



แนวทางการปรับปรุงพันธุ์พืช: พริกและมะเขือเทศ เพื่อเป็นผู้นำในอาเซียน



รศ. ดร. สุชีลา เตชะวงค์เสถียร (D. Agr.)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มข.

Presented at NAC 2017, 13th NSTDA Annual Conference
"Challenges on Moving Thailand to Become the Center of Seed Production in Asian"
March 31, 2017, Auditorium-113 Flor 1 Biotec bld. National Science Park, Bangkok, Thailand

Plant Breeding Research Center for Sustainable Agriculture, KKU, Thailand



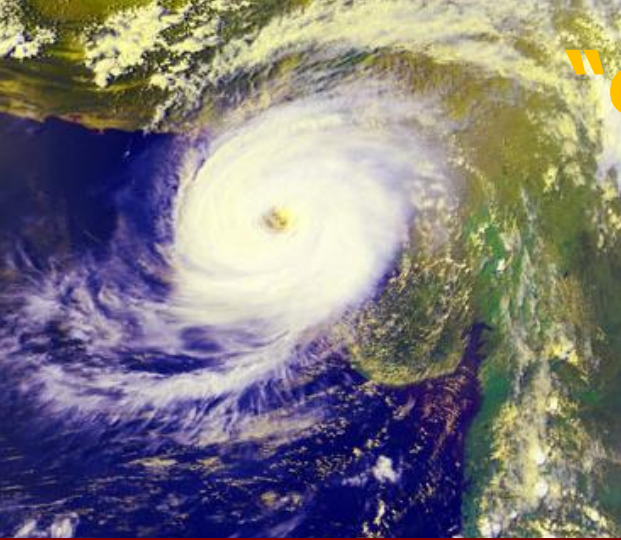


ประเด็นการนำเสนอ

- สถานภาพโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลง:
climate changes
- ตอบสนองต่อ กรอบแนวคิด Thailand 4.0
- สถานภาพ...ธุรกิจเมล็ดพันธุ์ ของอาเซียน
และไทย
- แนวทางการปรับปรุงพันธุ์พริกและมะเขือ
เทศ ของภาครัฐและเอกชน



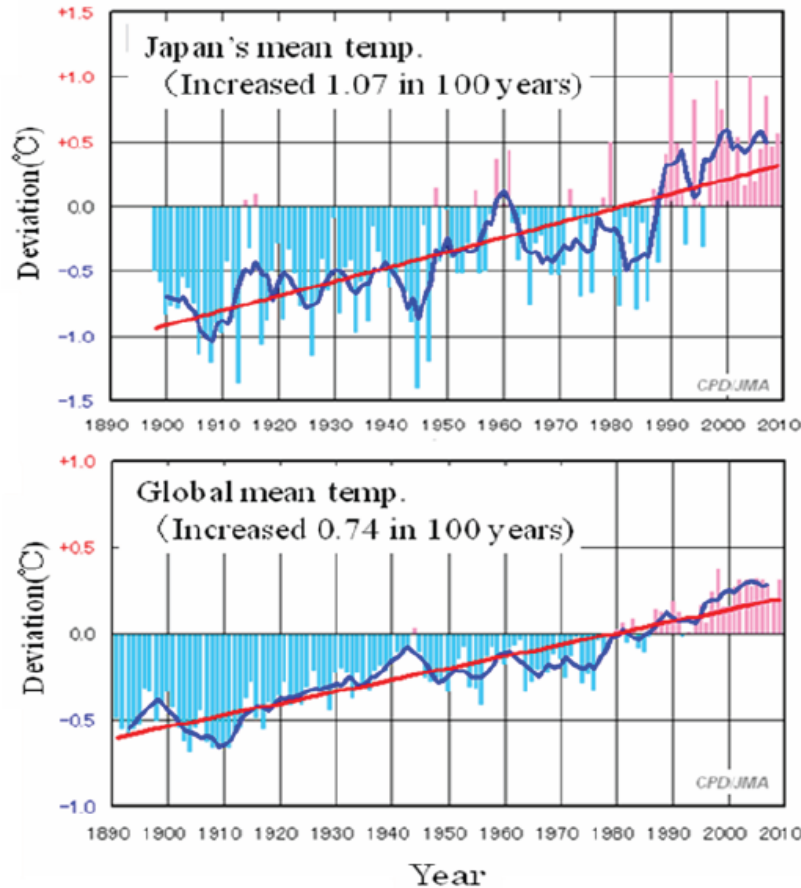
“climate changes”



ภัยทางธรรมชาติ...ถี่ขึ้นและรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ

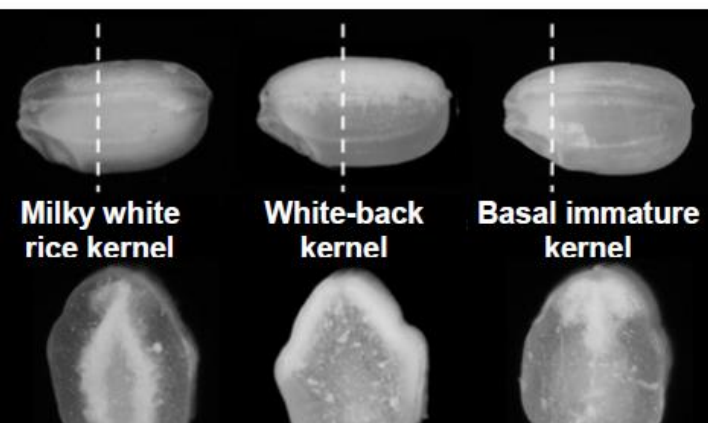


สู่โลกร้อนแบบญี่ปุ่น



2007-MAFF
“Integrated Strategy
for Global Warming”

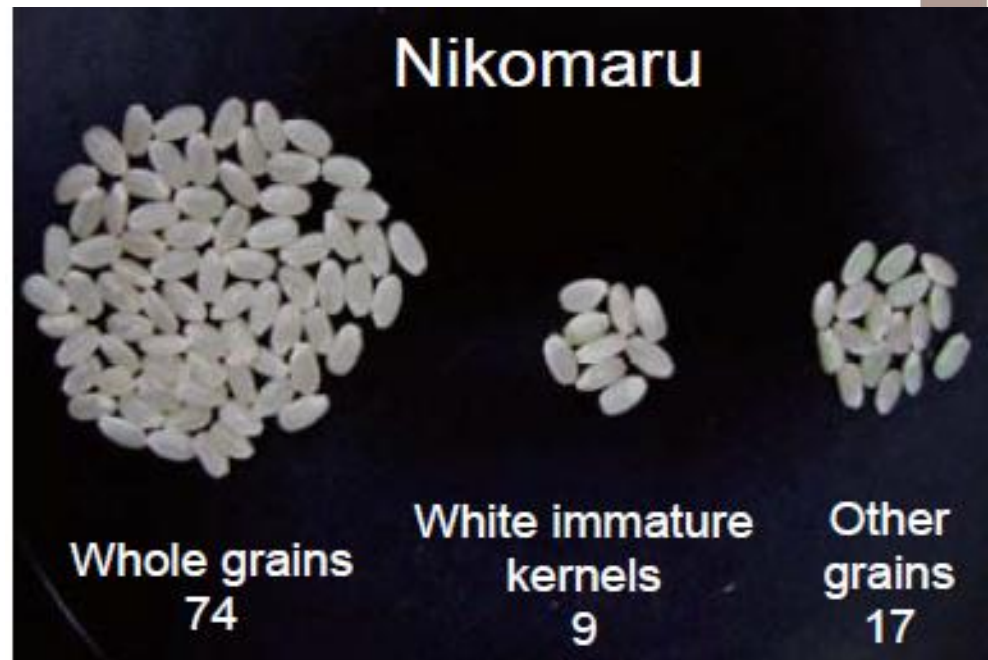
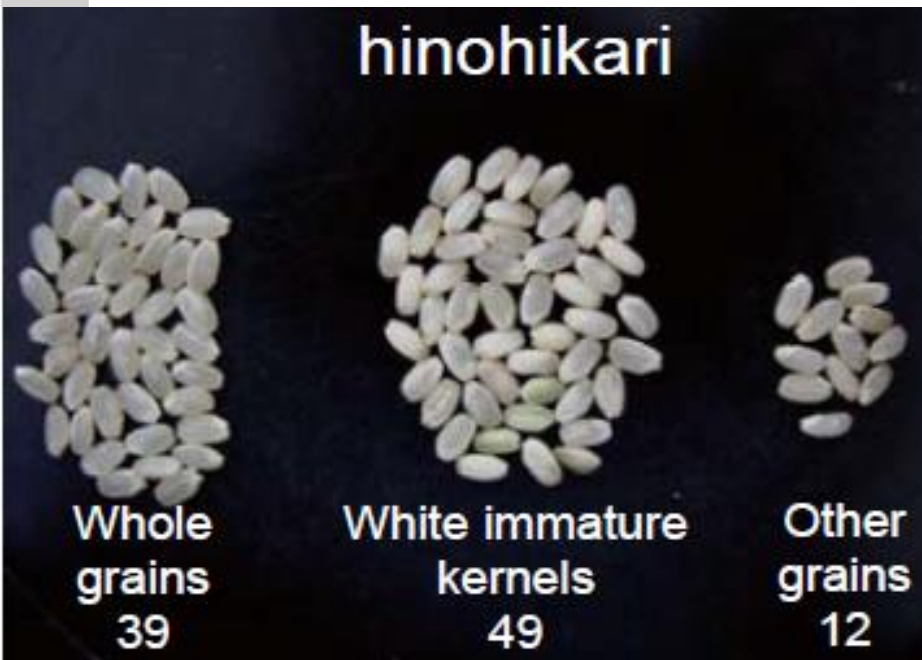
“Studies on Global Warming
Countermeasures”
- mitigation, adaptation and
impact assessment.



ศึกษาในหลากหลายมิติ: การตอบสนองของพืชต่างชนิด/พันธุ์

White immature rice

Cracked rice

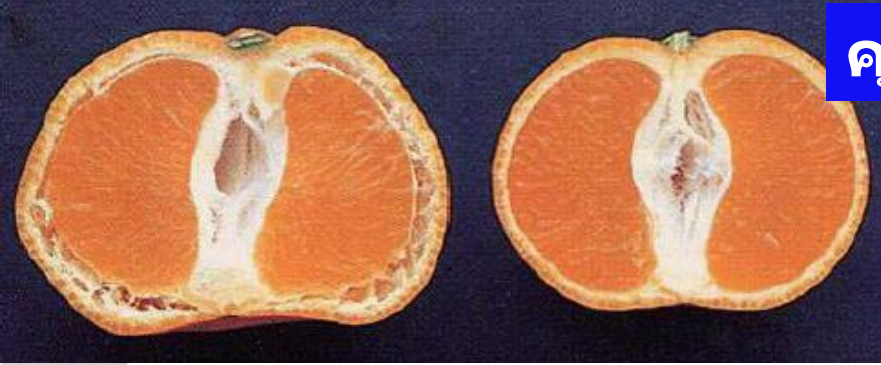


Hinohikari

Nikomaru (bred in 2005)

กมล เลิศรัตน์. ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คุณภาพผล.. ภายใต้อุณหภูมิที่สูงขึ้น



Rind puffing of Satsuma mandarin



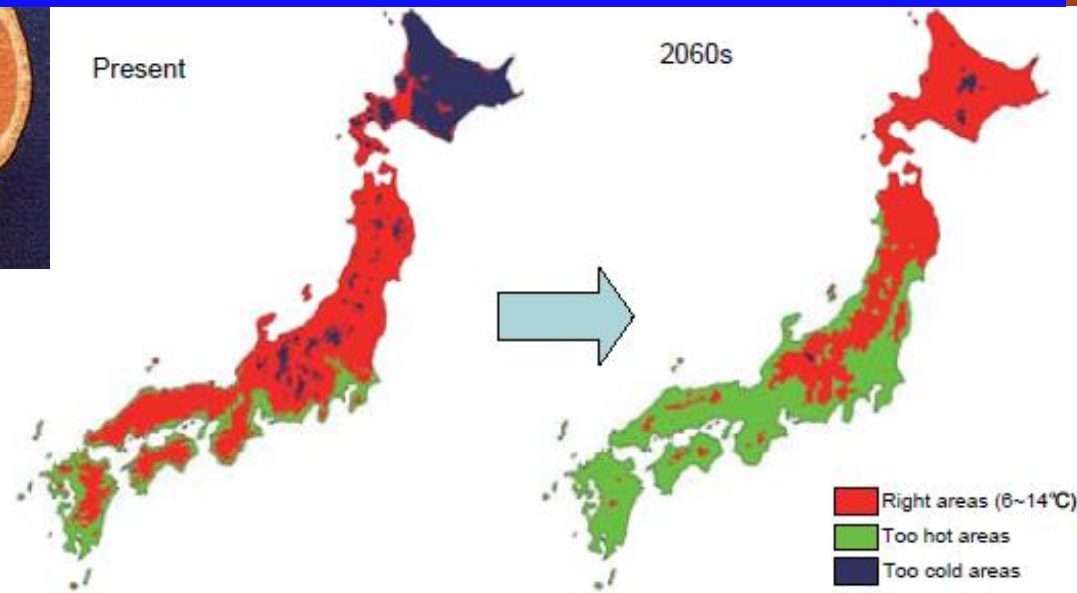
Sunburned fruit



Low temperature

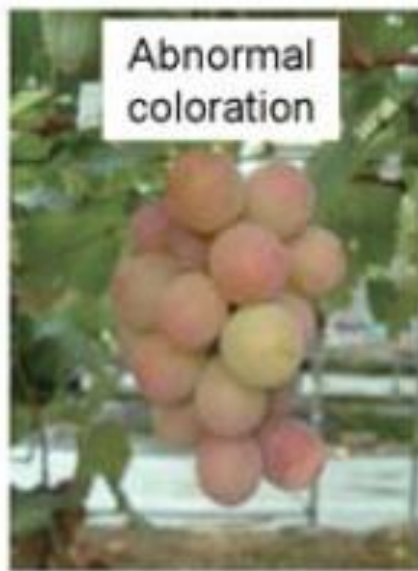


High temperature



Change in the distribution of suitable lands for apple cultivation





Non-treated area



Girdling



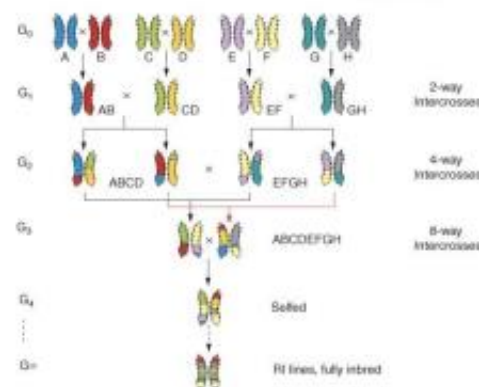
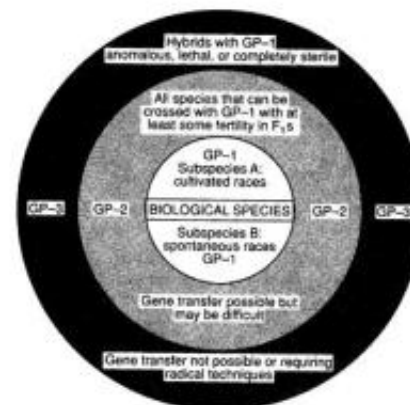
Girdled area

พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต...สู่โลกร้อน



Improvement of fruit quality by control of water status using plastic mulching and drip irrigation (fertigation) in citrus orchard

สรีรกรรอนแบบตะวันตก



Jaime Prohens

Universitat Politècnica de València, Spain

jprohens@btc.upv.es



สู่โลกร้อนแบบตะวันตก: พัฒนาพันธุ์เพื่อการค้า

□ ที่ผ่านมา...

เน้นพันธุ์ดีที่ต้านทานโรค-แมลง
ศัตรูพืช...

ใช้ประโยชน์จากพันธุ์ป่า



□ ปัจจุบัน..และอนาคต..
การใช้ประโยชน์จากพันธุ์ป่า..
ต้องต่อยอดจากเดิม...
เน้นการปรับตัวต่อ
climate change

พัฒนาพันธุ์ใหม่ ..รวมยีนที่ต้องการ: Introgressiomics



A new paradigm: tapping 'the wild' for adapting the crops to climate change

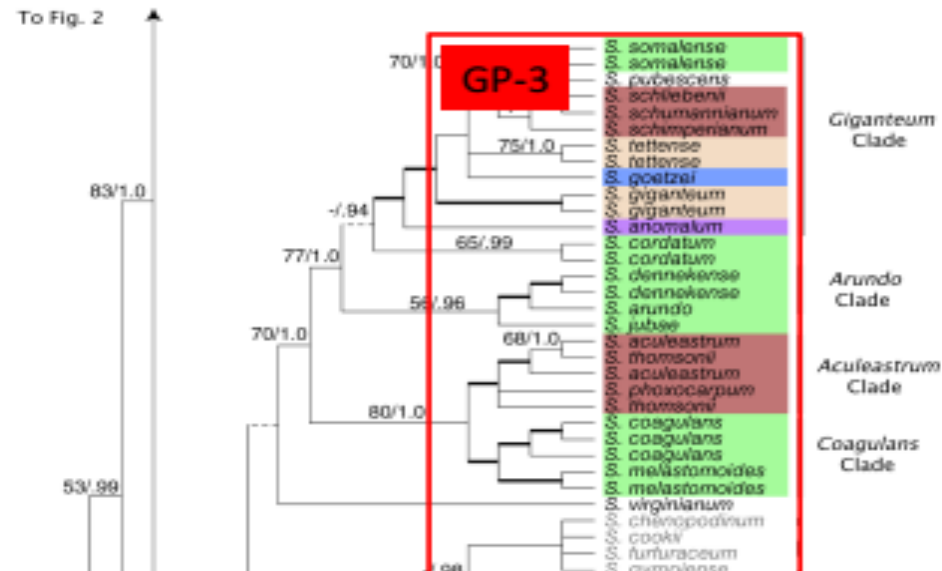
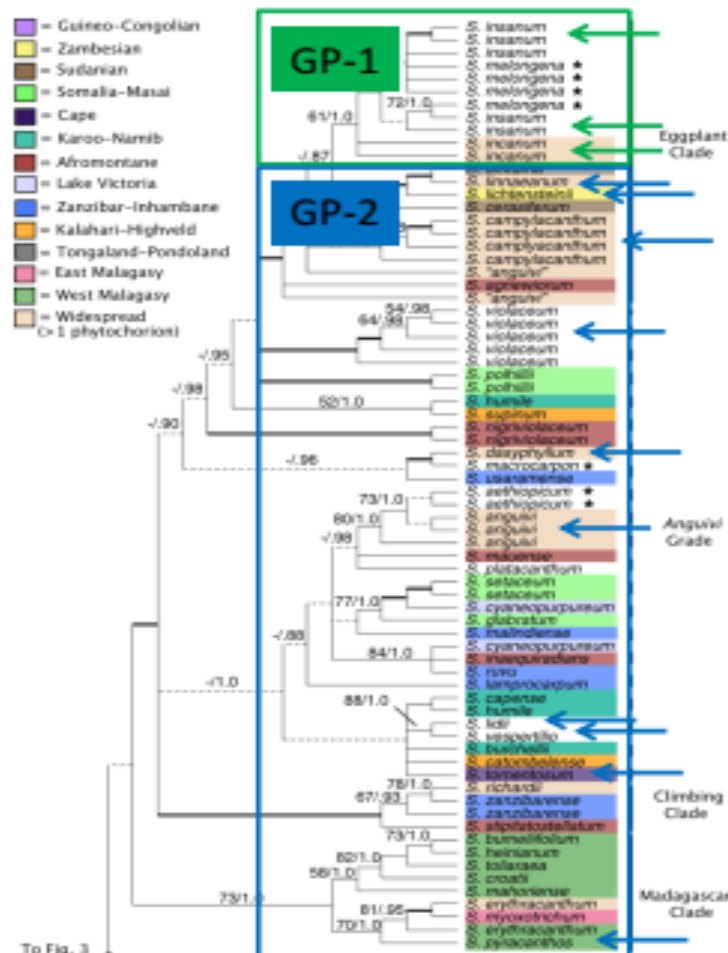
Steps for introgressiomics:

Botanical Journal of the Linnean Society, 2013, 173, 176–183. With 4 figures

African spiny *Solanum* (subgenus *Leptostemonum*, Solanaceae): a thorny phylogenetic tangle

MARIA S. VORONTSOVA ^{FLS^{1,2*}}, STEPHEN STERN ^{FLS^{1,4}}, LYNN BOHS ^{FLS¹} and SANDRA KNAPP ^{FLS¹}

To Fig. 2



Source: Jaime Prohens, Universitat Politècnica de València, Spain
jprohens@btc.upv.es

ความต้องการ...พืชพันธุ์ดี..และเทคโนโลยีที่สั่งได้...เพิ่มขึ้นทั่วโลก



ใช้พื้นที่ที่มีอย่างจำกัด... ..ให้เต็มประสิทธิภาพ ด้วยเทคโนโลยีสุดล้ำ....
การผลิตพืชในทะเลทราย



Greening the Deserts of Qatar



ใช้พื้นที่ในเมืองอย่างคุ้มค่า...เทคโนโลยีสมัยใหม่..

ประหยัดต้นทุน... น้ำ...พลังงาน ให้ผลผลิตสูง...ปลอดภัย...



Plant factory...Japan
NextFarm...Korea

Yield per Square Foot in Lbs	
Vertical Farm	Conventional Farm
100	1



TerraSphere...Canada



<http://hortamericas.blogspot.com/p/highlights-for-hydroponic-growers.html>



www.gizmag.com/prefab-garden-greenhouse-housing-complex-daiwa/23607/



AT IT ET HPC

http://techon.nikkeibp.co.jp/english/NEWS_EN/20080902/157304,
www.terraspheresystems.com/index.php/vertical-farming,
www.verticorp.com & www.plantagon.com



Proof positive

Field test – Dekker Glascultures
Using Philips GreenPower LED research modules



สวนในครัว: ผักงอก



www.flickr.com/photos/spacekadet/262944019/



www.broccosprouts.com/sprouts/packages.htm

“Plant Factory” ที่ญี่ปุ่น



“โลกเปลี่ยน...ไทยปรับ”

กรอบแนวคิด Thailand 4.0



กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนา ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”

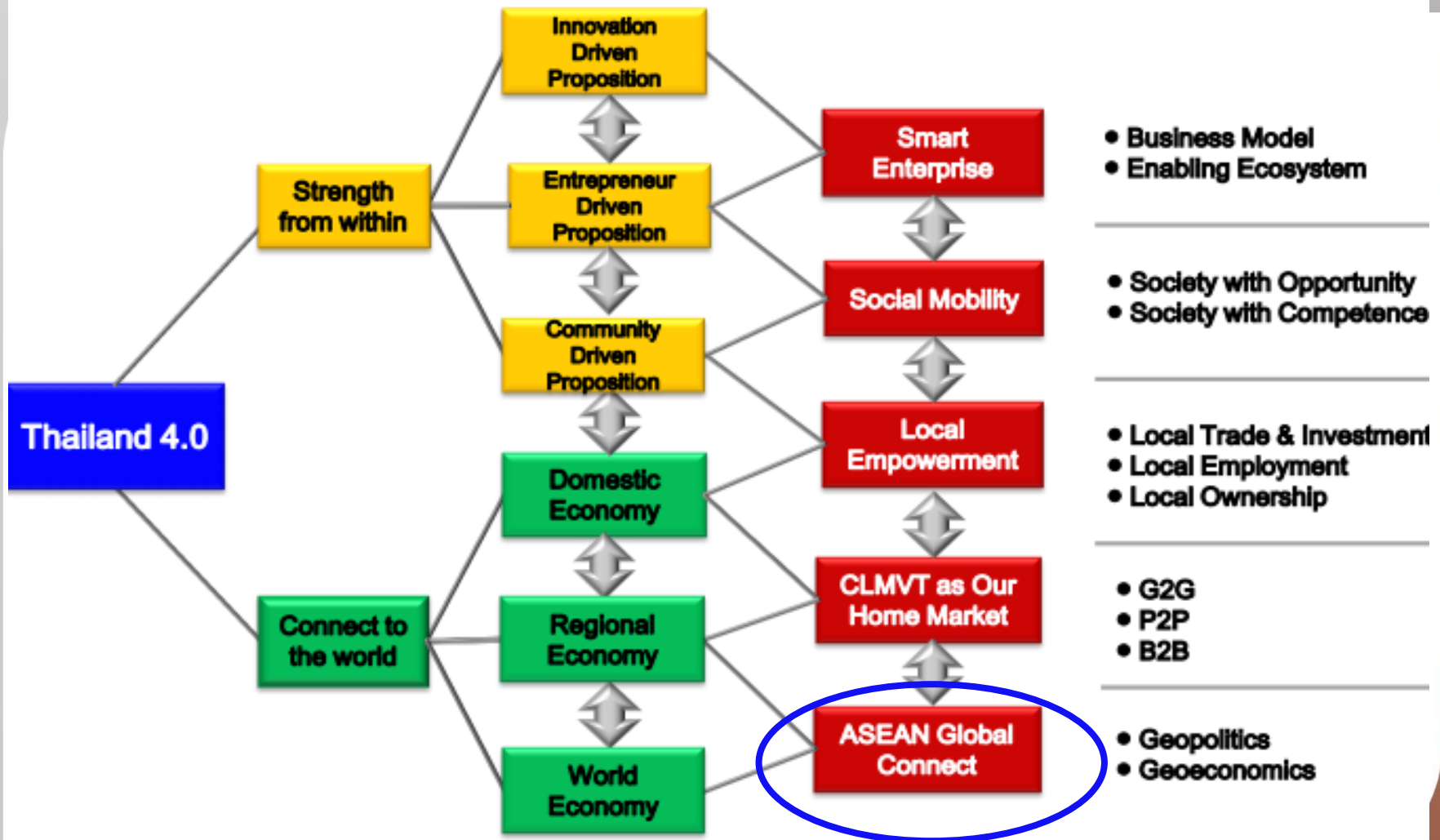
คุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง
เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของ
คนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและ
เป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบ
เศรษฐกิจ



<https://www.royalthaipolice.go.th/downloads/ยุทธศาสตร์ระยะ20ปี60-79.pdf>



จุดเน้นเชิงยุทธศาสตร์ “Thailand 4.0”



บูรณาการอาเซียนเชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก

KPIs การขับเคลื่อนใน 5 ปีแรก



การลงทุนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
(Eastern Economic Corridor: ECC) > 1.5 ล้านล้านบาท

มีบริษัทข้ามชาติระดับโลกสัญชาติไทย 2 บริษัท

ความยากง่ายในการประกอบธุรกิจอยู่ในลำดับที่ 15
ของโลก

KPIs การขับเคลื่อนใน 10 ปี



ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นชาติการค้าและศูนย์กลางธุรกิจของภูมิภาค
ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางตลาดทุนของอาเซียน

พ้นจากการเป็นประเทศรายได้ปานกลางในปี 2575

อัตราการขยายตัวเศรษฐกิจเป็นร้อยละ 5-6 ตามศักยภาพใน 5 ปี

การเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) จากร้อยละ
1.3 ในปี พ.ศ.2556 เป็นมากกว่าร้อยละ 5 ต่อปีอย่างต่อเนื่อง
ภายใน 10 ปี

มูลค่าของการค้าชายแดนขยายตัวเพิ่มขึ้น $\geq 10\%$ /ปี

เมืองชายแดนเป็นเมืองการค้า 10 แห่ง

(เมืองการค้าชั้นนำระดับอาเซียน 4-5 แห่ง)

มูลค่าการค้ากับประเทศ CLMV เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อ
(ปัจจุบันมูลค่าการค้าประมาณ 1 ล้านล้านบาท)





ปัญหา..สังคมผู้สูงอายุ...

ปัญหาที่ท้าทายของ Thailand 4.0 และนักปรับปรุงพันธุ์



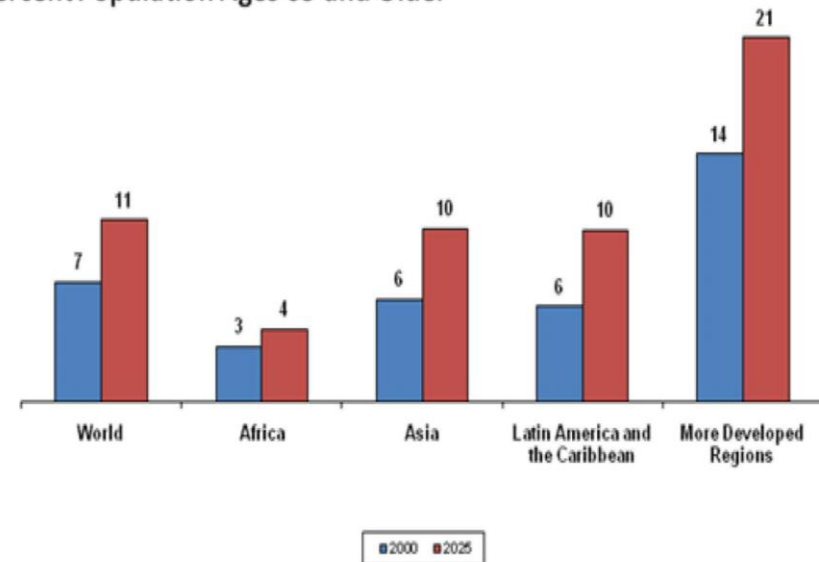
➤ **ข่าวดี.. อายุยืนขึ้น** ชาย 64 → 68 (+4)
หญิง 68 → 75 (+7)

➤ **ข้อด้อย...ผู้ดูแลลดลง**
(วัยแรงงาน : ผู้สูงอายุลดลง): 6:1
(2553) → 4:1(2563) → 3:1 (2573)

➤ **ปัจจุบัน 64 ล้านคน...**
ตั้งแต่ปีพ.ศ.2566-2586:
ผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ≥ 1 ล้านคนทุกปี

ไม่เฉพาะไทย..เป็นปัญหาทั่วโลก.. โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา

Percent Population Ages 65 and Older



“Let Food Be Your Medicine and Medicine Be Your Food” Hippocrates



ไทยเป็นแชมป์...แชมป์การเสียชีวิตจากโรคเรื้อรัง

เพื่อป้องกันโรคเรื้อรัง

WHO & FAO แนะนำให้กินอย่างน้อย 400 กรัม/คน/วัน

โรคยอดฮิตก่อนอายุ 60

1. น้ำหนักเกิน/อ้วน
2. เครียด
3. ความดัน
4. หัวใจและ หลอดเลือด
5. เบาหวาน
6. มะเร็งบางชนิด

โรคยอดฮิตหลังอายุ 60

1. กิน-นอน-ถ่าย..ยาก
2. ต่อมลูกหมากโต
3. ปวดข้อ ปวดกระดูก
4. กระดูกพรุน
5. หลงลืม...AD
6. ตาฝ้าฟาง



อาหาร.....พืช...พันธุ์...???

"ที่เหมาะสมกับ...วัย...โรค...และเป็นยา..ซื้อง่ายขายคล่อง"

Solar Power

Ali express



<https://th.aliexpress.com/cheap/cheap-capsicum-tomato.html>

A Burpee Exclusive



3 times beta-carotene
Cherry Punch

Sweet heat hybrid



A Burpee Exclusive

65 % higher Vitamin C



A Burpee Exclusive

30% more vitamin C

Power Pops

A Burpee Exclusive



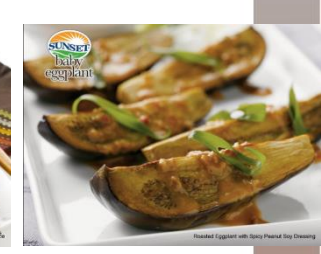
55 % more lycopene &
40 % more carotenoids



illo sweet and seedless pepper

Sweet Seedless

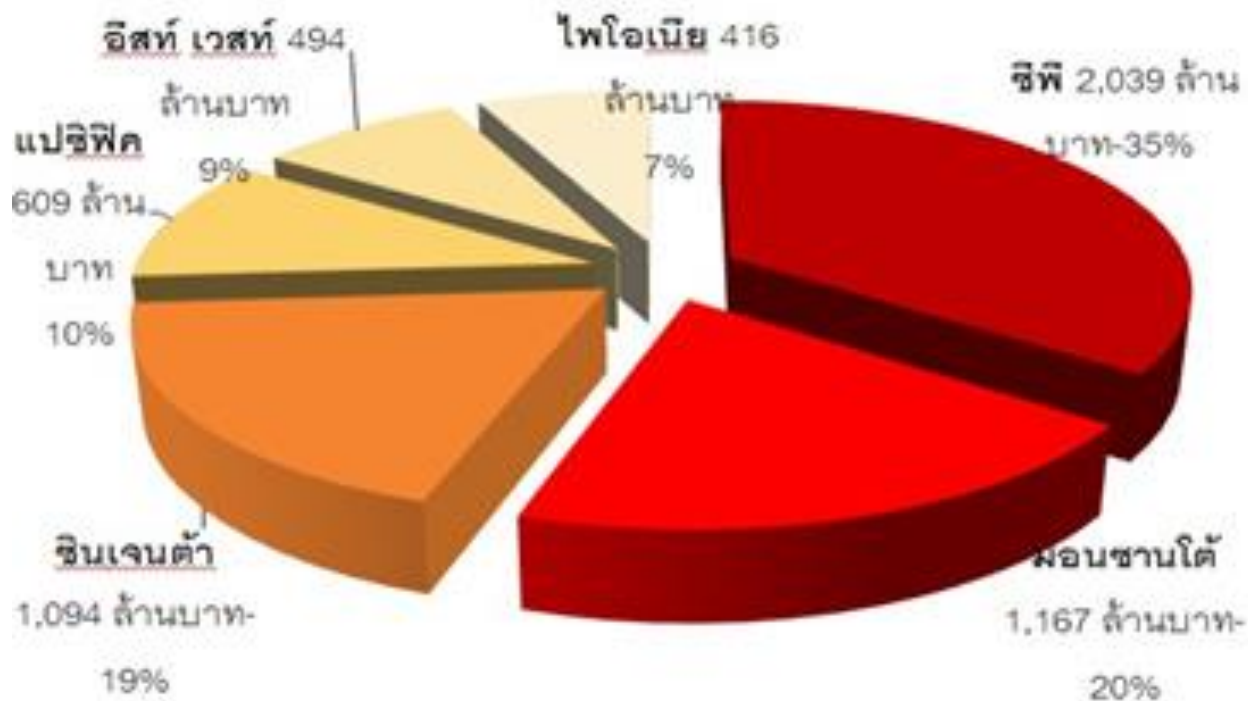
รูปแบบ สดวก ท้นสม้ย ปลอดภัยต่อสุขภาพ



NUTRITION FACTS	
Serving size: 100g	
Amount per serving	Calories from Fat 0
Calories: 25	
% Daily Value*	
Total Fat: 0g	0%
Saturated Fat: 0g	0%
Trans Fat: 0g	0%
Cholesterol: 0mg	0%
Sodium: 0mg	0%
Total Carbohydrate: 5g	2%
Dietary Fiber: 2g	0%
Sugars: 5g	
Protein: 1g	
Vitamin A: 10%	Vitamin C: 30%
Calcium: 0%	Iron: 2%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

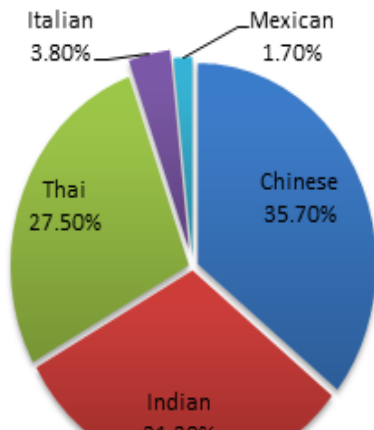
สถานภาพปัจจุบันบางประการของธุรกิจเมล็ดพันธุ์ ของอาเซียน และไทย



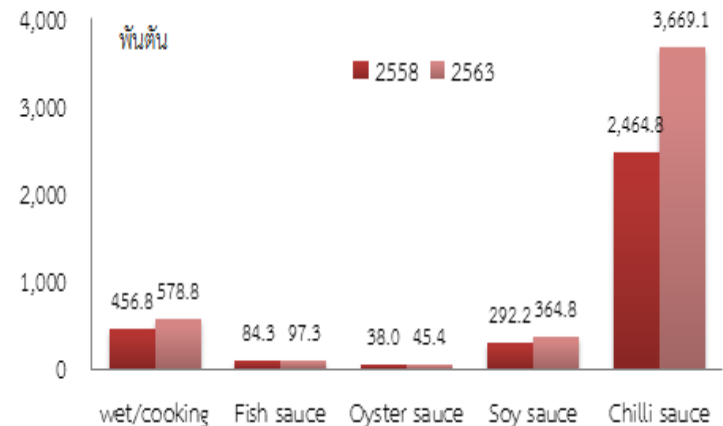
<https://www.google.co.th/search?q=ส่วนแบ่งการตลาด+พริก&hl=th&site=webhp&tbm=isch&imgil>

ส่วนแบ่งการตลาดผลิตภัณฑ์ ซอส น้ำจิ้ม เครื่องปรุงจากพริก

ภาพ ส่วนแบ่งตลาดเครื่องปรุงรสแบบ Wet/cooking sauces ปี 2558



ภาพ ปริมาณการปริมาณจำหน่ายซอสและเครื่องปรุงรสแต่ละกลุ่มในตลาด UAE ปี พ.ศ. 2563



ข้อมูลจากโรงงาน... กว่า 80% วัตถุดิบพริกนำเข้า

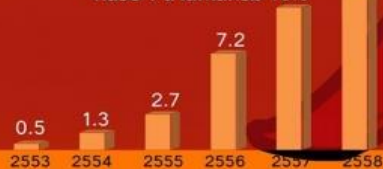
ถึงกาลพริกสยามล่มสลาย ? ผลกระทบการเปิดเสรีการค้าต่อเกษตรกรรายย่อย



การไหลทะลักของพริกแห้งและพริกสดจากอินเดียและจีนอาจนำไปสู่การล่มสลายของเกษตรกรรายย่อยและส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร

รัฐบาลละเลยการใช้มาตรการเซฟการ์ดและ พ.ร.บ. มาตรการปกป้องจากการนำเข้าสินค้าที่เพิ่มขึ้น พ.ศ. 2550 เพื่อปกป้องเกษตรกรรายย่อย

ปริมาณการนำเข้าพริกสด หน่วย : ล้านกิโลกรัม



ปริมาณการนำเข้าพริกแห้ง หน่วย : ล้านกิโลกรัม



ที่มาข้อมูล : กรมศุลกากร

BIOTHAI-2015

<http://www.biothai.net/node/29852>

> ข้อมูลตลาดเครื่องปรุงรส ปี 2558

ตลาดรวมเครื่องปรุงรส มูลค่า 36,818.5 ล้านบาท

เฉพาะซอสปรุงรสแบบโต๊ะอาหารมีมูลค่า 18,094.5 ล้านบาท

อาทิ ซอสพริก มูลค่า 403.7 ล้านบาท

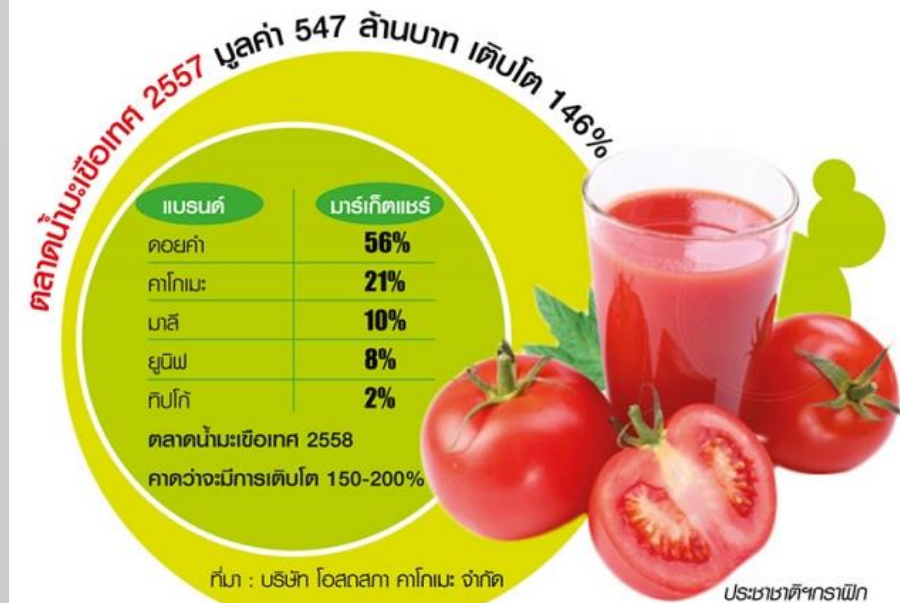
หมายเหตุ : คาดการณ์ปี 2559 มีการเติบโต 10%*



ที่มา : ยูโรมอนิเตอร์, เมษายน 2558

* บ.ดิ สมิตี ฟู้ด อินเตอร์เนชั่นแนล จก.

คนตื่นตัวเรื่องสุขภาพมากขึ้น: นำมะเขือเทศมาแรง





ทิศทางการปรับปรุงพันธุ์พริกและมะเขือเทศของภาครัฐและเอกชน

❖ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์พืช กว่า 2 หมื่นตัน
มูลค่ากว่า 5500 ล้านบาทต่อปี

❖ เมล็ดพันธุ์ มะเขือเทศ เกือบ 800 ล้านบาท พริก
เกือบ 100 ล้านบาทต่อปี

ที่มา: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุม กพพ. สำนักควบคุมพืชและวัสดุเกษตร (มค. – ธค. 2559)
<http://www.doa.go.th>

“แนวโน้มเพิ่ม 8-10% ทุกปี”
(ลิขิต มณีสินธุ์, ลักกี้ ชีด จำกัด)



แนวทางการพัฒนาพันธุ์พริก มะเขือเทศของภาคเอกชน



Rijk Zwaan International Co.

VARIETY

HR

IR

Heated greenhouse

Greenhouse

Plastic tunnel

Open field

Fruit size

Product line

Blocky

Dolma

Lamuyo

Dulce Italiano



Kapya

Charliston

Hungarian Wax

Snack



Serrano

Sivri

Asian



Resistance codes

- PMMoV = *Pepper mild mottle tobamovirus*
Pepper mild bottle
- PVY = *Potato Y potyvirus*
Potato Y
- TMV = *Tobacco mosaic tobamovirus*
Tobacco mosaic
- ToMV = *Tobacco mosaic tobamovirus*
Tobacco mosaic
- TSWV = *Tomato spotted wilt tospovirus*
Tomato spotted wilt
- Xcv = *Xanthomonas campestris pv. vesicatoria*
Bacterial spot
- Lt = *Leveillula taurica* (anamorph: *Oidiopsis sicula*)
Powdery mildew
- Pc = *Phytophthora capsici*
Buckeye fruit and root rot
- Mi = *Meloidogyne incognita*
Root-knot
- Mj = *Meloidogyne javanica*
Root-knot
- Ma = *Meloidogyne arenaria*
Root-knot

ข้อมูลพันธุ์ และ ลักษณะมะเขือเทศเพื่อการค้า



Rijk Zwaan International Co.

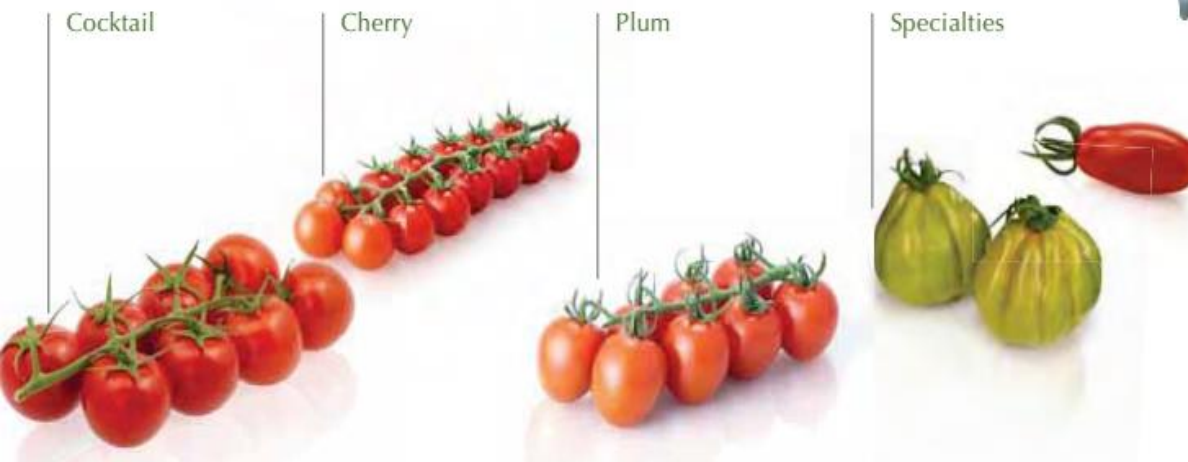
VARIETY	HR	IR	Heated	Protected	Open field	Spring	Summer	Autumn	Winter	Fruit weight (gr)	Product line
---------	----	----	--------	-----------	------------	--------	--------	--------	--------	-------------------	--------------



Resistance codes

TMV	= Tobacco mosaic tobamovirus Tobacco mosaic
TSWV	= Tomato spotted wilt tospovirus Tomato spotted wilt
ToMV	= Tomato mosaic tobamovirus Tomato mosaic
TYLCV	= Tomato yellow leaf curl begomovirus Tomato yellow leaf curl
Ff	= Fulvia fulva (ex Cladosporium fulvum)

product line หลากหลาย... ผลิตในสภาพควบคุม..
เน้นต้านทานโรค



(now On)	(now Oidium neolycopersici) Powdery mildew
Sbl	= Stemphylium botryosum f.sp. lycopersici Gray leaf spot
Pl	= Pyrenochaeta lycopersici Corky root rot
Vd	= Verticillium dahliae Verticillium wilt
Va	= Verticillium albo-atrum Verticillium wilt
Lt	= Leveillula taurica (anamorph: Oidiopsis sicula) Powdery mildew
Mi	= Meloidogyne incognita Root-knot
Mj	= Meloidogyne javanica Root-knot
Ma	= Meloidogyne arenaria Root-knot

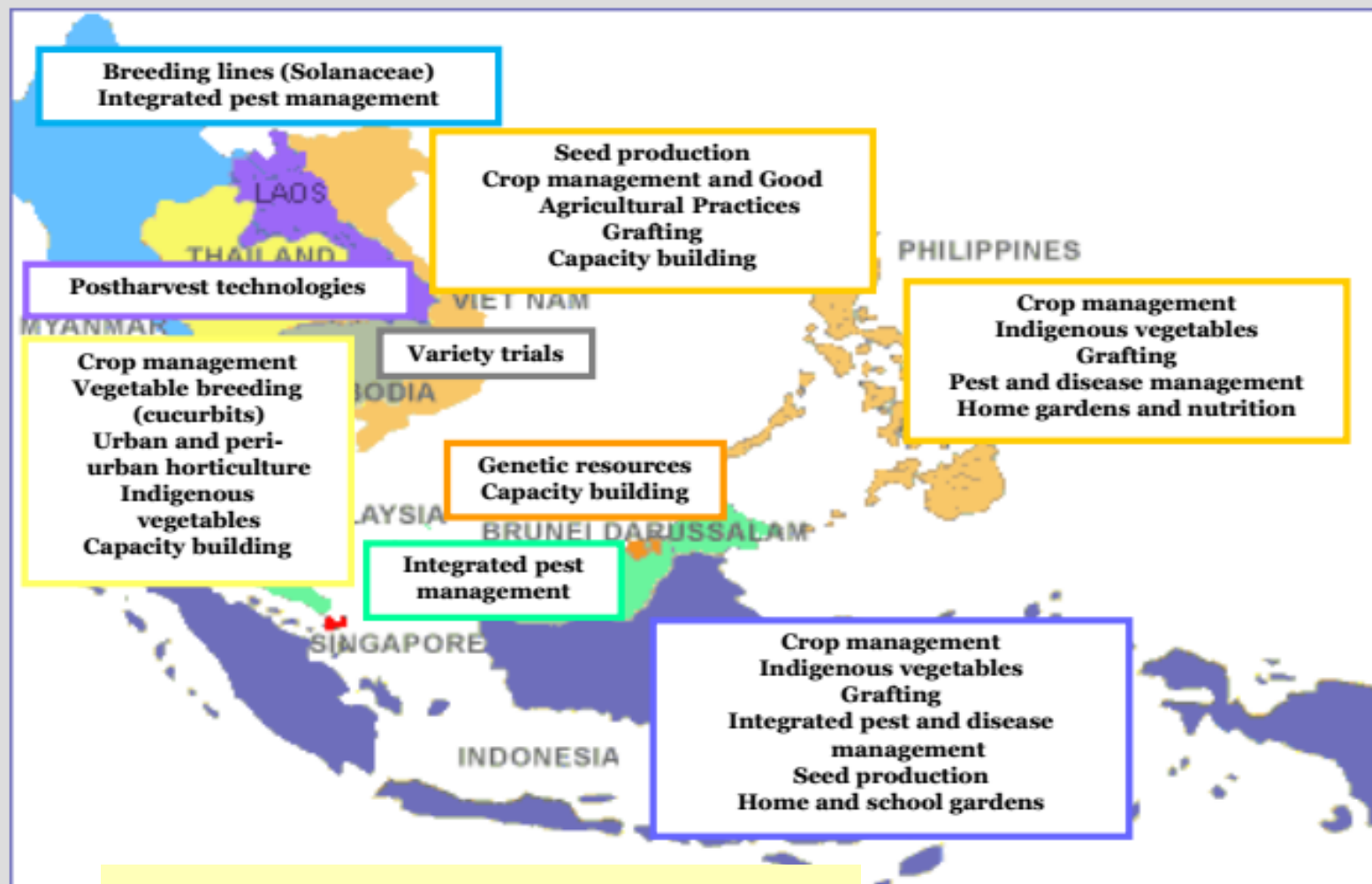


AVRDC

The World Vegetable Center



The World Vegetable (AVRDC) in ASEAN countries



Peter Hanson, The World Vegetable, 2014

Peter Hanson, *The World Vegetable*, 2014

Strategic Trait Development and Marker-Assisted Selection

- Trait development
- Design of marker protocols and marker-assisted selection



Screening for salinity tolerance



Resistant

MAS to Pyramid Multiple Resistance Genes



AVTO1001
Ty1+Ty2+Ty3

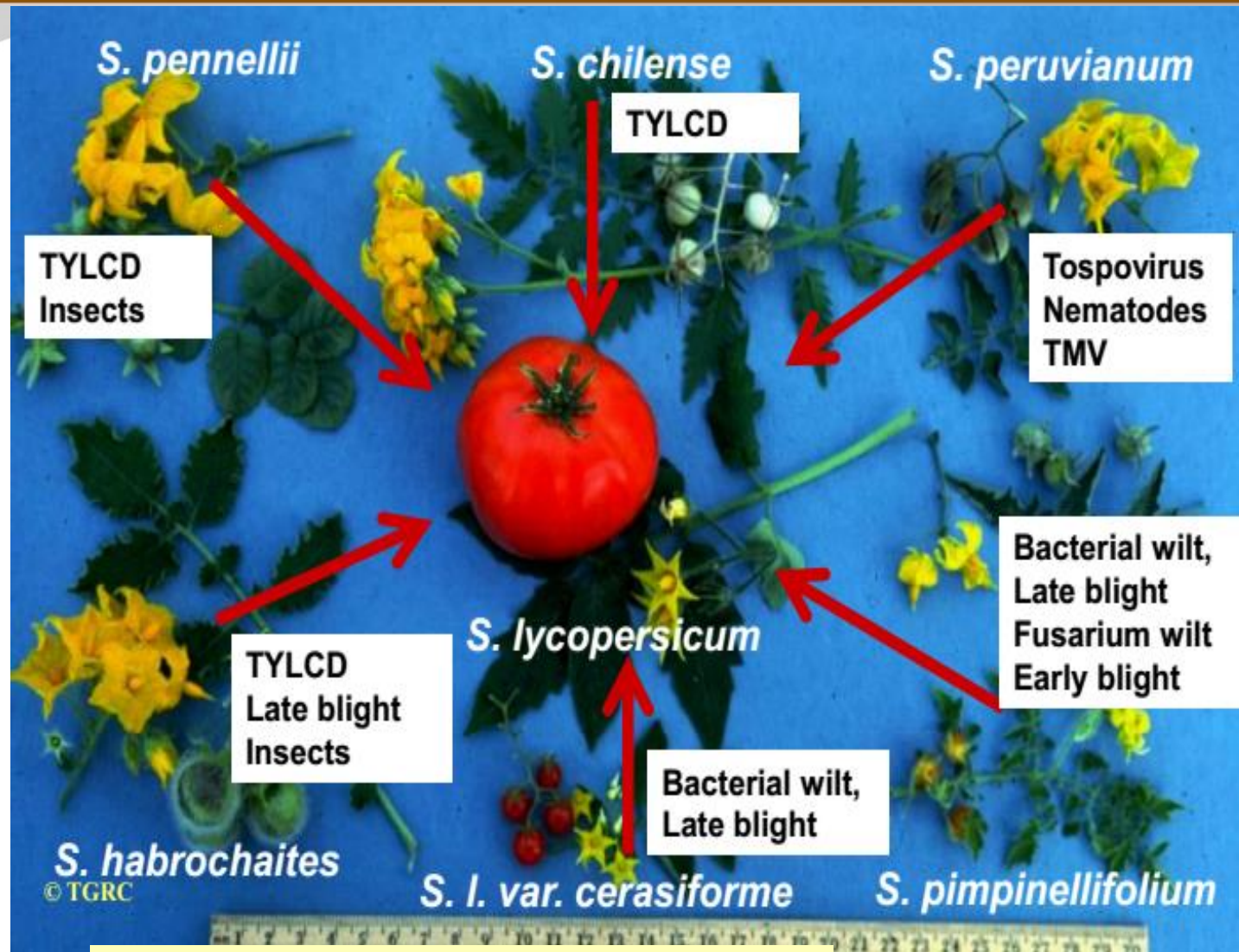
MAS for disease resistance



Susceptible



พัฒนาพันธุ์ต้านทาน โดยใช้ยีนต้านทานจากพันธุ์ป่า



Peter Hanson, The World Vegetable, 2014



Traits for Hot pepper and Sweet pepper

Line	Disease Resistance*	Fruit Traits			Capsaicin**
		Length (cm)	Width (cm)	Weight (g)	(mg)

Line	Resistance*	Shape	Color	Weight (g)	Length (cm)	Width (cm)	Wall thickness (mm)
------	-------------	-------	-------	------------	-------------	------------	---------------------

Strategic goals: AVRDC Pepper breeding

ทำงานเป็นทีม..... เน้นต้านทานโรค

mottle virus (ChiVMV), begomoviruses, others

- Fungi: Phytophthora wilt, anthracnose
- Bacteria: bacterial wilt, bacterial spot
- Insects: mites, thrips, aphids

Sweet Pepper

- Heat tolerance
- Multiple disease resistance

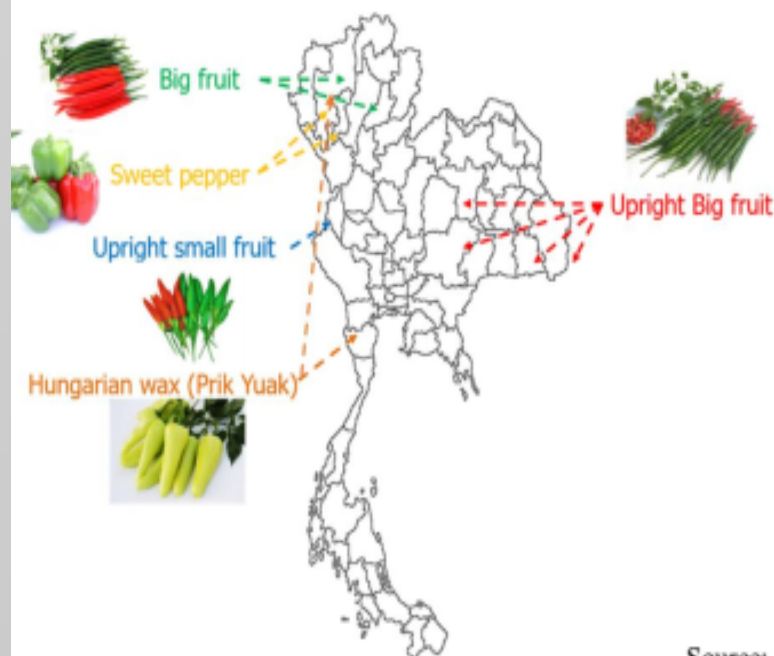
Special trait

- Male sterility systems



Chia Tai Seed Co.

Pepper Market Overview in Thailand



Type	Area (Hec.)	Seed (kg.)	Main area
Upright Big fruit	28,949.28	7,239.72	Chaiyaphum Nakornratchasima Srisaket Ubonratchathani
Upright small fruit	20,862.24	5,215.56	Tak
Big fruit	4,958.24	1,239.56	Prae Chiang Mai
Sweet pepper	57.92	14.48	Lamphun Chiang Mai
Hungarian wax (Prik Yuak)	924.64	231.16	Chiang mai Ratchaburi
Total	55,752.32	13,938.08	

Source: Information Technology & Communication Center : Department of Agricultural Extension

Seed amount per Hectare = 250 g.

Source: Kanya Rotsienglam, Chia Tai Co. Ltd, Thailand
Asian Solanaceous Round Table, 2017

Product line ของเจียไต๋



เน้นต้านทานโรค สารสำคัญ และทนทานต่อสภาพแวดล้อม



Rangsima095



Duangmanee004



Maneethong1094



Erawan865



Yokthep1207



Phupraya170



Pakklong192



Yoksiam1059



Yoksawan1060



Salvo399

Source: Kanya Rotsienglam, Chia Tai Co. Ltd, Thailand
Asian Solanaceous Round Table, 2017

มะเขือเทศ เน้นด้านทานโรค รสชาติ และทนร้อน



TMCT3040



Kanya001



TMCT3385



TMCT248



TMCT5171



TMCT1505



TMCT1535



TMCT5168



TMCT3883

Tomato Market Overview

Market size = 1.5 ton.

Market value = 42 MB.



I. Saladette



Main area

1. CM, MHS, CR, LP (fresh)
500 kg.
2. NK, SK (factory)
500 kg.

II. Sida



Main area

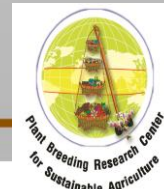
1. CM, MHS
100 kg.
2. Korat (fresh)
200 kg.

Source: Kanya Rotsienglam, Chia Tai Co. Ltd, Thailand

Asian Solanaceous Round Table, 2017



สถาบันการศึกษา



วิสัยทัศน์

พันธุ์พืชและผลิตภัณฑ์สู่
ตลาดโลก

พันธกิจ ... เพื่อพัฒนา

นักปรับปรุงพันธุ์

องค์ความรู้ และ
เทคโนโลยี

เครือข่ายวิจัย

เน้น "ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต"

- ด้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช
- สารสำคัญที่ดีต่อสุขภาพ
- niche market

การปรับปรุงพันธุ์พริก มะเขือเทศ



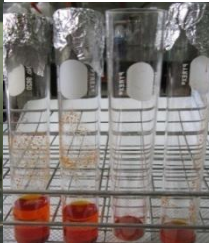
วิจัย



สร้างนักวิจัย/อบรม

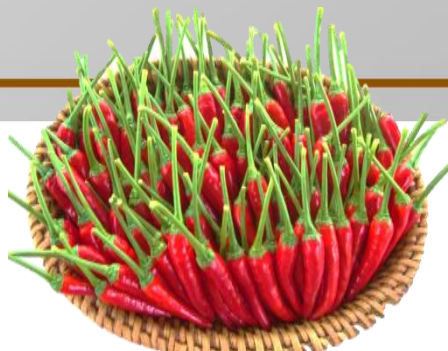


เผยแพร่





ยอดสมอดินแดง



จินดาบิล



หนุ่มมอดินแดง



Yuyi 80



ยูอีมอดินแดง



หนุ่มเขียวดอง 80



อัดนิพีโร



หยอกขาวมอดินแดง



หยอกเขียวมอดินแดง



เพชรมอดินแดง

พริก

: การใช้ประโยชน์จากพริก



ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมยา



MOU on Jan29, 2009



ยอดสนเข้ม80



อัดนิพิโรธ

MOU on August20, 2012



ทำสัญญาความร่วมมือกับ บริษัท
บางกอก แล็บ แอนด์ ดอสเมทิต จำกัด



ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมอาหาร



น้ำพริกปลาช่อน



ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกร

- จ.นครราชสีมา (50 ราย)
- จ. สกลนคร (50 ราย)

ห้วยสีทนขามแก่น80

ห้วยสีทนกัลปพฤกษ์



น้ำจิ้มรสเด็ด



ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกร

- จ. สกลนคร (30 ราย)

หยกขาวมอดินแดง

หยกเขียวมอดินแดง



พริกเครื่องปรุงรุ่มมาม่า



ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกร

- จ. ขอนแก่น (30 ราย)
- จ. ศรีสะเกษ (30 ราย)

ลักษณะสดขั้ว .. เพื่อต่างกลุ่มผู้บริโภค



เก็บเกี่ยวพร้อมกัน (อุตสาหกรรม)..หรือเลื่อย (สวนครัว)



ตลาดเฉพาะ.....อุตสาหกรรมอาหารปลอดภัย



ซอสพริกมรกตรสเด็ด



พริกบดแผ่นพร้อมปรุง



พริกแห้ง/พริกป่น

ไร้สารดี สารกันบูด และเชื้อรา/อะฟลาท็อกซิน



ปี 2549-ปัจจุบัน พันธุ์ที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์แล้ว
ทั้งสิ้น 6 พันธุ์ และกำลังยื่นเพิ่มอีก 4 พันธุ์

ตัวอย่างมะเขือเทศ
พันธุ์รับรอง



แบล็คเชอร์รี่ขามแก่น (2554)

ไลโดเรด (2554)

โกลเดนปรีนเซส (2554)

ขนาด...มะเขือเทศ เพื่อสุขภาพ..



เชอร์รี่หลายสี มะเขือเทศลูกเกด และ smoothies

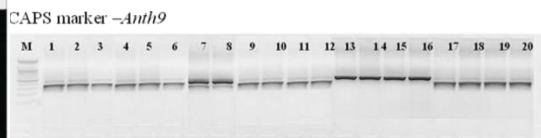
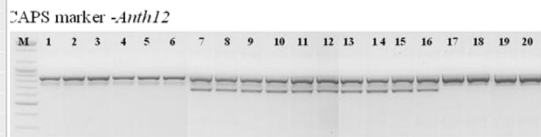
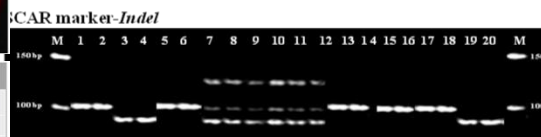
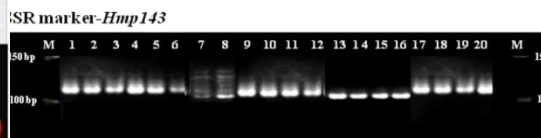
นักปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่.. พร้อมเทคโนโลยี ที่ทันสมัย



Combining Anthracnose Resistant Gene into Hot Pepper Variety Dr. Patcharaporn Suwor



923-109-11		
plant characters	plant type	3
	plant vigor	4
	plant tolerance	4
fruit character	Fruit setting	3
	Fruit marketable	3
Damage rating	Virus	4
	PM	3
	ID	4
	AN	4
	Total score	32



923-86-45		
plant characters	plant type	1
	plant vigor	2
	plant tolerance	2
fruit character	Fruit setting	2
	Fruit marketable	4
Damage rating	Virus	3
	PM	2
	ID	3
	AN	4
	Total score	23



Excellent research for commercialization



Excellent presentation

นักปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่.. พัฒนาพันธุ์พริกต้านทานไวรัส



PepYLCV Research project

❖ Combining ability for PepYLCV virus resistance in hot pepper



นักปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่.. พร้อมเทคโนโลยีโรงเรือน



Genotype by Environment Interaction on Capsaicinoids of Hot Pepper (*Capsicum chinense* Jacq.) under Plastic-net House Dr. Nakarin Jeeatid



KKU-P23020



Bhutjolokia



Akanee pirot

Greenhouse experiments at two locations in Thailand and one location in U.S.A.

No.	Location	City	Country	Above sea level (meter)	weather
1	-	Sakonnakhon	Thailand	172	average temperature 28°C and average relative humidity (RH) 63%
2	Khon Kaen University (KKU)	Khon Kaen	Thailand	200	average temperature 31°C and average relative humidity (RH) 77%
3	Bankok Lab and Cosmetic Co.,Ltd.	Ratchaburi	Thailand	20	average temperature 28.5°C and average relative humidity (RH) 75%

นักปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่.. พัฒนาพริก High Capsiate



Inheritance of Capsiate in Pepper Hybrids with male sterility parents.

Miss Tanyarat Tainta (Ph.D. student)



Male sterile



capsiate



ลักษณะผลที่ไม่
ตรงตามความ
ต้องการของ
ตลาดพริกสด



Evaluate stability of A line & B line (2 season)

นักปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่.. Smart farmer 2017



Miss Sujitra Jantasila (M.Sc.)

Inheritance of Capsaicinoids in Inter-specific crosses
between *Capsicum frutescens* L. and *C. chinense* Jacq.



เพชรมอดินแดง



ทับทิมมอดินแดง



หยกเขียวมอดินแดง



หยกขาวมอดินแดง

- PVP for 4 var.



ทีมนักวิจัยพริก มะเขือเทศ





Thank you
ขอบคุณ