indian lemongrass oil มีองค์ประกอบของสารต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้:- geraniol 30.5%, citronellol 24.1%, geranial 13.6%, neral 10.3%, citronellal 4.0%, citronellyl acetate 2.2%, geranyl acetate 2.1%, limonene 1.9%, camphene 1.3%, linalool 1.0%, γ-cadinene 1.0%, myrcene 0.5%, β-cubebene 0.5%, 6-methyl-5-hepten-2-one 0.4%, borneol 0.4%, β-caryophyllene 0.4%, 4-nonanone 0.3%,

α-terpineol 0.3%, bornyl acetate 0.3%, δ-cadinene 0.3%, tricyclene 0.2%, α-pinene 0.2%, β-phellandrene 0.2%, decanal 0.2% และ eugenol 0.2%[26]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

น้ำมันสกัดจากใบสดโดยใช้ไอน้ำในปริมาณเทียบกับที่ได้จาก 1 กรัมน้ำหนักพืช ชุบสำลีใส่กล่องกับดัก ทดสอบโดยแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 0.0, 15.0, 21.0 และ 21.7% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีสัดส่วนของเพศผู้ 20% เพศเมีย 1.7% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ได้ในระดับปานกลาง[74]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเซสซี่ *Glossina* sp.

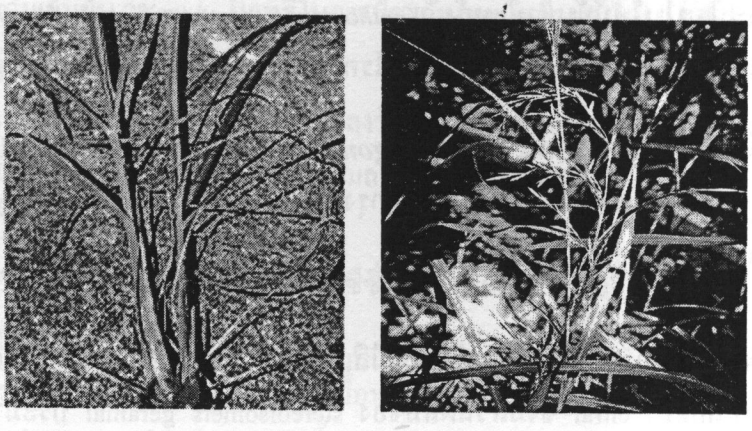
ในพืชมีสารที่มีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเซสซี่ในอูกานดา[436]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

ในพืชมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรูปเกลียว *Helicotylenchus indicus*, ไส้เดือนฝอยรูปใบหอก *Hoplolaimus indicus*, ไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*, ไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus reniformis* และไส้เดือนฝอยแคระกะหล่ำ *Tylenchorhynchus brassicae*[44]

401. ตะไคร้หอม *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle

ชื่อท้องถิ่น จะไคมะขูด ตะไครมะขูด (เหนือ) ตะไคร้หอม (กลาง) ตะไคร้แดง (นครศรีธรรมราช); citronella grass[1], Ceylon citronella grass



ตะไคร้หอม: *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 2.5 เมตร **ลำต้น** มีลักษณะเป็นปล้อง ผิวมันเกลี้ยง งอกจากเหง้าสั้น ๆ ตั้งตรง จำนวนหลายต้นจนเป็นกอ **ใบ**เดี่ยว เรียงเวียนรอบลำต้น รูปขอบขนาน โดยใบเป็นกาบ ผิวเกลี้ยง ลื่นเป็นมัน มีลายเป็นเส้นสีเหลือง อาจเปลี่ยนเป็นสีแดงอมม่วง กาบที่อยู่ในกออัดแน่น มักจะสั้นกว่าลำปล้องของต้น โดยเฉพาะพวกที่อยู่โคนกอสั้นมาก ลิ้นกาบคล้ายกระดาษ ยาว

ประมาณ 1 มม. มีขนละเอียดปกคลุม แผ่นใบกว้าง 0.8-1.2 ซม. ยาวได้ถึง 1.5 เมตร ปลายใบแหลม ขอบใบสากหยักเป็นฟันเล็ก ๆ ผิวใบสาก ด้านบนเขียวจัด ด้านล่างมีนวล ดอกออกเป็นช่อขนาดใหญ่บริเวณยอด ยาวได้ถึง 1 เมตร เป็นช่อแบบแยกแขนงสลับกันไปมาค่อนข้างหนาแน่น ปลายช่อดอกเป็นช่อกระจะ 1 คู่ ยาว 1-2 ซม. มีขนละเอียดคลุม กาบหุ้มช่อดอกสีแดงมัว รูปร่างคล้ายใบหอกแกมขอบขนาน ยาว 1.0-2.5 ซม. มีเส้นกาบหลายเส้น ช่อกระจะแต่ละแขนงมีช่อดอกย่อย 4-5 คู่ แต่ละช่อย่อยมีช่อดอกไร้ก้าน 1 ช่อ ยาว 4-5 มม. มีดอกย่อย 2 ดอก กาบช่อย่อยด้านล่างรูปใบหอกแกมขอบขนาน ช่อย่อยมักจะแบน มีปีกแคบ ๆ กาบช่อย่อยด้านบนรูปคล้ายเรือ ดอกย่อยด้านล่างลดรูปลง ดอกย่อยด้านบนสมบูรณ์เพศ เกสรเพศผู้ 3 อัน ช่อดอกย่อยมีก้านยาวได้ถึง 5 มม. มีดอกย่อยเป็นเพศผู้หรือเป็นหมัน กาบช่อย่อยอันล่างรูปคล้ายช่อดอกย่อย มีเส้น 6-9 เส้น กาบช่อย่อยอันบนมีขนาดไล่เลี่ยกัน มีเส้น 3 เส้น ดอกย่อยมีลักษณะเป็นเกล็ดใส ยาวประมาณ 3 มม. หุ้มเกสรเพศผู้ 3 อัน ผลรูปทรงกระบอกหรือกึ่งกลม มีขั้วที่โคน

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ไทยใหญ่ และอีก้อ ใช้ใบทุบหรือคั้นเอาน้ำผสมกับดอกไม้หอมอื่น ๆ ทำเป็นเครื่องหอม หรือผสมกับแป้งใช้ทาหน้า ตามลำตัวและป้องกันยุง ริ้น ไร มากัดต่อย ชาวบ้านพื้นล่างใช้ใบสดผสมกับใบสะเดา และหัวข่าสด บดให้ละเอียด แช่น้ำค้างคืน กรองเอาตะกอนออก เอาน้ำไปทำเป็นยาฆ่าแมลงกำจัดแมลงศัตรูผัก ข้าว และไม้ผลบางชนิด[7] ในต่างประเทศ ชาวบ้านในศรีลังกาและชวาได้พัฒนาเป็นพืชปลูก เพื่อผลิตน้ำหอมระเหยเรียก Ceylon citronella oil เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมน้ำหอม ทำสบู่ น้ำยาทำความสะอาดต่าง ๆ และอุตสาหกรรมอาหารในการปรับปรุงกลิ่น และใช้เป็นยาฆ่าแมลงศัตรูพืชของคนและสัตว์[26]

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยมีการใช้รากแก้ริดสีดวงในปากและเป็นยาทำแท้งบุตร ใช้เหง้าแก้ปากเปื่อยเหม็น แก้ปวดท้อง จุกแน่น ขับลมในลำไส้ ขับระดูขาว ประจำเดือน และขับปัสสาวะ ใช้ลำต้นแก้ปากแตกระแหง ริดสีดวงในปาก ขับลมในลำไส้และขับโลหิตระดู ทั้งเหง้าและต้นมีฤทธิ์บีบมดลูกอย่างแรง เมื่อรับประทานเข้าไปมีผลให้แท้งบุตรได้

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากใบตะไคร้หอมหรือ citronella oil มีปริมาณน้ำมัน 0.20-1.3% เป็นน้ำมันใสไร้สีหรืออาจมีสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอมคล้ายกุหลาบผสมกลิ่นส้ม มีองค์ประกอบสำคัญคือ สาร citronellal, borneol, camphene, diterpine, geranial, elemol, geranyl acetate, limonene, β-elemene, citronellyl acetate, methyl eugenol[26] และ eugenol สารอื่น ๆ นอกจากนี้ได้แก่ benzaldehyde, (-)-borneol, bourbonene, δ-cadinene, α-cadinol, car-3-ene-camphor, caryophyllene, β-caryophyllene, citronellal, citronellol, citronellon acetate, citronellyl butyrate, 4-ethenyl-α-α-4-

trimethyl-3-(1-methyl-ethyl)-cyclohexanemethanol, p-cymene, elemicin, eugenol methyl ether, iso-eugenol-metyl ether, farnesol, geranial, geraniol, geraniol acetate, geranyl butyrate, geranyl formate, germacrene D, guaiene, methyl heptenone, hexan-1-ol, limonene, linalool, linalool acetate, methol, myrcene, neral, nerol, nerolidol, cis-ocimene, trans-ocimene, α-phellandrene, α-pinene, β-pinene, iso-pulegole, sabinene, terpinen-4-ol, α-terpineol, terpinoline และ tricyclene[11]

ในไทยน้ำมันหอมระเหยสกัดจาก<u>ลำต้น</u>และ<u>กาบใบสด</u>โดยวิธี steam distillation นาน 10 ชั่วโมง เมื่อแยกน้ำมันหอมระเหยออกจากน้ำโดยใช้เครื่อง centrifuge หมุนเหวี่ยง 1200 รอบต่อนาที ได้น้ำมันหอมระเหย 2.439 มล. น้ำหนัก 2.099 กรัม หรือหนัก 0.86 กรัม/มล. จากพืชสดหนัก 1000 กรัม หรือมีน้ำมันหอมระเหย 0.21% นน./นน. น้ำมันหอมระเหยมีสีเหลืองอ่อน ๆ จนเกือบใส[142] จัดว่ามีปริมาณน้ำมันหอมระเหยค่อนข้างต่ำ

ในทางการค้า น้ำมันหอมระเหยสกัดจากตะไคร้หอมเป็นที่รู้จักกันในนาม Ceylon citronella oil[26]

<u>ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์</u>

สาร camphene จากพืชชนิดนี้ เมื่อทำปฏิกริยาเพิ่ม chlorine โดยวิธี chlorinated จนกระทั่งมีคลอรีนสูง 50-70% เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าแมลง แต่ไม่เป็นพิษต่อผึ้ง[437]

ในไทยได้มีการใช้น้ำมันตะไคร้หอมผสมกับใบสะเดาไทย *Azadirachti indica* var. *siamensis* และเหง้าข่า *Alpinia galanga* เป็นยาฆ่าแมลงในสวนผักและสวนส้ม

<u>พิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*</u>

สารสกัดจากตะไคร้หอม<u>ทั้งต้น</u>โดยการกลั่นด้วยไอน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหยซึ่งเมื่อชุบใบพืชให้หนอนใยผักกิน เป็นพิษทำให้ตายโดยมีค่า LC_{50} = 4.3 มล./ลิตร ภายในเวลา 72 ชั่วโมง และเมื่อนำไปผสมกับน้ำมันระเหยจากเหง้าข่าที่สกัดโดยวิธีเดียวกัน และน้ำยาสกัดจากเมล็ดสะเดาซึ่งสกัดโดยใช้ ethanol 95% ในอัตราส่วน 1:1:8 ชุบใบพืชอาหารให้หนอนใยผักกิน เป็นพิษทำให้ตายโดยมีค่า LC_{50} = 2.75 มล./ลิตร ภายในเวลา 72 ชั่วโมง ซึ่งมีความเป็นพิษสูงกว่าน้ำยาสกัดจากเมล็ดสะเดาอย่างเดียวที่มีสาร azadirachtin 2.16 ppm. ที่มีค่า LC_{50} = 3.6 มล./ลิตร[127]

<u>ฤทธิ์ในการไล่หนอนใยผัก *Plutella xylostella*</u>

สารสกัดหยาบจาก<u>พืชทั้งต้น</u>โดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายด้วยการแช่ไว้นาน 3 วัน และระเหยตัวทำละลายออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ในปริมาณ 20 มก. ละลายในเมธานอลพร้อมสารกระจาย ชุบใบกะหล่ำปลีเป็นเวลานาน 10 วินาที เมื่อแห้งใส่ให้หนอนใยผักวัย 3 กิน ทำการทดสอบเป็นเวลา 72 ชั่วโมง มีฤทธิ์ในการไล่หนอน ทำให้หนอนไม่ยอมกินอาหารและหนีห่างออกไปในรัศมี 29.1 มม. ของสารทดลอง[328]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่พืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 50.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก เมื่อนำหนอนที่รอดชีวิตมาเลี้ยงด้วยอาหารปกติเป็นเวลา 15 วัน มีตัวหนอนตายในเวลา 2, 24 และ 48 ชั่วโมง 3.33, 3.33, 11.67% ตามลำดับ ไม่เข้าดักแด้และตายในดักแด้ 3.33 และ 8.33% ผีเสื้อที่ออกจากดักแด้ไม่มีลักษณะผิดปกติ รวมอัตราตายของตัวหนอนและดักแด้ 23.33% จัดว่ามีพิษน้อยต่อหนอนกระทู้ผัก[164]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้น โดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อใช้ในความเข้มข้น 2%(w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตาย 14.28% จัดว่ามีพิษต่ำต่อหนอนกระทู้หอม[309]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อใบละหุ่ง *Pericallia ricini*

น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อใยละหุ่ง[44]

พิษต่อไรมะม่วง *Oligonychus mangiferus*

สารสกัดหยาบจากใบในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบในปริมาณ 6.48 และ 9.86 กรัม ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้ตัวทำละลายเฮกเซนในความเข้มข้น 5% ฉาบลงบนใบมะม่วงให้ไรกินและทางสัมผัสทำให้ตาย 0.00, 0.00, 0.00, 1.80 และ 5.80% ภายในเวลา 6, 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษอ่อนมากต่อไรมะม่วง[163]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง

สาร methyle ugenol สกัดได้จากตะไคร้หอมมีฤทธิ์สูงในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis* เพศผู้ สามารถดึงดูดในระยะทางไกลถึงครึ่งไมล์ หรือมากกว่าในทิศทางตามกระแสลม[438] แมลงวันทองอื่น ๆ ที่น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการดึงดูดได้แก่ *Dacus diversus* และ *Dacus zonatus*[44]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14

มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 79.67% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อเห็บวัว[162]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันหนอนเจาะสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืชชนิดนี้เมื่อทำให้เจือจาง 10% โดยใช้พาราฟินเหลวมีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเจาะแกะออสเตรเลีย Australian sheep blowfly *Lucilia cuprina* ฤทธิ์ในการไล่เสื่อมลงอย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสกับอากาศ สาร borneol ในน้ำมันมีฤทธิ์ในการไล่ปานกลาง แต่สาร citronellol, camphene, geranyl acetate, limonene และ diterpene มีฤทธิ์ต่ำในการไล่ และสาร geraniol ไม่มีฤทธิ์ในการไล่[439] รวมทั้งไม่มีฤทธิ์ในการไล่แมลงวัน *Musca vetustissia*[440] แมลงวันหนอนเจาะสัตว์อื่น ๆ ที่น้ำมันตะไคร้หอมออกฤทธิ์ในการไล่ ได้แก่แมลงวันหัวเขียวเจาะสัตว์ *Chrysomya macellaria* และ *Cochlimyia hominivorax*[44]

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการไล่ยุงลาย *Aedes* แต่ไม่มีฤทธิ์ในการไล่ยุงก้นปล่องในสกุล *Anopheles* ทั้งสาร citronellal และ citronellol ไม่มีฤทธิ์ในการไล่ยุง[440]

ในอินเดียใช้น้ำมันตะไคร้หอม 4 ส่วน ผสมกับน้ำมันถั่วลิสง 10 ส่วน กรด stearic acid 18 ส่วน สารสกัดไพเรทรัม 16 ส่วน tragacanth 0.5 ส่วน สารทำให้คงสภาพและสารกันบูดเล็กน้อยทำเป็นยากันยุง[441]

พิษต่อยุงลาย *Aedes aegypti* L.

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากลำต้นและกาบใบตะไคร้หอมสด ผสมสารช่วยตัวทำละลาย Triton x-100 ละลายน้ำสามารถฆ่าลูกน้ำยุงระยะที่ 2 โดยมีค่า LC_{50} = 48.05 ppm. หรือค่า LC_{95} = 84.61 ppm. ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และสามารถฆ่าลูกน้ำยุงลายระยะที่ 4 โดยมีค่า LC_{50} = 135.45 ppm. หรือ LC_{95} = 332.19 ppm. เมื่อใช้ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ พ่นให้ถูกตัวยุงตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 5-7 วัน ทำให้ยุงสลบโดยมีประสิทธิภาพทาง knock down หรือ KC_{50} = 10.93% ภายในเวลา 30 นาที ยุงลายที่ถูกน้ำยาเข้มข้น 10% ฉีดถูกตัวทำให้ยุงสลบ 37% ในเวลา 30 นาที แต่ยุงเหล่านี้สามารถฟื้นขึ้นมาและไม่มีอัตราการตายภายในเวลา 24 ชั่วโมง ในด้านประสิทธิภาพทางไล่ยุงหรือป้องกันยุงนั้น ในความเข้มข้นที่ไล่ยุงได้ 50% หรือ EC_{50} = 0.031% หรือ EC_{95} = 5.26% น้ำมันหอมระเหยที่ผสมอาซีโตนในความเข้มข้น 1% ทาผิวหนัง 0.1 มล. ทิ้งไว้ 15 นาที สามารถป้องกันยุงได้ 75.19% ภายในเวลา 3 นาที ของการทดสอบ ซึ่งผลของการป้องกันอยู่ในระดับใกล้เคียงกับน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากแมงลัก[142]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันเซสซี่ *Glossina* spp.

ในพืชมีสารซึ่งมีฤทธิ์ไล่แมลงวันเซสซี่ tsetse fly ซึ่งเป็นพาหะในการนำพยาธิ *Trypanosoma* spp. ซึ่งเป็นสาเหตุแห่งโรคหลับมาสู่คน[436]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงสาบอเมริกัน *Periplanetta americana*

น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการไล่แมลงสาบอเมริกัน[44]

พิษต่อไรฝุ่น

น้ำมันตะไคร้หอมมีความเป็นพิษและฆ่าไรฝุ่นในเคหะสถานบ้านเรือน[443]

ฤทธิ์ในการไล่ปลิงบกดูดเลือด

น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการไล่ปลิงบกดูดเลือดคนและสัตว์[444]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจากใบในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบในปริมาณ 6.48 และ 9.86 กรัม ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 1.0, 2.5, 5.0 และ 10% เป็นพิษทำให้เคยฝอยตายในอัตรา 63.54, 67.56, 69.80 และ 93.81% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง หรือมีค่า LC_{50} = 1.2% และที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมกับเอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้นเดียวกัน มีอัตราการตาย 23.80, 28.02, 61.24 และ 63.54% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง หรือ LC_{50} = 4.8% จัดว่าที่สกัดโดยใช้เฮกเซนเป็นพิษต่อเคยฝอยสูงกว่าการใช้เฮกเซนผสมเอธานอลประมาณ 4 เท่า[163]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคพืช

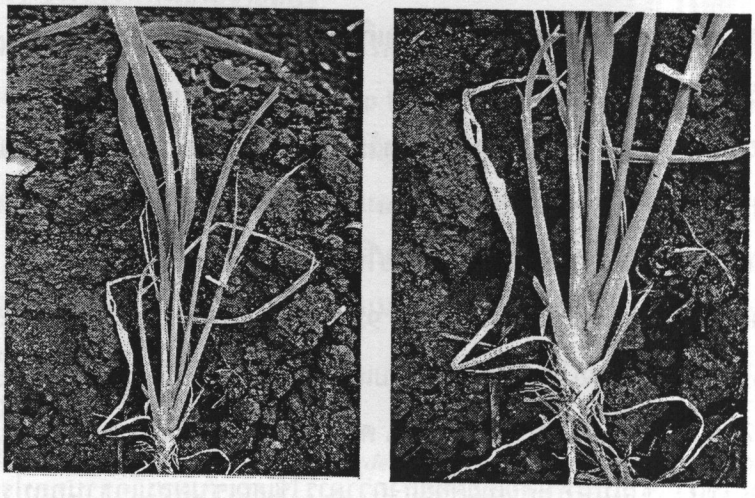
น้ำมันหอมระเหยสกัดจากตะไคร้หอมไต้หวัน เมื่อทดสอบโดยวิธี filter paper disk diffusion plate method สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้[116]

Alternaria tenuis	โรคใบจุดของฝ้าย	22%
Botrytis allii	โรคคอเน่าของหอม	30%
Ceratostomella ulmi	โรคดัชเอม	10%
Cladosporium fulvum	โรคราใยขาวมะเขือเทศ	50%
Claviceps purpurea	โรคเออร์กอทข้าวสาลี	12%
Diplodia maydis	โรคลำต้นเน่าของข้าวโพด	23%
Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	โรคเหี่ยวของกะหล่ำปลี	3%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	8%
Gibberella fujikuroi	โรคเมล็ดเน่าของข้าวโพด	15%
Myrothecium verrucaria	โรคราเมล็ดข้าว	35%
Ustilago avenae	โรคราเขม่าดำข้าวโอ๊ต	12%
Verticillium albo-atrum	โรคเหี่ยวเวอร์ติซิลเลียม	15%

เชื้อราโรคพืชอื่น ๆ ที่น้ำมันตะไคร้หอมมีฤทธิ์ในการยับยั้งได้แก่ โรคหัวเน่าของหัวหอม *Aspergillus niger*, โรคเน่าสีน้ำตาลของกะหล่ำ *Lentinus lepideus*, โรคเน่าไม้ยืนต้น *Lenzites trabea*, โรคลำต้นเน่าของปอกระเจา *Macrophomina phaseolina* และโรคเนื้อไม้เน่า *Polyporus versicolor*[44]

402. ตะไคร้หอมมะกรูด *Cymbopogon winterianus* Jowitt

ชื่อท้องถิ่น ตะไคร้แดง ตะไคร้หอมมะกรูด ตะไคร้หอมปากช่อง (กรุงเทพฯ); Java citronella grass[26]



ตะไคร้หอมมะกรูด : *Cymbopogon winterianus* Jowitt

ลักษณะพืช

ตะไคร้หอมมะกรูดมีลักษณะคล้ายตะไคร้หอมมาก ลักษณะที่แตกต่างออกไปได้แก่ ตะไคร้หอมมะกรูด มีใบกว้างกว่า สั้นกว่า และอ่อนนุ่มกว่าตะไคร้หอม มีช่อดอกโปร่งกว่า และมีเส้นบนกาบช่อย่อยเด่นเห็นได้ชัดเจน กาบหุ้มดอกอันล่างมีเส้น 3 เส้น ยอดลำต้นที่ไม่มีดอกเมื่อตัดตามขวางมีสีเหลืองอ่อน และโดยทั่วไปตะไคร้หอมมะกรูดมักจะมีลำต้นสูงกว่า และรากออกตื้นกว่าตะไคร้หอม

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

โดยทั่วไปใช้เช่นเดียวกับตะไคร้หอม อย่างไรก็ตามน้ำมันตะไคร้หอมมะกรูดมีคุณสมบัติที่ดีกว่าน้ำมันตะไคร้หอม และมีชื่อการค้าว่า Java citronella oil จึงเป็นที่นิยมใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ สูงกว่าน้ำมันตะไคร้หอมที่มีชื่อการค้าว่า Ceylon citronella oil น้ำมันสกัดจากใบใช้กันมากในอุตสาหกรรมน้ำหอมและเครื่องสำอางค์ มีทั้งการใช้โดยตรงหรือเป็นสารเริ่มต้นในการผลิตสารหอมอื่น ๆ สาร d-cytronellol ในน้ำมันนั้น มีการใช้กันน้อย ได้ถูกปรับเปลี่ยนเป็นสาร 1-methol citronellol หรือ hydro-cytronellol ซึ่งชนิดหลังให้กลิ่นหอมของดอกลิลลี่ สาร geraniol จากน้ำมันได้ปรับเปลี่ยนเป็นสาร citronellol และ esters ของ citronellol เพื่อใช้เป็นสารหลักที่ดัดแปลงเป็นสารกลิ่นหอมของไม้ดอกแบบต่าง ๆ การผลิตสารกลิ่นหอมเหล่านี้ได้มีการใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมน้ำหอม ทำสบู่ ผงซักฟอก ยาฆ่าแมลงในเคหะสถานบ้านเรือน และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มีการปลูกเพื่อป้องกันการพังทลายของดินและเป็นปุ๋ยคลุมดิน[26]

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยได้มีการใช้รากเป็นยาแก้ริดสีดวงในปาก ทำแท้งบุตร ใช้เหง้าแก้ปากเปื่อย ขับลมในลำไส้ ขับประจำเดือน ระดูขาว ขับปัสสาวะและทำแท้ง ใช้ลำต้นแก้ปาก

แตกระแหง ริดสีดวงในปาก ขับลมในลำไส้ ขับโลหิตระดู ทำแท้ง ใช้น้ำมันจากใบและลำต้นเป็นยาไล่ยุง[11] ในประเทศต่าง ๆ แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ใบบดเป็นยาพอกแก้บาดแผล รอยขีดข่วน และใช้สารสกัดเป็นยาสมานแก้ปวดท้องและขับพยาธิ[26]

สารในพืช

ใบตะไคร้หอมมะกรูดมีน้ำมัน 0.25-1.3% มีลักษณะใส หรือสีเหลืองซีด มีกลิ่นผสมผสานระหว่างกุหลาบผสมมะนาวเทศ และกลิ่นหอมของไม้แห้ง มีองค์ประกอบต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้ citronellal 34.8%, geranial 23.2%, citronellol 11.2%, geranyl acetate 5.1%, elemol 3.2%, limonene 2.8%, eugenol 2.5%, β-cubebene 2.3%, β-elemene 2.0%, citronellyl acetate 1.9%, γ-cadinene 1.7%, δ-cadinene 1.2%, linalool 0.7%, γ-muurolene 0.7%, T-amorphol 0.7%, trans-muurolol 0.5%, α-muurolene 0.5%, (Z)-β-ocimene 0.4%, β-caryophyllene 0.2%, isoiso pulegol 0.2%, (E)-β-ocimene 0.2%, 10-epi-γ-eudesmol 0.2%, α-terpinyl acetate 0.2%, α-humulene 0.1%, citronellic acid 0.1%, decanal 0.1%, β-bourbonene 0.1%, (Z)- α-farnesol 0.1%, myrcene 0.1%, methyl eugenol 0.1%, (E)-α-farnesol 0.1%, sabinene 0.1%, terpinolene 0.1%, α-pinene 0.1%, borneol 0.1%, α-terpeneol 0.1% สารที่พบน้อยกว่า 0.1% ได้แก่ camphene, terpinen-4-ol, 1,8-cineole, neryl acetate, β-phellandrene, tricyclene, β-pinene, δ-3-carene, α-terpinene, δ-elemene, 6-methyl-5-hepten-2-one และ trace (z)-3-hexenol[26]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในไทยมีการใช้น้ำมันตะไคร้หอมมะกรูดผสมใบสะเดา และเหง้าของข่าเป็นยาฆ่าแมลงกำจัดแมลงศัตรูของผักและสวนส้ม ในประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้น้ำมันเป็นสารไล่แมลงศัตรูของคนและสัตว์เลี้ยง[26]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera*

น้ำมันหอมระเหยกลั่นจากตะไคร้หอมมะกรูด โดยการกลั่นด้วยไอน้ำหรือสกัดโดยใช้ตัวทำละลาย ethanol ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและวงจรชีวิตของหนอนเจาะสมอฝ้าย ไม่ว่าจะเป็นการให้กินหรือฉีดให้ถูกตัว[434]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยวิธี water distillation และ liquid liquid extraction ได้น้ำมันหอมระเหยซึ่งเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญระยะที่ 4 ทำให้ตาย โดยมีค่า LC_{50} = 7.88 กรัมต่อลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง หรือสมการ regresson line Y = -5.35+7.024X หรือมีค่า LC50 = 4.31 กรัมต่อลิตร ภายในเวลา 30 ชั่วโมงหรือสมการ regression line Y = 7.86+11.3X สารสกัดตะไคร้หอมมีผลทำให้ระดับเอนไซม์ทำลายพิษ esterase และ GSH-s-transferase ในลูกน้ำยุงรำคาญเพิ่มขึ้น 1.3-2.0 เท่า

จากลูกน้ำยุงปกติ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารสกัดสามารถเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างเอนไซม์ทำลายพิษในระยะที่ 1 และยังเกี่ยวข้องกับการย่อยสลายสารสกัดในกระบวนการระยะที่ 2 ที่มีปฏิกริยา conjugation โดยโปรตีน reduced glutathione อีกด้วย[442]

<u>คุณสมบัติในการไล่ยุง</u>

<u>น้ำมันหอมระเหย</u>ซึ่งสกัดจาก<u>ส่วนของพืชที่อยู่ในดิน</u> โดยใช้ไอน้ำและสกัดด้วยแอลกอฮอล์ในความเข้มข้น 2% w./v. มีฤทธิ์ในการป้องกันยุงได้นาน 5 ชั่วโมง สารที่ออกฤทธิ์ในการป้องกันยุงเป็นสาร citronellal ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันหอมระเหย[434]

<u>ฤทธิ์ในการไล่เห็บสุนัข *Rhipicephalus sanguineus*</u>

<u>น้ำมันหอมระเหย</u>สกัดจาก<u>ใบ</u>สดของตะไคร้หอมมะกรูดโดยวิธี steam distillation และ liquid-liquid extraction โดยใช้ตัวทำละลายปิโตรเลียมอีเธอร์หลังจากผ่านเครื่องระเหยที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ให้มีความเข้มข้น 0, 0.01, 0.10, 1.00 และ 10.00% ชุบสำลีในปริมาณ 1 มล.สามารถไล่เห็บสุนัขได้เป็นระยะทาง 1.3, 3.1, 3.8, 7.0 และ 9.0 ซม. ตามลำดับ ภายในเวลา 60 วินาที และภายในเวลา 90 วินาที สามารถไล่ได้ 1.0, 6.2, 7.2, 11.8 และ 16.6 ซม. ตามลำดับ เมื่อถึงเวลา 120 วินาที เห็บได้หนีห่างไปเป็นระยะทาง 1.0, 8.4, 9.1, 11.7 และ 16.5 ซม. ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเห็บได้หนีห่างมากขึ้นตามความเข้มข้นที่สูงขึ้น[303]

เมื่อใช้น้ำยาตะไคร้หอมมะกรูดที่ผสมสารเสริมฤทธิ์ triphenyl phosphate 1% ในความเข้มข้น 0, 0.01, 0.10, 1.00 และ 10.00% ชุบสำลีในปริมาณ 1 มล. สามารถไล่เห็บได้เป็นระยะทาง 1.5, 3.2, 3.8, 7.0 และ 9.0 ซม. ตามลำดับ ภายในเวลา 60 วินาที และภายในเวลา 90 วินาที สามารถไล่เห็บได้ไกล 1.2, 8.4, 13.2, 13.4 และ 15.2 ซม. ตามลำดับ เมื่อถึงเวลา 120 วินาที เห็บได้หนีห่างไปเป็นระยะทาง 1.2, 8.6, 9.4, 11.6 และ 18.2 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกับน้ำยาที่ผสมปิโตรเลียมอีเธอร์ ไม่มีสารเสริมฤทธิ์[303]

<u>น้ำมันหอมระเหย</u>ที่สกัดโดยวิธีเดียวกับที่กล่าวถึงความเข้มข้น 0, 0.01, 0.10, 1.00 และ 10.00% ฉีดพ่นบนเห็บตัวเต็มวัย ทำให้ปริมาณโปรตีนของเห็บรอดตายหลังการทดลอง 24 ชั่วโมง อยู่ในระดับ 0.94, 1.31, 1.21, 0.98 และ 1.36 มก./มล. ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อวัดระดับเอนไซม์ esterase ได้ลดลงดังนี้ 15.21, 12.36, 10.67, 10.48 และ n-mole paranitrophenol production หรือลดลงประมาณ 30% เช่นเดียวกับ cholinesterase ที่ลดลง 5.12, 5.15, 2.13, 2.46 และ 2.34 n-mole thiochlorine production หรือลดลงประมาณ 60% ระดับเอนไซม์ glutathione S-transferase อยู่ในระดับ 36.41, 32.42, 30.14, 31.62 และ 32.16 n-mole DCNB conjugated product ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ผสมสารเสริมฤทธิ์ diethyl maleate 1% ที่มีระดับเอนไซม์ 30.16, 28.23, 26.14, 25.42 และ 30.12 n-mole DCNB conjugated product[303]

ประสิทธิภาพการไล่เห็บสุนัข *Rhipicephalus sanguineus*

สารสกัดจากตะไคร้หอมมะกรูด**ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน**โดยการสกัดด้วยไอน้ำ เมื่อนำมาทำให้เจือจาง 0.1% สามารถไล่เห็บสุนัขได้ดี โดยมีค่าสมการของการหนี Y = 0.030+0.064X เมื่อผสมสารเสริมฤทธิ์ TPP 1% ทำให้การหนีสูงขึ้น โดยที่ความเข้มข้น 0.01% สมการการหนีมีค่า Y = 0.108+0.071X ระยะทางของการหนี 8.4±1.2 และ 8.6±2.1 ซม. ตามลำดับ ภายในระยะเวลา 120 วินาที และเมื่อวิเคราะห์เอนไซม์ทำลายพิษพบว่า เอนไซม์ esterase และ cholinesterase ลดลง 30 และ 60% ตามลำดับ แต่ GSH ไม่มีการเปลี่ยนแปลง[303]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคใบจุดของพืช *Drechstera sorokiniana*

น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมมะกรูดที่ได้จากการกลั่นด้วยไอน้ำ และสกัดโดยใช้ตัวทำละลายแอลกอฮอล์สามารถยับยั้งเชื้อราได้สมบูรณ์ที่ความเข้มข้น 0.0405 ไมโครกรัม/ลิตร[434]

พืชในสกุล *Cynodon* POACEAE

พืชในสกุล *Cynodon* ที่มีในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิดได้แก่หญ้าแพรก *C. dactylon* (L.) Pers.

403. หญ้าแพรก *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าแผด (เหนือ) หญ้าแพรก (กลาง); Burmuda grass, scutch grass, star grass[1]

สารในพืช

สารที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ arundoin, 4-hydroxy-3-methoxy benzoic acid, 4-hydroxy-benzoic acid, daidzein, friedelin, genistein, 2-(3′-methoxy-4′-hydroxy phenyl)-propionic acid, 2-(4′-hydroxy-phenyl)-propionic acid, β-sitosterol, stigmasterol acetate และ triglochinin[14]

ฤทธิ์ในการชักนำให้เกิดเอนไซม์ต่อหนอนกระทู้ฤดูใบไม้ร่วง *Spodoptera frugiperda*

หญ้าแพรกชักนำให้เกิด microsomal oxidases ในตัวหนอนกระทู้ใบไม้ร่วงเมื่อกินเข้าไป[445]

พิษต่อไรแมงมุมศัตรูพืช

น้ำคั้นจาก**พืชทั้งต้น** มีความเป็นพิษต่อไรแมงมุมศัตรูพืช[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษและยับยั้งตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจาก**ลำต้นแห้ง**โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศ ใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 0% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[317]

ฤทธิ์และพิษต่อพืชที่เพาะปลูก

สารที่หลั่งออกจากรากของหญ้าแพรกมีฤทธิ์ในการเร่งการงอกของเมล็ดถั่วเหลือง[446] ปุ๋ยหมักทำจากหญ้าแพรกมีความเป็นพิษ และมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช[447]

พืชในสกุล *Cynometra* CAESALPINIACEAE

พืชในสกุล *Cynometra* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูได้แก่ มังคาก *C. malaccensis* Meeuwen

404. มังคาก *Cynometra malaccensis* Meeuwen

Syn.: ***Cynometra inaequifolia*** **Gray**

ชื่อท้องถิ่น มังคาก (ภูเก็ต) กลี (นราธิวาส) ร้อยเด (ปัตตานี)[1]; kekatong[38]

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก

ไม้ชนิดนี้มีความทนทานต่อการทำลายของปลวกสูงโดยไม่จำเป็นต้องอัดด้วยน้ำยา[38]

พืชในสกุล *Cyperus* CYPERACEAE

พืชในสกุล *Cyperus* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 48 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ แห้วไทย *C. esculentus* L., กกรังกา *C. involucratus* Rottb., หญ้ากกขจร *C. odoratus* L. และหญ้าแห้วหมู *C. rotundus* L.

405. แห้วไทย *Cyperus esculentus* L.

ชื่อท้องถิ่น มะนิ่ว (เหนือ) แห้วจีน แห้วไทย (กลาง); chufa, earth almond[1], yellow nutsedge[44]

สารในพืช

น้ำมันสกัดจากหัวแห้วไทยมีสาร arachidic acid, 5-dehydro avenasterol, behenic acid, campest-7-en-3β–ol, campestanol, campesterol, cholest-7-en-3β-ol, 24-methylene-cholest-7-en-3β-ol, 24-methylene choresterol, citrostadienol, cycloartenol, cyclobranol, gadoleic acid, cramisterol, lauric acid, licnoceric acid, lignoceric acid, linoleic acid, linolenic acid, myristic acid, obtusifoliol, oleic acid, palmitic acid, β-sitosterol, stearic acid, stigmas-7-en-3β-ol, stigmastanol, stigmasterol สารอื่นที่พบในหัว ได้แก่ sucrose, α-tocopherol สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ ascorbic acid, oxalic acid, tannic acid และ γ-tocopherol[14]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชอื่น

ในรากมีสารซึ่งมีปฏิกริยา allelopathic ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชอื่น[44]

406. กกรังกา *Cyperus involucratus* Rottb.

Syn.: ***Cyperus alternifolius*** **L.**

ชื่อท้องถิ่น กกรังกา หญ้ากก (กรุงเทพฯ); umbrella plant[1]

สารในพืช

ในกกรังกามีสารในกลุ่ม quinones อันได้แก่ demethyl cyperaquinone และ dihydro cyperaquinone[10]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลง

ในพืชมีสารดึงดูดแมลง[448]

พิษต่อหอยบกนำพยาธิมาสู่คน

ในพืชมีสารซึ่งเป็นพิษต่อหอยบกสกุล *Lyneus* ซึ่งเป็นพาหะนำพยาธิในตับ *Fasciliasis hepatica* มาสู่คน[101]

407. หญ้ากกขจร *Cyperus odoratus* L.

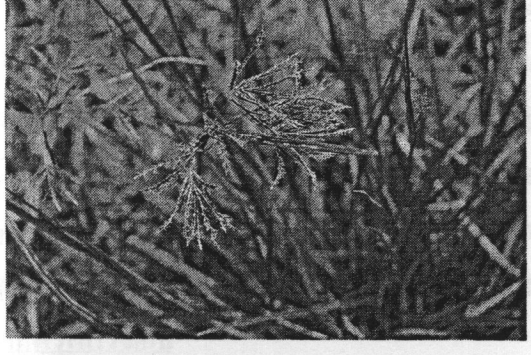
ชื่อท้องถิ่น กกขจร (ตะวันออกเฉียงเหนือ)[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายโลหิต แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อชุบตัว[49]

408. หญ้าแห้วหมู *Cyperus rotundus* L.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าขนหมู (แม่ฮ่องสอน) หญ้าแห้วหมู (กลาง); nut grass[1], purple nut grass, purple nut sedge[22]



หญ้าแห้วหมู: *Cyperus rotundus* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 30 ซม. ลำต้นเล็ก มีเหง้าใต้ดิน เกิดจากรากที่เป็นหัวเป็นระยะยาว คดเคี้ยวไปมายาวได้ถึง 25 ซม. หัวหรือเหง้าที่เป็นปมมีลักษณะรีถึงเกือบกลมขนาดยาว 0.5-2.5 ซม. เมื่อยังอ่อนมีสีขาว อวบน้ำ เมื่อแก่เป็นเส้นใยแข็ง สีดำอมน้ำตาล ใบเดี่ยว เรียงแบบเวียนรอบ มีลักษณะเป็นแถบ กว้าง 2-6 มม. ยาว 15-30 ซม. ปลายใบแหลม โดยมีลักษณะคล้ายกาบขอบบริเวณปลายสาก ดอกออกจากบริเวณยอดมีลักษณะเป็นช่อ ปลายเป็นกระจุกแยกแขนง มีวงใบประดับย่อย 2-4 วง วงปฐมภูมิมีจำนวน 3-9 ใบ ยาวไม่เท่ากัน ยาวได้ถึง 10 ซม. ช่อดอกย่อยมีดอก 10-40 ดอก ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ เกสรเพศผู้ 3 อัน รังไข่มีปลายก้านเกสรแยกเป็น 3 อัน ผลรูปไข่กลับแกมขอบขนาน สีน้ำตาลถึงสีดำ มักร่วงก่อนแก่ โดยปกติหญ้าแห้วหมูมี 2 ชนิดย่อย ชนิดย่อย

rotundus และชนิดย่อย *retzii* (Nees) Kük โดยที่ชนิดหลังต่างจากชนิดแรก ที่มีลำต้นสั้นกว่า คือสูง 50-75 ซม. ช่อดอกย่อยกว้างกว่าคือกว้างประมาณ 2.5 มม. เมื่อแก่ กาบช่อย่อยรูปขอบขนานแกมรี ยาว 3.5-4.0 มม. สีซีดกว่า

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในหลายประเทศใช้เป็นหญ้าเลี้ยงสัตว์ บางแห่งกินเหง้าและหัวเป็นอาหาร ในอดีตได้มีการสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยจากเหง้า หรือหัวมาทำสบู่ ในปัจจุบันได้มีการใช้หัวและเหง้าเป็นยารักษาโรค ในไทยได้ใช้หัวเป็นยาอายุวัฒนะบำรุงกำลัง บำรุงหัวใจ บำรุงธาตุ บำรุงครรภ์ ขับลม ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ ขับพยาธิไส้เดือน แก้ธาตุพิการ แก้ไข้ แก้บิด แก้กระษัย ช่วยย่อยอาหาร ทำให้ประจำเดือนมาตามปรกติ ใช้ภายนอกตำเป็นยาพอกดูดพิษ แก้แมลงหรือสัตว์มีพิษกัด ใช้ใบตำพอกเป็นยาห้ามเลือด[14] ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้หัวต้มน้ำดื่ม เป็นยาแก้ตับพิการ แก้ระดูผิดปกติ และบำรุงร่างกายหลังคลอด แก้ปวดท้อง แก้ไข้ แก้ไตและปัสสาวะพิการ และตำพอกแก้แผลเปื่อย[22]

สารในพืช

ใน**หัวสด**ของหญ้าแห้วหมูที่อยู่ใต้ดินมีน้ำมันหอมระเหย 0.5-1.0% องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นสารในกลุ่ม terpenoids หรือ sesquiterpenoids ได้แก่สาร cyperone, cyperol, cyperolone, cyperene, copadiene, epoxy-quiaene, rotundone, rotundol, patchoulenone หรือ cyperotundon, kobusone, sugetriol, oxido-eudesmenol, mustakone และ β–selinene[22] และสาร 4, 11-selinnadien-3-one[449] ส่วนสารในกลุ่ม saponins นั้นมีอยู่ในปริมาณเล็กน้อย[22]

สารในกลุ่ม sesquiterpenoids ที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อมาลาเรีย เช่นเชื้อ *Plasmodium burghei* ได้แก่ สาร 10, 12-peroxy calamenene, α-caryophyllene oxide, cyperene, α-cyperone, oxidation product ของสาร β-selinene, patchoulenone, caryophyllene epoxide, 4, 7-dimethyl-1-tetralone และ 10, 12-peroxy-calamenene ซึ่งชนิดหลังนี้มีฤทธิ์ใกล้เคียงกับสาร artemisinin ที่พบในโกฐจุฬาลำพา *Artemisia annua*[22]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**หัว**มีฤทธิ์เป็นยาฆ่าแมลง ไล่แมลง และฆ่าไส้เดือนฝอยเทียบเท่ากับ citronella oil[22] ได้มีการสกัดสารจาก**หัว**หญ้าแห้วหมูเป็นยาฆ่าแมลง[451]

พิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

ในการวิเคราะห์ปริมาณสาร 4, 11-selinnadien-3-one ซึ่งมีอยู่ในหัวแห้วหมู เก็บมาจากเชียงใหม่ อุบลราชธานี จันทบุรี กาญจนบุรี และสงขลา ในฤดูร้อนและฤดูฝนปรากฏว่า ปริมาณของสารในฤดูร้อนสูงกว่าฤดูฝนประมาณ 2 เท่า และหัวแห้วหมูเก็บจากเชียงใหม่และจันทบุรี ให้ปริมาณสารสูงกว่าที่เก็บในแหล่งอื่น[449]

ในการทดสอบความเป็นพิษของสารสำคัญข้างต้นที่มีต่อหนอนใยผักวัยที่ 2 และ 3 โดยให้กิน นั้น LD_{50} อยู่ระหว่าง 7-12 ppm. กลไกที่ทำให้หนอนใยผักตายนั้นเป็นการยับยั้งปฏิกริยาของเอนไซม์ทำลายพิษของหนอนใยผัก อันได้แก่ เอนไซม์ esterase, glutathione S-transferase และ monooxygenase[449]

การเสริมฤทธิ์โดยใช้สาร PB และ TIPP ได้ทำให้ความเป็นพิษต่อหนอนใยผักสูงขึ้น 2-6 เท่า[449]

พิษต่อตั๊กแตน

ในหัวมีสารซึ่งเป็นพิษทางสัมผัสต่อตั๊กแตนกินใบพืช[44]

พิษต่อหนอนผีเสื้อข้าวสาร *Corcyra cephalonica*

สารสกัดจากหัวแห้วหมู ซึ่งสกัดโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายด้วยวิธีการ soxhlet extraction ระเหยแห้งด้วย rotary evaporator และ freeze dry นำมาละลายด้วยเอธานอลให้มีความเข้มข้น 5, 10, 15, 20 และ 25% น้ำหนัก/บริมาตร หยดลงบนตัวหนอนผีเสื้อข้าวสารอายุ 3 สัปดาห์ ในปริมาณ 10 ไมโครลิตรต่อตัว ทำให้หนอนตาย 20.00, 30.00, 46.66, 63.33 และ 76.66% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง หรือ LC_{50} = 15.98% น้ำยาในความเข้มข้น 25% คลุกเมล็ดข้าวสารทิ้งไว้ 1, 7, 30 และ 90 วัน ให้หนอนผีเสื้อข้าวสารกิน ทำให้ตาย 50, 20, 10 และ 0% ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าไม่มีพิษตกค้างหลังจากทิ้งไว้ 90 วัน[180]

สารสกัดดังกล่าวข้างต้น ในความเข้มข้น 0, 5, 10, 15, 20 และ 25% หยดลงบนตัวหนอนทำให้ระดับ esterase product อยู่ในระดับ 9.51, 12.38, 13.85, 10 .84, 10.43 และ 10.65 n mole paranitrophenol produced /มล. โปรตีน/มล. ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าได้สูงขึ้นเมื่อได้รับสาร และลดลงตามความเข้มข้นที่ทดลอง สำหรับ glutathione S-tranferase product อยู่ในระดับ 1.36×10^{-6}, 0.66×10^{-6}, 0.66×10^{-6}, 1.00×10^{-6}, 0.96×10^{-6} และ 0.96×10^{-6} n mole of DCNB conjugation/มก. protein ตามลำดับ แสดงว่าระดับลดลงเมื่อได้รับสารเทียบกับพวกที่ไม่ได้รับสาร[180]

ฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูในโรงเก็บ

สารสกัดจากหัวแห้วหมูมีฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูในโรงเก็บหลายชนิด[44]

พิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti*

น้ำยาสกัดหยาบจากหัวแห้วหมูที่สกัดโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย มีค่าความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลาย LC_{50} ที่ 24 ชั่วโมง 10.75% w./v. และ LC_{50} ที่ 48 ชั่วโมง 6.17% w./v. สารสกัดสามารถยับยั้งปฏิกริยาของเอนไซม์ทำลายพิษที่ความเข้มข้นของสารทั้งต้น 0.02-0.20 mM โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ esterase เป็นแบบ corapetitive inhibition ยับยั้งเอนไซม์ glutathione S-transferase แบบ competitive inhibition สารสกัดหยาบมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำโดยค่าของการละลายออกซิเจน (dissolved oxygen, DO) และ pH ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[450]

พิษต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบขีดของธัญพืช *Drechslera graminea* และราเมือกชมพูของหญ้า *Fusarium nivale*

สารสกัดจากหัว มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคใบขีดของธัญพืช และราเมือกชมพูของหญ้า[44]

พิษต่อผึ้งมิ้ม *Apis florea*

ค่าความเป็นพิษของสาร 4,11-selinnadien-3-one สกัดได้จากหัวแห้วหมูที่มีต่อตัวอ่อนผึ้งมิ้ม *Apis florea* มี LC_{50} = 10.80 ppm.[449]

พิษต่อปลาหางนกยูงไทย *Poecillia reticulata*

ค่าความเป็นพิษของสาร 4,11-selinnadien-3-one สกัดได้จากหัวแห้วหมูที่มีต่อปลาหางนกยูงไทยอายุ 1 เดือน มี LC_{50} = 28.01 ppm.[449]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus truncatus* และ *Biomphalaria pfeiferi*

สารสกัดหยาบจากรากแห้งบดของแห้งหมูโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์และแอลกอฮอล์ 95% เป็นตัวทำละลาย โดยวิธี soxhlet extraction นาน 20 ชั่วโมง ระเหยแห้งโดยใช้สูญญากาศ ละลายในน้ำ ทดสอบโดยวิธีการขององค์การอนามัยโลกกับหอยที่โตเต็มที่ 2 ชนิด *Bulinus truncatus* ขนาดยาว 5-6 มม. และ *Biomphalaria pfeiferi* ขนาดกว้าง 7-9 มม. ที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ที่ความเข้มข้น 250 ppm. ไม่เป็นพิษต่อหอยชนิดแรก แต่เป็นพิษต่อหอยชนิดหลังตาย 100% ในขณะที่สกัดโดยใช้แอลกอฮอล์ 95% ไม่เป็นพิษต่อหอยทั้ง 2 ชนิด[68]

พืชในสกุล *Dactyloctenium* POACEAE

พืชในสกุล *Dactyloctenium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่หญ้าปากควาย *D. aegyptium* (L.) P. Beaw. ซึ่งเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูของคนและสัตว์

409. หญ้าปากควาย *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าปากกล้วย (สิงห์บุรี) หญ้าปากควาย (กลาง)[1]; crowfoot grass[14]

สารในพืช

ในใบและลำต้นมีสาร HCN สูงในบางระยะของการเจริญเติบโต[33]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น มีพิษทางสัมผัสกับแมลงสาบอเมริกัน *Periplaneta americana* และแมลงแกลบ *Blattella germanica* แต่ไม่เป็นพิษกับมวนดอกรัก[49]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 57.86% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อเห็บวัว[162]

พืชในสกุล *Dahlia* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Dahlia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด อันได้แก่ รักเร่ *Dahlia pinnata* Cav. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์

410. รักเร่ *Dahlia pinnata* Cav.

ชื่อท้องถิ่น รักเร่ (กลาง); garden dahlia[1]

สารในพืช

ในหัวมีสารในกลุ่ม alkaloids อันได้แก่ trigonelline[395]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด *Lept inotarsa decemlineata* และหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี *Pieris rapae*

ในใบมีสารต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งคอโลราโดและหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อออคูบาโมเสคไวรัสของมะเขือเทศ tomato aucuba mosaic virus และไวรัสพุ่มแคระของมะเขือเทศ tomato bushy stunt virus

ในหัวมีสารต้านเชื้อออคูบาโมเสคไวรัสของมะเขือเทศ และไวรัสพุ่มแคระของมะเขือเทศ[44]

พืชในสกุล *Dalbergia* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Dalbergia* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 23 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ สักขี *D. candenatensis* (Dennst.) Prain, ขามเครือเล็ก *D. pinnata* (Lour.) Prain, ขามคา *D. rostrata* Hassk., ประดู่แขก *D. sissoo* Roxb., ขามเครือ *D. stipulacea* Roxb. และเครือคางควาย *D. velutina* Benth. var. *velutina*

411. สักขี *Dalbergia candenatensis* (Dennst.) Prain

ชื่อท้องถิ่น สักขี (ชุมพร) เถามันเปรียง เถาวัลย์เปรียง (สุราษฎร์ธานี นราธิวาส) ย่านมันเปรียง (นราธิวาส)[1]

สารในพืช

มีสารในกลุ่ม isoflavonoids ได้แก่ 5-hidroxy-bowdichione, (R)-(-)-claussequinone, formononetin (R-S)-(+)-mucronulatol และ (R)-(+)-vestitol เม็ดสีที่มีสีม่วงพบในพืชชนิดนี้ได้แก่สาร candenatone[13]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

412. ขามเครือเล็ก *Dalbergia pinnata* (Lour.) Prain

Syn.: ***Dalbergia tamarindifolia*** **Roxb.**

ชื่อท้องถิ่น ขาม ขามเครือ ขามเครือเล็ก (ใต้)[1]

พิษต่อไรหิด *Sarcoptes scabiei*

ในชวาใช้ใบตำพอกตามง่ามมือง่ามเท้า ข้อพับ ร่องโคนขา เพื่อขจัดหิด[24]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจาก**ใบหรือลำต้นสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

413. ขามคา *Dalbergia rostrata* Hassk.

ชื่อท้องถิ่น ขามคา (ทั่วไป)

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

414. ประดู่แขก *Dalbergia sissoo* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ดู่แขก (ลำปาง) ประดู่แขก ประดู่ลาย ประดู่อินเดีย (กลาง); shisham, sissoo

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก

แปลงปลูกประดู่แขกในกานาถูกปลวกทำลายได้ง่ายภายใน 2 ปีแรกที่ปลูก เป็นไม้ที่ไม่ทนทานต่อการทำลายของปลวก[38]

โดยปรกติพืชในสกุล *Dalbergia* หลายชนิดมีสาร dalbergiones ใน**เปลือกลำต้น** ซึ่งมีพิษต่อปลวกและป้องกันการเข้าทำลายของปลวก[24]

415. ขามเครือ *Dalbergia stipulacea* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ขามเครือ ขี้มอด ปี้อัม (เชียงใหม่) เครือกะพี้ เขาควาย มะขามเครือ (หนองคาย) คมแมบ (ปราจีนบุรี) แตงเม (จันทบุรี)[1]

ในอินเดียใช้**ราก**เป็นยาเบื่อปลาและใช้**เปลือกลำต้น**เป็นยาฆ่าแมลง[24]

พิษต่อหนอนกินใบปอป-ลา *Clostera cupreata*

สารสกัดจาก**เปลือกลำต้น**และ**ราก** โดยใช้อาซีโตนและเอธานอลเป็นพิษต่อหนอนกินใบปอป-ลา, poplar defoliator ในการทดลองในอินเดีย[24]

416. เครือคางควาย *Dalbergia velutina* Benth. var. *velutina*

ชื่อท้องถิ่น เครือปี้ (เชียงใหม่) เครือคางควาย (ตะวันออกเฉียงเหนือ) หางไหล (ตราด) ตานขโมย (สุราษฎร์ธานี)[1]

ชาวบ้านในไทยใช้**ราก**เป็นยาเบื่อปลา[24] และเป็นยาฆ่าแมลง[14]

พืชในสกุล *Datura* **SOLANACEAE**

พืชในสกุล *Datura* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด และทั้ง 2 ชนิดได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ลำโพงกาสลัก *D. metel* L. var. *fastuosa* (Bernh.) Danert และลำโพง *D. meltel* L. var. *metel*

417. ลำโพงกาสลัก *Datura metel* L. var. *fastuosa* (Bernh.) Danert

ชื่อท้องถิ่น กาสลัก มะเขือบ้าดอกดำ (ลำปาง) ลำโพงกาสลัก (สุโขทัย, กลาง) ลำโพงกาลัก (ชุมพร, สุราษฎร์ธานี)[1]

สารในพืช

ใน**ราก**มีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ cuscohygrine, hyoscyamine, scopolamine, apo-scopolamine, nor-scopolamine, tiglioidine, 3α-6β-ditigloyl-oxy-tropan-7β-ol, 3-6-ditiloyl-oxy-tropane, 3α-6β-

ditigloyl-oxy-tropane, 3α-acetoxy-tropane, 3α-tigloyl-oxy-tropane, tropine, pseudo-tropine ในใบมีสาร daturametelin B และสารในกลุ่ม withanolides ได้แก่ withafastuocin C, D, E และ withametelin H ในดอกมีสารในกลุ่ม withanolides ได้แก่ withafastuosin F, withametelin, withametelin B, withatulin B และ D[13]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม alkaloids ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราหลายชนิด[452]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคมะละกอ papaya viruses

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคของมะละกอ 3 ชนิด[453]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของรากพืช

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตตามความยาวของรากพืชบางชนิด[454]

418. ลำโพง *Datura metel* L. var. *metel*

ชื่อท้องถิ่น มะเขือบ้าน (เหนือ, ตะวันออกเฉียงเหนือ) ละอังกะ (ส่วย-สุรินทร์) เลี๊ยก (เขมร-สุรินทร์) มั่งโต๊ะโล๊ะ (จีน-กรุงเทพฯ); thorn apple[1]



ลำโพง: *Datura metel* L. var. *metel*

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุสั้น สูงได้ถึง 2 เมตร ลำต้น และกิ่งมีสีเขียว ผิวเกลี้ยง หรือปกคลุมบาง ๆ ด้วยขนละเอียด ใบออกเดี่ยว เรียงสลับรอบลำต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาวได้ถึง 16 ซม. แผ่นใบรูปใบหอกแคบถึงใบหอกกว้าง ขนาดกว้าง 2-20 ซม. ยาว 4.00-25.00 ซม. ปลายใบแหลมถึงเรียวแหลม โคนใบสอบสองข้างอสมมาตร ขอบใบหยักเล็กน้อยคล้ายลูกคลื่นเล็ก ๆ ในใบอ่อน และเว้าเป็นพูปลายแหลม 4-5 พู ในใบแก่ ดอกออกเดี่ยวจากง่ามใบ ก้านดอกยาว 1-2 ซม. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว 6-8 ซม. ปลายแยกเป็น 5 แฉกปลายแหลม กลีบดอกสีขาว ยาว 14-18 ซม. โคนเชื่อมติดกันเป็นท่อ ปลายบาน

ออกคล้ายปากแตร ขอบปลายหยักคล้ายลูกคลื่น ผลเป็นชนิดแห้งแตกได้ รูปค่อนไปทางทรงกลม มีหนามทู่ขนาดไล่เลี่ยกันปกคลุมรอบ เมล็ดค่อนไปทางแบน มีมุมแหลม ปลายโค้งมน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มม. เมื่อแก่สีน้ำตาลหรือน้ำตาลเข้ม

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ไทยใหญ่ใช้ยอดอ่อนและใบอ่อนใส่แกงกินเป็นอาหารประเภทผัก มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยพวกม้งใช้ใบเป็นยาตำพอกแก้ฟกช้ำ เคล็ดยอก ปวดตามข้อ ข้อเท้าข้อมือแพลง ปวดตามกล้ามเนื้อ และต้มน้ำอมแก้เจ็บปาก เหงือกบวม ปวดฟัน ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากฝนกับน้ำทาแก้ปวดบวม อักเสบ พิษฝี แผลเรื้อรัง สัตว์มีพิษกัดต่อย สุมเป็นถ่านปรุงยารับประทานแก้ปวดฟัน ทำม่านตาขยาย แก้ไอ แก้ไข้พิษกระสับกระส่าย เพ้อคลั่ง แก้ไข้กาพ ไข้เซื่องซึม ดับพิษร้อน แก้หืด ใบตำเป็นยาพอกฝี แก้ปวดบวม อักเสบ เต้านมอักเสบ เคล็ดยอก โรคผิวหนัง กลากเกลื้อน พิษสัตว์กัดต่อย ปวดแสบปวดร้อน แก้เริม งูสวัด ไฟลามทุ่ง ตะมอย ดอกตากแห้งผสมยาเส้นสูบแก้หอบหืด อาการตีบตันของหลอดลม แก้โพรงจมูกอักเสบ ริดสีดวงจมูก ทำให้ม่านตาขยาย ใช้เปลือกผลแก้มะเร็ง คุดทะราด กระษัย และริดสีดวง ใช้เมล็ดคั่วเอาน้ำมันออก ปรุงเป็นยาแก้ไข้พิษ กระสับกระส่าย ไข้สันนิบาต ใช้น้ำมันจากเมล็ดปรุงเป็นยาใส่แผล แก้กลากเกลื้อน โรคผิวหนัง ในต่างประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ใบแห้ง และบางครั้งรวมทั้งต้นและดอกผสมยาเส้นสูบแก้โรคหอบหืด นอกจากนี้ยังใช้ตำพอกแก้แผลเปื่อย แผลพุพองตามผิวหนัง แก้ปวดหัว ปวดฟัน ริดสีดวงทวาร อหิวาตกโรค ขับพยาธิไส้เดือนในลำไส้ ทำเป็นยาชาระงับความรู้สึกเจ็บปวด ในอินเดียใช้แก้โรคพิษสุนัขบ้า ซิฟิลิส เต้านมอักเสบ โรคลมชัก ลมบ้าหมู ไข้กาพพิษ คางทูม โรคเรื้อน ในจีนใช้ดอกเป็นยาชาระงับความรู้สึก ระงับปวด แก้ไอ หอบหืด อาการบวมและแผลพุพอง ในบรูไนใช้ดอกต้มน้ำดื่มแก้จิตวิปริต ในอาฟริกานอกจากใช้เป็นยาแก้หอบหืดแล้ว ยังใช้เป็นยาทำแท้งอีกด้วย มีการใช้เมล็ดซึ่งมีสาร scopolamine สูงเป็นยาประสาทหลอนในการก่ออาชญากรรม ในประเทศแถบอเมริกากลางและอเมริกาใต้[7]

สารในพืช

ใบของลำโพงมีสารในกลุ่ม alkaloids 0.2-0.6% ในดอก 0.1-0.8% และในเมล็ด 0.2-0.5% โดยส่วนใหญ่เป็น (-)-scopolamine ซึ่งสูงถึง 75% ของ alkaloids ทั้งหมด สารในใบแก่ที่มีอยู่รองลงไปได้แก่ (-)-hyoscyamine, (-)-norhyoscyamine, (-)-norscopolamine, hydroxy-6-(-)-hyoscyamine และ meleloidine มีผู้พบสาร atropine หรือ (±)-hyoscyamine อยู่บ้าง แต่ไม่ทราบแน่ชัดว่าเกิดจากธรรมชาติหรือเกิดจากผลผลิตหลังการสกัด[22] สารต่าง ๆ ที่มีรายงานว่ามีในรากได้แก่ hyoscyamine, 3, 6-ditigloyl-oxy-tropane และ tropine ในใบมีสาร datumetine, daturilinol, hyoscine, hyoscyamine, norhyos cyamine, scopolamine สารในกลุ่ม withanolides ได้แก่ withafastuosin A และ B, withametelin B, C, D, E, F, G และ H, iso-withametelin, seco-withametelin และ 12-deoxy-withastramonmolide ในเกสรมี γ–amino-butyric acid ในผลมีสารในกลุ่ม triterpenoids ได้แก่

daturadiol, daturanolone ในเปลือกของผลมีสาร fastusine, scopolamine, β-sitosterol ในต่อมขน มีสาร 1, 2, 3-tri-O-hexanoyl-α-glucopyranone, 2, 3-di-O-hexanoyl-α-glucopyranose, 2-O-heptanoyl-3-O-hexanoyl-α-glucopyranose, 2-O-heptanoyl-3-O-octanoyl-α-glucopyranose, 2-O-hexanoyl-3-O-nonanoyl-α-glucopyranose, 2-O-nonanoyl-3-O-hexanoyl-α-lucopyranose และ 2-O-octanoyl-3-O-heptanoyl-α-glucopyranose ในเมล็ดมีสาร 4α, 24-dimethyl-ethyl-cholesta-7, 24-dien-3β-ol; 4α, 14α, 24-trimethyl-colesta-8, 24-dien-3β-ol; citrostadienol, 31-nor-cycloartanol, cycloeucalenol, daturanolone, gramisterol, 31-nor-lanost-8-en-3β-ol, 31-nor-lamost-9(11)-en-3β-ol, 24-methyl-31-nor-lanost-9(11)-en-3β-ol, 31-nor-lanosterol, lophenol, 24-(R)-ethyl-lophenol, 24-methyl-lophenol, obtusifoliol ในน้ำมันจากเมล็ดมีสาร linoleic acid, nicotinic acid, oleic acid สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ N-(p-hydroxyphenethyl)-p-hydroxy cinnamamide, daturametelin A, B, C, D, E, F และ G, daturilin, fastudine, fastunine, fastusic acid, fastusinine, ferredoxin, lycium substance B และ nicotianamide[7]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในไทยใช้น้ำมันสกัดจากเมล็ดเป็นยาทาแก้หิดมีตัวอันเกิดจากไรที่อาศัยอยู่ตามง่ามนิ้วมือและเท้า[7]

ในอาฟริกาใช้ใบตำผสมดินเหนียววางแผ่ตามพื้นเพื่อกำจัดหมัดกระโดดทราย sand flea ซึ่งเจาะเข้าเท้าของคน สารออกฤทธิ์ได้แก่สาร hyoscine หรือ scopolamine[149] หรือใช้วัสดุเตรียมจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินป้องกันไรและหมัดที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน[47]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ทำให้หนอนตาย 0.80% จัดว่ามีพิษน้อยมาก[56]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อใช้ในความเข้มข้น 2% (w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอน ทำให้ตาย 82.75% จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อหนอนกระทู้หอม[309] สารสกัดหยาบจากใบเป็นพิษต่อหนอนกระทู้ผักเช่นเดียวกันเมื่อให้หนอนกิน[44]

พิษต่อหนอนผีเสื้อใบประดู่แขก *Plecoptera reflexa*

สารสกัดหยาบจากใบหรือส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินเป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อกินใบประดู่แขก *Dalbergia sissoo* และสามารถใช้ป้องกันกำจัดหนอนชนิดนี้ที่ทำลายใบประดู่แขกได้ผลดี[22]

พิษต่อหนอนผีเสื้อใบละหุ่ง *Pericallia ricini*

สารสกัดหยาบจากใบเป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อใบละหุ่งเมื่อให้กินเข้าไป[44]

พิษต่อหนอนใยกะหล่ำปลี *Crocidolonia binotalis*

สารสกัดหยาบจากใบหรือผลเป็นพิษต่อหนอนใยกะหล่ำปลีเมื่อฉีดหรือพ่นให้กิน[44]

พิษต่อหนอนปุ้งขนยาว *Euproctis fraterna*

สารสกัดหยาบจากใบเป็นพิษต่อหนอนปุ้งขนยาวศัตรูพืชหลายชนิดเมื่อให้กินเข้าไป[44]

พิษต่อด้วงเต่าทำลายพืชตระกูลแตง *Epilachna* sp.

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งด้วงเต่าทำลายพืชตระกูลแตง[44]

พิษต่อเพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* และเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *Lipaphis erysimi*

สารสกัดหยาบจากผลยับยั้งการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนฝ้ายและที่สกัดจากเมล็ด ยับยั้งการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ[44]

ฤทธิ์ในการลดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ

ใบบดเป็นผงผสมเมล็ดพืชหรือสารสกัดหยาบจากใบหรือส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีฤทธิ์ในการลดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บหลายชนิด[22]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวละลาย สกัดโดยวิธี cold rolling method ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่าในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกล่องกับดัก ทดสอบโดยแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 1, 17, 24 และ 27% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีสัดส่วนเพศผู้ 10% เพศเมีย 17% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองได้ในระดับปานกลาง[74]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

ได้มีการใช้สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน ในการกำจัดพยาธิตัวเบียนบนสัตว์เลี้ยง[22]

สารสกัดหยาบจากผลโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 82.05% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อเห็บวัว และที่สกัดจากใบ ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน เป็นพิษทำให้ตาย 83.82% แสดงว่ามีพิษไม่แตกต่างกัน[162]

ฤทธิ์ในการต่อต้านการเข้าทำลายของหนู

ใบป่นหรือเมล็ดป่นหรือสารสกัดจากใบและเมล็ด ฉีดพ่นบนเมล็ดพืชมีฤทธิ์ในการต่อต้านการเข้าทำลายของหนู[44]

พิษต่อตัวอ่อนไส้เดือนฝอยรากปมพืช *Meloidogyne incognita*

สารสกัดจากใบแห้งโดยวิธีบดเป็นผงละเอียด ร่อนผ่านตาข่ายขนาด 20 mesh นำผงบด 25 กรัมผสมน้ำในปริมาณ 75-300 มล. แช่เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ปั่นและกรองด้วยกระดาษกรอง ทำเป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น 5, 10, 50 และ 100% นำน้ำยาในปริมาณ 1 มล. ใส่ลงในจานแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. ที่มีตัวอ่อนไส้เดือนฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆจานละ 100 ตัว มีความเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยทำให้ตาย 18% และ 100% ในความเข้มข้น 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง ตาย 42%,

69%, 100% และ 100% ในความเข้มข้น 5%, 10%, 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมงตาย 64%, 100%, 100% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อถึงเวลา 48 ชั่วโมง ตาย 100% ในทุกความเข้มข้น เปรียบเทียบกับสารเคมีสังเคราะห์ DBCP ที่ความเข้มข้น 500 และ 1000 ppm. ตาย 25% และ 64% ตามลำดับ ในเวลา 6 ชั่วโมง ความเข้มข้น 100, 500 และ 1000 ppm. ตาย 20%, 75% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อถึงเวลา 24 ชั่วโมง ตาย 29%, 82% และ 100% ตามลำดับ และในความเข้มข้น 50 และ 100 ppm. ตาย 30% และ 68% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง[62]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้แอลกอฮอล์หรือปิโตรเลียมอีเธอร์ มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสพืช ตระกูลแตง cucumis virus, โรคโมเสคไวรัสบานไม่รู้โรย gomphrena mosaic virus, โรคโมเสคไวรัส คำบูชา sunnhemp rosette virus, โรคโมเสคไวรัสยาสูบ tobacco mosaic virus และโรคใบจุดไวรัส ยาสูบ tobacco ring spot virus น้ำคั้นจากพืชทั้งต้นที่อยู่เหนือดินหรือใบ มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัส เอกซ์มันฝรั่ง potato virus x[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากดอกสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและ สายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้ โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยว มะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, โรคใบไหม้มัน สำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

พืชในสกุล *Daucus* APIACEAE

พืชในสกุล *Daucus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ แครอท *D. carota* L. และเป็นชนิดที่ได้มี การทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

419. แครอท *Daucus carota* L.

ชื่อท้องถิ่น ผักกาดเหลือง (ลำปาง) ผักชีแดง ผักชีหัว ผักชีหัวแดง (กรุงเทพฯ) แครอท ผักกาดแดง (กลาง); carrot[1]

สารในพืช

ในใบ ดอก และผลมีสารในกลุ่ม alkaloids และที่พบในใบได้แก่ daucine และ pyrrolidine[44]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้อาซีโตนหรือน้ำเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[48] สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงแกลบ แมลงสาบอเมริกัน และมวนดอกรัก[49]

ฤทธิ์ในการทำให้หนูเป็นหมัน

ในเมล็ดมีสารออกฤทธิ์ที่หนูกินแล้วทำให้หนูเป็นหมัน[44]

พืชในสกุล *Deeringia* AMARANTHACEAE

พืชในสกุล *Deeringia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษกับแมลง ได้แก่ พาโหมปลา *D. amaranthoides* (Lam.) Merr.

420. พาโหมปลา *Deeringia amaranthoides* (Lam.) Merr.

ชื่อท้องถิ่น เครือย่าง (เลย) พาโหมปลา (สุราษฎร์ธานี)[1]

สารในพืช

ในผลมีสารในกลุ่ม triterpenoid saponins และ triterpine glycoside ของสาร olean-12-en-28-oate หลายชนิด ในใบอาจจะมีสารในกลุ่ม alkaloids อยู่พอสมควร[23]

การทดสอบความเป็นพิษกับแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบ หรือมวนดอกรักเมื่อชุบตัว สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ แอลกอฮอล์ และคลอโรฟอร์ม เป็นตัวทำละลายมีพิษทางสัมผัสเล็กน้อยต่อหนอนด้วงพรมดำ แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก หนอนใยผ้า ลูกน้ำยุงลายและยุงก้นปล่อง[49]

พืชในสกุล *Delonix* CAESALPINIACEAE

พืชในสกุล *Delonix* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ หางนกยูงฝรั่ง *D. regia* (Bojer ex Hook.) Raf. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์

421. หางนกยูงฝรั่ง *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.

ชื่อท้องถิ่น ส้มพอหลวง (เหนือ) นกยูงฝรั่ง หางนกยูงฝรั่ง อินทรี (กลาง) หงอนยูง (ใต้); flambuoyant tree, flame of forest, peacock flower[1]



หางนกยูงฝรั่ง: *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้น สูงได้ถึง 15 เมตร **ลำต้น**มีผิวเปลือกเกลี้ยงสีเทา แตกกิ่งก้านและทรงพุ่มกว้าง **ใบ**เป็นใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ช่อใบเรียงตัวแบบสลับเวียนรอบกิ่ง แต่ละช่อมีช่อใบย่อยยาวได้ถึง 10 ซม. จำนวน 8-25 คู่ เรียงตัวตรงกันข้าม จำนวนใบย่อย 14-30 คู่ ใบย่อยรูปไข่แกมขอบขนาน ขนาดกว้าง 3-4 มม. ยาว 8-10 มม. ปลายใบโค้งมน โคนใบโค้ง สองข้างอสมมาตร **ดอก**สมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อกระจะเรียงตัวแบบช่อเชิงหลั่น ช่อดอกยาว 10-15 ซม. ก้านดอกย่อยยาว 5-9 ซม. ดอกย่อยแต่ละช่อ 5-10 ดอก กลีบเลี้ยงยาว รูปขอบขนาน กว้าง 4-7 มม. ยาว 2.0-2.5 ซม. ผิวด้านนอกสีเขียว ด้านในสีแดง กลีบดอก 5 กลีบ โดยทั่วไปสีส้มอมแดง มีน้อยที่มีสีส้มอมเหลือง รูปร่างคล้ายพัด ส่วนปลายประมาณครึ่งหนึ่งโค้งจนเกือบกลม ขอบเป็นหยักคล้ายลูกคลื่น ส่วนโคนเรียวเล็ก ขนาดกลีบกว้าง 3-4 ซม. ยาว 3-5 ซม. เกสรเพศผู้ 10 อัน **ผล**เป็นฝักแบน รูปร่างคล้ายดาบ โค้งเล็กน้อย ขนาดกว้าง 4-5 ซม. ยาว 30-60 ซม. เปลือกแข็ง เมื่อแก่ห้อยลง ผิวสีน้ำตาลแก่จนเกือบดำ **เมล็ด**แบน รูปไข่แกมขอบขนาน กว้างได้ถึง 6 มม. ยาวได้ถึง 2.5 มม. จำนวน 20-30 เมล็ดต่อฝัก

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับสวน สวนสาธารณะ สองข้างถนนหนทาง และเป็นไม้บังร่ม ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ไทยใหญ่ และอีก้อใช้ดอกในพิธีกรรมไหว้ผีและบรรพบุรุษ ใช้เปลือกลำต้นต้มเอาน้ำดื่มเป็นยาแก้ไข้ และลดไข้ เช่นเดียวกับชาวบ้านพื้นล่าง[7]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร lupeol, hydroxy proline และ β–sitosterol ในดอกมีสาร aspartic acid amide, γ-amino butyric acid, chrysanthemin, cyanidin-3-O-β-D-gentiobioside, glutamic acid amide, α-keto-glutaric acid, glyoxylic acid, oxaloacetic acid, proline, hydroxy proline, pyruvic acid, quercetin, serine ในเมล็ดมีสาร L-azetidine-2-carboxylic acid, γ-hydroxy-γ-methyl-glutamic acid, γ-methyl-glutamic acid, γ-methylene glutamic acid, γ-methylene glutamine **น้ำมัน**จากเมล็ดมีสาร linoleic acid, malvalic acid,myristic acid, oleic acid, palmitic acid, stearic acid และ sterculic acid สารอื่น ๆ ที่มีรายงานว่ามีในพืชชนิดนี้ได้แก่ kaeamferol, 3-hydroxy proline, trans-3-hydroxy-1-proline และ threonine[7]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดหยาบจากดอกโดยใช้น้ำมันก๊าซเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อกินใบพืช ด้วงปีกแข็ง ด้วงงวง รวมทั้งด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*[44]

ในการทดสอบความทนทานของ**เนื้อไม้**ต่อการทำลายปลวกชนิด *Cryptotermes brevis* พบว่ามีความทนทานน้อยมาก[63] สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบ แมลงสาบอเมริกันและมวนดอกรัก[49]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดจากดอกและ**ส่วนอื่นของพืช** เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงหลายชนิด[455,205] รวมทั้งยุงลายชนิด *Aedes fluviatilis*[409]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus truncatus, Biomphalaria pfeiferi* และหอยชนิดอื่น

สารสกัดหยาบจากลำต้นแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศ ใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 20% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[317] นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าสารสกัดจากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการฆ่าหอยชนิด *Biomphalaria glabrata* และหอยชนิดอื่นด้วย[456,457]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์

สารสกัดหยาบจากเมล็ดมีสารโปรตีนซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย มัยโคแบคทีเรียและเชื้อราได้หลายชนิด[14]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระ *Fusarium oxysporum* f. sp. *udum*

สารสกัดหยาบจากใบบดกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:1 น้ำหนัก/บริมาตร ทดสอบความเป็นพิษของไอระเหยโดยวิธี inverted petri plate technique สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระได้ 32.5%[66]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชเครือเขาคำ *Cuscuta reflexa*

สารสกัดหยาบจากพืชชนิดนี้มีพิษต่อเซลล์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเครือเขาคำ[98]

พืชในสกุล *Dendrocalamus* POACEAE

พืชในสกุล *Dendrocalamus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 8 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืช ได้แก่ ซาง *D. strictus* (Roxb.) Nees

422. ซาง *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees

ชื่อท้องถิ่น แพด (แม่ฮ่องสอน) ซาง (ลำปาง) นวล ไผ่ตาดำ (กาญจนบุรี)[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนฝ้ายแดง *Dysdercus koenigii*

สารสกัดหยาบจากลำต้นโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวอ่อนมวนฝ้ายแดง เมื่อให้กินเข้าไป[44]

พืชในสกุล *Dendrotrophe* SANTALACEAE

พืชในสกุล *Dendrotrophe* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อเชื้อจุลินทรีย์ได้แก่ ตีเมียเมื่อย่าง *D. umbellata* (Blume) Miq. และย่านตีเมีย *D. varians* (Blume) Miq.

423. ตีเมียเมื่อย่าง *Dendrotrophe umbellata* (Blume) Miq.

ชื่อท้องถิ่น ตีเมียเมื่อย่าง (สงขลา)[1]

การทดสอบกับเชื้อจุลินทรีย์

สารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของพืช โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราทุกชนิดที่ทดลองในมาเลเซีย[24]

424. ย่านตีเมีย *Dendrotrophe varians* (Blume) Miq.

ชื่อท้องถิ่น ย่านตีเมีย (นราธิวาส)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Derris* **PAPILIONACEAE**

พืชในสกุล *Derris* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 12 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ย่านสาวคำ *D. amoena* Benth., ค่างเต้น *D. dalbergioides* Baker, ย่านขาว *D. elegam* Graham ex Benth., หางไหลแดง *D. elliptica* (Sweet) Benth., หางไหลขาว *D. malaccensis* Prain, ขี้มอด *D. robusta* (DC.) Benth., เถาวัลย์เปรียง *D. scandens* (Roxb.) Benth., ตังเม *D. thyrsiflora* (Benth.) Benth. และถอบแถบน้ำ *D. trifoliata* Lour.

425. ยานสาวคำ *Derris amoena* Benth.

ชื่อท้องถิ่น ย่านสาวคำ (ใต้) ยานะและ (มาเลย์-นราธิวาส)

ชาวบ้านในแถบภาคใต้ใช้ย่านสาวคำเป็นยาเบื่อปลา

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดหยาบจากย่านสาวคำโดยใช้ m ethylene chloride เป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ โดยมีค่า LC_{50} = 350 ppm.[152]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

426. ค่างเต้น *Derris dalbergioides* Baker

Syn.: *Derris microphylla* (Miquel) B.D. Jackson

ชื่อท้องถิ่น ค่างเต้น (ประจวบคีรีขันธ์) แปรงปืน มะนามจาย (ชุมพร) พันแต (นราธิวาส) มะตาฮะ มะแตฮาจิ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

พิษต่อไรหิด

ชาวบ้านทางใต้และในมาเลเซียใช้รากหรือเปลือกลำต้น ตำพอกหรือใช้น้ำคั้นทาตามง่ามนิ้วมือและเท้าเพื่อขจัดไรหิด[42]

427. ย่านขาว *Derris elegans* Graham ex Benth.

ชื่อท้องถิ่น ย่านขาว (ใต้)

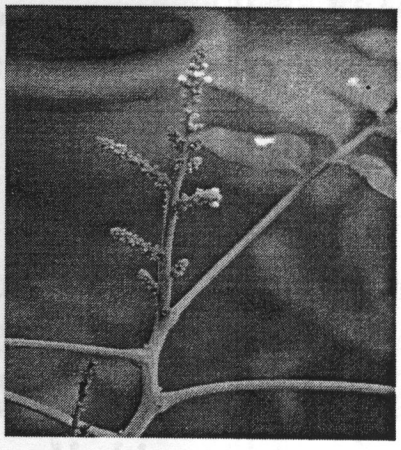
พิษต่อปลา

ชาวบ้านทางใต้และในแถบมาเลเซีย นิวกินีใช้ทั้งต้นเป็นยาเบื่อปลา[22]

428. หางไหลแดง *Derris elliptica* (Roxb.) Benth.

ชื่อท้องถิ่น เครือไหลน้ำ หางไหลทด ไหล ไหลน้ำ (เหนือ) กะลำเพาะ (เพชรบุรี) อวดน้ำ (สุราษฎร์ธานี); tuba root, derris[1]





หางไหลแดง: *Derris elliptica* (Sweet) Benth.

ลักษณะพืช ไม้เถา เลื้อยพัน ยาวได้ถึง 15 เมตร ลำต้นมีผิวเกลี้ยง มีหนามแข็งทู่ประดับห่าง ๆ รากสีน้ำตาลอมแดง ยอดอ่อนยาวได้หลายเมตรโดยปราศจากใบ มีขนละเอียดสีน้ำตาลอมแดงปกคลุม ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนก ปลายคี่ ช่อใบยาว 22-38 ซม. ใบย่อย 7-15 ใบต่อช่อ ใบอ่อนมีสีส้มถึงแดง มีขนละเอียด สีน้ำตาลอมแดงปกคลุมผิวหนาแน่นทั้งด้านบนและล่าง ใบย่อยรูปไข่กลับหรือรูปใบหอก ยาว ขนาดกว้าง 2-4 ซม. ยาว 7-15 ซม. ปลายใบเป็นติ่งโค้งมนเล็กน้อย โคนใบสอบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบ ผิวใบแก่ด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างมีขนละเอียดกระจาย ดอกออกจากง่ามใบ เป็นช่อกระจะ ยาว 22-30 ซม. ก้านและแกนช่อมีขนละเอียดสีน้ำตาลอมแดงปกคลุมหนาแน่น ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ มีกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูประฆัง ยาวประมาณ 5 มม. มีขนละเอียดสีสนิมปกคลุม กลีบดอกสีชมพู ชมพูอ่อน หรือขาว 5 กลีบ เรียงตัวแบบดอกถั่ว กลีบบนและกลีบกลางรูปโล่ กลีบล่างยาวแคบ ยาวประมาณ 1.5 ซม. เกสรเพศผู้ 10 อัน เชื่อมกันเป็นแท่ง รังไข่นูนเหนือฐานวงกลีบ ภายในมี 1 ช่อง ก้านเกสรมีปลายโค้งและเรียวแหลม ผลเป็นฝักรูปขอบขนานถึงรูปรีแกมขอบขนาน ขอบบางคล้ายปีกรอบ ๆ กว้าง 15-25 มม. ยาว 35-85 มม. ภายในมีเมล็ด 1-5 เมล็ด

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยมีการใช้ลำต้นและรากหรือทั้งต้นทุบแช่น้ำใช้เป็นยาฆ่าแมลง ศัตรูพืชและฆ่าหิด เหา ไร ศัตรูของคน รวมทั้งเป็นยาเบื่อปลามาเป็นเวลาเนิ่นนาน ในต่างประเทศได้มีการสกัดเอาสารในกลุ่ม rotenoids มาเป็นยาฆ่าแมลง ทั้งในรูปผงฉีดพ่น หรือผสมน้ำฉีดพ่น ผสมเหยื่อในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผัก เช่น หนอนใยผัก *Plutella xylostella*, หนอนผีเสื้อกะหล่ำ *Pieris rapae*, เพลี้ยอ่อนท้อ *Myzus persicae*

ซึ่งเป็นศัตรูทั้งผักและไม้ผล รวมทั้งศัตรูพืชอื่น ๆ ที่มีความหลากหลาย เช่น เพลี้ยอ่อนดำถั่ว เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันเจาะกล้าธัญพืช มวนแดงเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ชนิดต่าง ๆ แมลงศัตรูพืชในโรงเก็บรวมทั้งหอยเชอรี่ทำลายข้าว เห็บ เหา ไร หมัด ตัวเบียนภายในของเป็ด ไก่ แต่มีรายงานว่าไม่เป็นพิษต่อเรือด แมลงสาบ เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และไรแดง ไรแมงมุมศัตรูพืช นอกจากใช้เป็นยาฆ่าแมลงแล้วยังใช้รากทุบ เป็นยาเบื่อปลาทั่วทั้งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และใช้สารสกัดจากต้นและรากคือ rotenone ในการขจัดตัวเบียนและปลาที่ไม่ต้องการให้หมดไปจากบ่อด้วย[22]

ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยได้ใช้รากเป็นยาถ่ายพิษ กระษัย พิษเส้นเอ็น ขับระดู ใช้เถาเป็นยาบำรุงโลหิต ถ่ายลม ถ่ายเสมหะ ถ่ายเส้นเอ็น ขับโลหิตระดู[13] ในต่างประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้หางไหลแดงเป็นยาระงับเชื้อ แก้โรคฝีหนอง แก้โรคเรื้อน แก้คัน และบางครั้งใช้เป็นยาทำแท้ง ในบอร์เนียวใช้สารสกัดจากรากเป็นส่วนผสมของสารพิษอาบลูกธนูใช้ในการล่าสัตว์[22]

สารในพืช

รากหางไหลแดง ค่อนข้างแข็ง แต่โค้งงอมีแรงยืดหยุ่น มีกลิ่นหอมเล็กน้อย แต่มีรสขม มีสารประกอบในกลุ่ม rotenoids โดยเฉพาะ rotenone ในรูปของ isoflavone derivatives ในปริมาณ 0.3-12% ซึ่งเป็นสารพิษต่อศัตรูพืช แต่มีพิษน้อยมากต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมศัตรูของแมลงศัตรูพืช สารอื่นที่ออกฤทธิ์ที่มีในพืชชนิดนี้รองลงไปได้แก่ deguelin 0.2-2.9%, elliptone 0.4-4.6%, toxicarol 0-4.4% สารอื่น ๆ ที่พบได้แก่ สารในกลุ่ม flavonoids และ maackain เช่นมี elliptinol และ tubaic acid ในรากแห้งประมาณ 0.01% ในใบมีสารในกลุ่ม amino acids หลายชนิดซึ่งมีความสัมพันธ์กับ pipecolic acid นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม amino alcohol ได้แก่ 2,5-dihydroxy methyl-3, 4-dihydroxypyrrolidine ประมาณ 0.1% ในใบสด[22] สารต่าง ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงซึ่งแยกได้จากราก ได้แก่ (-)-maackiain, 2(S)-carboxy-4(R), 5S-dihydroxy piperidine, 23-carboxy-4S, 5S-dihydroxypiperidine, tephrosin และ β–tubaic acid ในใบมีสารนอกจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ 2,5-dihydroxymethyl 3,4-dihydroxypyr ralidine[13]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากรากเป็นพิษทางสัมผัสไม่ว่าจะเป็นโดยการฉีดพ่นเป็นผง หรือผสมน้ำฉีดพ่นเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชต่าง ๆ อันได้แก่ พวกเพลี้ยอ่อน เช่น เพลี้ยอ่อนถั่วดำ *Aphis fabae*, เพลี้ยอ่อนถั่วฝักยาว *Aphis medigaginis*, เพลี้ยอ่อนทิวลิปต้น *Macrosiphum liriodendri*, เพลี้ยอ่อนท้อ *Myzus persicae* หรือ *Rhopalosiphum persicae*, พวกหนอนผีเสื้อกัดกินใบพืชได้แก่ หนอนคืบกะหล่ำปลี *Autographa brassicae*, หนอนใยกะหล่ำ *Crocidolomia binotalis*, หนอนบุ้งมอลติมอร์ *Euphydryas chalcedona*, หนอนผีเสื้อมะเขือเทศ *Hadena oleraceae*, หนอนใยลูกไหน *Malacosoma neustria*, หนอนผีเสื้อหงอนเหลือง *Phalera bucephala*, หนอนผีเสื้อกะหล่ำ *Pieris brassicae*, หนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี *Pieris rapae*,

หนอนใยผัก *Plutella xylostella* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* พวกหนอนเจาะลำต้นพืช อันได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด *Busseola fusca*, หนอนผีเสื้อเจาะลำต้นข้าวโพด *Pyrausta nubilalis* พวกแมลงศัตรูทำลายเมล็ดพืช เช่นด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis*, ด้วงถั่วเม็กซิกัน *Epilachna varivestris*, มอดฟันเลื่อย *Oryzaephilus surinamensis* พวกต่อฟันเลื่อยศัตรูพืช ได้แก่ ต่อฟันเลื่อย *Phymatocera aterrima* และต่อฟันเลื่อยกูสเบอรี่ *Pteronus ribesii* พวกเพลี้ยหอย อันได้แก่ เพลี้ยหอยเขียว *Coccus virides*[44]

รากป่นเป็นผงฉีดพ่นบนหนอนกระทู้ผัก *Prodenia litura*, หนอนใยกะหล่ำ *Crocidolomia binotalis*, หนอนใยผัก *Plutella xylostella*, ด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis* และเพลี้ยกระโดดมะม่วง *Idiocerus* sp. ทำให้แมลงเหล่านี้ตายได้ถึง 80% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อใช้ในรูปผสมน้ำฉีด อัตราความเข้มข้นที่ทำให้แมลงตายได้ถึง 80% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง อยู่ในระดับ 0.5% สำหรับหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* และหนอนใยผัก *Plutella xylostella*, 0.75% สำหรับหนอนใยกะหล่ำ *Crocidolomia binotalis*, หนอนบุ้งขนยาว *Euproctis fraterna* และ 1.0% สำหรับเพลี้ยหอยเขียว *Coccus viridis*[461]

พิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella* L.

สารสกัดจากรากหางไหลแดงโดยวิธี soxhlet extraction ใช้ ethanol 95% เป็นตัวทำละลายได้ปริมาณสาร rotenone 8% w./w. เป็นพิษต่อหนอนใยผักวัย 2-4 โดยมีค่า LD_{50} = 24.25 ppm. ค่าสมการ regression line Y = 20.89+1.2x เมื่อสกัดโดยวิธีแช่กวน stirring soaking extraction ได้สาร rotenone 5% w./w. เป็นพิษต่อหนอนใยผัก โดยมีค่า LD_{50} = 89.07 ppm. ค่าสมการ regression line Y = 14.37+0.4x ความเป็นพิษได้ชักนำให้เอนไซม์ทำลายพิษ esterase, GSH-S-transferase และ mono-oxygenase มีปฏิกริยาสูงขึ้น 10-20% การผสมสารเสริมฤทธิ์ TPP และ PB สามารถลดค่า LD_{50} ลงได้ 2-4 เท่า การใช้สารเสริมฤทธิ์ทำให้ปฏิกริยาของเอนไซม์ทั้ง 3 ชนิด มีปฏิกริยาลดลงในสัดส่วนที่ต่างกัน 5-30% สารเสริมฤทธิ์ TPP มีแนวโน้มของความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างอัตราการตาย กับการเปลี่ยนแปลงของเอนไซม์ esterase โดยมีค่า $r^2 > 0.9$ สารเสริมฤทธิ์ DEM ให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตายและปฏิกริยาของเอนไซม์ GSH-S-transferase ที่ต่ำลงมาโดยมีค่า r^2 = 0.62-0.77 ส่วนสารเสริมฤทธิ์ PB ให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตายและระดับเอนไซม์ mono-oxygenases ที่แปรปรวนมาก โดยมีค่า r^2 = 0.48-0.97 สารเสริมฤทธิ์ PB ให้ค่า synergist factor สูงกว่าสารอื่น ๆ โดยมีค่า 2.39 ในกรณีของน้ำยาสกัดโดยวิธี soxhlet extraction และ 3.43 ในกรณีของน้ำยาสกัดโดยวิธีแช่กวน[458]

พิษต่อหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากรากของหางไหลแดงในความเข้มข้น 5, 10, 20 และ 30% w../v. เป็นพิษต่อหนอนกระทู้ผัก ทำให้ตายใกล้เคียงกับสารสกัดหยาบที่ได้จากใบยาสูบและรากหนอนตายหยาก ในความเข้มข้นเดียวกัน และมีความเป็นพิษสูงกว่าสารสกัดหยาบ ที่ได้จากเมล็ดสะเดาอินเดีย และเหง้ากระทือ ความเป็นพิษยิ่งสูงขึ้น เมื่อทำให้น้ำยาสกัดมีความบริสุทธิ์ยิ่งขึ้น[234]

พิษต่อเต่าแตงแดง *Auracophora similis*

สารสกัดจากลำต้นหางไหลแดงโดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อตัวเต็มวัยเต่าแตงแดง เมื่อฉีดพ่นในความเข้มข้น 0.09% ให้ถูกตัว ทำให้ตายสูงกว่า 50% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[459]

พิษต่อไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* ศัตรูของพริก

สารสกัดหยาบจากรากผึ่งแห้งบดละเอียดในปริมาณ 300 กรัม โดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลายโดยวิธี soxhlet extraction ได้สารเหนียวสีน้ำตาลหนัก 1.4 กรัม เมื่อนำส่วนที่เหลือไปสกัดต่อโดยใช้ไดคลอโรมีเธนเป็นตัวทำละลาย ได้สารเหนียวสีน้ำตาลหนัก 1.2 กรัม และที่ตามด้วยการสกัดโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ได้สารเหนียวสีน้ำตาลอมแดงหนัก 22.2 กรัม เมื่อนำสารเหล่านี้มาละลายในน้ำกลั่นที่ผสมสารจับใบให้มีความเข้มข้น 0.5, 1.0, 2.0 และ 5.0% ฉีดพ่นให้ถูกตัวอ่อนไรขาวที่ฟักออกจากไข่ 1-2 วัน ส่วนที่สกัดด้วยเฮกเซนมีอัตราการตาย 93.33, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 1 ชั่วโมง และตาย 100% ทุกความเข้มข้นภายในเวลา 24 ชั่วโมง ที่สกัดจากไดคลอโรมีเธนมีอัตราการตาย 94.66, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 1 ชั่วโมง ส่วนที่สกัดโดยใช้เมธานอลมีอัตราการตาย 86.00, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 1 ชั่วโมง และตาย 100% ทุกความเข้มข้นภายในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงว่าสารสกัดโดยใช้ตัวทำละลายทั้งสามล้วนมีพิษสูงต่อไรขาว เมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว เปรียบเทียบกับสาร rotenone ซึ่งทดสอบโดยวิธีการเดียวกันมี LC_{50} = 0.002% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และสาร azadirachtin ที่มีค่า LC_{50} = 2.58% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[301]

เมื่อใช้วิธีการชุบใบพืชลงในน้ำยาที่มีสารสกัดความเข้มข้น 1% เป็นเวลานาน 1 นาที ผึ่งจนแห้งใส่ไรขาวตัวเต็มวัยลงให้กินใบพืช มีความเป็นพิษต่อไรขาวทำให้ตายภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมงดังนี้ ที่สกัดโดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลายทำให้ตาย 93.33, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้ไดคลอโรมีเธน มีอัตราการตาย 92.00, 100, 100 และ 100% ตามลำดับ และที่สกัดโดยใช้เมธานอลมีอัตราการตาย 80.00, 92.00, 100 และ 100% ตามลำดับ จัดว่าสารสกัดโดยใช้ตัวทำละลายทั้งสามล้วนมีพิษสูงทัดเทียมกัน และมี LT_{50} = 0.20 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับสาร rotenone ที่ทดสอบโดยวิธีเดียวกันมี LT_{50} = 0.16 ชั่วโมง และสาร azadirachtin ซึ่งมี LT_{50} = 9.44 ชั่วโมง[301]

ไข่ของไรขาวบนใบพริกที่จุ่มลงในสารสกัดจากรากหางไหลในความเข้มข้น 1% มีอัตราการฟักเพียง 8.50% เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีสังเคราะห์ dicofol ซึ่งทดสอบโดยวิธีเดียวกันที่มีอัตราการฟัก 2.0%[301]

พิษต่อไรมะม่วง *Oligonychus mangifera*

สารสกัดหยาบจากเถาหางไหล ในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบ 8.05 และ 12.57 กรัม ตามลำดับ ที่สกัดโดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 5% ฉาบบนใบมะม่วงให้ไรกินและสัมผัสทำให้ตาย 0.00, 0.00, 5.32, 34.36 และ 64.99% ภายในเวลา 6, 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง

ตามลำดับ หรือมี LT_{50} = 62 ชั่วโมง และที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมเอธานอล ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน ทำให้ตาย 0.00, 4.34, 15.80, 24.93 และ 43.89% ตามลำดับ หรือมี LT_{50} = 91 ชั่วโมง จัดว่าที่สกัดจากเฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลมีความเป็นพิษต่อไรมะม่วงไม่แตกต่างกันทางสถิติ[163]

พิษต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดจากใบเป็นพิษต่อตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม และยับยั้งการทำลายของไส้เดือนฝอยต่อรากของพืชอาศัย[44]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex pipiens*

สารสกัดจากรากโดยใช้ acetone เป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ ความเป็นพิษเกิดจากสารไม่ละลายน้ำที่พบในสารสกัด[185]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากลำต้นหางไหลแดงโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบ เมื่อละลายในน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความเข้มข้น 1, 2 และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่น ทำให้ตาย 60.80, 61.60 และ 64.80% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อไรฝุ่นและเป็นพิษต่อไรฝุ่นต่ำกว่าหางไหลขาว *Derris malaccensis*[61]

พิษต่อเหาไก่ *Menopon biseriatum*

รากบดเป็นผงหรือสารสกัดจากราก ฉีดพ่นบนไก่ เป็นพิษและขจัดเหาไก่ให้ออกไปจากลำตัว[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบไหม้ของข้าว *Pyricularia oryzae*

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคใบไหม้ของข้าว[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สาร tubaic acid สกัดจากราก มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* และ *Staphylococous aureus* ที่ปะปนในอาหาร[22]

พิษต่อหอยเชอรี่ *Pomacea canaliculata* และหอยอื่น ๆ

สารสกัดจากลำต้นหางไหลแดง โดยใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย หมักเป็นเวลานาน 12 ชั่วโมง เป็นพิษต่อหอยเชอรี่ขนาด 0.5-2.0, 2.1-3.5 และ 3.6-5.0 ซม. ทำให้ตายโดยมีค่า LC_{50} เท่ากับ 25.20, 45.62 และ 77.00 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ตามลำดับ ภายในเวลา 96 ชั่วโมง[329]

สารสกัดจากรากโดยใช้ตัวทำละลายต่างกัน มีความเป็นพิษต่อหอยต่างกัน สารสกัดจากรากโดยใช้เอธานอล และคลอโรฟอร์ม มีความเป็นพิษทำให้หอยตาย 100% ในระดับความเข้มข้น 100 ppm. และ 20 ppm. ตามลำดับ สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายผสมน้ำสบู่ 0.1% ทำให้มีพิษสูงขึ้นจากระดับที่ใช้ 2000 ppm. เหลือเพียง 140 ppm. สาร rotenone ในระดับ 20 ppm. เป็นพิษต่อหอยทำให้ตาย 83% และ 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมง ตามลำดับ สารสกัดจากรากโดยใช้

คลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายในส่วนที่ไม่มีสาร rotenone และทำให้ร้อนยังคงความเป็นพิษต่อหอย แต่ไม่เป็นพิษต่อปลา[22]

พิษต่อปลานิลและปลาดุก

สารสกัดจากลำต้นหางไหลแดง โดยใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย หมักนาน 12 ชั่วโมง เป็นพิษต่อลูกปลานิลตาย 100% ภายในเวลา 1 ชั่วโมง และฤทธิ์ลดลงเมื่อนาน 28 วัน ทำให้ลูกปลาตายเพียง 8.33%[329] ในการทดลองความเป็นพิษของสารสกัดจากรากของหางไหลแดง พบว่ามีค่า LC_{50} = 64-115 ppm. รากที่ป่นเป็นผงสามารถขจัดปลาตัวห้ำในบ่อปลาน้ำจืดได้เมื่อใช้ในระดับ 5 ppm. และในน้ำกร่อย 10-30 ppm. ความเป็นพิษจากรากที่บดเป็นผงจะหมดไปภายในเวลา 6-7 วัน[22]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจากเถาหางไหล ในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบ 8.05 และ 12.57 กรัม ตามลำดับ สารสกัดหยาบทั้งสองในความเข้มข้น 1.0, 2.5, 5.0 และ 10% ตามลำดับ ทำให้ตาย 100% ทุกความเข้มข้น จัดว่ามีพิษสูงมากต่อเคยฝอยน้ำกร่อย[163]

พิษต่อวัว

วัวที่กินใบหางไหลแดงเข้าไปมาก ๆ อาจจะเป็นพิษทำให้วัวตายได้[22]

429. หางไหลขาว *Derris malaccensis* Prain

ชื่อท้องถิ่น ยานะเละ (มาเลย์-นราธิวาส)[1] หางไหลขาว (กลาง)

สารในพืช

ในรากเข้าใจว่ามีสารในกลุ่ม rotenoids ที่ออกฤทธิ์เป็นพิษต่อแมลง

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากรากแห้งโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีพิษต่อหนอนคืบกะหล่ำ *Autographa brassicae*, หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด *Busseola fusca*, ด้วงถั่วเม็กซิกัน *Epilachna varivestis*, เพลี้ยอ่อนมันฝรั่ง *Macrosiphum solanifolii*, หนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี *Pieris rapae* และหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด *Pyrausta nubilalis*[44]

พิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากรากแห้งโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูพืช อันได้แก่ เพลี้ยอ่อนส้ม *Aphis citri*, หนอนใยกะหล่ำ *Crocidolomia binotalis*, ด้วงเต่า 28 จุด *Henosepilachna sparsa* และหนอนใยผัก *Plutella xylostella*[44]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากลำต้นหางไหลขาวโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบ เมื่อละลายในน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความ

เข้มข้น 1, 2 และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่น ทำให้ตาย 78.00, 85.20 และ 92.40% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อทดสอบโดยใช้ความเข้มข้น 0.01-1.00% ทำให้ตาย 3.80-72.00% หรือ LC_{50} = 0.61% และ LC_{90} = 1.27% เมื่อนำสารสกัดหยาบมาสกัดแยกส่วน สารสกัดกลุ่ม neutral fraction ในความเข้มข้น 0.01-1.00% ทำให้ไรฝุ่นตาย 1.60-93.80% โดยมีค่า LC_{50} = 0.34% และ LC_{90} = 0.75% จัดว่ามีพิษสูงต่อไรฝุ่น[61]

เมื่อเปรียบเทียบสารสกัดจากดอกกานพลูและเหง้าว่านน้ำที่มีพิษต่อไรฝุ่น เมื่อสกัดและทดสอบโดยวิธีเดียวกัน หางไหลขาวมีพิษต่ำกว่า แต่กับที่สกัดจากพืชอื่น ๆ ได้แก่ แฝก ส้มป่อย น้อยหน่า หางไหลแดง ยาสูบ ดีปลี โกสน ป่านศรนารายณ์ ประยงค์ ไพล พริกไทยดำ ข่อย สะเดาอินเดีย สลอด แมงลักคา บอระเพ็ด ผักไผ่ หนาด สาบเสือ กวาวเครือขาว กระเทียม หนอนตายหยาก ส้มเขียวหวาน ฟ้าทลายโจร ยูคาลิปตัส ระย่อม และรางจืด พืชดังกล่าวนี้มีพิษต่ำกว่า[61]

สารสกัดจากรากหางไหลขาว โดยใช้เอธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เป็นตัวทำละลาย ในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ในปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใช้รมไรฝุ่นในภาชนะขนาด 2.5 x 104 ลบ.ซม. ทำให้ไรฝุ่นตาย 5, 5 และ 12.5% ตามลำดับ ภายในเวลา 1 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษในทางรมน้อยต่อไรฝุ่น[76]

430. ขี้มอด *Derris robusta* (DC.) Benth.

Syn.: ***Derris polyphylla*** **(Miq.) Benth.**

ชื่อท้องถิ่น ฮางคาว (เหนือ) ชางไสช้าง เดื่อคู่ คู่ (พิษณุโลก) ขี้มอด (สระบุรี) พี้จั้น มะเล้น (จันทบุรี) ระวิดตัวผู้ ระวิดตัวเมีย ลาวิด (ชอง-จันทบุรี, ตราด)[1]

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม isoflavones 4 ชนิด อันได้แก่ derrubone, robustone และ robustone methyl ether เป็นต้น และมีสารในกลุ่ม 3-phenyl-4-hydrocoumarins 5 ชนิด อันได้แก่ robustic acid และ robustin เป็นต้น ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม isoflavones อันได้แก่ derrugenin, robustigenin และ 5-hydroxy-7-methoxyisoflavone นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม pyranoisoflavones อันได้แก่ derrone และสารในกลุ่ม chalcone อันได้แก่ rubone[22]

การทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์

ถึงแม้ว่าจะมีการวิเคราะห์สารต่าง ๆ ในพืชชนิดนี้ว่ามีความหลากหลาย แต่ขาดการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ซึ่งน่าจะได้มีการทดลองกันต่อไป

431. เถาวัลย์เปรียง *Derris scandens* (Roxb.) Benth.

ชื่อท้องถิ่น เครือเขาหนัง เถาตาปลา (นครราชสีมา) เถาวัลย์เปรียง (กลาง) พานไสน (ชุมพร)[1]

สารในพืช

ในลำต้นมีสารในกลุ่ม prenylated isoflavones 7 ชนิด อันได้แก่ warangalone, 8-γ, γ-dimethylallylwighteone, 3′-γ, γ-dimethylallylwighteone, 3-phenyl-4-hydroxy coumarin, robustic acid, eturunagarone, sandinone และ 4-4′-di-O-methyl scandenin[11,22]

ชาวบ้านในไทยและในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้รากหรือทั้งต้นเป็นยาเบื่อปลา

พิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

สารสกัดรากเถาวัลย์เปรียงโดยวิธีสกัดต่อเนื่อง ใช้ตัวทำละลาย hexane, dichloromethane และ methanol 70% ตา มลำดับ เมื่อชุบใบพืชอาหารให้หนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* กิน สารสกัดหยาบโดยใช้ dichloromethane ให้อัตราตายสูงสุดในความเข้มข้น 40000 ppm. ทำให้หนอนตาย 44% และเมื่อทดสอบโดยวิธีฉาบพื้นผิวให้ด้วงงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* สัมผัสสารสกัดหยาบโดยใช้ตัวทำละลายเดียวกันนี้ให้ผลสูงสุดเช่นเดียวกัน โดยในระดับความเข้มข้น 50000 ppm. ทำให้ตาย 40% ในการทดลองกับลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti* ตัวทำละลายนี้ให้ผลสูงสุด โดยทำให้ตาย 100% ในระดับความเข้มข้น 250 ppm. ในการทดลองนี้ไม่พบสารออกฤทธิ์ rotenone เจือปนอยู่จึงคาดว่าสารออกฤทธิ์อาจจะเป็นสารอื่น[460]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบหรือลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

432. ตังเม *Derris thyrsiflora* (Benth.) Benth.

Syn.: *Aganope thyrsiflora* (Benth.) Polhill

พิษต่อแมลง

รากแห้งบดเป็นผงมีพิษต่อแมลง[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

433. ถอบแถบน้ำ *Derris trifoliata* Lour.

Syn.: ***Derris heterophylla*** **(Willd.) Backer ex Heyne;** ***Derris uliginosa*** **(Willd.) Benth.**

ชื่อท้องถิ่น แควบทะเล ถอบแถบน้ำ ผักแถบ (กลาง) ทับแถบ (สมุทรสงคราม) ถอบแถบทะเล (เพชรบุรี) ถั่วน้ำ (นราธิวาส)[1]

ลักษณะพืช

ไม้เถาเนื้อแข็ง ยาวได้ถึง 15 เมตร ลำต้นแดงเข้มเลื้อยพัน บางครั้งตั้งขึ้นเป็นแบบไม้พุ่ม ใบเป็นใบประกอบใบย่อย 3-7 แผ่น ใบย่อยรูปไข่กลับ ปลายแหลม โคนสอบแคบ ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยง ดอกออกเป็นช่อที่ยอดลำต้นหรือกิ่งหรือจากง่ามใบ ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ ออกแบบสลับเวียนรอบแกนช่อดอก มีใบประดับและใบประดับย่อยขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงสีเขียว โคนเชื่อมกันรูปคล้ายระฆัง ผิวเกลี้ยง กลีบดอกสีขาว ชมพูอ่อน หรือชมพูอมแดงกุหลาบ 5 กลีบ เรียงตัวแบบดอกถั่ว กลีบบนผิวเกลี้ยง เกสรเพศผู้ 10 อัน เชื่อมกันเป็นแท่ง รังไข่นูนเหนือฐานวงกลีบรวม ภายในมี 1 ช่อง ผลเป็นฝักรูปรี ขอบขนานหรือรูปไข่กว้าง ด้านหนึ่งมีขอบบางคล้ายปีกแคบ ๆ เมื่อแก่มีสีเหลือง ภายในมีเมล็ดแบนเมล็ดเดียว[11,22]

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยใช้รากเป็นยาระบาย ถ่ายอุจจาระได้ตามปกติ ถ่ายเสมหะ แก้พิษตานทราง ขับเลือดลม แก้ปวดตามข้อตามกระดูก ใช้ลำต้นหรือเถาเป็นยาระบาย ถ่ายเสมหะ ขับลม ขับเลือดลม ขับอุจจาระ ถอนพิษสำแดง แก้ตานขโมย พิษตานทราง แก้ปวดตามข้อ ปวดกระดูก ใช้เปลือกลำต้นแก้ปวดตามข้อ ใช้ใบเป็นยา ถ่ายเสมหะ ถ่ายพิษตานทราง ขับลม ขับอุจจาระ ตัดรากตานขโมย ใช้ทั้งต้นเป็นยาทาภายนอกทำให้ร้อน มีเลือดมาเลี้ยงมาก ใช้ภายในเป็นยาระบาย ระบายพิษไข้ ขับลม ขับอุจจาระ ขับพยาธิ แก้อาการเกร็ง ทำให้มดลูกหดตัว[11] ในอินเดียใช้พืชชนิดนี้เป็นยากระตุ้นร่างกายให้สดชื่น เป็นยาต้านอาการเกร็ง แก้คัน โรครูมาติด แก้อัมพาตเรื้อรัง และแก้ระดูมากผิดปกติ ในปาปัวนิวกินีใช้น้ำต้มจากรากเป็นยาภายนอกทาแก้ไข้ และใช้ภายในเป็นยาแก้แผลเปื่อย[22]

ในบางประเทศใช้ใบเป็นอาหารสัตว์

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ dehydrorotenone, lupeol และ straight-chain ketone สารเหล่านี้ไม่มีฤทธิ์ในความเป็นพิษต่อแมลง นอกจากนี้มีสารในกลุ่ม pentacyclic triterpenoids เช่น α–amyrin, β-amyrin, lupeol สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ stigmas-7-en-3-β-ol, campesterol, cholesterol, β-sitosterol และ stigmasterol ในใบมีสารในกลุ่ม flavonoid อันได้แก่ rhamnetin-3-O-neohesperidoside ในใบสด 1 กรัม มีสารต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้ lipids 25 มก., sterols 3 มก., triterpines 3 มก. ในส่วนของสารในกลุ่ม sterols มีองค์ประกอบของสารต่อไปนี้โดยประมาณคือ cholesterol 1.5%, campesterol 7.5%, stigmasterol 9%, sitosterol 21.5% และ stigmast-7-en-3β–ol 60.5% ในส่วนของสารในกลุ่ม

triterpines มีสารต่าง ๆ โดยประมาณดังนี้ β-amyrin 10%, α-amyrin 12%, lupeol 78% ในเปลือกของลำต้น มีสาร alkaloids และสารในกลุ่ม tannins ซึ่งสารกลุ่มหลังนี้อาจจะมีมากถึง 9.5%[11,22] สารในกลุ่ม tannins อาจจะพบได้ทั้งในลำต้นและใบ

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในฟิลิปปินส์ใช้รากเป็นยาฆ่าแมลง[82] มีการใช้กันอย่างกว้างขวาง ทั้งเป็นยาพิษทางสัมผัสและกินตายในการกำจัดตัวเบียนต่าง ๆ[47] ในไทยมีการใช้รากเป็นยาเบื่อปลา

พิษต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูพืช

รากบดเป็นผงหรือสารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนหลายชนิด เมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว รวมทั้งเพลี้ยอ่อนทิวลิปต้น *Macrosiphum liriodendri* และเพลี้ยอ่อนท้อ *Myzus persicae*[44]

พิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อแมลงวันบ้าน แมลงสาบ ยุงหลายชนิด[44]

พิษต่อไหมบ้าน *Bombyx mori*

สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อไหมบ้าน เมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[44]

พิษต่อปลา

สารสกัดจากผลโดยใช้น้ำเป็นพิษต่อปลาโดยมี LC_{50} = 0.002-0.003 ppt[22]

พืชในสกุล *Desmodium* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Desmodium* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 15 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูของสัตว์ได้แก่ พรหมจรรย์ *D. caudatum* (Thunb.) DC.

434. พรหมจรรย์ *Desmodium caudatum* (Thunb.) DC.

ชื่อท้องถิ่น เซียนเช้า พรหมจรรย์ (กรุงเทพฯ)[1]

สารในพืช

สารที่สกัดได้จากพืชชนิดนี้ ได้แก่สาร N, N-dimethyltrypta mine, bufotenine, bufotenine-N-oxide ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสารในกลุ่ม alkaloids ที่ได้จากสาร tryptophan มีสารในกลุ่ม flavoniod-C-glycosides อันได้แก่ swertisin และสารในกลุ่ม flavones อันได้แก่ desmodol[22]

พิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex pipiens*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้อาซีโตนมีพิษสูงต่อลูกน้ำยุงรำคาญ ในขณะเดียวกับที่สกัดโดยใช้น้ำเป็นพิษเพียงเล็กน้อย[462]

พืชในสกุล *Dialium* **CAESALPINIACEAE**

พืชในสกุล *Dialium* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 4 ชนิด

435. ท้องบิ้ง *Dialium platysepalum* Baker

ชื่อท้องถิ่น หยีท้องบิ้ง (นครศรีธรรมราช) ท้องบิ้ง (นราธิวาส)[1]

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก

ไม้ชนิดนี้มีความคงทนต่อการทำลายของปลวกได้นานเพียงพอ โดยไม่ต้องอัดน้ำยาเข้าเนื้อไม้ในการป้องกันปลวก[38]

พืชในสกุล *Dianella* **PHORMIACEAE**

พืชในสกุล *Dianella* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ หญ้าหนูต้น *D. ensifolia* (L.) DC. และเป็นชนิดที่ได้มีการใช้ในการกำจัดสัตว์ศัตรูพืช

436. หญ้าหนูต้น *Dianella ensifolia* (L.) DC.

ชื่อท้องถิ่น มะพร้าวป่า ศรีคันไชย (เชียงใหม่) ว่านมีดยับ (เหนือ) โก่กำแลน (ชัยภูมิ) ลำพัน (จันทบุรี) หอมแดง (กลาง) หญ้าหนู หญ้าหนูต้น (ปัตตานี, ระนอง) ซียะ เซียอ๊ะ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]; flax lily, umbrella draceana[23]

สารในพืช

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสาร esters ของ bensoic acid และสารในกลุ่ม benzenoids หลายชนิด อันได้แก่ 2,4-dihydroxy, 3,5,6-trimethyl benzoic acid methyl ester, 2,4-dihydroxy-3, 6-dimethyl benzoic acid-methyl ester, 2,4-dihydroxy-6-methyl-benzoic acid methyl ester, 2,4-dihydroxy-1, 3,6-trimethyl benzoic acid methyl ester, 2,4-dihydroxy-6-methoxy-3-methyl acetophenon และ orselinic acid methyl ester เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีสารในกลุ่ม chromones เช่น 5,7-dihydroxy-2, 4,6-trimethyl chromone, 5,7-dihydroxy-2, 8-dimethyl chromone, isogenitol และ musizin[7] ไม่พบรายงานเกี่ยวกับสารในเหง้าและราก

พิษต่อหนู

ในจีนและชวาใช้เหง้าสดตำให้แหลกผสมกับข้าวสุกปิ้ง เป็นเหยื่อให้หนูกิน เป็นยาเบื่อหนู[23]

พืชในสกุล *Dianthus* **CARYOPHYLLIACEAE**

พืชในสกุล *Dianthus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืช ได้แก่ ผีเสื้อ *D. caryophyllus* L.

437. ผีเสื้อ *Dianthus caryophyllus* L.

ชื่อท้องถิ่น คาเนชั่น (เชียงใหม่) ผีเสื้อ (เหนือ, กรุงเทพฯ); carnation[1]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อโรคโมเสคไวรัสของยาสูบ tobacco mosaic virus

สารสกัดหยาบจากใบ โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อโรคโมเสคไวรัสของยาสูบ[44]

พืชในสกุล *Dichroa* SAXIFRAGACEAE

พืชในสกุล *Dichroa* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ฮอมดง *D. febrifuga* Lour. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

438. ฮอมดง *Dichroa febrifuga* Lour.

ชื่อท้องถิ่น ฮอมคำ ฮอมดง (เหนือ) ยายคลังใหญ่ (นครศรีธรรมราช)[1]

สารในพืช

ในรากและใบของฮอมดงมีสารในกลุ่ม alkaloids อันได้แก่ ferbrifugine คือ dichroin หรือ α–dicroine และสาร isofebrifugine คือ dichroin B หรือ β–dicroine, γ-dicroine, dichroine, halofuginone, 4-quinazolone, 4-ketodihydroquinazoline และ umbelliferone สารในกลุ่ม steroids และเครือสัมพันธ์ได้แก่ 7-hydroxy-8-methoxy coumarin, hydrangenol, 3-hydroxy hydrangenol, β-sitosterol, 3-hydroxy-stigmas-5-en-7-one และ vanilic acid[7]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน ไรแมงมุม และหนอนเจาะลำต้นข้าว[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมอดแป้งแดง และแมลงวันบ้าน

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้แอลกอฮอล์และน้ำ 50% ทำให้เจือจางโดยใช้แอลกอฮอล์ให้เหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับมอดแป้งแดง และแมลงวันบ้านเมื่อหยดบนหลังอกในอัตรา 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อมาลาเรีย

สาร febrifugine สกัดจากรากและใบของฮอมดง เมื่อฉีดเข้าเส้นเลือดในเป็ด มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium lophurae* ได้สูงกว่าการใช้ควินินถึง 100 เท่า และเมื่อทดลองกับสิ่งที่มีเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium cynomolgi* ให้ผลดีกว่าการใช้ควินินถึง 100 เท่าเช่นเดียวกัน ในการทดลองกับไก่ที่มีเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium gallinaceum* สาร febrifugine ให้ผลดีกว่าควินินถึง 64 เท่า ในขณะที่เมื่อใช้สาร isofebrifugine ให้ผลใกล้เคียงกับควินิน[23] สารอื่น ๆ ในฮอมดงที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อมาลาเรียได้แก่ α–dichroine, γ-dichroine, 4-quinazolone และ umbelliferone[7]

พืชในสกุล *Dichrostachys* **MIMOSACEAE**

พืชในสกุล *Dichrostachys* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่หางเสือ *D. cinerea* (L.) Wight & Arn. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืช

439. หางเสือ *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn.

ชื่อท้องถิ่น กระถินหางรอก นมเสือ หางเสือ (กรุงเทพฯ)[1]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม tannins[10] เช่นเดียวกับในเปลือกลำต้น[44]

ความทนทานต่อการทำลายของปลวก

เนื้อไม้ทนต่อการทำลายของปลวกได้มาก[47]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของแมลงวันหนอนเจาะลำไส้ม้า *Gastrophilus intestinalis*

ในใบมีสารซึ่งต่อต้านการเข้าทำลายของแมลงวันหนอนเจาะลำไส้ม้า[44]

พิษต่อตัวอ่อน cercariae และ miracidia ของพยาธิ *Schistosoma mansoni*

สารสกัดจากใบหางเสือที่ได้จากการบดเป็นผงผสมน้ำในสัดส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 100 มล. แช่เป็นเวลา 24 ชั่วโมง กรองนำน้ำกรองมาระเหยให้ได้สารในความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้เจือจางในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทดสอบกับตัวอ่อนในระยะ cercariae และ miracidia พบความเป็นพิษในความเข้มข้นต่ำสุดหรือ Minimum Toxic Concentration (MTC) อยู่ในระดับ 1000 และ 10000 ppm. ภายในเวลา 5 และ 3 ชั่วโมงตามลำดับ[90]

พืชในสกุล *Dieffenbachia* **ARACEAE**

พืชในสกุล *Dieffenbachia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ว่านหมื่นปี *D. sequine* (Jacq.) Schott

440. ว่านหมื่นปี *Dieffenbachia sequine* (Jacq.) Schott

ชื่อท้องถิ่น ช้างเผือก ว่านพญาค่าง ว่านหมื่นปี สาวน้อยประแป้ง อ้ายใบก้านขาว (กรุงเทพฯ) บ้วนนีแซ (จีน); dumb cane[1], mother-in-law-plant[44]

สารในพืช

สารที่พบในพืชได้แก่ arachidic acid, asparagine, behenic acid, cycloartenol, eicosadienoic acid, eicosenoic acid, hexadecenoic acid, lanosterol, 24-ethylidene lanosterol, lauric acid, lignoceric acid, margaric acid, myristic acid, nonadecanoic acid, octadecadienoic acid, octadecenoic acid, calcium oxalate, oxalic acid, palmitic acid, pentadecanoic acid, β-sitosterol, stearic acid และ tricosanic acid[13]

ว่านหมื่นปีมีพิษต่อคน ใบ ลำต้น หรือพืชทั้งต้นเป็นพิษเมื่อกินเข้าไป อาการเป็นพิษเกิดกับเยื่อมูกซึ่งอาจจะเกิดจากผลึก calcium oxalate ซึ่งทำลาย mast cells ยังผลให้เกิดการปวดปล่อยสาร histamine ออกมา อาการอื่นที่เกิดจากการสัมผัสกับยางได้แก่ ผิวหนังอักเสบ และเยื่อบุตาอักเสบ

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

ใบและลำต้น บดเป็นผงไม่เป็นพิษ หรือเป็นพิษเล็กน้อยกับหนอนแตง ด้วงกินใบถั่ว มวนแดงฝ้าย และตัวอ่อนของแมลงสาบออสเตรเลีย[100] สารสกัดจาก**เปลือกลำต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าทางสายโลหิต และไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงแกลบเมื่อชุบตัวในน้ำยาสารสกัดสารสกัดจาก**ลำต้น**และ**ใบ**โดยใช้น้ำเป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงสาบอเมริกัน แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรัก สารสกัดจาก**ลำต้นรวมกับใบ ใบ** และ**ราก** โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์แอลกอฮอล์ และคลอโรฟอร์มค่อนข้างเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก หนอนผีเสื้อใยผ้า ยุงลายและยุงก้นปล่อง[49] **พืชทั้งต้น**ที่สกัดไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน ลูกน้ำยุง และแมลงกินใบพืชหลายชนิด[80]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจาก**ใบแห้ง**โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายสกัดโดยวิธี soxhlet extraction ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกล่องกับดักทดสอบโดยแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 2, 12, 28 และ 35% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24% ตามลำดับ มีอัตราส่วนเพศผู้ 20% และเพศเมีย 15% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองได้สูงปานกลาง[74]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus*

สารสกัดหยาบจาก**ลำต้น**และ**ใบ**โดยใช้แอลกอฮอล์หรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนด้วงพรมดำ[44]

พืชในสกุล *Digitaria* POACEAE

พืชในสกุล *Digitaria* ในไทยมีอย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่ หญ้าตีนกา *D. nuda* Schumach.

441. หญ้าตีนกา *Digitaria nuda* Schumach.

Syn.: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าตีนกา (กลาง); large crab grass, hiary finger grass, hairy crab grass[1]

การทดสอบฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารและความเป็นพิษต่อด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย *Anthonomus grandis*

ต้นฝ้ายที่ชุบด้วยสารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ไม่มีฤทธิ์ในการต้านทานหรือเป็นพิษต่อตัวหนอนหรือตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืช

ในรากมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในทาง allelopathic ยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชผักโหมป่า *Amaranthus retroflexus*, หญ้า *Ambrosia elatior, Aristida oligantha* และ *Bromus japonicus*[44]

พืชในสกุล *Dillenia* DILLENIACEAE

พืชในสกุล *Dillenia* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 11 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงและสัตว์ได้แก่ มะตาด *D. indica* L. และส้านช้าง *D. pentagyna* Roxb.

442. มะตาด *Dillenia indica* L.

ชื่อท้องถิ่น ส้านป้าว (เชียงใหม่) มะตาด (กลาง)[1]; elephant apple[44]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร Dillenia indica triterpene, kaempferol glucoside, quercetion และสารที่เป็นเม็ดสีอันได้แก่1,3,8-trihydroxy-2-methyl-anthraquinone-3-O-β-D-glucosides; 3′,4,4′,5,7-pentahydroxy-flavan-3-O-β-D-glucoside; 3′,5,7-trihydroxy-3,4-methoxy-flavone-7-O-β-D-glucoside และ3,5,7-trihydroxy-4-methoxy-flavone-3-O-β-D-glucoside ในผลมีสารในกลุ่ม polysaccharides ได้แก่ Dillenia indica acidic polysaccharide และ Dellenia indica polysaccharide สารพวก tannins, glucose และ mallic acid ในใบมีสารประเภทไซยาไนด์เล็กน้อย นอกจากนี้เป็นสารในกลุ่ม triterpenes, triterpenoids และ triterpene lactones เช่น betulin, betulin aldehyde, betulinic acid, betulinic acid hydroxy-lactone B; lupan-3β, 28-diol; 3β-hydroxy-lupane-13β-28-lactone, lupeol และ myricetin สารในกลุ่ม flavonoids เช่น (+)-aromdendrin, gallic acid, kaempferol, 4′-O-methyl-kaempferol, naringenin, 3′,4′-di-O-methyl quercetin, (+)-3′-O-methyl-dihydro-quercetin, iso-rhamnetin, (+)-dihydro-iso-rhamnetin และ β–sitosterol สารอื่น ๆ ที่มีในพืชชนิดนี้นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ cycloartenone, dillenetin, gentisic acid, D-glucose, hentricontan-1-ol, kaempferide และ β–sitosterol[7]

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อหนอนใยกะหล่ำ *Crocidolomia binotalis*, หนอนปุ้งขนยาว *Euproctis fraterna* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* สารสกัดจาก

พืชชนิดนี้เป็นพิษต่อเพลี้ยหอยเขียว *Coccus viridis* และด้วงเต่า Epilachna sp.[44] สารสกัดจากราก โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับมวนดอกรัก[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบอเมริกันและแมลงแกลบ[49]

การใช้กำจัดเหา

ในประเทศแถบคาบสมุทรมาเลย์ใช้ผลสุกขยำน้ำทำเป็นสบู่สระผมขจัดเหาบนศีรษะ[40]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

443. ส้านช้าง *Dillenia pentagyna* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ส้านนกเปล้า ส้านแว้ (เหนือ) ส้านนา (เหนือ กลาง) แพ่ง (นครพนม เลย) มะส้านแข็ง ส้านช้าง (กลาง)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมอดแป้งและแมลงวันบ้าน

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางโดยใช้แอลกอฮอล์ลงเหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้งเมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พืชในสกุล *Dimocarpus* SAPINDACEAE

พืชในสกุล *Dimocarpus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ลำไย *D. longan* Lour. ssp. *longan* var. *longan*

444. ลำไย *Dimocarpus longan* Lour. ssp. *longan* var. *longan*

ชื่อท้องถิ่น ลำไย ลำไยป่า (ทั่วไป); longan[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม lipids เช่น cis 7-8 methylene hexadecanoic acid, dihydro sterculic acid น้ำมันจากเมล็ดมีสาร α–amyrin, β-amyrin, 24-methylene cycloartanol, 24-methylene-lanost-8-en-3β-ol, lupeol, 24-methylene parkeol, 4,4-methyl sterols, 6,4-desmethyl sterols ในดอกมีสารหอม

ระเหย methyl anthranilate, trans-caryophyllene, furfural, linalool, epoxy linalool, cis-linalool oxide, translinalool oxide, nerol oxide, nonanal, β-trans ocimene, 3,7-dimethyl-1,5,7-octatriene-3-ol, ethyl phthalate, butyl phthalate, α-terpineol, torreyol และ viridiflorol ในผลมีสาร abscisic acid ester ethyl-acetate, β-ocimene, pectin และ terpenoids ในผนังผลหรือเปลือกผลมีสารในกลุ่ม tannins และ catechol สารอื่นที่มีรายงานว่ามีในพืชชนิดนี้ได้แก่ albuminoids และ fraxoside[13]

การทดสอบความเป็นพิษต่อไรมะม่วง *Oligonychus mangifera*

สารสกัดหยาบจากเมล็ด 100 กรัมน้ำหนักแห้งโดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบ 1.71 และ 5.56 กรัมตามลำดับ สารสกัดหยาบที่ได้จากเฮกเซนผสมเอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 5% ฉาบลงบนใบมะม่วงให้ไรกินและสัมผัสทำให้ตาย 0.00, 0.00, 3.70, 6.66 และ 19.99% ภายในเวลา 6, 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษอ่อนต่อไรมะม่วง[163]

การใช้ในการกำจัดเหา

ในประเทศแถบคาบสมุทรมาเลย์ใช้เมล็ดทำยาสระผม เนื่องจากมีสารในกลุ่ม saponins สูง ใช้กำจัดเหาตามเส้นผม เช่นเดียวกับการใช้ผลมะคำดีควาย *Sapindus rarak*[29]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดในน้ำหนักแห้ง 100 กรัม โดยใช้เฮกเซนและเฮกเซนผสมเอธานอลในอัตรา 1:1 เป็นตัวทำละลายด้วยวิธี soxhlet extraction ได้สารสกัดหยาบ 1.71 และ 5.56 กรัม ตามลำดับ สารสกัดหยาบที่ได้จากเฮกเซนในความเข้มข้น 1.0, 2.5, 5.0 และ 10% เป็นพิษต่อเคยฝอยทำให้ตาย 11.70, 9.83, 7.27 และ 16.94% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษอ่อนต่อเคยฝอย และที่สกัดโดยใช้เฮกเซนผสมเอธานอล ทำให้ตายในอัตรา 82.50, 89.76, 93.67 และ 100% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษสูงต่อเคยฝอยและสูงกว่าที่ได้จากการสกัดโดยใช้เฮกเซนอย่างเดียวมาก[163]

พืชในสกุล *Dioecrescis* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Dioecrescis* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด อันได้แก่ มะคังแดง *D. erythroclada* (Kurz) Tirveng. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์

445. มะคังแดง *Dioecrescis erythroclada* (Kurz) Tirveng.

Syn.: ***Gardenia erythroclada* Kurz**

ชื่อท้องถิ่น มะคัง (เชียงใหม่) มะคังแดง มะคังป่า (เหนือ, กลาง) มุยแดง ลุมปุกแดง (นครราชสีมา) ตุมกาแดง (กลาง) จงก่าขาว (กาญจนบุรี) จิ้งก่าขาว ชันยอด (ราชบุรี)[1]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้น มีสารให้สีแดง เป็นสารในกลุ่ม tannins[35]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัยตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ ไม่พบความเป็นพิษต่อหอยชนิดนี้[67]

พืชในสกุล *Dioscorea* DIOSCOREACEAE

พืชในสกุล *Dioscorea* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 31 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ ว่านพระฉิม *D. bulbifera* L., กลอย *D. hispida* Dennst., และมันเขา *D. prazeri* Prain & Burkill

446. ว่านพระฉิม *Dioscorea bulbifera* L.

ชื่อท้องถิ่น หัวหำหมา มันหำหมา (เชียงใหม่) มะมู หำเป้า (เหนือ) มันอีโม้ (สุโขทัย) มันกะทาด (นครราชสีมา) มันอีลุ่ม (จันทบุรี) อีรุมปุมเป้า (ปราจีนบุรี) มันขมิ้น ว่านพระฉิม ว่านสามพันตึง (กลาง) มันหลวง (ประจวบคีรีขันธ์) มันตกเลือด มันเสิน (นครศรีธรรมราช); air potato, potato yam, arial yam[1], bulbibearing yam[32]

สารในพืช

เช่นเดียวกับพืชในสกุล *Dioscorea* หลายชนิด หัวว่านพระฉิมมีสารพิษอันได้แก่ dioscorine และ dihydrodioscorine ซึ่งทำให้เกิดอัมพาตต่อระบบประสาทส่วนกลาง นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม stearoids พวก sapogenins อันประกอบด้วยสาร diosgenin ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ทางด้านคุมกำเนิดและฮอร์โมนเพศ[32] สารกลุ่มอื่นที่มีรายงานในว่านพระฉิมได้แก่สารในกลุ่ม p-hydroxy acetophenyl derivatives อันได้แก่ 4,6-dihydroxy-2-O-(4′-hydroxy-butyl) acetophenone และ 4-hydroxy-[2-trans-3′, 7′-dimethyl-octa-2′, 6′-dienyl]-6-methoxy acetophenone สารในกลุ่ม batatasins ได้แก่ batatasin และ dimethyl batatasin IV สารในกลุ่ม diosbulbins และเครือสัมพันธ์ได้แก่ diosbulbin, diosbulbin A, B, C, D, E, F, G และ H, diosbulbinoside D และ F และ diosbulbin A-2-O-β-D-glucopyranoside สารพวก phenanthrene derivatives อันได้แก่ 2,4,5,6-tetrahydroxy-phenanthrene, 2,4,6,7-tetrahydroxy-9,10-dihydro-phenanthrene สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นอันได้แก่ D-sorbito ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม steroids saponin[7]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากหัวโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีพิษรุนแรงต่อแมลงสาบเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อชุบตัว สารสกัดจากหัวโดยใช้แอลกอฮอล์และปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก มอดแป้ง หนอนผีเสื้อใยผ้าและยุงลาย ที่สกัดโดยใช้คลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงทั้งหมดที่กล่าวถึงข้างต้น[49]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สาร dihydrodioscorin สกัดจากหัวมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และต้านการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชหลายชนิด[463]

พิษต่อหอย

สารสกัดจากหัวว่านพระฉิมเป็นพิษต่อหอยพาหะนำโรคมาสู่คน[464]

447. กลอย *Dioscorea hispida* Dennst.

ชื่อท้องถิ่น กลอยนก กอย (เหนือ) กลอยข้าวเหนียว กลอยหัวเหนียว (นครราชสีมา) กลอย มันกลอย (ทั่วไป); Asiatic bitter yam[1], intoxicating yam[32], nami[44]

สารในพืช

หัวกลอยมีสารพิษในกลุ่ม isochinuclidine alkaloids คือ dioscorine ประมาณ 0.044% ซึ่งเป็นสารพิษกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ปากคอบวม เพิ่มความดันโลหิต การหายใจ กระตุ้นการหลั่ง HT ทำให้ชัก อาจถึงตายได้ เป็นสารที่ละลายน้ำ ขจัดออกได้โดยใช้ความร้อน นอกจากนี้ยังมีสาร diosgenin ประมาณ 0.2-0.7%[32] และสารอื่น ๆ ได้แก่ diosbulbin D, dioscoricine, 4-epi dioscorine, prazerigenin A และ 25(R)-spirost-5-en-3β-14-α-diol[10] สารที่พบในหัวว่ามีพิษต่อแมลงได้แก่สาร totacorin[465]

พิษต่อแมลง

สาร totacorin สกัดจากหัวละลายในน้ำ 5% มีพิษรุนแรงต่อเพลี้ยอ่อนทำให้ตาย 100% แต่มีพิษน้อยต่อมวนข้าวทำให้ตายเพียง 25% และไม่เป็นพิษต่อด้วงเต่าลายและหนอนผีเสื้อทัสสอค[465] สารสกัดจากหัวเป็นพิษต่อหนอนแมลงวัน[44]

พิษต่อปลา

ในหัวมีสารที่เป็นพิษต่อปลา[44]

448. มันเขา *Dioscorea prazeri* Prain & Berkill

ชื่อท้องถิ่น มันเขา มันเมีย (ราชบุรี)[1]

สารในพืช

ในเหง้าหรือหัวมีสาร diosgenin ค่อนข้างสูงสามารถผลิตเป็นการค้าให้คุ้มค่าได้ สารอื่นที่พบในเหง้าหรือหัวได้แก่ prazerol, prazerigenin-D-glycosides, prazerigenin A-3-O-α-L-rhamnopyranosyl-(1->6)- β-D-glucopyranoside และ prazerigenin A-3-O-β-D-glucopyranoside[23]

พิษต่อเหา

ในหัวมีสารซึ่งมีพิษต่อเหา[44]

พิษต่อปลา

ในไทยและประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้เหง้าหรือหัวสดเป็นยาเบื่อปลา[23]

พืชในสกุล *Diospyros* EBENACEAE

พืชในสกุล *Diospyros* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 62 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ เท้าแสนปม *D. cauliflora* Blume, รักดำ *D. curranii* Merr., เนียน *D. diepenhorstii* Miq., ลำบิด *D. ferrea* (Willd.) Bakh., พลับจีน *D. kaki* L., ตานดำ *D. montana* Roxb., โตมา *D. philippensis* A. DC., ลักเคยลักเกลือ *D. sumatrana* Miq. และดำตะโก *D. wallichii* King & Gamble

449. เท้าแสนปม *Diospyros cauliflora* Blume

ชื่อท้องถิ่น เท้าแสนปม (ทั่วไป) กรวดคะเมา (เขมร-จันทบุรี) ไหม้ (นราธิวาส ยะลา) ตูบอ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล[57]

450. รักดำ *Diospyros curranii* Merr.

ชื่อท้องถิ่น รักดำ (อุบลราชธานี) นั่งจ้อย (นครราชสีมา) กล้าย (ปัตตานี)[1]

การทดสอบความพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบ

ความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

451. เนียน *Diospyros diepenhorstii* Miq.

ชื่อท้องถิ่น เนียน (ปัตตานี)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล[57]

452. ตับเต่าต้น *Diospyros ehretioides* Wall. ex G. Don

ชื่อท้องถิ่น มะไฟผี (เชียงราย) มะโกป่า (แพร่) เฮื้อนกวาง (เหนือ) เฮื้อนกวาง แฮดกวาง (ตะวันออกเฉียงเหนือ) มาเมียง (เขมร-สุรินทร์) มะมัง (นครราชสีมา) ชิ้นกวาง เรื้อนกวาง ลิ้นกวาง (ปราจีนบุรี) มะพลับดง (กาญจนบุรี) ตับเต่าต้น ตับเต่าหลวง (ราชบุรี)[1]

สารในพืช

สารที่ให้สีน้ำเงินในตับเต่าต้น คือสาร diosindigo A ส่วนสารอื่น ๆ ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ bergenin, betulin, betulinic acid, ehretione, isodiospyrin, 7-methoxy juglone, lupeol, mamegakinone, oleanolic acid, plumbagin, β-sitosterol และ stigmasterol[11]

พิษต่อปลา

ชาวบ้านในไทยและในหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้ผลและบางครั้งเปลือกลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[24]

453. ลำบิด *Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh.

ชื่อท้องถิ่น ไคร้มด (เชียงใหม่) ดำดง (เหนือ) สลักดำ (อุดรธานี) หมากน้อย (ชัยภูมิ) ทิ้งทวด (ชลบุรี) ลำบิด (กลาง) ลำบิดทะเล (ระนอง) ลำอิด (นราธิวาส) ปูละแซ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบ

ความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล[57]

454. พลับจีน *Diospyros kaki* L.

ชื่อท้องถิ่น พลับจีน (กลาง); Chinese date palm, Japanese persimon, persimon[1]

สารในพืช

สารที่ให้รสฝาดที่อยู่ในผลเป็นสารในกลุ่ม tannins ที่เรียก kaki-tannin ผลิตขึ้นโดยเซลล์กลุ่มหนึ่งที่กระจายอยู่ ตามเนื้อเยื่อของผลเป็นสารที่ละลายน้ำได้ และเมื่อเซลล์แตกก็จะทำปฏิกริยากับสารโปรตีน ทำให้เปลี่ยนสภาพไป[29] ในใบมีสารในกลุ่ม tannins และ flavonoids[24]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

ในยอดอ่อนใบอ่อนมีสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเชื้อราโรครากและลำต้นเน่าของกุหลาบ *Fusarium roseum* และโรครากเน่าของพืชสกุลมะเขือ *Fusarium solani* f. sp. *mori*[44]

455. ตานดำ *Diospyros montana* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ถ่านไฟผี (เหนือ) มะเกลือป่า (นครสวรรค์, ปราจีนบุรี) มะตูมดำ (สระบุรี) ตานดำ ตานส้าน (กลาง)[1]; date plum[44]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร diospyrin[24] และสารในกลุ่ม triterpenoids อันได้แก่ lupeol[44]

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากใบโดยใช้น้ำหรือแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย มีพิษต่อหนอนคืบละหุ่ง *Achaea janata*, บุ้งปอกระเจา *Diacrisia obliqua* และด้วงเต่า *Epilachna* sp.[44]

พิษต่อปลา

ชาวบ้านในไทยและประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ผลเป็นยาเบื่อปลา[24]

456. โตมา *Diospyros philippensis* A. DC.

ชื่อท้องถิ่น โตมา (กลาง)[1]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากกิ่งสดโดยใช้ไอน้ำโดยวิธี distillation condensate เมื่อใช้ในอัตรา 1 กรัมเทียบเท่าฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้แมลงตาย 0, 0, 4, 6, 13 และ 72% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษสูงปานกลางต่อแมลงวันทอง[72]

457. ลักเคยลักเกลือ *Diospyros sumatrana* Miq.

ชื่อท้องถิ่น ลักเคยลักเกลือก (กระบี่)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล[57]

458. ดำตะโก *Diospyros wallichii* King & Gamble

ชื่อท้องถิ่น เฉียด (สุราษฎร์ธานี) เนียนป่า (สงขลา) ข้าวไหม้ ดำเขา ดำตะโก (สงขลา, นราธิวาส) กุมู (มาเลย์-สงขลา) กุมุง (มาเลย์-ปัตตานี) ตะกราย (ยะลา)[1]

พิษต่อปลาและปลานิล *Oreochromis niloticus*

ในมาเลเซียใช้ผลเป็นยาเบื่อปลา

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Diplazium* ATHYRIACEAE

พืชในสกุล *Diplazium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่โหรากระบือ *D. dilatatum* Blume และผักกูดขาว *D. esculentum* (Retz.) Sw.

459. โหรากระบือ *Diplazium dilatatum* Blume

ชื่อท้องถิ่น โหรากระบือ โหราเขาเนื้อ (กลาง)[1]

สารในพืช

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสารในกลุ่ม sterols อันได้แก่ 22-dehydro campesterol, 24α-ethyl-cholest-5-en-3β-ol, 24α-methyl-cholest-5-en-3β-ol, 24α-ethyl-cholesta-5, 22-dien-3β-ol[14]

ฤทธิ์ในการต้านการลอกคราบของแมลง

ในพืชมีสารในกลุ่ม phytocedysones ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านการลอกคราบของตัวอ่อนแมลง[466]

460. ผักกูดขาว *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.

ชื่อท้องถิ่น กูดน้ำ (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ไก้กวิลุ ปู่แปลเด๊าะ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) กูดกิน กูดคี (เหนือ) ผักกูดขาว (ชลบุรี) ผักกูด (ทั่วไป) หัสดำ (ใต้); paco[1]

สารในพืช

ผักกูดขาวนอกจากจะมีสารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและเภสัชโกชนาการแล้ว มีสารในกลุ่ม flavonoids มาก[7]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคพืช

สารสกัดจากเหง้าหรือพืชทั้งต้น มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเชื้อราโรคใบจุดดำของกะหล่ำ *Alternaria brassicae* และโรคผลเน่าของมะเขือเทศ *Aspergillus niger*[467]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์

สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อทำให้มีความเข้มข้น 100-800 µg./มล. มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด ระดับต่ำสุดที่ทำให้ตาย 400-800 µg./มล.[467]

พืชในสกุล *Dodonaea* SAPINDACEAE

พืชในสกุล *Dodonaea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ชุมเห็ดเล *D. viscosa* Jacq. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

461. ชุมเห็ดเล *Dodonaea viscosa* Jacq.

ชื่อท้องถิ่น ตำเสาหนู (ใต้) ชุมเห็ดเล (พังงา)

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้น ขนาดเล็ก สูงได้ถึง 8 เมตร ลำต้นอาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างได้ถึง 20 ซม. แตกกิ่งก้านสาขาแผ่วงกว้างหรืออาจตั้งขึ้น ใบเดี่ยวเรียงแบบเวียนสลับ ไม่มีหูใบ แผ่นใบรูปรีถึงรูปไข่กลับ ขนาดกว้าง 2.5-4.0 ซม. ยาว 5-15 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบสอบแคบและเป็นครีบในบริเวณก้านใบ ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยงเป็นมัน เส้นใบห่างกัน 4-8 มม. ปลายเส้นไม่จรดกัน ดอกออกเป็นช่อแยกแขนงและโปร่งบริเวณยอดของกิ่ง หรือจากง่ามใบของกิ่ง ช่อดอกยาว 3.0-3.5 ซม. ดอกย่อย 12-15 ดอกต่อช่อ มีทั้งดอกเพศผู้ เพศเมีย และสมบูรณ์เพศ แยกช่อหรือผสมผสานในช่อเดียวกัน กลีบเลี้ยง 3-4 กลีบ ขนาดกว้าง 1.5-1.5 มม. ยาวประมาณ 2.7 มม. ดอกเพศผู้มีกลีบดอกรูปขอบขนาน 8 กลีบ ดอกเพศเมียกลีบดอกลดรูปลงขนาดเล็กกว่ากลีบเลี้ยง ดอกสมบูรณ์เพศมีลักษณะคล้ายดอกเพศเมีย เกสรเพศผู้ 5-7 อัน รังไข่มี 2-3 ช่อง ปลายก้านเกสรเป็นพูเล็กน้อย ผลเป็นฝักรูปหัวใจแกมรูปไต แบน มีขอบบางเป็นปีก ขนาดกว้าง 11-16 มม. ยาว 8-12 มม. ผิวเกลี้ยง เมื่อแก่สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเหลือง เมล็ดเกือบกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 มม.[23]

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในประเทศต่าง ๆ หลายประเทศใช้น้ำต้มจากใบ ผล เปลือก ลำต้นต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ไข้ ใช้ใบตำเป็นยาพอกสมานแผล แก้แผลสด แผลเปื่อย อาการบวม ผิวไหม้พอง ฝีหนอง ใช้น้ำต้มจากเปลือกลำต้นและใบผสมสมุนไพรอาบเป็นยาสมาน ยาระงับปวด แก้อักเสบ บรรเทาการหดเกร็ง ต้านเชื้อไวรัส ความดันเลือดต่ำ อาการผิดปกติในท้องและลำไส้ และสมานแผล ในอินโดนีเซียใช้เนื้อไม้บดเป็นผงผสมน้ำดื่มแก้อาการท้องอืด ในฟิลิปปินส์ใช้น้ำต้มจากเปลือกลำต้นเป็นยาสมานแก้ผิวหนังออกผื่นอักเสบ และแก้แผลเปื่อย ในปาปัวนิวกินีใช้น้ำต้มจากใบหรือเปลือกดื่มแก้โรคบิด และท้องร่วง ใช้น้ำคั้นจากใบย่างไฟทาถูบริเวณหัวนมเป็นยาเร่งน้ำนม ในฟีจิใช้พืชชนิดนี้เป็นยาปรุงแต่งภาวะสังขาร และแก้ตาเจ็บ ใช้น้ำต้มจากใบสดให้ผู้หญิงท้องดื่มเพื่อแก้ปัญหาคลอดยาก ในออสเตรเลียชาวพื้นเมืองอะบอริบินใช้ใบสดเคี้ยวอมเป็นยาระงับปวดจากอาการปวดฟัน ใบเคี้ยวหรือบดพอกแผลอันเกิดจากพิษของปลากระเบนหรือสัตว์มีพิษอื่น ใช้ยาชงจากใบเป็นยาเย็นซับตามร่างกายแก้ไข้ ใช้กิ่งที่มีใบสดใส่ไฟให้เกิดควันให้เด็กอ่อนสูดดมเพื่อให้เด็กแข็งแรง ในอเมริกาใต้ทุกประเทศใช้น้ำต้มจากใบที่ยังร้อนประคบบาดแผลและแก้ฝีอักเสบ ในเม็กซิโกใช้น้ำต้มจากใบดื่มบรรเทาอาการไข้ อาการปวดเฉียบโรคเก๊าต์ รูมาติด และโรคเพศสัมพันธ์ เนื่องจากเป็นพืชที่ทนแล้งและความเค็มของดิน จึงนิยมปลูกข้างถนนในที่ลุ่มชุ่มน้ำ หรือปลูกเป็นไม้บังลม กันดินทรายพังทะลาย ทำเป็นไม้เชื้อเพลิงและเป็นถ่านที่มีคุณภาพดี[23]

สารในพืช

ในส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ผล เมล็ด และลำต้น มีสารในกลุ่ม saponins หลายชนิดผสมกันอยู่ ในเมล็ดนอกจากจะมีสารในกลุ่ม saponins ที่เรียก dodonin แล้วยังมี saponins dodonosides A และ B ซึ่งมี R_1-baringenol คือ aglycone สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ กรดในกลุ่ม diterpenoid acids ซึ่งมีโครงสร้างของ ent-labdane และ ent-clerodane เช่นกรด Hautriwaic acid ซึ่งมีโครงสร้างของ ent-clerod ane bicyclic skeleton เป็นต้น นอกเหนือจากนี้ยังมีสารที่เกิดจาก shikimate-derived secondary metabolites เช่น coumarin fraxetin, lignocoumarins cleomiscosin A และ B และกลุ่ม flavones หลายชนิดทั้งใน เมล็ด เปลือกลำต้น ใบ และดอก โดยที่จำนวนมากมี methoxyl groups ที่ C-3 และ C-6[23]

พิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littoralis*

สารสกัดหยาบจากส่วนต่าง ๆ ของพืช โดยใช้ตัวทำละลายต่าง ๆ กัน เป็นพิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย โดยที่สกัดโดยใช้เฮกเซนให้ผลสูงสุด(23)

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อยีสต์

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการเจริญเติบโตของเชื้อยีสต์ *Candida albicans* น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบและเมล็ดมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae*[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* spp., *Corynebacterium diphtheriae*, *Escherichia coli*, *Micrococcus* spp., *Salmonella* spp. และ *Staphylococcus aureus* เมื่อใช้ในความเข้มข้น 20 มก./มล. น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบและเมล็ด มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Bordetella bronchiseptica* และ *Staphylococcus aureus*[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของรากข้าวสาลี

สารสกัดจากพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของรากข้าวสาลี โดยที่ฤทธิ์ในการยับยั้งเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้น[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของหญ้า *Pennisetum typhoideum*

สารสกัดจากเมล็ด ราก และต้นอ่อนสดของชุมเห็ดเล ที่ได้จากการบดกับน้ำ แยกส่วนที่เป็นเนื้อด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยง 2500 รอบต่อนาที นำส่วนแขวนลอยมาผสมน้ำให้มีความเข้มข้น 2 และ 4% ชุบกระดาษกรองจนชุ่ม ใช้เพาะเมล็ดหญ้าในจานแก้ว สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตภายในเวลา 90 ชั่วโมง ของการทดลองดังนี้:-

ส่วนของพันธุ์ที่สกัด	ความเข้มข้น	ยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้า
เมล็ด	2%	29.5
	4%	62.5
ราก	2%	57.9
	4%	57.9
ต้นอ่อน	2%	31.8
	4%	48.9
		ยับยั้งการเจริญเติบโตของใบหญ้า
เมล็ด	2%	16.8
	4%	81.8
ราก	2%	8.6
	4%	—
ต้นอ่อน	2%	41.0
	4%	63.4

		ยับยั้งการเจริญเติบโตของรากหญ้า
เมล็ด	2%	100.0
	4%	19.4
ราก	2%	54.3
	4%	—
ต้นอ่อน	2%	100.0
	4%	29.5

โดยสรุปสารสกัดจากเมล็ด และรากของชุมเห็ดเลในความเข้มข้นที่สูงกว่าแสดงปฏิกริยาallelopathic effect หรือยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้า และการเจริญเติบโตของใบได้ดีกว่าในความเข้มข้นที่ต่ำกว่า แต่ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของรากหญ้านั้นกลับตรงกันข้าม โดยที่สารสกัดจากเมล็ดและต้นอ่อนในความเข้มข้น 2% สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของรากหญ้าได้ถึง 100% (Rao and coworkers, 1979)

พืชในสกุล *Dracaena* DRACAENACEAE

พืชในสกุล *Dracaena* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 11 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง ได้แก่ ประเดหวี *D. fragrans* (L.) Ker Gawl.

462. ประเดหวี *Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl.

ชื่อท้องถิ่น ต้นวาสนา ประเดหวี (กรุงเทพฯ)[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบเล็กน้อย แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ และมวนดอกรักเมื่อฉีดให้ถูกตัว[49]

พืชในสกุล *Dracontomelon* ANACARDIACEAE

พืชในสกุล *Dracontomelon* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ พระเจ้าห้าพระองค์ *D. dao* (Blanco) Merr. & Rolfe และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

463. พระเจ้าห้าพระองค์ *Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe

Syn.: ***Dracontomelon mangiferum*** **(Blume)**

ชื่อท้องถิ่น ตะกู ตะโก แสนตาล้อม (เชียงราย) พระเจ้าห้าพระองค์ (เชียงใหม่) กะโด โก ซังกวน สะกวน (มาเลย์-ปัตตานี)[1]; New Guinea walnut

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม indole alkaloids ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 7-hexahydro-12H-indolo [2,3-a] quinolizine และ (-)-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 16-Octahydro-indolo-(2, 3-a)-quinoli zine[12]

การทดสอบความคงทนต่อการทำลายของปลวก

เนื้อไม้มีความคงทนต่อการทำลายของปลวกในระดับปานกลาง แต่ไม่ทนต่อการทำลายของเชื้อรา[203]

พืชในสกุล *Drymaria* CARYOPHYLLACEAE

พืชในสกุล Drymaria ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียในอาหารได้แก่ หญ้าเกล็ดหอย *D. cordata* (L.) Willd. ex Roemer & Schultes

464. หญ้าเกล็ดหอย *Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Roemer & Schultes

ชื่อท้องถิ่น หญ้าเกล็ดหอย (เชียงใหม่)[1]

สารในพืช

ในพืชมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ 4-methoxy-canthin-6-one และมีสารในกลุ่ม saponins น้อย[24]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดจากพืชชนิดนี้โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์สูงในการต้านเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus pumilis*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus aureus*[24]

พืชในสกุล *Drynaria* POLYPODIACEAE

พืชในสกุล *Drynaria* ซึ่งเป็นพืชประเภทเฟิร์นในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ กระแตไต่ไม้ *D. quercifolia* (L.) Sm.

465. กระแตไต่ไม้ *Drynaria quercifolia* (L.) Sm.

ชื่อท้องถิ่น สะโมง (ส่วย-สุรินทร์) ใบหูช้าง สะไบนาง (กาญจนบุรี) กระแตไต่ไม้ (กลาง) กระปรอกว่าว (ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์) เคาน์กาโละ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

สารในพืช

ในเหง้าและใบมีสารในกลุ่ม alkaloids ในใบมีสารในกลุ่ม tannins, saponins กรดชนิด oxalic acid และ formic acid[467]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช ชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้:- โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glucines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียโรคนิวโมเนีย *Klebsiella pneumoniae*

สารสกัดหยาบจากเหง้า มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียโรคนิวโมเนีย *Klebsiella pneumoniae* โรคของสัตว์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโรคนิวโมเนียของมนุษย์[467]

พืชในสกุล *Dryopteris* DRYOPTERIDACEAE

พืชในสกุล *Dryopteris* ซึ่งเป็นพืชประเภทเฟิร์นในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชได้แก่ กูดม่าน *D. cochleata* (D. Don) C. Chr.

466. กูดม่าน *Dryopteris cochleata* (D. Don) C. Chr.

ชื่อท้องถิ่น ว่ามีหล่าเด๊าะ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)[1] กูดม่าน (เชียงใหม่)

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบจุดของข้าว *Drechstera oryzae*

ในพืชมีสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบจุดของข้าว[44]

พืชในสกุล *Drypetes* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Drypetes* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 16 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่ มะคำไก่ *D. roxburghii* (Wall.) Hurusawa

467. มะคำไก่ *Drypetes roxburghii* (Wall.) Hurusawa

ชื่อท้องถิ่น มะองนก (เหนือ) มักค้อ (ขอนแก่น) ประคำไก่ มะคำไก่ มะคำดีไก่ (กลาง)

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร friedelin, putranjic acid, putranjivadione, putrajivanonol, putric acid ในใบมีสาร β–amyrin, β-amyrin palmitate, putranjivic acid, methyl putranjivate, putranijuvic acid, putrol, putrone, roxburghonic acid และ stigmasterol ในน้ำมันจากเมล็ดมีสาร arachidic acid, linoleic acid, palmetic acid, phenyl isothiocyanate, stearic acid เปลือกหุ้มเมล็ดมีสาร putranjivoside β–sitosterol และสารในกลุ่ม saponins ได้แก่ putranoside A, B, C และ D สารในกลุ่ม phenyl propanoid glycosides

และ tetrahydro furosfuranlignan glycosides ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ (-)-pinoresinol-4′-O-β-D-glucopyranoside, (-)-syringaresinol-4′,4″-β-D-diglucopyranoside, (+)-syringaresinol-4′-O-β-D-glucopyranoside, syringin, syringin-methmyl-ester และ syringin-apiosyl-glucoside สารในกลุ่ม biflavonoids ได้แก่ putraflavone และ putrajinin นอกจากนี้ยังมีกรด putrolic acid สำหรับกรด roxburghonic acid ที่พบในใบเป็นสารในกลุ่ม friedelane triterpenoid keto acids[12]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัส bean common mosaic virus

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสโมเสคของถั่ว และลดการทำลายถั่วของไวรัสชนิดนี้ลง[468]

พืชในสกุล *Duchesnea* ROSACEAE

พืชในสกุล *Duchesnea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ สตรอเบอรี่ป่า *D. indica* (Andr.) Focke

468. สตรอเบอรี่ป่า *Duchesnea indica* (Andr.) Focke

ชื่อท้องถิ่น ยาเย็น (เชียงใหม่) สตรอเบอรี่ป่า (กลาง)[1]; Indian strawberry

ฤทธิ์ในการต้านเพลี้ยอ่อนและหนอนแมลงวัน

สารสกัดจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนศัตรูพืชและหนอนแมลงวันศัตรูพืช[44]

พืชในสกุล *Duranta* VERBENACEAE

พืชในสกุล *Duranta* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ เทียนหยด *D. repens* L.

469. เทียนหยด *Duranta repens* L.

ชื่อท้องถิ่น สาวบ่อลด (เชียงใหม่) เครือออน (แพร่) เทียนหยด พวงม่วง ฟองสมุทร (กรุงเทพฯ); golden dewdrop, pigeon-berry, sky-flower[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากผลในอัตราส่วนน้ำหนัก 10 กรัมต่อน้ำเย็น 100 มล. ฆ่าลูกน้ำยุงได้ถึง 90% ภายใน 24 ชั่วโมง(469) สารสกัดจาก กิ่ง ใบ และผลโดยใช้น้ำเป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบ แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ น้ำยาสกัดจากผลโดยใช้แอลกอฮอล์ ปิโตรเลียมอีเธอร์ และคลอโรฟอร์มเป็นพิษต่อหนอนด้วงพรมดำ แต่ไม่เป็นพิษต่อหนอนใยผ้า แมลงแกลบ มวนดอกรัก ยุงลาย และยุงก้นปล่อง[49]

สารสกัดจากผลโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษต่อแมลงวันและยุงลายชนิด *Aedes aegypti* เมื่อฉีดให้ถูกตัว[83]

พิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากใบ โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20, 40 และ 60 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง เป็นพิษทำให้หนอนตาย 73.30, 83.30 และ 100.00% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษสูงต่อหนอนใยผัก[56]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากผลโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อใช้ในความเข้มข้น 2%(w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง ทำให้หนอนตาย 3.57% จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อหนอนกระทู้หอม[309]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 29.65 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พืชในสกุล *Dyera* APOCYNACEAE

พืชในสกุล *Dyera* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ตีนเป็ดแดง *D. costulata* (Miq.) Hook. f. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความทนทานต่อปลวก

470. ตีนเป็ดแดง *Dyera costulata* (Miq.) Hook. f.

ชื่อท้องถิ่น ตีนเป็ดแดง (ใต้) เยลูดง (มาเลย์-ยะลา ปัตตานี) ลูตง (มาเลย์-นราธิวาส); gutta percha tree, jelutong[1], hill jeluton[36]

สารในพืช

น้ำยางจาก**เปลือกชั้นในของลำต้น** มีลักษณะเป็น coagulated latex มีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า jelutong ปัจจุบันใช้ในการทำหมากฝรั่งใช้เคี้ยวกินเล่น น้ำยางที่ปลอดความชื้นมีสาร thermoplastic polyisoprene ประมาณ 20% และ resin ประมาณ 80% มีธาตุเหล็กละลายได้เล็กน้อยประมาณ 1:20000 ส่วนในน้ำยางซึ่งมีปฏิกริยา oxidation หมดภายใน 3 เดือน สารอื่นที่พบในน้ำยางได้แก่ dimethylmyoinositol ในเนื้อไม้มีน้ำยางอยู่น้อยมาก[36]

การทดสอบความทนทานต่อปลวก

เนื้อไม้ไม่มีความทนทานต่อการทำลายของปลวก[38]

พืชในสกุล *Dysoxylum* MELIACEAE

พืชในสกุล *Dysoxylum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงและปลาได้แก่ ตาเสือคา *D. procerum* Blume

471. ตาเสือคา *Dysoxylum procerum* Blume

ชื่อท้องถิ่น ตาเสือคา (นครศรีธรรมราช)

พิษต่อแมลง

ในใบมีสารที่เป็นพิษต่อแมลง[44]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล และที่สกัดจากลำต้นสดโดยใช้วิธีและการทดสอบแบบเดียวกันในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Echinochloa* POACEAE

พืชในสกุล *Echinochloa* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษและฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของศัตรูพืชได้แก่ หญ้าปล้องละมาน *E. crus-galli* (L.) Pal

472. หญ้าปล้องละมาน *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal

ชื่อท้องถิ่น หญ้าปล้องละมาน (ชลบุรี); barnyard grass, barnyard millet, cook spur, water grass[1]

สารในพืช

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสาร anabasine sulfate, α-tocopherol[14] และ tran-aconitic acid[470]

พิษและฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลงศัตรูพืช

ในใบมีสาร trans-aconitic acid ซึ่งเป็นพิษและมีฤทธิ์ในการต้านการดูดกินอาหารของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens*[470] สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งคอโลราโด *Leptinotarsa decemlineata* และผีเสื้อกะหล่ำขาว *Pieris brassicae*[44]

พืชในสกุล *Eclipta* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Eclipta* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิดได้แก่ กะเม็ง *E. pr ostrata* (L.) L.

473. กะเม็ง *Eclipta prostrata* (L.) L.

Syn.: *Eclipta alba* (L.) Hassk.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าสับ ฮ่อมเกี่ยว (เหนือ) กะเม็ง กะเม็งตัวเมีย คัดเม็ง (กลาง) บังกีเช้า (จีน); false diasy, white head[1], yerba-de-tago

สารในพืช

สารสำคัญที่พบในกะเม็งได้แก่สาร coumarin lactone wedelolactone สารในกลุ่ม steroidal alkaloids ได้แก่ eclipalbene, ecliptine และ verazine สารในกลุ่ม tritepenoid glucosides ได้แก่ ecliptasaponin และ ecliptasaponin D สารในกลุ่ม oleanane triterpine glycosides หรือ echinocystic acid glycosides ได้แก่ eclabasaponins I, II, III, IV, V และ VI และสารในกลุ่ม taraxastane triterpine glycosides ได้แก่ eclalbasaponins VII, VIII, IX และ X สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงได้แก่ nicotine ประมาณ 0.08% กรด oleanalic acid, diosgenin, tigogenin สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ daucosterol, sitosterol, lanosterol และ stigmasterol-3-O-glucoside

ฤทธิ์ในการต้านเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens*

สารสกัดจาก**ราก**มีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมวนดอกรัก

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำหรือปิโตรเลียมอีเธอร์ หรือคลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนดอกรักเมื่อชุบตัว[49]

การทดสอบพิษและฤทธิ์ในการไล่ด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย

ต้นฝ้ายที่ชุบด้วยสารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ไม่มีพิษหรือฤทธิ์ในการไล่หนอนหรือตัวเต็มวัยด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในโรงเก็บ

สารสกัดหยาบจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบเมื่อชุบตัว และที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ หรือคลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* เมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว แต่ไม่เป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อใยผ้า มอดแป้ง และแมลงแกลบ[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดหยาบจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อแมลงสาบเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด และที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์หรือคลอโรฟอร์มไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับยุงเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[49]

พิษและฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอยทำลายรากพืช

กะเม็งเมื่อปลูกในท้องที่ที่มีไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* sp. และไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus* sp. มีฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอยทั้ง 2 ชนิด[44]

สารสกัดจาก**ใบแห้ง**โดยวิธีบดเป็นผงละเอียด ร่อนผ่านตาข่ายขนาด 20 mesh นำผงบด 25 กรัมผสมน้ำในปริมาณ 75-300 มล. แช่เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ปั่นและกรองด้วยกระดาษกรอง ทำเป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น 5, 10, 50 และ 100% นำน้ำยาในปริมาณ 1 มล. ใส่ลงในจานแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. ที่มีตัวอ่อนไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จานละ 100 ตัว มีความเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยทำให้ตาย 22% และ 33% ในความเข้มข้น 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง ตาย 100% และ 100% ในความเข้มข้น 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง ตาย 68%, 83%, 100% และ 100% ในความเข้มข้น 5%, 10%, 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และตาย 72%, 94%, 100% และ 100% ในความเข้มข้น 5%, 10%, 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับสารเคมีสังเคราะห์ DBCP ที่ความเข้มข้น 500 และ 1000 ppm. ตาย 25% และ 64% ตามลำดับ ในเวลา 6 ชั่วโมง ความเข้มข้น 100, 500 และ 1000 ppm. ตาย 20%, 75% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อถึงเวลา 24 ชั่วโมง ตาย 29%, 82% และ 100% ตามลำดับ และในความเข้มข้น 50 และ 100 ppm. ตาย 30% และ 68% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง[62]

พืชในสกุล *Ehretia* BORAGINACEAE

พืชในสกุล *Ehretia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ก้อม *E. laevis* Roxb.

474. ก้อม *Ehretia laevis* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น ก้อม (เชียงใหม่) ไก่ก้อม (ลำปาง) หมัน (แพร่) ตังมี้ สะดาโกก (นครราชสีมา) ค่อม ค้อม (ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์) น้ำลายควาย (สงขลา ปัตตานี)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000

และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Eichhornia* **PONTEDERIACEAE**

พืชในสกุล *Eichhornia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูของสัตว์ ได้แก่ ผักตบชวา *E. crassipes* (C. Mart.) Solms

475. ผักตบชวา *Eichhornia crassipes* (C. Mart.) Solms

ชื่อท้องถิ่น ผักบ่ง (นครราชสีมา) ผักป่อง (สุพรรณบุรี) ผักตบชวา ผักตบป่อง สวะ (กลาง)[1]

ฤทธิ์ในการต้านฮอร์โมนวัยอ่อนของยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

สารสกัดจากผักตบชวาทั้งต้นที่ผึ่งแห้งในที่ร่ม บดละเอียดและสกัดโดยวิธี Soxhlet extraction โดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์และต่อด้วยอาซีโตนเป็นตัวทำละลายตามลำดับ และระเหยแห้งโดยลดความดันในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำการทดสอบกับลูกน้ำยุงที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ เมื่อใช้ในความเข้มข้นสูงเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงทำให้ตาย เมื่อใช้ในความเข้มข้นต่ำกว่า LC_{50} ทำให้อายุลูกน้ำยุงยาวขึ้น แต่ตัวเล็กลงเมื่อเทียบกับยุงปกติ ลูกน้ำยุงสามารถเจริญตามปกติไปถึงระยะที่ 3 และมักจะตายในระยะนี้ถึงระยะดักแด้ มีจำนวนน้อยที่สามารถออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัย และมีตัวเต็มวัยที่อ่อนแอไม่สามารถกางปีกบินได้ทำให้จมน้ำตาย ตัวเต็มวัยสามารถวางไข่ได้ ไข่จะชิด เรียงตัวกระจายและอยู่ในแนวนอน ซึ่งผิดกับไข่ยุงปกติที่มีสีคล้ำ เรียงตัวกันแน่นและอยู่ในแนวตั้ง ตัวเต็มวัยเพศเมียที่ระยะตัวอ่อนถูกเลี้ยงในน้ำยาระดับความเข้มข้น LC_{50} เมื่อผสมกับยุงเพศผู้ปกติสามารถดูดเลือดได้ตามปกติ แต่มีจำนวนไข่ที่วางน้อยลงโดยเฉลี่ย 131 ฟองต่อแพ เปรียบเทียบกับยุงปกติที่มีจำนวน 186 ฟองต่อแพ สามารถฟักเป็นตัวน้อยลงเพียง 91.63% เปรียบเทียบกับยุงปกติ 99.61% และเมื่อเป็นตัวเต็มวัยมีขนาดปีกเล็กลงโดยยาวเพียง 6.5 มม. เปรียบเทียบกับ 7.2 มม. ของยุงปกติ[89]

พืชในสกุล *Elephantopus* **ASTERACEAE**

พืชในสกุล *Elephantopus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ โด่ไม่รู้ล้ม *E. scaber* L.

476. โด่ไม่รู้ล้ม *Elephantopus scaber* L.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าแตดเปี๊ยะ (เชียงใหม่)[7] เคยโป้ หญ้าไก่ นกคุ่ม หญ้าปราบ หญ้าสามสิบสองหาบ หนาดผา หญ้าไฟนกคุ่ม (เหนือ) ขี้ไฟนกคุ่ม (เลย) คิงไฟนกคุ่ม (ชัยภูมิ) โด่ไม่รู้ล้ม (กลาง) หนาดมีแคลน (สุราษฎร์ธานี); prickly leaved elephant's foot[1], elephant's foot[44]

สารในพืช

โด่ไม่รู้ล้มมีสารในกลุ่ม elephantopins และเครือสัมพันธ์หลายชนิดที่เป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง เช่น สาร deoxyelephantopin นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม quaianolides glucosides ได้แก่ crepiside E, deacyl cynaropicrin, deacyl cyanaropicrin-3-β-D-glucopyranoside, stigmasterol-3-O-β-D-glucoside และ gluco zaluzanin C สารในกลุ่ม germacranediolides หรือ sesquiterpene lactones และเครือสัมพันธ์ ได้แก่ deoxy-elephantopin, iso-deoxy elephantopin, 11-13-dihydro-deoxy-elephantopin, molephantin, molephantinin, phantomolin สาร friedelin และ triterpenoids เครือสัมพันธ์ได้แก่ epi-reiendelanol, epi-friedelinol ตลอดจนสารอื่น ๆ ได้แก่ aurantiamide, dotriacontan-1-ol, lupeol, stigmasterol และ triacontan-1-ol[7]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากทั้งต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 25.54 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย *Dysdercus koenigii*

สารสกัดจากลำต้น ใบ และน้ำมัน สกัดจากทั้งต้นมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้ายเมื่อให้กิน[44]

พิษต่อมอดแป้งแดง *Tribolium castaneum*

สารสกัดจากใบเป็นพิษทางสัมผัสต่อมอดแป้งแดง เมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากรากสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 80% จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อปลานิล และที่สกัดจากใบสดทดสอบโดยวิธีเดียวกันไม่พบความเป็นพิษ[57]

พืชในสกุล *Elettaria* ZINGIBERACEAE

พืชในสกุล *Elettaria* ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ กระวานเทศ *E. cardamomum* (L.) Maton และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์

477. กระวานเทศ *Elettaria cardamomum* (L.) Maton

ชื่อท้องถิ่น กระวานเทศ ลูกเอ็น (กลาง); cardamom[1]

สารในพืช

ผลแห้งของกระวานเทศมีองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหย กรดไขมัน เม็ดสี โปรตีน เซลลูโลส เพนโตแซนส์ น้ำตาล แป้ง ซิลิกา แคลเซียมออกซาเลท และแร่ธาตุ ในส่วนของผลแห้ง 100 กรัม มีองค์ประกอบโดยประมาณดังนี้ คือ น้ำ 20 ก. โปรตีน 10 ก. ไขมัน 2 ก. คาร์โบไฮเดรท 42 ก. ใย 20 ก. เถ้า 6 ก. ในเมล็ดมีแป้งเป็นส่วนใหญ่อาจสูงถึง 50% ในเปลือกหุ้มเมล็ดเป็นใย ซึ่งอาจสูงถึง 31% ในผลมีน้ำมันหอมระเหย 3.5-7.0% น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่อยู่ในเมล็ด ซึ่งมีอยู่ 59-79% ของผลทั้งหมด เมล็ดสดอาจมีน้ำมันหอมระเหยสูงได้ถึง 11% ในขณะที่เปลือกหุ้มผลมีน้อยกว่า 1% น้ำมันหอมระเหยมีสาร 1,8-cineole 20-60%, α-terpinyl acetate 20-53% นอกนั้นเป็นสารอื่นได้แก่ สารในกลุ่ม oxygenated monoterpenes, monoterpene, hydrocarbons กรดไขมันในผลมีปริมาณ 1-10% ส่วนใหญ่อยู่ในเมล็ด มีอยู่ประมาณ 10 ชนิด ส่วนใหญ่เป็น palmitic acid 28-38%, oleic acid 43-44% และ linoleic acid แต่ในบางแห่งอาจจะมี stearic acid สูงถึง 18-38%[25] นอกจากนี้มีกรด hydroxybenzoic acid และ hydroxycinnamic acid ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม phenolic compounds สารในกลุ่ม terpenoids นอกจาก 1,8-cineol แล้วก็มี carvone, caryophyllene, para-cymene, humulene, humulene oxide, limonene, myrcene, myrtenal, α-pinene, β-pinene, sabinene, terpinen-4-ol, α-terpineol และ δ–terpineol และมีสาร choline และ acetyl choline สารในกลุ่ม flavonoids ที่พบในใบได้แก่ cyanidin

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงสาบและแมลงแกลบ

สารสกัดจากเมล็ดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสเล็กน้อยต่อแมลงสาบอเมริกัน แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อเคยฝอย (brine shrimp)

สารสกัดหยาบจากเมล็ดแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ ใช้สารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอทธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตรผสมล.ในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ไม่พบความเป็นพิษต่อเคยฝอย ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากกระวานเทศ เมื่อทดสอบโดยวิธี filter paper disk diffusion plate method สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้[116]

Alternaria tenuis	5%
Botrytis allii	3%
Ceratastomella ulmi	3%
Cladosporium fulvum	3%
Claviceps purpurea	3%
Diplodia maydis	0%
Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	0%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	0%
Gibberella fujikuroi	4%
Myrothecium verrucaria	25%
Ustilago avenae	10%
Verticillium albo-atrum	4%

การทดสอบฤทธิ์ในทางก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากเมล็ดแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียดใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ เมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์ หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 พบว่าไม่มีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ต่อทั้งสองสายพันธุ์[110]

พืชในสกุล *Elettariopsis* ZINGIBERACEAE

พืชในสกุล *Elettariopsis* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ ปุดสิงห์ *E. curtisii* Baker

478. ปุดสิงห์ *Elettariopsis curtisii* Baker

ชื่อท้องถิ่น ปุดสิงห์ (ยะลา)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากเหง้าสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Elsholtzia* **LAMIACEAE**

พืชในสกุล *Elsholtzia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืชได้แก่ ผักอุมปุ่ม *E. blanda* Benth.

479. ผักอุมปุ่ม *Elsholtzia blanda* Benth.

ชื่อท้องถิ่น ผักอุมปุ่ม (เชียงใหม่)[7]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากพืชสดทั้งต้น โดยใช้ไอน้ำในปริมาณ 1 กรัม เทียบเท่าพืชสดในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกล่องกับดักทดสอบ โดยแข่งขันกับกล้วยสุก สามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 3.3, 5.0, 11.5 และ 20.3% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24% ตามลำดับ มีอัตราส่วนเพศผู้ 10.3% เพศเมีย 10.0% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองได้ในระดับปานกลาง[74]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากส่วนของ**พืชสดที่อยู่เหนือดิน** โดยใช้ไอน้ำในอัตรา 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 15 วันได้ 10.22% โดยมีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 89.78% จัดว่ามีฤทธิ์ในการต้านการวางไข่ได้ต่ำ[73]

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

สารสกัดจาก**ใบ**มีฤทธิ์ในการไล่ยุง[44]

พืชในสกุล *Embelia* **MYRSINACEAE**

พืชในสกุล *Embelia* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 13 ชนิด ชนิดที่เป็นพิษต่อคนและสัตว์ได้แก่ ส้มกุ้งพรุ *E. coriaceae* Wall. ex A. DC. และชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ ส้มจี้ *E. ribes* Burm. f.

480. ส้มกุ้งพรุ *Embelia coriaceae* Wall. ex A. DC.

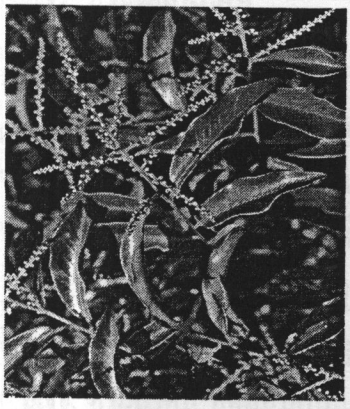
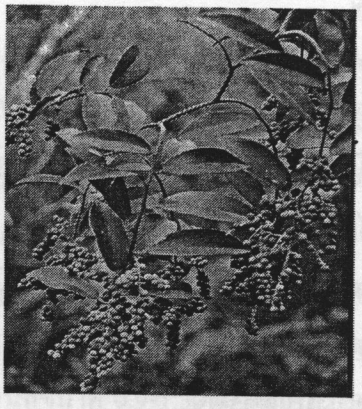
ชื่อท้องถิ่น ส้มกุ้งพรุ (ใต้)[1]

พิษต่อคนและสัตว์

ใน**ผล**มีสารพิษซึ่งเป็นพิษต่อคนและสัตว์เมื่อกินเข้าไป[22]

481. ส้มจี้ *Embelia ribes* Burm. f.

ชื่อท้องถิ่น ส้มจี้ (เชียงใหม่)[7] ส้มขี้มด (หนองคาย) ส้มกุ้ง (ระนอง ตรัง)[1]; baberang[44]

ส้มจี้: *Embelia ribes* Burm. f.

ลักษณะพืช ไม้พุ่ม รอเลื้อย หรือไม้เถาเลื้อย ยาวได้ถึง 20 เมตร **ลำต้น** เป็นไม้เนื้อแข็ง แตกกิ่งก้านสาขาทอดยาวไปตามพื้นดิน หรือพาดบนต้นไม้อื่น ไม่มีมือเกาะ กิ่งอาจมีหนามเล็ก ๆ ห่าง ๆ กิ่งอ่อนสีเขียวมีขนละเอียดปกคลุมประปราย กิ่งแก่มีเปลือกสีน้ำตาล **ใบ**เดี่ยวออกเรียงสลับตรงกันข้าม ก้านใบยาว 5-10 มม. แผ่นใบรูปไข่รีแกมขอบขนานหรือรูปใบหอก ใบหอกกลับ กว้าง 1.5-3.5 ซม. ยาว 3-7 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบ เนื้อใบหนา เส้นใบข้าง 8-10 คู่ **ดอก**ออกเป็นช่อแยกแขนงที่ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 10-17 ซม. ดอกย่อยเล็ก ยาวประมาณ 3 มม. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย กลีบดอกสีขาว 4-5 กลีบ โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 4-5 พู ลักษณะรูปไข่ ปลายมนหรือแหลม มีขนละเอียดปกคลุมทั้ง 2 ด้าน เกสรเพศผู้ 4-5 อัน โคนเชื่อมติดอยู่ตรงกลางของกลีบดอก **ผล** กลมมีเนื้อหุ้ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 มม. เมื่อสุกสีแดงคล้ำหรือเกือบดำ

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ชาวเขาในไทยแทบทุกเผ่า เช่นไทยใหญ่ ปะหล่มใช้ยอดอ่อน ใบอ่อน ซึ่งมีรสเปรี้ยวกินเป็นอาหารประเภทผัก กินผลสุกซึ่งมีรสหวาน มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ลีซอใช้กิ่งต้มน้ำดื่มแก้อาการปวดระดู และสำหรับมารดาเพื่อให้คลอดบุตรง่าย รวมทั้งเป็นยาเร่งน้ำนม ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้เสมหะ แก้ไอ ช้ำใน แก้โลหิต ถ่ายเส้น ใช้เถาและเนื้อไม้เป็นยากัดฟอกเสมหะ แก้ไอ ช้ำใน ฟอกโลหิตระดู ถ่ายเส้นเอ็นและเป็นยาระบายอ่อน ๆ ใช้ใบเป็นยาฟอกเสมหะ แก้ไอ หอบหืด ช้ำใน แก้โลหิตขับฟอกระดู ชาวบ้านในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้เมล็ดและผลเป็นเป็นยาขับพยาธิลำไส้ ใช้รากทำเป็นยาชงดื่มแก้ไอและแก้ท้องเดินในชวา ในอินเดียใช้ผลแห้งเป็นยาขับพยาธิตัวแบน ยาสมานแผล ขับลมในท้อง และเป็นยากระตุ้นให้ร่างกายสดชื่น ทางคาลิมันตันตะวันออกใช้เปลือกสดบดทา

ป้องกันปลิงดูดเลือด ใช้ใบอ่อน ยอดอ่อนและผลอ่อนปรุงเป็นผักจิ้มหรือเครื่องเทศปรับปรุงรส และกลิ่นอาหาร ผลสุกใช้กินสด และในที่บางแห่งใช้ทำสีย้อมผ้าและเส้นไหม[22]

สารในพืช

ผลของส้มจี้มีสาร embelin ซึ่งมีโครงสร้างทางเคมี 2,5-dihydroxy-3-undecyl-1-4 benzoquinone ในปริมาณ 2.5-3.1% และน้ำตาล quercitol ประมาณ 1% สาร embelin ไม่ละลายน้ำ แต่ละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ คลอโรฟอร์มและเบนซิน ที่ละลายในแอลกอฮอล์ใช้เป็นสีย้อมผ้า[22] สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ christenbine, quercitol, D-quercitol และ vilangin[13]

พิษต่อมวนฝ้ายแดง *Dysdercus koenigii* และเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *Lipaphis erysimi*

ในพืชมีสารที่เป็นพิษต่อมวนฝ้ายแดงและเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ(44)

พิษต่อไรแมงมุมศัตรูพืช

สาร "Ectozee" ที่ผลิตเป็นการค้ามีส่วนผสมของสารสกัดจากพืช 3 ชนิด อันได้แก่ส้มจี้ สะเดาอินเดีย *Azadirachta indica* และ *Cedrus deodara* ใช้เป็นยาฆ่าไรแมงมุมศัตรูพืช[22]

พิษต่อตัวอ่อนไส้เดือนฝอยรากปมพืช *Meloidogyne incognita* และไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus reniformis*

สารสกัดจากเมล็ดแห้งโดยวิธีบดเป็นผงละเอียด ร่อนผ่านตาข่ายขนาด 20 mesh นำผงบด 25 กรัม ผสมน้ำในปริมาณ 75-300 มล. แช่เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ปั่นและกรองด้วยกระดาษกรอง ทำเป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น 5, 1 0, 50 และ 100% นำน้ำยาในปริมาณ 1 มล. ใส่ลงในจานแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. ที่มีตัวอ่อนไส้เดือนฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆจานละ 100 ตัว มีความเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยทำให้ตาย 21% และ 46% ในความเข้มข้น 50% และ 100% ภายในเวลา 6 ชั่วโมง ตาย 100% และ 100% ในความเข้มข้น 50% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมงตาย 33%, 50%, 100% และ 100% ในความเข้มข้น 5%, 10%, 100% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับสารเคมีสังเคราะห์ DBCP ที่ความเข้มข้น 500 และ 1000 ppm. ตาย 25% และ 64% ตามลำดับ ในเวลา 6 ชั่วโมง ความเข้มข้น 100, 500 และ 1000 ppm. ตาย 20%, 75% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อถึงเวลา 24 ชั่วโมง ตาย 20%, 75% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อถึงเวลา 24 ชั่วโมง ตาย 29%, 82% และ 100% ตามลำดับ และในความเข้มข้น 50 และ 100 ppm. ตาย 30% และ 68% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง[62] สารสกัดจากเมล็ดมีพิษสูงต่อไส้เดือนฝอยรูปไตด้วย[22]

ฤทธิ์ในการเสริมฤทธิ์ความเป็นพิษต่อหอย

สารสกัดจากส้มจี้โดยปกติไม่เป็นพิษต่อหอยชนิด *Lymnaea acuminata* และ Indoplanorbis exustus ในขณะที่น้ำมันสกัดจากเมล็ดสะเดาอินเดีย *Azadirachta indica* และ *Cedrus deodora* เป็นพิษต่อหอยทั้งสอง

แต่เมื่อผสมกับสารสกัดจากส้มจี๊ทำให้เป็นพิษต่อหอยเพิ่มขึ้นถึง 100 เท่า ได้มีการนำสารผสมจากพืชทั้ง 3 ชนิดมาใช้เป็นยาฆ่าหอยในชื่อการค้าว่า Pestoban[22]

ฤทธิ์ในการทำให้หนูและสัตว์อื่นเป็นหมัน

สาร emberlin เมื่อทดลองกับหนูและสัตว์อื่น ๆ ในการให้กิน มีฤทธิ์ในการทำให้หนูเพศผู้เป็นหมัน ต้านการติดลูกของหนูเพศเมีย และทำให้เกิดการแท้งขึ้น สารสกัดหยาบจากผลโดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์เช่นเดียวกัน[22] นอกจากนี้ที่สกัดจากรากก็ให้ผลทำให้หนูเป็นหมัน[44]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus* และปลาอื่น ๆ

สารสกัดหยาบจากใบหรือลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัม ต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57] ในคาลิมันตันใช้เปลือกลำต้นทุบหรือบดเป็นยาเบื่อปลา[22]

พืชในสกุล *Entada* MIMOSACEAE

พืชในสกุล *Entada* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูของคนและความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ สะบ้าลิง *E. glandulosa* Pierre ex Gagnep., สะบ้ามอญ *E. phaseoloides* (L.) Merr. และสะบ้า *E. rheedii* Spreng.

482. สะบ้าลิง *Entada glandulosa* Pierre ex Gagnep.

ชื่อท้องถิ่น หมากหนิมลาย (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ผักตีนแลน มะบ้าลิง (เชียงใหม่) มะบ้าปน (เชียงใหม่ ลำพูน) มะบ้าวอก (เหนือ) เครือลิ้นแลน (หนองคาย) สะบ้าลาย สะบ้าลิง (กลาง)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

สารสกัดหยาบจากผลและเมล็ดสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัม ต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

483. สะบ้ามอญ *Entada phaseoloides* (L.) Merr.

ชื่อท้องถิ่น สะบ้ามอญ (ทั่วไป)

สารในพืช

ในเปลือกลำต้น เนื้อไม้ และเมล็ดมีสารในกลุ่ม saponins ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม amides ที่มีซัลเฟอร์ ได้แก่ entadamide A และ B ในใบมี entadamide A และ C สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ 2-hydroxy-5-butoxyphenylacetic acid และ 2,5-dihydroxyphenylacetic acid methyl ester

พิษต่อปลา

ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้เปลือกลำต้นและเนื้อไม้ทุบใส่น้ำ เป็นยาเบื่อปลา[315]

พิษต่อหอยเชอรี่ *Pomacea* spp.

สารสกัดจากเปลือกลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษต่อหอยเชอรี่โดยในอัตรา 200 ppm. ทำให้หอยตาย 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อหอยชนิดนี้ สารออกฤทธิ์เป็นสารในกลุ่ม saponins 2 ชนิดด้วยกัน ในการทดสอบกับหอยชนิด *Oncomelania quadrase* ซึ่งเป็นสัตว์อาศัยของพยาธิ *Schistosoma japonieum* ในแปลงทดลองอัตราระดับ 40 กรัมต่อตารางเมตร จึงจะให้ผลดีในการปราบหอยชนิดนี้[23]

พิษต่อหนู

เมล็ดมีพิษสูงต่อหนูเมื่อให้กินหลายวัน ความเป็นพิษเกิดจากการต้านโภชนาการบางประการ มากกว่าความเป็นพิษโดยตรง[23]

484. สะบ้า *Entada rheedii* Spreng.

ชื่อท้องถิ่น หมากหมิม (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) มะนิม หมากงิม (ไทยใหญ่-เชียงใหม่) คำต้น มะบ้าหลวง (เหนือ) สะบ้ามอญ (กลาง) มะบ้า สะบ้า (ทั่วไป); St. Thomas's bean[1], elephant climber, matchbox bean[23]

สารในพืช

ทั้งในเปลือกลำต้นและเมล็ด อุดมด้วยสารในกลุ่ม saponins[23]

ฤทธิ์ในการกำจัดเหาและหิดมีตัว

ในไทยเช่นเดียวกับประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้เปลือกลำต้นหรือเมล็ด ทุบหรือบดใส่น้ำ ทำเป็นยาสระผมกำจัดเหา หรือใช้ทาตามง่ามมือง่ามเท้ากำจัดหิดมีตัว[23]

พืชในสกุล *Enterolobium* MIMOSACEAE

พืชในสกุล *Enterolobium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ หูช้าง *E. cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์

485. หูช้าง *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.

ชื่อท้องถิ่น หูช้าง (กรุงเทพฯ); elephant' ear[1], guanacaste, conacaste[37]

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

ในเอลซัลวาดอร์ใช้ผลบดเป็นผงละลายฉีดพ่นเป็นยาพิษทางสัมผัสในการกำจัดหนอนกินใบฝ้ายและด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[383]

เนื้อไม้ทนต่อการทำลายของปลวกชนิด *Cryptotermes brevis*[213]

เปลือกลำต้นบดเป็นผงพ่นให้ถูกตัวเป็นพิษต่อหนอนใยผักกาดแดง *Pachyzancla bipunctatis* แต่ไม่เป็นพิษต่อหนอนแตงและหนอนกระทู้ใต้[36] นอกจากนี้ยังไม่เป็นพิษต่อหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดยุโรป[155] เปลือกลำต้นบดเป็นผง หรือใบย่อย ก้านใบ บดเป็นผงพ่นให้ถูกตัวไม่เป็นพิษหรือมีพิษเพียงเล็กน้อยมากต่อหนอนแตง หนอนกระทู้ฤดูใบไม้ร่วง และหนอนใยผัก[100] สารสกัดรวมจากเปลือกลำต้นโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ เอธิลอีเธอร์ คลอโรฟอร์มและแอลกอฮอล์ เป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับหนอนผีเสื้อคอดลิง[155] ใบ กิ่ง เปลือกลำต้น และเนื้อไม้บดเป็นผงไม่เป็นพิษหรือเป็นพิษเล็กน้อยทางสัมผัสกับหนอนแตง หนอนกระทู้ฤดูใบไม้ร่วง และหนอนใยผัก[100] สารสกัดจากรากโดยใช้ปิโตเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนดอกรัก *Oncopeltus fasciatus* แต่ที่สกัดจากรากโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษที่สกัดจากเมล็ดโดยใช้แอลกอฮอล์ ปิโตรเลียมอีเธอร์หรือคลอโรฟอร์ม ล้วนไม่เป็นพิษต่อมวนดอกรัก[49] สารสกัดจากผลเป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย *Anthomonas grandis* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*[44]

พิษต่อแมลงในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดจากเปลือกลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงสาบอเมริกัน *Periplanetta americana* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ สารสกัดจากเมล็ดโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อใยผ้า แมลงแกลบ ยุงลายและยุงก้นปล่อง และที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์และคลอโรฟอร์ม ล้วนไม่เป็นพิษต่อแมลงเหล่านี้ สารสกัดจากรากโดยใช้แอลกอฮอล์หรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นพิษต่อหนอนด้วงพรมดำ แต่ไม่เป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อใยผ้า แมลงแกลบ ยุงลายและยุงก้นปล่อง ส่วนที่สกัดจากรากโดยใช้คลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อแมลงเหล่านี้[49]

พืชในสกุล *Eragrostis* POACEAE

พืชในสกุล *Eragrostis* ในไทยมีไม่น้อยกว่า 12 ชนิด ที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืชได้แก่ หญ้ากอ *E. pilosa* (L.) P. Beauv.

486. หญ้ากอ *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv.

ชื่อท้องถิ่น หญ้ากอ (ตรัง)[1]

การทดสอบกับหนอนด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย

ต้นฝ้ายที่ชุบด้วยน้ำยาสกัดจากพืชทั้งต้นไม่มีฤทธิ์ในการไล่หรือเป็นพิษต่อหนอนด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

พืชในสกุล *Erechtites* **ASTERACEAE**

พืชในสกุล *Erechtites* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อปลา ได้แก่ ผักกาดนกกูด *E. hieracifolia* (L.) Raf. ex DC.

487. ผักกาดนกกูด *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC.

ชื่อท้องถิ่น ผักกาดนกกูด (นครสวรรค์)[1]

สารในพืช

ผักกาดนกกูดมีสารในกลุ่ม alkaloids หลายชนิด เช่น seneciphylline และ senecionine และ senecionine เป็นต้น[28]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Eriobotrya* **ROSACEAE**

พืชในสกุล *Eriobotrya* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชได้แก่ ปี่แป้ *E. japonica* (Thunb.) Lindl.

488. ปี่แป้ *Eri obotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

ชื่อท้องถิ่น ปี่แป้ (จีน); loquat, Japanese plum, Japanese medlar[1]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม lannins สูง

ฤทธิ์ต่อแมลงศัตรูพืช

ในจีนใช้ดอกเป็นยาไล่แมลง[29] สารสกัดจากดอกเป็นพิษต่อแมลงหวี่ *Drosophila sp.* ในใบมีสารที่มีฤทธิ์ทาง alleopathic ซึ่งยับยั้งการลอกคราบและการเจริญเติบโตของแมลง[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราเขม่าดำ *Ustilago tritici*

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราเขม่าดำ ซึ่งทำให้เกิดโรคในธัญพืช เช่น ข้าวบาเลย์และข้าวสาลี[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนใบพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

พืชในสกุล *Eriocaulon* ERIOCAULACEAE

พืชในสกุล *Eriocaulon* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 17 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืช ได้แก่ กระดุมเงิน *E. henryanum* Rühle

489. กระดุมเงิน *Eriocaulon henryanum* Rühle

ชื่อท้องถิ่น กระดุมเงิน หญ้าตุ้มหู (เลย)[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 56.55 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พืชในสกุล *Eryngium* APIACEAE

พืชในสกุล *Eryngium* ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ผักชีฝรั่ง *E. foetidum* L. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์

490. ผักชีฝรั่ง *Eryngium foetidum* L.

ชื่อท้องถิ่น มะและเต๊าะ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ผักชีดอย หอมปอมจุลา (เหนือ) ผักชีฝรั่ง (กลาง)[1]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากรากและใบของผักชีฝรั่งที่ปลูกในมาเลเซียมีสัดส่วนของสารในกลุ่ม aldehydes สูง มีสารในกลุ่ม monoterpene hydrocarbons ต่ำ และไม่มีสารในกลุ่ม sesquiterpenoids สารในกลุ่ม aldehydes เป็นสารพวก alkanals และ alkenals เป็นส่วนใหญ่และเป็นส่วนสำคัญที่ให้กลิ่นและรสชาติของพืชชนิดนี้ ซึ่งองค์ประกอบทางเคมีหลักของสารเหล่านี้คือ (E)-dodecenal, 2,3,6-trimethylbenzaldehyde และ dodecanal น้ำมันสกัดจากรากมีสาร aromatic และ monoterpene aldohydes ซึ่งอาจมีสาร 2,3,6-trimethyl-benzaldehyde สูงได้ถึง 38% สาร 2-foumyl-1, 1,5-trimethyl-cyclohexa-2, 4-dien-6-ol 20%, 2-foumyl-1, 1,5-trimethylcyclohexa-2, 5-dien-4-ol 10% และ 2,3,4-trimethylbenzaldehyde 5% นอกจากนี้ยังมีสารในกลุ่ม saponins น้ำมันสกัดจากใบมีสาร 2,4,5-trimethoxy benzaldehyde น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากเมล็ดมี carotol 19%, (E)-β-farnesene 10% (E)-anethol 7% และ α–pinene 8% สารอื่น ๆ ที่พบในน้ำมันหอมระเหยนอกจากที่กล่าวถึงได้แก่ 3,5-dimethyl-4-hydroxy acetophenone, 3,4-dimethoxy benzoic acid, capric acid, p-cymene, decanal, 2-dodecen-1-ol, 5-dodecanone, lauric acid และ α-pinene สารอื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ borneol, citronellal, eugenol acetate, iso-eugenol, geraneol, limonene, linacool, methyl-benzoate, myrcene, nerol, β–pinene และ γ–terpinened[12,25]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของบุ้งปอกระเจา *Diacrisia obliqua*

ในพืชทั้งต้นมีสารต้านการกินอาหารของหนอนบุ้งปอกระเจา[97]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจากผลและรากแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 0 และ 0% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[317]

พิษต่อไรทะเล

ในพืชมีสารซึ่งเป็นพิษต่อไรทะเล[471]

การทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดหยาบจากใบที่สกัดโดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย เมื่อทำเป็นน้ำยาในความเข้มข้น 10% ทดสอบโดยวิธี well assay ไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Samonella* Derby, *Samonella* Typhi, *Salmonella* Typhimurium, *Lactobacillus sp.*, *Lactobacillus pentosus* ST10-1 และ *Pediococcus acidilactici*[143]

พืชในสกุล *Erythrina* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Erythrina* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง ศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ทองโหลง *E. fusca* Lour. และทองหลางลาย *E. variegata* L.

491. ทองโหลง *Erythrina fusca* Lour.

Syn. : *Erythrina glauca* Willd.

ชื่อท้องถิ่น ทองหลางน้ำ ทองหลางใบมน ทองโหลง (กลาง) ทองหลางบ้าน (กรุงเทพฯ); coral tree

สารในพืช

ในเมล็ดมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ erysodine, erysopine, erysevine, erythraline, erythratidine, erythratine และ hypaphorine สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้ ได้แก่ lympho-agglutinin, γ-amino-butyric acid, δ-acetyl ornithine[11,44]

การใช้เป็นยาฆ่าแมลง

ในบริทิสกิอานาได้มีการใช้พืชชนิดนี้เป็นยาฆ่าแมลง[472]

พิษต่อแมลงสาบอเมริกัน *Periplane americana*

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อแมลงสาบอเมริกัน[49]

492. ทองหลางลาย *Erythrina variegata* L.

ชื่อท้องถิ่น ทองบ้าน ทองเผือก (เหนือ) ทองหลางด่าง ทองหลางลาย (กรุงเทพฯ); Indian coral tree, variegated coral tree, variegated tiger's claw[1]

สารในพืช

ในราก ลำต้น ใบ และผล ของทองหลางลายมีสาร hydrocyanic acid ในรากมีสารในกลุ่ม isoflavonoids และ cinnamyl phenols ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ erysodine, erysotine, erysotrine, erysovine, erythraline, erythratidine, epi-erythratidine, 11-hydroxy-epi-erythratidine ในดอกมีสารในกลุ่ม flavonoids และ alkaloids ได้แก่ caffeic acid, coccolinine, ferulic acid, quercetin, quercetin-4-O-glucosyl-3-O-rhamnoglu coaide, iso-rhamnetin-3-O-rhamnoglucoside และ rutin ในเมล็ดมีสาร free amino acid histidine ประมาณ 0.75% สารในกลุ่ม amino acids อื่น ๆ และสารในกลุ่ม galactose-specific isolectins ได้แก่ erythrina isolectin EVL-I, EVL-II และ EVL-III สารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ choline, coccolinine, erysodine, erysovine, erythrartine, erythrinitol และ hypahorine สารในกลุ่ม alkaloids อื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ erymelanthine, demethoxy-carbonyl erymelanthine, erysopine, erysotine, erysotrine-N-oxide, 11-hydroxy erythratidine, erythratine-N-oxide และ erythrocarine[7]

การทดสอบความเป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลง

ราก เปลือกฝัก และ**เมล็ด** บดเป็นผงไม่มีพิษหรือมีพิษน้อยทางสัมผัสต่อหนอนแตง ด้วงกินใบถั่ว มวนฝ้ายแดงและตัวอ่อนของแมลงสาบออสเตรเลีย[100]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย *Dysdercus cingulatus*

ใน**พืช**มีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจาก**ใบสด**ที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 46.90 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของบุ้งปอกระเจา *Diacrisia obliqua*

ใน**พืช**มีสารต้านการกินอาหารและรบกวนการเจริญเติบโตของหนอนบุ้งปอกระเจา[97]

ฤทธิ์ในการต้านการเจริญเติบโตของเครือเขาดำ *Cuscuta reflexa*

สารสกัดจาก**ใบ**และ**เปลือกลำต้น**มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของเครือเขาดำ[98]

พืชในสกุล *Erythrophleum* CAESALPINIACEAE

พืชในสกุล *Erythrophleum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืช ได้แก่ ซาด *E. succirubrum* Gagnep.

493. ซาด *Erythrophleum succirubrum* Gagnep.

ชื่อท้องถิ่น ซาด พันซาด (ตะวันออกเฉียงเหนือ) เตรีย (เขมร-สุรินทร์) ดราก (ชุมพร)[1]

พิษต่อเพลี้ยอ่อน

สารสกัดหยาบจาก**เมล็ด**และ**ต้นอ่อน**มีพิษสูงทางสัมผัสต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูของผัก[315]

พืชในสกุล *Erythroxylum* ERYTHROXYLACEAE

พืชในสกุล *Erythroxylum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อปลาได้แก่ ไกรทอง *E. cuneatum* (Miq.) Kurz

494. ไกรทอง *Erythroxylum cuneatum* (Miq.) Kurz

ชื่อท้องถิ่น ต๋านฮ้วนหด (เชียงใหม่) แก่นแดง เข็ดมูล เจตมูล (ปราจีนบุรี) ไกรทอง (ปราจีนบุรี นราธิวาส)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล และที่สกัดจากใบสด ทดสอบโดยวิธีเดียวกันในความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ จัดว่ามีพิษน้อยและต่ำกว่าที่สกัดจากลำต้นสด[57]

พืชในสกุล *Etlingera* ZINGIBERACEAE

พืชในสกุล *Etlingera* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อปลา ได้แก่ เทปุด *E. littoralis* Giseke

495. เทปุด *Etlingera littoralis* Giseke

ชื่อท้องถิ่น เทปุด (นราธิวาส)

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากเหง้าสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Eucalyptus* MYRTACEAE

พืชในสกุล *Eucalyptus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ได้แก่ ยูคาลิปแดง *E. camaldulensis* Dehnh., ยูคาลิปส้ม *E. citriodora* Hook. และยูคาลิปเขียว *E. globulus* Labill.

496. ยูคาลิปแดง *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

ชื่อท้องถิ่น ยูคาลิปแดง (กลาง)[7] ยูคาลิป (ทั่วไป); red gum[1], river red gum, Murry red gum, river gum[42]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบที่ปลูกในไทยโดยวิธีกลั่นด้วยไอน้ำมีน้ำมันหอมระเหย 0.37±0.18% โดยน้ำหนัก ในฤดูฝนมีองค์ประกอบหลักคือสาร γ–terpinene และ limonene รวม p-cymene 184.53-226.86 มก./มล. และ 131.38-188.88 มก./มล. ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบหลักของใบที่เก็บในฤดูแล้งมีสาร1,8-cineole หรือ eucalyptol และ γ–terpinene ในปริมาณ 104.35-243.84 มก./มล. และ 15.2-187.40 มก./มล. ตามลำดับ องค์ประกอบที่มีปริมาณรองลงไปได้แก่ α–pinene, camphene, β-pinene, β-myrcene, linalool, borneol, menthol, terpinene-4-ol, pulegone, anethol, carvacrol และ β–caryophyllene[473]

พิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูในโรงเก็บ

ในการทดลองประสิทธิภาพของความเป็นพิษในทางรมของน้ำมันหอมระเหยจากการเก็บใบสองฤดูดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่าน้ำมันที่สกัดจากใบในฤดูฝนมีพิษต่อแมลงศัตรูในโรงเก็บได้สูงกว่าใบที่เก็บในฤดูแล้ง โดยที่ความเข้มข้นของน้ำยาสกัดจากใบในฤดูฝนต่อบรรยากาศซึ่งทำให้ตัวเต็มวัยมอดแป้ง *Tribolium castaneum*, ด้วงงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* และด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus maculatus* ตาย 50% หรือ LC_{50} ภายในเวลา 24 ชั่วโมง เป็นปริมาณ 2.3, 6.0 และ 14.8 ตามลำดับ 8.69, 10.93 และ 16.01 ไมโครลิตรต่อลิตรของอากาศตามลำดับ[473]

ในการทดสอบประสิทธิภาพในการไล่แมลงทั้ง 3 ชนิด น้ำมันหอมระเหยที่กลั่นจากใบที่ผลิตในฤดูแล้งให้ผลดีกว่าฤดูฝนเล็กน้อย โดยในความเข้มข้น 2.7% v./v. ไล่มอดแป้งได้ 96% และ 88% ตามลำดับ ในความเข้มข้น 6.7% v./v. ไล่ด้วงงวงข้าวโพดได้ 96% และ 91% ตามลำดับ และในความเข้มข้น 5.3% v./v. ไล่ด้วงถั่วเขียวได้ 75% และ 68% ตามลำดับ นอกจากนี้น้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้ทั้ง 2 ฤดูยังต้านการกินอาหารของด้วงงวงข้าวโพดและมอดแป้งทำให้น้ำหนักของแมลงลดลง[473]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนดอกรัก *Oncopeltus fasciatus*

สารสกัดหยาบจากรากและลำต้นโดยใช้เอธิลอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนดอกรัก[44]

ความทนทานต่อการทำลายของปลวกและด้วงเจาะไม้ชนิด *Phoracantha semipunctata*

ในแปลงปลูกที่ไซปรัส เนื้อไม้ยูคาลิปแดงมีความทนทานต่อการทำลายของปลวก แต่ไม่ทนต่อการทำลายของด้วงเจาะไม้[38]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืช

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ทาง allelopathic ยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืชข้าวโอ๊ตป่า *Avena fatua*, soft chess *Bromus mollis*, brome grass *Bromus rigidus*, หญ้า *Erodeum medicago*, หญ้า *Hordeum leporinum*, หญ้า *Hordeum stebbinsii*, smooth eat's ear *Hypochoeris glaba*, ryegrass *Lolium* sp., toad flax *Spergula arvensis* และ *Trifolium hirtum*[44]

497. ยูคาลิปส้ม *Eucalyptus citriodora* Hook.

ชื่อท้องถิ่น ยูคาลิปส้ม (เชียงใหม่)[7] ยูคาลิป (กรุงเทพฯ)[1]; lemon-scented gum, spotted gum[39]

ความต้านทานต่อแมลง

ไม้ที่ปลูกในอูกานดาทนทานต่อปลวกได้ดีกว่าพืชในสกุล *Eucalyptus* อื่น ๆ แต่ในการทดลองในปอร์โตริโกได้พบว่ามีความทนทานต่อปลวกชนิด *Cryptotermes brevis* ได้น้อยมากเช่นเดียวกับในแทงแกนยิกาซึ่งปรากฏว่าไม่ทนต่อการทำลายของปลวก[38,63]

ต้นฝ้ายที่ชุบด้วยน้ำยาสกัดจากลำต้นของพืชชนิดนี้โดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ไม่มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารหรือเป็นพิษต่อหนอนหรือตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105]

498. ยูคาลิปเขียว *Eucalyptus globulus* Labill.

ชื่อท้องถิ่น ยูคาลิปเขียว (เชียงใหม่)[7] โกฐจุฬารส น้ำมันเขียว มันเขียว ยูคาลิป[1]; blue gum, southern blue gum, Tasmanian blue gum[38]

ลักษณะพืช ไม้ยืนต้น ขนาดใหญ่ สูงได้ถึง 20 เมตร ลำต้นมีเปลือกผิวเรียบ ล่อนออกง่าย ใบเดี่ยว เรียงแบบสลับ เวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาว 1-2 ซม. แผ่นใบรูปใบหอก โค้ง ขนาดกว้าง 2-4 ซม. ยาว 15-20 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบสอบแคบคล้ายรูปลิ่ม เส้นใบเห็นไม่ชัด เนื้อใบหนาและเหนียว ผิวใบมีนวลคล้ายแป้งสีขาว ดอกสมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อกระจุกแยกแขนงจากง่ามใบ ดอกย่อยไม่มีก้านอยู่บนแขนงช่อ 1-3 ดอก กลีบเลี้ยงรูปถ้วยหุ้มกลีบดอกสีขาวลักษณะฝาปิด เกสรเพศผู้มีเป็นจำนวนมาก รังไข่อยู่ต่ำกว่าฐานวงกลีบรวม 3-7 ช่อง ผลเป็นฝักเปลือกบาง มีลิ้นปิดเปิดได้[13]

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้ใบเป็นยาภายนอกทาถูนวดตามอวัยวะต่าง ๆ แก้ฟกบวม ทาคอแก้ไอ ดมแก้หวัดคัดจมูก ใช้ภายในเป็นยาธาตุ แก้ติดเชื้อ แก้ไข้ ขับลม ขับเสมหะ(13) ในต่างประเทศใช้ใบผลิตน้ำมันหอมระเหยซึ่งเป็น cineole type หรือมีสาร 1,8-cineole สูงมักจะผสมกับน้ำมันหอมระเหย rosemary เป็นน้ำหอมมาตรฐาน[26]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีสาร aromadendrene, allo-aromadendrene, α-aromadendrene, 3-methoxy aromadendrin, 7-methoxy aromadendrin, borneol, α-bulnesene, δ-cadiene, γ-cadinene, camphene, caryophyllene, caryophyllene oxide, 1,8-cineol, citronellal, α-copaene, p-cymene, eremophilene, α-eudesmol, β-eudesmol, γ-eudesmol, cis-Trans-farnesol, iso-fenchone, geraniol, geraniol acetate, globulol, epi-globulol, α-guaiene, α-gurjunene, ledol, limonene, limonene, linalool, linalool oxide, myrcene, trans-β-ocimene, α-phellandrene, β-phellandrene, α-pinene, β-pinene, trans-pinocarveol, piperitone, sakuranetin, α-selinene, p-dimethyl-α-styrene, terpin-1-en-4-ol, terpinen-4-ol, γ-terpinene, β-terpinene, γ-terpinene, α-terpineol, α-terpineo acetate terpinolene, verbenone และ viridiflorol สารอื่นที่พบในใบได้แก่ calyptoside, β-cedrene, chrysin, eucalypin, 8-demethyl eucalyptin, eucalyptone, sideroxylin, 8-dimethyl sideroxylin ไขมันเคลือบใบมีสาร α–tocopherol, tritriacontan-16, 18-dione, 16-hydroxy-tritriacontane-18-one, 4-hydroxy-tritriacontane-16, 18-dione ในผลมีสาร borneol, borneol acetate, camphene, caproic acid, citral, eudesmol, fenchone, isomyl alcohol, p-menthane, myrcene, myrtenol, sabinene, terpinen-4-ol, α-terpinene, γ-terpinene, α-terpineol, α-thujone, β-thujone, thymol, trans-verbenol และ verbenone สารในกลุ่ม macrocarpals ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ macrocapol A, B, C, D, E, H, I, J สารในกลุ่ม euglobals ได้แก่ euglobal I-A-1, I-A-2, I-B, I-C, II-A, II-B, II C, III, IV, IV-A, IV-B, V, VII สารในกลุ่ม alkanes, terpenoids และ azulenes และสารในกลุ่ม tannins อันได้แก่ 3′-O-galloyl-procyanidin B-2, 3′-O-galloyl-prodephinidin B-2, 3, 3′-di-O-galloyl-prodelphinidin B-2, prodelphinidin B-5 และ 3,3′-di-O-galloyl-prodelphinidin B-2, prodelphinidin B-5 และ 3, 3′-di-O-galloyl prodelphinidin B-5 ในน้ำยาง มีสารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ 3-methoxy aromadendrin, 7-methoxy-aromadendrin

ฤทธิ์ในการต้านทานต่อปลวกและการทำลายของเชื้อรา

ลำต้นมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายของปลวกและเชื้อรา[203]

พิษและฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูพืช

สารสกัดจากใบและน้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบเป็นพิษต่อแมลงหลายชนิด[44] น้ำมันหอมระเหยเป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงงวงถั่ว *Acanthoscelides obtectus* ศัตรูสำคัญของถั่วแขก *Phaseolus vulgaris*[474] และมีฤทธิ์ในการไล่เพลี้ยอ่อน[44]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากใบยูคาลิปตัสโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ระเหยในเครื่องสูญญากาศได้สารสกัดหยาบ เมื่อละลายในน้ำกลั่นผสมอาซีโตน 14% ให้มีความเข้มข้น 1, 2

และ 3% ฉีดพ่นบนตัวไรฝุ่น ทำให้ตาย 2.20, 5.40 และ 10.60% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อไรฝุ่น[61] สารสกัดจากใบโดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ในปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใช้รมไรฝุ่นในภาชนะขนาด $2.5x10^4$ ลบ.ซม. ทำให้ไรฝุ่นตาย 7.50, 12.50 และ 22.50% ตามลำดับ ภายในเวลา 1 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างต่ำต่อไรฝุ่น[76] น้ำมันหอมระเหยผสมน้ำยาซักล้างมีพิษสูงต่อไรฝุ่นเมื่อให้สัมผัสตัว[475]

ฤทธิ์ในการไล่มด แมลงสาบและยุง

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการไล่มด[476] แมลงสาบ[477] และยุง[44]

ฤทธิ์ในการไล่เหาคน *Pediculus humanus humanus*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการไล่เหาคน[478]

พิษต่อหมัดกระโดดสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบใช้เป็นส่วนผสมเพื่อขจัดหมัดของสัตว์เลี้ยง เช่นหมัดสุนัข *Ctenocephalides canis*, หมัดแมว *Ctenocephalides felis*, หมัดไก่ *Echidnophaga gallinacea*[479]

ฤทธิ์ในการไล่หอยสีน้ำเงิน *Mytilis edulis*

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการไล่หอยสีน้ำเงินไม่ให้มาสัมผัส[482] สารที่ออกฤทธิ์ไล่เป็นสาร acylated rhaponticin[483]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบน้ำมันเขียวสด โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ โดยเกิดบริเวณใสกว้างเป็น มม.ดังนี้[45]:-

Erwinia carotovora ssp. *carotovora*	โรคเน่ามันฝรั่ง	< 0.5 มม.
Erwinia carotovora ssp. *carotovora*	โรคเน่ากะหล่ำปลี	< 0.5 มม.
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	1.5 มม.
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวพริก	0.8 มม.
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวมันฝรั่ง	1.5 มม.
Pseudomonas syringae pv. *sesami*	โรคใบจุดงา	3.3 มม.
Xanthomonas campestris pv. *campestris*	โรคเน่ากะหล่ำปลี	1.5 มม.
Xanthomonas campestris pv. *citri*	โรคแคงเกอร์มะนาว	3.0 มม.
Xanthomonas campestris pv. *glycines*	โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง	2.7 มม.
Xanthomonas campestris pv. *manihots*	โรคใบไหม้มันสำปะหลัง	2.0 มม.

Xanthomonas campestris pv. *vesicatoria* โรคใบจุดพริก 2.5 มม.

Xanthomonas campestris โรคใบจุดผักปุ้ง 3.7 มม.

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของถั่วเขียว *Vigna radiata*[480] ยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชเครือเขาคำ *Cuscuta reflexa*[98] และวัชพืชอื่น ๆ เมื่อผสมในปุ๋ยหมักพืชสด[481]

พืชในสกุล *Eugenia* MYRTACEAE

พืชในสกุล *Eugenia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูได้แก่ มะพู่ลูกกลม *E. bracteata* (Willd.) Roxb.

499. มะพู่ลูกกลม *Eugenia bracteata* (Willd.) Roxb.

ชื่อท้องถิ่น มะพู่ลูกกลม (ทั่วไป)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางลงโดยใช้แอลกอฮอล์เหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พืชในสกุล *Eulophia* ORCHIDACEAE

พืชในสกุล *Eulophia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 6 ชนิด ที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ว่านเยื้อง *E. guineensis* Lind.

500. ว่านเยื้อง *Eulophia guineensis* Lind.

ชื่อท้องถิ่น ว่านเยื้อง (ใต้)

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจากลำต้นแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศ ใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 10% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อหอย[317]

พืชในสกุล *Euodia* RUTACEAE

พืชในสกุล *Euodia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ตังหนอน *E. robusta* Benth.

501 ตังหนอน *Euodia robusta* Benth.

ชื่อท้องถิ่น ตังหนอน (สุราษฎร์ธานี)

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล แต่ที่สกัดจากลำต้นสดและทดสอบโดยวิธีเดียวกันในความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิลและต่ำกว่าที่สกัดจากใบสด[57]

พืชในสกุล *Euonymus* CELASTRACEAE

พืชในสกุล *Euonymus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของศัตรูพืชได้แก่ วัลยน *E. japonicus* Thunb.

502. วัลยน *Euonymus japonicus* Thunb.

ชื่อท้องถิ่น วัลยน (ชอง-จันทบุรี)[1]; spindle tree[44]

การทดสอบกับแมลงศัตรูพืช

ใบพืชชนิดนี้ต้านการกินอาหารของหนอนใยผัก *Plutella maculipennis* แม้จะฉีดพ่นด้วยสาร sinigrin เพื่อดึงดูดให้กินพืชชนิดนี้ก็ตาม หนอนใยผักไม่ยอมกิน แสดงว่ามีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนใยผัก[111]

สารจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตและต้านการกินอาหารของหนอนแมลงหวี่ *Drosophila* sp.[44]

พืชในสกุล *Eupatorium* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Eupatorium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด และเป็นชนิดที่มีรายงานในการต้านศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ โกฐจุฬา *E. capillifolium* (Lam.) Small และสันพร้าหอม *E. stoechadosmum* Hance

503. โกฐจุฬา *Eupatorium capillifolium* (Lam.) Small

ชื่อท้องถิ่น โกฐจุฬา (กรุงเทพฯ); dog fennel

ฤทธิ์ในการไล่แมลง

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสารไล่แมลง[44]

504. สันพร้าหอม *Eupatorium stoechadosmum* Hance

ชื่อท้องถิ่น ซะเป มอกผา หญ้าลั่งพั้ง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) เกี๋ยงพาใย (เหนือ) สะพัง (เลย) สันพร้าหอม (กลาง)[1]; ayapana[44]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**ใบ**มีสาร amyrene, iso-borneol acetate, camphene, carene, β-caryophellene, α-cedrene, α-farnesene, β-farnesene, α-quaiene, β-guaine, longifolene, α-muurolene, myrcene, nerol acetate, β-pinene, 4-selina-11-diene และ thymohydroquinone dimethyl ether สารอื่นที่พบในพืชชนิดนี้เป็นสารในกลุ่ม acetophenones และ thymol derivatives ได้แก่ 2-hydroxy-4-methyl acetophenone, 8, 10-dihydroxy-9-iso-butyryl-oxy-thymol, 9-acetoxy-8, 10-epoxy-thymol angelate และ 9-angeloyl-oxy-8, 10-dihydroxy thymol สารในกลุ่ม alkaloidsd ได้แก่ lindelofine และ supinine[7]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

ใน**พืช**มีสารต้านการกินอาหารของแมลง ในใบมีสารต้านกินอาหาร ของหนอนกระทู้ผัก[484]

พืชในสกุล *Euphorbia* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Euphorbia* ที่พบได้ในไทยมีไม่น้อยกว่า 28 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ สลัดไดป่า *E. antiquorum* L., โพแดงใหญ่ *E. conitifolia* L., หญ้ายาง *E. heterophylla* L., น้ำนมราชสีห์ *E. hirta* L., โป๊ยเซียน *E. milii* Des Moul., ส้มเช้า *E. neriifolia* L., สองฤดู *E. pulcherrima* Willd. ex Klotzsch, น้ำนมราชสีห์เล็ก *E. thymifolia* L., พญาไร้ใบ *E. tirucalli* L. และสลัดไดบ้าน *E. trigona* Mill.

505. สลัดไดป่า *Euphorbia antiquorum* L.

ชื่อท้องถิ่น ทูดุเกละ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) เคียะเลี่ยม หงอนงู (แม่ฮ่องสอน) เคียะผา (เหนือ) กะลำพัก (นครราชสีมา) สลัดไดป่า (กลาง); Malayan spurge tree[1]

สารในพืช

ใน**ลำต้น**มีสาร euphorbin **เปลือกลำต้น**มีสารในกลุ่ม triterpenoids อันได้แก่ taraxezol และ epi-friedelanol **ยางแห้งจากลำต้น** มีสาร euphorbon, gum euphorbium, resin, caoutchouc และ calcium malate **ยางสด** ซึ่งเป็นน้ำเมือกสีขาว มีสาร antiquol A และ B, 24-methylene cycloartanol, cycloeucalenol, euphol, euphol-3-O-cinnamate, nonacos-cis-9-ene, para-acetoxy-phenol และ β–sitosterol สารในกลุ่ม diterpenes ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ antiquorin, friedelan-3-β-ol, β-taraxarol

สารในกลุ่ม ingol-type diterpenes ได้แก่ 12-O-acetyl-8-O-tigloyl-ingol, 3-12-di-O-acetyl-8-O-benzoyl-ingol, 3-12-di-O-acetyl-8-O-tigloyl-ingol และ 8-O-tigloyl-ingol สารในกลุ่ม diterpine esters ได้แก่ 3-O-angeloyl-ingenol สารในกลุ่ม triterpenoids และเครือสัมพันธ์ได้แก่ friedelanol และ epi-friedelanol[7]

พิษต่อปลา

ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้ยางจากลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[315] ชาวบ้านหลายประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ทั้งต้นเป็นยาเบื่อปลาและใช้เป็นยาฆ่าแมลง[22]

พิษต่อแมลง

น้ำมันสกัดจากพืชชนิดนี้เป็นพิษต่อแมลง[44]

506. โพแดงใหญ่ *Euphorbia conitifolia* L.

ชื่อท้องถิ่น โพแดงใหญ่ (กรุงเทพฯ)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล แต่ที่สกัดจากใบสดและทดสอบโดยวิธีเดียวกันในความเข้มข้น 100 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางและต่ำกว่าที่สกัดโดยใช้ลำต้นสด[57]

507. หญ้ายาง *Euphorbia heterophylla* L.

Syn. : ***Euphorbia geniculata*** **Ort.**

ชื่อท้องถิ่น หญ้ายาง (ทั่วไป) ใบต่างดอก ลูกเขยตายแม่ยายทำศพ (กรุงเทพฯ); painted spurge[1]

สารในพืช

ในพืชส่วนที่อยู่เหนือดินมีสาร anthocyanin, polyphenol, enzymes อันได้แก่ acid phosphatese, polyphenol oxidase และ succunic dehydrogenase[10]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

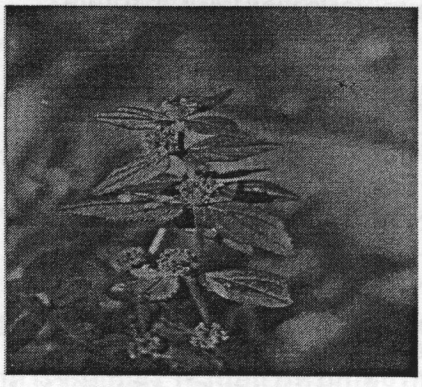
สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนใยผักวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อหนอนชนิดนี้[56]

การทดสอบฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง *Tribolium castaneum*

น้ำมันสกัดจากเมล็ดคลุกเมล็ดพืชอาหารในความเข้มข้น 10% ไม่มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง[316]

508. น้ำนมราชสีห์ *Euphorbia hirta* L.

ชื่อท้องถิ่น หญ้าหลังอึ่ง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) หญ้าน้ำหมึก (เหนือ) นมราชสีห์ น้ำนมราชสีห์ ผักโขมแดง (กลาง); garden spurge[1]; asthma herb, hairy spurge, pill-bearing spurge[22]



น้ำนมราชสีห์ : *Euphorbia hirta* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 50 ซม. ลำต้นมีขนละเอียดปกคลุมตลอด ใบเดี่ยว ออกเป็นคู่ตรงกันข้าม ก้านใบสั้นมาก แผ่นใบรูปใบหอก ขนาดกว้าง 0.3-2.5 ซม. ยาว 1-5 ซม. ปลายใบแหลมสั้น โคนใบรูปลิ่มเบี้ยวเล็กน้อย ขอบใบหยักคล้ายฟันเลื่อยเล็ก ๆ ผิวใบสีเขียวซีดหรือเขียวทึบ อาจมีจุดสีม่วงกระจาย ดอกสมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อกระจุก รูปทรงกลมจากง่ามใบ สีเขียวอมม่วงแดง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ดอกย่อยมีใบประดับรูปถ้วยสีเขียว ไม่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก เกสรเพศผู้ 5 อัน อับเรณูสีเหลือง รังไข่รูปกลมแกมสามเหลี่ยม ก้านรังไข่สั้น 3 อัน ผลเป็นชนิดแห้งแตกได้ รูปไข่กว้างทรงปิรามิด ขนาดกว้างยาวประมาณ 1 มม. มี 3 พู แตกได้ มีขนละเอียดเอนราบปกคลุมเมล็ด ทรงรีรูปขอบขนาน มีรอยย่นน้อย ๆ ตามขวาง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยใช้เป็นยาพื้นบ้าน กะเหรี่ยงและไทยใหญ่ใช้ยางจากลำต้นทาแก้ปากนกกระจอก ม้งใช้ทั้งต้นผสมกับกิ่งสลัดไดป่า *Euphorbia antiquorum* ต้มน้ำให้สตรีคลอดบุตรใหม่ดื่มเป็นยาเร่งน้ำนม ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาทำให้อาเจียน ขับน้ำนม และแก้ไข้มาลาเรีย ใช้ลำต้นเป็นยาฝาดสมานแผลห้ามเลือด ต้มน้ำดื่มเป็นยาเย็น กินแก้บิด แก้ธาตุพิการ ขับน้ำนม ขับปัสสาวะ แก้หอบหืด หลอดลมอักเสบเรื้อรัง แพ้อากาศ น้ำยางจากลำต้นใช้กัดหูด และเป็นยาปฏิชีวนะฆ่าเชื้อ ใช้ใบแห้งผสมกับใบและดอกลำโพงสูบแก้หอบหืด ใช้ทั้งต้นตำพอกแก้พิษ ฝีบวมแดง ฝีเปื่อย แก้กลากเกลื้อน ผดผื่นคันตามผิวหนังและชันนะตุ ต้มน้ำดื่มเป็นยาบำรุงกำลัง แก้อ่อนเพลีย บำรุงธาตุ บำรุงน้ำนม

ขับน้ำนม ขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะขุ่นข้น แก้ไข้ป่า แก้ไอ โรคหอบหืด ฝีในปอด ฝีที่เต้านม แก้กระษัยไตพิการ เด็กเป็นซาง โรคหนองใน โรคในลำไส้ บิดและแก้ดากออก ในต่างประเทศ เช่น เนปาล ใช้ทั้งต้นเป็นยาแก้ไอ และแก้หืด ใช้ยาจากลำต้นเป็นยาสมานแผล ใช้น้ำยางสกัดจากลำต้นให้มารดาเด็กดื่มเป็นยาเพิ่มน้ำนม ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้ยางจากลำต้นเป็นยาเย็น ยาหยอดตา แก้เยื่อตาอักเสบ ตาเจ็บ ทาบาดแผลสด แผลเปื่อย และหูด น้ำต้มหรือน้ำคั้นจากทั้งต้นดื่มแก้โรคหอบหืด อาการหายใจติดขัด เรื้อรัง เยื่อเมือกจมูกอักเสบรุนแรง แก้อาการแพ้เกสรดอกไม้ เนื้อเยื่อพองมีฟองอากาศ นอกจากนี้ยังใช้น้ำต้มเป็นยาล้างปาก แก้ปวดฟัน ขับเสมหะ และแก้อาการชัก หรือทำเป็นทิงเจอร์ใช้ดื่ม แก้อาการปวดระดู ท้องเดิน ขับพยาธิในลำไส้ โรคในท่ออวัยวะเพศและท่อปัสสาวะ เนื่องจากเป็นพืชที่เป็นยาเสพติดอ่อน ๆ จึงมีการใช้เป็นยาบีบหลอดเลือด ยาระงับประสาท ขับเหงื่อและขับน้ำนม น้ำคั้นจากรากใช้เป็นยาแก้ปวดหัว แก้อ่อนเพลียอันเป็นผลจากความร้อนของอากาศ ผลบดใช้เป็นยาระบายอ่อน ๆ สำหรับเด็ก ใบใช้ผสมกับใบลำโพงทำเป็นบุหรี่สูบแก้หอบหืด ในอินเดียและชวาใช้ยอดอ่อนสดหรือลวกินแทนผักในยามขาดแคลน แต่อาจทำให้เกิดมวนท้องได้[7]

สารในพืช

น้ำยาจากลำต้นและใบมีสารในกลุ่ม phorbol esters ได้แก่ 12-deoxy-phorbol-13-dodecanoate-20-acetate, 12-deoxy-phorbol-13-phenyl acetate-16-O-α-methyl butyrate-20-acetate, 12-deoxy-phorbol-4β–hydroxy-13-dodecanoate-20-acetate, 12-deoxy-phorbol-4β–hydroxy-13-phenyl acetate-20-acetate, 12-deoxy-phorbol-4β-hydroxy-13-dodecanoate-20-acetate และ 12-deoxy-phorbol-4β-hydroxy-13-phenyl acetate-20-acetate สารในกลุ่ม flavonoids ซึ่งเป็น quercitrin และเครือสัมพันธ์ ได้แก่ quercitin, quercimeritrin, quercitrin และ iso-quercitrin และสารในกลุ่ม flavonoids อื่น ๆ ได้แก่ kaempferol, leucocyanidin สารในกลุ่ม triterpines และ triterpenoids ได้แก่ β–amyrin, friedelin, lupeol สารในกลุ่ม dimeric dehydroellagi tannin ได้แก่ euphorbin A, B, C และ E สารประเภทกรดไขมันและกรดอื่น ๆ ได้แก่ neo-chlorogenic acid, ellagic acid, gallic acid, linoleic acid, mellissic acid, oleic acid, palmitic acid, phorbic acid, protocatechnc acid, shikimic acid และ tannic acid สารอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวถึงข้างต้นที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ afzelin, β-amyrin acetate, ceryl alcohol, choline, cyanidin-3, 5-O-β-D-diglucoside, cycloartenol, 24-methylene cycloartenol, euphorbol hexacosanoate, enphosterol, fructose, gallactose, geraniin, n-hentriacontane, hexacosan-1-ol, ingenyl triacetate, L-inositol, myo-inositol, jambulol, myricetin, myricitrin, myricyl alcohol, octacosan-1-ol, rutin, β-sitosterol, taraxerol, terchebin, tinyatoxin, n-triacontane และ xanthorhamnin[7] สารในกลุ่ม alkaloids ที่พบในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินได้แก่ xanthothamnine[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อหนอนชนิดนี้[56]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อใช้ในความเข้มข้น 2% (w./v.) ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตาย 67.85%[309]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของด้วงงวงอ้อย *Rhabdoscelus obscurus*

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านการทำลายของด้วงงวงอ้อย[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากทั้งต้นสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 25.79 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้นโดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้งเอาตัวทำละลายเอทธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศา เซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอทธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 77.50% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อเห็บวัว[162]

ฤทธิ์ในการยับยั้งโรคไวรัสของสัตว์

ในพืชมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งไวรัส vaccinia virus และ foul-pox virus ของสัตว์[279]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียดสกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัย ตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ มีความเป็นพิษต่อหอยโดยมี LC_{50} = 682 มก./ลิตร และ LC_{90} = 781 มก./ลิตร จัดว่ามีพิษน้อยต่อหอยชนิดนี้[67]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราโรคใบจุดของข้าว *Drechslera oeyzae* สารสกัดจากใบยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราโรครากและลำต้นเน่าของมะเขือเทศ *Rhizoctonia solani*[113] การผลิตสปอร์ของเชื้อรา *Helminthosporium* sp. โรคใบไหม้ของพืชหลายชนิด[22] และเชื้อราอื่น ๆ อันเป็นสาเหตุแห่งโรคพืชหลายชนิด[485] สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตและการผลิตสารพิษ aflatoxin ของเชื้อราเมล็ดพืช *Aspergillus flavus*[486]

พิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยาบที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้ง ภายใต้สูญญากาศแล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 34 และ 30% ตามลำดับ

ฤทธิ์ในการต้านการเจริญเติบโตของวัชพืชเครือเขาคำ *Cuscuta reflexca* และวัชพืชอื่น ๆ

สารสกัดหยาบจากส่วนของ**พืชที่อยู่เหนือดิน** มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเครือเขาคำ[98] และวัชพืชอื่น ๆ[46]

509. โป๊ยเซียน *Euphorbia milii* Des Moul.,

Syn.: ***Euphorbia splendens*** **Bojer ex Hook**

ชื่อท้องถิ่น ว่านมุงเมือง (แม่ฮ่องสอน) โป๊ยเซียน ระวิงระไว พระเจ้ารอบโลก ว่านเข็มพญาอินทร์ (เชียงใหม่) ไม้รักแขก (กลาง)

การทดสอบฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนใยผัก *Plutella exlostella*

หนอนใยผักโดยปกติไม่กินพืชชนิดนี้ แต่เมื่อฉีดพ่นด้วยสาร sinigrin ซึ่งมีฤทธิ์ในการดึงดูดการกินอาหารของหนอนชนิดนี้บนส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน และให้หนอนกิน ปรากฏว่าหนอนกินได้บ้าง แสดงว่าในพืชมีสารต้านการกินอาหารต่อแมลงชนิดนี้อยู่ปานกลาง[111]

510. ส้มเช้า *Euphorbia neriifolia* L.,

ชื่อท้องถิ่น ส้มเช้า (กลาง)(1); common milk hedge, hedge euphorbia, oleander spury[22]

สารในพืช

ใน**เปลือกลำต้น**มีสาร cycloartenol, 24-methylene-cycloartenol, euphol, euphorbol hexacosanoate, hexacosan-1-ol, 4β-hydroxy-12-deoxyphorbol-13-dodecanoate-20-acetate ในน้ำยางจาก**ลำต้น**และ

ใบมีสารในกลุ่ม lectins ได้แก่ Euphorbia lectin Enla สารในกลุ่ม phorbol esters อื่น ๆ ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ 12-deoxy-phorbol-13, 20-diacetate, 12-deoxy-phorbol-4β-hydroxy-13-dodecanoate-20-acetate สารในกลุ่ม diterpenes ได้แก่ antiquorin, ingenol, jolkinolide A, neriifolene สารในกลุ่ม tritegpenoids ได้แก่ friedelan, friedelan-3α-ol, friedelanol, epi-friedeland, friedelinol, 3-epi-friedelinol สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ delphin, delphinidin-3, 5-O-β-D-diglucoside, 3,3′-4-tri-O-methyl-ellagic acid-4′-rutinoside, 3,4′-di-O-methyl-ellagic acid-4-rutinoside, euphorbol hexacosan-1-ol, ingenol triacetate และ taraxerol[7]

การใช้เป็นยาฆ่าแมลง

ชาวบ้านในอินเดียใช้น้ำยางจากลำต้นเป็นยาฆ่าแมลง และใช้รากเข้าตัวยาสำหรับขจัดและรักษาแผลของสัตว์เลี้ยง เช่น โค กระบือ อันเกิดจากหนอนแมลงวันหัวเขียวเจาะกินเนื้อสัตว์ทำให้เกิดบาดแผล[47]

การทดสอบฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง

น้ำมันสกัดจากเมล็ดในความเข้มข้น 10% ไม่มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้งแดง[316]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์

ในพืชมีสารที่ต้านเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์[44]

พิษต่อปลา

เปลือกลำต้น ใบ และน้ำยาง จากเปลือกลำต้นและใบมีสารที่เป็นพิษต่อปลา[44] ชาวเขาในไทยเช่น กะเหรี่ยง ไทยใหญ่ เย้า มูเซอร์ ใช้รากเป็นยาเบื่อปลา[7] ในบัญชียาสมุนไพรไทยใช้ยางจากลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[315]

พิษต่อคน

น้ำยางมีสารพิษทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อคนเมื่อสัมผัส[7]

การป้องกันด้วงงวงมะพร้าวเล็ก *Rhynchophorus ferrugineus* และด้วงงวงมะพร้าวใหญ่ *Rhynchophorus vulneratus* เข้าทำลาย

ในอินเดียใช้น้ำยางจากลำต้นหรือใบทาสมานแผลช่อดอกตาลโตนดที่ถูกปาดทำน้ำตาล เพื่อป้องกันด้วงงวงมะพร้าวเข้าทำลาย[22]

พิษต่อแมลงวันหนอนเจาะสัตว์ *Chrysomya* spp.

รากใช้ผสมเป็นยาทาแผลสัตว์เลี้ยงอันเกิดจากหนอนแมลงวันหัวเขียวเจาะสัตว์ ขจัดตัวหนอนในแผลและสมานแผลอันเกิดจากแมลงในกลุ่มนี้[315]

511. สองฤดู *Euphorbia pulcherrima* Wild. Ex Klotzsch

ชื่อท้องถิ่น บานใบ (เหนือ) คริสมาส (ราชบุรี) โพผัน สองระดู (กรุงเทพฯ); poinsettia[1]

สารในพืช

น้ำยางจากลำต้นและใบมีสารในกลุ่ม triterpenes เช่น –amyrin, -amyrin สาร amino acid อันได้แก่ N-actyldiamino butyric acid สารในกลุ่ม fatty acids เช่น capric acid, caprylic acid, deca-trans-2-trans-4-cis-6-trienoic acid สารที่พบในส่วนต่าง ๆ ของพืชคือลำต้น ใบ ใบประดับ ดอก ได้แก่ benzene-1, 2-dicarboxylic acid-bis-(2-ethylhexyl)-ester, 5, 7-dimethoxy coumarin, 9, 19-cycloart-23-ene-3β, 25-diol, 9-19-cycloart-25-ene-3β, 24-diol, cycloartenol, ferulic acid, germanicol, germanicol acetate, epi-germinicol, epi-termanicol acetate, octacosan-1-ol, octadecyclic acid, palmitic acid, pulcherol, syrineric acid และ pseudo-taraxasterols สารที่มีในผลได้แก่ germanicol, germanicol acetate, epi-germanicol acetate สารในกลุ่ม steroids ได้แก่ 22-dihydro brassicasterol, campesterol cholesterol, daucosterol, lanosterol, 24-dihydrolanosterol, β-sitosterol, stigmasterol และ pseudo taraxasterol สารอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ 2-carboxy arabinitol, brein, chlorophyll B, deca-trans-2-trans-4-cis-6-trienocid acid, ellagic acid, euphorbain P, fisetin-3-O-glucoside, kaempferol-3-O-rutinoside, lupeol acetate, octacosanedioic acid, pelargonidin, phorbic acid, 1, 4-polyisoprene, quercetin, 3, 4′-dimethyl quercetin, rutin และ tectoquinone[13] สารในกลุ่ม alkaloids พบในเปลือกลำต้น ลำต้น ใบ ผล และสารในกลุ่ม tannins พบในใบ[44]

พิษต่อด้วงงวงข้าวหรือมอดข้าวสาร *Sitophilus oryzae*

สารสกัดจากใบประดับสดของดอกโดยใช้น้ำมันก๊าซมีพิษทางสัมผัสต่อตัวเต็มวัยของด้วงงวงข้าวสูงกว่าไพเรทรัมเมื่อใช้ในความเข้มข้นเดียวกัน ฉีดพ่นให้ถูกตัว[205] และมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงงวงข้าว[458]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากใบและดอกแห้งโดยใช้ตัวทำละลายปิโตรเลียมอีเธอร์ สกัดโดยวิธี Soxhlet extraction method ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 0, 5, 7 และ 33% ภายในเวลา 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษค่อนข้างต่ำต่อแมลงวันทอง[72]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนหางเขายาสูบ *Manduca sexta* และไรแดงส้ม *Panonychus citri*

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนหางเขายาสูบและไรแดงส้ม[44]

พิษต่อลูกน้ำยุง

ในพืชมีสารที่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[487]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจาก**ราก**แห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลกกับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 10% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษต่ำต่อหอยชนิดนี้[317]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจาก**ใบ**โดยใช้น้ำหรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย มีฤทธิ์ในการต้านการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา สาเหตุแห่งโรคใบจุดของถั่วเขียว *Cercospora cruenta*, โรคใบจุดของข้าว *Drechslera oryzae*, โรคใบไหม้ของข้าว *Pyricularia oryzae*, ราเขม่าดำข้าวบาเลย์ *Ustilago hordei* และโรคงาเขม่าดำ *Ustilago tritici*[44]

512. น้ำนมราชสีห์เล็ก *Euphorbia thymifolia* L.

ชื่อท้องถิ่น น้ำนมราชสีห์เล็ก (กลาง)[1]; golandrina[44]

สารในพืช

ใน**พืช**มีสารในกลุ่ม hydrolysable tannins กับสารเครือสัมพันธ์กับ glucose อันได้แก่ bixanin, casuariin, corilagin; 2, 3(S), 4, 4′, 5, 5′, 6, 6′-hexahydroxy-diphenoyl-D-glucose; 4, 6(S), 4, 4′, 5, 5′, 6, 6′-hexahydroxy-3-O-galloyl-diphenoyl-D-glucose; eugeniin, 1-degalloyl-eugeniin; 1, 2, 3, 4, 6-penta-O-galloyl-β-D-glucoside; 1, 2, 3-trio-galloyl-β-D-glucoside, 1, 3, 4, 6-tetra-O-galloyl-β-D-glucosides; 2, 3-di-O-galloyl-β-D-glucoside, geraiin, iso-mallotinic acid, pedunculagin, rugosin B และ 5-degalloyl stachyurin สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงได้แก่ hexacosan-1-ol, 12-deoxy-phorbol-13, 20-diacetate และ 4-β-hydroxy-12-deoxy-phorbol-13-dodecanoate-20-acetate[11]

พิษต่อแมลงและปลา

ในอินเดียได้มีการสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยจาก**พืชทั้งต้น** เป็นยาฆ่าแมลงและใช้**พืชทั้งต้น**เป็นยาเบื่อปลา[22]

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืชทั้งต้นมีฤทธิ์ในการไล่ยุง[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงแกลบและแมลงสาบ

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษเล็กน้อยทางสัมผัสต่อแมลงสาบและไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ ทั้งสกัดจาก**ลำต้น**เป็นพิษต่อแมลงแกลบ *Blatella germanica* แต่ไม่เป็นพิษกับแมลงสาบ[49]

513. พญาไร้ใบ *Euphorbia tirucalli* L.

ชื่อท้องถิ่น เคียะจีน พญาร้อนใบ พญาไร้ใบ (เชียงใหม่) เคียะเทียน (เหนือ)[1]; Indian tree spurge, milkbush[12]

สารในพืช

ในรากมีสาร 24-methylene acetate, euphorbol, euphorbol hexacosanate, hexacosan-1-ol, 12-deoxy-phorbol-13-O-phenyl acetate-16-Bα-methyl-butyrate-20-acetate, 12-deoxy-phorbol-4β-hydroxy-13-phenyl-acetate-20-acetate, 20-O-acetyl-resiniferonol-9, 13, 14-orthophenyl-acetate, taraxerone และ tinyatoxin ในเปลือกลำต้นและลำต้นมีสาร cycloart-23-ene-3β, 25-diol, cycloartenol, 24-methylene cycloartenol, cycloeucalenol, cycloeuphordenol, cyclotirucanenol, cuphorbinol, euphorbol, euphorbol hexacosanoate, euphorcinol, glut-5-en-3β-ol, ingenol, β-sitosterol, pseudo-taraxsterol acetate, α-taraxerol, taraxerol และ tinyatoxin ในน้ำยางจากลำต้นมีสารอื่น ๆ เช่น α-amyrin, euphorbosterol; 12, 20-dideoxy-phorbol-13-iso-butyrate, β-sitosterol สารในกลุ่ม triterpines ในน้ำยาง ได้แก่ 3, 7, 12-tri-O-acetyl-8-iso-valeryl-ingol สารในกลุ่ม tannins และ related polyphenols ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ neo-chlorogenic acid; 3, 3′, 4-tri-O-methyl-ellagic-4′-O-rutinoside, euphorbin A และ F, geraniin, quercitrin, tellimagrandin II, tirucallin A และ B สารในกลุ่ม steroid นอกจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ campesterol, euphorbia tirucalli sterol, lanosterol, stigmasterol และ taraxasterol สารในกลุ่ม diterpenes ซึ่งเป็นสารพวก phorbol derivatives มีอยู่มากมายหลายชนิด[12] ในน้ำยางมีน้ำมันหอมระเหย[22]

การใช้ในการป้องกันศัตรูพืชและสัตว์

ในอินเดียใช้ทั้งต้นเป็นยาฆ่าแมลง ในแทงกายิกาใช้เป็นยาไล่ยุง[47] ในอาฟริกาใช้กิ่งสดเป็นยาป้องกันพืชที่ยังเล็กอยู่จากการทำลายของหอย หอยทาก ตั๊กแตนและแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ และใช้ต้นอ่อนวางเรียงรอบ ๆ ต้นผักให้ผลในการป้องกันแมลงศัตรูของผักเข้าทำลาย[488]

พิษต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูผัก

สารสกัดหยาบจากลำต้นมีพิษสูงต่อเพลี้ยอ่อนผัก[315]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากพืชสดทั้งต้น โดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี cold rolling method ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนตัวเต็มวัยแมลงวันทองอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 87, 87, 87, 87, 90 และ 97% ตามลำดับ ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ จัดว่ามีพิษสูงต่อแมลงวันทองที่สกัดโดยใช้อาซีโตนทำการทดสอบโดยวิธีเดียวกันให้ผลต่ำกว่าโดยทำให้ตาย 33, 33, 37, 40, 43 และ 76% ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับที่สกัดด้วยน้ำที่ทำให้ตาย 23, 23, 27, 30, 30 และ 76%

ตามลำดับ และที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ให้ผลต่ำสุดโดยทำให้ตาย 0.0, 0.0, 19.5, 19.5, 27.4 และ 24.0% ตามลำดับ แต่เมื่อใช้พืชเฉพาะส่วนที่อยู่เหนือดินสกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์โดยวิธีเดียวกันมีพิษต่ำมาก โดยทำให้ตายเพียง 0.0-7.0% ภายในเวลา 1-24 ชั่วโมง แสดงว่าพิษต่อแมลงส่วนใหญ่อยู่ที่รากของพืชชนิดนี้[72]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของเพลี้ยอ่อนส้ม *Toxoptera aurantii*

สารสกัดหยาบจากลำต้นหรือกิ่งมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายของเพลี้ยอ่อนส้มและเพลี้ยอ่อนอื่น ๆ

พิษต่อยุง

สารสกัดหยาบจากพืชสดทั้งต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง สารสกัดหยาบจากยอดอ่อน ในปริมาณ 50 กรัมของพืชแช่ในน้ำมันก๊าซ 100 มล. เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทำให้แห้งในเตาอบอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นพิษทางสัมผัสฆ่ายุงให้ตายได้ 100% ยอดอ่อนที่ตากแห้งโดยใช้แสงแดดสกัดและทดสอบโดยวิธีเดียวกันไม่เป็นพิษต่อยุง[488]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงวันบ้าน

น้ำยางจากลำต้นเมื่อทดสอบความเป็นพิษกับแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยไม่พบพิษ[52]

พิษต่อปลา

ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้ยางจากลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[315] ในหลายประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ทั้งต้นเป็นยาเบื่อปลา[22]

514. สลัดไดบ้าน *Euphorbia trigona* Mill.

ชื่อท้องถิ่น เคียะอั้ว (แม่ฮ่องสอน) สลัดไดบ้าน (กลาง)

สารในพืช

สารในกลุ่ม triterpines หรือ triterpenoids ที่พบในน้ำยางจากลำต้นของสลัดไดบ้าน ได้แก่ α-amyrin, β-amyrin, euphorbol และ lupeol สารในกลุ่ม steroids ได้แก่ cycloartanol, cycloartenol และ euphol สารในกลุ่ม diterpines ซึ่งเป็นสารพิษได้แก่ 17-O-acetyl-3-O-(cis-2-methyl-2-butenoyl)-20-deoxy-17-hydroxy ingenol, 20-O-acetyl-3-O-(cis-2-methyl-2-butenoyl)-ingenol, 3, 12-O-diacetyl-7-O-trans-2-methyl-2-butenoyl-ingenol และ 5, 17, 20-O-triacetyl-3-O-(cis-2-metyl-2-butenoyl)-17-hydroxy ingenol[13]

พิษต่อปลา

สารในกลุ่ม diterpenes ที่พบในใบและลำต้นของพืชชนิดนี้เป็นพิษต่อปลา[13] ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้ยางจากลำต้นซึ่งมีสาร HCN เป็นยาเบื่อปลา[315]

พืชในสกุล *Eurya* **THEACEAE**

พืชในสกุล *Eu rya* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ ปลายสาน *E. acuminata* DC. var. *acuminata* และแมงเม่านก *E. nitida* Korth. var. *nitida*

515. ปลายสาน *Eurya acuminata* DC. var. *acuminata*

ชื่อท้องถิ่น ตับไส้ (เชียงใหม่) ขี้ไต้ ขี้หนอน รังไก่ (ตะวันออกเฉียงใต้) ขี้หนอนใบเล็ก สร้อยนกเขา (ตราด) ปลายกะสาน ปลายสาน (ใต้) ตับไส้ โงกดำฉง ลูกถ่อง (ตรัง)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

516. แมงเม่านก *Eurya nitida* Korth. var. *nitida*

ชื่อท้องถิ่น ปลายสาน แมงเม่านก (เหนือ) เปียย้อย (ตะวันออกเฉียงใต้)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Excoecaria* **EUPHORBIACEAE**

พืชในสกุล *Excoecaria* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ ตาตุ่มทะเล *E. agallocha* L. และกำลังกระบือ *E. cochinchinensis* Lour. var. *cochinchinensis*

517. ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* L.

ชื่อท้องถิ่น ตาตุม ตาตุ่มทะเล (กลาง) บูตอ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

สารในพืช

น้ำยางจากส่วนต่าง ๆ ของพืชเป็นพิษต่อสัตว์และคน ทำให้เกิดอาการระคายเคือง มีองค์ประกอบค่อนข้างซับซ้อน โดยมีส่วนผสมระหว่าง polyfunctional diterpene esters ประกอบด้วย C-20 สารประกอบทำปฏิกริยา esterified กับ aliphatic saturated homolozous n-carboxylic acid ซึ่งมีจำนวน

carbon เป็นคู่ C_{22}-C_{30} ส่วนผสมขององค์ประกอบเหล่านี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ซึ่งมีฤทธิ์เป็นประเภท cryptic irritants เมื่อพิเคราะห์ตามโครงสร้างหลัก กลุ่มใหญ่ที่สุดมี analogues ของ aliphatic, polyunsaturated 9, 13, 14-ortha-esters ของ daphnane-type parent alcohol 5β-hydroxy resiniferonol-6-70G-epoxide กลุ่มที่ 2 มี analogue structures ของ 5β, 12β-dihydroxyre siniferonol-6-7-epoxide และกลุ่มที่ 3 มี analogues ของ aliphatic 13-polyunsaturated, 20-saturated diesters ของ tigliane-type parent alcohol 12-deoxyphorbol อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปสารทั้ง 3 กลุ่มไม่ก่อความระคายเคืองให้ในการทดลองกับหนู แต่เมื่อผสมกันสาร alkaline trarnsesterification ของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ร่วมกันปล่อยสารผสมที่มีฤทธิ์ก่อความระคายเคืองสูงออกมาซึ่งเรียกว่า *Excoecaria* factors A (OH-20 deacylated) ที่รู้จักกันดีได้แก่การผสมของ Excoecaria factor A1, A2/A3 การผสมของ Excoecaria factor A4, A5, A6 และ A7 และ A8 และ A9 สารเหล่านี้เรียกรวม ๆ กันว่า free *Excoecaria* factors ซึ่งปรากฏอยู่ใน น้ำยางของตาตุ่มทะเล[23] สารอื่น ๆ ที่พบในน้ำยาได้แก่ agalocol, iso-agalocol, behenic acid และ exocarol ในน้ำมันหอมระเหยสกัดจากน้ำยางมีสาร decylic aldehyde สารในกลุ่ม terpenoids ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ β–amyrenone, β-amyrin, 3-epi-β-amyrin, epi-β-amyrin, friedelan-3-α-ol, friedelan-3-β-ol, friedelin, taraxerol, 3-epi taraxerol และ 3-β-acetoxy-taraxer-14-en-28-vic acid สารในกลุ่ม diterpenoids ได้แก่ huratoxin และที่พบใน resin ของเนื้อไม้ได้แก่ (13R, 14E)-ent-8, 13, 14, 15-diepoxy-13-epi-labda-3-ol; ent-3-hydroxy-15-beyeren-2-one, ent-3-hydroxy-15-beyeren-2 one และ ent-15-hydroxy-labda-8(17), 13E-dich-3-one, 15-hydroxy: ent-labda-8(17)-trans-13-dien-3-one ent-16-hydroxy-3-oxo-13-epimanoyl oxide; 11-α-hydroxy-3-oxo: ent-epi-manoyloxide; 13-epi: ent-16-hydroxy-3-oxo: ent: manoyl oxide; 3-oxo-manoyl oxide, ribenol และ ribenone สาร diterpene ester type ได้แก่ excoecariatoxin สารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ 2/-4-4/-6/-tetramethoxy chalcone, 2-4-dimethoxy-3-pseudo-pseudo-allyl-trans-cinnamoyl-piperidide สารในกลุ่ม phorbol ester ได้แก่ 12-deoxyphorbol, 12-deoxyphorbol-13-(3E, 5E-decadienoate) 13-(deca-trans-3-trans-5-dienoate) และกรดได้แก่ ellagic acid สารในกลุ่ม low molecular weight carbohydrates ได้แก่ quebrachitol[11] ในใบมีสารในกลุ่ม tannins ซึ่งเคยใช้กันเป็นสีย้อมผ้า[23]

พิษต่อหนอนแมลงวัน

น้ำยางจากลำต้นเป็นพิษต่อหนอนแมลงวัน[44]

พิษและฤทธิ์ในการไล่ยุงก้นปล่อง *Anopheles stephensi* และยุงลาย *Aedes aegypti*

สารสกัดจากส่วนของพืชเป็นพิษทางสัมผัสต่อลูกน้ำยุงก้นปล่อง[223] และมีฤทธิ์ในการไล่ยุงลายตัวเต็มวัย[224]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสโรคโมเสคของยาสูบ tobacco mosaic virus

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสโรคโมเสคของยาสูบได้สูงกว่า 70% ทั้งนี้อาจจะเป็นผลจากการออกฤทธิ์ของสาร phorbol ester 12-deoxyphorbol-13-(3E, 5E-decadienoate) ที่ปรากฏอยู่ในใบ ซึ่งสารนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ HIV ของคนด้วย[23]

พิษต่อตัวอ่อนพยาธิในลำไส้ของสัตว์ *Toxocaria carus*

ในใบมีสารที่เป็นพิษต่อตัวอ่อนของพยาธิในลำไส้ของสัตว์เลี้ยง[146]

พิษต่อปลานิล *Sarotherodon niloticus* และปลาอื่น ๆ

ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้ยางจากลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[315]

น้ำยางจากลำต้นและสารสกัดจากรากมีพิษต่อลูกปลานิล โดยพิษจากน้ำยางมีค่า LC_{50} = 0.002-0.003 ppt. และพิษจากสารสกัดจากรากมีค่า LC_{50} = 0.05 ppt. ภายในเวลา 96 ชั่วโมง[23]

518. กำลังกระบือ *Excoecaria cochinchinensis* Lour. var. *cochinchinensis*

Syn. : *Excoecaria bicolor* (Hassk.) Zool. Ex Hassk.

ชื่อท้องถิ่น ในท้องแดง (จันทบุรี) กระบือเจ็ดตัว กำลังกระบือ ลิ้นกระบือ (กลาง) กะเบือ (ราชบุรี)[1]

สารในพืช

ในน้ำยางจากลำต้นและใบมีสารในกลุ่ม diterpene esters ประกอบด้วยโครงสร้างหลัก 3 กลุ่ม คล้ายคลึงกับที่พบในน้ำยางของตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* L. หลังจากปฏิกริยา alkaline trans-esterification สารที่ก่อให้เกิดความระคายเคืองเป็น *Excoecaria* factors B1-B8 สำหรับในกลุ่มที่ 1 *Excoecaria* factors B1, B2 และ B3 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มที่ 2 B5 และ B6 เหมือนกับ A6 และ A7 และในกลุ่มที่ 3 B7 ตรงกับ A8 น้ำยางจากกำลังกระบือของไทยมีส่วนผสมของ highly unsaturated ester ของทั้ง daphnane และ tigliane type parent alcohols อยู่สูงมาก[23]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus* และปลาอื่น ๆ

ชาวบ้านโดยทั่วไปใช้น้ำยางจากลำต้นเป็นยาเบื่อปลา[10,23,315]

สารสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Fagerlindia* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Fagerlindia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ คัดเค้าแคลง *F. fasciculata* (Roxb.) Tirve. var. *fasciculata*

519. คัดเค้าแคลง *Fagerlindia fasciculata* (Roxb.) Tirve. var. *fasciculata*

ชื่อท้องถิ่น คัดเค้าแคลง (ใต้)

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Fagopyrum* POLYGONACEAE

พืชในสกุล *Fagopyrum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืช ได้แก่ ผักบุ้งส้มขาว *F. esculentum* Moench

520. ผักบุ้งส้มขาว *Fagopyrum esculentum* Moench

ชื่อท้องถิ่น บุ้งส้มขาว ผักบุ้งส้ม (เชียงใหม่)[8]; buckwheat

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรครากและลำต้นเน่าของพืชตระกูลมะเขือ *Rhizoctonia solani*

ในพืชมีสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราสาเหตุแห่งโรครากและลำต้นน่าของพืชตระกูลมะเขือ

พืชในสกุล *Fagraea* GENTIANACEAE

พืชในสกุล *Fagraea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 8 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ โกงกางเขา *F. ceilanica* Thunb. และกันเกรา *F. fragrans* Roxb.

521. โกงกางเขา *Fagraea ceilanica* Thunb.

Syn. : ***Fagraea obovata*** **Wall.**

ชื่อท้องถิ่น ฝ่ามือผี (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ตังติดนก (หนองคาย) โกงกางเขา (จันทบุรี) นางสวรรค์ นิ้วนางสวรรค์ (ใต้) โพดา (ปัตตานี)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดหยาบจากพืชทั้งต้น โดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางลงเหลือ 1% โดยใช้แอลกอฮอล์ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน และมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังองในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

522. กันเกรา *Fagraea fragrans* Roxb.

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> มันปลา (เหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ) ตาเตรา (เขมร-ตะวันออก) กันเกรา (กลาง) ตำเสา ทำเสา (ใต้) ตะมะซู ตำมูซู (มาเลย์-ใต้)[1]; tembusu[38]

<u>การทดสอบความทนทานต่อปลวก</u>

เนื้อไม้มีความคงทนต่อปลวกสูงพอที่จะไม่ต้องใช้น้ำยาอัดเพื่อป้องกันปลวก[38]

<u>พืชในสกุล *Fibraurea*</u> MINISPERMACEAE

พืชในสกุล *Fibraurea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ กำแพงเจ็ดชั้น *F. tinctoria* Lour.

523. กำแพงเจ็ดชั้น *Fibraurea tinctoria* Lour.

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> กำแพงเจ็ดชั้น (กลาง)[1]

<u>สารในพืช</u>

ใน<u>ลำต้น</u>มีสารให้สีเหลืองซึ่งใช้ในการย้อมหวาย ผ้า ใน<u>ราก</u>และ<u>ลำต้น</u> มีสารในกลุ่ม alkaloids และสารที่เป็นหลักเป็นพวก quaternary protoberbine อันได้แก่ palmatine และ tetrahydro palmatine สารในกลุ่ม alkaloids อื่น ๆ ได้แก่ jatrorrhizine, colombamine และ magnoflorine ในเปลือกลำต้นและเนื้อไม้มีสารให้รสขมในพวก columbin type อันได้แก่ fibraurin, chasmanthin และ fibleucin(35) สารในกลุ่ม furanoditerpen glucosides นอกจากสาร fibraurin และ fibleucin แล้วยังมี fibleucinoside, fibraurinoside และ tinophylloloside สารอื่นที่พบนอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ fibralactone, fibraminine และ fibranine[10]

<u>การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*</u>

น้ำยาสกัดหยาบจาก<u>ลำต้นสด</u>น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว ในความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 20% ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อปลานิล และที่สกัดจากใบสด ทดสอบโดยวิธีเดียวกันไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

<u>พืชในสกุล *Ficus*</u> MORACEAE

พืชในสกุล *Ficus* ของไทยมีไม่น้อยกว่า 70 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ นิโครธ *F. benghalensis* L., ไทรย้อย *F. benjamina* L., มะเดื่อฝรั่ง *F. carica* L., ยางอินเดีย *F. elastica* Roxb. ex Hornem., มะเดื่อหอม *F. hirta* Vahl, มะเดื่อปล้อง *F. hiopida* L. f., มะเดื่อเถา

F. pumila L., มะเดื่ออุทุมพร *F. racemosa* L., โพศรีมหาโพ *F. religiosa* L., ไทรย้อยใบทู่ *F. retusa* L., โพขี้นก *F. rumphii* Blume, เดื่อปล้องหิน *F. semicordata* Buch.-Ham. ex Sm. และมะเดื่อน้อย *F. subincisa* Sm.

524. นิโครธ *Ficus benghalensis* L.

ชื่อท้องถิ่น นิโครธ (กรุงเทพฯ) กร่าง (กลาง)[1]; banyam tree, Indian banyam[22]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร β–sitosterol และ β–sitosterol-D-glucoside สารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ coumarin และเครือสัมพันธ์ นอกจากนี้ยังมีสาร dimethoxy derivative ของ leucocyanidin-3-O-β-galactosyl-cellobioside, dimethoxy ether ของ leucopelargonidin-3-O-α-L-rhamnoside

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 93% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น 7% ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสมีสาร benzoic acid, bergapten, β-carotene, dopamine, furocoumarin, 5-hydroxy hexanolide, lutein, neoxanthin, noradrenaline, serotonin, β-sitosterol, solerone และ violaxanthin สารในกลุ่ม enzyme ที่พบในผล ได้แก่ catecholase, pectinesterase และ proteolytic enzyme สารในกลุ่ม lipinds ได้แก่ keramideligoside, linoleic, linolenic สารในกลุ่มกรดได้แก่ oleic acid, sorbic acid และ uric acid[11]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

สารสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา[22]

การทดสอบความเป็นพิษต่อเคยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดจากผลไม่เป็นพิษต่อเคยน้ำกร่อย[22]

525. ไทรย้อย *Ficus benjamina* L.

ชื่อท้องถิ่น ไทรย้อย ไทรย้อยใบแหลม (กรุงเทพฯ ตราด) ไทรกระเบื้อง (ประจวบคีรีขันธ์) ไทร (นครศรีธรรมราช); golden fig[1]

สารในพืช

ในน้ำยางจากลำต้นมีสารในกลุ่ม enzymes endo- -N-acetylalucasaminidase, peroxidase และ proteolytic envymes หลายชนิด สารอื่นในน้ำยางได้แก่ ficin และ hematin ในใบมีสารในกลุ่ม triterpines อันได้แก่ baurenol และสารหอมระเหย germacrene D ในผลมีสาร benzoci acid, bergapten, β-carotene, dopamine, furocoumarin, 5-hydroxy hexanolide, lutein, neoxanthin, noradrenaline,

serotonin, β-sitosterol, solerone และ violaxanthin สารในกลุ่ม enzymes ที่พบในผลได้แก่ catecholase, pectinesterase และ proteolytic enzyme สารในกลุ่ม lipids ได้แก่ keramideligoside, linoleic, linolenic สารในกลุ่มกรดได้แก่ oleic acid, sorbic acid และ uric acid[11]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

สารสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา[22]

การทดสอบความเป็นพิษต่อเคยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดจากผลไม่เป็นพิษต่อเคยน้ำกร่อย[22]

526. มะเดื่อฝรั่ง *Ficus carica* L.

ชื่อท้องถิ่น มะเดื่อฝรั่ง (กรุงเทพฯ); fig tree[1], common fig[44]

สารในพืช

ในใบ ผล และน้ำยางจากลำต้น มีสารต่าง ๆ คล้ายคลึงกับที่กล่าวถึงในไทรย้อย *Ficus benjzmina* ในลำต้นมีสารในกลุ่ม alkaloids

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนไหมบ้าน *Bombyx mori*

หนอนไหมบ้านกินใบพืชชนิดนี้ได้บ้าง แต่มักตายก่อนหนอนที่อดอาหาร[38]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* และหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อทำให้มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัย 2 กิน เป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้หนอนตาย โดยมีค่า LC_{50} = 0.67%[309] ในใบมีสารต้านการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ผัก[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของตั๊กแตนไมเกรทอเรีย *Locusta migratoria*

ในใบมีสารต้านการกินอาหารของตั๊กแตนไมเกรทอเรีย[44]

ฤทธิ์ในการไล่เหา

สารสกัดจากผลโดยใช้เบนซินเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการไล่เหา[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยศัตรูพืช

สารสกัดจากยอดอ่อนมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยศัตรูพืชหลายชนิดได้แก่ ไส้เดือนฝอยรูปเกลียว *Helicotylenchus indicus*, ไส้เดือนฝอยรูปใบหอก *Hoplolaimus indicus*, ไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus reniformis*, ไส้เดือนฝอยกะหล่ำแคระ *Tylenchorynchus brassicae* และไส้เดือนฝอยเส้นด้าย *Tylenchus filiformis*[44]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัม ละลายในเอทธานอล 5 มิลลิลิตร และ

ใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมล.ในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 579 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

การทดสอบฤทธิ์ในทางก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลายทำแห้งในสูญญากาศเมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์ หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 ไม่พบว่ามีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ทั้งสองสายพันธุ์[110]

527. ยางอินเดีย *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem.

ชื่อท้องถิ่น ลุง (เหนือ) ยางอินเดีย (กรุงเทพฯ) ยางลบ (กลาง); Indian rubber fig[1]; Indian rubber tree[44] rubber plant[37]

สารในพืช

ในน้ำยางจากเปลือกของลำต้นและกิ่งมีเนื้อยางซึ่งมีอนุภาคโตอาจจะมีปริมาณแตกต่างกันมาก 10-58% และมีสาร resin ซึ่งอาจจะแตกต่างกันมาก 3-25% เนื้อยางเป็นประเภท short chains ของสารในกลุ่ม polyisoprenes ที่มีน้ำหนักโมเลกุล 78000 ซึ่งมีน้ำหนักต่ำ[36]

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก *Cryptotermes brevis*

ในการทดสอบความทนทานของเนื้อไม้ต่อการทำลายของปลวก พบว่ามีความทนทานน้อยมาก[151]

พิษต่อหนอนไหมบ้าน *Bombyx mori*

หนอนไหมบ้านกินใบของพืชชนิดนี้ แต่ไม่สามารถอยู่รอดได้[38]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[489]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยศัตรูของพืชที่เพาะปลูก

ในยอดอ่อนมีสารที่เป็นพิษและมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรูปเกลียว *Helicotylenchus inidicus*, ไส้เดือนฝอยรูปใบหอก *Hoplolaimus indicus*, ไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus reniformis*, ไส้เดือนฝอยกะหล่ำแคระ *Tylenchorynchus brassicae* และไส้เดือนฝอยเส้นด้าย *Tylenchus filiformis*[44] น้ำยางจากลำต้นและกิ่งมีพิษต่อไส้เดือนฝอยรากปมชวา *Meloidogyne javanica*[36]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้ง

การเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

528. มะเดื่อหอม *Ficus hirta* Vahl

ชื่อท้องถิ่น หาด (เชียงใหม่) เดื่อขน (เหนือ) หวดน้ำ (ลำปาง) นมหมา (นครพนม) มะเดื่อขน (นครราชสีมา) นอดหอม มะเดื่อเตี้ย (จันทบุรี) มะเดื่อหอม (ชลบุรี ตรัง) เดื่อหอมเล็ก เดื่อหอมใหญ่ (ตราด) นอดหอม มะเดื่อเตี้ย (จันทบุรี)[1]

พิษต่อหนอนไหมบ้าน *Bombyx mori*

หนอนไหมบ้านกินใบพืชชนิดนี้ได้บ้าง แต่ไม่มีชีวิตอยู่รอด[38]

529. มะเดื่อปล้อง *Ficus hispida* L. f.

ชื่อท้องถิ่น เดื่อสาย เดื่อป้อง (เชียงใหม่) เดื่อปล้อง (สระบุรี เหนือ) มะเดื่อปล้อง (กลาง) เดื่อป่อง (กรุงเทพฯ) เดื่อปล้อง (นครศรีธรรมราช); rough-leaved stem fig[22]

สารในพืช

สารสกัดจาก**เปลือกลำต้นแห้ง** โดยใช้ petroleum ether มีสาร acetates ของ n-triacontanol, β-amyrin และ gluanol ที่สกัดจาก**ใบ**มีสาร bergaptan, β-amyrin, β-sitosterol และ psoralen ซึ่งสารชนิดหลังสุดนี้มีองค์ประกอบของสารในกลุ่ม furanocoumarins 2 ชนิดที่อาจจะเป็นพิษต่อพืชอื่น สารในกลุ่ม alkaloids ที่พบในพืชชนิดนี้เป็นสารในกลุ่ม phenylthroindolizidine alkaloids และ biphenylhexahydrolizine alkaloids เช่น hispidine, (-)-deoxy pergularinine และ (+)-O-methyl tylophorinidine สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นที่พบใน**ใบ**ได้แก่ alkanes (C-14 ถึง C-32), oleanolic acid acetate และในเปลือกลำต้นได้แก่ triacontan-1-ol acetate[12,22]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

530. มะเดื่อเถา *Ficus pumila* L.

ชื่อท้องถิ่น มะเดื่อเถา (กรุงเทพฯ) สิ้นเสือ (กลาง)[1]

การทดสอบความทนทานต่อปลวกชนิด *Cryptotermes brevis*

ในการทดสอบความคงทนต่อปลวก **เนื้อไม้**มีความคงทนต่อการทำลายของปลวกได้น้อยมาก[63]

พิษต่อหนอนไหมบ้าน *Bombyx mori*

หนอนไหมบ้านกิน**ใบ**มะเดื่อเถาได้บ้าง แต่ตายก่อนหนอนที่อดหยากไม่ได้กินอาหาร[38] แสดงว่าในใบมีสารพิษต่อหนอนทำให้หนอนตาย

531. มะเดื่ออุทุมพร *Ficus racemosa* L.

ชื่อท้องถิ่น มะเดื่อ (ลำปาง) เดื่อเกลี้ยง (เหนือ กลาง) มะเดื่อชุมพร มะเดื่ออุทุมพร (กลาง)[1]; blue fig, figwood, cluster fig, red river fig[29]

สารในพืช

ใน**เปลือกลำต้น**มีสาร β–sitosterol และเครือสัมพันธ์ daucosterol และ friendlin ใน**ผล**มีสาร 13β, 14β, 17β-(H)-20α –(H)-lanosta-8, 22-dien-β-ol สารอื่น ๆ ที่มีในพืชชนิดนี้ได้แก่ α-amyrin acetate, β-amyrin, bergapten, bergenin I, ceryl behenate, gluanol acetate, glutinol, glutinol acetate, lupeol, lupeol acetate, β-sitosterol และ stigmasterol[8]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยศัตรูพืช

ยอดอ่อนมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านพยาธิไส้เดือนฝอยศัตรูพืช อันได้แก่ ไส้เดือนฝอยรูปเกลียว *Helicotylenchus inidicus*, ไส้เดือนฝอยรูปใบหอก *Hoplolaimus indicus*, ไส้เดือนฝอยรูปไต *Rotylenchulus reniformis*, ไส้เดือนฝอยกะหล่ำแคระ *Tylenchorynchus brassicae* และไส้เดือนฝอยเส้นด้าย *Tylenchus filiformis*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

532. โพศรีมหาโพ *Ficus religiosa* L.

ชื่อท้องถิ่น ย่อง (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) สลี (เหนือ) โพ โพศรีมหาโพ (กลาง); pipal tree, sacred fig tree[1], sacred fig[44]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร β–sitosterol-D-glucoside, stigmasterol, β-sitosterol, lupeol[22] lanosterol, lupen-3-one, octacosan-1-ol, oleanolic acid methyl ester, pelargonidin-5, 7-dimethyl ether-3-O-α-L-rhamnaside ในใบมีสาร α-amyrin, β-amyrin, campesterol, 28-iso-fucosterol, n-hentriacontane, hexacosan-1-ol, hypeol, n-nonacosane, octacosan-1-ol, β-sitosterol และ stigmasterol สารอื่นนอกจากที่กล่าวถึงข้างต้นพบในพืชชนิดนี้ได้แก่ bergapten, bergaptol และ solanesol[8] ในใบมีสาร tannins ที่ใช้เป็นสีย้อมผ้าหรือหนัง[22]

ฤทธิ์ในการต้านพยาธิตัวกลมในลำไส้สัตว์

ในเปลือกลำต้นมีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านพยาธิตัวกลมในลำไส้ของสัตว์[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดจากใบบดกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:1 นน./บม. มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราโรคเหี่ยวของถั่วแระ *Fusarium oxysporum* f. sp. *udum* ได้ 62.50% เมื่อทดสอบความเป็นพิษของไอระเหยโดยวิธี inverted Petri plate technique[66] สารสกัดจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคใบจุดฝ้าย *Alternaria tenuis*, โรคใบจุดของหญ้า *Curvularia penniseti*, โรคใบไหม้ของพืช *Heminthosporium* sp.[44] และเชื้อราโรคลำต้นมะม่วงเน่า *Diplodia natalensis*[22]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย

สารสกัดจากผลต้านเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด แต่ไม่สามารถต้านเชื้อราได้[22]

ฤทธิ์ในการต้านเซลล์เนื้องอกในพืช

สารสกัดจากผลมีฤทธิ์ในการต้านเซลล์เนื้องอกของมันฝรั่งและเนื้องอกในพืชอื่น ๆ[22]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย *Artemia salina*

สารสกัดจากเปลือกลำต้นเป็นพิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย[490]

533. ไทรย้อยใบทู่ *Ficus retusa* L.

ชื่อท้องถิ่น ไฮฮี (เพชรบูรณ์) ไทรระโยง (นครราชสีมา) ไทรย้อย ใบทู่ ไทรย้อยใบแหลม (กลาง) ไทรหิน (ชุมพร) ไทรย้อย (สุราษฎร์ธานี) ไทรเขา (นครศรีธรรมราช) ไทรขี้นก (นราธิวาส)[1]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม tannins ในใบมีสารในกลุ่ม long chain polyphenols อันได้แก่ solanesol[11]

การทดสอบความทนทานของเนื้อไม้ต่อการทำลายของปลวก *Cryptotermes brevis*

เนื้อไม้ทนทานต่อการทำลายของปลวกได้น้อยมาก[63]

พิษต่อหนอนไหมบ้าน *Bombyx mori*

หนอนไหมบ้านกินใบได้บ้าง แต่ตายก่อนหนอนไหมที่อดอาหาร[38] แสดงว่าในใบมีสารพิษต่อหนอนทำให้หนอนตาย

534. โพขี้นก *Ficus rumphii* Blume

ชื่อท้องถิ่น โพขี้นก โพตัวผู้ โพประสาท (กลาง)

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสาร β–sitosterol[22]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

535. เดื่อปล้องหิน *Ficus semicordata* Buch.-Ham. ex Sm.

ชื่อท้องถิ่น มะเดื่อขน (เชียงราย) มะค่าขน มะน๊อตกว้าย (เชียงใหม่) นอด (น่าน) เดื่อปล้องหิน (ใต้) แม่นอน (ยะลา)[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนในพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 100% โดยไม่มีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

536. มะเดื่อห้วย *Ficus subincisa* Sm.

ชื่อท้องถิ่น มะเดื่อน้อย (ลำปาง) มะน้อดน้ำ (เหนือ) กกไคร้ (เลย)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% และทำความเข้มข้นให้เจือจางลงเหลือ % โดยใช้แอลกอฮอล์ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน และมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พืชในสกุล *Flacourtia* FLACOURTIACEAE

พืชในสกุล *Flacourtia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ตะขบป่า *F. indica* (Burm. f.) Merr. และตะขบควาย *F. jangomas* (Lour.) Rausch

537. ตะขบป่า *Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.

ชื่อท้องถิ่น ตานเสี้ยน มะแกว๋นนก มะแกว๋นป่า (เหนือ) ตะขบป่า (กลาง)[1]

สารในพืช

ในพืชมีสารในกลุ่ม sterols ได้แก่ daucosterol และ β–sitosterol สารในกลุ่ม butyrolactone lignan dissaccharides ได้แก่ ramontoside และสารในกลุ่ม phenolic glucoside esters ได้แก่ (-)-flacourtin[11]

พิษต่อหอย

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีพิษต่อหอยซึ่งนำโรคมาสู่คน[491]

538. ตะขบควาย *Flacourtia jangomas* (Lour.) Rausch

Syn. : ***Flacourtia cataphracta* Roxb. ex Willd.**

ชื่อท้องถิ่น มะเกวนควาย (เหนือ) ตะขบควาย (กลาง) ครบ (ปัตตานี) ถือคุ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

การทดสอบความเป็นพิษทางสัมผัสกับแมลง

สารสกัดจากรากและใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบและแมลงแกลบ เมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[49]

พืชในสกุล *Flemingia* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Flemingia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 8 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ขมิ้นนาง *F. macrophylla* (Willd.) Prain และนูดพระ *F. strobilifera* (L.) W.T. Aiton

539. ขมิ้นนาง *Flemingia macrophylla* (Willd.) Prain

ชื่อท้องถิ่น มะแฮะนก (เหนือ) ขมิ้นพระ (จันทบุรี) ขมิ้นนาง ขมิ้นลิง (กลาง)[1]

สารในพืช

ในใบและลำต้นมีสารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ fleminne และ flemiphyllin[23]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อปลานิล[57]

540. นูดพระ *Flemingia strobilifera* (L.) W.T. Aiton

ชื่อท้องถิ่น หญ้าลูกกลิ้ม พอกลีบ (เชียงใหม่)[8] หงอนไก่ (เหนือ) ขี้ดัง (นครพนม) นูดพระ (นครศรีธรรมราช)[1]

สารในพืช

ในใบ ดอก และลำต้น มีสาร quercetin, rutin และ quermicitrin สารอื่นที่พบในใบได้แก่ phloridzin หรือ z-phloretin-β-glucoside และ naringin หรือ naringenin-5-rhamnoglucoside[23]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากรากโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อแมลงสาบเมื่อฉีดเข้าทางสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษกับแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อใช้วิธีชุบตัว[49]

พืชในสกุล *Flueggea* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Flueggea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ก้างปลาขาว *F. virosa* (Roxb. ex Willd.) Voigt

541. ก้างปลาขาว *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Voigt

Syn. : *Securinega virosa* (Roxb. ex Willd.) Baillon

ชื่อท้องถิ่น แดงน้ำ (ลำปาง) มะแตก (เหนือ) ก้างปลาขาว (ทั่วไป) กางปลา (ใต้)[1]

สารในพืช

ในรากและเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม alkaloidsd อันได้แก่ fluggeine[44] ในเปลือกลำต้น มีสาร tannins ที่ให้สีดำใช้ในการย้อมสีวัสดุต่าง ๆ[35] สารที่พบได้ในส่วนต่าง ๆ ของพืชได้แก่ bergenin ในรากมีสาร nor-berginin, securinine ในใบมีสาร N-methyl-telrahydro-β-carboline, ellagic acid, gallic acid, quercetin ในน้ำมันคั้นจากเมล็ดมีกรดไขมัน เช่น arachidic acid, behenic acid, betulonic acid, lineolic acid, myristic acid, palmitic acid, stearic acid สารในกลุ่ม alkaloids อื่น ๆ ในเครือสัมพันธ์ securinine ได้แก่ nor-securinine และกับ fluggeine ได้แก่ fluggeaniol, fluggeaine ether สารในกลุ่ม triterpenoids ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ friedelan-3-α-ol, friedelanol, friedelin, glochidonol, glochilocudiol, lupeol สารที่เป็นพิษต่อเซลล์ได้แก่ viroallasecurinine, virosecurinine สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ brevifolin carboxylic acid ethylester, n-hentriacontane, n-hexacosane, hordenine, 3-β-hydroxy-24-25-epoxy lanostane, securinine, β-sitosterol, stigmasterol และ taraxerol[10]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันศัตรูพืช

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการต้านหนอนแมลงวันศัตรูพืช[44]

พิษต่อตัวอ่อน cercariae และ miracidia ของพยาธิ *Schistosoma mansoni*

สารสกัดจากใบแห้งที่ได้จากกากรบดเป็นผงผสมน้ำในสัดส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 100 มล. แช่เป็นเวลา 24 ชั่วโมง กรองนำน้ำกรองมาระเหยให้ได้สารในความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้เจือจางในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทดสอบกับตัวอ่อนในระยะ cercariae และ miracidia พบความเป็นพิษในความเข้มข้นต่ำสุดหรือ Minimum Toxic Concentration (MTC) อยู่ในระดับ 5000 และ 10000 ppm. ภายในเวลา 5 และ 3 ชั่วโมงตามลำดับ[90]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์

ในใบมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียของสัตว์[44]

พิษต่อปลา

ในเปลือกลำต้นและใบ มีสารซึ่งเป็นพิษต่อปลา[44] ชาวบ้านในไทยและประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้เปลือกลำต้นเป็นยาเบื่อปลา

พิษต่อเคยฝอย (brine shrimp)

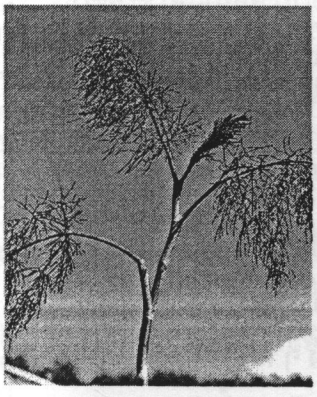
สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอทธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมล.ในเมธานอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 134 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง

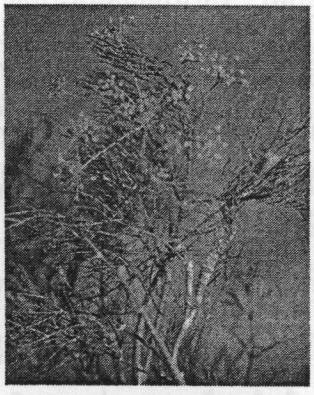
พืชในสกุล *Foeniculum* APIACEAE

พืชในสกุล *Foeniculum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ผักชีล้อม *F. vulgare* Mill.

542. ผักชีล้อม *Foeniculum vulgare* Mill.

ชื่อท้องถิ่น เทียนแกลบ ผักชีเดือนห้า (เหนือ) ผักชี (เหนือ นครพนม) ผักชีล้อม ยี่หร่า (กลาง); fennel[1]





ผักชีล้อม : *Foeniculum vulgare* Mill.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 2 เมตร ลำต้นรูปทรงกระบอก เมื่อแก่ภายในกลวง ผิวภายนอกมีริ้วตามยาว แตกกิ่งก้านสาขาตั้งแต่ระดับล่างถึงข้างบน ใบเป็นใบประกอบซ้อน ออกเรียงสลับรอบต้นหรือกิ่ง ใบล่างโตกว่าใบบน โคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้น ยาว 2-15 ซม. ส่วนบนเป็นก้าน ซึ่งอาจยาวได้ถึง 10 ซม. หรือยาวกว่ากาบ ผิวมีริ้วตามยาว แผ่นใบแคบ ลีบ คล้ายเส้นด้าย ยาวได้ถึง 50 ซม. มีสันกลางเมื่อตัดตามขวางคล้ายรูปสามเหลี่ยม ปลายใบแยก 2-6 แฉก ยาว 1-14 ซม. จำนวนใบย่อยที่แยก 3-19 ซม. ดอกออกเป็นช่อแบบซี่ร่มจากยอดของต้นหรือกิ่ง เมื่อบานอาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างได้ถึง 20 ซม. ก้านช่อดอกยาว 5-16 ซม. จำนวนซี่ร่มย่อย 5-30 ซี่ มีความยาวแตกต่างกัน 0.5-12 ซม. อันสั้นที่สุดอยู่บริเวณกลางช่อ ซี่ร่มย่อยมีดอกย่อย 10-30 ดอก ก้านดอกยาวไม่เท่ากัน อาจยาวได้ถึง 10 ซม. ดอกย่อยไม่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกสีเหลือง 5 กลีบ รูปร่างกึ่งรูปไข่ กว้างประมาณ 1 มม. ยาวประมาณ 1.5 มม. เกสรเพศผู้ 5 อัน ยาวประมาณ 1.5 มม. รังไข่นูนเหนือฐานวงกลีบรวม ก้านเกสรเพศเมีย 2 อัน ผลรูปไข่ยาว ขนาดกว้าง 2.0-2.5 มม. ยาว 3.0-8.5 มม. มีสันตามยาว 10 สัน เมื่อแก่แตกออกเป็น 2 ฝา

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยใช้ทั้งต้น กินเป็นผักสด จิ้มน้ำพริก กินกับลาบหรือเป็นเครื่องเทศใส่แกง ชาวบ้านในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้ใบกินเป็นผักสด หรือเป็นเครื่องเทศ ใช้ผลป่นเป็นผงใส่แกงเผ็ดแบบต่าง ๆ ในชวาใช้ผสมเป็นเครื่องเทศในผักดอง ลำต้นใช้เคี้ยวกินเล่นเป็นของว่าง มีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในไทยชาวเขาเผ่ามั้งใช้ใบเคี้ยวกินแก้ไข้และแก้โรคอีสุกอีใส ชาวบ้านพื้นล่างใช้ทั้งต้นเป็นยาบำรุงกำลัง ขับเสมหะ ขับลมอาการต่าง ๆ แก้เส้นศูนย์กลางท้องพิการ ชีพจรอ่อน แก้คลั่งเพ้อ น้ำดีพิการ โลหิตพิการ ผลใช้ขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อในเด็ก ใช้เมล็ดเป็นยาบำรุงกำลัง ขับผายลม แก้ลมขึ้นเบื้องสูงทำให้หูอื้อ ตาลาย ขนหัวลุก แก้ท้องขึ้น นอนสะดุ้ง และคลั่งเพ้อ ในต่างประเทศมีการใช้มาเนิ่นนานตั้งแต่สมัย Hippocrates และ Dioscorides โดยใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ขับระดู เป็นพืชหลักในตำหรับยาของอินเดียและอาหรับ ใช้ผลเป็นยากระตุ้น บำรุงร่างกาย และกระเพาะอาหาร ขับเสมหะ ขับลม และปรากฏในตำรับยาหลายตำรับ รากใช้เป็นยาขับปัสสาวะและยาถ่ายท้อง ในอินโดนีเซียใช้ผลผสมกับเปลือกไม้ *Alyxia* sp. เพื่อให้ได้กลิ่นหอมในการปรุงเป็นยา ในอินเดียใช้ใบเป็นยาขับปัสสาวะ ใช้น้ำคั้นจากผลใส่ตาเพื่อช่วยให้สายตาดีขึ้น ใช้ผลทำเป็นยาชงให้สตรีดื่มเพื่อเร่งน้ำนมและขับเหงื่อ ในจีนใช้แก้ลมในลำไส้อักเสบ อาหารไม่ย่อย ปวดท้อง อาการไส้เลื่อน ละลายเสมหะและเร่งน้ำนม ในเยอรมันใช้ผลแก้ธาตุพิการ อาการบีบเกร็งของกระเพาะและลำไส้ ผสมในน้ำหวานเป็นยาแก้ไอขับเสมหะสำหรับเด็ก ในด้านอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาเป็นหลายสายพันธุ์ มีทั้งพันธุ์หวาน พันธุ์ขม ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ให้กลิ่นและรสชาติต่าง ๆ กัน ในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม ลูกอม ขนมปัง เนื้อผลิตผลจากเนื้อ ทำน้ำสลัด ซอสต่าง ๆ มีการสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยจากทั้งต้นมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องหอมต่าง ๆ เช่น สบู่ ครีม น้ำมันทาร่างกาย

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยกลั่นจากผักชีล้อมมีสารต่าง ๆ ดังนี้:- anethol, cis-anethole, trans-anethole, anisaldehyde, p-anisaldehyde, anisic acid, anisketon, camphene, carvone, 1,8-cineol, citral, citronellal, p-cymene, dillapiol, dipentene, estragole, eugenol, α-fenchol acetate, β-fenchol acetate, fenchone, (+)-fenchone, limonene, octan-1-al, α-phellandrene, (+)-α-phellandrene, α-pinene, β-pinene, α-terpinene และ γ-terpinene ในผลและเมล็ดมีสาร abscisis acid bergaptan, culumbianetin, foeniculoside I, II, III และ IV, imperatorin, miyabenol C, cis-miyabenol, octadeca-5-6-dienoic acid, oleic acid, osthenol, petrosilinic acid, iso-pimpinellin, psoralen, 5-methoxypsoralen, quercetin-3-glucuronide, scoparone, seselin, β-sitosterol, stigmasterol, belliferone, vanillin และ xanthotoxin ใน**ต้น ใบ** และ**ราก** มีสาร anethol, ascorbic acid, p-anisic acid, anol, caffeic acid, β-carophyllene, chlorogenic acid, citronellol, p-coumaric acid, cynaroside, fenchol, fenchol acetate, foeniculin, geraniol, glycolic acid, quaijaverin, -humulene, jasmonic acid, juglanin, kaempferol, kaempferol-3-O-β-D-glucuronide, linalool, linoleic acid, (+)-pinene, (+)-α-pinene, quercetin, quercetin-3-O-β-D-glucuronide, iso-quercetrin, rutin, terpinen-4-ol, γ-tocotrienone สารที่ให้รสหวานจากพืชชนิดนี้เป็นสารในกลุ่ม phenylpropanoids สารที่ให้กลิ่นเฉพาะของผักชีล้อมเป็นสาร fenchol acetate[8]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**เป็นพิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littoralis* และแมลงหวี่ผลไม้ *Drosophila melanogaster* และแมลงวันทองเมดิเตอร์เรเนียน *Ceratitis capitata*[492] ต้นฝ้ายชุบในน้ำยาที่มีสารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**ไม่มีฤทธิ์ในการไล่ หรือเป็นพิษต่อตัวหนอนหรือตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย[105] สารสกัดจาก**เมล็ด**โดยใช้แอลกอฮอล์และคลอโรฟอร์มไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนดอกรัก[49]

พิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดจาก**เมล็ด**โดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่ที่สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษ[48] ที่สกัดโดยใช้แอลกอฮอล์ ปิโตรเลียมอีเธอร์ และคลอโรฟอร์มไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อตัวเต็มวัยของยุงลายและยุงก้นปล่อง[49] ที่สกัดจาก**พืชทั้งต้น**เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes fluviatilis*[409] สารสกัดจาก**ใบ**และ**ดอก**ไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex pipiens*[122]

สารสกัดจาก**เมล็ด**โดยใช้แอลกอฮอล์และคลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attageneus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ หนอนผีเสื้อใยผ้า ยุงก้นปล่องและยุงลาย และที่สกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อแมลงเหล่านี้[49]

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อแมลงสาบอเมริกันและแมลงแกลบ และที่สกัดจาก**เมล็ด**เป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบอเมริกัน แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ[49]

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**พืชทั้งต้น**มีฤทธิ์ในการไล่มด[342]

พิษต่อแมลงวันหัวเขียวหนอนเจาะสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**พืชทั้งต้น** เป็นพิษต่อหนอนและมีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันหัวเขียวหนอนเจาะสัตว์ *Chrysomya macellaria, Cochliomyia hominovax* และแมลงวันหนอนเจาะสัตว์อเมริกัน *Cochliomyia americana*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช *Pratylenchus penetrans*

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**เป็นพิษและมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเข้าทำลายพืชอาศัยของไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์เลี้ยง

น้ำมันหอมระเหยสกัดจาก**พืชทั้งต้น**มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา และแบคทีเรียโรคของสัตว์บางชนิด[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดจาก**ใบสด**โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วน 1:1 นน./บม. เมื่อทดสอบโดยวิธี inverted petriplate method เป็นพิษต่อเชื้อราโรคโคนเน่าของกล้าพืช *Rhizoctonia solani* โดยยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราได้ 63.4%[91]

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคเน่าสีน้ำตาลของกะหล่ำ *Lentinus lepidens*, โรคเน่าของไม้ยืนต้น *Lenzites trabea* และโรคเนื้อไม้เน่า *Polyporus versicolor*[44]

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากผักชีล้อม เมื่อทดสอบโดยวิธี filter paper disk diffusion plate method สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้[116]

Alternaria tenuis	โรคใบจุดของฝ้าย	22%
Botrytis allii	โรคคอเน่าของหอม	6%
Ceratastomella ulmi	โรคดัชเอม	20%
Cladosporium fulvum	โรคราใยขาวมะเขือเทศ	35%
Claviceps purpurea	โรคเออร์กอทข้าวสาลี	11%
Diplodia maydis	โรคลำต้นเน่าข้าวโพด	2%
Fusarium oxysporum f. *conglutinans*	โรคเหี่ยวของกะหล่ำปลี	9%
Fusarium oxysporum f. *lycopersici*	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	10%
Gibberella fujikuroi	โรคเมล็ดเน่าข้าวโพด	10%
Myrothecium verrucaria	โรคราเมล็ดข้าว	28%

Ustilago avenae โรคราเขม่าดำข้าวโอ๊ต 25%

Verticillium albo-atrum โรคเหี่ยวเวอร์ติซิลเลียม 20%

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช

ในผลมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืช[44]

การทดสอบฤทธิ์ในทางก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากผลแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียดใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลายทำแห้งในสูญญากาศ เมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์ หรือ mutagenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 พบว่ามีฤทธิ์ปานกลางในการก่อกลายพันธุ์ต่อทั้งสองสายพันธุ์[110]

พืชในสกุล *Fragaria* ROSACEAE

พืชในสกุล *Fragaria* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืช ได้แก่ สตรอเบอรี่สวน *F. chiloensis* (L.) Duchesne และ สตรอเบอรี่ *F. vesca* L.

543. สตรอเบอรี่สวน *Fragaria chiloensis* (L.) Duchesne

ชื่อท้องถิ่น สตรอเบอรี่สวน (กรุงเทพฯ); chiloe strawberry[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช *Pratylenchus brachyurus*

พืชทั้งต้นเป็นพิษและมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเข้าทำลายพืชอาศัยของไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช[44]

544. สตรอเบอรี่ *Fragaria vesca* L.

ชื่อท้องถิ่น สตรอเบอรี่ (กรุงเทพฯ)[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อโมเสคไวรัสของยาสูบ tobacco mosaic virus

สารสกัดจาก**พืชทั้งต้น**มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโมเสคไวรัสของยาสูบ[44]

พืชในสกุล *Gaillardia* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Gaillardia* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด คือ ชวนชม *G. pulchella* Foug. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

545. ชวนชม *Gaillardia pulchella* Foug.

ชื่อท้องถิ่น ชวนชม (กรุงเทพฯ)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจาก**ลำต้น**โดยใช้น้ำไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบ แมลงแกลบ และมวนดอกรักเมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[49]

พืชในสกุล *Garcinia* CLUSIACEAE

พืชในสกุล *Garcinia* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 26 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ มังคุด *G. mangostana* L.

546. มังคุด *Garcinia mangostana* L.

ชื่อท้องถิ่น มังคุด (ทั่วไป); mangosteen[1]

สารในพืช

ในผลเปลือกผลมีสารในกลุ่ม xanthones และเครือสัมพันธ์หลายชนิดได้แก่ BR-xanthon A, BR-xanthones B, garcinone A, B, C, D, E, gartanin, mantostanol, mangostin และ mangostinone, ในใบมีสาร 2-ethyl-3-methylmaleimide N-B-D-glucopy ranoside ในเนื้อไม้มีสารในกลุ่ม phenolic compounds อันได้แก่ maclurin และสารในกลุ่ม xanthones ได้แก่ 1, 3, 6, 7-tetrahydroxy xanthone-O-B-D-glucoside สารหอมระเหยที่ให้กลิ่นของมังคุดมีสาร acetone, benzaldehyde, α-bisabolene, β-copaene, ethyl cyclohexane, furfural, 5-methyl furfural, furfuryl methyl ketone, guaiene, N-heptane, hexan-1-ol, hexyl acetate, dichloro methane, nonan-1-al, n-octane, phenylacetaldehyde, pyridine, α-terpinol, toluene, valencene และ p-xylene สารในกลุ่ม triterpenoids ได้แก่ betulin, cycloartenol, friedelin, mangiferadiol และ mangiferolic acid[12]

พิษต่อแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเปลือกผลสดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี soxhlet extraction ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนแมลงวันทองตัวเต็มวัยอายุ 2 วัน เป็นพิษทำให้ตาย 20, 20, 23, 28, 36, 36% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ จัดว่ามีพิษทางสัมผัสค่อนข้างต่ำต่อแมลงวันทอง และที่สกัดจากเปลือกผลแห้งโดยตัวทำละลายและทดสอบวิธีเดียวกันไม่พบความเป็นพิษ[72]

พิษต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus*

สารสกัดจากเปลือกมังคุดโดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% ปริมาณ 3 ลบ.ซม. ใช้รมไรฝุ่นในภาชนะขนาด 2.5×10^4 ลบ.ซม. ทำให้ไรฝุ่นตาย 2.50, 5.00 และ 10.00% ตามลำดับ จัดว่าไม่มีพิษต่อไรฝุ่นเมื่อใช้รม[76]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากเปลือกผลสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้:- โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas*

syringae pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glucines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์

เปลือกมังคุดเมื่อบดและสกัดด้วยตัวทำละลาย ethanol เมื่อระเหยตัวทำละลายออกได้สารของเหลวสีน้ำตาลแดงเข้ม สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ *P. acnes* และเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* โดยมีค่าที่ความเข้มข้นต่ำสุด MIC = 4.88 และ MBC = 9.77 มีประสิทธิภาพสูงกว่าน้ำยาสกัดจากใบแคลรีเสจ ซึ่งสกัดโดยวิธีเดียวกันที่มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสอง MIC = 39.06 และ MBC = 78.13 ไมโครกรัม/ลิตร นอกจากนี้ ยังมีประสิทธิภาพสูงกว่าน้ำยาสกัดจากใบโรสแมรี่ที่มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อทั้งสองชนิด MIC = 156.25 และ MBC = 312.50 ไมโครกรัมต่อลิตร เมื่อนำสารสกัดจากเปลือกมังคุดมาผสมกับ carbopol uttrez 21 ซึ่งเป็นสารก่อเจลได้เจลสีเหลืองอ่อนและใส มีค่า pH 5.48-5.61 เจลซึ่งมีสารสกัดเปลือกมังคุดในความเข้มข้น 0.25% มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อทั้งสองได้ดีโดยมีค่า MIC = 9.77 ไมโครกรัม/ลิตร ผลการทดสอบความคงสภาพโดยวิธีเร่งด้วย heating-cooling 6 รอบ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสี ความใส และค่า pH และประสิทธิภาพของการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสอง แต่ความหนืดลดลงจาก 6220 cP เป็น 4790 cP ปริมาณ mangostin ลดลง 8.06 เป็น 7.60% มก. เจลจากเปลือกมังคุดไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติของผิวหนัง เช่นความระคายเคือง อาการแดง หรือบวมแก่อาสาสมัครผู้รับการทดสอบแต่ประการใด[493]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกผลสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Gardenia* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Gardenia* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 15 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ พุดซ้อน *G. augusta* (L.) Merr. และกระมอบ *G. obtusifolia* Roxb. ex Kurz

547. พุดซ้อน *Gardenia jasminoides* Ellis

Syn. : ***Gardenia augusta* (L.) Merz.**

ชื่อท้องถิ่น แคถวา (เชียงใหม่) เคดถวา (เหนือ) พุดจีน พุดซ้อน พุดใหญ่ (กลาง) พุทธรักษา (ราชบุรี); cape jasmine[1]

สารในพืช

ในผลมีเม็ดสีซึ่งมีลักษณะเดียวกับสาร crocetin ที่ปรากฏใน saffron *Crocus sativus* ในน้ำมันสกัดจากดอกมีสาร styrine acetate ในเปลือกลำต้นมีสาร β–sitosterol และ nonakosane ในใบและดอกมีสาร mannit ในเมล็ดมีแป้งและกรดไขมัน palmitic acid, oleic acid และ linoleic acid[35] ในลำต้นและใบมีสารในกลุ่ม alhaloids ในใบมีสารในกลุ่ม saponins[44]

ฤทธิ์ในการต้านไรแมงมุมศัตรูพืช

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีสารต้านไรแมงมุมศัตรูพืช[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราโรคใบจุดของข้าว *Drechslera oryzae*

ในลำต้น ใบและดอก มีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญของเชื้อราโรคใบจุดของข้าว[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา แบคทีเรีย และพยาธิไส้เดือนโรคของสัตว์เลี้ยง

ในผล และน้ำยางจากลำต้น มีสารต้านเชื้อรา แบคทีเรีย และพยาธิไส้เดือนโรคของสัตว์[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสโรคของสัตว์

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อไวรัสโรคของสัตว์[44]

548. กระมอบ *Gardenia obtusifolia* Roxb. ex Kurz

ชื่อท้องถิ่น คำมอกน้อย (เชียงใหม่) กระบอก (สุโขทัย) สีดาโคก (หนองคาย) ไข่เน่า (กาญจนบุรี) ฝรั่งโคก (ปราจีนบุรี) คมขวาน พญาผ่าด้าม พุดนา (กลาง) กระมอบ (ราชบุรี)[1]; cape jasmine, garden gardenia[35]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียดสกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัย ตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ มีความเป็นพิษต่อหอยโดยมี LC_{50} = 39 มก./ลิตร และ LC_{90} = 74 มก./ลิตร จัดว่ามีพิษสูงต่อหอยชนิดนี้[67]

พืชในสกุล *Gelsemium* LOGANIACEAE

พืชในสกุล *Gelsemium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ มะเค็ด *Gelsemium elegans* (Gardner & Champ.) Benth.

549. มะเค็ด *Gelsemium elegans* (Gardner & Champ.) Benth.

ชื่อท้องถิ่น มะเค็ด มะลินรก สามใบตาย (น่าน) ก๊กม่วน (อุดรธานี)[1]

สารในพืช

ในพืชทั้งต้น มีสารพิษที่เป็นพิษต่อคน พิษจากใบ 3 ใบรุนแรงพอที่จะทำให้คนตายได้เมื่อกินเข้าไป สารพิษนี้เป็นสารในกลุ่ม alkaloids พวก gelsemidine(21) ในใบมีสาร gelsemide, 7-deoxy-gelsimide, 9-deoxy gelsimide, gelsemiol และ scopoletin นอกจากนี้ในใบและส่วนอื่นของพืชรวมถึงรากและลำต้นมีสารในกลุ่ม indole alkaloids อันได้แก่ akuammidine, elegansamine, gelsamydine, gelsedine, gelsemine, gelsenicine, gelsenidine, gelsevirine, koumicine, koumidine, koumine, kouminicine, kouminidine, kouminine, kounidine, kumantinidine, kumantanine, kumantenine สารในกลุ่ม oxinodole alksloïds ได้แก่ gelselegine, gelsemoxonine, gelsevirine สารในกลุ่ม secoindole alkaloids ได้แก่ gelsemamide สารในกลุ่ม humantenine-type-alkaloids ได้แก่ humanine, humantendine, humantenidine, humantenine, humanterinine, humantenmine, humantenrine และ humatenine[8]

พิษต่อแมลง

ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีฤทธิ์ในการต้านแมลง[44]

พิษต่อผึ้ง

เกสรและน้ำหวานเป็นพิษต่อผึ้ง ทำให้ผึ้งตายได้[8]

พิษต่อมนุษย์และสัตว์

ทุกส่วนของพืชทั้งต้นมีพิษต่อคน ใบเพียงสามใบเมื่อกินเข้าไปมีพิษรุนแรงทำให้ถึงตายได้ ในจีนและประเทศในภูมิภาคอินโดจีนใช้พืชชนิดนี้โดยเฉพาะใบและรากในการฆาตกรรมและฆ่าตัวตาย ชาวเขาเผ่ามูเซอร์ใช้รากหั่นเป็นฝอยเล็ก ๆ ผสมในซากสัตว์เพื่อฆ่าสัตว์ร้าย เช่นเสือที่มารบกวน หรือใช้ผสมกับยางน่องทาหัวลูกธนูเพื่อให้มีพิษรุนแรงขึ้น สำหรับใช้ในการล่าสัตว์หรือในการรบพุ่งกับศัตรู[8]

พิษต่อปลา

ชาวบ้านโดยทั่วไปใช้ราก ใบ หรือทั้งต้นเป็นยาเบื่อปลา[8]

พืชในสกุล *Gerbera* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Gerbera* ที่มีในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ เยบีร่า *G. jamesonii* Bolus และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

550. เยบีร่า *Gerbera jamesonii* Bolus

ชื่อท้องถิ่น เยบีร่า (ทั่วไป); Barberton daisy, transvoal daisy[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดหยาบจากลำต้นโดยใช้น้ำหรืออาซีโตนเป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[48]

พืชในสกุล *Getonia* COMBRETACEAE

พืชในสกุล *Getonia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงและปลาได้แก่ ติ่งตั่ง *G. floribunda* (Roxb.) Lam.

551. ติ่งตั่ง *Getonia floribunda* (Roxb.) Lam.

Syn. : ***Calycopteres floribunda*** **(Roxb.) Lam.**

ชื่อท้องถิ่น ติ่งตั่ง ติ่งตั่งตัวผู้ (เหนือ) งวงสุ่มขาว เมี่ยงชะนวนไฟ สังขยาขาว (พิษณุโลก, สุโขทัย) งวงชุม (ขอนแก่น) ดวงสุ่ม (อุบลราชธานี) ดอกโรค (เลย) งวงสุ่ม (ตะวันออกเฉียงเหนือ) มันเครือ (นครราชสีมา) ประโยค (ตราด) ข้าวตอกแตก (กลาง) เถาวัลย์นวล (ราชบุรี) กรูด (สุราษฎร์ธานี) ตะกรุด (นครศรีธรรมราช) มันแดง (กระบี่) ดาโน๊ะ (มาเลย์-ยะลา)[1]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม flavonoids อันได้แก่ calycopterin เป็นสารหลัก รองลงไปได้แก่ neocalycopterone, neo-calycopterone-4-methyl ether, calyflorenone A และ B และ quercetin ในดอกมีสารในกลุ่ม biflavonoids ได้แก่ calycopterone, isocalycopterone, 4-demethylcalycopterone และสารในกลุ่ม flavones ได้แก่ 4′, 5-dihydroxy-3, 3′, 6, 7-tetramethoxy-flavone สารในกลุ่ม biflavonoids ทั้ง 3 ชนิดที่กล่าวถึงมีฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์เนื้องอกในมนุษย์[24]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน โดยใช้แอลกอฮอล์ 50% ทำให้เจือจางด้วยแอลกอฮอล์เหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน และมอดแป้งแดง เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นสดหรือใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Gliricidia* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Gliricidia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ แคฝรั่ง *G. sepium* (Jacq.) Walp. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์

552. แคฝรั่ง *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.

ชื่อท้องถิ่น แคฝรั่ง (กรุงเทพฯ)[1]

พิษต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย *Heliothis armigera*

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย[44]

พิษต่อหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี *Pieris rapae* และหนอนคืบกะหล่ำปลี *Trichoplusia ni*

ผลดิบบดเป็นผงเป็นพิษทางสัมผัสกับหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลีเมื่อพ่นให้ถูกตัว แต่ไม่เป็นพิษกับหนอนคืบกะหล่ำปลี ราก บดเป็นผง เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนคืบกะหล่ำปลี แต่ดอกหรือผลสดบดเป็นผงไม่เป็นพิษเมื่อพ่นให้ถูกตัว[80]

พิษต่อหนอนกระทู้ใต้ *Spodoptera eridania*

ผลดิบ ผลสุก ใบสด ดอก และลำต้นสด บดเป็นผงมีพิษทางสัมผัส เมื่อฉีดพ่นบนตัวหนอนกระทู้ใต้[44]

พิษต่อบุ้งเหลือง *Diacrisia virginica*

สารสกัดจาก ราก และใบเป็นพิษต่อบุ้งเหลืองศัตรูพืชหลายชนิด[44]

พิษต่อเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย และเพลี้ยแป้ง

เปลือกลำต้น หรือเปลือกของกิ่ง ทำเป็นน้ำยาใช้ในการปราบเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ในเอลซาลวาดอร์[383] แคฝรั่งที่ปลูกในอูกานดามีเพลี้ยหอยระบาดมากบนใบ[38] แสดงว่าในใบไม่มีสารที่เป็นพิษในทางกินต่อเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ

ผลดิบบดเป็นผงไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อ *Noropsis hieroglyphia* รากหรือใบบดเป็นผงไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนแตง หนอนใยผักกาดแดง และหนอนใยผักกาดแดงใต้[80] ผลดิบหรือผลสุกบดเป็น

ผงไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนแตง หนอนกระทู้ฤดูใบไม้ร่วง หนอนใยผัก ด้วงใบถั่ว ถ้วงงวงข้าว และมวนแดงฝ้าย ใบและก้านใบหรือเปลือกลำต้นบดเป็นผงไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อ *Brenthia pavonacella* หนอนแตง หนอนใยผักกาดแดง หนอนกระทู้ฤดูใบไม้ร่วง หนอนกระทู้ใต้ และหนอนใยผัก[100] ส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินบดเป็นผงไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงถั่วเม็กซิกัน[50]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดหยาบจากลำต้นและใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบอเมริกันและแมลงแกลบ สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นและเนื้อไม้ โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบอเมริกัน แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ สารสกัดหยาบจากกิ่งย่อย ใบและราก โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบอเมริกันและแมลงแกลบ[49]

สารสกัดหยาบจากผลสุกโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้าน สารสกัดหยาบจากทุกส่วนของพืชโดยใช้อาซีโตนและแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แต่ที่สกัดจากช่อดอก ใบ ผลสุก และรากโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายล้วนเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง และที่สกัดจากลำต้น เป็นพิษเพียงเล็กน้อย[80]

สารสกัดจากใบเป็นพิษทางสัมผัสต่อหมัดกระโดดและเห็บ[44]

ส่วนของพืชทั้งต้น เปลือกลำต้น และเมล็ดเป็นพิษต่อหนู[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Glochidion* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Glochidion* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 25 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ สมเส็ด *G. hypoleucum* (Miq.) Boerl.

553. สมเส็ด *Glochidion hypoleucum* (Miq.) Boerl.

ชื่อท้องถิ่น สมเส็ด (ใต้)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว

พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 10 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษสูงต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Gloriosa* COLCHICACEAE

พืชในสกุล *Gloriosa* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับสัตว์และพืช ได้แก่ ดองดึง *G. superba* L.

554. ดองดึง *Gloriosa superba* L.

ชื่อท้องถิ่น มะขาโก้ง (เหนือ) หมอยหีย่า (อุดรธานี) ก้ามปู (ชัยนาท) พันมหา (นครราชสีมา) คม ขวาน บ้องขวาน หัวขวาน (ชลบุรี) ดาวดึงส์ ว่านก้ามปู (กลาง) ดองดึง (ทั่วไป); climbing lily[1], glory lily[44]

สารในพืช

ในหัวและดอกมีสารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ colchicine, demethyl colechicine, gloriosine, lumicolchicine ในใบมีสาร colchine[44] สารในกลุ่ม alkaloids อื่น ๆ ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ 1-12-dihydro : 2-10-11-trimethoxy-homo-amorphine, colchicamide, 2-dimethyl colchiceine, 3-dimethyl colchiceine, 1-2-didemethyl cochicine, 2-3-didemethyl-N-deacetyl colchicine, 2-3-didemethyl colchicine, 2-demethyl colchicine, N-formyl-3-dimethyl-N-deacetyl colchicine, 3-demethyl colchicine, N-formyl-deacetyl colchicine, 3-demethyl colchicine, N-formyl-deacetyl colchicine, demethyl colchicine, 2-3-didemethyl-N-deacetyl colchicine, colchicoside, 2-demethyl colchifoline, 3-demethyl colchifoline, cornigerine, (+)-S-floramultine, lumicolcicine, β-lumicolchicine, γ-lumicolchicine, iso-perlolyrine สารอื่นที่ไม่อยู่ในกลุ่ม alkaloids ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ benzoic acid, 2-hydroxy-6-methoxy benzoic acid, chelidonic acid, daucosterol, linoleic acid, luteolin, oleic acid, proline, monomethyl-γ-resorcylate, β-sitosterol, stigmasterol และ stigmasterol-3-O-β-D-glucoside[11]

สาร colchicine ที่มีอยู่ในหัวและส่วนอื่น ๆ ของพืชชนิดนี้มีฤทธิ์เป็น phytohormone เร่งการเจริญเติบโตของพืช จึงได้มีสารผลิตสารชนิดนี้จากดองดึงเป็นการค้า

พิษต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูของผัก

สารสกัดหยาบจากเมล็ดหรือหัวมีพิษสูงต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูของผัก[315]

พิษต่อแมลงตัวเบียนและเหาคน *Pediculus humanus captitis*

ในใบมีสารที่เป็นพิษต่อแมลง สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษและต้านเหาคน[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคของสัตว์เลี้ยง

ในรากมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อราโรคของสัตว์เลี้ยง[44]

พิษต่อมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น

ต้น ใบ ราก มีสารพิษที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ในใบมีสารที่เป็นยาระงับประสาท ทำให้เกิดการชาไม่รู้สึกตัว คนหรือสัตว์ เช่นหนูกินใบ ราก หรือลำต้น อาจจะเป็นพิษถึงตายได้[11,44]

ฤทธิ์ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

สาร colchicine ซึ่งมีอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของพืช มีฤทธิ์ในการกระตุ้นและเร่งการแบ่งเซลล์ของพืชชนิดต่าง ๆ รวมทั้งทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณของโครโมโซมในเซลล์พืชเพิ่มขึ้นเท่าตัว[11]

สารสกัดจากเมล็ดดองดึงมีสารโคลซิซีนซึ่งเมื่อใช้ผสมอาหารเหลวสูตร MS ให้มีโคลซิซีนความเข้มข้น 0.01 และ 0.05% แช่ปลายยอดแตงโม Citrullus lanatus ในหลอดทดลองเป็นเวลา 12, 24 และ 36 ชั่วโมง มีอัตราการรอดชีวิตและการเจริญเติบโตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดสูงขึ้น และระยะเวลาของการแช่นานขึ้น เมื่อใช้ปลายรากแตงโมพันธุ์เพชร F1 ทดลองแบบเดียวกันพบว่าจำนวนหนึ่งของรากมีโครโมโซมเพิ่มขึ้นจาก 22 แท่งเป็น 44 แท่ง ขนาดของและจำนวนคลอโรพลาสต์ใหญ่กว่าและมากกว่ารากปกติ[494]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืช

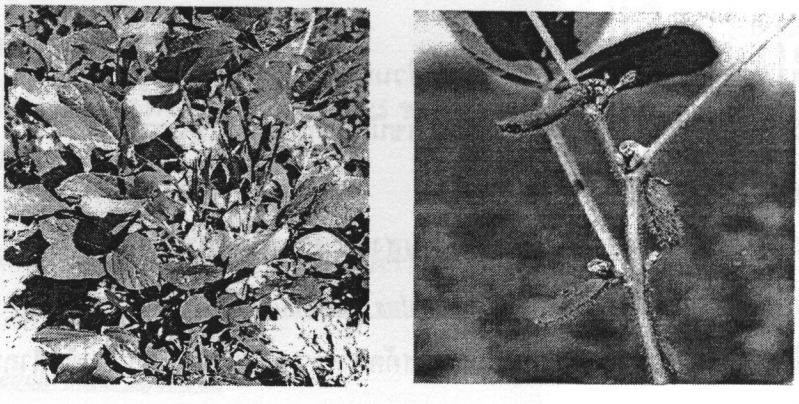
ในรากมีสารซึ่งมีฤทธิ์ทาง allelopathic สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชได้[44]

พืชในสกุล *Glycine* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Glycine* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง *G. max* (L.) Merr.

555. ถั่วเหลือง *Glycine max* (L.) Merr.

ชื่อท้องถิ่น มะถั่วเน่า (เหนือ) ถั่วพระเหลือง ถั่วแระ ถั่วเหลือง[1]



ถั่วเหลือง: *Glycine max* (L.) Merr.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 1.5 เมตร ลำต้นเป็นพุ่ม ตั้งขึ้น แต่บางครั้งอาจจะพบลักษณะกึ่งเลื้อย ปกคลุมด้วยขนละเอียดสีน้ำตาลหรือสีเทา รากแก้วแตกแขนงได้ยาวถึง 2 เมตร แผ่กว้างไปได้ถึง 2.5 เมตร ตามบริเวณชั้นบนของดินที่หนา 10-15 ซม. กิ่งอาจจะเดี่ยวหรือแตกสาขาออกไป แข็งเป็นเนื้อไม้ ใบเป็นใบประกอบแบบ 3 ใบ ออกแบบสลับเวียนรอบต้นหรือกิ่ง ก้านใบยาวโดยเฉพาะใบด้านล่าง แผ่นใบย่อยรูปไข่ถึงรูปใบหอก ขนาดกว้าง 2-6 ซม. ยาว 3-10 ซม. ปลายแหลมหรือเรียวแหลม โคนใบโค้งมนเล็กน้อยหรือสอบแคบ ขอบใบเรียบ ดอกออกเป็นช่อกระจายจากง่ามใบ ยอดลำต้น หรือปลายกิ่ง ประกอบด้วยดอกย่อย 3-30 ดอก ดอกย่อยมีขนาดเล็กไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยงเชื่อมกันเป็นท่อปลายแยกเป็นแฉก 5 แฉก แฉกบน 2 แฉก แฉกล่าง 3 แฉก ขนาดไม่เท่ากัน กลีบดอกสีขาวถึงม่วง 5 กลีบ เรียงตัวแบบดอกถั่ว กลีบคู่ล่างสั้นกว่ากลีบคู่ข้าง เกสรเพศผู้ 10 อัน ก้านชูอับเรณูเชื่อมติดกันเป็น 2 กลุ่ม ก้านเกสรเพศเมียโค้ง ปลายก้านรูปคล้ายกะบอง ผลเป็นฝักแบนโค้งเล็กน้อย ขนาดกว้างประมาณ 1 ซม. ยาว 3-15 ซม. แตกได้ ภายในมี 1-5 เมล็ด เมล็ดเกือบกลมเมื่อแก่ผิวสีเหลืองเขียว น้ำตาล หรือดำ อาจมีสีผสมเป็นจุดหรือเป็นรอยด่าง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

เมล็ดถั่วเหลืองใช้เป็นอาหารของคนหลายรูปแบบ ทั้งจากเมล็ดสด แห้ง หรือหมัก เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเช่นทำเป็นถั่วงอก นม เต้าหู้ ซีอิ๊ว หรือสกัดเป็นน้ำมันพืชใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ใช้ปรุงอาหาร ทำน้ำสลัด ฯลฯ กากถั่วเหลืองหลังสกัดน้ำมันออกใช้เป็นอาหารสัตว์ สกัดเอาโปรตีนไปใช้ทำเป็นอาหารผงในรูปแบบต่าง ๆ

มีการใช้ถั่วเหลืองเป็นยาพื้นบ้าน ในไทยมีการใช้ใบเป็นยาภายนอกเป็นยาห้ามเลือด แก้งูกัด ใช้ดอกเป็นยาหยอดตาแก้ต้อกระจก ใช้เปลือกฝักเป็นยาภายนอกแก้แผลเปื่อยเน่าจากการนอนแช่ ปัสสาวะใช้เป็นยาภายในแก้เหงื่อออกมาก แก้วิงเวียนศีรษะ บำรุงเลือด และขับปัสสาวะ ใช้เมล็ดเป็นยาภายนอกแก้แผลมีหนองเรื้อรัง ระงับเลือดออกทางบาดแผล ใช้เป็นยาภายใน เป็นยาระบาย บำรุงม้าม แก้ตานขโมย และแก้บิด[11] ในประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ถั่วเหลืองในการแก้อาการเจ็บปวดตามร่างกายและโรคต่าง ๆ เกี่ยวกับหัวใจ ตับ ไต กระเพาะลำไส้[31]

สารในพืช

ได้มีการวิเคราะห์ได้สารนับร้อย ๆ ชนิดจากเมล็ดและน้ำมันสกัดจากเมล็ด ตลอดจนกากจากเมล็ด ในแง่โภชนาการเมล็ดถั่วเหลืองแห้ง 100 กรัม มีองค์ประกอบโดยประมาณดังนี้ น้ำ 10 ก. โปรตีน 35 ก. ไขมัน 18 ก. คาร์โบไฮเดรท 32 ก. เส้นใย 4 ก. เถ้า 5 ก. พลังงานโดยเฉลี่ย 1680 kJ/100 ก. โปรตีนจากเมล็ด 35-54% น้ำมัน 13.3-26.7% กากถั่วเหลือง 80% เหลือจากที่สกัดน้ำมันออก 18% น้ำมันถั่วเหลืองมีองค์ประกอบหลักเป็นประเภทกรดไขมันไม่อิ่มตัว polyunsaturated fatty acids โดยเฉพาะที่มีอยู่มากเป็น linolic acid ไม่มีสาร cholesterol และอุดมด้วยแคลเซียมวิตามิน E, B1 และC

และสาร lecithin ซึ่งใช้ทดแทนสาร methionine ได้อย่างดี ถั่วเหลืองดิบมีสารต้านอาหารหลายชนิด แต่สลายตัวได้ง่ายจากความร้อนซึ่งเป็นสารที่ยับยั้ง trypsin ได้แก่ haemagglutinins, goitrogen ชนิดหนึ่ง สารในกลุ่มต้านวิตามินและ phytates และมีสารซึ่งค่อนข้างอยู่ตัว ไม่สลายตัวด้วยความร้อน อันได้แก่สารในกลุ่ม saponins, oestrogens, lysinoalanine และ flatulence factors[31]

สารในกลุ่ม saponins ที่มีในเมล็ดได้แก่ daizusaponin soyasaponin A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, soyasaponin A, B, C, D, α-G, B-1, B-B, B-D, B-E, β-A, β-G, γ-G, I, II, III, IV, V และ VI soybean saponin AA, AB, AG, BA, BB, FEA และ BG สารในกลุ่ม sapogenols ได้แก่ sapogenol A, B, B-1, C และ E สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ 7-dehydro avenasterol, campesterol, coumesterol, iso-fucosterol, lanosterol, 24-methylene-24-dihydro lanosterol, stigmasterol, taraxasterol, pseudo-taraxasterol สารในกลุ่ม alkaloids ได้แก่ trigonelline สารในกลุ่ม protein ที่เป็นพิษหรือ toxic protein ได้แก่ soyatoxin หรือ soybean 7-(S)-S-antigen ในใบมีสาร antheraxanthin, bornesitol, carotene, croctin ficaprenol 10, 11 และ 13, glycinoprenol 9, 10 และ 11, lutein, neoxanthin และ violaxanthin ในรากมีสาร daidzein และ geniatein สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงว่ามีในพืชชนิดนี้ ได้แก่ abscisic acid, agmatine, alanine, allantoin, aspatic acid, astragelin, biochanin A, biotin, butyrospermol, cadaverine, chlorogenic acid, α-conglycinin, β-conglycinin, γ-conglycinin, dammaradienol, ethylamine, euphol, fisetin, galactopinitol, genistin, gliceollin IV, glycetin, glycinin, glycitein, gossypol, chiro-inositol, jasmonic acid, lipoxygenase, nicotiflorin, nodulin, ononin, ononitol, oxalic acid, phytic acid, pinitol, propanal, putrescine, sequoyitol, simiarenol, sinapic acid, sojagol, sophoraflavanoloside, spermidine, spermine, squalene, stachyose, syringic acid, tannic acid, α, β, δ-tocopherol และ uroporphyrin[11]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อแมลงศัตรูพืช

ในลำต้นมีสารที่เป็นพิษต่อหนอนผีเสื้อคอดลิงก์ *Laspeyresia pomonella* ซึ่งทำลายผลไม้และเพลี้ยแป้งอ้อย *Oregma lanigera* ในเมล็ดมีสารที่เป็นพิษต่อด้วงงวงถั่วเม็กซิกัน *Zabrotes subfascatus*[44] น้ำมันสกัดจากเมล็ดผสมในสบู่เป็นพิษต่อเพลี้ยแป้งอ้อย[324] น้ำมันสกัดหยาบจากเมล็ดผสม nicotine bentonite หรือ lead arsenate ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อคอดลิงก์[510]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลงศัตรูพืช

ในใบมีสารที่มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนต่อฟันเลื่อยกุหลาบ *Athalia rosae*, หนอนด้วงมันฝรั่งโคโรลาโด *Leptinotarsa decemlineata* และหนอนผีเสื้อกะหล่ำขาว *Pieris brassicae*[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบพืช

น้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบพืช leaf-cutting ants ได้สูง สามารถใช้ผสมกับเหยื่อพิษเป็นยาป้องกันกำจัดมดชนิดนี้[511]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

ในพืชทั้งต้นมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์ และการเจริญเติบโตของเชื้อราโรครากและลำต้นเน่าของมะเขือ *Rhizoctonia solani* เมื่อผสมกับดิน และในพืชทั้งต้นมีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของราเมือกสีน้ำเงินของยาสูบ *Peronospora tabacina* และโรคราแป้งของฮอพ *Sphaerotica humuli*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งพยาธิไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

ในพืชทั้งต้นมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งพยาธิไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรากของพืชหลายชนิดเมื่อผสมกับดิน กากเมล็ดถั่วเหลืองผสมล.ในดินมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช *Pratylenchus penetrans*[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคสแคบของมันฝรั่ง *Streptomyces scabies*

ในพืชมีสารซึ่งเป็นพิษและมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ที่เข้าทำลายมันฝรั่ง[44]

พืชในสกุล *Glycosmis* RUTACEAE

พืชในสกุล *Glycosmis* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 14 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ น้ำข้าวเขา *G. chlorosperma* (Blume) Spreng. และเขยตาย *G. pentaphylla* (Retz.) DC.

556. น้ำข้าวเขา *Glycosmis chlorosperma* (Blume) Spreng.

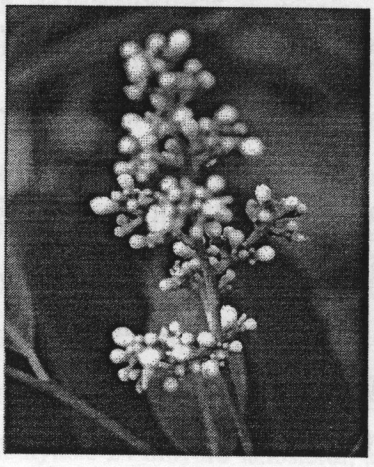
ชื่อท้องถิ่น น้ำข้าวเขา (นครศรีธรรมราช)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

557. เขยตาย *Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.

ชื่อท้องถิ่น เขนทะ (เหนือ) ส้มชื่น (เหนือ, ตะวันออกเฉียงเหนือ) พุทธรักษา (สุโขทัย) กระรอกน้ำ กระรอกน้ำข้าว (ชลบุรี) กระโรคน้ำข้าว เขยตาย ลูกเขยตาย (กลาง) น้ำข้าว (กลาง, ใต้) มันหมู (ประจวบคีรีขันธ์) ตาระแป (มาเลย์-ยะลา)[1]; Jamaican mandarin orange





เขยตาย: *Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.

ลักษณะพืช ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 5 เมตร ลำต้นและกิ่งก้านสาขาเมื่อยังอ่อนมีขนละเอียดสีน้ำตาลอมแดงปกคลุม เมื่อแก่ผิวเกลี้ยง ใบเป็นใบประกอบเรียงสลับเป็นคู่ตรงกันข้าม จำนวนใบย่อย 3-5-7 ใบ มีหูใบ ก้านช่อใบยาว 2.5-5.5 ซม. ก้านใบย่อยยาว 3-8 มม. แผ่นใบรูปยาวรีหรือรูปไข่ขนาดกว้าง 2-7 ซม. ยาว 6-24 ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนสอบแคบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบหรืออาจจะหยักคล้ายฟันเลื่อยละเอียด ผิวใบเกลี้ยง เส้นใบข้าง 6-12 คู่ เห็นได้เลือนราง ดอกออกเป็นช่อตั้งขึ้น ยาวได้ถึง 8 ซม. ดอกย่อยยาวประมาณ 5 มม. มีกลีบเลี้ยงสีน้ำตาลอ่อน รูปไข่กว้างถึงเป็นก้อนเกือบกลม ยาว 1.0-1.5 มม. กลีบดอกสีขาว รูปไข่ยาวหรือรูปรี ขนาดกว้างประมาณ 2 มม. ยาวประมาณ 5 มม. ผิวเกลี้ยง เกสรเพศผู้ยาวได้ถึง 3.5 มม. รังไข่รูปไข่ยาวได้ถึง 2.5 มม. ก้านเกสรเล็กเห็นได้ไม่ชัด ผลค่อนข้างกลม ฉ่ำน้ำ เมื่อแก่สีชมพูถึงแดงเข้ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10.0-13.5 มม. ภายในมีเมล็ด 1-3 เมล็ด เมล็ดสีเขียว กลมหรือเว้าเล็กน้อย

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทย ชาวเขาแทบทุกเผ่ากินผลสุก กะเหรี่ยง ไทยใหญ่ และพม่าใช้รากและใบต้มน้ำดื่มแก้ไอ แก้ไข้ แก้บิด ท้องร่วง และโรคผอมแห้งแรงน้อย ชาวบ้านพื้นล่างใช้รากฝนน้ำดื่ม และทาแผลแก้พิษงู ในชวาใช้น้ำต้มจากรากแก้โรคอันเกิดจากน้ำดี และใช้น้ำต้มจากรากและใบดื่มเป็นยาแก้ปวดท้อง ในเวียดนามใช้ใบเป็นยาธาตุ ยาเจริญอาหาร ใช้ใบย่างทำเป็นยาชงสำหรับสตรีดื่มหลังคลอดบุตรเพื่อให้เจริญอาหาร ในมาเลเซียใช้เขยตายเข้าตำรับยาหลายขนาน ใช้ใบและรากทำเป็นยาชงให้เด็กคลอดใหม่ ๆ ดื่มเพื่อป้องกันโรคต่าง ๆ ในอินเดียมีการใช้พืชชนิดนี้แก้ท้องเดิน แก้ไอ โรครูมาติด โลหิตจางและดีซ่าน น้ำคั้นจากใบใช้ดื่มแก้ไข้ โรคตับและขับพยาธิในลำไส้ ใช้ใบสดบดผสมกับขิงทาแก้ผื่นแดง และทาผิวให้ผ่องใส ใช้น้ำต้มจากรากทาใบหน้าแก้ผิวด่างแดงอันเกิดจากความร้อน ทั้งไทยและเทศใช้เนื้อไม้ทำด้ามเครื่องมือต่าง ๆ[8]

สารในพืช

ในใบ ลำต้นและราก มีสารในกลุ่ม alkaloids หลายแบบต่าง ๆ กัน ที่มีอยู่ทั่วไปมีอยู่ 4 แบบ ได้แก่ quinoline type, acridone type, carbazol type และ quinazoline type และมีการพบ naphthaquinone alkaloid ด้วย นอกจากสารในกลุ่ม alkaloids แล้วยังมีสารในกลุ่ม amides โดยที่amides บางชนิดเกิดจากกรด anthranilic acid, isovaleric acid และ senecioic acid แต่ไม่มีสารในกลุ่ม amides ที่มี sulphur เป็นองค์ประกอบเหมือนพืชในสกุลเดียวกับชนิดอื่น ๆ แต่สามารถผลิตสาร quinazolines ในใบได้มากกว่า[23]

น้ำมันหอมระเหยสกัดเปลือกลำต้นและใบ มีสารในกลุ่ม aliphatic ketones ประมาณ 80% และ 47% ตามลำดับ และที่สกัดจากเมล็ดมี aliphatic terpene alcohols ประมาณ 26% และ monocyclic terpene alcohols ประมาณ 24%[23]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littoralis* และแมลงศัตรูพืช

สาร niranin, dehydroniranin B และ ritigalin ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม methylthiocarbonic acid derivatives ในเขยตายล้วนเป็นพิษสูงต่อแมลง ในการทดสอบความเป็นพิษของสาร niranin ต่อหนอนกระทู้ฝ้าย โดยมีพิษทางสัมผัส LC_{50} = 0.03 µmol/dm2 พิษทางกิน LC_{50} = 0.81 µmol/g และฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโต EC_{50} = 0.25 µmol/g แต่สาร methylillikumbin A ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม methylpropenoic amides มีพิษในระดับปานกลาง

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูพืช

ในใบมีสาร arborine ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม quinazolone alkaloids ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการสังเคราะห์ hormone III ผลิตจากปมประสาท corpora alata ของจิ้งหรีดทองแดง *Gryllus bimaculatus* ทำให้จิ้งหรีดไม่สามารถลอกคราบได้ ในรากมีสาร dehydrothalebanin B ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม amides มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนด้วงงวงส้ม *Diaprepes abbreviatus* เมื่อนำรากบดผสมล.ในอาหารให้หนอนด้วงชนิดนี้กิน[23]

ฤทธิ์ในการไล่มอดแป้ง *Tribolium castaneum*

น้ำมันดั้นจากเมล็ดละลายใน acetone ให้มีความเข้มข้น 1.0, 2.5, 5.0 และ 10.0% มีฤทธิ์ในการไล่มอดแป้ง 51, 60, 75 และ 90% ภายในเวลา 60 นาทีตามลำดับ เมื่อทดสอบในจานแก้วโดยใส่ลงบนกระดาษกรองในปริมาณ 0.2 มล. และระเหยอาซีโตนออกจนหมด[316]

พิษต่อลูกน้ำยุง

สารสกัดจากรากโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายมีพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus, Culex sitiens,* ยุงลาย *Aedes aegypti* และยุงก้นปล่อง *Anopheles stephensi* โดยมีค่า LC_{90} = 54.20, 42.66, 57.14 และ 43.85 มก./ลิตรตามลำดับ และเมื่อใช้ column chromatography แยก

ส่วนมีค่า LC_{90} = 20.42, 16.98, 21.87 และ 19.95 มก./ลิตรตามลำดับ สาร arborine ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม quinazolone alkaloids มีพิษสูงต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*

ฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยฝังตัวรากส้ม *Rhadopholus similis*

สารสกัดจากใบมีพิษสูงและต้านการเข้าทำลายของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของไส้เดือนฝอยฝังตัวรากส้ม[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สาร glycozolidol ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม carbazole alkaloids ในรากของต้นเขยตาย มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด ทั้ง gram-positive และ gram-negative สาร arborinine ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม acridone alkaloids มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อเนื้องอกของมันฝรั่ง (crown gall rumours) *Agrobacterium tumefaciens*

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชและเชื้อราที่ปะปนในอาหาร

สารออกฤทธิ์ที่เป็นพิษต่อเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืชเป็นสารในกลุ่ม amides และในกลุ่มนี้สารที่ได้จาก methylthio-carbonic acid amides ซึ่งแตกตัวออกมาจาก methylthio-propenoic acid amides มีฤทธิ์ในการต้านและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้สูง เช่นสาร dehydroniranin B มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา *Cladosporium herbarum* ได้ทัดเทียมกับสาร methylillikumbin A โดยมี ED_{50} = 5.5 µg/ml. ในการทดสอบโดยวิธี germ tube inhibition test[23]

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบโดยใช้ไอน้ำมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *Cladosporium cladosporioides* ได้สูง แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *Staphylococcus aureus* หรือ *Escherichia coli*[23]

พืชในสกุล *Glycyrrhiza* PAPILIONACEAE

พืชในสกุล *Glycyrrhiza* ที่มีในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ ชะเอมเทศ *G. glabra* L.

558. ชะเอมเทศ *Glycyrrhiza glabra* L.

ชื่อท้องถิ่น ชะเอมเทศ (กลาง)[1]; licorice

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม saponins อันได้แก่ glabranin, glabranin A และ B hederasaponin สารในกลุ่ม isoflavones และเครือสัมพันธ์ flavones และเครือสัมพันธ์ได้แก่ glabrene, glabridin, grabrol, glabone สารในกลุ่ม coumarins ได้แก่ glycycoumarin, iso-glycycoumarin, glycyrin, glycyrol, iso-glycyrol สารในกลุ่ม triterpenoids ได้แก่ 28-hydroxyglycyrrhetic acid, β-glycyrrhetinic acid, Glycyrrhiza glabra triterpene สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงที่พบในรากได้แก่ β-amyrin, 4-hydroxy chalcone, liquiritigenin, iso-liquiritigenin, n-nonacosane, octacosan-1-ol, β-sitosterol, stigmasterol, tetracosan-

1-ol สารที่พบในใบได้แก่ astragalin, bergapten, kaempferol, quercetin, β-sitosterol และ xanthotoxin สารหอมระเหยที่ให้กลิ่นและรสของชะเอมเทศมีองค์ประกอบของสาร acetoin, acetol, 2-4-dihydroxy acetophenone, 4-propenyl anisole, benzoldehyde, 2-3-dihydro benzofuran, benzoic acid, benzyl alcohol, butan-1-ol-2-one, butane-2-3-diol, butyric anhydride, γ-butyrolactone, caproic acid, carvacrol, cresol, para-cymene, para-cymenol, fenchone, furfural และ derivatives หลายชนิด geraniol guaiacol, γ-hexalactone, hexan-1-ol indole, methyl-ethyl ketone, lavandulol, ligustrazine linalool, linalool oxide, linoleic acid ethyl ester, maltol, γ-nonalactone, nonanoic acid, γ-octalactone, octanoic acid, palmitic acid ethyl ester, phenol, ethyl phenol, ortho-methoxy phenol, para-methoxy phenol, ethyl phenylacetate, 2-phenylethanol, phenylethyl alcohol, phenylpropionic acid, butyl pthalate, parazine, parozole, trimethyl parazene, 2-acetyl pyrrole, α-terpineol, n-tetradecane, thujone, thymol, tiglaldehyde และ 4-propenyl tolnene สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ fluoride, formononetin, galangin, genistein, glabric acid, glycestrone, glycyrram, glycyrrhetinic acid, glycyrrhetol, glycyrrhiza galactomannan, glycyrrhizin, glyzaglabrin, glyzarin, hispaglabridin A และ B, kanzonol R, kumatakenin, licochalcone A และ B, licocoumarone, licoflavone B, licoflavonol, licoisoflavone A, B และ C, licuroside, neo-licuroside, likviritin, liqcoumarin, liquirszide, liquiritic acid, liquiritin, iso-liquiritin, neo-liquiritin, liquoric acid, iso-mucronulatol, naringenin, nicotinic acid, ononin, pectin, pinocembrin, polysaccharide, primula acid A, prunetin, salicylic acid, soyasaponin, soyasaponin I, II และ uralsaponin B[10]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากรากโดยใช้อาซีโตนและน้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง[48] สาร glycyrrhizin ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม saponins สกัดจากรากผสมน้ำในระดับ 3% เมื่อชุบกระดาษกรองเป็นพิษต่อปลวกชนิด *Reticulitermes flavipes* และยับยั้งการกินอาหารของปลวก แต่หากความเข้มข้นต่ำในระดับ 0.05 และ 0.5% จะไม่ได้ผลในการป้องกันกำจัดปลวก[38]

พิษต่อตัวอ่อนไส้เดือนฝอยรากผม *Meloidogyne incognita*

สารสกัดจากเปลือกลำต้นแห้งโดยวิธีบดเป็นผงละเอียด ร่อนผ่านตาข่ายขนาด 20 mesh นำผงบด 25 กรัมผสมน้ำในปริมาณ 75-300 มล. แช่เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ปั่นและกรองด้วยกระดาษกรอง ทำเป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น 5, 10, 50 และ 100% นำน้ำยาในปริมาณ 1 มล. ใส่ลงในจานแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. ที่มีตัวอ่อนไส้เดือนฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จานละ 100 ตัว มีความเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอยโดยในความเข้มข้น 100% ทำให้ตาย 36% ภายในเวลา 6 ชั่วโมง ในความเข้มข้น 50% และ 100% ทำให้ตาย 28% และ 48% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง และในความเข้มข้น 5%, 10%,

50% และ 100% ทำให้ตาย 13%, 28%, 41% และ 66% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อถึงเวลา 48 ชั่วโมง มีอัตราการตาย 27%, 34%, 57% และ 83% ตามลำดับ เปรียบเทียบกับสารเคมีสังเคราะห์ DBCP ที่ความเข้มข้น 500 และ 1000 ppm. ตาย 25% และ 64% ตามลำดบ ในเวลา 6 ชั่วโมง ความเข้มข้น 100, 500 และ 1000 ppm. ตาย 20%, 75% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อถึงเวลา 24 ชั่วโมง ตาย 29%, 82% และ 100% ตามลำดับ และในความเข้มข้น 50 และ 100 ppm. ตาย 30% และ 68% ตามลำดับ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง[62]

พิษต่อเคยฝอยน้ำกร่อย (brine shrimp)

สารสกัดหยาบจากรากแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศ นำสารสกัดหยาบในปริมาณ 50 มิลลิกรัมละลายในเอทธานอล 5 มิลลิลิตร และใช้น้ำยาสารสกัด 0.5 มิลลิลิตร ผสมล.ในเมธานอล 100 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำเลี้ยงเคยฝอยในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบความเป็นพิษต่อเคยฝอยที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยมี LC_{50} = 23 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[110]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราและแบคทีเรียโรคของสัตว์เลี้ยง

ในรากหรือพืชทั้งต้นมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียโรคของสัตว์เลี้ยง[44]

การทดสอบฤทธิ์ในทางก่อกลายพันธุ์ (mutagenic activity)

สารสกัดหยาบจากรากแห้งที่ได้โดยการบดให้เป็นผงละเอียด ใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ทำแห้งในสูญญากาศเมื่อใช้ในปริมาณ 10 กรัม ทดสอบประสิทธิภาพทางการก่อกลายพันธุ์หรือ mutabenic activity โดยใช้วิธีการ Ames *Salmonella typhymurium* assay กับเชื้อสองสายพันธุ์คือ TA98 และ TA102 ไม่พบว่ามีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ต่อทั้งสองสายพันธุ์[110]

พืชในสกุล *Gmelina* LAMIACEAE

พืชในสกุล *Gmelina* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 6 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ ซ้อ *G. arborea* Roxb. และซ้องแมว *G. philippensis* Cham.

559. ซ้อ *Gmelina arborea* Roxb.

ชื่อท้องถิ่น แต้งขาว (เชียงใหม่) สันปลาช่อน (สุโขทัย) เป้านก (อุตรดิตถ์) ซ้อ เฝิง (เหนือ) แก้มอ้น (นครราชสีมา) ท้องแมว (ราชบุรี, สุพรรณบุรี) เมา (สุราษฎร์ธานี)[1]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม monoacylated glycosides, diacylated glycosides และ triacylated glycoaides สารเหล่านี้ได้แก่ 6-O- -L-rhamnopyranosylcatalpol, 6-O-(3″-O-transferuloyl)- -L-rhamnopyranosyl-catalpol, 6-O-(2″-O-acetyl-, 4″-O-di-trans-cinnamoyl)- -L-rhamnopyranosylcatalpol และ acylated

iridoid glycosides อีก 12 ชนิดได้แก่ gmelinosides A-L ตลอดจนสารที่มีความสัมพันธ์กับ phenylpropanoid glycosides อันได้แก่ verbascoside หรือ acteoside และ martynoside นอกจากนี้ในใบยังมีสาร glycosides ของสารในกลุ่ม flavonoids เช่น luteolin, apigenin, quercetin ในแก่นของเนื้อไม้มีสารในกลุ่ม lignans หลายชนิดเช่น arboreol, iscarboreol และ 7-oxodihydrogmelinol[23] ในใบและในผลมีสารในกลุ่ม alksloids[44]

พิษต่อปลวก *Reticulitermis flavipes*

กระดาษกรองชุบสารสกัดจากเนื้อไม้โดยใช้เอทธานอลเมื่อให้ปลวกกิน ทำให้ปลวกตายได้ถึง 60% ที่เหลือ 40% ก็อยู่ไม่รอด[38]

พิษต่อหนอนแมลงวัน

ในใบมีสารต้านการเข้าทำลายของหนอนแมลงวัน[44]

ฤทธิ์ในการต้านพยาธิในลำไส้สัตว์เลี้ยง

ในใบมีสารต้านพยาธิในลำไส้ของสัตว์เลี้ยง[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสโรคของสัตว์เลี้ยง

ในเปลือกลำต้นและเนื้อไม้มีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสของสัตว์เลี้ยง[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อมาลาเรีย *Plamodium flaciparum*

สารสกัดจากลำต้นโดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อมาลาเรียโดยมี IC_{50} = 36 µg./ml. และเมื่อใช้ในระดับ 50-100 µg./ml. มีฤทธิ์ในการยับยั้งได้ถึง 59-85%[23]

560. ซ้องแมว *Gmelina philippensis* Cham.

ชื่อท้องถิ่น ซ้อแมว (ลำปาง) เล็บแมว (สระบุรี) หางกระรอกแดง (กลาง) ข้าวจี่ (ทั่วไป) ซ้องแมว (กลาง, นครราชสีมา) จิงจาย (ใต้) ส้มแมว (ราชบุรี) ยางขนุน (สุราษฎร์ธานี) จิ้งจ๊อ (ปัตตานี) ปะง่างอ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

สารในพืช

ในใบมีสารคล้ายใบซ้อ *Gmelina arborea* ในกลุ่ม rhamnopyranosylcatalpol esters และเครือสัมพันธ์หลายชนิด[23]

พิษต่อปลิงดูดเลือด

ในฟิลิปปินส์ใช้น้ำคั้นจากผลทาแก้ปลิงเกาะ[23]

พืชในสกุล *Gnetum* GNETACEAE

พืชในสกุล *Gnetum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 8 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อปลา ได้แก่ เมื่อยดูก *G. macrostachyum* Hook. f. และเมื่อยนก *G. microcarpum* Blume

561. เมื่อยดูก *Gnetum macrostachyum* Hook. f.

ชื่อท้องถิ่น เมื่อยเลือด (หนองคาย) ม่วย เมื่อย (นครราชสีมา, ตราด) เมื่อยดูก (ปัตตานี)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบหรือลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลา[57]

562. เมื่อยนก *Gnetum microcarpum* Blume

ชื่อท้องถิ่น เมื่อยนก (สงขลา)

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากลำต้นสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล และที่สกัดจากใบสดในความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 20% จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อปลานิล[57]

พืชในสกุล *Gomphrena* AMARANTHACEAE

พืชในสกุล *Gomphrena* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ บานไม่รู้โรยป่า *G. celosioides* Mart. และบานไม่รู้โรย *G. globosa* L.

563. บานไม่รู้โรยป่า *Gomphrena celosioides* Mart.

ชื่อท้องถิ่น บานไม่รู้โรยป่า (กลาง)[1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียดสกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัยตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ ไม่พบความเป็นพิษต่อหอยชนิดนี้[67]

564. บานไม่รู้โรย *Gomphrena globosa* L.

ชื่อท้องถิ่น กะล่อม ตะล่อม (เหนือ) บานไม่รู้โรย (กลาง) ดอกสามเดือน (ใต้); bachelor's button, globe amaranth[1]

สารในพืช

ในใบมีสาร gomphrenol ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม methylenedioxyflavols และ 3, 5, 4′-trihydroxy-methylenedioxyflavone ในดอกมีเม็ดสีซึ่งมีองค์ประกอบของสาร amaranthin, iso-amaranthin, gomphrenin I, II, III, IV, V, VI, VII และ VIII ในพืชมีสารยับยั้งเชื้อไวรัส Gomphrena globosa virus inhibitor และสาร betalains ซึ่งกระตุ้นการเจริญเติบโตของ cell[11] ในใบยังมีสารในกลุ่ม triterpenoids อยู่หลายชนิด[44]

พิษต่อแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากดอกแห้งโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย สกัดโดยวิธี Soxhlet extraction method ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนแมลงวันทองตัวเต็มวัยอายุ 2 วัน มีพิษทางสัมผัส ทำให้ตาย 0, 0, 3, 3, 8 และ 21% ภายในเวลา 1, 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ จัดว่ามีพิษต่ำต่อแมลงวันทอง[72]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งโคโลราโด *Leptinotarsa decemlineata*

ในใบมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงมันฝรั่งโคโลราโด[44]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากดอกสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช ชนิดและสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้:- โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glucines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbis exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียดสกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัยตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ ไม่พบความเป็นพิษต่อหอยชนิดนี้[67]

พืชในสกุล *Goniothalamus* ANNONACEAE

พืชในสกุล *Goniothalamus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการรายงานการใช้ประโยชน์และการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ปาหนันช้าง *G. giganteus* Hook. f. &Thomson, ข้าวหลาม *G. macranii* Craib, ราชครูดำ *G. macrophyllus* (Blume) Hook. f. & Thomson, ปาหนันพรุ *G. malayanus* Hook. f. & Thomson, ปาหนันเล *G. suberventus* Craib และบุหงาลำเจียก *G. tapis* Miq.

565. ปาหนันช้าง *Goniothalamus giganteus* Hook. f. &Thomson

ชื่อท้องถิ่น ปาหนันช้าง (ตรัง)

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม acetogenins อันได้แก่ goniotriocin และส่วนผสมระหว่าง 2, 4-cis กับ 2, 4-trans-xylomaticonones สารในกลุ่ม mono-tetrahydrofuran acetogenins เช่น 4-deoxyannomontacin และสารผสมระหว่าง 2, 4-cis กับ 2, 4-trans-annomontacinone สารในกลุ่ม bis-tetrahydrofuran acetogenins อันได้แก่ 4-deoxygigantecin และสารผสมระหว่าง 2, 4-cis กับ 2, 4-trans-gigantecinone สารในกลุ่ม acetogenins ได้แก่ pyranicin, pyragonicin, goniotrionin gigantetronenin และ gigantrionenin สารอื่นนอกจากที่กล่าวถึงได้แก่ styrl lactone goniodiol[23]

พิษต่อแมลง

สารในกลุ่ม bis-tetrahydrofuran acetogenins อันได้แก่ 4-deoxygigantecin และสารผสมระหว่าง 2, 4-cis และ 2, 4-trans gigantecinone มีพิษต่อแมลงสูงกว่าสาร rotenone[23]

พิษต่อลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti*

สาร goniotriocin สกัดจากเปลือกลำต้นมีพิษสูงต่อลูกน้ำยุงลายเมื่อทดสอบโดยวิธี microtitre assay โดยมี ED_{50} = 3.5 μg./ml. สาร 4-deoxyannomontacin และสารผสมระหว่าง 2, 4-cis1 กับ trans-annomontacinone จากเปลือกลำต้นล้วนมีพิษสูงต่อลูกน้ำยุงลายเทียบเท่ากับพิษของสาร rotenone[23]

พิษต่อเคยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อเคยน้ำกร่อยโดยมีค่า LD_{50} = 3.1 μg./ml.[23]

566. ข้าวหลาม *Goniothalamus macranii* Craib

ชื่อท้องถิ่น ข้าวหลาม (หนองคาย) นมงัว (ปราจีนบุรี) จำปีหิน (ชุมพร)[1]

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม azo-anthraquinones อันได้แก่ marcanine A, B, C, D และ dielsiquinone สารกลุ่มอื่นได้แก่ 5-hydroxy-3-amino-2-aceto-1, 4-naphthoquinone[23]

พิษต่อเคยน้ำกร่อย *Artemisia salina*

สารสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น**โดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อเคยน้ำกร่อยโดยมีค่า LD_{50} = 3.1 µg./ml.[23]

567. ราชครูดำ *Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook. f. & Thomson

ชื่อท้องถิ่น กิ่งดอกเดียว (ตรัง) ราชครูดำ (ปัตตานี) กาเยาะบราเนาะ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

สารในพืช

ใน**ราก** **เนื้อไม้** **เปลือกลำต้น** และ**ผล** มีสารในกลุ่ม styrylpyrone derivatives อันได้แก่ goniothalamine[23]

ฤทธิ์ในการไล่ยุงและสัตว์ร้าย

ใบ เมื่อเผามีกลิ่นหอมและมีฤทธิ์ในการไล่ยุง งูและสัตว์ร้ายอื่น ๆ ในบรูไนใช้ทั้ง**กิ่งและใบ**เผาให้เกิดควันเพื่อการนี้[23]

ฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูก

สาร goniothalamine มีฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูกเมื่อกินเข้าไป ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากฤทธิ์โดยทางตรงหรือทางอ้อมต่อ corpus lutuem โดยยับยั้งการสังเคราะห์หรือการขับ progesterone ของ corpus lutuem เป็นผลให้หนูแท้งลูก[23]

568. ปาหนันพรุ *Goniothalamus malayanus* Hook. f. & Thomson

ชื่อท้องถิ่น ปาหนันช้าง ปาหนันพรุ (นราธิวาส) กะนือเราะ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]

สารในพืช

ใน**ราก** **เนื้อไม้** **เปลือกลำต้น** และ**ผล**มีสารในกลุ่ม styrylpyrone derivatives อันได้แก่ goniothalamine[23]

ฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูก

สาร goniothalamine มีฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูก เช่นเดียวกับที่ปรากฏในราชครูดำ *Goniothalamus macrophylla*[23]

569. ปาหนันเล *Goniothalamus suberventus* Craib

ชื่อท้องถิ่น ปาหนันเล (ตรัง)

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว

พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 1000 และ 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยต่อปลานิล[57]

570. บุหงาลำเจียก *Goniothalamus tapis* Miq.

ชื่อท้องถิ่น บุหงาลำเจียก (กรุงเทพฯ) นาระ (ปัตตานี) จิโนเก๊าะ (มาเลย์-ปัตตานี)[1]

สารในพืช

ในราก เนื้อไม้ เปลือกลำต้น และผล มีสารในกลุ่ม styrylpyrone derivatives ได้แก่ goniothalamin และมีสารในกลุ่ม aporphine alkaloids ได้แก่ ostophanine

ฤทธิ์ในการไล่ยุง

ในกาลิมันตันใช้เปลือกลำต้นเผาไฟให้เกิดควันเพื่อไล่ยุง[23]

ฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูก

สาร goniothalamine สกัดจากส่วนต่าง ๆ ของพืชมีฤทธิ์ทำให้หนูแท้งลูกเมื่อกินเข้าไป[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของพืชมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphyllococcus aureus* และ *Staphyllococcus faecalis*[23]

พืชในสกุล *Gossypium* MALVACEAE

พืชในสกุล *Gossypium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 5 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ฝ้ายแดง *G. arboreum* L., ฝ้ายเทศ *G. barbadense* L., ฝ้าย *G. herbaceum* L. และฝ้ายขน *G. hirsutum* L.

571. ฝ้ายแดง *Gossypium arboreum* L.

ชื่อท้องถิ่น ฝ้ายแดง (กรุงเทพฯ)[1]

สารในพืช

ในเส้นใยมีสาร arabinogalactan ในดอกมีสาร cyanidin glycoside และ kaempferol glycoside สารในกลุ่ม flavonoids ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ gossypetin-8-O-α-L-rhamnoside, gossypetin-8-O-β-D-glucoside, gossypetin-8-O-rhamnoside, quercetin-3′-O-β-D-glucoside, quercetin-3′-O-glucoside, quercimeritrin และ iso-quercitrin สารในกลุ่ม triterpenoid aldehydes ได้แก่ gossypols ที่พบในส่วนต่าง ๆ ของพืช รวมทั้งในดอกและเมล็ดมี gossypol, (+)-gossypol, (-)-gossypol[12]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตหนอนเจาะสมอฝ้ายลายจุด spotted bollworm *Earias vittela* F.

สาร gossypols ในพืชชนิดนี้มีฤทธิ์ในการต้านการเจริญเติบโตของหนอนเจาะสมอฝ้ายลายจุด และเป็นสาเหตุแห่งความต้านทานของพืชชนิดนี้ต่อหนอนเจาะสมอฝ้ายลายจุด[495]

การทดสอบความเป็นพิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยายที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศ แล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 10.2 และ 8.0% ตามลำดับ แสดงว่ามีฤทธิ์ค่อนข้างต่ำ[46]

572. ฝ้ายเทศ *Gossypium barbadense* L.

ชื่อท้องถิ่น ฝ้ายดอก (เชียงใหม่) ฝ้ายขัน (ลำปาง) ฝ้ายเทศ (ตะวันออกเฉียงเหนือ)[1]; American-Egyptian cotton, extra long staple cotton, kidney cotton, sea island cotton[12]

สารในพืช

ในใบมีสาร abscisic acid, β-carotene, citric acid, formic acid, lutein, malic acid และ violaxanthin ในเมล็ดและต้นกล้างอกจากเมล็ดมีสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช abscisic acid, indole-3-acetic acid, indolylacetic acid, 1-isopropenyl-5-chlorobenzimidazolone, 2-methyl-5(6)-chlorobenzimidazole สารอื่นที่พบในเมล็ดได้แก่ gossypium glycopeptide, gossypium tetrasaccharide A และ B สารในน้ำมันคั้นจากเมล็ดได้แก่ mono-acylglycerols, tri-acylglycerols สารในกลุ่ม organic acids ที่มีในพืชนี้นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้นได้แก่ ascorbic acid, lactic acid, malvalic acid, oxalic acid, tartaric acid และ phytic acid สารในกลุ่ม catechin ได้แก่ (DL)-catechin, epi-(-)-catechin, epi-(-)-catechin-gallate สารในกลุ่ม cyclopropenoid fatty acids ใน phospholipidsd ได้แก่ phosphatidal choline สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ gossipitrin, hyperoside, kaempferol-3-O-α-L-galactoside, iso-quererctrin สารในกลุ่ม gossypols ได้แก่ gossypol, (+)-gossypol, (-)-gossypol, (DL)-gossypol และเครือสัมพันธ์ได้แก่ gossypurpurin สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้น β–sitosterol, tocopherol และ triacylglycerols[12]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารและยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ฝ้าย *Spodoptera littoralis* และหนอนผีเสื้ออื่น ๆ

สาร gossypol หรือสารสกัดจากใบฝ้ายเทศมีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารและการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ฝ้ายเมื่อกินเข้าไป[496] และยับยั้งการกินอาหารและการเจริญเติบโตของหนอนผีเสื้อกินใบพืชอื่น ๆ[497]

573. ฝ้าย *Gossypium herbaceum* L.

ชื่อท้องถิ่น ฝ้าย (ทั่วไป)[1]

สารในพืช

ในเมล็ดมีสาร alanine, aspartic acid, glutamic acid, glycine, gossypol, phylin, proline, serine และ threonine ในเปลือกลำต้น มีสาร apocynin, 2, 3-dihydroxy benzoic acid, betaine, caffeic acid, ceryl alcohol, oleic acid, palmitic acid, salicylic acid, n-triacontane ในดอกมีเม็ดสีซึ่งเป็นสารในกลุ่ม flavonols ได้แก่ gossypetin, gossypitrin, herbacetin, herbacitrin, quercetin สารในกลุ่ม triterpenoid aldehydes ได้แก่ gossypol, (+)-gossypol และ hemi-gossypol สารอื่นที่มีในพืชชนิดนี้นอกเหนือจากที่กล่าวถึงได้แก่ sativane และ α-tocopherol[12] ในเมล็ดฝ้ายมีน้ำมัน 15-33% เนื้อเมล็ด 33-45% และเปลือกเมล็ด 24-34% องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันคั้นจากเมล็ดส่วนใหญ่เป็น linoleic acid 42-55%, palmitic acid 20-27% และ oleic acid 19-25%[34]

ฤทธิ์ในการต้านศัตรูพืชและพิษต่อสัตว์เลี้ยง

สาร gossypol และเครือสัมพันธ์มีฤทธิ์ในการต้านแมลงศัตรูพืช ต้านจุลินทรีย์ ต้านการติดลูกของสัตว์ ต้านเนื้องอก และเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงกระเพาะเดี่ยว[34]

ฤทธิ์ในการต้านการทำลายของหนอนคืบใหญ่ *Ascotis selenaria*

ในเมล็ดและน้ำมันคั้นจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการหยุดยั้งการเข้าทำลายของหนอนคืบใหญ่[44]

ฤทธิ์ในการต้านการเข้าทำลายของแมลงปากดูดศัตรูพืช

ในเมล็ดและน้ำมันคั้นจากเมล็ดมีสารเป็นพิษและต้านการทำลายของแมลงปากดูดศัตรูพืชหลายชนิดอันได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และไรแมงมุม[44] สารสกัดจากส่วนของพืชโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อมวนดอกรัก[49]

การทดสอบความเป็นพิษแมลงสาบและแมลงแกลบ

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบอเมริกัน แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ[49]

574. ฝ้ายขน *Gossypium hirsutum* L.

ชื่อท้องถิ่น ฝ้ายขน (กลาง)[1]; upland cotton[34]

ลักษณะพืช ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงได้ถึง 3 เมตร ลำต้นและกิ่งมักมีต่อมน้ำมันเป็นจุดสีคล้ำ ใบเดี่ยว เรียงแบบเวียนรอบต้นหรือกิ่งหูใบรูปไข่ถึงรูปใบหอกหรือมักเป็นรูปเคียว ขนาดกว้าง 2-5 มม. ยาว 6-13 มม. ก้านใบยาว 2-10 ซม. แผ่นใบมีเส้นรอบวงค่อนข้างกลม กว้าง 3-15 ซม. ขอบใบเรียบและเว้าลึกเป็น 3 พู มีน้อยมากที่แยกเป็น 5 พู ขอบขอบพูเรียบ ปลายพูแหลม โคนใบเว้าลึกคล้ายรูปหัวใจ เส้นใบ

ออกจากโคนใน 5-7 เส้น ผิวใบมีขนหนาแน่น ดอกออกเดี่ยวใกล้ง่ามใบ ก้านดอกยาว 1.0-2.5 ซม. ที่ปลายก้านมีต่อมน้ำต้อย 3 ต่อม มีริ้วประดับหุ้มดอกและผล รูปไข่กว้างถึงรูปสามเหลี่ยม ขอบหยักคล้ายฟันปลายแหลม 7-12 ซี่ กลีบเลี้ยงรูประฆังถึงรูปถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 มม. ยาว 6-7 มม. ด้านนอกมีต่อมน้ำต้อยเห็นได้ไม่เด่นชัด 3 ต่อม กลีบดอกสีเหลืองซีดถึงเกือบขาวตลอด มีน้อยที่โคนกลีบดานในมีสีม่วง รูปไข่กลับ ยาว 4.0-5.5 ซม. เกสรเพศผู้มีเป็นจำนวนมาก ก้านเกสรเชื่อมกันเป็นแท่งยาว 1-2 ซม. ด้านล่างเป็นท่อ ปลายก้านแยก ยาว 3-4 มม. รังไข่ 3-5 ช่อง ก้านเกสรสั้น ปลายก้านโป่งรูปกระบอง ยอดเกสรเป็นรูปเดี่ยว 3-5 อัน ผลเป็นฝักรูปไข่หรือค่อนข้างกลมขนาดกว้าง 1.0-1.5 ซม. ยาว 2-5 ซม. ปลายผลมีจงอย ภายในมี 3-5 ช่อง เมล็ดรูปไข่ยาว 3.5-5.0 มม. เมื่อแก่มีผิวสีน้ำตาลหรือดำคล้ำ

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

มีการปลูกเพื่อผลิตเส้นใยใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับฝ้าย ปั่นเป็นเส้นด้ายทำเชือก ถักทอเป็นเสื้อผ้า ทำแหจับปลาหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่นกระดาษคุณภาพดี เบาะรถยนต์ พลาสติค ฟิล์มถ่ายภาพ ดินระเบิด เศษฝ้ายใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสาร cellulose acetate และ viscose ซึ่งสารชนิดหลังนี้ใช้ทำเรยองและกระดาษแก้ว ในจีนใช้ลำต้นทำกระดาษ กระดาน หรือผสมซีเมนต์เป็นกระดานสำหรับก่อสร้างบ้านเรือน[34]

ในไทยมีการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้เมล็ดเป็นยาภายนอกเป็นยาห้ามเลือด แก้แผล ฝีมีหนอง ใช้ภายในเป็นยาแก้ตัวเหลือง ผอมแห้ง แรงน้อยอันเกิดจากโรคกระษัย และบำรุงไต ใช้น้ำมันจากเมล็ดเป็นยาภายนอกทาแก้แผลมีหนองเรื้อรัง โรคผิวหนัง ทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น ใช้ภายในเป็นยาบีบมดลูกเพื่อช่วยลมเบ่งในการคลอดบุตร[12]

สารในพืช

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากเมล็ดมีสารระเหยง่ายได้แก่ acenaphthene, acetaldehyde, acetic acid, acetone, acetophenone, 2′-methyl acetophenone, amyl alcohol, azulene, benzaldehyde, ethyl benzaldehyde, ethyl benzene, sec-butyl benzene, dibenzofuran, benzothiazol, benzyl alcohol, benzyl methyl ketone, (-)-α-trans-bergamotene, biphenyl, bisabolene oxide, cis-γ -bisabolene, α-bisabolol, β-bisabolol, iso-borneol, 2-ethyl-butan-1-ol, 2-methyl butan-1-ol, 3-methyl-butan-1-ol, butyraldehyde, 2-ethyl-butyraldehyde, iso-butyraldehyde, (-)-δ-cadinene, camphene, carveol, (-)-caryophyllene, β-caryophyllene oxide, citronellol, copaene, α-copaene alcohol, cumic aldehyde, cuminyl alcohol, cyclohexanol, cyclohexanone, decan-1-al, n-decane, n-dodecane, 1,1-diphenyl ethane, 2-phenyl-ethanol, farnesene, fluorene, formic acid, 2-methyl furan, geraniol, (-)-δ-guaiene, heptan-1-al, hes-cis-3-en-1-ol, hex-trans-2-en-1-ol, hexan-1-al, hexane-1-ol, α-humulene, 1-methyl-

3-phenyl indan, 5-methoxy-3-ethyl indole, β-ionone, (-)-limonene, methanol, myrcene, myrtenal, 1-ethyl naphthalene, 1-methyl napthalene, dimethyl naphthalene, non-1-en-1-al, non-2-en-1-al, nonan-1-al, nonan-1-ol, trans-β-ocimene, oct-2-en-1-al, oct-6-en-4-ol, octan-1-ol, pent-1-en-3-ol, n-pentadecane, pentan-1-ol, perilla aldehyde, α-phellandrene, β-phellandrene, diethyl phathalate, dimethyl phthalate, monoethyl, phthalate, α-pinene, β-pinene, 3-methyl-propan-1-ol, iso-pulegone, dimethyl terephthalate, α-terpinene, γ-terpinene, α-terpineol, terpinolene, n-tetradecane, tolualdehyde, p-tolualdehyde, ethyl toluene, n-undecane, iso-valeraldehyde และ vanillin สารหอมไม่ระเหยได้แก่ trimethyl amine, betaine, butyric acid, caproic acid, β-glucosidase, Gossypium hirsutum phytosterolin, Gossypium hirsutum sesquiterpene, ipurganol, limonene, palmitic acid, n-pentatriacontane, phytosterol, succinic acid, n-triacontane และ varelic acid สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงมีในน้ำมันจากเมล็ด ได้แก่ α–amyrin, β-amyrin, 24-methylene cycloartanol, cycloartanol, myristic acid ในเนื้อเมล็ดมี amino acid, flavoprotein, gossylfulvin ในเปลือกของรากมีสาร alanine, arginine, campesterol, cholesterol, citrostadienol, 24-methylene cycloartanol, cycloartenol, cyclobranol, cycloeucalenol, gossypol, 6,6′-dimethoxy gossypol, 6-methoxy gossypol, hemi-gossypol, gramisterol, lanosterol, lauric acid, leucine, linoleic acid, linolenic acid, lophenol, lysine, maltose, obtusifoliol, oleic acid, palmitic acid, palmitoleic acid, raffinose, serine, β-sitosterol, stearic acid, stigmasterol, 5-hydroxy tryptamine, tryptophan และ valine สารที่หลั่งออกมาจากรากได้แก่สาร iso-pentenyl-adenosine, zeatin และ zeatin riboside ในใบมีสาร alanine, β-alanine, phenyl alanine, asparagine, carotene, α-carotene, β-carotene, glutamine, glycine, leucine, nor-leucine, lysine, malic acid, methionine, ornithine, hydroxy proline, serine, valine และ nor-valine ในตาดอกมีสารหอมระเหย acetophenone, α-copaene alcohol, cyclo-pentanol, decan-2-ol, ethyl acetate, cis-trans-farnesol, trans-trans-farnesol, α-fenchone, α-furfuryl alcohol, hexyl crotonate, indole, 1-p-menthen-9-al, γ-muurolene, myrtenol, naphthalene, methyl-toyl ketone และ undecan-6-ol ในอับเรณูมีสารในกลุ่ม amino acids ได้แก่ alanine, phenyl alanine, asparagine, glutamic acid, glutamine, glycine, histidine, iso-leucine, lysine, proline, serine, threonine, tyrosine และ valine สารในกลุ่ม tannins มีในใบ สมอฝ้ายและส่วนอื่น ๆ ของพืช ได้แก่ (+)-catechin, (DL)-catechin, epi-gallo-(-)-catechin, epi-(-)-catechin สารในกลุ่ม triterpenoid aldehydes ที่พบในแทบทุกส่วนของพืชได้แก่ gossypol, (+)-gossypol, (-)-gossypol, 6,6′-dimethoxy gossypol, 6-methoxy gossypol, hemi-gossypol, monoanilino gossypol สารในกลุ่ม sesquiterpenoid aldehyde quinone ได้แก่ hemi-gossypolone, para-hemi-gossypolone ใน

เม็ดสีมีสารที่เกี่ยวพันกับ gossypol ได้แก่ gossypurpurin และสารอื่นเช่น gossyverduin, gossyverdurin สารที่พบในไขของพืชชนิดนี้ได้แก่ gossypyl alcohol[12]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พันธุ์ฝ้ายกับความต้านทานต่อแมลงศัตรูพืช

ฝ้ายมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงศัตรูพืชและต้านการกินอาหารของศัตรูพืช พันธุ์ฝ้ายที่มีสาร gossypol ต่ำ หรือไม่มีต่อมน้ำต้อยดึงดูดแมลงทั้งประเภทปากกัดและปากดูดเข้าทำลาย แมลงเหล่านี้ได้แก่หนอนกระทู้ต่าง ๆ เช่น หนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*, หนอนเจาะสมอฝ้าย *Heliothis armigera*, ตัวเต็มวัยแมลงไฟเดือนห้า *Epicauta fabricii* และแมลงไฟเดือนห้าลายแถบ *Epicauta vitiata*, เพลี้ยอ่อน *Spanogonicus albofasciatus*, มวนไลกัส *Lygus hesperus*, มวนพิลบัก *Porcellio* sp. รวมไปถึงสัตว์ฟันแทะ แต่เมื่อปลูกฝ้ายพันธุ์ที่มี gossypol สูง จะมีฤทธิ์ในการต้านสัตว์เหล่านี้ไม่ให้เข้าทำลาย[38] ในการทดลองฝ้ายสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีสาร gossypol ในปริมาณสูงมีผลในการลดประชากรต่อหนอนกระทู้ยอดยาสูบ *Heliothis virscens* เห็นได้ชัด[489]

พิษต่อแมลงประเภทปากกัดศัตรูพืช

สาร gossypol ในความเข้มข้นที่ทำให้แมลงต่อไปนี้ตาย ได้แก่ บุ้งน้ำกร่อย *Estigmene acrea* ในระดับ 0.06%, หนอนเจาะฝักข้าวโพด *Heliothis zea* 0.35%, หนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* 0.24% และหนอนคืบกะหล่ำปลี *Trichoplusia ni*[498]

พิษต่อแมลงประเภทปากดูดศัตรูพืช

สารสกัดจากเมล็ดและน้ำมันสกัดจากเมล็ดเป็นพิษต่อเพลี้ยหอยสะเก็ดดำ *Chionaspis salicis-nigrae*, เพลี้ยหอยส้ม *Lepidosaphis ulmi* และเพลี้ยแป้งเม็กซิกัน *Phenacoccus gossypii*[44] น้ำมันสกัดหยาบจากเมล็ด มีพิษทัดเทียมกับการใช้น้ำมันปิโตรเลียมต่อเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งดังกล่าวข้างต้น แต่น้ำมันกลั่นบริสุทธิ์มีพิษน้อยกว่า น้ำมันจากเมล็ดผสมสบู่และขี้เถ้าโซดามีพิษสูงต่อเพลี้ยอ่อนส้ม *Aphis citri* แต่มีพิษน้อยต่อเพลี้ยหอยแซนโจเซ *Quadraspidiotus perniciosus*[37]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูพืช

สาร gossypol ในระดับ 0.1% เมื่อผสมในอาหารให้หนอนแมลงศัตรูพืชกิน ลดน้ำหนักของหนอนที่มีอายุ 10 วัน และยืดระยะเวลาของการเจริญเติบโตจากไข่ไปเป็นตัวเต็มวัย สาร gossypol ผสมในอาหารในความเข้มข้น 0.1% มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด *Ostrinia nubilatis* ยืดระยะเวลาของตัวหนอนที่จะเข้าดักแด้ ลดน้ำหนักของดักแด้แต่ไม่ยืดเวลาของระยะดักแด้ ในความเข้มข้นสูงกว่า 0.1% ทำให้หนอนไม่รอดชีวิต(38) น้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus chinensis* ในยอดอ่อนและดอกมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ยอดยาสูบ *Heliothis virescens*[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของตั๊กแตนไมเกรทอเรีย *Locusta migratoria*

ในใบมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการไล่และการต้านกินอาหารของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของตั๊กแตนไมเกรทอเรีย[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดและกระตุ้นการกินอาหารของแมลงศัตรูพืช

ต้นฝ้ายสายพันธุ์ที่ไม่มีต่อมน้ำต้อยมีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงศัตรูพืชหลายชนิด รวมทั้งชนิดที่ไม่เป็นศัตรูของฝ้าย หนอนกระทู้ยอดยาสูบและหนอนเจาะสมอฝ้ายเจริญเติบโตได้ดีในฝ้ายสายพันธุ์ที่ไม่มีต่อมน้ำต้อย น้ำมันสกัดหยาบจากเมล็ดไว้ต่อมน้ำต้อยในความเข้มข้น 15% ดึงดูดด้วงงวงเจาะสมอฝ้ายตัวเต็มวัยได้ถึง 80%

สารสกัดจากใบประดับโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการกระตุ้นการกินอาหารของหนอนเจาะสมอฝ้ายสีชมพู *Pectinophora gossypiella* น้ำมันสกัดจากเมล็ดของฝ้ายทั้งประเภทมีต่อมหรือไม่มีต่อมน้ำต้อยมีฤทธิ์ในการกระตุ้นการกินอาหารของหนอนกระทู้ยอดยาสูบ *Heliothes virescens* และหนอนเจาะฝักข้าวโพด *Heliothis zea*[38]

ฤทธิ์ในการไล่ด้วงงวงถั่วเม็กซิกัน *Zabrotes subfasciatus*

สารสกัดจากเมล็ดและน้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการไล่ด้วงงวงถั่วเม็กซิกัน[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อราสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราเมือกสีน้ำเงินของยาสูบ *Peronospora tabacina* และเชื้อราโรคราแป้งของฮอพ *Sphaerotheca humuli*[44]

ฤทธิ์ในการต้านไส้เดือนฝอยสาเหตุแห่งโรคพืช

น้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรอยแผลพืช *Pratylenchus penetrans* และไส้เดือนฝอยข้าวโพด *Pratylenchus zea*[44]

พืชในสกุล *Grevillea* PROTEACEAE

พืชในสกุล *Grevillea* ที่พบได้ในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ สนอินเดีย *G. robusta* Cunn. ex R. Br. และเป็นพืชที่ได้มีการทดลองประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

575. สนอินเดีย *Grevillea robusta* Cunn. ex R. Br.

ชื่อท้องถิ่น สนอินเดีย (กรุงเทพฯ); silky oak[1], Australian oak, Australian silver oak, silky-oak grevillea, silk oak[42]

สารในพืช

ในใบมีสาร rutin ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม quercetin glucosides อยู่ประมาณ 0.6 กรัมต่อใบแห้ง 100 กรัม สารที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองทำให้ผิวหนังอักเสบในใบได้แก่ tridecylresorcinol ซึ่งเป็นสารอยู่ในเครือสัมพันธ์กับ allergen ในน้ำยางจากลำต้นมีสารในกลุ่ม free amino acids คือ hydroxyproline ในปริมาณที่น้อย นอกเหนือจากที่มี galactose และ arabinose ในดาดอก ผล และเมล็ดมีสาร cyanogenic compounds[42]

การทดสอบกับแมลง

เนื้อไม้ทนทานต่อการทำลายของปลวก *Cryptotermes brevis* ได้น้อยมาก[212] สารสกัดจากกิ่งและใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงสาบ แมลงแกลบ และมวนดอกรักเมื่อฉีดหรือพ่นให้ถูกตัว[49]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา

สารสกัดจากเมล็ด มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราหลายชนิด[42]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสโรคมันฝรั่ง potato virus x

น้ำยาสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เมื่อนำผสมกับน้ำเชื้อไวรัสในอัตรา 1:1 โดยบริมาตร เมื่อทดสอบโดยเพาะลงบนใบพืชอาศัย *Chenopodium amaranticolor* สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของไวรัสได้ 26% โดยมีรอยแผลอันเกิดจากเชื้อเข้าทำลายปรากฏให้เห็น 74% ฤทธิ์ในการยับยั้งนั้นเข้าใจว่าเกิดจากการทำปฏิกริยาของสาร polyphenols ในพืชกับไวรัสซึ่งเป็น nucleo-proteins ทำให้ไวรัสแบ่งแยกตัวเพิ่มปริมาณได้[96]

พืชในสกุล *Guaiacum* ZYGOPHYLLACEAE

พืชในสกุล *Guaiacum* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ แก้วเจ้าจอม *G. officinale* L.

576. แก้วเจ้าจอม *Guaiacum officinale* L.

ชื่อท้องถิ่น แก้วเจ้าจอม (กรุงเทพฯ); lignum vitae[1], guiac

สารในพืช

ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม saponins ได้แก่ guaianin D และ E สารในกลุ่ม sapogenins ได้แก่ guagenin ในแก่นไม้มีสาร furoguaiacin, tetrahydro furoguaiacin A, Tetrahydro furoguaiacin B, methyl furoguaiacin, methyl-tetrahydro furoguaiacin, guaiacin, iso-guaiacin, guaiaretic acid ในใบมีสารในกลุ่ม sakponins ได้แก่ guaianin A,B, C, D, E และ F ในผลมีสารในกลุ่ม triterpenoid saponins ได้แก่ guaianin, guaianin F, G, H, I, J, K และ L ในดอกมีสารในกลุ่ม triterpenoids saponins ได้แก่ guaianin N สารในกลุ่ม sapogenins ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ dehydro guaiaretic acid, dihydro

guaiaretic acid, larreagenin, larreagenin A, officigenin สารในกลุ่ม prosapogenins ได้แก่ officigenin-24-O-β -D-glucopyranoside[10]

การทดสอบความเป็นพิษต่อปลวก

แก่นไม้ทนทานต่อการทำลายของปลวกได้มากในขณะที่กระพี้ทนทานได้น้อยมาก ปลวกชนิด *Cryptotermes brevis* ไม่กินแก่นไม้จัดว่าเป็นไม้ที่ทนทานต่อการทำลายของปลวก น้ำยาสกัดจากเนื้อไม้โดยใช้เอทธานอลชุบลงในกระดาษกรองให้ปลวกชนิด *Reticulitermis flavipes* กิน สามารถฆ่าปลวกได้ 100%

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูพืชและสัตว์

สาร saponin ที่สกัดจากเปลือกลำต้นเมื่อละลายน้ำไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุง ต้นฝ้ายชุบน้ำยาสกัดจากลำต้นโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ไม่มีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารหรือเป็นพิษต่อตัวหนอนหรือตัวเต็มวัยของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย

ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันหัวเขียวหนอนเจาะสัตว์ *Cochliomyia hominivorax*

ในพืชมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันหัวเขียวหนอนเจาะสัตว์[44]

พืชในสกุล *Gynura* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Gynura* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 4 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ได้แก่ ว่านมหากาฬ *G. pseudochina* (L.) DC. var. *hispida* Thwaites

577. ว่านมหากาฬ *Gynura pseudochina* (L.) DC. var. *hispida* Thwaites

ชื่อท้องถิ่น ดาวเรือง ว่านมหากาฬ (กลาง)[1]

พิษต่อหอยน้ำจืด *Indoplanorbia exustus*

สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยการบดละเอียด สกัดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ทดสอบกับหอยตัวเต็มวัยตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก โดยแช่หอยในน้ำยาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ในน้ำปกติ มีความเป็นพิษต่อหอยโดยมี LC_{50} = 163 มก./ลิตร และ LC_{90} = 570 มก./ลิตร จัดว่ามีพิษปานกลางต่อหอยชนิดนี้[67]

พืชในสกุล *Haldina* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Haldina* ที่มีรายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ทางป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ ขว้าว *H. cordifolia* (Roxb.) Ridsdale

578. ขว้าว *Haldina cordifolia* (Roxb.) Ridsdale

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> ตองเหลือง ตานควาย ตุ้มควาย (เชียงใหม่) ตองแดงเหลือง ตะเพียงทอง (ลำปาง) ตุ้มก้านแดงเฝ้า (เพชรบูรณ์) ตุ้มกว้าว (เหนือ) กว้าว ขว้าว คว่าว (กลาง, เหนือ) กระทุ่มขว้าว (ตาก) กาว (เลย) ขาว (อุบลราชธานี, อุดรธานี) จะวาว (เขมร-สุรินทร์) ล่องเลาะ (นครราชสีมา) ขะเฝ่า (จันทบุรี) กระทุ่มดง กระทุ่มแดง (กาญจนบุรี) วาว (สุราษฎร์ธานี)[1]; karam[44]

<u>ความเป็นพิษต่อแมลง</u>

สารสกัดหยาบจาก<u>ใบ</u>โดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการทำลายของหนอนแมลงวันและด้วงปีกแข็งบางชนิด[44]

น้ำยาสกัดจาก<u>เปลือกลำต้น</u>โดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เ จือจางเหลือ 1% ไม่เป็นพิษเมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 µl/ตัว[64] กับแมลงวันบ้านและมอดแป้งแดง

<u>พืชในสกุล *Hamelia*</u> **RUBIACEAE**

พืชในสกุล *Hamelia* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ประทัดทอง *H. patens* Jacq. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

579. ประทัดทอง *Hamelia patens* Jacq.

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> ประทัดทอง ประทัดเล็ก (กรุงเทพฯ); fire bush[1]

<u>การทดสอบกับแมลง</u>

สารสกัดหยาบจาก<u>กิ่ง</u>และ<u>ใบ</u>โดยใช้น้ำไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงสาบและแมลงแกลบเมื่อใช้วิธีชุบตัว[49]

<u>พืชในสกุล *Hapalosiphon*</u> **CYANOPHYCEAE**

พืชในสกุล *Hapalosiphon* ซึ่งเป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ในไทยมีอยู่หลายชนิด ชนิดที่มีมากได้แก่ *H. intricatus* West & G.S. West ได้มีการทดลองในด้านการป้องกันกำจัดวัชพืช

580. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon* sp.

<u>ชื่อท้องถิ่น</u> สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (ทั่วไป); blue-green algae

<u>ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชที่เพาะปลูก</u>

สารสกัดหยาบจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินโดยใช้น้ำ เมธานอล และทริสไฮโดรคลอริกบัพเฟอร์เป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 0.0, 0.1 และ 0.2 กรัมน้ำหนักแห้งของสาหร่าย ทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าว ผักกาดขาวปลี และถั่วเหลือง ในกล่องทดลอง โดยใส่สารกล่องละ

10 มิลลิลิตรบนกระดาษกรอง เพาะความงอกของเมล็ด พบว่าที่สกัดด้วยน้ำในความเข้มข้น 0.2 กรัมน้ำหนักแห้ง มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกผักกาดขาวปลีได้ 59.33% และที่สกัดด้วยน้ำไปฉีดบนต้นกล้าถั่วเหลืองอายุ 1 สัปดาห์ เมื่อวัดน้ำหนักแห้งของการเจริญเติบโตภายหลังการฉีด 15 วัน พบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นถั่วเหลือง อาหารเหลวที่มีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดนี้นาน 2 สัปดาห์ ทดสอบพบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของผักกาดขาวปลี ทำให้งอกได้เพียง 48% และสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของกล้าข้าว ผักกาดขาวปลี และถั่วเหลืองได้อีกด้วย แสดงว่าสาหร่ายได้ปลดปล่อยสารบางชนิดที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชเพาะปลูกที่ทดลองอีกด้วย[500]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืช

สารสกัดหยาบจากสาหร่ายสีเขียวโดยใช้ตัวทำละลายและวิธีการทดสอบแบบเดียวกับพืชที่เพาะปลูกข้างต้น เมื่อทดสอบกับวัชพืชอันได้แก่ หญ้ารังนก ไมยราบยักษ์ และถั่วผี พบว่าที่สกัดด้วยน้ำในความเข้มข้น 0.2 กรัมน้ำหนักแห้ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้ารังนกได้โดยเหลือการงอกเพียง 1.33% และที่สกัดด้วยทริสไฮโดรคลอริกบัฟเฟอร์มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของยอดและรากของถั่วผี อาหารเหลวที่ใช้เลี้ยงสาหร่ายสามารถชะลอการงอกของถั่วผีโดยสามารถงอกได้เพียง 9.33% และยับยั้งการเจริญของยอดและรากของกล้าถั่วผีและไมยราบยักษ์ได้อีกด้วย[500]

พืชในสกุล *Harpullia* SAPINDACEAE

พืชในสกุล *Harpullia* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 2 ชนิด ได้แก่ หอมไกลดง *H. arborea* (Blanco) Radlk.

581. หอมไกลดง *Harpullia arborea* (Blanco) Radlk.

ชื่อท้องถิ่น หมังขะอุย หอมไกลดง ฮางแกน (สุโขทัย) กระโปกลิง (สระบุรี)[1]

สารในพืช

ใน**เปลือกลำต้น**มีสารในกลุ่ม saponins[44]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษสูงต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบเมื่อชุบตัว สารสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้แอลกอฮอล์และปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus* แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบ มวนดอกรัก มอดแป้ง หนอนผีเสื้อใยผ้า และยุงลาย สารสกัดหยาบจาก**เปลือกลำต้น** โดยใช้คลอโรฟอร์มเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษต่อแมลงเหล่านี้[49]

พิษต่อปลา

ใน**เปลือกลำต้น**มีสารเป็นพิษต่อปลาและใช้เป็นยาเบื่อปลา[44]

พืชในสกุล *Harrisonia* **SIMAROUBACEAE**

พืชในสกุล *H arrisonia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืช ได้แก่ คนทา *H. perforata* (Blanco) Merr.

582. คนทา *Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.

ชื่อท้องถิ่น ขี้ตำตา (เชียงใหม่) จี้ จี้หนาม สีเตาะ หนามจี้ (เหนือ) กะลันทา คนทา สีฟัน สีฟันคนตาย สีฟันคนทา (กลาง) [1]

สารในพืช

ในเนื้อไม้มีสารในกลุ่ม chromones 7 ชนิด ได้แก่ perforatins A, B, C, D, E, F และ G ในใบมีสารในเครือสัมพันธ์อันเป็นสารในกลุ่ม tetranotriterpenoids หรือ limonoids ได้แก่ perforatinolene และ perforatin นอกจากนี้ก็มีสารในกลุ่ม steroids, flavonoids และ alkaloids[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura*

สารสกัดหยาบจากใบสดที่ทำการอบแห้งในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส บดละเอียดในน้ำหนัก 25 กรัม สกัดโดยหมักด้วยเมธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นเวลา 2 วัน ระเหยเอาตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ ได้สารสกัดหยาบฉาบบนใบคะน้ารูปวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. ในปริมาณ 10 มก.ต่อชิ้น ทดสอบโดยวิธี two-choice leaf disk method ให้หนอนกระทู้ผักวัย 3 กินนาน 2 ชั่วโมง วัดพื้นที่ใบพืชที่ถูกกิน คำนวณหาค่า antifeedant index (AFI) เปรียบเทียบกับพื้นที่ของใบพืชที่ไม่ได้ฉาบยามีค่า AFI = 49.09 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 20 จัดว่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนกระทู้ผัก[164]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สารสกัดจากเปลือกลำต้นมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย *Shigella shigae* ได้สูง เชื้อแบคทีเรีย *Vibro elter* ได้ต่ำ และไม่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียในสกุล *Salmonella*, *Shigella* และ *Vibrio*[23]

พืชในสกุล *Hedychium* **ZINGIBERACEAE**

พืชในสกุล *Hedychium* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ข่าดง *H. coccineum* Buch.-Ham. ex Sm. และมหาหงส์ *H. coronarium* J. KÖnig

583. ข่าดง *Hedychium coccineum* Buch.-Ham. ex Sm.

ชื่อท้องถิ่น ข่าดง (เหนือ)[1]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากเหง้าสดโดยใช้ไอน้ำในอัตรา 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 15 วันได้

69.83% โดยอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 30.17% จัดว่ามีฤทธิ์ค่อนข้างสูงในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองชนิดนี้[73]

584. มหาหงส์ *Hedychium coronarium* J. König

ชื่อท้องถิ่น ตาห่าน เหินแก้ว เหินคำ (แม่ฮ่องสอน) กระทายเนิน มหาหงส์ หางหงส์ (กลาง); butterfly lily, garland flower, giger lily, white ginger[1], butterfly ginger[44], common ginger lily[23]





มหาหงส์: *Hedychium coronarium* J. König

ลักษณะพืช พืชล้มลุก อายุหลายปี สูงได้ถึง 2.5 เมตร **ลำต้น**อยู่ใต้ดิน มีเหง้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง2.5-5.0 ซม. **ใบ**เดี่ยวเรียงแบบเวียนรอบลำต้น กาบใบยาวเรียงซ้อนกันจนแน่นกลมคล้ายลำต้น แผ่นใบรูปร่างยาวรีถึงรูปใบหอก ขนาดกว้าง 5-10 ซม. ยาว 15-60 ซม. ปลายใบแหลม โคนสอบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบ ผิวด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างอาจจะมีขนละเอียดประปราย ลิ้นใบแคบยาวได้ถึง 3 ซม. ปลายแยกเป็น 2 พู **ดอก**ออกเป็นช่อกระจุกบริเวณยอด ยาว 5-20 ซม. ใบประดับสีเขียว รูปไข่ถึงรูปไข่กลับยาวได้ถึง 5 ซม. หุ้มแต่ละช่อ ดอกย่อยซึ่งมี 2-5 ดอก ในแต่ละช่อดอกย่อยมีกลิ่นหอม มีวงกลีบเลี้ยงเชื่อมกันเป็นท่อ ปลายด้านหนึ่งเว้าลึก ยาวได้ถึง 4 ซม. กลีบดอกสีขาวถึงขาวหม่นหรือเหลืองอ่อน โคนเชื่อมกันเป็นท่อยาวได้ถึง 8 ซม. ปลายแยกเป็น 3 กลีบ ยาวได้ถึง 4 ซม. กลีบปากรูปหัวใจกลับหรือรูปไข่กลับ กว้าง 5-6 ซม. สีขาวหรือเหลืองหม่น มีรอยแต้มสีเหลืองเข้มที่โคน กลีบข้าง 2 กลีบเล็กกว่ากลีบปาก รูปคล้ายใบหอก เกสรเพศผู้ที่ไม่เป็นหมันอยู่ในใจกลางดอก ก้านเกสรยาวไม่เกินกลีบดอก อับเรณูโค้งงอ ยาวประมาณ 1.5 ซม. เกสรเพศผู้เป็นหมันอยู่ทางด้านข้าง ยาว 3.5 ซม. **ผล**ยาวรูปขอบขนาน ผิวเกลี้ยง ลิ้นด้านในสีเหลืองอมส้ม ภายในมีเมล็ดเป็นจำนวนมาก และมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ชาวเขาใช้เป็นยาพื้นบ้าน เผ่าม้งใช้เหง้าต้มกับไก่กินแก้ปวดเมื่อย กะเหรี่ยงและมูเซอร์ใช้เหง้าและใบต้มให้เกิดไอสูดดมแก้ไอและอบลำตัวแก้ฟกช้ำดำเขียว ปวดกล้ามเนื้อ ปวดข้อเข่า ข้อเท้า และแก้

แผลพุพองตามร่างกาย ชาวบ้านพื้นล่างใช้ใบต้มพอกบรรเทาอาการขาแข็ง หรืออาการเจ็บตามข้อ ใช้เป็นอาหารประเภทผักโดยใช้ดอกนึ่งหรือลวกให้สุก กินเป็นผักจิ้มกับน้ำพริก[8] ในต่างประเทศ อินโดนีเซียใช้เหง้าย่างกินเป็นอาหารว่าง ในอินเดียใช้เหง้าป่นเป็นผงเป็นส่วนผสมของเครื่องสำอางค์ ใส่ศีรษะเป็นยากระตุ้นผม ใช้เหง้าทอดและผสมกับอาหารอื่นเป็นเหยื่อตกปลา ผลแห้งใช้ผสมเนื้อเพื่อทำให้เนื้อและเมล็ดพืชอ่อนนุ่มในการปรุงเป็นอาหาร ในด้านการใช้เป็นยาพื้นบ้าน ในฟิลิปปินส์และโมลัคคาส์ใช้ส่วนล่างของลำต้นหรือเหง้าเคี้ยวกินหรือต้มน้ำดื่มเป็นยากลั้วคอแก้ทอลซิลอักเสบ ในฮาวายใช้ลำต้นเคี้ยวกิน แก้เยื่อจมูกอักเสบ ในบาหลีและอินเดียใช้เหง้าบดเป็นยาชงดื่มแก้ไข้ ในที่หลายแห่งได้พัฒนาเป็นพืชปลูกเพื่อผลิตอาหารแป้งสำหรับคนและสัตว์ ผลิตเซลลูโลสทำเยื่อกระดาษ ผลิตเส้นใยสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและผลิตน้ำหอมใช้ในอุตสาหกรรมน้ำหอม[23]

สารในพืช

ดอกมหาหงส์มีน้ำมันหอมระเหยที่แตกต่างจากใบและเหง้า น้ำมันหอมระเหยในดอกมีสารมากกว่า 300 ชนิด ที่สำคัญได้ linalool, (E)-isoeugenol, indole และ methyl benzoate สารอื่นที่มีอยู่น้อยได้แก่ α-pinene, sabinene, β-pinene, β-myrcene, 1,8-cineol, β-ocimene และ α-ocimene มีรายงานในญี่ปุ่นว่าสารหอมระเหย methyl-benzoate มีปริมาณสูงสุดในเวลากลางคืน ในระหว่างที่ออกดอกสาร linalool และ methyl-benzoate ลดลงหนึ่งในสามส่วน และ indole ลดลงมากจนเกือบหมด การเปลี่ยนแปลงนี้สอดคล้องกับกลิ่นหอมของดอกที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลจากฤดูร้อนที่มีกลิ่นหอมผสมผสานระหว่างหอมแกมฉุน สด คล้ายกลิ่นหอมของมะลิไปสู่กลีบเดี่ยวในฤดูหนาว ในเหง้าที่ปลูกในโพลีนีเซียของฝรั่งเศสมีสาร β–pinene ประมาณ 25% และ 1,8-cineole ประมาณ 40% รวมทั้งสารในกลุ่ม terpenes ที่เป็นพิษต่อเซลล์ได้แก่สาร coronarin A, B, C, D,E และ F, isocoronarin D และ 7-β-hydroxycoronarin B[23]

การใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ในไทยใช้น้ำมันสกัดจากเหง้าเป็นยาฆ่าแมลง ในอินเดียใช้เหง้าแห้งสำหรับไล่แมลง นิยมใส่ในตู้เสื้อผ้าเพื่อให้ไฟกลิ่นหอม ประเทศในภูมิภาคอินโดจีนใช้เหง้าบดกับน้ำล้างและบางครั้งก็ให้สัตว์กินแก้รอยแผลอันเกิดจากการเข้าทำลายของแมลง[23]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจากเหง้าโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อชุบตัว[49]

พิษต่อเพลี้ยอ่อนกุหลาบ *Macrosiphum rosae*

สารสกัดจากเมล็ดเป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนกุหลาบ[23]

ฤทธิ์ในการไล่แมลง

ในรากและลำต้นมีสารไล่แมลง[44]

พิษต่อหอย *Lymnaea cubensis* และ *Lymnaea columella*

สารสกัดจากเมล็ดมหาหงส์ให้ผลดีในการกำจัดหอยทั้ง 2 ชนิด[23]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราและยีสต์สาเหตุแห่งโรคพืชและสัตว์

น้ำมันหอมระเหยสกัดจากดอกมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและยีสต์สาเหตุแห่งโรคพืชและสัตว์หลายชนิด แต่ให้ผลน้อยในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชและสัตว์ น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากเหง้ามีฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อรา *Taenia solium* โรคของคนได้ดีกว่าการใช้สาร piperazine phosphate แต่ไม่ดีเท่าสาร hexylresorcinol เมื่อใช้กับเชื้อรา *Bunostomum trigonocephalum* และ *Oesophagostomum columbianum* น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากหน่ออ่อนในระดับ 1,000 ppm. ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Aspergillus flavus* สาเหตุแห่งโรค aspergillosis ของคน ซึ่งเมื่อเข้าทำลายปอดมีอาการโรคใกล้เคียงกับวัณโรค และในระดับ 3,000 ppm. เป็นพิษต่อเชื้อราชนิดนี้[23]

พืชในสกุล *Hedyotis* RUBIACEAE

พืชในสกุล *Hedyotis* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 30 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง ได้แก่ หญ้าลิ้นงู *H. corymbosa* (L.) Lam.

585. หญ้าลิ้นงู *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.

Syn: ***Oldenlandia corymbosa* L.**

ชื่อท้องถิ่น หญ้าลิ้นงู (กรุงเทพฯ)[1]

สารในพืช

ในส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินมีสารในกลุ่ม iridoid glucosides 9 ชนิดที่สกัดได้ สารในกลุ่มนี้ได้แก่ asperuloside, asperulosidic acid และ scandoside methyl ester เป็นต้น[22]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

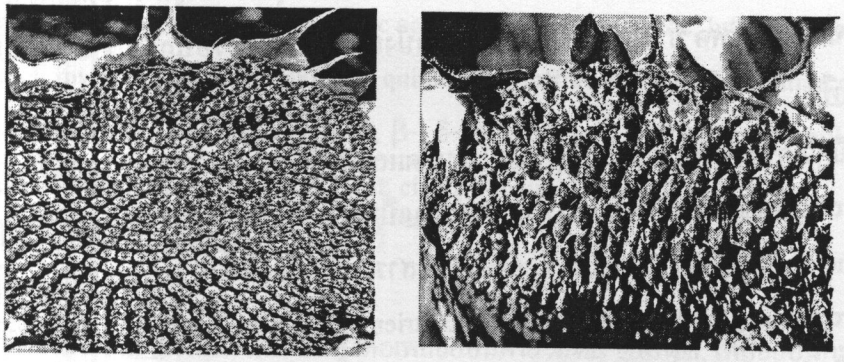
สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางโดยใช้แอลกอฮอล์เหลือ 1% ไม่เป็นพิษกับแมลงวันบ้านและมอดแป้ง *Tribolium castereum* เมื่อหยดบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พืชในสกุล *Helianthus* ASTERACEAE

พืชในสกุล *Helianthus* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 3 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ ทานตะวัน *H. annuus* L.

586. ทานตะวัน *Helianthus annuus* L.

ชื่อท้องถิ่น ทานตะวัน บัวทอง (เหนือ) ชอนตะวัน (กลาง); common sunflower[1]



ทานตะวัน: *Helianthus annuus* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 4 เมตร ลำต้นตั้งตรง กลม ผิวเป็นสัน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-6 ซม. พันธุ์ปลูกไม่แตกกิ่งก้านสาขา พันธุ์ป่ามักแตกกิ่งก้านสาขา ใบเดี่ยว ออกเป็นคู่ตรงกันข้ามบริเวณโคนต้น และเวียนสลับรอบลำต้นเมื่อสูงขึ้นไป ก้านใบยาว แผ่นใบรูปหัวใจหรือรูปไข่ ขนาดกว้าง 5-20 ซม. ยาว 10-30 ซม. ปลายใบแหลมหรือเรียวแหลม โคนใบเว้าลึกตื้นหรือรูปตัด ขอบใบเรียบ ผิวใบมีขนผสมผสานระหว่างมีต่อมและไม่มีต่อมทั้ง 2 ด้าน เส้นใบนูนเด่น มีเส้นแขนงสานเป็นตาราง ดอกออกเป็นช่อกระจุกบริเวณยอดของลำต้นเป็นรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 10-50 ซม. ตั้งขึ้นเมื่อแก่ห้อยลง ฐานดอกแบนหรือเว้าหรือนูนเล็กน้อย หนา 1-4 ซม. วงใบประดับเรียงตัวเป็น 3 แถว รูปไข่ถึงรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกย่อยในวงนอกเป็นหมัน กลีบดอกสีเหลืองบางครั้งสีขาว ส้มหรือแดง รูปลิ้นหรือยาวรี ขนาดกว้างประมาณ 2 ซม. ยาวประมาณ 3 ซม. ดอกย่อยวงในสมบูรณ์เพศ เรียงตัวเป็นวงจากใจกลาง จำนวน 700-3000 ดอกในประเภทให้น้ำมัน และมากถึง 8000 ดอกในประเภทให้เมล็ด มีใบประดับเรียงแหลม กลีบดอกมีโคนเชื่อมกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 5 แฉก สีน้ำตาลหรืออมม่วง เกสรเพศผู้ 5 อัน ก้านเกสรแบน อับเรณูยาว รังไข่อยู่ต่ำกว่าฐานวงกลีบรวม มีขนคลุมก้านเกสรยาว ปลายก้านแยกเป็นพู โค้งงอ ผลซึ่งมักจะเรียกว่าเมล็ด เป็นแบบผลแห้งเมล็ดล่อน รูปไข่กลับ ขนาดแตกต่างกันไปแล้วแต่สายพันธุ์

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

โดยทั่วไปใช้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ให้น้ำมันคั่วกับเกลือกินเนื้อในเป็นอาหารว่าง หรือผสมในขนมปัง ขนมหวานต่าง ๆ เมล็ดขนาดเล็กใช้เป็นอาหารนกหรือสัตว์เลี้ยง พันธุ์ที่ให้น้ำมันใช้สกัดเอาน้ำมันใช้เป็นน้ำมันพืชปรุงอาหารหรือผสมทำน้ำสลัด ทำนมเทียม ผสมกับน้ำมันพืชอื่นหรือซีอิ๊วปรุงอาหาร น้ำมันที่มีคุณภาพต่ำใช้ผสมสีเป็นสีทาบ้าน หรือใช้ในอุตสาหกรรมทำสบู่ กากเหลือจากการสกัดเอาน้ำมันออกอุดมด้วยโปรตีนใช้เป็นอาหารสัตว์ หรือผสมกับกากถั่วเหลืองเป็นอาหารสัตว์ กากเนื้อในเมล็ดที่

สกัดเอาน้ำมันออกใช้แทนแป้งข้าวสาลีในการทำขนมปัง หรือทำเค็กขนมหวานต่าง ๆ บางแห่งปลูกทานตะวันใช้ต้นและใบเป็นอาหารสัตว์โดยเฉพาะพันธุ์เบา อายุสั้น และทนต่อความแห้งแล้ง ใช้ทดแทนต้นข้าวโพด บางแห่งใช้ปลูกเป็นหนาบังลมให้พืชอื่นหรือปลูกเป็นไม้ดอกประดับ[27]

สารในพืช

ได้มีผู้วิเคราะห์พบสารนับร้อยชนิดในเมล็ดและน้ำมันสกัดจากเมล็ดทานตะวัน แต่การวิเคราะห์สารในส่วนอื่นของพืชมีน้อย สารที่พบในลำต้นเป็นสารให้กลิ่นหรือ aromatic compound ได้แก่ ayapin, demethoxy encecalin, demethoxy encecalol สารที่มีในดอกได้แก่ argophyllin A, 1,10-O-dimethyl-3-dehydro argophyllin B, eudesma-1,3,11(13)-trien-12-oic acid, deoxy-15-hydroxy-3-dehydro fruticin, grandifloric acid, grandifloric acid angelate, ent-kaur-16-en-19-oic acid, nevadensin, 3-O-methyl-niveusin, 4-5-dihydro-niveusin A, 1-O-methyl-4,5-dihydro niveusin A, niveusin B, 15α-hydroxy-trachyloban-19-oic-acid และ 7-oxo-trachylobane-15-19-diol สารที่มีอยู่ในอับเรณูได้แก่ 7-dehydro-avenasterol, brassinolide, 23-dehydro campestanol, castasterone, nor-castasterone, 24-methylene-cholestanol, cholesterol, 23-dehydro-cholesterol, 24-methylene cholesterol, para-coumaric acid, 3-hydroxy-3, 4-seco-dammara-4, 24-diene, ferulic acid, iso-fucosterol, glycerol-α-monopalmitate, quercimeritrin, 25-dehydro-sitostanol, 23-dehydro-β-sitosterol และ stigmasterol ในขนและต่อมขน ตามลำต้นและใบมีสาร argophyllin B, 15-hydroxy-3-dehydro-deoxy-fruticin, 3-hydroxy-deoxy-3-dehydro fruticin, 1,2-anhydrido-niveusin A, 1,2-anhydrido-4-5-dihydro-niveusin A, 1-methoxy-4,5-dihydro-niveusin A, 1-O-methyl-hemiketal-4,5-dihydro-niveusin A และ niveusin C[11]

ในเมล็ดทานตะวันแห้ง 100 กรัม มีองค์ประกอบของสารโภชนาการดังนี้ น้ำ 5-7 ก. โปรตีน 14-25 ก. น้ำมัน 20-60 ก. สารในกลุ่ม lipids อื่น ๆ 1-2 ก. คาร์โบไฮเดรท 18-27 ก. และเถ้า 2-4 ก. ในพันธุ์ผลิตน้ำมันจะมีน้ำมันจากเนื้อเมล็ดสูงกว่า 50% และจากเปลือกหุ้มเมล็ด 20-25% พันธุ์ที่มีน้ำมันต่ำจะมีน้ำมันในเนื้อเมล็ด 25-30% และในเปลือกเมล็ด 43-52% องค์ประกอบหลักของน้ำมันมีกรดไขมัน palmitic acid 5-7%, stearic acid 3-6%, oleic acid 16-36%, linoleic acid 61-73% โดยมี linoleic acid อยู่น้อยมาก ได้มีการพัฒนาพันธุ์ให้มีกรดไขมัน oleic acid สูง โดยมี oleic acid 80-90%, palmitic acid 3-4%, stearic acid 4-5%, linoleic acid 3-9% น้ำมันสกัดหยาบมักมีสารในกลุ่ม carotenoids ซึ่งมักเป็น provitamin A 1-2 มก./กก. และ tocopherols ซึ่งเป็นวิตามิน E ที่ละลายในไขมัน 630-700 มก./กก. สารอื่นที่สำคัญที่มีในเมล็ดได้แก่สาร ในกลุ่มที่เร่งการเจริญเติบโตของพืช Gibberellins ประกอบด้วย gibberellin A-1, A-19, A-20, A-44, A-45, A-53, A-64, A-65, A-66, A-67 และ A-72 สารอื่นได้แก่ chlorogenic acid, iso-chlogenic acid, iso-chlorogenic acid, neo-chlorogenic acid abscisic acid, acetoin, aconitic acid, amidiol, ascorbic acid, borneol, brassicastrerol, campesterol, camphene, campholenal, β-carotene, choline, ciliaric acid, cineol, citric acid, cumin alcohol,

cyanidin-3-glucoside, cycloartenol, daucosterol, geraniol acetone, gossypol, heliannuol, helianthoside 1-3, heliantriol B, C, F, n-heneicosane, n-hentriacontane, n-heptacosane, n-heptadecane, histamine, jasmonic acid, lactic acid, leucinopine, loliolide, lutein, malic acid, malonic acid, menthol, myrtenal, glycolate oxidase, quinic acid, raffinose, sabinol, shikimic acid, squalene, stachyose, suceinic acid, n-tetracosane, α-, β-, δ-, γ-tocopherol, n-tricosane, vanillin, verbenone, biolaxanthin, violeoxanthin, vitamin B-2 และ cis-xanthoxin[11]

ศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

พิษต่อเพลี้ยอ่อนศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจากดอกมีพิษทางสัมผัสสูงต่อเพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii*, เพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *Lipaphis erysimi* และหนอนเจาะสมอฝ้ายสีชมพู *Pectinophora gossypiella* [44, 315]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของแมลงศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของด้วงงวงกินใบพืช *Phyllobius oblongus*, *Tanymecus dilaticollis*, ด้วงกินใบถั่ว *Phytodecta fornicata*, หนอนผีเสื้อกะหล่ำขาว *Pieris brassicae* และด้วงมันฝรั่งโลราโด *Leptinotarsa decemliniata*

ฤทธิ์ในการไล่แมลงศัตรูพืช

สารสกัดหยาบจากใบมีฤทธิ์ในการไล่หนอนกระทู้ยอดยาสูบ *Heliothis virscens*[44]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงศัตรูพืช

น้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการดึงดูดมดกัดใบพืช *Acromyrmex cephalotes* และ *Acromyrmex octospinosus* สามารถใช้ผสมกับเหยื่อพิษเพื่อกำจัดมดเหล่านี้[44, 511]

พิษต่อแมลงศัตรูเคหะสถานบ้านเรือน

น้ำต้มจากดอกหรือดอกบดเป็นผงเป็นพิษทางสัมผัสและใช้เป็นยากำจัดแมลงวันบ้าน *Musca domestica*[47]

ฤทธิ์ในการยับยั้งพยาธิไส้เดือนฝอยรากปม

ทานตะวันเมื่อปลูกในแปลงมีรากซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากดอกหรือพืชทั้งต้น มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียโรคเหี่ยวของมะเขือเทศ *Pseudomonas solanacearum*[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืช

ในใบและรากของทานตะวันมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของกล้าวัชพืชผักขมรากแดง *Amaranthus retroflexus*, หญ้าขนทุ่ง *Aristida oligantha*, หญ้าโบรมญี่ปุ่น *Bromus japonicus*, เปล้าทุ่งเขตร้อน *Croton glandulosus*, หญ้าเฟลียเบนแคนาดา *Erigeron canadensis*

และหญ้าโกลเด้นรอด *Haplopappus ciliatus* สารจากใบและราก ฤทธิ์ในการทำปฏิกริยา allelopathic กับวัชพืชยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืช[44]

พิษต่อการงอกของเมล็ดผักขมหนาม *Amaranthus spinosus*

สารสกัดหยาบที่ได้จากใบสดและเมล็ดแห้งอย่างละ 50 กรัม โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นำมาเข้าเครื่องหมุนเหวี่ยงในระดับ 3000 รอบต่อนาที นำสารละลายส่วนบนระเหยแห้งภายใต้สูญญากาศแล้วไปละลายน้ำให้เหลือ 25 มล. ทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดในจานแก้ว โดยใส่สารละลายจานละ 10 มล. เพาะเมล็ดในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักขมหนามได้ 12.3 และ 16.5%[46] ตามลำดับ

พืชในสกุล *Helicteres* STERCULIACEAE

พืชในสกุล *Helicteres* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 7 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงและสัตว์ ได้แก่ ปอเต่าไห้ *H. hirsuta* Lour. และปอบิด *H. isora* L.

587. ปอเต่าไห้ *Helicteres hirsuta* Lour.

ชื่อท้องถิ่น ปอด่อน (พิษณุโลก) ปอขี้ต้น (หนองคาย) ปอเต่าไห้ (เลย) หูหมี ขี้อ้น (ใต้)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัม โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100ล 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว ในระดับความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้ปลาตาย 40% ในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษน้อยมากต่อปลานิล[57]

588. ปอบิด *Helicteres isora* L.

ชื่อท้องถิ่น ช้อ (กะเหรี่ยง-เชียงใหม่) ปอทับ (เชียงใหม่) ปอปิด มะปิด (เหนือ, กลาง)(1), ปอบิด (เชียงใหม่)[8]

สารในพืช

สารที่สกัดได้จากพืชนี้มีสารในกลุ่ม neolignans, flavonoids, cucurbitacins และ rosmarinic acid derivatives[34] สารที่มีในใบได้แก่ β-sitosterol และสารในกลุ่ม tetratriacontans ได้แก่ tetratriacontan-1-oic acid, tetratriacontan-1-yl-ester, tetratriacontan-1-ol สารที่ออกฤทธิ์เป็นพิษต่อเซลล์ในพืชชนิดนี้ได้แก่ cucurbitacin B และ iso-cucurbitacin B สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นได้แก่ 5,8-dihydroxy-4′, 7-dimethoxy flavone, α-amyrin, β-amyrin, bauerenol acetate, beturic acid,

daucosterol, diosgenin, friedelin, epi-friedelin, hibifolin, isorin, lupeol, lupeol acetate, malayamine ethyl ester, oleanolic acid, taraxerone และ trifolin[8]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจากส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% และทำความเข้มข้นให้เจือจางลงเหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงวันบ้านและมอดแป้งเมื่อหยดลงบนหลังอกในปริมาณ 1 ไมโครแกรมต่อตัว[64]

ฤทธิ์ในการยับยั้งไวรัสสัตว์ปีก avian myeloblastosis virus (AMV-RT)

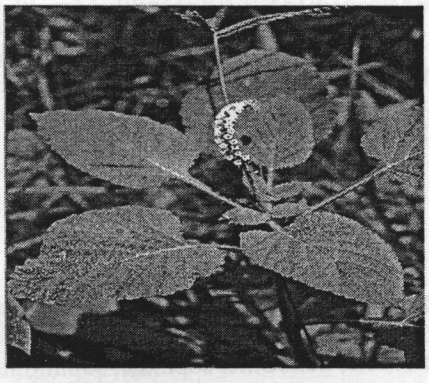
สารสกัดหยาบจากผลมีฤทธิ์ในการต้านไวรัสสัตว์ปีก (AMV-RT) และต้านไวรัส HIV-1 ของคน สารที่มีส่วนออกฤทธิ์ในการต้านไวรัสสัตว์ปีก AMV-RT ได้แก่สาร neolignans

พืชในสกุล *Heliotropium* BORAGINACEAE

พืชในสกุล *Heliotropium* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ หญ้างวงช้าง *H. indicum* L. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืชและสัตว์

589. หญ้างวงช้าง *Heliotropium indicum* L.

ชื่อท้องถิ่น หญ้างวงช้างน้อย (เหนือ) ผักแพวขาว (กาญจนบุรี) หญ้างวงช้าง (ทั่วไป) กุนอกาโม (มาเลย์-ปัตตานี)[1]



หญ้างวงช้าง: *Heliotropium indicum* L.

ลักษณะพืช พืชล้มลุก สูงได้ถึง 1 เมตร ลำต้น ผิวเกลี้ยง แตกกิ่งก้านได้บ้าง ใบเดี่ยว เรียงแบบสลับเวียนรอบต้น ก้านใบยาว 1-9 ซม. แผ่นใบรูปไข่ขนาดกว้าง 1-9 ซม. ยาว 1.5-12.0 ซม. ปลายใบแหลมโคนใบโค้งและสอบแคบเป็นครีมไปตามก้านใบ ขอบใบหยักคล้ายฟันเล็ก ๆ ผิวใบมีขนละเอียดปกคลุม ดอกสมบูรณ์เพศออกเป็นช่อกระจุกคล้ายช่อเชิงลดหนึ่งถึงหลายช่อ จากบริเวณยอดหรือจากง่ามใบใกล้ยอด ช่อดอกยาว 5-20 ซม. ไม่มีใบประดับ กลีบเลี้ยงยาวแคบปลายแหลม ขนาดไม่เท่ากัน ผิว

ด้านนอกมีขนแข็งสีขาวปกคลุมกระจาย กลีบดอกสีม่วงชีด น้ำเงิน หรือขาว โคนเชื่อมกันเป็นหลอดยาว 3.0-4.5 มม. ปลายบานออกเป็นแผ่น เกือบกลม ขอบเว้าลึกเป็นพู 4-5 พู ยาวประมาณ 1 มม. เกสรเพศผู้อยู่ในหลอดกลีบดอก ก้านเกสรสั้นมาก รังไข่นูนอยู่เหนือวงกลีบรวม ภายในมี 4 ช่อง ผลมีโคนโต เรียงไปทางปลายซึ่งโค้งมนยาว 2-3 มม. แตกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนนอกมี 1 เมล็ด ส่วนในว่างเปล่า

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ในไทยใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้รากคั้นเอาน้ำหยอดตาแก้ตาเจ็บ ตามัว ใช้ภายใน ต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ไข้หวัด ขัดเบา แก้นิ่ว ขับประจำเดือน ใช้มากอาจทำให้แท้งได้ ใช้ลำต้นเป็นยาภายนอก แก้โรคตามัว ตาอักเสบ ใช้ภายในต้มเอาน้ำดื่มแก้ร้อนใน กระหายน้ำ แก้พิษตานซาง ไข้หวัด ขัดเบา ละลายก้อนนิ่ว แก้หนองใน ใช้ใบตำพอกแก้แผลฝี แก้โรคผิวหนัง ตำคั้นเอาน้ำทาแก้สิว หยอดหูแก้ฝีในหู หยอดตาแก้ตาฝ้าฟาง อมกลั้วคอแก้คอเจ็บ ดื่มแก้กระหายน้ำ ลดน้ำตาลในเลือด ดอกต้มน้ำดื่มขับประจำเดือน แก้ขัดเบา ละลายนิ่ว ใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่ม แก้พิษตานซาง ดับพิษร้อน ร้อนในแก้ไข้ แก้ไอ เจ็บคอ ปากเปื่อย แก้โรคลักปิดลักเปิด แก้ปอดอักเสบมีหนอง ขับปัสสาวะ ขับนิ่วในกระเพาะปัสสาวะ[14] ในประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคอินโดจีนใช้ทั้งต้นตำเป็นยาพอกหรือต้มน้ำ เป็นยาทาแก้รอยฟกช้ำแก้บวม อักเสบ แก้อาการข้อมือข้อเท้าแพลง แก้ฝีโพรงหนอง โรครูมาติด และดื่มแก้คอหอยอักเสบ ใช้ใบตำพอกแก้โรคเริม งูสวัด ในอินโดนีเซียใช้ใบต้มน้ำอมแก้ปากอักเสบด้วยเชื้อรา ในฟิลิปปินส์ใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาขับประจำเดือน ใช้ใบทำเป็นยาชงล้างแผลสดและแผลเปื่อย ในอาฟริกาตะวันตกใช้ทั้งต้นตำพอกแก้อาการผื่นแดง โรคพุพอง ในอเมริกากลางและอเมริกาใต้ใช้แบบเดียวกัน และยังใช้น้ำต้มจากใบดื่มแก้โรคบิดและริดสีดวงทวาร ใช้น้ำคั้นจากใบดื่มแก้เลือดออกภายใน ใช้ใบทำเป็นยาชงอมกลั้วคอแก้คอเจ็บ[22]

สารในพืช

หญ้างวงช้างมีสารในกลุ่ม pyrrolizidine alkaloids หลายชนิดได้แก่ indicine,indicine-N-oxide, acetyl-indicine, indicine, heleurine, heliotrine, supinine, supinidine และ lindelofidine ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นพิษต่อตับ สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงได้แก่ trachelanthamidine และ retronecine ในใบและดอกมีสารในกลุ่ม biogenic amines อันได้แก่ putrescine, spermidine และ spermine[22] สารในกลุ่ม alkaloids อื่น นอกเหนือจากที่กล่าวถึงที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ cynoglossine, echinatine, europine-N-oxide, heleurine-N-oxide, heliotridine-N-oxide, heliotrine-N-oxide, acetyl indicine, indicinine, lasiocarpine, lasiocarpine-N-oxide, lindelofidine, putrescine, retronecine และ trachelanthamidine สารในกลุ่ม steroids ได้แก่ campesterol, chalinasterol, β-sitosterol, stigmasterol ในใบมีสารในกลุ่ม tannins และในพืชมีสารในกลุ่ม sex hormones[14]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทอง *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากส่วนของ**พืชสดที่อยู่เหนือดิน** โดยใช้ไอน้ำในอัตรา 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 15 วันได้ 66.34% โดยอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 30.66% จัดว่ามีฤทธิ์ค่อนข้างสูงในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองชนิดนี้[73]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus micropus*

สารสกัดหยาบจาก**ลำต้น ใบ** และ**ดอก** โดยใช้เอทธานอล 95% เป็นตัวทำละลาย ด้วยการแช่เป็นเวลา 3 วัน และสกัดซ้ำ 2-3 ครั้ง นำมาระเหยแห้ง เอาตัวทำละลายเอทธานอลออกโดยใช้ความดันต่ำในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทำเป็นสารละลายเอาธานอลให้มีความเข้มข้น 10% นน./บม. ฉาบบนผิวขวดแก้วในอัตรา 1.14 มก./ตร.ซม. ทดสอบกับตัวอ่อนเห็บวัวโดยให้สัมผัสเป็นเวลา 15-30 นาที ก่อนเปลี่ยนไปใส่ในขวดสะอาด มีพิษทำให้ตัวอ่อนเห็บตาย 83.77% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อเห็บวัว[162]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุง

สารสกัดจาก**หญ้างวงช้างทั้งต้น**โดยวิธี soxhlet extraction โดยใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายมีความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลาย โดยมี LC_{50} ที่ 24 ชั่วโมง 24.32% w./v. และ LC_{50} ที่ 48 ชั่วโมง 24.32% w./v. และ LC_{50} ที่ 48 ชั่วโมง 20.21% w./v. สามารถยับยั้งปฏิกริยาของเอนไซม์ทำลายพิษที่ความเข้มข้นของสารตั้งต้น 0.02-0.20 mM และรูปแบบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ esterase เป็นแบบ corapetitive inhibition ยับยั้งเอนไซม์ glutathione-S-transferase แบบ competitive inhibition เมื่อใช้ dichloronitrobenzene หรือ DCNB เป็นตัวทำละลาย การยับยั้งเป็นแบบ uncompetitive inhibition และเมื่อใช้ chlorodinitrobenzene หรือ CDNB เป็นตัวทำละลาย ปฏิกริยายับยั้งเป็นแบบ noncompetitive inhibition[450]

พิษต่อผึ้ง

สารสกัดจากหญ้างวงช้าง**ทั้งต้น**โดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อผึ้งโพรงโดยมีค่า LC_{50} = 3.47% w./v.[450]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจาก**ใบสด**น้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อปลานิล[57]

พิษต่อปลาสอด *Xyphophorus helleri*

สารสกัดหยาบสกัดจากหญ้างวงช้างทั้งต้นโดยวิธี soxhlet extraction ใช้เอทธานอลเป็นตัวทำละลาย เป็นพิษต่อปลาสอดโดยมี LC_{50} = 17.74% w./v.[450]

ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

สารสกัดหยาบจากหญ้างวงช้างทั้งต้นผสมน้ำทำให้ค่า dissolved oxygen (DO) และ pH ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[450]

พืชในสกุล *Heritiera* STERCULIACEAE

พืชในสกุล *Heritiera* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 7 ชนิด ชนิดที่มีการทดสอบความเป็นพิษต่อปลาได้แก่ หงอนไก่ทะเล *H. littoralis* Dryand.

590. หงอนไก่ทะเล *Heritiera littoralis* Dryand.

ชื่อท้องถิ่น หงอนไก่ หงอนไก่ทะเล (กลาง, สุราษฎร์ธานี) ไข่ควาย (กระบี่) ตุหุน (ตรัง)[1]

สารในพืช

ในพืชมีสารพิษ friedelin, heritianin, heritol, heritonin และสารพิษในกลุ่ม sesquiterpene lactones อันได้แก่ vallapianin และ vallapin[14]

พิษต่อปลา

สาร heritianin, heritol และ heritonin ล้วนมีพิษต่อปลา[14]

พืชในสกุล *Hevea* EUPHORBIACEAE

พืชในสกุล *Hevea* ที่พบในไทยมีอย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ ยางพารา *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงและสัตว์

591. ยางพารา *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.

ชื่อท้องถิ่น ยาง ยางพารา (ทั่วไป) กะเต๊าะห์ (มาเลย์-ใต้); para rubber[1]

สารในพืช

ในน้ำยางจากเปลือกลำต้นประกอบด้วยอนุภาคของยางลอยอยู่ในซีรั่มเหลว ปริมาณของอนุภาคของยางมีอยู่ 25-40% แต่โดยทั่วไปมักจะอยู่ในระดับ 30-35% โมเลกุลของยางธรรมชาติประกอบด้วยหน่วย isoprene จำนวนมากรวมตัวกันเป็น polymer ที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง ในทางเคมีได้แก่สาร cis-1,4-polyisoprene $(C_5H_8)_n$+[36]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากยอดลำต้นและใบอ่อนโดยใช้น้ำไม่เป็นพิษกับแมลงสาบและแมลงแกลบเมื่อชุบตัว[49] น้ำมันสกัดจากเมล็ดมีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันบ้าน[37]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

สารสกัดหยาบจากใบและลำต้นแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 0 และ 0% ตามลำดับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[317]

พืชในสกุล *Hibiscus* MALVACEAE

พืชในสกุล *Hibiscus* ในไทยมีอยู่ไม่น้อย 16 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงและสัตว์ ได้แก่ ปอแก้ว *H. cannabinus* L., ชบา *H. rosa-sinensis* L., กระเจี๊ยบ *H. sabdariffa* L., ชบาจีน *H. syriacus* L., กระเจี๊ยบแดง *H. sabdariffa* L., ปอทะเล *H. tiliaceus* L. และครอบจักรวาล *H. vitifolius* L.

592. ปอแก้ว *Hibiscus cannabinus* L.

ชื่อท้องถิ่น ปอด้าย (เหนือ) ปอแก้ว (กลาง); bimlipatam jute, ambari hemp, deccan hemp, hemp hibiscus, kenaf[1]

สารในพืช

ในรากมีสารในกลุ่ม catechins ได้แก่ (+)-catechin, (-)-epi-catechin, (-)-epi-gallate catechin, (-)-epi-gallocatechin-3-O-gallate ในใบมีสาร β-amyrin, arachidic acid, iso-butanol, citral, hydroxy citric acid, cyclohexan-1-ol, n-dotriacontane, ethanol, n-hentriacontane, limonene, methanol, myristic acid, palmitic acid, n-pentacosane, phellandrene, β-sitosterol, stearic acid,α-terpineol acetate, n-tetracosane, p-tolualdehyde, n-triacontane และ n-tritriacontane สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ kaempferol-3-O-β-D-rhamnosyl-7-O-d-L-rhamnofuranoside เม็ดสีในกลุ่ม anthocyanins ได้แก่ cannabinin, chrysanthemin, gossypicyanin, myrtillin ในดอกมี myricetin-3′-O-α-D-glucoside ในเมล็ดมี lipase, phosphatase, pyrophosphatase และ urease สารอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวถึงซึ่งระบุว่ามีในพืชชนิดนี้ได้แก่ 3-methyl-butan-1-ol, iso-butyl alcohol, cannabiscitrin, car-3-ene, cyanidin-3-O-β-D-glucasyl-(1-4)-β-D-xyloside, cyclohexanol, delphinidin-3-O-β-D-glucoside, n-heptacosane, n-hexacosane, manose, n-nonacosane, n-octacosane, α-terpineol สารในกลุ่ม sterols ได้แก่ campesterol, β-sitosterol, β-sitosterol acetate และ stigmasterol[11]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหอยน้ำจืด *Bulinus globosa*

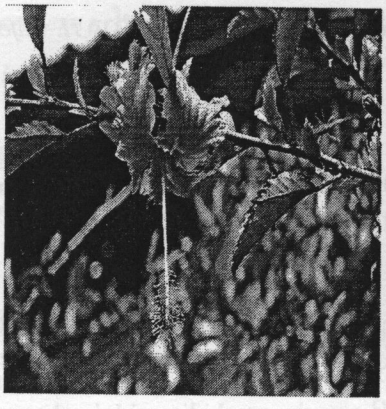
สารสกัดหยาบจากใบแห้งโดยใช้เมธานอลเป็นตัวทำละลาย ระเหยแห้งโดยสูญญากาศใส่ในน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. ทดสอบตามวิธีการขององค์การอนามัยโลก กับหอยอายุ 9 อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดความยาวของเปลือก 9.5 มม. ทำให้หอยตาย 0% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง จัดว่าไม่มีพิษต่อหอยชนิดนี้[317]

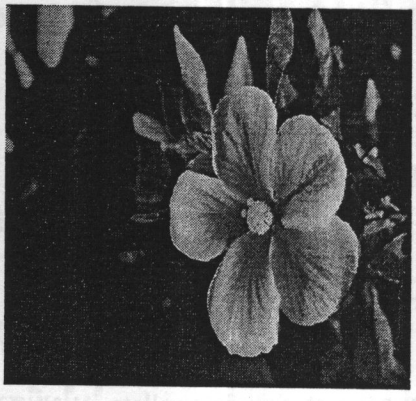
บทบาทของน้ำตาลและ phenols ในการเสริมฤทธิ์ความต้านทานต่อเชื้อราโรคแอนแทรคโนสกระเจี๊ยบ *Colletotrichum abelmoschii*

ปริมาณของน้ำตาลและสารในกลุ่ม phenols ในพืชมีส่วนเกี่ยวข้องกับความอ่อนแอและความต้านทานต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญของเชื้อราโรคแอนแทรคโนสของกระเจี๊ยบมาก[501]

593. ชบา *Hibiscus rosa-sinensis* L.

ชื่อท้องถิ่น ใหม่ ใหม่แดง (เหนือ) ชบา (กลาง) บา (ใต้) ชบาขาว ชุมบา (ปัตตานี); shoe flower, China rose[1], rose of China[44]





ชบา: *Hibiscus rosa-sinensis* L.

ลักษณะพืช ไม้พุ่ม ขนาดเล็ก สูงได้ถึง 2 เมตร ลำต้น ผิวเกลี้ยง เปลือกสีน้ำตาล ถึงน้ำตาลอมเทา ใบเดี่ยวออกเรียงสลับเกือบเป็นคู่ตรงกันข้าม ก้านใบกลม ยาว 2-5 ซม. ผิวเกลี้ยงหรือมีขนละเอียดปกคลุมเล็กน้อย แผ่นใบรูปไข่กว้าง ขนาดกว้าง 3-7 ซม. ยาว 5-9 ซม. ปลายใบแหลม โคนโค้งมนหรือเกือบตัด ขอบใบหยักคล้ายฟันเลื่อยหยาบ เส้นใบออกจากโคนใบ 5 เส้น ดอกออกเดี่ยวจากง่ามใบ หรือบริเวณยอด ก้านดอกกลมยาว 4-7 ซม. ผิวเกลี้ยง กลีบเลี้ยงสีเขียวเชื่อมกันคล้ายจาน ปลายแยกเป็นแฉก 5-6 แฉก กลีบดอก 6 กลีบ สีแดงส้ม หรือชมพูอมแดงเข้ม เป็นแผ่นกว้างรูปไข่กลับขนาดกว้างและยาวใกล้เคียงกัน 3-5 ซม. โคนเชื่อมติดกันเล็กน้อย เรียงเหลื่อมกันเล็กน้อย เกสรเพศผู้มีเป็นจำนวนมาก มีก้านเชื่อมกันยาวคล้ายเส้นด้ายยาว 4-7 ซม. ปลายแยกเป็นแขนงเล็ก ๆ อับเรณูค่อนข้างกลม

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

นิยมปลูกเป็นไม้ดอกประดับหรือกั้นเป็นรั้วบ้าน ในไทยใช้เป็นยาพื้นบ้าน ใช้<u>ราก</u>เป็นยาภายนอกตำพอกแก้พิษฝี ฟกบวม ต้มน้ำดื่ม เป็นยาขับน้ำย่อย ขับระดูเสีย แก้ไข้ แก้ไอ และเป็นยาระบาย ใช้<u>ใบ</u>ตำทาผิวทำให้ผิวชุ่มชื้น ต้มน้ำดื่มเป็นยาระบาย ใช้<u>ดอก</u>ตำใช้น้ำเป็นยาบำรุงเส้นผม ทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น ต้มน้ำดื่มเป็นยาลดไข้ ลดอุณหภูมิในร่างกาย บำรุงน้ำนมให้มีนมมาก แก้ไข้ ขับเสมหะ โดยเฉพาะในโรคหลอดลมอักเสบ[10]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม fatty acid, fatty alcohols และ hydrocarbons ได้แก่ arachidic acid, behenic acid, decanoic acid, docosan-1-ol, n-docosane, n-dotriacontane, n-eicosane, heneicosan-1-ol, n-heneicosane, heneicosanoic acid, hentriacontane, n-hentriacontane, heptacosan-1-ol, n-heptacosane, heptacosanoic acid, n-heptadecane, hexacosan-1-ol, n-hexacosane, n-hexadecane, hexacosanoic acid, lauric acid, lignoceric acid, malvalic acid, margaric acid, montanyl alcohol, myristic acid, n-nonacosane, n-nonadecane, nonadecanoic acid, nonanoic acid, octacosan-1-ol, iso-octacosane-1-ol, n-octacosane, octacosanoic acid, octadecadienoic acid, n-octadecane, octanoic acid, palmitic acid, pentacosan-1-ol, n-pentacosane, pentacosanoic acid, pentadecanoic acid, stearic acid, sterculic acid, tetracosan-1-ol, n-tetracasane, triacontan-1-ol, iso-triacontan-1-ol, n-triacontane, tricosan-1-ol, n-tricosane, tricosanoic acid, tridecanoic acid และ undecanoic acid ในดอกมีเม็ดสีแดง และสารในกลุ่ม anthocyanins ประกอบด้วยสาร citric acid, cyanidin diglucoside, oxalic acid, tartaric acid ทั้งในใบและดอกมีสาร catalase สารในกลุ่ม flavonoid ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ cyanidin-3-O-β-D-sophoroside-5-O-β-D-glucoside, cyanin, kaempferol-3-O-β-D-xylosyl-glucoside, quercetin-3-7-di-O-β-D-glucoside, quercetin-3-di-O-β-D-glucoside และ quercetin-3-O-β-D-sophorotrioside สารในกลุ่ม aliphatic compounds ที่พบในชบาได้แก่ dec-9-yn-1-oic acid, dec-9-yn-1-oic acid methyl ester, 9-methylene-8-oxo-heptade canoic acid methyl ester, non-8-yn-1-oic acid, non-8-yn-1-oic acid, methyl ester, 10-oxo-octadec-11-yn-1-oic acid methyl ester, 8-oxo-octadec-9-yn-1-oic acid methyl ester, 10-metnylene-9-oxo-octadecanoic acid methyl ester สารที่มีส่วนต้านการติดลูกของหนูซึ่งปรากฏในดอกได้ cyanidin สารที่เกี่ยวพันกับยับยั้งการงอกของเมล็ดได้แก่ dec-a-ynoic acid, dec-9-ynoic acid methyl ester, non-8-ynoic acid และ non-8-ynoic acid methyl ester[10]

พิษต่อด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae*

สารสกัดจากดอกโดยใช้น้ำมันก๊าซหรือปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อด้วงงวงข้าว[205] และแมลงอื่น ๆ ในโรงเก็บ[44]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของมวนแดงฝ้าย *Dysdercus cingulatus*

สารสกัดจากลำต้นแห้งโดยใช้อาซีโตนเป็นตัวทำละลายเมื่อหยดบนหลังตัวอ่อนระยะสุดท้ายในระดับ 20 FME equivalents มีฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนวัยอ่อนหรือ juvenile hormone โดยมีสาร juvenile analoque สามารถยับยั้งการลอกคราบของตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัย[65]

ฤทธิ์ในการดึงดูดด้วงน้ำมัน *Mylabris pustulata*

ในดอกมีสารดึงดูดการกินอาหารของด้วงน้ำมันชนิดนี้[504]

ฤทธิ์ในการทำให้หนูเป็นหมัน

สารสกัดจากดอกโดยใช้เบนซินเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการติดลูกของหนู สารในดอกมีฤทธิ์ในการยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อนในหนู เป็นพิษต่อตัวอ่อน ทำให้แท้ง เพิ่มจำนวนลูกที่ตายเมื่อคลอด ยับยั้งการสร้างอสุจิในหนูเพศผู้

ฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเชื้อราโรครากและลำต้นเน่าของพืชตระกูลมะเขือ *Rhizoctonia solani*

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา สาเหตุแห่งโรครากและลำต้นเน่าของพืชตระกูลมะเขือ[43]

การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วนน้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) 1:2 ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดและสายพันธุ์ไทยต่าง ๆ ดังนี้:- โรคเน่ามันฝรั่งและกะหล่ำปลี *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora*, โรคเหี่ยวมะเขือเทศ พริก และมันฝรั่ง *Pseudomonas solanaceum*, โรคใบจุดงา *Pseudomonas syringae* pv. *sesami*, โรคเน่ากะหล่ำปลี *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, โรคแคงเกอร์มะนาว *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง *Xanthomonas campestris* pv. *glucines*, โรคใบไหม้มันสำปะหลัง *Xanthomonas campestris* pv. *manihots*, โรคใบจุดพริก *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* และโรคใบจุดผักบุ้ง *Xanthomonas campestris*[45]

594. กระเจี๊ยบ *Hibiscus sabdariffa* L.

ชื่อท้องถิ่น ส้มปู (ไทยใหญ่-แม่ฮ่องสอน) ผักเก็งเด็ง ส้มเก็งเด็ง (เหนือ) ส้มตะเลงเครง (ตาก) กระเจี๊ยบ กระเจี๊ยบแดง กระเจี๊ยบเปรี้ยว (กลาง)

สารในพืช

ในดอกมีเม็ดสีซึ่งมีองค์ประกอบของสารในกลุ่ม anthocyanins และสารอื่น ๆ ได้แก่ chrysanthemin, citric acid, cyanidin-3-sambubioside, cyanin, delphinidin-3-O-β-D-glucoside, delphinidin-3-sambubioside, gossypetin, gossipitrin, hibicin, hibiscetin, hibiscitrin, hibiscus acid, oxalic acid, protocatechuic acid, quercetin, sabdaretin และ β-sitosterol ในเมล็ดมีสาร arachidic acid, gossypol, hibiscetin, hibiscic acid, linoleic acid, linoleic acid, malic acid, myristic acid, oleic acid, palmitic acid, palmitoleic acid, sabdaretin, stearic acid ในน้ำมันจากเมล็ดมีสาร behenic acid, campesterol, cholesterol, ergosterol, hexadecadienoic acid, lauric acid, linoleic acid, malvalic acid, myristic acid, oleic acid, 12-13-epoxy oleic acid, palmitic acid, palmitoleic acid, β-setosterol, spinasterol, stearic

acid, sterculic acid, stigmasterol สารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงพบในพืชชนิดนี้ได้แก่ acetic acid, anisaldehyde, ascorbic acid, benzoic acid, benzyl alcohol, caprylic acid, car-3-ene, β-carotene, neo-β-carotine, ethanol, eugenol, formic acid, gallic acid, hibiscin, levulinic acid methyl ester, malvin, myrtillin, pelargonic acid, iso-propanol, propionic acid, β-sitosterol-3-O-β-D-galactoside, tannic acid, tartaric acid และα–terpenyl acetate[10]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของบุ้งปอกระเจา *Diacrisia obliqua*

ในพืชมีสารต้านการกินอาหารของหนอนบุ้งปอกระเจา[97]

การทดสอบความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง

น้ำยาสกัดหยาบจากใบโดยใช้ตัวทำละลาย methanol ไม่เป็นพิษต่อลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*[152]

พิษต่อตัวอ่อน cercariae และ miracidia ของพยาธิ *Schistosoma mansoni*

สารสกัดจากกลีบดอกที่ได้จากการบดเป็นผงผสมน้ำในสัดส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 100 มล. แช่เป็นเวลา 24 ชั่วโมง กรองนำน้ำกรองมาระเหยให้ได้สารในความเข้มข้น 10000 ppm. ทำให้เจือจางในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทดสอบกับตัวอ่อนในระยะ cercariae และ miracidia พบความเป็นพิษในความเข้มข้นต่ำสุดหรือ Minimum Toxic Concentration (MTC) อยู่ในระดับ 100 และ 250 ppm. ภายในเวลา 5 และ 3 ชั่วโมงตามลำดับ[293]

ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืช

สารสกัดหยาบจากใบและดอกสดของกระเจี๊ยบแดงโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในอัตราส่วน 1:2 น้ำหนักพืช (กรัม) ต่อน้ำ (มล.) ใช้ทดสอบโดยวิธี paper disc diffusion method ในอัตรา 30 ไมโครลิตร ใส่กระดาษกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียสาเหตุแห่งโรคพืชชนิดต่าง ๆ โดยเกิดบริเวณใสกว้างเป็น มม.ดังนี้:-

		ความกว้างบริเวณใส (มม.)	
		ใบ	ดอก
Erwinia carotovora ssp. *carotovora*	โรคเน่ามันฝรั่ง	1.0	1.0
Erwinia carotovora ssp. *carotovora*	โรคเน่ากะหล่ำปลี	0.8	1.0
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวมะเขือเทศ	0.0	0.5
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวพริก	0.0	0.5
Pseudomonas solanaceum	โรคเหี่ยวมันฝรั่ง	0.0	1.0

	ใบ	ดอก
Pseudomonas syringae pv. *sesami* โรคใบจุดงา	0.8	0.5
Xanthomonas campestris pv. *campestris* โรคเน่ากะหล่ำปลี	1.0	1.0
Xanthomonas campestris pv. *citri* โรคแคงเกอร์มะนาว	1.0	1.0
Xanthomonas campestris pv. *glycines* โรคใบจุดนูนถั่วเหลือง	1.0	0.5
Xanthomonas campestris pv. *manihots* โรคใบไหม้มันสำปะหลัง	1.0	0.5
Xanthomonas campestris pv. *vesicatoria* โรคใบจุดพริก	1.1	0.5
Xanthomonas campestris โรคใบจุดผักบุ้ง	1.2	0.5

โดยสรุปสารสกัดหยาบจากใบและดอกกระเจี๊ยบแดงมีฤทธิ์อ่อนในการต้านทานโรคทั้ง 12 ชนิดที่ทดลอง[45]

595. ชบาจีน *Hibiscus syriacus* L.

ชื่อท้องถิ่น ชบาจีน; rose of sharon[1], althea[38]

สารในพืช

ในดอกมีสารในกลุ่ม flavonoids[44]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

หนอนใยผักไม่กินใบของพืชชนิดนี้แม้จะฉีดพ่นด้วยสาร sinigrin เพื่อชักนำและดึงดูดให้กินก็ตาม[111]

ฤทธิ์ในการไล่และต้านการกินอาหารต่อด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย *Anthomonas grandis*

วงกลีบรวมของดอกตูม มีฤทธิ์ในการไล่ด้วงงวงเจาะสมอฝ้ายไม่ให้เข้าวางไข่และทำลาย แต่ถ้ากลีบเลี้ยงและกลีบดอกบานออกเผยให้เห็นเกสรภายใน จะดึงดูดให้ด้วงงวงเข้าทำลายได้ง่ายเช่นเดียวกับดอกฝ้าย[502] วงกลีบเลี้ยงของดอกชบาจีนมีสารต้านการกินอาหารของด้วงงวงเจาะสมอฝ้าย ซึ่งสามารถสกัดได้[503]

ฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนใยฤดูใบไม้ร่วง *Hyphantria cunea* และหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี *Pieris rapae*

สารสกัดจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านการกินอาหารของหนอนใยฤดูใบไม้ร่วงและหนอนผีเสื้อกะหล่ำปลี[44]

596. ปอทะเล *Hibiscus tiliaceus* L.

ชื่อท้องถิ่น ขมิ้นนางมัทรี พีหยิก (เลย) บา (จันทบุรี) ปอฝ้าย (กลาง) โพทะเล (กรุงเทพฯ) ปอนา (ใต้)[1]; mahoe, coton marian[38]

สารในพืช

ในดอกมีสารในกลุ่ม anthocyanins ได้แก่ cyanidin-3-sophoroside ในผลมีสาร para-coumaric acid, fumaric acid, hyperoside และ β-sitosterol สารในกลุ่ม sesquiterpenoid quinones และเครือสัมพันธ์ที่พบในพืชชนิดนี้ได้แก่ gemlofuran, gossypol, hibiscolactone A, hibiscone A, B, D, hibiscoquinone A, B, C และ D, lapachol, mansonone D, E และ F[11]

การทดสอบความทนทานต่อการทำลายของปลวก *Cryptotermes brevis*

ในการทดสอบเนื้อไม้ต่อการทำลายของปลวกชนิดนี้ปรากฏว่ามีความทนทานต่อปลวกน้อย[63]

597. ครอบจักรวาล *Hibiscus vitifolius* L.

Syn.: *Fioria vitifolius* (L.) Mattei

ชื่อท้องถิ่น ครอบจักรวาล (กลาง)[1]

พิษต่อเหาคน *Pediculus hunanus capitis*

ในรากมีสารซึ่งเป็นพิษต่อเหาคน[44]

พืชในสกุล *Hippeastrum* AMARYLLIDACEAE

พืชในสกุล *Hippeastrum* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงได้แก่ ว่านสี่ทิศ *H. puniceum* (Lam.) Urban

598. ว่านสี่ทิศ *Hippeastrum puniceum* (Lam.) Urban

ชื่อท้องถิ่น ว่านสี่ทิศ (กรุงเทพฯ); barbados, fire lily[1]

การทดสอบกับแมลง

สารสกัดจากพืชทั้งต้นโดยใช้น้ำเป็นพิษต่อแมลงสาบเล็กน้อยเมื่อฉีดเข้าทางสายโลหิต แต่ไม่เป็นพิษกับแมลงแกลบและมวนดอกรักเมื่อใช้วิธีชุบตัว[49]

พืชในสกุล *Hiptage* MALPIGHIACEAE

พืชในสกุล *Hiptage* ในไทยมีอยู่ไม่น้อยกว่า 10 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงได้แก่ โนรา *H. benghalensis* (L.) Kurz

599. โนรา *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz

ชื่อท้องถิ่น สะเลา (เชียงใหม่) พญาช้างเผือก (แพร่) กำลังช้างเผือก (เหนือ) โนรา (กรุงเทพฯ)

สารในพืช

ในเปลือกรากมีสารในกลุ่ม aliphatic glycosides ที่มีองค์ประกอบไนโตรเจนอันได้แก่ hiptagin ค่อนข้างสูง รวมทั้งสาร mangiferin ในเปลือกลำต้น มีสารในกลุ่ม triterpenes อันได้แก่ friedelin และ epifriedelin[24] ในลำต้น ใบ และดอกมีสารในกลุ่ม saponins ในใบมีสารในกลุ่ม tannins[44]

การใช้เป็นยาฆ่าแมลง

ในบัญชีสมุนไพรไทย มีรายงานว่ามีการใช้ใบเป็นยาฆ่าแมลง[315]

พิษต่อหนอนด้วงพรมดำ *Attagenus piceus*

สารสกัดหยาบจากดอกโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายเป็นพิษทางสัมผัสต่อหนอนด้วงพรมดำ[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมวนดอกรัก

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น ดอก และผล โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายและที่สกัดจากดอกโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อมวนดอกรักเมื่อชุบตัว[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานและในโรงเก็บ

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้น ดอก และผล โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีพิษสูงต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษต่อแมลงแกลบเมื่อชุบตัว สารสกัดหยาบจากลำต้นกับใบ และกิ่งกับใบ โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงข้างต้น สารสกัดหยาบจากดอกโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย และสารสกัดจากผลโดยใช้แอลกอฮอล์ปิโตรเลียมอีเธอร์หรือคลอโรฟอร์มล้วนไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงสาบอเมริกัน แมลงแกลบ ยุงลาย หนอนผีเสื้อใยผ้า และมอดแป้ง[49]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษค่อนข้างสูงต่อปลานิล[57]

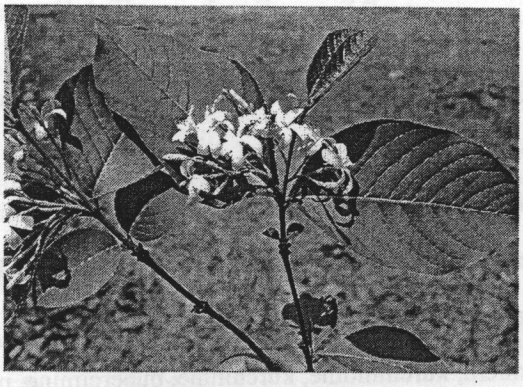
พืชในสกุล *Holarrhena* APOCYNACEAE

พืชในสกุล *Holarrhena* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 2 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับศัตรูพืช ได้แก่ โมกใหญ่ *H.pubescens* Wall. ex G. Don

600. โมกใหญ่ *Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don

Syn.: *Holarrhena antidysenterica* (L.) Wall. ex A. DC.

ชื่อท้องถิ่น หนามเนื้อ (ไทยใหญ่-เหนือ) มูกมันน้อย มูกมันหลวง มูกหลวง โมกเขา โมกทุ่ง โมกหลวง (เหนือ) ยางพุด (เลย) โมกใหญ่ (กลาง) พุด พุทธรักษา (เพชรบุรี)[1]; holarrhena[22], kerchi, easter, tree, conessi, tellicherry tree[8]



โมกใหญ่ : *Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don

ลักษณะพืช ไม้พุ่ม หรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 18 เมตร ลำต้นมีผิวเปลือกสีเทาอ่อนถึงสีน้ำตาล หยาบ หยุ่น หลุดออกเป็นแผ่นตามยาวได้ เปลือกชั้นในสีน้ำตาลอมขาว ใบเดี่ยวออกตรงข้ามเป็นคู่ ก้านใบยาว 2-6 มม. แผ่นใบรูปไข่กว้างถึงรูปยาวรี ขนาดกว้าง 1.3-11.0 ซม. ยาว 1.7-19.5 ซม. ปลายใบแหลมหรือเรียวแหลม โคนใบโค้งมนเล็กน้อย หรือสอบแคบแบบรูปลิ่ม ขอบใบเรียบหรือหยักคล้ายฟันละเอียดเล็ก ๆ เนื้อใบค่อนข้างหยาบคล้ายกระดาษ เส้นใบข้าง 10-16 คู่ ดอกออกเป็นช่อกระจุกจากง่ามใบหรือปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 4-12 ซม. ก้านดอกย่อยยาว 5-15 มม. กลีบเลี้ยงแคบและแหลม ยาว 2-4 มม. ด้านนอกมีขนละเอียดคลุมและมีต่อมเล็ก ๆ ประปราย กลีบดอกสีขาว เหลืองอ่อน ถึงสีส้ม อาจมีรอยแต้มสีชมพู 5 กลีบ โคนเชื่อมกันเป็นหยอดยาว 8-18 มม. ปลายแยกเป็นแผ่น รูปไข่ปลายโค้งมน เรียงตัวซ้อนกันแบบเวียนขวา เกสรเพศผู้ติดอยู่ใกล้ฐานกลีบหลอด ก้านเกสรสั้น มีขนที่ฐานอับเรณูแคบและแหลม ก้านเกสรเพศเมียยาว 18-25 มม. ไม่มีหมอนรองดอก ผลเป็นฝักยาวคล้ายถั่วฝักยาว กว้าง 3-8 มม. ยาว 18-43 ซม. ออกเป็นคู่ห้อยลง เวลาแห้งแตกได้ด้านเดียว เมล็ดเล็ก

การใช้ประโยชน์โดยทั่วไป

ชาวเขาและชาวบ้านพื้นล่าง โดยทั่วไปใช้เนื้อไม้ในการก่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัยทำเครื่องเรือนเพื่อประโยชน์ใช้สอย ทำด้ามเครื่องมือขนาดเล็ก เช่น ด้ามมีด ด้ามพร้า และทำฟืนสำหรับหุงต้ม ดอกใช้กินเป็นผักและประดับผม มีการใช้เป็นยาพื้นบ้านใช้รากต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้โลหิตเสีย ขับระดู เปลือกลำต้นใช้เป็นยาบำรุงธาตุ เจริญอาหาร แก้ไข้ ไข้พิษ ไข้จับสั่น แก้เสมหะเป็นพิษ แก้บิด โรคลำไส้ ดีพิการและน้ำเหลืองเสีย แก่นไม้แก้โรคผิวหนังกลากเกลื้อน กระพี้เป็นยาฟอกโลหิต ใช้ใบเป็นยาระงับอาการปวดกล้ามเนื้อ แก้ฟกบวม ขับไส้เดือนในท้อง ใช้ดอกเป็นยาขับพยาธิ ใช้ผลเป็นยาแก้สันนิบาตหน้าเพลิง แก้วัณโรค ใช้เมล็ดเป็นยาฟาดสมาน แก้โรคผิวหนัง แก้ไข้อันเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ขับลม แก้ท้องเสีย บิด ขับพยาธิในลำไส้และสมาน ในต่างประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้เช่นเดียวกับในไทย มีการใช้เปลือกลำต้นและเมล็ดเป็นยาแก้บิดและท้องเดิน ในเนปาลใช้เปลือกลำต้นแห้งแก้โรคบิด โรคดีซ่าน ถุงน้ำดีผิดปกติ ริดสีดวงทวาร และเป็นยาขับปัสสาวะ ใช้เปลือกลำต้นและเมล็ดบดผสมใส่ผ้ารัดช่องคลอดหลังคลอดบุตรเพื่อให้มดลูกเข้าอู่[8]

สารในพืช

ในใบมีสารในกลุ่ม pentacyclic triterpenes ชนิดหนึ่งคือ holarhenol ในดอกมีสารในกลุ่ม aminodesoxyglyco-steroids ได้แก่ holantosin1 A, B, C, D, E และ F และ holarosine ในเปลือกลำต้นมีสารในกลุ่ม steroidal alkaloids มากถึง 40-50 ชนิด เช่น conamine, conarrhimine, connessidine, connessimine, connessine, conimine, conkurchine, conkerchinine, holacimine, holacine, holadisone, holadiene, nor-holadine, holamide holarrhenol, holarrifine, kurchamide, nor-kurchamide, kurchalidine, kurchimicin, kurchinidine, kurchinine, pubercimine, pubescine, pubescinine ทั้งเปลือกลำต้นและเมล็ดมีสาร conessine ในเมล็ดมีสาร holarricine ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชชนิดเซลล์สามารถผลิตสาร cholesterol, 24-methylene cholesterol, conessine, conimimine, β-sitosterol และ stigmasterol นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยว่ามีสารอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้นนับร้อยชนิด[8]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลาย เมื่อใช้ในความเข้มข้น 2% (w./v.)ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนกระทู้หอมวัยสองกินเป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตาย 85.71%[309]

ฤทธิ์ในการหยุดยั้งการเจริญเติบโต ต่อต้านการกินอาหารของแมลงและทำให้แมลงเป็นหมัน

สาร **connessine** สกัดจากเปลือกลำต้นหรือส่วนอื่นของพืชมีฤทธิ์เมื่อให้กิน หยุดยั้งการเจริญเติบโต ต้านการกินอาหาร และทำให้แมลงเป็นหมันเมื่อทดสอบกับหนอนผีเสื้อ 4 ชนิดที่กินใบพืชเมื่อทดสอบในห้องทดลอง[22] และแมลงกินพืชอื่น ๆ[354]

การทดสอบความเป็นพิษต่อมวนดอกรัก

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับมวนดอกรักเมื่อชุบตัว[49]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงศัตรูในเคหะสถานบ้านเรือน

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเป็นพิษเล็กน้อยต่อแมลงสาบอเมริกันเมื่อฉีดเข้าไปในสายเลือด แต่ไม่เป็นพิษทางสัมผัสแก่แมลงแกลบเมื่อชุบตัว[49] สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นโดยใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายไม่เป็นพิษทางสัมผัสกับแมลงวันบ้านและยุงลายเมื่อฉีดพ่นให้ถูกตัว[83]

ฤทธิ์ในการยับยั้งการทำลายของไส้เดือนฝอยรากปม

สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการยับยั้งตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* และไส้เดือนฝอยรากปมชวา *Meloidogyne javanica*[44]

ฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียปะปนในอาหาร

สาร conessine สกัดจากเปลือกลำต้นหรือเมล็ดมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรคบิดและเป็นพิษต่อเชื้อ *Trichomonas intestinalis* และ *Trichomonas vaginalis* สารสกัดหยาบจากเมล็ดโดยใช้คลอโรฟอร์ม

หรือเมธานอลเป็นตัวทำละลายมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus aureus*[22]

พิษต่อเนื้อเยื่อของพืช

สารสกัดหยาบจากเปลือกลำต้นเป็นพิษและการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อของพืช[505]

พืชในสกุล *Holmskioldia* LAMIACEAE

พืชในสกุล *Holmskioldia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ หมวกจีน *H. sanguinea* Retz. และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลงศัตรูพืช

601. หมวกจีน *Holmskioldia sanguinea* Retz.

ชื่อท้องถิ่น เรด้า หมวกจีน หมวกเจ็ก (กรุงเทพฯ); cup and saucer plant, Chinese hat plant[1]

ฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากใบสดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลายสกัดโดยวิธี rolling machine ในปริมาณ 1 กรัมเทียบเท่าในน้ำยา 2 มล. ชุบสำลีใส่ในกับดักทดสอบโดยแข่งขันกับกล้วยสุกสามารถดึงดูดแมลงวันทองอายุ 8 วัน โดยมี % Relative Competitive Attractiveness (% RCA) 0, 0, 5, 21% ภายในเวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ มีสัดส่วนของเพศผู้ 10% เพศเมีย 11% จัดว่ามีฤทธิ์ในการดึงดูดแมลงวันทองผลไม้ได้ในระดับปานกลาง[74]

พืชในสกุล *Holoptelea* ULMACEAE

พืชในสกุล *Holoptelea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 1 ชนิด และเป็นชนิดที่ได้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง ได้แก่ กระเชา *H. integrifolia* Planch.

602. กระเชา *Holoptelea integrifolia* Planch.

ชื่อท้องถิ่น ขะจาวแดง ฮังดาว (เหนือ) ฮ้างดาว (เชียงราย, ชัยภูมิ, อุดรธานี) พูดาว (นครพนม) มหาเหนียว (นครราชสีมา) กระเช้า (กาญจนบุรี) กระเจา กระเชา (กลาง) กะเชาะ (ราชบุรี) กาซาว (เพชรบุรี) กระเจาะ ขะเจา (ใต้); indian elm [1]

การทดสอบความเป็นพิษต่อแมลง

สารสกัดจากเปลือกลำต้นโดยใช้แอลกอฮอล์ผสมน้ำ 50% ทำให้เจือจางเหลือ 1% ไม่เป็นพิษทางสัมผัสต่อแมลงวันบ้านและมอดแป้ง *Tribolium castereum* เมื่อหยดลงบนหลังอกปล้องแรกในปริมาณ 1 ไมโครลิตรต่อตัว[64]

พืชในสกุล *Homalium* FLACOURTIACEAE

พืชในสกุล *Homalium* ที่พบได้ในไทยมีไม่น้อยกว่า 12 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลง ได้แก่ สีเสื้อน้ำ *H. foetidum* (Roxb.) Benth.

603. สีเสื้อน้ำ *Homalium foetidum* (Roxb.) Benth.

ชื่อท้องถิ่น สีเสื้อน้ำ (นราธิวาส) สือโตบูเราะ (มาเลย์-นราธิวาส)[1]; malas

ความคงทนต่อการทำลายของปลวกและเชื้อรา

ในการทดสอบความคงทนของเนื้อไม้ต่อการทำลายของปลวกและเชื้อราปรากฏว่ามีความคงทนในระดับสูง[203]

พืชในสกุล *Homalomena* ARACEAE

พืชในสกุล *Homalomena* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 12 ชนิด ชนิดที่มีรายงานใช้เป็นยาฆ่าแมลง ได้แก่ โนรา *H. aromatica* Schott, เสน่ห์จันทน์ขาว *H. lindenii* (Rodigas) Ridley, เสน่ห์จันทน์แดง *H. rubescens* Kunth และเสน่ห์จันทน์เขียว *H.* sp.

604. โนรา *Homalomena aromatica* Schott

ชื่อท้องถิ่น เต่าเกียด เต่าเขียด (กลาง) โนรา (ชุมพร)[1]

สารในพืช

ในลำต้นมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งประกอบด้วยสาร linalool เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะมีปริมาณสูงได้ถึง 80% ใบแห้งมีสารในกลุ่ม sesquiterpenoids หลายชนิด[24] น้ำมันหอมระเหยจากรากมีสาร bullatantriol, (-)-α-cadinol, 1, β, 4, β, 7α–trihydroxy eudesmane, homalomenol A, B, C และ D linalool, (-)-t-muurold, oplodiol1 และ oplopanone[23]

พิษต่อแมลง

สารสกัดจากเหง้าเป็นพิษต่อแมลง[16] ในบัญชีสมุนไพรไทยใช้เหง้าเป็นยาฆ่าแมลง[315]

พิษต่อเห็บวัว *Boophilus microplus*

สารสกัดจากเหง้าโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเป็นพิษต่อตัวอ่อนของเห็บวัว[24]

605. เสน่ห์จันทน์ขาว *Homalomena lindenii* (Rodigas) Ridley

ชื่อท้องถิ่น เสน่ห์จันทน์ขาว (กรุงเทพฯ)

พิษต่อแมลง

ในบัญชีสมุนไพรไทย ใช้เหง้าเป็นยาฆ่าแมลง[315]

606. เสน่ห์จันทน์แดง *Homalomena rubescens* Kunth

ชื่อท้องถิ่น เสน่ห์จันทน์แดง (กรุงเทพฯ)[1]

พิษต่อแมลง

ในบัญชีสมุนไพรไทย ใช้เหง้าเป็นยาฆ่าแมลง[315]

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายในความเข้มข้น 20 มก./มล. ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 3 กินเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ไม่พบความเป็นพิษต่อหนอนชนิดนี้[56]

พิษต่อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua*

สารสกัดหยาบจากใบโดยใช้เอธานอลเป็นตัวทำละลายเมื่อทำให้มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ชุบใบกะหล่ำปลีให้หนอนวัย 2 กิน เป็นเวลา 72 ชั่วโมง เป็นพิษต่อตัวหนอนทำให้ตายโดยมีค่า LC_{50} = 0.31% และ LC_{95} = 13.07% (w./v.) สารสกัดหยาบที่สกัดและทดสอบโดยวิธีการเดียวกันในความเข้มข้น 2% ทำให้หนอนตาย 96.42%[309]

607. เสน่ห์จันทน์เขียว *Homalomena* sp.

ชื่อท้องถิ่น เสน่ห์จันทน์เขียว (กรุงเทพฯ)

ฤทธิ์ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองผลไม้ *Dacus dorsalis*

สารสกัดหยาบจากลำต้นโดยใช้วิธีการสกัดแบบ distillation condensate ใช้ในอัตรา 2 มล.หรือ 1 กรัมเทียบเท่า ฉีดพ่นบนภาชนะวางไข่ที่บรรจุน้ำส้มความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองผลไม้ตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 15 วัน ได้ 24.92% โดยอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 75.08% จัดว่ามีฤทธิ์ต่ำปานกลางในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันทองชนิดนี้ และที่สกัดจากเหง้าแห้งโดยใช้ปิโตรเลียมอีเธอร์เป็นตัวทำละลาย สกัดโดยใช้วิธี soxhlet extraction ทดสอบโดยวิธีเดียวกัน ให้ผลในการต้านการวางไข่ได้สูงกว่าโดยสามารถยับยั้งการวางไข่ได้ 49.63% มีอัตราการวางไข่สัมพัทธ์ได้ 50.37%[73]

พืชในสกุล *Hopea* DIPTEROCARPACEAE

พืชในสกุล *Hopea* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 13 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดสอบกับแมลง ได้แก่ กระบกกรัง *H. helferi* (Dyer) Brandis

608. กระบกกรัง *Hopea helferi* (Dyer) Brandis

ชื่อท้องถิ่น กระบกกรัง ตะเคียนหนู (น่าน) ปราง (กำแพงเพชร) หงอนไก่ (สุราษฎร์ธานี, ตรัง) กระบากดำ (ตรัง) ตะเคียนขี้ไก่ (พังงา)[1]; giam[38]

การทดลองความคงทนต่อการทำลายของปลวกและมอด

เนื้อไม้มีความคงทนต่อปลวกสูง สามารถใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องอัดด้วยน้ำยาป้องกันปลวกและมอดชนิดต่าง ๆ[38]

พืชในสกุล *Horsfieldia* MYRISTICACEAE

พืชในสกุล *Horsfieldia* ในไทยมีอยู่อย่างน้อย 9 ชนิด ชนิดที่ได้มีการทดลองความเป็นพิษต่อสัตว์ ได้แก่ กรวย *H. irya* (Gaertn.) Warb.

609. กรวย *Horsfieldia irya* (Gaertn.) Warb.

ชื่อท้องถิ่น กรวย กรวยน้ำ กรวยสวน (กรุงเทพฯ) กะเพราะพระ เพราพระ (ชุมพร) จุมพร้า (นครศรีธรรมราช) ดือระแฮ (มาเลย์-ปัตตานี) ตุมพระ (สตูล, นครศรีธรรมราช) ยางู (สตูล) ระหันหัน (ปัตตานี)[1]

พิษต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

น้ำยาสกัดหยาบจากใบสดน้ำหนัก 5 กรัมโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย 250 มล. สกัดโดยวิธีปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้า กรองได้น้ำยา 2% นน./บม. นำมาผสมน้ำ 200 มล. ให้มีความเข้มข้น 1, 10, 100, 1000 และ 10000 ppm. ตามลำดับ ทดสอบกับลูกปลานิลขนาด 0.9-1.3 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 0.123 กรัมต่อตัว พบความเป็นพิษต่อปลาในระดับความเข้มข้น 100 และ 1000 ppm. ทำให้ปลาตาย 0% และ 100% ตามลำดับ ภายในเวลา 6 ชั่วโมง จัดว่ามีพิษปานกลางต่อปลานิล[57]

เอกสารอ้างอิง

1. เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย : ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. สวนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการ กรมป่าไม้, 810 หน้า.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. 2541. ศัพท์พฤกษศาสตร์ อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. อรุณการพิมพ์ กทม. 366 หน้า.
3. ราชบัณฑิตยสถาน. 2543. ศัพท์แพทยศาสตร์ อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. อรุณการพิมพ์ กทม. 1329 หน้า.
4. ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. อนุกรมวิธานพืช อักษร ก.ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หจก.อรุณการพิมพ์ กทม. 523 หน้า.
5. ราชบัณฑิตยสถาน. 2541. อนุกรมวิธานพืช อักษร ข.ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หจก.อรุณการพิมพ์ กทม. 276 หน้า.
6. เอื้อมพร วีสมหมาย ปณิธาน แก้วดวงเทียน. 2547. ไม้ป่ายืนต้นของไทย 1. โรงพิมพ์เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด กทม. 652 หน้า.
7. สุธรรม อารีกุล, จำรัส อินทร, สุวรรณ ทาเขียว อ่องเต็ง นันทแก้ว. 2552. องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย เล่ม 1. มูลนิธิโครงการหลวง บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) กทม. 978 หน้า.
8. สุธรรม อารีกุล จำรัส อินทร สุวรรณ ทาเขียว อ่องเต็ง นันทแก้ว. 2552. องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย เล่ม 2. มูลนิธิโครงการหลวง บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) กทม. 920 หน้า.
9. สุธรรม อารีกุล, จำรัส อินทร, สุวรรณ ทาเขียว อ่องเต็ง นันทแก้ว. 2552. องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย เล่ม 3. มูลนิธิโครงการหลวง บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) กทม. 886 หน้า.
10. นันทวัน บุณยะประภัศร อรนุช โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). 2539. สมุนไพร: ไม้พื้นบ้าน (1) สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ, 895 หน้า
11. นันทวัน บุณยะประภัศร อรนุช โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). 2541. สมุนไพร: ไม้พื้นบ้าน (2) สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ, 640 หน้า

12. นันทวัน บุณยะประภัศร อรนุช โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). 2542. สมุนไพร: ไม้พื้นบ้าน (3) สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ, 823 หน้า

13. นันทวัน บุณยะประภัศร อรนุช โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). 2543. สมุนไพร: ไม้พื้นบ้าน (4) สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ, 740 หน้า

14. นันทวัน บุณยะประภัศร อรนุช โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). 2543. สมุนไพร: ไม้พื้นบ้าน (5) สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ, 508 หน้า

15. บุศบรรณ ณ สงขลา. 2525. สมุนไพรไทย ตอนที่ 1 งานพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 2 หจก. ฟันนี่พับบลิชชิ่ง กรุงเทพฯ หน้า 1-91.

16. ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. 2522. สมุนไพรไทย ตอนที่ 2 งานพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. ฟันนี่พับบลิชชิ่ง กรุงเทพฯ หน้า 92-183.

17. ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. 2525. สมุนไพรไทย ตอนที่ 3 ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. ฟันนี่พับบลิชชิ่ง กรุงเทพฯ หน้า 184-289.

18. ก่องกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4 ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. ชุติมาการพิมพ์ กรุงเทพฯ หน้า 290-515.

19. ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. 2530. สมุนไพรไทย ตอนที่ 5 ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กองบำรุง กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 หจก. ชุติมาการพิมพ์ กรุงเทพฯ หน้า 516-731.

20. ก่องกานดา ชยามฤต. 2540. สมุนไพรไทย ตอนที่ 6 ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทไดมอนด์ พริ้นติ้ง จำกัด กรุงเทพฯ หน้า175.

21. ก่องกานดา ชยามฤต ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. 2545. สมุนไพรไทย ตอนที่ 7 ฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัท ประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 279.

22. de Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N., Lemmens, R.H. M.J. (Editors). 1999. Plant Resources of South-East Asia No. 12(1): Medicinal and poisonous plants I. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 711 pp.

23. van Valkenburg, J.L.C.H., Bunyaprapatsara, N. (Editors). 2001. Plant Resources of South-East Asia No. 12(2): Medicinal and poisonous plants 2. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 782 pp.

24. Lemmens, R.H.M.J., Bunyapraphatsara, N. (Editors). 2003. Plant Resources of South-East Asia No. 12(3): Medicinal and poisonous plants 3. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia, 664 pp.

25. de Guzman, C.C., Siemonsma, J.S. (Editor). 1999. Plant Resources of South-East Asia No. 13: Species. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 400 pp.

26. Oyen, L.P.A., Dung, N.X. (Editor). 1999. Plant Resources of South-East Asia No. 19: Essential-oil plants. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 277 pp.

27. van der Vossen, H.A.M. Umali, B.E. (Editors). 2002. Plant Resources of South-East Asia No. 14: Vegetable oils and fats. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia, 229 pp.

28. Siemonsma, J.S., Piluek, K. (Editors). 1994. Plant Resources of South-East Asia No. 8: Vegetables. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia.

29. Verheij, E.W.M., Coronel, R.E. (Editors). 1992. Plant Resources of South-East Asia No. 2: Edible fruit and nuts. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 477 pp.

30. van der Vossen, H.A.M., Wessel, M. (Editors). 2000. Plant Resources of South-East Asia No. 16: Stimulants. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 201 pp.

31. van der Maesen, L.J.G., Somoatmadja, S. (Editors). 1992. Plant Resources of South-East Asia No. 1: Pulses. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 106 pp.

32. Flach, M., Rumawas, F. (Editors). 1996. Plant Resources of South-East Asia No. 9: Plants yielding non-seed carbohydrates. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 237 pp.

33. 't Mannetje, L., Jones, R.M. (Editors). 1992. Plant Resources of South-East Asia No. 4: Forages. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 296 pp.

34. Brink, M., Escobin, R.P. (Editors). 2003. Plant Resources of South-East Asia No. 17: Fibre plants. Prosea Foundation, Boger, Indonesia, 456 pp.

35. Lemmens, R.H.M.J., Wulijarni-Soetjipto, N. (Editors). 1992. Plant Resources of South-East Asia No. 3: Dye and tannin – producing plants. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 196 pp.

36. Boer, E., Ella, A.B. (Editors). 2001. Plant Resources of South-East Asia No. 18: Plant producing exudates. Prosea, Boger, Indonesia, 189 pp.

37. Jacobson, M. 1958. Insecticides from Plants: A review of the literature, 1941-1953. Agriculture Handbook no. 154. Agricultural Research Service, USDA. 299 pp.

38. Jacobson, M. 1975. Insecticides from Plants: A review of the literature, 1951-1971. Agriculture Handbook no. 461. Agricultural Research Service, USDA. 138 pp.

39. de Winter, W.P., Amoroso, V.B. (Editors), 2003. Plant Resources of South-East Asia No. 15(2). Cryptogams: Ferns and fern allies. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia. 268 pp.

40. Prud'homme van Reine, W.F., Trono Jr., G.C. (Editors), 2002. Plant resources of South-East Asia No. 15(1). Cryptogams. Alagae. Prosea Foundation. Boger, Indonesia, 318 pp.

41. Sasef, M.S.M., Hong, L.T., Prawirohatmodjo, S. (Editors). 1998. Plant Resources of South-East Asia No. 5(3), Timber trees: Lesser known timber. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 859 pp.

42. Faridah Hanam, J., van der Maesen, L.J.G. (Editors). 1997. Plant Resources of South-East Asia No. 11: Auxilliary plants. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 389 pp.

43. Radamachaless, T., Maxwell, J.F. 1994. Weeds of Soybean Fields in Thailand. Multiple Cropping Center, Chiang Mai University, Thailand, 408 pp.

44. Grainge, M., Anmed, S. 1988. Handbook of Plants with Pest-Control Properties. John Wiley & Sons, USA. 470 pp.

45. ชลิดา เล็กสมบูรณ์. 2540. การคัดเลือกพืชสมุนไพรเพื่อการควบคุมโรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย รายงานการวิจัย ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

46. Risvi, S.J.H., Mukerji, D., Mathur, S.N. 1980. A new report of possible source of natural herbicide. Indian. J. Exp. Biol. 8: 777-781.

47. Watt, J.M., Breyer-Brandwijk, M.G. 1962. The Mecidinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa. ed. 2 Edinburgh and London. 1457 pp.

48. Hartzell, A. 1944. Further tests on plant products for insecticidal properties. Boyce Thompson Inst. Contrib. 13: 243-252.

49. Heal, R.E., Rogers, E.F., Wallace, R.T., Starnes, O. 1950. A survey of plants for insecticidal activity. Lloydia 13: 89-162.

50. Hansberry, R., Clausen, R.T. 1945. Insecticidal properties of miscellaneous plants. J. Econ. Ent. 40: 234-236.

51. Plank, H.K. 1944. Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico. J. Econ. Ent. 37: 737-739.

52. Jacobson, M. 1953. Insecticidal plants. U.S. Dept. Agr., Bur. Ent. and Plant Quar., eiv. Insecticide Invs. Special Rpt. No. 26: 132 pp.

53. Khalsa, H.G., Nigam, B.S., Agarwal, P.N. 1965. Resistance of coniferous timbers to *Lyctus* attack. Indian J. Ent. 27: 377-388.

54. Desai, V., B. Sirsi, M. Shankarappa, M., Kasturibai, S.R. 1966. Studies on the toxicity of *Abrus precatorius* L.: Pt. 1-Effect of aqueous extracts of seeds on mitosis + meiosis in grasshopper, *Poecilocera picta*. Indian J. Expt. Biol. 4: 164-166.

55. Satyanarayana, K., Sukumar, K. 1988. Phytosterilants to control the cotton bug, *Dysdercus cingulatus* F., Curr. Sci. 57(16): 918-919.

56. Sinchaisri, N., Roongsook, D. Chungsamarnyart, N. 1990. Efficacies of plant crude-extracts on the diamond back moth larvae. Kasetsart J. (Nat. Sci. Suppl.) 24: 49-53

57. Chiayvareesajja, S., Mahabusarakam, W., Maxwell, J.F., Wirijachitra, P., Towers, T.S. 1987. Thai piscicidal plants: I. J. Sci. Soc. Thailand. 13: 29-45.

58. สมฤดี ม่วงน้อย. 2544. ความเป็นพิษของสารสกัดจากพืชพื้นเมืองต่อหอยเชอรี่ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.

59. Schaufelberger, D., Hostettmann, K. 1983. On the molluscicidal activity of tannin containing plants. Planta. Med. 48(2): 105-107.

60. Hussein Ayoub, S.M., Yankov, L.K. 1985. On the molluscicidal activity of the plant phenolics. Fitoterapia. 56(4): 225-226.

61. อำมร อินทร์สังข์, วรรณะ มหากิตติคุณ, พรพิมล ชื่นชม. 2547. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อไรฝุ่น รายงานผลการวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

62. Vijayalakshimi, K., Mishra, S.D., Prasad, S.K. 1979. Nematicidal properties of some indigenous plant materials against second stage juveniles of *Meloidogyne incognia* (Koffoid and White) Chitwood. Indian J. Ent. 41(4): 326-331.

63. Wolcott, G.N. 1957. Inherent natural resistance of woods to the attack of the west Indian drywood termite, *Cryptotermes brevis* Walker. Puerto Rico Univ. J. Agr. 41: 259-311.

64. Atal, C.K., Srivastava, J.B., Wali, B.K., Chakravaty, R.B., Dhawan, B.N., Rastogi, R.P. 1978. Screening of Indian plants for biological activity. Part VIII. Indian J. Exp. Biol. 16: 330-349.

65. Gopakumar, B., Ambika, B., Prabhu, V.K. 1977. Juvenomimetic activity in some south Indian plants and the probable cause of this acitivity in *Morus alba*. Entomon. 2: 259-261.

66. Pandey, D.K., Chandra, H., Tripathi, N.N. 1982. Volatile fungitoxic activity of some higher plants with special reference to that of *Callistemon lanceolatus* DC. Phytopath. 105: 175-182.

67. พินิจ หวังสมนึก. 2540. ผลของยาฆ่าหอยและสารสกัดจากพืชต่อเนื้อเยื่อและเซลล์ในระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ ระบบหายใจ และระบบประสาทของหอยคัน *Indoplanorbis exustus* วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยมหิดล.

68. Ahmed, E.M., Bashir, A.K., El Kheir, Y.M. 1984. Investigations of molluscicidal activity of certain Sudanese plants used in folk-medicine. Part IV. Planta Med. 1:74-77.

69. Rao, J.V.S., Rama Mohan Roa, K., Murthy, S.S. 1979. Allelopathic effect of some weeds of vegetable crops on the germination and early seedling growth of Bajra. Trop. Ecol. 20(1): 5-8.

70. Ogawa, S., Nishimoto, N., Okamoto, N., Takemoto, T. 1971. Constituents of *Achylanthes radix*. VIII. Insect moulting substances in *Achyranthes* genus I. Yakugaku Zasshi, 91(9): 916-920.

71. Chevallier, A. 1996. The Encyclopedia of Medicinal Plants. Dorling Kindersley Limited, London. 336 pp.

72. Areekul, S., Sinchaisri, P., Tigvatananon, S. 1987. Effects of Thai plant extracts on the Oriental fruit fly: I. Toxicity test. Kasetsart J. 21(4): 395-407.

73. Areekul, S., Sinchaisri, P., Tigvatananon, S. 1988. Effects of Thai plant extracts on the Oriental fruit fly: II. Repellency test. Kasetsart J. 22(1): 56-61.

74. Areekul, S., Sinchaisri, P., Tigvatananon, S. 1988. Effects of Thai plant extracts on the Oriental fruit fly: III. Attractancy test. Kasetsart J. 22(2): 160-164.

75. สุดารัตน์ สัปสาร. 2548. การป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus humanus captitis* Deger) โดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิด วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

76. อนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล. 2550. การป้องกันกำจัดไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) และ *Blomia tropicalis* Bronswijk โดยสกัดจากพืชสมุนไพร วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

77. ธารทิพย์ ภาสบุตร. 2540. ผลของสารสกัดจากพืชบางชนิดที่มีต่อเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.) วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

78. Sen-Sarma, P.K. Mishra, S.C., Gupta, B.K. 1970. Studies on the natural resistance of timber to termite attack. VI. Laboratory evulation of the resistance of "Mundani", "Anjan" and "Banati" to *Microcerotermes beeson* Snyder (Insects: Isoptera: Amitermitinae). Indian Forester 96: 75-84.

79. Lee, C.S., Hansberry, R. 1943. Toxicity studies of some Chinese plants. J. Econ. Ent. 36: 915-921.

80. Sievers, A.F., Archer, W.A., Moore, R.H. McGovran, E.R. 1949. Insecticidal tests of plants from tropical America. J. Econ. Ent. 42: 549-551.

81. Anonymous. 1964. Common Sarawak Timbers. Ed. 2. Borneo Literature Bureau, Malaya.

82. Quisumbing, E. 1947. Vegetable poison of the Phillipines. Philippine J. Forestry 5: 145-171.

83. Abrol, B.K., Chopra, I.C. 1963. Development of indigenous vegetable insecticides and insect repellents. Jammu Region. Res. Lab. Bul. 1: 156-172.

84. Hwunseng, S., 2537. Structure and insect-controlling activities of compounds from *Aglaia oligophylla* Miq. and selection of elite *Piper retrofractum* Vohl. and *Piper nigrum* L. for insect control วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

85. แก้วมาลา ปาละกูล. 2537. การทดลองใช้น้ำคั้นจากใบของต้นป่านศรนารายณ์ (Agave) ที่ปลูกในประเทศไทยเพื่อควบคุมลูกน้ำยุงรำคาญในชุมชนแออัด รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

86. วิไล สันติโสภาศรี. 2537. สารออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพรเพื่อการกำจัดศัตรูพืช รายงานผลการวิจัย ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

87. Zhao, S.H., Zhang, X. 1982. On the antifeedant and toxicities of natural organic insecticides against snout moth's larva of rice. Chin. J. Agr. Sci. 2: 55-60

88. พิเชษฐ วิริยะจิตรา, ปรัชวาล สุกุมลนันท์, เสียง กฤษณีไพบูลย์. 2530. สารยับยั้งการกินของหนอนกระทู้ผักจากพืช การประชุมทางวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 สงขลา. หน้า 34.

89. Saxena, R.C., Dixit, O.P., Sukumaran, P. 1992. Laboratory assessment of indigenous plant extracts for antijuvenile hormone acitivity in *Culex quinquefasciatus*. Indian J. Med. Res. 95(4): 204-206.

90. Elsheikh, S.M., Bashir, A.K., Suliman, S.M., Wassila, M.E. 1990. Toxicity of certain Sudanese plant extracts on cercariae and miracidia of *Schistosoma mansoni*. Int. J. Crude Drug Res. 28(4): 241-245.

91. Dubey, N.K., Dixit, S.N., Bhargava, K.S. 1982. Evaluation of leaf extracts of higher plants against some storage fungi. Indian J. Bot. 5(1): 20-22.

92. พิมพร มณเฑียรอาสน์. 2538. โครงสร้างและฤทธิ์ควบคุมแมลงของสารจากจะค้าน (*Piper pedicellatum*) และการเลือกสายพันธุ์พืชสกุล *Aglaia* ที่มีฤทธิ์ต้านการกินของแมลง วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

93. พจนา เล้าสุทธิพงศ์. 2547. ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากพืชสกุล *Aglaia* ที่มีต่อไรแดงแอฟริกัน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พฤกษศาสตร์) สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

94. Koul, O., Shankar, J.S., Mehta, N., Taneia, S.C., Tripathi, A.K., Dhar, K.L. 1997. Bioefficacy of crude extracts of *Aglaia* species (Meliaceae) and some active fractions against lepidopteran larvae. J. Appl. Ent. 121: 245-248.

95. บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์. 2546. การศึกษาแมลงศัตรูและโรคของมะพูด [*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz.] และการป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดจากประยงค์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

96. Singh, R. 1971. Inactivation of potato virus X by plant extracts. Phytopath. Mediterr. 10: 211.

97. Tripathi, A.K., Rizvi, S.M.A. 1985. Antifeedant activity of indigenous plant against *Diacrisia obliqua* Walker. Curr. Sci. 54(13): 630-631.

98. Chauhan, J.S., Singh, N.K., Singh, S.V. 1989. Screening of higher plants for specific herbicidal principle active against dodder, *Cuscuta reflexa* Roxb. Indian J. Exp. Biol. 27(10): 877-884.

99. Varshney, I.P., Farooq, M.O. 1953. Influence of a new saponin from *Albizzia lebbeck* on germination and growth of chick peas and barley. Bull. Soc. Chem. Biol. 35: 827-830.

100. Plank, H.K. 1950. Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico. J. Econ. Ent. 37: 737-739.

101. Medina, F.R., Woodbury. 1979. Terrestrial plants molluscicidal to Lymnaeid host of *Fasciliasis hepatica* in Puerto Rico. J. Agr. Univ. Puerto Rico. 63: 366-376.

102. Singh, K.V., Pathak, R.K. 1984. Effect of leaves extracts of some higher plants on spore germination of *Ustilago maydes* and *U. nuda*. Fitoterapia. 55(5): 318-320.

103. Dixit, S.N., Tripathi, S.C., Ojaha, T.N. 1982. Allamandoside - a new fungitotic substance from *Allamanda catharica* L. Bokin Babai. 10: 197-199.

104. Coppen, J.J.W. 1983. Iridoids with algicidal properties from *Allamanda cathartica*. Phytochemistry. 22(1): 179-182.

105. Matteson, J.W., Taft, H.M., Rainwater, C.F. 1963. Chemically induced resistance in the cotton plant to attack by the boll weevil. J. Econ. Ent. 56: 189-192.

106. Barakat, A.R., Shereef, G.M., Abdallah, S.A., Amer, S.A.A. 1984/1985. Toxic action of some plant extracts against *Tetranychus urticae* Koch. Bull. Ent. Soc. Egypt Econ. Ser. 10(14): 233-242.

107. Hori, M. 1996. Settling inhibition and insecticidal activity of garlic and onion oils against *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera: Aphididae). Appl. Ent. Zoo. 31(4): 605-612

108. Reznik, P.A., Imbs, Y.G. 1965. Ixodid ticks and phytoncides. Zool. Zhur. 34: 1816-1864.

109. Olenev, N.O. 1950. On the effect of the toxic principles of higher plants on Ixodid ticks. Doklady Akad. Nuak. S.S.S.R. 71: 1119-1120.

110. Mahmoud, I., Alkofahi, A., Abdelaziz, A. 1992. Mutagenic and toxic activities of several species and some Jordanian medicinal plants. Int. J. Pharmaconosy. 30(2): 81-85.

111. Gupta, P.D. Thorsteinson, A.J. 1960. Food plant relationships of the diamond-back moth (Pl. Mac. (Curt)). Ent. Expt. & Appl. 3: 241-250.

112. Auger, J., Thibout, E. 1983. Specificity of non-volatile compounds eliciting leek moth (*Acrolepiopsis assectella*) oviposition behavior. Ent. Exp. Appl. 34(1): 71-77.

113. Renu, L. 1983. Fungitoxicity of leaf extracts of some higher plants against *Rhizoctonia solani* Kuehn. Nat. Acad. Sci. Lett. 6(8): 245-246.

114. Bilgami, K.S., Sinha, K.K., Sinha, A.K. 1992. Inhibition of aflatoxin production and growth of *Aspergillus flavus* by eugenol, onion and garlic extracts. Indian. J. Med. Res. 96(34): 171-175.

115. Sharma, A., Padwal-Desae, S.R., Tewari, G.M. Bandyopadhyay, C. 1981. Factors affecting antifungal activity of onion extractives against aflatoxin producing fungi. J. Food Sci. 46: 741-744.

116. Maruzzella, J.C. Balter, J. 1959. The action of essential oils on phytopathogenic fungi. Plant Disease Rept. 43: 1143-1147.

117. ณัฐพงษ์ แตงหนู. 2549. ประสิทธิภาพการเป็นสารกำจัดแมลงของสารสกัดจากกระเทียม (*Allium sativum* L.) ต่อหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fab.) วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

118. Amonkar, S.V., Reeves, E.L. 1970. Mosquito control with active principle of garlic, *Allium sativum*. J. Econ. Ent. 63: 1172-1175.

119. ศุภลักษณ์ ฮอกะรัด, ยุวดี สมสุข. 2527. ประสิทธิภาพน้ำคั้นกระเทียมในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคพืช รายงานการวิจัย ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

120. เกษม สร้อยทอง. 2528. พืชสมุนไพรบางชนิดที่มีอิทธิพลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และศักยภาพในการใช้ป้องกันกำจัดโรคพืช วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

121. ปราณีต ศิริวัลลพ. 2524. การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำคั้นกลีบกระเทียมสดและสารเคมีบางชนิดเพื่อป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของแตง รายงานผลการวิจัย สาขาโรคพืช กองวิจัยโรคพืช กรมวิชาการเกษตร.

122.Novak, D. 1968. Toxicity of plants to mosquito larvae (Diptera, Culicidae). Polon. Ent. Bul. 38: 617-618.

123. Iwanami, Y., Cho, A., Togashi, S., Asashima, M. 1985. Effects of exposure to volatile substance from plants on the behavior of *Drosophila*. Yokohama-shiritsu Daigaku Ronso. Shizen Kagaku Keiretsu. 36(2): 15-33.

124. วิชัย ปทุมชาติพัฒน์. 2520. การศึกษาพืชยาฆ่าแมลงบางชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

125. อัจรา บุญหล้า. 2546. ประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากข่าและขมิ้นชันในการไล่และฆ่ายุงลาย วิทยานิพนธ์สาธารณะสุขมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

126. มนทกาญจน์ ชนะภัย. 2549. ชนิดและปริมาณของสารสกัดจากพืชวงศ์ Zingiberaceae, Apiaceae และ Piperaceae ต่อการควบคุมหนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) และเชื้อราสาเหตุโรคใบจุด วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

127. พงศ์เทพ จันตะริกานนท์. 2541. การผลิตสารชีวภาพจากพืชเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช รายงานผลการวิจัยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

128. พนัส วงศ์วรรณ. 2238. การใช้สารสกัดจากข่า (*Alpinia galanga* Sw.) เพื่อป้องกันกำจัดด้วงถั่วเขียว (*Callosobruchus maculatus* F.) วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์(กีฏวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

129. บุษรา พรหมสถิต. 2526. การทดลองใช้บางส่วนของพืชคลุกเมล็ดถั่วเขียว เพื่อป้องกันการทำลายของด้วงถั่ว (*Callosobruchus* sp.) รายงานการวิจัยสาขาแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรในโรงเรือน กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

130. มยุรา สุนย์วีระ. 2549. การวิจัยและพัฒนาสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกัน รายงานการวิจัย คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง.

131. มยุรา สุนย์วีระ, นิตยา อัศดร. 2547. แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย รายงานการวิจัย คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

132. บัญญัติ สุขศรีงาม. 2518. ประสิทธิภาพของเครื่องเทศบางชนิดในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

133. ธารทิพย์ ภาสบุตร. 2540. ผลของสารสกัดจากพืชบางชนิดที่มีต่อเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง (*Colletotrichum glaeosporioides* (Penz.) Sacc.) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

134. นิตยา อัศดร. 2548. การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน แมลงวันหัวเขียวและแมลงวันหลังลาย โดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

135. Janssen, A.M., Scheffer, J.J.C. 1985. Acetoxychavicol acetate, an antifungal component of *Alpinia galanga*. Planta Med. 6: 507-511.

136. ไพเราะ ปิ่นพานิชการ, โสภน เริงสำราญ. 2526. องค์ประกอบของสารเคมีในพืชประเภทข่า กับความสามารถในการต้านจุลชีพ วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ 8: 140-148.

137. จงรัก วัจนคุปต์. 2495. การตรวจหาสมุนไพรไทยที่มีอำนาจทำลายเชื้อแบคทีเรีย รายงานโครงการพิเศษเภสัชศาสตร์บัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

138. Limsrimanee, S., Siriratana, S. 1983. Inhibitory action of some Thai herbs to fungi. Undergraduate Special Project Report. Fac. of Pharmacy, Mahidol U.

139. Acharanit, C., Panyayon W., Ruchatakomut, E. 1983. Inhibitory action of some Thai herbs. Undergraduate Special Project Report. Fac. of Pharmacy, Mahidol U.

140. Fastope, M.O., Ibrahim, H., Takeda, Y. 1993. Screening of higher plants reputed as pesticides using the brine shrimp lethality assay. Int. J. Pharmaco. 31(4): 250-254.

141. ชอุ่ม เปรมัชเฐียร, ศิริพร ซึงสนธิพร. 2534. สารยับยั้งการเจริญเติบโตจากวัชพืชใบกว้างบางชนิด การประชุมวิชาการ กองพฤกษ์ศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

142. สมเกียรติ บุญญะบัญชา. 2536. ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชบางชนิดต่อยุงลาย (*Aedes aegypti* L.) วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

143. วาทินี จตุพรชัย. 2546. การสกัดและผลการยับยั้งจุลินทรีย์ของสารสกัดจากพืชสมุนไพรและเครื่องเทศไทย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

144. รุจินี เล้ารัตนบูรพา. 2523. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ (*Dacus dorsalis*) ด้วยพืชยาฆ่าแมลงบางชนิด วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

145. กฤติกา นรจิตร. 2548. คุณสมบัติของสารสกัดจากพืชวงศ์ขิง: อิทธิพลของวิธีการสกัดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

146. Kiuchi, F., Nakamura, N., Miyashita, N., Nishizawa, S., Tsuda, Y., Kondo, K. 1989. Nematocidal activity of some anthelmintics, traditional medicines and species by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*, Shoyakugaku Zasshi. 43(4): 279-287.

147. Ramanujam, S. 1960. Insecticidal compositions from cashew nut shell liquid and their possible application in railways (Pt. II). Indian Ry. 17(137): 55-61.

148. Gopakumar, B., Ambika, B., Prabhu, V.K.K. 1977. Juvenomimetic activity in some south Indian plants and the probable cause of this activity in *Morus alba*. Entomon. 2: 259-261.

149. Irvine, F.R. 1955. West African insecticides. Colon. Plant Anim. Prod. 5(1): 34-38.

150. Roonwald, M., Chatterjee, P.N., Thapa, R.S. 1959. Prophylactic efficacy of various insecticides in the protection of freshly felled and converted timber (Planks) against insect borers. Indian Forest Bul. Ent. (N.S.) 215, 45 pp.

151. Waterhouse, D.F. 1947. Insectary tests of repellents for Australian sheep blowfly, *Lucilia cuprina*. Australian Commonwealth Sci. & Indust. Research Organiz. Bull. No. 218: 19-30.

152. อุมา ประวัติ. 2538. ค้นพาพืชที่มีฤทธิ์ฆ่าลูกน้ำ รายงานการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

153. Joseph, A. 1967. On the larvicidal action of crude cashewnut shell oil. Cur. Sci. (India). 36: 433.

154. Bottger, G.T., Jacobson, M. 1950. Preliminary tests of plant materials as insecticides. Bur. Ent. & Plant Quar. E-796, 35 pp.

155. Jacobson. 1953. Insecticidal plants. U.S. Dept. Agr., Bur. Ent. & Plant Quar. Div. Insecticide Invs. Special Rpt. No. 26, 132 pp.

156. Jacobson. 1949. The structure of pellitorine. Amer. Chem. Soc. J. 71: 366-367.

157. Crombie, L. 1952. The structure of an insecticidal isobutylamide from pelitory root. Chem. & Ind. (London) p. 1034.

158. McGovran, E.R., Mayer, E.L., Clark, E.P. 1942. The toxicity of the natural bitter substances quassin, tenulin, helenalin and picrotoxin and some of their derivatives to certain insects. U.S. Bur. Ent. & Plant Quar. E-572, 5 pp.

159. Su, H.C.F., Horvat, R. 1988. Investigation of the main components in insect-active dill seed extract. J. Agr. Food Chem. 36(4): 752-753.

160. Lichtenstein, E.P., Liang, T.T., Schulz, K.R., Schnoes, H.K., Carter, G.T. 1974. Insecticidal and synergistic components isolated from dill plants. J. Agr. Food Chem. 22(4): 658-664.

161. Tomar, S.S., Maheshwari, M.L., Mukerjee, S.K. 1979. Synthesis and synergistic activity of dillapiole based pyrethrum synergists. J. Agr. Food Chem. 27(3): 547-550.

162. Chungsamarnyart, N., Jiwajinda, S., Jansuwan, W., Kaewouwan, U., Buranasilpin, P. 1988. Effective plant crude-extracts on the tick, *Boophilus microplus*. I. Larvicidal action. Kasetsart J. (Nat. Sci. Suppl.) 22: 37-41.

163. ชุติมา แสงสีจันทร์. 2545. นิเวศน์วิทยาของไรมะม่วง *Oligonichus mangiferus* (Rahman & Sopra) และการป้องกันกำจัดด้วยสารสกัดจากพืช วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

164. สัตติยา นวลหล้า. 2542. การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในคะน้า วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ สาขาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

165. ธารี วัฒนสมบัติ. 2538. ประสิทธิภาพของสารสกัดข่าที่มีต่ออัตราการตายและระดับเอนไซม์ของหนอนใยผัก วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.

166. มานิตย์ นาคสุวรรณ. 2543. ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดาและน้ำมันสะเดาต่อลูกน้ำยุงลายและยุงรำคาญ วารสารกีฏและสัตววิทยา. 22(2): 138-150.

167. Wu, F.E., Gu, Z.M., Zeng, L., Zhao G.X., Zhang, Y., Mclaughlin, J.L. 1995. Two new cytotoxic monotetra hydrofuran anonaceous acetogenins, annomuricinin A and B from leaves of *Annona muricata*. J. Nat. Prod. 58(6): 830-836.

168. Roblot, F., Laugel, T., Lebquene, M., Cave, A., Laprevote, O. 1993. Two acetogenins from *Annona muricata* seeds. Phytochemistry 34(1): 281-285.

169. Rieser, M.J., Kozlowski, J.F., Wood, K.V., McLaughlin, J.L. 1991. Muricatacin: A simple biologically active acetogenin derivative from the seeds of *Annona muricata* (Annonaceae). Tetrahedron Lett. 32(9): 1137-1140.

170. Sakurai, S., Kamiya, Y., Fujioka, S., Takahashi, N., Sasonlo, E.A., Rukumiati, T. 1989. AML-1 Substance as an insecticide from *Annona muricata*. Patent: Jpn. Kokai Tokkyo Koho JP01 50,892 [89 50,892] 5 pp.

171. Harper, S.H., Potter, C., Gillham, E.M. 1947. Annona species as insecticides. Ann. Appl. Biol. 34: 104-112.

172. Islam, B.N. 1984. Pesticidal action of neem and certain indegenous plants and weeds of Bangladesh. Schriftner GTZ. 161: 263-290

173. Keiser, I., Harris, E.J., Miyashita, D.H., Jacobson, M. Perdue, R.E. 1975. Attraction of ethyl ehter extracts of 232 botanicals to Oriental fruit flies, melon flies, and Mediterranean fruit flies. Lloydia. 38(2): 141-152.

174. Prabhu, V.K.K., Jon, M. 1975. Juvenomimetic activity in some plants. Experienta. 3: 913.

175. พุทธิพร สายสงเคราะห์. 2549. ปฏิกริยาเอนไซม์เอสเทอเรสและกลูตาไธโอน-เอส-ทรานสเฟอเรสในหนอนกระทู้ผักหลังสัมผัสสารสกัดจากพืชบางชนิด วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

176. Naidu, N.B., Naidu, M.B., Osmani, Z.H., Saletore, S.A. 1953. *Annona squamosa* seed. II. The insecticidal fatty oil. Indian Chem. Soc. J. Indus. News Ed. 16: 179-184.

177. Chattoraj, A.N., Tiwari, S.C. 1965. A note on the insecticidal property of *Annona squamosa* (Annonaceae). India. Natl. Acad. Sci. Proc., Sect. B(Biol. Sci.). 35: 351-353.

178.Reddy, D.B. 1958. Scope for using vegetable oils as insecticides. Internatl. Cong. Ent. Proc. (1956). 3: 353-355.

179. กนก อุไรสกุล. 2545. การใช้สมุนไพรสกัดด้วยไอน้ำจากสะเดา แมงลักคาและตะไคร้หอม เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของไรขาวพริก รายงานการวิจัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา.

180. โรสนานี แวมามะ. 2549. ความเป็นพิษของสารสกัดจากสมุนไพรบางชนิดต่อผีเสื้อข้าวสาร (*Corcyra cephalonica* Stainton) และผลที่มีต่อเอนไซม์เอสเทอเรสและกลูตาไทโอน เอส-ทรานเฟอเรส ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

181. Khan, K.F., Krishnawamy, A.R. 1953. A new essential oil of nutmeg, *Myristica fragrans* Houtt. and its possible economic uses. Science and Culture (India). 19: 186-188.

182. Chuma, P.S., Dixit, R.S., Koshi, T., Puti, S.L. 1958. Indigenous insecticides; Insecticidal properties of the seed oil of *Annona squamosa* L. J. Sci. and Indus. Res. 17C: 132-134.

183. Mukerjea, T.D., Govind, R. 1958. Studies on indigenous insecticidal plants. Pt. II. *Annona squamosa*. J. Sci. and Indus. Res. 17C: 9-15.

184. สมกฤษ บำรุงจิตต์. 2547. การศึกษาสารสกัดแอลคาลอยด์ด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์จากเมล็ดน้อยหน่าที่ออกฤทธิ์ฆ่าเหา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

185. Yamakuchi, K., Suzuki, T., Sasa, M., LIDA, S. 1950. Studies on the insecticidal action of Japanese plants: I. Screening tests for insecticidal plants. Botyu-Kagaku. 15: 39-46.

186. Talukder, F.A., Howse, P.E. 1993. Deterrent and insecticidal effects of extracts of pithraj, *Aphanamixis polystachya* (Meliaceae), against *Tribolium castaneum* in storage. J. Chem. Ecol. 19(11): 2463-2471.

187. เบญจวรรณ ดื้อตัน. 2546. ฤทธิ์ไล่ยุงของสารสกัดจากเมล็ดขี้นก่าย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

188. Maruzzella, J.C., Ligouri, L. 1958. The invitro antifungal activity of essential oil. J. Am. Pharm. Assoc. 47: 250-254.

189. Maruzzella, J.C., Scrandis, D., Scrandis, J.B., Grabon, G. 1960. Action of odoriferous organic chemicals and essential oils on wood-destroying fungi. Plant Dis. Rept. 44: 789.

190. Dikshit,A., Nagui, A.A., Husain, A. 1986. Schinus molle: a new source of natural fungitoxicant. Appl. Environ. Microbiol. 51(5): 1085-1088.

191. Afex, U., Carmeli, S., Aharoni, N. 1995. Columbianetin, a phytoalexin associated with celery resistance to pathogens during storage. Phytochamistry. 39(6): 1347-1350.

192. Conner, D.E., Beuchat, L.R. 1984. Effects of essential oils from plants on growth of food spoilage yeasts. J. Food Sci. 49(2): 429-434.

193. Dikshit, A., Husain, A. 1984. Antifungal action of some essential oils against animal pathogens. Fitorapia. 55(3): 171-176.

194. Ali, M.A., Mikage, M., Kiuchi, F., Tsuda, Y., Kondo, K. 1991. Screening of crude drugs used in Bangaladesh for nematocidal activity on the larva of *Toxocara canis*. Shoyakugaku Zasshi. 45(3): 206-214.

195. Cressman, A.W., Dawsey, L.H. 1942. Insecticidal efficiency of some oils of plant origin. U.S. Dept. Agr. Tech. Bull. 801, 15 pp.

196. Viel, G. 1945. Valeur insecticide des huiles vegetales dans la lutte contre le Pou de San Jose Acad. (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) [Paris] Acad. des Sci. Compt. Rend. 221: 589-590.

197. Azaizeh, H.A., Pettit, R.E., Sarr, B.A., Phillips, T.D. 1990. Effect of peanut tannin extracts on growth of *Aspergillus parasiticus* and aflatoxin production. Mycopathologia. 110(3): 125-132.

198. Kalaichelvan, P.T., Mahadevan, A. 1988. Effects on phenolic prohibitins from groundnut on fungi. Curr. Sci. 57(4): 193-194.

199. Delucca, A.J., Palmgren, M.S., Daigle, D.J. 1987. Depression of aflatoxin production by flavonoid-type compounds from peanut shells. Phytopathology. 77(11): 1560-1563.

200. Turner, R.B., Lindsey, D.L., Davis, D.D., Bishop, R.D. 1975. Isolation and identification of 5-7-dimethoxy isoflavone, an inhibitor of *Aspergillus flavus* from peanuts. Mycopathologia. 57(1): 39-40.

201. Singh, R.S., Singh, N. 1970. Effect of oil-cake amendement of soil on populations of some wilt causing species of *Fusarium*. Phytopathol. Z. 69(2): 160-167.

202. Rao, P.V.S., Geiger, J.P., Einhorn, J. 1988. Isolation of methyl linolenate, a new antifungal compound from *Arachis hypogaea* L. leaves infected with *Puccinia arachidis* Speg. Oleagineux. 43(4): 173-177.

203. Wallis, N.K. 1963. Australian Timber Handbook. Ed. 2, 391 pp. Sydney.

204. Rao, D.S. 1960. Insecticidal properties of floral parts. Mysore State Dept. Agr. Ann. Admin. Rpt. (1956-7). 2: 623.

205. Rao, D.S. 1957. The insecticidal properties of petals of several common plants of India. Econ. Bot. 11: 274-276.

206. Lee, C.S., Hansberry, R. 1943. Toxicity studies of some Chinese plants. J. Econ. Ent. 36: 915-921.

207. Duke, S.O., Vaughn, K.C., Croom, Jr. E.M., Elsohly, H.N. 1987. Artemisinin, a constituent of annual wormwood (*Artemisia annua*), is a selective phytotoxin. Weed Sci. 35(4): 499-505.

208. Petrischeva, P.A. 1945. Plant insecticides. Amer. Rev. Soviet Med. 2: 471-473.

209. Hwang, Y.S., Wu, K.H., Kumamoto, J., Axelrod, H., Mulla, M.S. 1985. Isolation and identification of mosquito repellents in *Artemisia vulgaris*. J. Chem. Ecol. 11(9): 1297-1306.

210. Harada, A., Sakata, K., Ina, K. 1984. A new screening method for antifouling substances using the blue mussel *Mytilus edulis* L. Agr. Biol. Chem. 48(3): 641-644.

211. Hernandez, H., Mendiola, J., Torre., A.D., Garrido, N., Perez, N. 1990. Effect of aqueous extracxts of *Artemisia* on the in vitro culture of *Plasmodium falciparum*. Fitoterapia. 61(1): 540-541.

212. Wolcott, G.N. 1946. Factors in the natural resistance of woods to termite attack. Caribbean Forester. 7: 121-134.

213. Wolcott, G.N. 1946. What to do about polilla. Puerto Rico Univ. Agr. Expt. Sta. Bull. 68, 22 pp.

214. Kassab, A., Chaarau, A.M., Hassan, I.I., Shahwan, A.M. 1960. The termite problem in Egypt with special reference to control. U.A.R. Min. Agr., Cairo, Rpt. 91 W, 52 pp.

215. Marty, M.A., Gee, S.J., Krieger, R.I. 1982. Monooxygenase activities of fat body and gut homogenase of monarch butterfly larvae, *Danaus plexippus* fed four cardinolide containing milkweeds, *Asclepias* spp. J. Chem. Ecol. 8(4): 797-805.

216. Smith, D.A.S. 1978. The effect of cardiac glycoside storage on growth rate and adult size in the butterfly *Danaus chrysippus* (L.). Experientia. 34(7): 845-846.

217. Haribal, M., Renwick, J.A.A. 1996. Oviposition stimulants for monarch butterfly: flavonol glycosides from *Asclepias currassavica*. Phytochemistry. 41(1): 139-144.

218. Medina, F.R., Woodbury, R. 1979. Terrestrial plants molluscicidal to Lymnaeid hosts of *Fasciliasis hepatica* in Puerto Rico. J. Agr. Univ. Puerto Rico. 63: 336-376.

219. Freedman, B., Nowak, L.T., Kwolek, W.F., Berry, E.C., Guthrie, W.D. 1979. A bioassay for plant-derived pest control agents using the European corn borer. J. Econ. Ent. 72(4): 541-545.

220. Chifundera, K., Baluka, B., Mashimango, B. 1993. Phytochemical screening and molluscicidal potency of some *Zairean medicinal* plants. Pharmacol. Res. 28(4): 333-340.

221. Nishikawa, Y., Yasuda, I., Watanabe, Y., Seto, T. 1976. Studies on the components of II. New polyacetylenic compounds in the rhizome of *Atractylodes lancea* De Candolle var. *chinensis*. Kitamura Yakugaku Zasshi. 96(11): 1322-1326.

222. Ibrahim, A.G., Rahman, M.D.A. 1982. Laboratory studies of the effects of selected tropical fruits on the larvae of *Dacus dorsalis*. Pertanika. 5(1): 90-94.

223. Thangam, T.S., Kathiresan, K. 1988. Toxic effect of mangrove plant extracts on mosquito larvae *Anopheles stephensi* L. Curr. Sci. 57(16): 914-915.

224. Thangam, T.S., Kathiresan, K. 1993. Repellency of marine plant extracts against the mosquito *Aedes aegypti*. Int. J. Pharmacog. 31(3): 321-323.

225. ทิวา บุตรผา. 2542. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาช้าง *(Azadirachta excelsa* Jack) เพื่อควบคุมหนอนใยผัก *(Plutella xylostella* L.) วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ (กีฏวิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

226. ปาริชาต ปาลินทร. 2542. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาช้าง *(Azadirachta excelsa* Jack) เพื่อควบคุมหนอนใยผัก *(Plutella xylostella* L.) วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ (กีฏวิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

227. อัญชลีกร โสมเกษตรตริน. 2542. ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดาที่มีต่อหอยเชอรี่ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

228. ณรงค์ รุ่งรัตน์ชัชวาลย์. 2542. พิษเฉียบพลันของสารสกัดสะเดาต่อสัตว์น้ำจืดบางชนิด วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

229. Kubo, I., Matsumoto, A., Matsumoto, T., Klocke, J.A. 1986. New insect ecdysis inhibitory limonoid deacetylazadirachtinol isolated from *Azadirachta indica* (Meliaceae) oil. Tetrahedron. 42(2): 489-496.

230. Lavie, D., Jain M.K., Shpan-Gabrielith, S.R. 1967. A locust phagorepellent from two *Melia* species. Chem. Commun. 18: 910-911.

231. Siddiqui, S., Faizi, S., Mahmood, T., Siddiqui, B.S. 1986. Two new insect growth regulator meliacins from *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae). J. Chem. Soc. Perkin Trans I. 6: 1021-1025.

232. Kraus, W., Klenk A., Bokel, M., Vogler, B. 1987. Tetranortriterpenoid lactams with insect antifeeding activity from *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae). Liebigs Ann. Chem. 4: 337-340.

233. Ishida, M., Serit, M., Nakata, K., Juneja, L.R., Kim, M., Takahashi, S. 1992. Several antifeedants from neem oil, *Azadirachta indica* A. Juss. against *Reticulitermes speratus* Kolbe (Isoptera: Rhinotermitidae). Biosci. Biotech. Biochem. 56(11): 1835-1838.

234. เกษม ตั้นสุวรรณ, สุธิดา ตั้นสุวรรณ. 2545. เปรียบเทียบผลของสารสกัดจากพืชบางชนิดต่อหนอนกระทู้ผัก รายงานการวิจัย ภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัยทักษิณ.

235. Ramaprasad, G., Sitaramaiah, S., Joshi, B.G., Rao, S.N. 1987. Relative efficacy of neem seed kernel suspension, some synthetic pyrethroids and insecticides against *Spodoptera litura* F. in tobacco nurseries. Indian J. Plant Prot. 15(2): 190-192.

236. Prasad, G.R., Joshi, B.G., Rao, S.N. 1986. Relative efficacy of some insecticides and neem seed kernel suspension against tobacco caterpillar, *Spodoptera litura* F. on tobacco. Indian J. Plant Prot. 14(2): 69-74.

237. Kumar, J., Parmar, B.S. 1996. Physicochemical and chemical variation in neem oils and some bioactivity leads against *Spodoptera litura*. J. Agr. Food Chem. 44(8): 2137-2143.

238. Shin, C.J., Lee, S.T., Wu, C.H., Kos, L., Wang, S.S. 1995. The efficacy of neem based insecticides against *Spodoptera litura* and other vegetable pest. Guoli Taiwan Daxue Nogxueyuan Yanjiu Baogao. 35(2): 179-186.

239. Koul, O., Shankar, J.S., Kapil, R.S. 1996. The effect of neem allelochemicals on nutritional physiology of larval *Spodoptera litura*. Ent. Exp. Appl. 79(1): 43-50.

240. Chiu, S.F., Zhang, Y.G. 1984. Effects of some plant materials of Meliaceae on fifth instar larvae of *Spodoptera litura* as feeding inhibitors. Neem Newslett. 1(3): 28-29.

241. Hellpap,C. 1984. Effects of neem kernel extracts on the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*. Schriftenr GTZ. p. 353-363.

242. Mikolajczak, K.L., Reed, D.K. 1987. Extractives of seeds of the Meliaceae: effects on *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), *Acalymma vittatum* (F.) and *Artemia salina* Leach. J. Chem. Ecol. 13(1): 99-111.

243. Meisner, J., Ascher, K.R.S., Aly, R., Warthen, Jr. J.D. 1981. Response of *Spodoptera littoralis* and *Earias insulana* larvae to azadirachtin and salanin. Phytoparasitica. 9(1): 27-32.

244. Moar, W.J., Trumble, J.T. 1987. Toxicity, joint action and mean time of mortality of Dipel 2X, avermectin B, neem and thuringiensin against beet armyworms (Lepidoptera: Noctuidae). J. Econ. Ent. 80(3): 588-592.

245. วีระศักดิ์ เกษนรา. 2537. การเพิ่มประสิทธิภาพของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาที่มีผลต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Heliothis armigera* Hubner). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

246. ปิยรัตน์ นาควิโรจน์. 2539. ความเป็นพิษของเมนทอล ไทมอล และน้ำมันสะเดาต่อไรศัตรูผึ้ง *Tropilaelaps clareae* และส่วนตกค้างในน้ำผึ้ง วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

247. จันทร์ทิพย์ จันทร์ประเสริฐ. 2535. โครงสร้างและฤทธิ์ฆ่าแมลงของสารประกอบจากก้านประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.) และผลดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.) วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

248. Egunjobi, O.A., Afolami, S.O. 1976. Effects of neem (*Azadirachta indica*) leaf extract on population of *Pratylenchus brachyurus* and on the growth and yield of maize. Nematologica, 22(2): 125-132.

249. Mishra, S.D., Prasad, S.K. 1977. Effect of neem cake water extract on root knot nematode (*Meloidogyne incognita*) infesting tomato. Indian J. Ent. 39(3): 228-231.

250. Saxena, P.K., Chihabra, H.K., Jasial, K. 1977. Effect of certain soil amendments and nematicides on the population of nematodes infesting grapevines. Z. Angew. Zool. 64(3): 325-330.

251. Khan, M.W., Khan, A.M., Saxena, S.K. 1979. Suppression of phytophagous nematodes and certain fungi in the rhizosphere of okra cultivar Pusa Sawni due to oil cake amendments. Acta Bot. Indica, (1): 51-56.

252. Siddiqui, Z.A., Khan A.M., Khan, M.W. 1979. Control of *Tylenchorhynchus brassicae* by the applications of oil cakes. Indian J. Nematol. 6(2): 145-149.

253. Schauer-Blume, M. 1988. Effect of extraction residues of neem (*Azadirachta indica*) seeds on the nematode *Pratylenchus penetrans*. Gesunde. Planz. 40(6): 229-233.

254. Khan, M.W., Khan, A.M., Saxena, S.K. 1974. Rhizosphere fungi and nematodes of eggplant as influenced by oilcake amendments. Indian Phytopathol. 27(4): 480-486.

255. Singh, U.P., Singh, H.B., Singh, R.B. 1980. The fungicidal effect of neem (*Azadirachta indica*), extracts on some soil borne pathogens of gram (*Cicer ariclinum*) Mycologia. 72(6): 1077-1093.

256. Sobti, A.K., Sharma, O.P., Bhargava, A.K. 1995. A comparative study of fungicidal compounds and plant extracts against three pathogens of *Arachis hypogaea*. Indian Phytopathol. 48(2): 191-193

257. Thanagavelu, R., Sree, M.P., Satyanarayana, K., Reddy A.P.K. 1995. Effect of different neem based formulations on rice blast disease. Indian J. Plant Prot. 23(2): 156-158.

258. Pasini, C.D., Aquila, F., Curir, P., Gullino, L. 1997. Effectiveness of antifungal compounds against rose powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) in glass-houses. Crop Prot. 16(3): 251-256.

259. Bhatnagar, D., McCormick, S.P. 1988. The inhibitory effect of neem (*Azadirachta indica*) leaf extracts on aflatoxin synthesis in *Aspergillus parasiticus*. JAOCS. J. Res. Edu. Ind. Med. 8(1): 1-5.

260. Zeringue, Jr. H.J., Bhatnagar, D. 1994. Effects of neem leaf volatiles on submerged cultures of aflatoxigenic *Aspergillus parasiticus*. Appl. Environ. Microbiol. 60(10): 3543-3547.

261. Shetty, S.A., Prakash, H.S., Shetty, H.S. 1989. Efficacy of certain plant extracts against seed-borne infection of *Trichoconiella padwickii* in paddy (*Oryza sativa*) Can. J. Bot. 67(7): 1956-1958.

262. Verma, V.S. 1974. Chemical compounds from *Azadirachta indica* as inhibitors of potato virus X. Acta Microbiol. Pol. Ser. B. 6(1): 9-13.

263. Zaidi, Z.B., Gupta, V.P., Samad, A., Naqvi, Q.A. 1988. Inhibition of spinach mosaic virus by extracts of some medicinal plants. Curr. Sci. 57(3): 151-152.

264. Naqui, S.H.N., Jahan, M., Tabssum, R., Qamar, S.J., Ahmad, I. 1995. Toxicity and teratogenesis caused by Coopex 25 EC. and a neem extract (n-7) against 3rd instar larvae of *Musca domestica* L. Pak. J. Zool. 27(1): 27-31.

265. Naqui, S.H.N., Tabassum, R., Jahan, M., Yasmeen, N., Azmi, M.A., Matin, Z. 1994. Toxicity and abnormalities produces by neem fraction (NM) and deltamethrin against second instar larvae of *Musca domestica* L. (PCSIR strain). Proc. Pak. Congr. Zool. 14: 283-90.

266. Naqui, S.N.H., Nurulain, S.M., Tabbasum, R. 1994. Effect of a neem compound (NC) and a pyrethroid on the nucleic acids of *Musca domestica* L. (PCSIR strain). Pak. J. Pharmacol. 11(2): 41-44.

267. Naqui, S.N.H., Taimuri, K.H., Nurulain, S.M., Ahmad I., Larson, R.O. 1995. Toxicity and effect of neem fractions (RBU-9, RB-b) and Margosan O on phosphatases and protein pattern of *Culex fatigans* K.U. strain. Pak. T. Pharmacol. 12(2): 49-58.

268. Tariq, R.M., Naqui, S.N.H., Azmi, M.A., Tabassum, R., Jahan, M. 1994. Toxicity and mutagenic effects of two neem components (NfA and NfB), as compared to fenpropathrin (pyrethroid) against 4th instar larvae of *Aedes aegypti* (PCSIR strain) (Diptera: Culicidae). Proc. Pak. Congr. Zool. 14: 275-282.

269. Zebitz, C.P.W. 1986. Effect of three different neem seed kernel extracts and azadirachtin on larvae of different mosquito species. J. Appl. Entomol. 102(5): 455-463.

270. Dhar, R., Dawar, H., Garg, S., Basir, S.F., Talwar, G.P. 1996. Effect of volatiles from neem and other natural products on gonotropic cycle and oviposition of *Anopheles stephensi* and *An. culicifacies* (Diptera: Culicidae) J. Med. Entomol. 33(2): 195-201.

271. Sharma, S., Dua, V., Sharma, V. 1995. Field studies on the mosquito repellent action of neem oil. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health. 26(1): 180-182.

272. ศศิธร วสุวัต, ประมวลมาลย์ สุจริต, ณัฐมาศ พุฒศรี. 2532. การศึกษาผลฆ่าเชื้อไข้จับสั่น *Plasmodium falciparum* ของยาสกัดจากสมุนไพรสะเดาอินเดีย *Azadirachta indica* A. Juss. การสัมมนาเรื่องสมุนไพรกับมาเลเรีย องค์การเภสัชกรรม 2532.

273. Iwu, M.M., Obidoa, O., Anazodo, M. 1986. Biochemical mechanism of the antimalarial activity of *Azadirachta indica* leaf extract. Pharmacol Res. Commun. 18(1): 81-91.

274. Badam, L., Deolankar, R.P., Kulkarni, M.M., Nagsampgi, B.A., Wagh, U.V. 1987. In vitro antimalarial activity of neem (*Azadirachta indica* A. Juss) leaf and seed extracts. Indian J. Malaria. 24(2): 111-117.

275. Rochanakij, S., Thebtaranonth, Y., Yenjai, C., Yuthavona, Y. 1985. Nimbolide, a constituent of *Azadirachta indica*, inhibits *Plasmodium falciparum* in culture. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health. 16(1): 66-72.

276. Mac Kinnon, S., Durst, T., Arnason, J.T. 1997. Antimalarial activity of tropical Meliaceae extracts and gedunin derivatives. J. Nat. Prod. 60(4): 336-41.

277. Comley, J.C.W., Titanji, V.P.K., Ayafor J.F., Singh, V.K. 1990. In vitro antifilarial activity of some medicinal plants. Acta Leidensia. 59(1/2): 361-363.

278. Gogate, S.S., Marathe,A.D. 1989. Antiviral effect of neem leaf (*Azadirachta indica* Juss.) extract on chikungunya and measles viruses. J. Res. Edu. Ind. Med. 8(1): 1-5.

279. Rai,A., Sethi, M.S. 1973. Screening of some plants for their activity against vaccinia and fowl-pox viruses. Indian J. Anim. Sci. 42(12): 1066-1070.

280. Stark, J.D. 1996. Entomopathogenic nematodes (Rhabditida: Steinermatidae): toxicity of neem. J. Econ. Ent. 89(1): 68-73.

281. Egunjobi, O.A., Afalami, S.O. 1976. Effects of neem (*Azadirachta indica*) leaf extract on populations of *Pratylenchus brachyurus* and on the growth and yield of maize. Nematologia. 22(2): 125-132.

282. Charles, V., Charles, S.X. 1992. The use and efficacy of *Azadirachta indica* (neem) and *Curcuma longa* (Turmeric) in scabies. Trop. Geograph. Med. 44: 178-1881.

283. Abraham, C.C., Thomas, B., Karunukaran, K., Gopalakrishnan, R. 1972. Relative efficiency of some plant products in controlling infestation by Angoumois grain moth (*Sitotroga cerealella*) infesting stored paddy in Kerala. Agr. Res. J. Kerala. 10: 59.

284. Saramma, P.U. 1971. Efficacy of some plant products and magnesium carbonate as protectants of wheat seed against attack of *Trogoderma granarium*. Bull. Grain Technol. 9(3): 207-210.

285. มยุรา สุนย์วีระ, วิลาวรรณ พคังทิว, เกษม สร้อยทอง. 2537. ประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดด้วงถั่วเขียว *(Callosobruchus maculatus* F.) การสัมมนาเรื่องการฟื้นฟูพืชสมุนไพรเพื่อสังคมไทย, 13-14 มกราคม 2537: ข-1-11.

286. Akhtar, K., Naqui, S.N.H., Azmi, M.A. 1994. Determination of toxicity, fecundity and emergence inhibiting effects of neem factor (NfQ) against *Callosobruchus analis* L.Z. Angew. Zool. 80(2): 141-154.

287. Mansour, M.H. 1996. The effectiveness of plant oils as protectants of mung bean *Vigna radiata* against *Callosobruchus chinensis* infestation. Pract. Oritented Results Use Prod. Neem-Ingredients Pheromones. Proc. Workshop 5th. 1996: 189-200.

288. Qadri, S.S.H., Hasan, S.B. 1978. Growth retardant effect of some indigenous plant seeds against rice weevil *Sitophilus oryzae* (L.). J. Food Sci. Technol. 15: 121-123.

289. Srivastava, Y.N., Bhanotar, R.K. 1980. Efficacy of neem powder infested with *Oryzaephilus surinamensis* L. with notes on the sex ratio of *O. sarinamensis*. Indian J. For. 3(4): 353-356.

290. Jaipal, S., Singh, Z., Malik, O.P. 1984. Inseciticidal activity of various neem leaf extracts against *Rhyzopertha dominica*, a stored grain pest. Neem Newslett. 1(2): 16-17.

291. Kaleysa-Raj, R. Screening of indigenous plants for anthelmintic action against human *Ascaris lumbricoides*: Part II. Indian J. Physiol. Pharmacol. 19: 47-49.

292. Ali, M.A., Mikage, M., Kiuchi, F., Tsuda, Y., Kondo, K. 1991. Screening of crude drugs used in Bangladesh for nematocidal activity on the larva of *Toxocara canis*. Shoyakugaku Zasshi. 45(3): 206-214.

293. Elsheikh, S.H., Bashir, A.K., Suliman, S.M., Wassila, M.E. 1990. Toxicity of certain Sudanese plant extracts on cercariae and miracidia of *Schistosoma mansoni*. Int. J. Crude Drug Res. 28(4): 241-245.

294. Hernandez, H., Mendiola, J., Torres, D., Garrido, N. 1990. Effect of aqueous extracts of *Artemisia* on the in vitro culture of *Plasmodium falciparum*. Fitoterapia. 61(6): 540-541.

295. บังอร ตั้งทอง. 2540. การเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาของปลานิล *Oreochromis niloticus* หลังได้รับสารสกัดเมล็ดสะเดาอินเดีย *Azadirachta indica* ความเข้มข้นต่ำเป็นเวลานาน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

296. กัลยา จั่นอาจ. 2540. จุลพยาธิวิทยาในเนื้อเยื่อตับของปลานิล *Oreochromis niloticus* ที่ได้รับสารสกัดจากเมล็ดสะเดา *Azadirachta indica* เป็นระยะเวลานาน วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

297. สุดสิริ กตาธิกรณ์. 2542. ผลกระทบของการใช้สารสกัดจากเมล็ดในของสะเดาต่อการเจริญและการตรึงไนโตรเจนของเชื้อไรโซเบียม วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร มหาวิทยาลัยมหิดล.

298. เกรียงไกร จำเริญมา, เตือนจิตต์ สัตยาวิรุฑธ์, วรัญญา ตันติยุทธ. 2540. ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดากับหนอนกระทู้หอม วารสารกีฏและสัตววิทยา 19(2): 78-88.

299. สุภราดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง. 2538. การศึกษาการใช้สะเดารูปแบบต่าง ๆ ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วเขียว รายงานผลการวิจัยประจำปี 2538 สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 139-158.

300. สุภราดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง, พัชรพร หนูวิสัย, สุทธิพงษ์ ฉลาดธัญกิจ. 2542. การใช้สารสกัดสะเดาสำเร็จรูปของกรมวิชาการเกษตรในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นในถั่วเขียว วารสารกีฏ. สัตว์. 21(4): 252-265.

303. เรวดี ชูช่วย. 2541. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากตะไคร้หอม *(Cymbopogon winterianus* Jewitii) และสะเดา *(Azadirachta indica* var. *siamensis* Valeton) กับการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์ทำลายพิษในเห็บสุนัข *(Rhipicephalus senguineus* (Latreille). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

304. ชุลีมาศ บุญไทย. 2536. ความเป็นพิษและพิษตกค้างของสารสกัดจากสะเดาไทย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

305. ประนอม ปัญจพัฒนศิริ. 2537. ความเป็นพิษของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาไทย *Azadirachta indica* var. *siamensis* Veleton ต่อหนอนผีเสื้อกินไขผึ้งขนาดใหญ่ *Galleria mellonella* L. และหนอนผีเสื้อกินไขขนาดเล็ก *Achroia grisella* Fab. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

306. พัชราณี ฟักทองพรรณ. 2544. ผลกึ่งเรื้อรังของสารสกัดเมล็ดสะเดาไทย *Azadirachta indica* var. *siamensis* Valeton ต่อตับและเลือดของกบนา *Hoplobatrachus rugulosus* Weighmann วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

307. ขจรศักดิ์ ตระกูลพัว. 2538. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรแปดชนิดต่อการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคพืชและโรคผิวหนังของคน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

308. อาภา หวังเกียรติ. 2538. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืช วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

309.Palaharn, K. 1996. Effects of some plant extracts on the beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Hübner) M.S. (Agriculture) Thesis, Entomology Dept., Kasetsart University.

310. แสงแข น้ำวานิช. 2541. สารสกัดจากพืชฆ่าแมลงบางชนิดที่มีผลต่อการควบคุมด้วงงวงข้าวโพด, *Sitophilus zeamais* Motschunlsky. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

311. บุญรอด ชาติยานนท์. 2544. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชบางชนิด วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

312. Kyooka, T. 1994. Antibacterial and deodorant paper and web containing fine bamboo fibers. Patent: Japan. Kokai Tokkyo Koho JP 06, 136, 696 (94, 136, 696) 5 pp.

313. Nishima, A., Suzuki, H., Kihara, H. 1993. Bactericides and fungicides for meat products containing bamboo extracts and acetates. Patent: Japan. Kokai Tokkyo Koho JP 05, 07, 453 (93, 07, 453) 8 pp.

314. Lal, L., Mukharji, S.P. 1978. Growth potential of *Diacrisia obliqua* Walker in relation to certain food plants. Indian J. Entomol. 40(2): 177-181.

315. สุธรรม อารีกุล. 2534. พืชยาฆ่าแมลงของไทย วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 16(4): 45-67.

316. Khan, M.W.Y., Ahmad, F., Ahmad, I., Osman, S.M. 1983. Nonedible seed oils as insect repellent, J.A.O.C.S. 60(5): 949-950.

317. Adewunmi, C.O., Sofowora, E.A. 1980. Preliminary screening of some plant extracts for molluscicidal activity. Planta Med. 39: 57-65.

318. ศิริลักษณ์ ฤทธิรักษา. 2539. การคัดแยกน้ำมันหอมระเหยบางชนิดที่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

319. Kovoor, A. 1966. Effects of some extracts of natural origin on the growth and development of plant tissues cultured in vitro. Hnn. Sci. Nat. Bot. Biol. Vegetal. 7(2): 215-252.

320. Andersen, P.H., Poulsen, E. 1985. Mutagenicity of flour from the palmyrah palm (*Borassus flabellifer*) in *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli*. Cancer Lett. 26(1): 113-119.

321. Fraenkel, G.S. 1956. The chemistry of host speficity of phytophagous insects. 4th Internatl. Cong. Biochem. Proc. 1-13.

322. Smissman, E.E., Beck, S.D., Boots, M.R. 1961. Growth inhibition of insects and a fungus by indole-3-acetonitrile. Science. 133: 462.

323. Hartzell, A. 1947. Additional tests of plant products for insecticidal properties and summary of results to date. Boyce Thompson Inst. Contrib. 15: 21-34.

324. Cheu, S.P. 1945. Comparative toxicity of some vegetable oil soaps to sugarcane wooly aphis. Kwangsi Agr. 5(1-6): 22-31.

325. Shirata, A., Takahashi, K. 1982. Production of antifungal substances in the root of mulberry. Sanshi Shikenjo Hokoku. 28(5): 691-705.

326. Reed, D.K., Jacobson, M., Warthen, Jr., J.D. 1981. Cucumber beetle antifeedants: Laboratory screening of natural products. USDA Sci, Educ. Amin. Tech. Bull. 1641: 1-11.

327. Kulakkattolickal, A. 1987. Pisticidal plants of Nepal: Preliminary toxicity screening using grass carp, *Ctenopharyngodon idella*, fingerings. J. Ethnopharmacol. 21(1): 1-9.

328. Sinchaisri, N. Roongsook, Areekul, S. 1988. Botanical repellent against the diamondback moth, *Plutella xylostella* L. Kasetsart J. (Nat. Sci. Suppl.). 22: 71-74.

329. นันทิยา โพธิ์สวัสดิ์. 2543. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากกากชา และโล่ติ๊นในการกำจัดหอยเชอรี่ *Pomacea canaliculata*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร มหาวิทยาลัยมหิดล.

330. Kerr, R.W. 1951. Adjuvants for pyrethrins in fly sprays. Australian Commonwealth Sci. & Indus. Res. Organiz. Bull. 261, 63 pp.

331. Gupta, M. 1987. Essential oils: a new source of bee repellents. Chem. Ind. (London) 87(5): 161-163.

332. Maruzzella, J.C., Balter, J. 1959. The action of essential oils on phytopathogenic fungi. Plant Dis. Rept. 43: 1143-1147.

333. Rao, D.S. 1955. The insecticidal potential of the corolla of flowers. Indian Jour. Ent. 17:121-124.

334. Yamamoto, R.T., Fraenkel, G. 1960. Assay of the principal gustatory stimulant for the tobacco hornworm *Protoparce sexta* from solanaceous plants. Amer. Ent. Soc. Ann. 58: 499-505.

335. Roy, A.N., Sinha, B.P., Gupta, K.C. 1979. The inhibitory effect of plant juices on the infectivity of top necrosis virus of pea. Indian J. Microbiol. 19: 198-201.

336. Roychaudhury,R. 1980. Effects of extracts of certain solanaceous plants on plant virus infection. Acta Bot. Indica. 8(1): 91-94.

337. Hirai, T. 1949. Inactivation of plant viruses by juice of *Capsicum annum*. Science (Japan). 19: 233-234.

338. ไสว บูรณพาณิชพันธ์, เกวลิน คุณาศักดากุล. 2549. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพริกและพริกไทย ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชผักตระกูลกะหล่ำ โครงการสมุนไพรเพื่อคุณภาพชีวิต ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

339. จันทรา เป็นสุข. 2545. ผลของการใช้สารสกัดจากพริกขี้หนูต่อความเป็นพิษและการทำงานเอนไซม์เอสเทอเรส และกลูตาไทโอน เอส-ทรานเฟอเรส ในด้วงงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* Motschulsky. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

340. Shabana, M.M., Geuenah, A.A., El Zalabani, S.M., El-Ela Abou, R.G., Yousif, M.F. 1990. Phytochemical investigation and insecticidal activity of *Cardiospermum helicacabum* L. in Egypt. Bull. Fac. Pharm. Cairo Univ. 28(2): 79-83.

341. Khan et al. 1985.

342.Stager, R. 1933. New studies on the effect of plants odors on ants. Mill. Schweiz Antomol. Ges. 15: 567.

343. Hartzell, A., Wilcoxon, F. 1941. A survey of plant products for insecticidal properties. Contr. Boyee Thompson Inst. 12: 127-141.

344. Oishi, K., Mori K., Nishiura, Y. 1974. Food hygienic studies on Anisakinae larvae. V. Effects of some spice essential oils and food preservatives on the mortality of Anisakinae larvae. Nippon Suisan Gakkaishi. 40(12): 1241-1250.

345. Soytong K., Rakvidhvasastra V., Sommartya, T. 1985. Effect of some medicinal plants on growth of fungi and potential in plant disease control. Abstr. 11th Confer of Science and Technology. Kasetsart U., Bangkok, Thailand, October 24-26, 1985, p. 361.

346. Kalyanasundaram, M., Das, P.K. 1985. Larvicidal and synergistic activity of plant extracts for mosquito control. Indian J. Med. Res. 82(1): 19-23.

347. Luijendijk, T.J.C., van der Meijden, E., Verpoorte, R. 1996. Involvement of strictosidine as a defensive chemical in *Catharanthus roseus*. J. Chem. Ecol. 22(8): 1355-1366.

348. Meisner, J., Weissenberg, M., Pelevitch, D., Aharonson, N. 1981. Phagodeterrency induced by leaves and leaf extracts of *Catharanthus roseus* in the larva of *Spodoptera litoralis*. J. Econ. Ent. 24: 131-135.

349. Deshpande, S.G., Nagasampagi, B.A., Sharma, R.N. 1990. Synergistic oviposition deterrence activity of extracts of *Glycosmis pentaphyllum* (Rutaceae) and other plants for *Phthorimaea operculella* (Zell) control. Curr. Sci. 59(19): 932-933.

350. Shah, D.S.M. 1996. Antifertility effect of *Catharanthus roseus* alkaloids in house crickets *Gryllodes sigillalus* Walker (Gryllidae: Orthoptera). J. Med. Aromat. Plant Sci. 18(2): 276-279.

351. Sukumar, K., Osmani,Z. 1981. Insect sterilants from *Catharanthus roseus*. Curr. Sci. 50: 552-553.

352. Zaidi, Z.B., Gupta, V.P., Samad, A., Naqui, Q.A. 1988. Inhibition of spinach mosaic virus by extracts of some medicinal plants. Curr. Sci. 57(3): 151-152.

353. Wegmann, E., 1983. Use of wood ashes as an effective method of treatment against the cowpea beetle, *Callosobruchus maculatus* F. in traditional cowpea slores in West Africa. Gesunde. Planz. 35(9): 229-234.

354. Sureyakala, G., Rao, B.K., Thakur, S.S., Rao, P.N. 1983. Insect growth regulators from some plants of Andhra Pradesh (India). J. Reprod. Biol. Comp. Endocrin. 3(2): 33-42.

355. Chiu, S.F., Lin, S., Hu, C.Y. 1944. Toxicity studies of insecticidal plants in southwestern China. Canton, China. 55 pp.

356. Ahmed, S.M., Chander, H., Pereira, J. 1981. Insecticidal potential and biological activity of Indian indigenous plants against *Musca domestica*. Int. Pest Control. 23(6): 170-175.

357. Grewal, J.S. 1993. Biochemical factors responsible for susceptibility or resistance of various plants against the scarlet mite, *Brevipalpus phoenicis*. J. Amino acid Analysis. Int. J. Environ. Stud. 43(4): 293-295.

358. Matsubara, H. 1950. A new synergist for pyrethrin. Science (Japan). 20: 183-184.

359. มนัญญา เพียรเจริญ. 2539. ผลของสารสกัดจากใบสาบเสือ *Chromolaena odorata* (L.) ต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์ขจัดพิษของหนอนใยผัก *Plutella xylostella* L. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

360. วิชัย อุดมรัตนะศิลป์. 2538. การควบคุมและกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.

361. ปัทมา แซ่กิม. 2543. ผลสกัดจากสาบเสือต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์ทำลายพิษในหอยเชอรี่ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

362. มยุรา สุนย์วีระ. 2535. ผลของพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการป้องกันการเข้าทำลายของด้วงถั่วเหลือง *Callosobruchus chinensis* L. วารสารกีฏและสัตววิทยา. 14(2): 93-96.

363. Sukhapanth, N., Prempree, P., Wilairat, P., Rhodriguez, W.A. 1992. Feeding deterrent property from selected medicinal plant against development of insect pests and vectors. Mahidol U., Ann. Rep. Abstr. 20: 218.

364. Arora, R., Pandey, G.N. 1984. Effect of essential oils on citrus decay pathogens. Biol. Mem. 9(1): 69-72.

365. Awuah, R.T. 1989. Fungitoxic effects of extracts from some west African plants. Ann. Appl. Biol. 115(3): 451-453.

366. Amarjit, K., Thakur, S.S., Raja, S.S. 1989. *Chrysanthemum indicum* – an effective growth and development inhibitor of *Dysdercus similis*. J. Environ. Biol. 10(4): 373-377.

367. Guendel, L., Knewitz, H. 1985. Control of spider mites (*Tetranychus urticae*) with insecticides packed in small containers. Gesunde. Pflanz. 37(2): 77-79.

368. เนาวรัตน์ ศุขะพันธุ์, สมคิด แก้วมณี, ไพโรจน์ เปรมปรีด์, สุชาติ อุปถัมภ์, ยุพา รองศรีแย้ม. 2536. ประสิทธิภาพการแสดงฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรไทยในการขับไล่ยุง การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 สงขลา 27 ต.ค. – 29 ต.ค. 2536. p. 480.

369. Aerts, R.J., Stoker, A., Beishuizen, M. 1992. Deterimental effects of Cinchona leaf alkaloids on larvae of the polyphagous insect *Spodoptera exigua*. J. Chem. Ecol. 18(11): 1955-1964.

370. Aerts, R.J., Snoeijer, W., Aerts – Teerlink, O., van der Meijden, E., Verpoorte, R. 1991. Control and biological implications of alkaloid synthesis in Cinchona seedlings. Phytochemistry. 30(11): 3571-3577.

371. Aerts, R.J., Snoeijer W., van der Meijden, E., Verpoorte, R. 1991. Allelopathic inhibition of seed germination by Cinchona alkaloids. Phytochemistry. 30(9): 2947-2951.

372. นฤมล นิติมงคลชัย. 2543. การใช้น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยเป็นสารป้องกันเชื้อราในผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

373. Kassab, A., Chaarau, A.M., Hassan, I.L., Shahwan, A.M. 1960. The termite problem in Egypt with special reference to control. U.A.R. Min. Agr., Cairo, Rpt. 91 W, 52 pp.

374. Ono, M. 1950. Joint action in insecticides. I. Synergetic action of safrole with pyrethrins. Botyu-Kagaku. 15: 155-170.

375. Stager, A. 1933. New-studies on the effect of plant odors of ants. Mitt. Schweiz. Antomol. Ges. 15: 567.

376. Fantini, A. 1950. Controlling infective diseases of the silkworm. Patent.: Ital. 457, 929.

377. Chambliss, O.L., Jones, C.M. 1966. Chemical and genetic basis for insect resistance in cucurbits. Amer. Soc. Hort. Sci. Proc. 89: 397-405.

378. Abbassy, M.A.R., Hosny A.H., Lamaei, O., Choukri, O. 1979. Insecticidal and synergistic citrus oils isolated from citrus peels. Meded. Fac. Landbouwwet, Rijksuniv. Gent. 44(1, pt.1): 21-29.

379. ปฐม จูจันทร์. 2545. ประสิทธิภาพยาทากันยุงในรูปแบบเจลจากน้ำมันหอมระเหยแมงลักและน้ำมันหอมผิวมะกรูด วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

380. บัณฑิต มังกิจ. 2545. ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการป้องกันยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus* Say. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

381. Chungsamarnyart, N., Jansawan, W. 1996. Acaricidal activity of peel oil of *Citrus spp.* on *Boophilus microplus*. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 30: 112-117.

382. Dubey, N.K., Kishore, N., Tripathi, N.N., Tripathi, R.D., Dixit, S.N. 1982. Fungitoxicity of the essential oil of *Citrus medica* against storage fungi. Tests Agrochem. Cultiv. 3: 58-59.

383. Wellman, F.L., van Severen, M.L. 1946. Some plants use to combat pests by native people in El Salvador. Amer. Embassy, San Salvador (El Salvador) Rpt., 191.

384. วัชราพร พ่อไชยธรรม. 2546. การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดจากใบผักเสี้ยนบ้านและผักเสี้ยนป่าต่อการตายของลูกน้ำยุงลาย วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

385. Hatsuda Y., Murao, S., Nishimura, S., Hamaski, T. 1961. Biochemical studies on soil sickness. III Toxic substance in watermelon roots. Nippon Nogei Kagaku Kaishi. 35: 1107-1108.

386. Morgan, W.L. 1933. The pumpkin beetle, *Aulacophora hilaris* Boisd. Agr. Gaz. N.S. Wales, 44: 915-922.

387. Martin, J.T., Baker, E.A., Byrde, R.J.W. 1966. The fungitoxicities of cuticular and cellular components of citrus lime leaves. Ann. Appl. Biol. 57(3): 491-500.

388. ดุษฎี ธนะบริพัฒน์ นวลพรรณ ณ ระนอง ณหทัย พีระปกรณ์. 2532. ผลของสมุนไพรบางชนิดต่อการเจริญของเชื้อราที่สร้างสารพิษแอฟฟลาทอกซิน วารสารวิทยาศาสตร์ มศว. 5(1): 33-39.

389. Pal, S., Roy, M., Chowdhury, A., Adithyshandhury, N. 1988. Uncinatone, a diterpene hydroquinone from *Clerodendrum fragrans* and *C. siphonanthus*. Indian J. Chem. Ser. B. 27(7): 696-697.

390. Vigneron, J.P. 1978. Antiappetant substances of natural origin. Ann. Zool. Ecol. Anim. 10: 663-694.

391. Verma, H.N., Prasad, V. 1988. Metabolic alterations associated with host mediated systemic antiviral resistance. Indian Phytopathol. 41(3): 332-335.

392. Sharma, N., Verma, H.N. 1991. Effect of leaf extracts of *Clerodendrum* spp. on fruit rotting fungi. Fitoterapia. 62(6): 517-518.

393. อรพิน โกมุติบาล สุนิตย์ สุขสำราญ. 2550. ฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากใบนางแย้ม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 65 หน้า.

394. กิติมา ชลสินธุ์. 2544. ความสามารถของสารสกัดพญายอ *Clinacanthus nutans* (Burm. f.) Lindau ในการยับยั้งการติดเชื้อ Newcastle Disease Virus (NDV) ในเซลล์เพาะเลี้ยง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

395. Anonymous. 1960. Alkaloid bearing plants and their contained alkaloids. USDA Tech. Bull. No. 1234.

396. Nathanson, J.A. 1984. Caffeine and related methyl xanthines: possible naturally occurring pesticides. Science. 226(4671): 184-187.

397. Anonymous. 1951. El Salvador tests insecticide made from coffee pulp. Coffee and Tea Indus. 74(10): 95.

398. Ary, M.B., Richardson, M., Shewry, P.R. 1989. Purification and characterization of an insect α-amylase inhibitor/endochitinase from seeds of Job's tear (*Coix lachryma-jobi*). Biochem. Biophys. Acta. 999(3): 260-266.

399. Marston, A., Dudan, G., Gupta, M.P., Solis, P.N., Correa, M.D., Hostettemann, K. 1996. Screening of Panamanian plants for molluscicidal activity. Int. J. Pharmac. 34(1): 15-18.

400. Sinchaisri, P., Areekul, S., Ohsawa K., Yamamoto, Y., Thongton, N. 1987. Natural attractants in *Calocasia esculenta* blossoms for the Oriental fruit fly (*Dacus dorsalis* Hendel). Proceedings of the Princess Congress l. Bangkok, 10-13 Dec. 1987: 143.

401. Masui, H. Kondo, T., Kojima M. 1989. An antifungal compound, 9,12, 13-trihydroxy-(E)-10-octadecenoic acid from *Colocasia antiquorum* inoculated with *Ceratocystis fimbriata*. Phytochemistry 28(10): 2613-2615.

402. พีระพล อยู่สวัสดิ์ สมพร ศรีรอด เปรมชุน ถนอม ทัศนีย์ ชมพูจันทร์. 2531. การศึกษาประสิทธิภาพของเมล็ดสะแกนาต่อพยาธิตัวกลมในลูกกระบือ วารสารเกษตรศาสตร์ (วิทย.). 22(3): 201-206.

403. Helgeson, E.A., Konzak, R. 1950. Phytotoxic effects of aqueous extracts of field bindweed and of Canada thistle-a preliminary report. N. Dakota Agr. Exper. Sta. Bull. 12: 71-76.

404. Pandey, D.K., Tripathi, N.N., Tripathi, R.D., Dixit, S.N. 1983. Antifungal activity of some seed extracts with special reference to that of *Pimpinella diversifolia* DC. Int. J. Crude Drug Res. 21(4): 177-182.

405. Mallick, R.N., Chatterjee, A., Das, P.C. 1980. Antifeeding properties of juice leaf extracts against *Myllocerus discolor*. Boh. J. Entomol. Res. 4(2): 148-152.

406. Mc Kenzic R.A., Callinan, R.B., Unger, D.B., Flanagan, M.A., 1992. Suspected jute seed (*Corchorus olitorius*) poisoning of cattle. Aust. Vet. J. 69(5): 117-118.

407. Johnson, S.J., Toleman, M.A. 1982. The toxicity of jute (*Corchorus olitorius*) seed to pigs. Aust. Vet. J. 58(6): 264-265.

408. Laurent, D., Antonio Vilaseca, L., Chantraine, J.M., Ballivian, C., Saavedra G., Ibanez, R. 1977. Insecticidal activity of essential oils on *Triatoma infestans*. Phytother. Res. 11: 285-290.

409. Consoli, R.A.G.B., Mendes, N.M. Pereira, J.P., Santos, B.D.S., Lamounier, M.A. 1988. Larvicidal properties of plant extracts against *Aedes fluviatilis* (Lutz) (Diptera: Culicidae) in the laboratory Mem. Inst. Oswaldo Cruz (Rio De Janeiro). 83(1): 87-93.

410. Abivardi, C. 1971. Studies on the effects of nine Iranian anthelmintic plant extracts on the root-knot nematode *Meloidogyne incognita*. Phytopathol. Z. 71(4): 300-308.

411. Dwievedi, R. 1970. Effect of antibioties and root extract on rhizosphere fungi coriander. J. Res. Indian Med. 5(1): 134-139.

412. Bandara, B.M.R., Hewage, C.M., Karunaratne, V., Adikaram, NKB. 1988. Methyl ester of p-coumaric acid: antifungal principle of rhizome of *Costus speciosus*. Planta. Med. 54(5): 477-478.

413. Farooqui, A.H.A., Shukla, Y.N. 1987. A biologically active phthalic acid from *Costus speciosus* rhizomes. Indian Drugs. 25(1): 37.

414. Singh, L., Joshi, R. 1977. The inhibitory activity of some plant juices and chemicals on the inactivity of potato virus x (PVx). Geobios (Jodhpur). 4(3): 116-117.

415. Chiu, S., F. 1950. Effectiveness of Chinese insecticidal plants with reference to the comparative toxicity of botanical and synthetic insecticides. Jour. Sci. Food Agr. 1: 276-286.

416. Chopra, R.N., Badhwar,R.L. 1940. Poisonous Plants of India. School of Tropical Medicine, Culcutta.

417. Scriven, R., Meloan, C.E. 1984. (E.Z.)-2, 6-nonadien-1-al and (E)-2-nonen-1-al present in crushed cucumber are natural repellents for American cockroach (*Periplaneta americana*) Ohil J. Sci. 84(3): 82-85.

418. Okada, T. 1984. Insect repellent composition. Patent: Jpn. Kokai Tokyo Koho JP. 59, 130, 204 [84, 130, 204] 1984: 3 pp.

419. Roy, A.N., Sinha, B.P., Gupta, K.C. 1979. The inhibitory effect of plant juices on the infectivity of top necrosis virus of pea. Indian J. Microbiol. 19: 198-201.

420. Yu, J.Q., Matsui, Y. 1993. P-thiocyanatophenol as a novel allelochemical in exudates from the root of cucumber. Chem. Express. 8(8): 577-580.

421. Matel, M.B. 1977. Efficacy of *Cucurbita maxima* seeds as an anthelmintic agent in dogs. Proc. Third Asian Symposium on Medicinal Plants and Spices. Colombo. Sri Lanka, February 1977: 18A.

422. Cheong, N.E., Choi, Y.O., Kim, W.Y. 1997. Purification and characterization of an antifungal PR-5 protein from pumpkin leaves. Mol. Cells, 7(2): 214-219.

423. Regnault-Roger, C., Hamraoui, A., Holeman M., Theron, E., Pinel, R. 1993. Insecticidal effects of essential oils from Mediterranean plants on *Acanthoscelides obtectus* Say (Coleoptera, Bruchidae) a pest of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) J. Chem. Ecol. 19(6): 1233-1244.

424. Singh, G., Upadhyay, R.K. 1991. Fungitoxic activity of cumaldehyde, main constituent of the *Cuminum cymimum* oil. Fitoterapia. 62(1): 86.

425. Su, H.C.F., Horvat, R., Jilani, G. 1982. Isolation, purification, and characterization of insect repellents from *Curcuma longa* L. J. Agr. Food Chem. 30: 290-292.

426. ศจีรัตน์ กางกั้น. 2548. การศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae เพื่อควบคุมหนอนใยผัก *Plutella xylostella* L., ด้วงถั่วเขียว *Callosobruchus maculatus* F. และยุงรำคาญ *Culex quinquefasiatus* Sav. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร.

427. ศิริชัย รินทะราช. 2545. ฤทธิ์ของสารสกัดจากเหง้าขมิ้นชันที่มีผลต่อลูกน้ำยุงลาย วิทยานิพนธ์สาธารณะสุขมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

428. Dixit, R.S., Perti, S.L. 1963. Indigenous insecticides III. Insecticidal properties of some medicinal and aromatic plants. Jammu Region. Res. Lab. Bull. 1: 169-172.

429. Dixit, R.S., Perti, S.L., Agarwal, P.N. 1965. New repellents. Labdev (Kanpur, India). 3: 273-274.

430. de Padua, L.S. Lugod, G.C., Pancho, J.V. 1977. Handbook on Philippines Medicinal Plants, Vol. I. Univ. Philip. Tech. Bull. Los Banos, Philippines. 64 pp.

431. Pandji,C., Grimm, C., Wray, V., Witie L., Proksch, P. 1993. Insecticidal constituents from four species of the Zingiberaceae. Phytochem. 34(2): 415-419.

432. Putchakarn, S. 1991. Effects of the crude extracts of molting hormone (ecdysteroid) from some plants in Thailand on the molt cycle of the giant tiger prawn, *Panaeus monodon* Fab. M.S. Thesis, Mahidol Univ.

433. Rao, G.P., Baghel, A.K.S. Singh,R.F., Chalterji, K.S. 1984. Antiviral activity of coralloid root of *Cycas revoluta* extract against some viruses of tomato plant. Experimentia. 40(11): 1257-1258.

434. สุรัตย์วดี จิวะจินดา. 254 3. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีอินทรีย์และฤทธิ์ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชของพืชตระกูลตะไคร้ที่ปลูกในประเทศไทย ภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 52 หน้า.

435. Tiwari, B.K., Bajpal, V.N., Agarwal, P.N. 1966. Evaluation of insecticidal, fumigant and repellent properties of lemongrass oil. Indian J. Expt. Biol. 4: 128.

436. Alluand, J. 1910. Le Lemon-grass dans R'Quganda. Agr. Trop. 10: 63.

437. Jumar, H., Tielecke, H. 1959. Chlorinated camphene for use as an insecticide (East German Patent nos. 16251 and 16491.

438. Steiner, L.F. 1952. Fruit fly control in Hawaii with poison-bait sprays containing protein hydrolysate. J. Econ. Entomol. 45: 838-843.

439. Mackerras, I.M., Mackerras, M.J. 1944. Sheep blowfly investigations. The attractiveness of sheep for *Lucilia cuprina*. Australian Commonwealth Sci. & Ind. Res. Organiz. Bull. no. 181, 44 pp.

440. McCulloch, R.N., Waterhouse, D.F. 1947. Laboratory and field tests of mosquito repellents. Australian Commonwealth Sci. & Indus. Res. Organiz. Bull. no. 213, 28 pp.

441. Siddiqui, S. 1948. Mosquito repellent compositions. India patent no. 34, 410.

442. วรสรรค์ ธรรมสรางกูร. 2543. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากตะไคร้หอม *Cymbopogon winterianus* Jewitti ต่ออัตราการตายและระดับเอนไซม์ทำลายพิษบางชนิดในลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex pipien-quinquefasciatus* วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

443. McDonald, L.G., Tovey, E. 1993. The effectiveness of benzyl benzoate and some essential plant oil as laundry additives for killing house dust mites. J. Allergy Clin. Immunol. 92(5): 771-772.

444. Saxena, B.N., Khalsa, H.G., Pillai, K.R.M. 1969. Evaluation of repellents against land leaches II. Def. Sci. J. 19: 93-96.

445. Yu, S.J. 1982. Induction of microsomal oxidases by host plants in the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*. Pestc. Biochem. Physiol. 17(1): 59-67.

446. Poze, D.F., Thompson, A.C., Cole, A.W. 1985. The effect of root exudates on soybeans: Germination, root growth nodulation, and dry-matter production. ACS Symp. Ser. 268: 235-241.

447. Friedman, T., Horowitz, M. 1970. Phytotoxicity of subterranean residues of three perennial weeds. Weed Res. 10(4): 382-385.

448. Wasuwat, S. 1967. A list of Thai medicinal plants. ASRCT. Bangkok Report no. 1 on Res. Proj. 17: 22 pp.

449. สุรพล วิเศษสรรค์. 2544. ผลของสารสกัดหัวแห้วหมูจากแหล่งเพาะปลูกและฤดูกาลต่างๆ ในประเทศไทยต่อหนอนใยผักและความเป็นพิษกับสัตว์บางชนิด รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย รหัส ว-พ 25.43, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 14 หน้า.

450. ประภาพร ศรีคง. 2549. ผลของสารสกัดหยาบจากพืชบางชนิดต่อการทำงานของเอนไซม์เอสเทอเรสและกลูตาไทโอน-เอส-ทรานสเรสในยุงลาย *Aedes aegypti* L. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

451. Akatsuka, T., Kodama, O., Kato, H. 1994. Insecticides from *Cyperus rotundus*. Patent: Jpn. Kokai Tokkyo Koho JP. 06 16, 516 [94 16, 516], 1994: 5 pp.

452.Khan, F.Z., Alam, M., Salem, R., Rashid, I. 1992. Biological studies of indigenous medicinal plants-I: Physicochemical and antimicrobial screening of non-alkaloidal constituents of some Solanaceus seeds. Pak. J. Pharm. Sci. 5(1): 55-61.

453. Khurana, S.M.P., Bhargawa, K.S. 1970. Effect of plant extracts on the activity of three papaya viruses. J. Gen. Appl. Micro. Biol. 16(3): 225-230.

454. Rathore, J.S., Mishira, S.K. 1971. Inhibition of root elongation by some plant extracts. Indian J. Exp. Biol. 9(4): 523-524.

455. Saxena, S.C., Yadav, R.S. 1982. New mosquito larvicides from indigenous plants, *Delonia regia* and *Oligochaeta ramosa*. Adv. Biosci. 1(1): 92-94.

456. Mandes, N.M., De Souza, C.P., Araujo, N., Pereira, J.P., Katz, N. 1986. Molluscicidal activity of several natural products against *Biomphalaria grabrata*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz Rio De Janeiro. 81(1): 87-91.

457. Sofowora, E.A., Adewunmi, C.O. 1980. Preliminary screening of some plant extracts for molluscicidal activity. Planta. Med. 39: 57-65.

458. Golob, P., Webley,D.J. 1980. The Use of Plants and Minerals as Traditional Protectants of Stored Products. Trop. Prod. Inst. London. 32 pp.

459. กนก อุไรสกุล. 2543. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากสมุนไพรในการควบคุมแมลงศัตรูตำลึง 2 ชนิดในห้องปฏิบัติการ รายงานการวิจัย คณะวิชาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา 17 หน้า.

460. วาสนา ไชยคำ. 2545. ฤทธิ์ฆ่าแมลงของสารสกัดจากหนอนตายหยาก (*Stemona* sp.) และเถาวัลย์เปรียง (*Derris scandens* Benth.) วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

461. Puttarudriah, M., Bhuta, K.L. 1955. A preliminary note on studies of Mysore plants as sources of insecticides. Indian J. Entomol. 17: 165-174.

462. Yamaguchi, K., Suzuki, T., Katayama, A., Sasa, M., Iida, S. 1950. Studies on the insecticidal action of Japanese plants. II. A general method of detecting effective fraction and its application to 24 species of insecticidal plants. Botyu-Kagaku. 15: 62-70.

463. Adeleye,A., Ikotun, T. 1989. Antifungal activity of dihydrodioscorine extracted from a wild variety of *Dioscorea bulbifera* L. J. Basic Microbiol. 29(5): 265-267.

464. Abdel-Aziz, A.K., Brain, K., Bashir, A.K. 1990. Screening of Sudanese plants for molluscficidal activity and identification of leaves of *Tacca leontopetaloides* (L.) O. Ktze as a potential new exploitable resource. Phytother. Res. 4(2): 62-65.

465.Sulit, J.I. 1967. Processing and utilization of nami (*Dioscorea hispida* Dennst.) tubers. Araneta J. Agr. 14: 203-217.

466. Yen, K.Y., Yang, L.L., Okuyama, T., Hikino, H., Takemoto, T. 1974. Screening of Formosan ferns for phytocedysones. I. Chem. Pharm. Bull. 22(4): 805-808.

467. de Winter, W.P., Amoroso, V.B. (Editors), 2003. Plant Resources of South-East Asia No. 15(2): Cryptogams: Ferns and fern allies. Prosea Foundation, Boger, Indonesia. 268 pp.

468. Tripathi, R.K.R., Tripathi, R.N. 1982. Reduction in bean common mosaic virus infectivity vis-à-vis crude leaf extract of some higher plants. Experientia (Basel). 38(3): 349.

469. Pendse, G.S., Gnokale, V.G., Phalnikar, N.L., Bhide, B.V. 1946. Investigation of new plant larvicides with special reference to *Spilanthes acmella*. J. Univ. Bombay, Sect. A, Sci. 20(Pt.3). 15: 26-30.

470. Kim, M., Koh, H.S., Obata, T., Fukami, H., Ishii, S. 1976. Isolation and identification of tgrans-aconitic acid as the antifeedant in Bornyard grass against the brown plant hopper, *Nilapavata lugens*. Appl. Entomol. Zool. 11: 53.

471. Sukrasno,S., Herlena, S. 1993. Phytochemistry of *Eryngium foetidum* L. The International Conference on the Use of Traditional Medicine and other Natural Products in Health-Care, Malaysia, 8-11 June, 1993. p. 104.

472. Fanshawe, D.B. 1948. Forest Products of British Guiana. II. Minor forest products. Brit. Guiana Forestry Dept., Bull. no. 2.

473. ชัยรัตน์ จันทร์หนู. 2544. ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehuh) ต่อแมลงศัตรูในโรงเก็บบางชนิด วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

474. Regnault, R.C., Hamraoui,A., Holeman,M., Theron, E., Pinel, R. 1993. Insecticidal effect of essential oils from Mediterranean plants on *Acanthoscelides obtectus* Say (Coleoptera, Bruchidae) a pest of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) J. Chem. Ecol. 19(6): 1233-1244.

475. Mc Donald, L.G., Tovey, E. 1993. The effectiveness of benzyl benzoate and some essential plant oils as laundry additives for killing house dust mites. J. Allergy Clin. Immunol. 92(5): 771-772.

476. Stagere, R. 1933. New studies on the effect of plant odors of ants. Mitt. Schweiz. Antomol. Ges. 15: 567.

477. Okano, T. 1991. Cockroach repellents containing essential oils, aldehydes and/or carboxilic acids. Patent: Jpn. Kokai Tokkyo Koho JP. 03, 127, 702 [91, 127, 702]. 1991: 5 pp.

478. Mumcuoglu, K.Y., Galun, R., Bach, U., Miller, J., Magdassi, S. 1996. Repellency of essential oils and their components to the human body louse, *Pediculus humanus humanus*. Entomol. Expt. Applicata. 78(3): 309-314.

479. Cox, N.D. 1980. Flea treatment composition for animals, Patent: US. 4, 193, 986, 1980: 3 pp.

480. Singh, D., Kohli, R.K., Sarena, D.B. 1991. Effect of eucalyptus oil on germination and growth of *Phaeseolus aureus* Roxb. Plant Soil, 137(2): 223-227.

481. Nishimura, H., Fukazawa, Y., Mizutani, J., Calvin, M., Paton, D.M. 1979. Essential oils of Eucalyptus as reproductived biomass. Koen Yoshishu-Koryo, Terupen oyobi Sciyu Kagaku ni Kansuru Toronkai, 23 rd. pp. 195-197.

482. Singh, I.P., Takahashi, K., Etoh, H. 1996. Potent attachment-inhibiting and – promoting substances for the blue mussel. *Mytilus edulis* from two species of Eucalyptus. Biosci., Biotech., Biochem. 60(9): 1522-1523.

483. Yamashita, N., Etoh, H., Sakata, K., Ina, H., Ina, K. 1989. New acylated rhaponticin isolated from *Eucalyptus rubida* as a repellent against the blue mussel *Mytilus edulis*. Agr. Biol. Chem. 53(10): 2827-2829.

484. Yajuima, T., Kato, N., Munakata, K. 1977. Isolation of insect anti-feeding principles in *Orixa japonica*. Agr. Biol. Chem. 41: 1263.

485. Mukadam, D.S., Balkhande, L.D., Umalkar, G.V. 1996. Antifungal activities in deproteinsed leaf extracts of weeds and non-weeds. Indian J. Microbiol. 16(2): 78-79.

486. Masood, A., Ranjan, K.S. 1991. The effect of aqueous plant extracts on growth and aflatoxin production by *Aspergillus flavus*. Lett. Appli. Microbiol. 13(1): 32-34.

487. Qureshi,S.A., Mohiuddin, S., Fatima, B., Badar, Y. 1986. Laboratory studies on some plant extracts as mosquito larvicides. Pak. J. Sci. Ind. Res. 29(5): 361-365.

488. Vanderplank, F.L. 1945. Insecticidal properties of Euphorbia extracts. Nature (London). 156: 782.

489. Hartzell, A. 1947. Additional tests of plant products for insecticidal properties and summary of results to date. Boyce Thomson Inst. Contrib. 15: 21-34.

490. Mousa, O., Vuorela, P., Kiviranta, J., Wahab, S.A., Hiltumen, R., Vuorela, H. 1994. Bioactivity of certain Egyptial ficus species J. Ethnopharm. 41(1/2): 71-76.

491. Chiotha, S.S., Msonthi, J.D. 1986. Screening of indigenous plants for possible use in controlling *Bilhasia* transmitting. Fitoterpia. 57(3): 193-197.

492. Barakat, A.A., Fahmy, H.S.M., Kandil, M.A., Ebrahim, N.M.M. 1985. Toxicity of the extracts of black pepper, cumin, fennel, chamomile and lupin against *Drossphila melanogaster*, *Ceratitis capitata* and *Spodoptera littoralis*. Indian J. Agr. Sci. 55(2): 116-120.

493. ญานี พงศ์ไพบูลย์. 2550. การตั้งสูตรเจลรักษาสิวจากสารธรรมชาติ รายงานผลการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 42 หน้า.

494. กนิษฐา คุ้มวณิชย์. 2542. ผลของสารสกัดเมล็ดดองดึง *Gloriosa superba* L. ที่มีต่อการชักนำให้เกิดพอลิพลอยด์ของแตงโม *Citrullus lanatus* Mats & Nakai ในหลอดทดลอง วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

495. Sharma, H.C., Agarwal, R.A., Singh, M. 1982. Effect of some antibiotic compounds in cotton on postembryonic development of spotted bollworm (*Earias vittela* F.) and the mechanism of resistance in *Gossypium arboreum*. Proc. Indian Acad. Sci. (Ser.) Anim. Sci. 91(1): 67-77.

496. Meissner, J., Ascher, K.R.S., Zur, M. 1977. Phagodeterrency induced by pure gossypol and leaf extracts of a cotton strain with high gossypol content in the larva of *Spodoptera littoralis*. J. Econ. Entomol. 70: 149.

497. Chan, B.G., Waiss Jr., A.C., Binder, R.G., Elliger, C.A. 1978. Inhibition of Lepidopterous larval growth by cotton constituents. Entomol. Expt. Appl. 24: 94-100.

498. Bottger, G.T., Patana,R. 1966. Growth development and survival of certain lepidoptera fed gossypol in the diet. J. Econ. Entomol. 59: 1166-1168.

499. Lukefahr, M.J., Houghtaling, J.E. 1969. Resistance of cotton strains with high gossypol content to *Heliothis* spp. J. Econ. Entomol. 62: 588-591.

500. ณัฏฐา เสนีวาส. 2543. ผลของสารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสกุล *Scytonema* และ *Hapalosiphon* ต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช และพืชปลูกบางชนิด วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

501. Naik, S.T. 1995. Role of sugars and phenols in imparling resistance in *Hibiscus* spp. against *Colletotrichum abelmoschii*. Indian For. 121(4): 306-308.

502. Everett, T.R. 1964. Feeding and oviposition reaction of boll weevils to cotton, althea and okra flower buds. J. Econ. Entomol. 57: 165-166.

503. Maxwell, F.G., Parrott, W.L., Jenkins, J.N., LaFevre, H.N. 1965. A boll weevil feeding deterrent from the calyx of an alternate host, *Hibiscus syriacus*. J. Econ. Entomol. 56: 985-988.

504. Shukla, G.S., Upadhyaya, V.K. 1973. Studies on the food preference of *Mylabris pustulata* Thunb. (Coleoptera: Meloidae): Zool. Beitra. 19(1): 9-12.

505. Sharma, A.K., Bal, A.K. 1959. Comparative effect of the bark extract of two members of the Apocynaceae on plant tissue. Portugaliae Acta Biol. Ser.A, 6: 45-64.

506. Shimomura, H., Sashida, Y., Nakata, H. 1981. Plant growth regulating activities of crude drugs and medicinal plants. Shoyakugaku Zasshi. 35(3): 173-179.

507. ศิริกันยา ตรีประสิทธิผล. 2544. สารสกัดจากใบกระเพราผีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแห้วหมู วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

508. Mohsen, Z.H., Jawad, A.L.M., Al-Saadi, M., Al-Naib, A. 1995. Antioviposition and insecticidal activity of *Imperata cylindrica* (Graminae). Med. Vet. Entomol. 9(4): 441-442.

509. Eussen, J.H.H., Nieman, G.J. 1981. Growth inhibiting substances from leaves of *Imperata cylindrica*. Z. Pflanzenphysiol. 102(3): 263-266.

510. Steiner, L.F. 1943. Soybean phosphatides as deposit-builders in nicotine bentonite and lead arsenate spray mixtures for control of the codling moth. J.Econ. Entomol. 36: 70-72.

511. Cherrett, J.M. 1969. Baits for control of leaf-cutting ants. I. Formation. Trop.Agr. 46: 81-90.

512. Janssen, A.M., Scheffer, J.J.C. 1985. Acetoxychavicol acetate, an antifungal component of *Alpinia galangal*. Planta Med. 30(6): 507-511.

513. เบ็ญจมาภรณ์ ฤทธิ์ไธสง. 2545. ผลของน้ำมันหอมระเหยผกากรอง *(Lantana canara* L.) และกระทือ (*Zingiber zerumbet* (L.) Smith) ที่มีต่อด้วงถั่วเขียว *(Callosobruchus maculatus* Fab.) และด้วงงวงข้าวโพด *(Sitophilus zeamais* Motsch.) วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.