

# หุ่นยนต์หยอดข้าวอัจฉริยะ

ผศ.ดร. มงคล เอกปัญญาพงศ์  
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ดร. ไทยศิริ เวทไว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

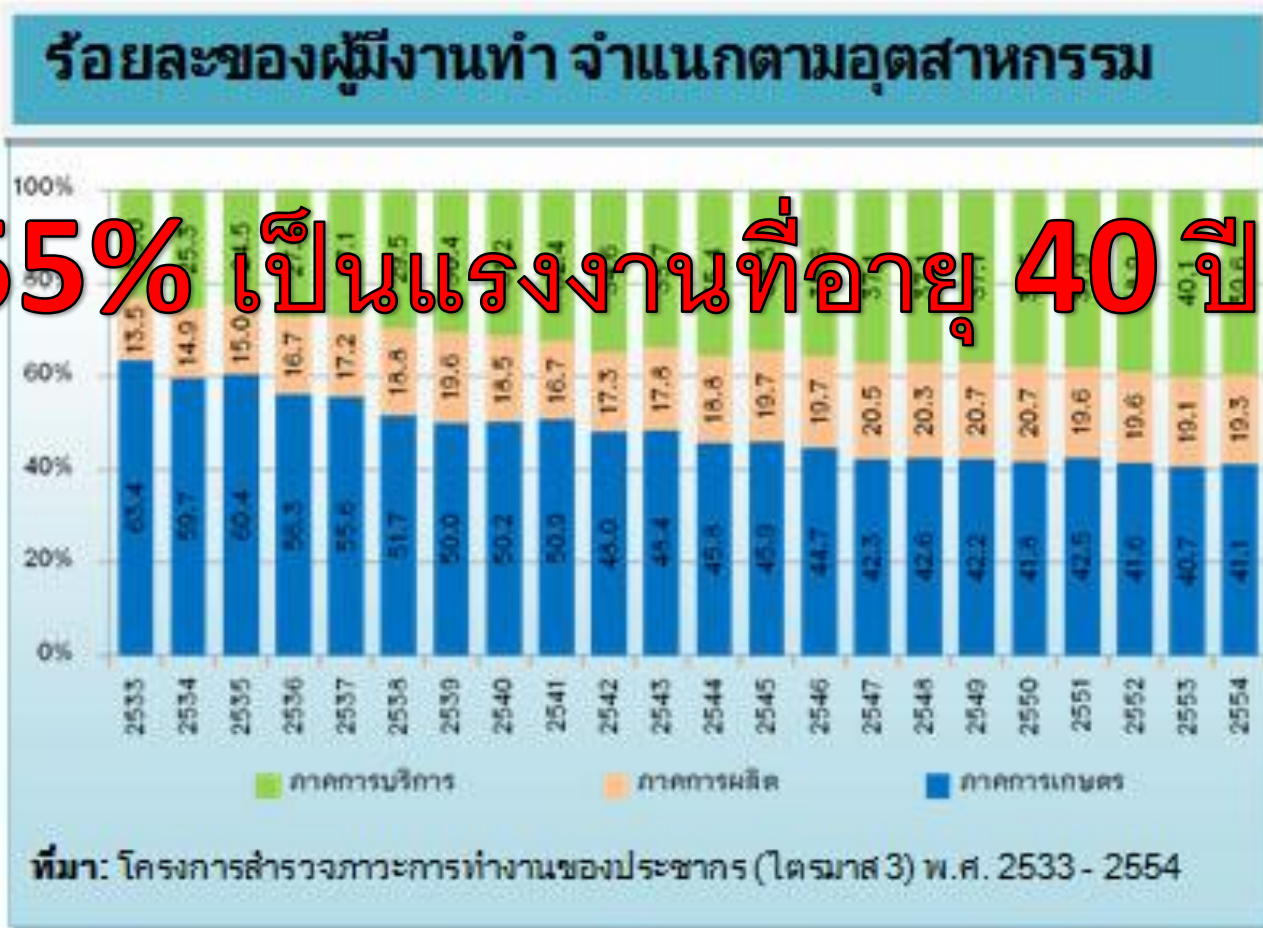


# ข้อมูลผลผลิตต่อไร่เปรียบเทียบ (ข้อมูลปี 2010 จาก ICSSR)

Country	Rice area (000Ha)	Rough rice production (000t)	% of world rice		Rice yield (t/Ha)
			Area	Production	
Brunei	1.1	1.4	0.0	0.0	1.27
China	30116.86	197212	19.6	29.3	6.55
Indonesia	13244.2	66411.5	8.6	9.9	5.01
Japan	1628	10600	1.1	1.6	6.51
Cambodia	2776.51	8245.32	1.8	1.2	2.97
South Korea	892.07	5804	0.6	0.9	6.51
Laos	870	3006	0.6	0.4	3.46
Myanmar	8051.7	33204.5	5.2	4.9	4.12
Malaysia	673.75	2548	0.4	0.4	3.78
Philippines	4354.16	15771.7	2.8	2.3	3.62
Thailand	10990.1	31597.2	7.2	4.7	2.88
United States	1462.95	11027	1.0	1.6	7.54
Vietnam	7513.7	39988.9	4.9	6.0	5.32
Southeast Asia	48511.76	200887.5	31.6	29.9	4.14
World	153652	672015.6	100.0	100.0	4.37


# ปัญหาชานาไทย

- ขาดแคลนแรงงาน



กว่า 55% เป็นแรงงานที่อายุ 40 ปีขึ้นไป

# หุ่นยนต์หยอดข้าวอัจฉริยะ

- ราคาข้าวหน้าโรงสีปัจจุบัน : 7,500-8,000 บาทต่อตัน 

- การทำนาในภาคกลางได้ผลผลิต: 700-900 กิโลกรัม 

ต่อไร่

- ต้นทุน: 4,000-5,000 บาท ต่อไร่ 

เพิ่มราคาผลผลิตต่อไร่/ผลผลิตต่อไร่/ลดต้นทุน

# การปลูกข้าวในประเทศไทย

นาดำ



นาหว่าน



# นาดำ

## ข้อดี

- ได้ต้นข้าวที่เป็นแถวเป็นแนว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนา
- ง่ายต่อการให้ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ให้ยาฆ่าแมลง
- ใช้เมล็ดข้าวไม่มาก มีการกระจายต้นข้าวที่เหมาะสม

## ข้อเสีย

- มีหลายขั้นตอนในการเตรียม
- ใช้เวลามาก
- ใช้แรงงานมาก



# นาหว่าน

## ข้อดี

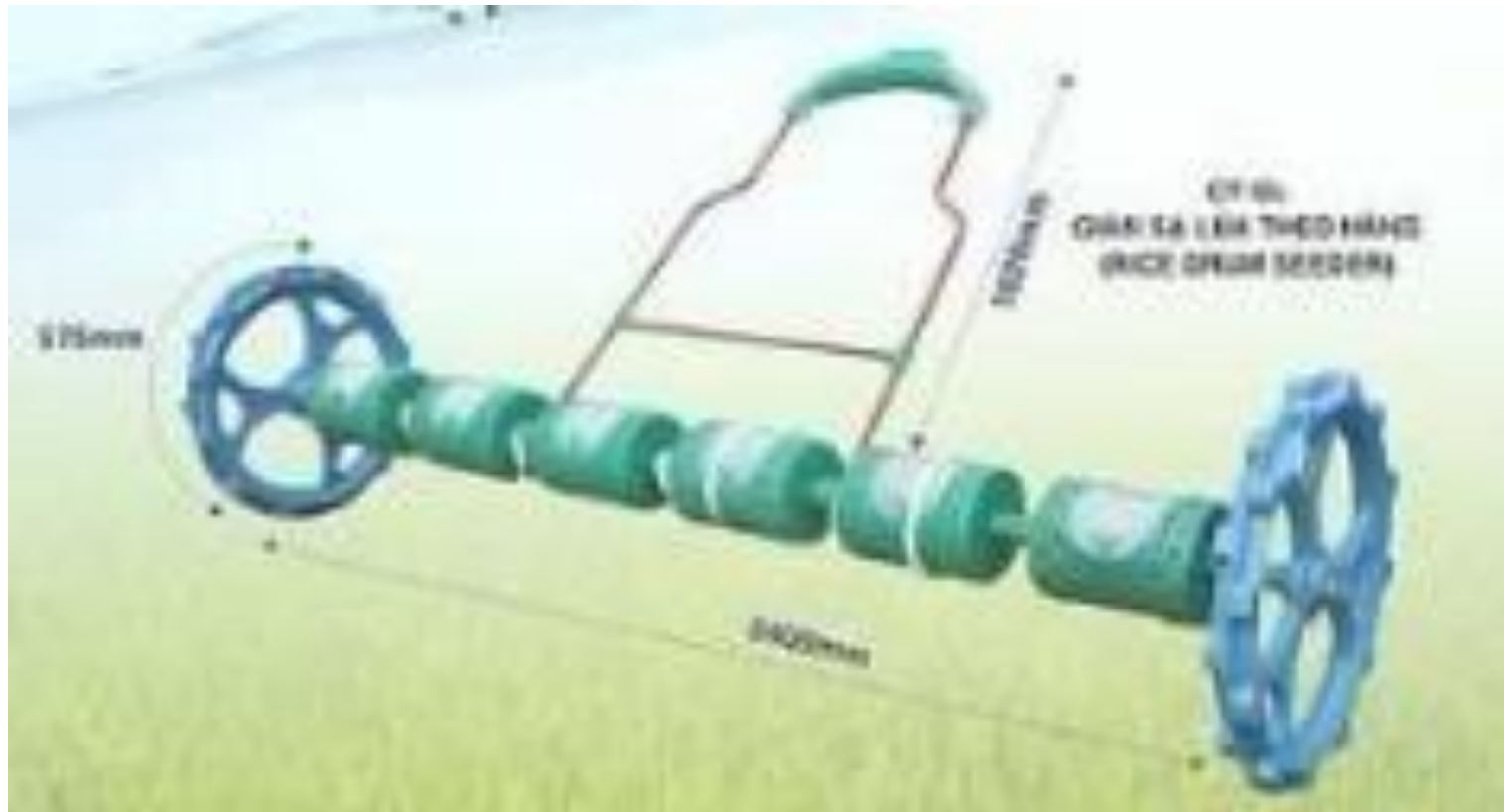
- ง่ายต่อการปลูก
- ประหยัดเวลา
- ประหยัดแรงงาน

## ข้อเสีย

- ใช้ปริมาณข้าวจำนวนมาก
- ได้การกระจายข้าวที่ไม่ดี
- ยากต่อการดูแลรักษา



# เครื่องหยอดข้าวในท้องตลาด





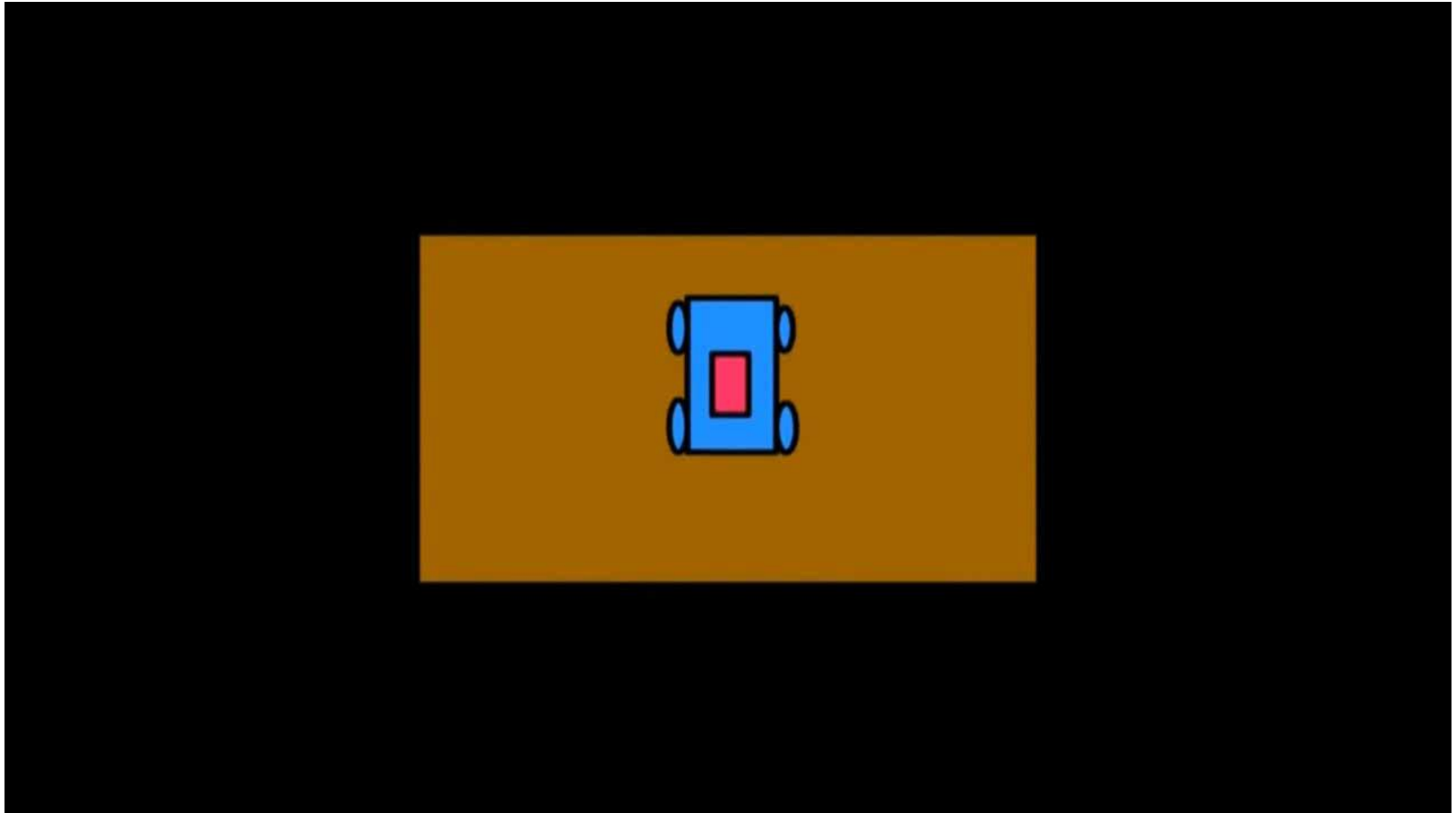
# หุ่นยนต์หยอดข้าวอัตโนมัติ



# สรุปต้นทุนและผลผลิต เปรียบเทียบกับนาหว่าน นาดำ

แปลงนาอายุชยา	นาหว่าน	นาดำ	นาหยอด
ปริมาณข้าวที่ใช้ต่อไร่	25 กิโลกรัม	10 กิโลกรัม	1.5 กิโลกรัม
ผลผลิตต่อไร่	936 กิโลกรัม	980 กิโลกรัม	961 กิโลกรัม

# หุ่นยนต์เคลื่อนที่ในนาข้าว



# วิดีโอแสดงการทำงาน

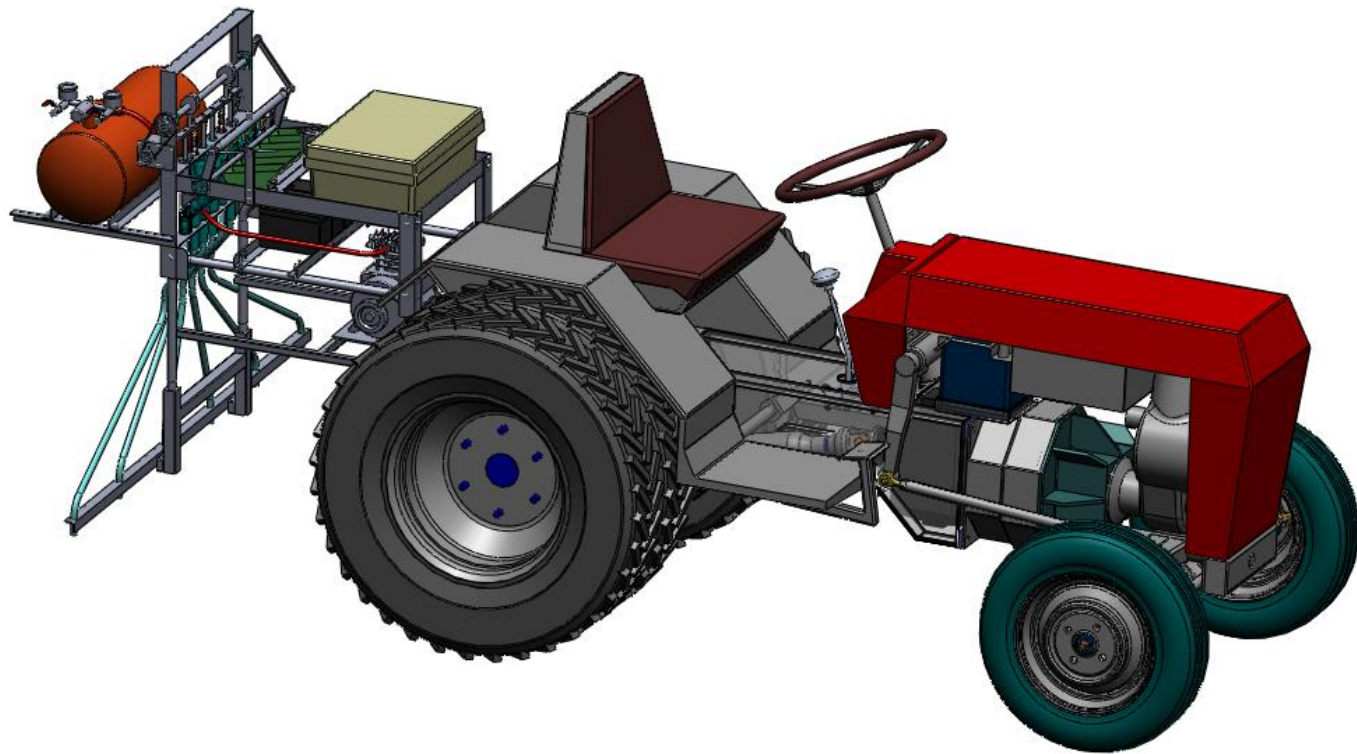


# วิดีโอแสดงการทำงาน



สามารถติดตั้งบนรถรถแทรกเตอร์ที่มีอยู่แล้ว

ต้นทุนอยู่ที่หลักหมื่นบาท



สามารถติดตั้งบนรถรถแทรกเตอร์ที่มีอยู่แล้ว

ต้นทุนอยู่ที่ไม่เกินสองแสนบาท



# หุ่นยนต์หยอดข้าวรุ่นปัจจุบัน

- ทำนาหนึ่งไร่ใช้เวลาครึ่งชั่วโมง สามารถปลูกข้าวได้เป็นแถว เป็นแถว กำหนดจำนวนเมล็ดต่อจุด และระยะห่างระหว่างเมล็ดได้

พร้อมสำหรับการ License

- มีถังใส่ข้าว
- มีระบบเปิดหน้าดินและฝังกลบ มีเซ็นเซอร์ตรวจสอบเมล็ดข้าวที่หล่น
- ลดแรงงานคน



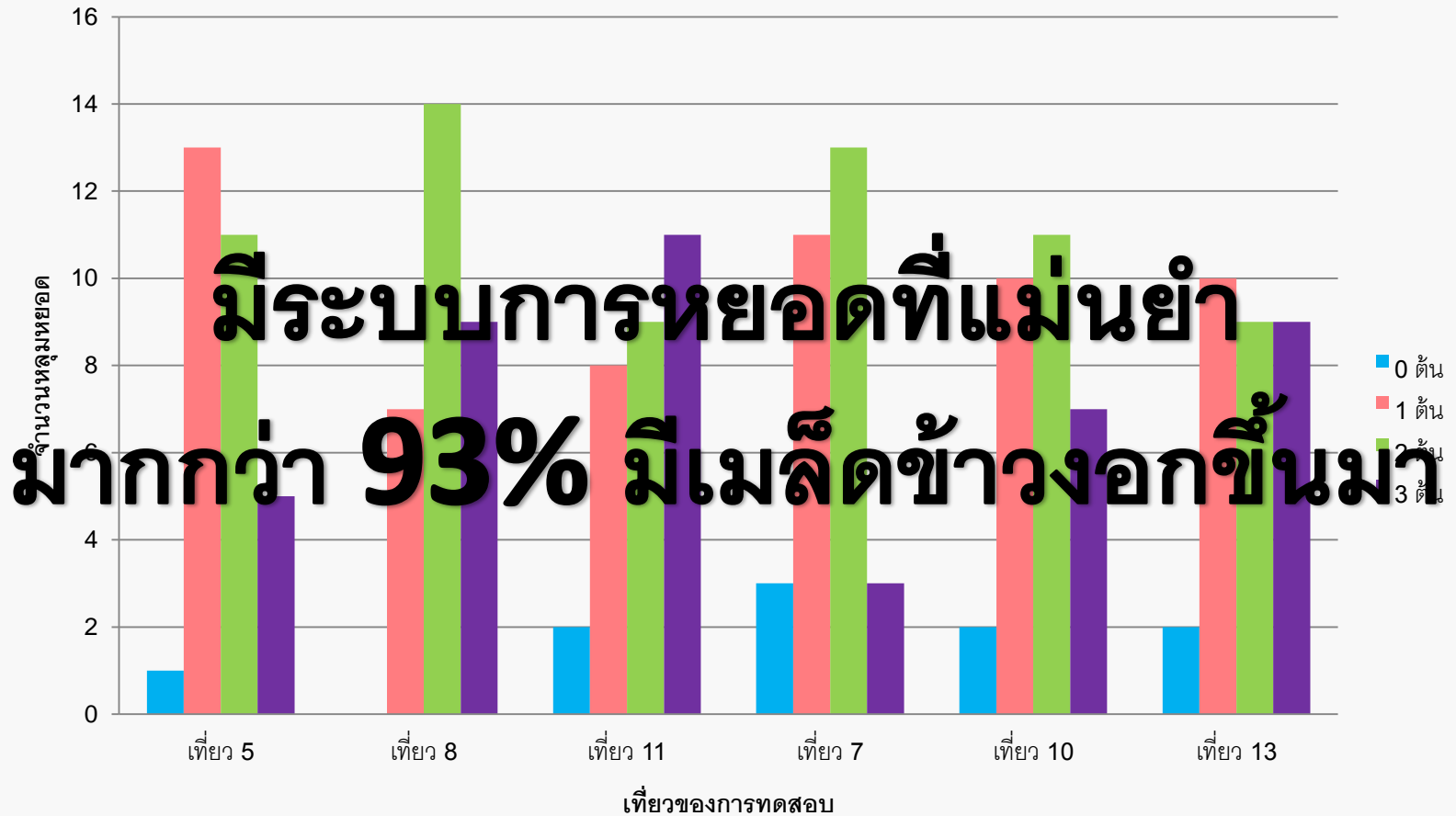
# ต้นข้าวหลังการหยอด 2 สัปดาห์



# ต้นข้าวหลังการหยอด 2 เดือน



# จำนวนต้นข้าวงอกต่อหลุมในแปลงนาทดสอบ



# ต้นทุนต่อไร่

แปลงนาอายุชยา	นาหว่าน	นาดำ	นาหยอด
ต้นทุนต่อไร่	4,000-5,000 บาทต่อไร่	5,500-6,500 บาทต่อไร่	3,500-4,500 บาทต่อไร่

# หนทางสู่เกษตรอินทรีย์

	นาปกติ	นาเกษตรอินทรีย์
ราคาข้าว	7,500-8,000 บาท	16,000-20,000 บาท
วิธีการทำนา	นาหว่าน	นาดำ
การดูแล	ปุ๋ยเคมี ยากำจัดวัชพืช ยาฆ่าแมลง	แรงงานคน
ผู้บริโภคและชาวนา		สุขภาพดี

## ช่วยปูหนทางสู่เกษตรอินทรีย์

# สิทธิบัตร

แบบ สป/สพ/อสน/001-ก  
หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

สำเนา

 <b>คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร</b>	<b>สำหรับเจ้าหน้าที่</b>	
	วันรับคำขอ <b>4 S.A. 2556</b>	เลขที่คำขอ <b>1301006920</b>
	วันยื่นคำขอ <b>4 S.A. 2556</b>	
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
<input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่2) พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่3) พ.ศ.2542	วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
	วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ <b>เครื่องมือลดมลพิษแบบหัวดูดสูญอากาศที่สามารถวัดความเข้มข้นและระยะห่างระหว่างมลพิษได้</b>		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน <b>คำขอ ที่มีในกรณีเดียวกัน ๑</b>		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่, ถนน, หมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด) <b>1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)                  2003/61 อ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900                  คำขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร และประกาศคณะกรรมการสิทธิบัตร</b>		
3.1 โทรศัพท์ 0-2579 7435 ต่อ 3302 3.2 โทรสาร 0 2579 9803 3.3 โทรสาร 0 2579 9803 3.4 อีเมล		

แบบ สป/สพ/อสน/001-ก  
หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

สำเนา

 <b>คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร</b>	<b>สำหรับเจ้าหน้าที่</b>	
	วันรับคำขอ <b>1 2 S.A. 2556</b>	เลขที่คำขอ <b>1301007037</b>
	วันยื่นคำขอ <b>1 2 S.A. 2556</b>	
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
<input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่2) พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่3) พ.ศ.2542	วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
	วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ <b>เครื่องมือลดมลพิษจากถาด</b>		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน <b>คำขอ ที่ยื่น ในคราวเดียวกัน</b>		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่, ถนน, หมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด) <b>3.1 ตึกวิชาสิริไทย ๑</b>		

# ลูกค้า

- ชานานากว่า **10** ล้านครัวเรือนในประเทศไทย
- ชานานากว่า **200** ล้านครัวเรือนตลาดข้าวในเอเชีย

# ผู้ประกอบการจะได้ประโยชน์

- โอกาสในการทำธุรกิจใหม่ ที่มีศักยภาพ
- เพิ่มศักยภาพการตลาดเกษตรอินทรีย์
- ราคาต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้



# สรุป

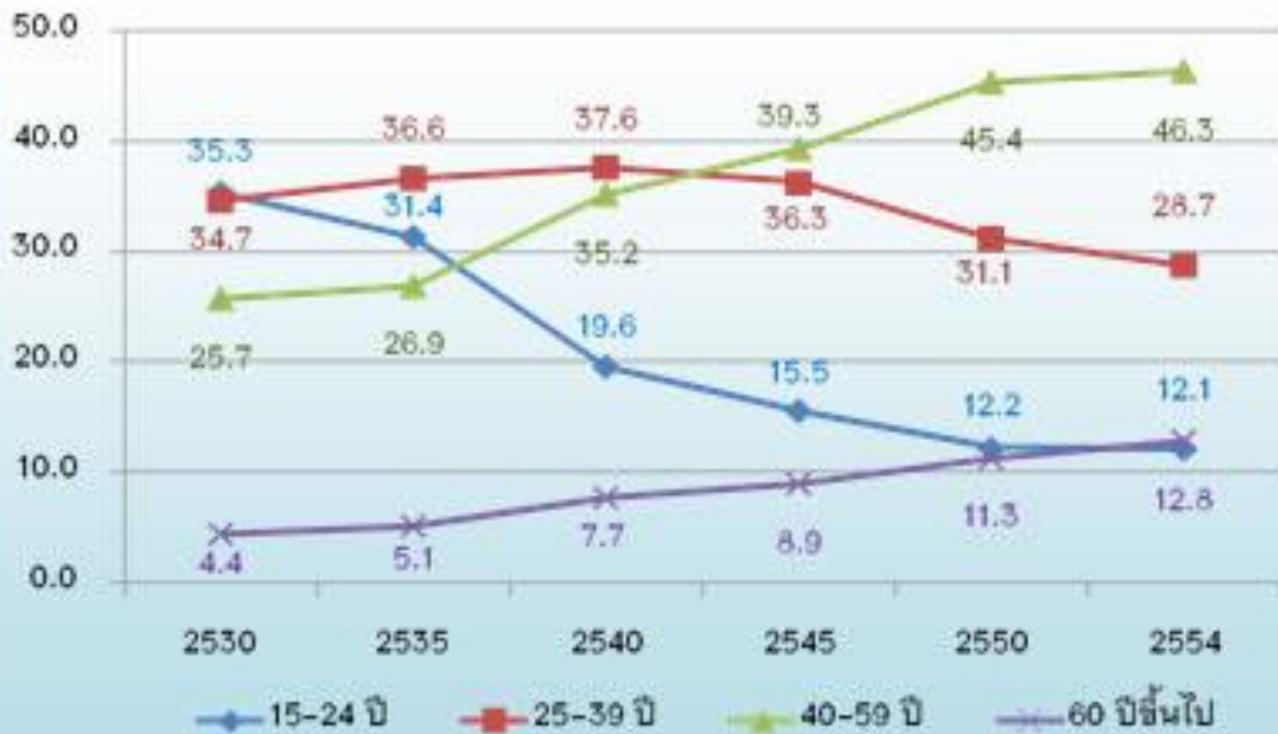
- ระบบหุ่นยนต์หยอดข้าวอัตโนมัติ สามารถทำการหยอดได้ระยะแม่นยำตามที่กำหนด และควบคุมจำนวนเมล็ดต่อหลุมได้
- สร้างผลิตภัณฑ์ที่อาจเปิดช่องทางธุรกิจใหม่ ขายได้ทั้งในและต่างประเทศ
- เทคโนโลยีการปลูกข้าวเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญอันหนึ่งที่ต้องผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่น เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- เทคโนโลยีพร้อม สำหรับการ **License technology**

# ขอบคุณครับ

- ผู้ให้ทุน: วช. และ สวก.
- ศูนย์ข่าวปทุม และ สหกรณ์ผักไหม

# แยกตามอายุ

## ร้อยละของผู้ทำงานภาคการเกษตร จำแนกตาม



ที่มา: โครงการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (ไตรมาส 3) พ.ศ. 2530 - 2554