

พืชพลังงาน

แนวโน้มความเคลื่อนไหวของราคาและ  
เศรษฐศาสตร์การผลิตพืชพลังงาน

ผศ.ดร. เออวดี เปรมัษฐีเยร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

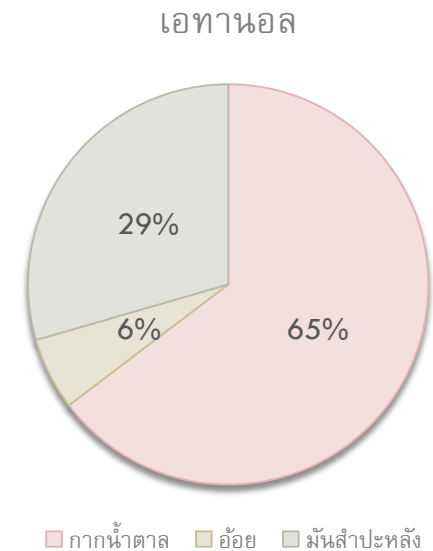
# พืชพลังงาน: มุมมองในทางเศรษฐศาสตร์

- แนวโน้มการใช้พืชพลังงานในการผลิต เอทานอลและไบโอดีเซล
- ราคา และความสัมพันธ์ระหว่างราคาพืชพลังงานและราคาน้ำมัน
- การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับภาคเกษตร
- ประเด็นเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง



# ปริมาณการผลิตเชื้อเพลิงจำแนกตามวัตถุดิบ

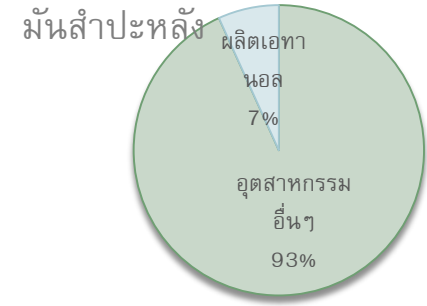
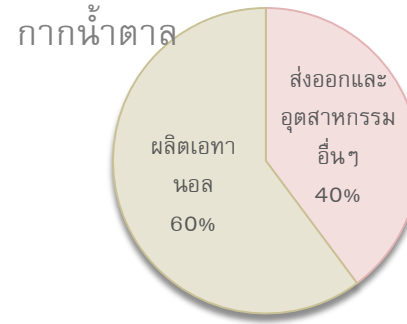
ปี	เอทานอล จาก กากน้ำตาล	เอทานอล จากอ้อย	เอทานอล จากมัน สำปะหลัง	รวมการผลิตเอทา นอล (ล้านลิตร)	การผลิตไบโอดีเซล (ล้านลิตร)
2552	308.7	-	89	397.7	560
2553	263.5	14.5	147.7	425.7	595
2554	381.4	36.5	102.6	520.5	625
2555	531.8	49.0	74.7	655.5	975
2556	627.0	56.9	265.2	949.1	1,191
2557	694.2	66.2	297.9	1,058.3	1,299
2558	759.2	68.6	346.0	1,173.8	1,253



ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ ธนาคารแห่งประเทศไทย

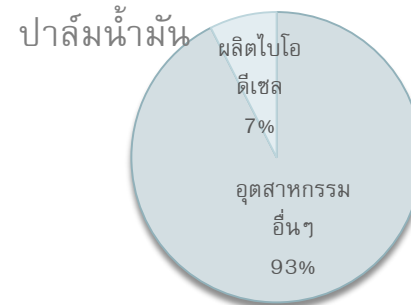
# ความต้องการวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิง Demand

ปี	กากน้ำตาล (ล้านตัน)	จากอ้อย (ล้านตัน)	มัน สำปะหลัง (ล้านตัน)	ปาล์ม น้ำมัน (ล้านตัน)
2552	1.1	0.05	0.5	0.37
2553	1.2	0.1	0.4	0.38
2554	1.2	0.2	0.6	0.38
2555	2.2	0.6	0.5	0.63
2556	2.6	0.8	1.7	0.77
2557	2.9	0.9	1.9	0.84
2558	3.2	0.9	2.2	0.81



ส่งออกและอุตสาหกรรมอื่น ๆ    ผลิตเอทานอล

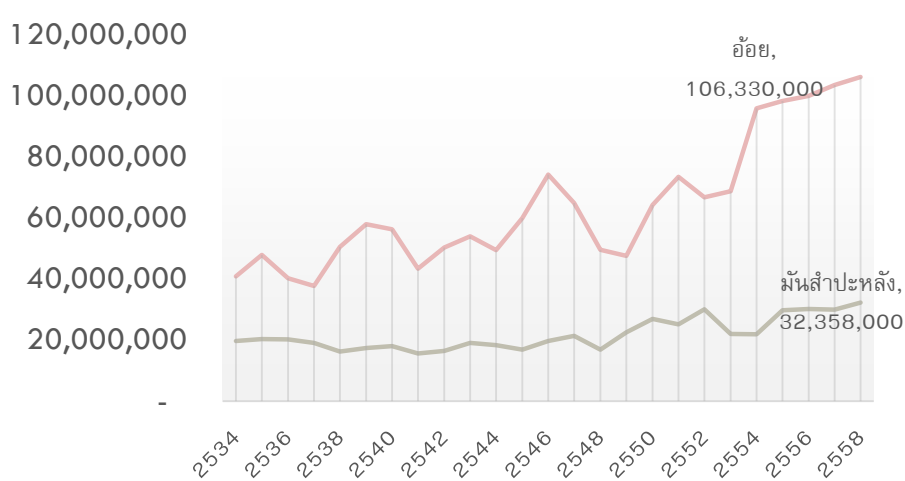
อุตสาหกรรมอื่น ๆ    ผลิตเอทานอล



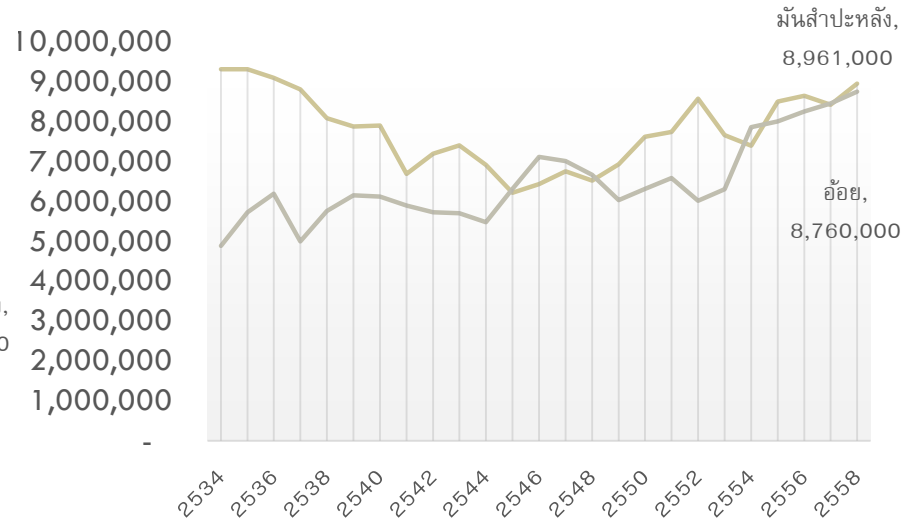
อุตสาหกรรมอื่น ๆ    ผลิตไบโอดีเซล

# ปริมาณวัตถุดิบ (พืชพลังงาน) การผลิต

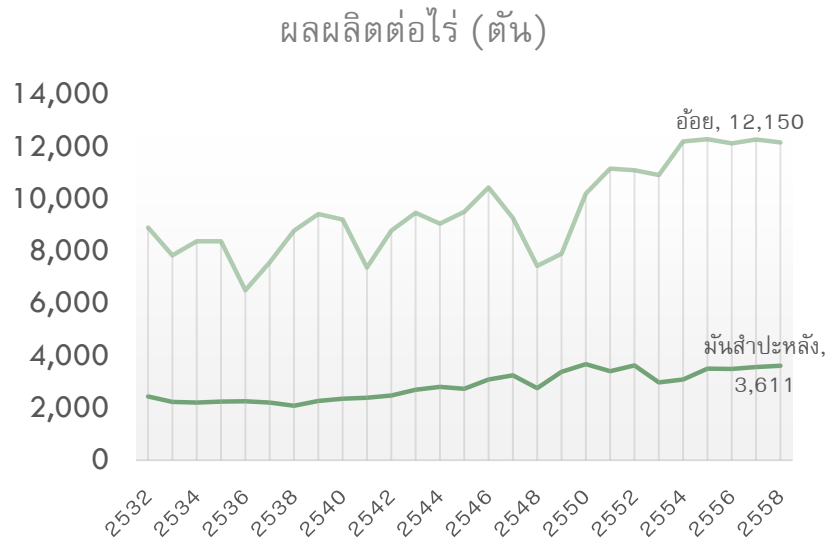
ผลผลิต (ตัน)



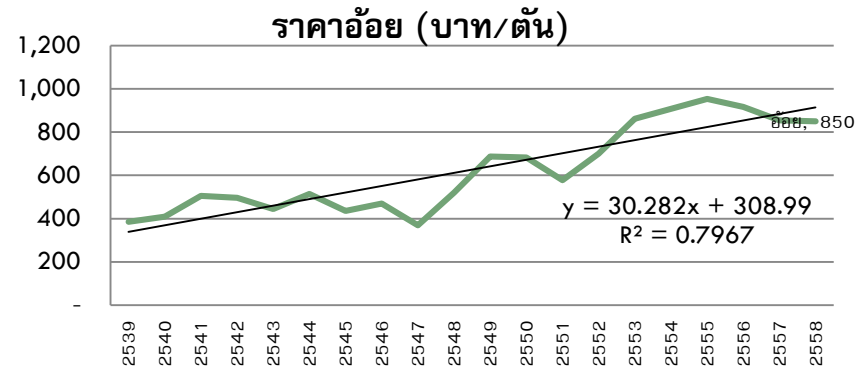
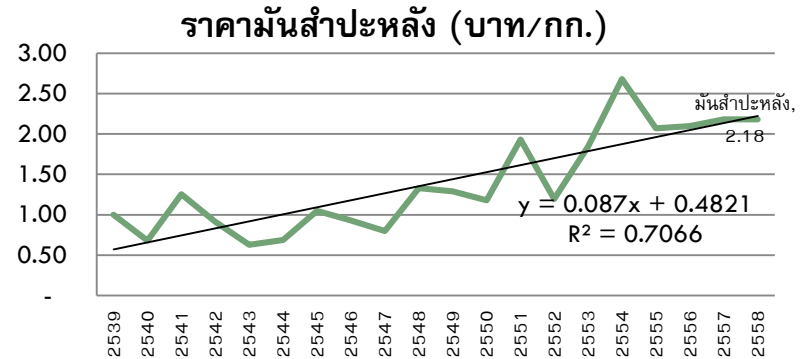
พื้นที่เพาะปลูก (ล้านไร่)



# วัตถุดิบ (พืชพลังงาน) ประสิทธิภาพ และราคา



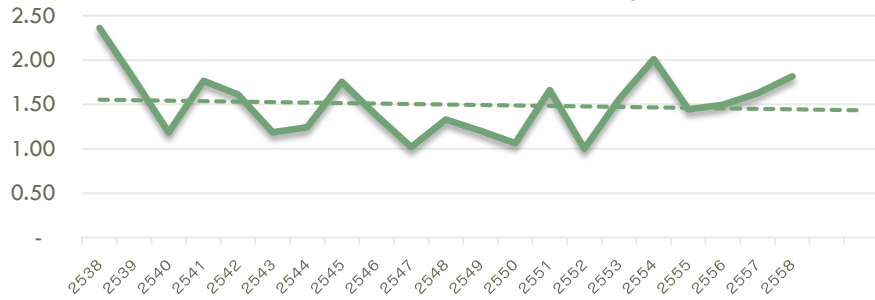
World yield avg of cassava = 2,171 (Thailand is in the first rank)  
 World yield avg of cane = 9,200 (Thailand is in the seventh rank)



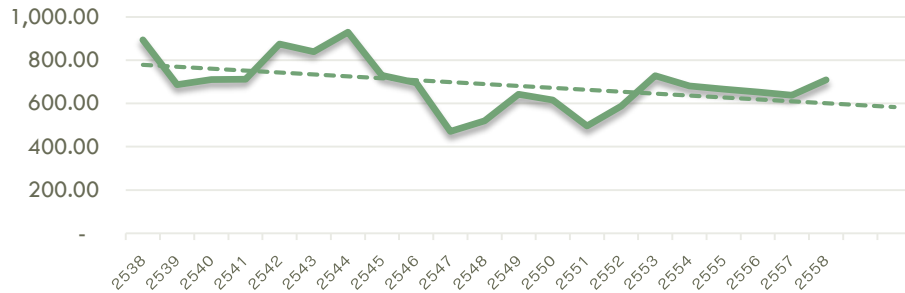
# ราคาที่แท้จริง และต้นทุนการผลิต

## ราคามันสำปะหลัง

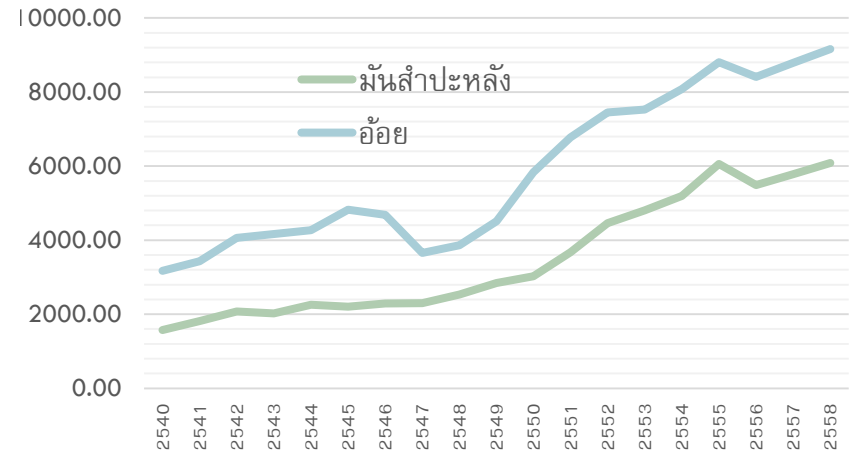
ปรับดัชนีราคาผลผลิตสินค้าเกษตรกลุ่มพืชไร่



ราคาอ้อย ปรับดัชนีราคาผลผลิตสินค้าเกษตรกลุ่มพืชไร่



## ต้นทุนการผลิตต่อไร่



# ปาล์มน้ำมัน: ผลผลิต

หน่วย: ล้านตัน

ประเทศ	2553/54	2554/55	2555/56	2556/57	2557/58 <sup>1/</sup>	อัตราเพิ่ม (%)	ร้อยละ	2558/59 <sup>2/</sup>
ผลผลิต								
อินโดนีเซีย	23.60	26.20	28.50	30.50	33.00	8.57	53.69	35.00
มาเลเซีย	18.21	18.20	19.32	20.16	19.80	2.73	32.22	21.00
ไทย	1.83	1.89	2.14	2.00	1.80	0.24	2.93	2.20
อื่น ๆ	5.60	6.29	6.46	6.73	6.86	4.85	11.16	7.00
รวม	49.24	52.58	56.42	59.39	61.46	5.81	100.00	65.20

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ข้อมูลเบื้องต้น <sup>2/</sup> ประมาณการ

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



# ปาล์มน้ำมัน: ผลผลิต

ปี	เนื้อที่ยืนต้น (ล้านไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ล้านไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)
2554	4.09	3.57	10.76	3,018
2555	4.39	3.70	11.31	3,057
2556	4.49	3.77	12.43	3,296
2557	n.a.	4.02	12.47	3,100
2558 <sup>1/</sup>	n.a.	4.28	11.01	2,576
อัตราเพิ่ม (%)	-	4.56	1.45	-2.98
2559 <sup>2/</sup>	n.a.	4.52	11.68	2,587

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ข้อมูลเบื้องต้น      <sup>2/</sup> ประมาณการ

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

# ปาล์มน้ำมัน :ราคา

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

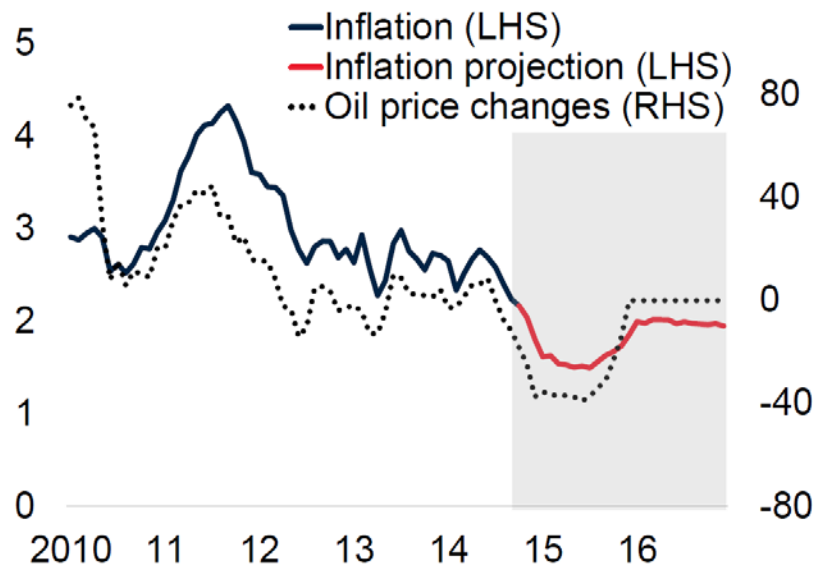
รายการ	2554	2555	2556	2557	2558 <sup>1/</sup>	อัตราเพิ่ม (%)	2559 <sup>2/</sup>
ผลปาล์มสดที่เกษตรกรขายได้	5.39	4.77	3.62	4.35	4.15	-5.97	4.10
น้ำมันปาล์มดิบขายส่ง กทม.	34.12	30.86	25.24	28.57	27.30	-5.10	26.00
น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ขายส่ง กทม.	43.03	35.66	28.03	32.37	31.50	-6.95	30.00

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ข้อมูลเบื้องต้น <sup>2/</sup> ประเมินการ

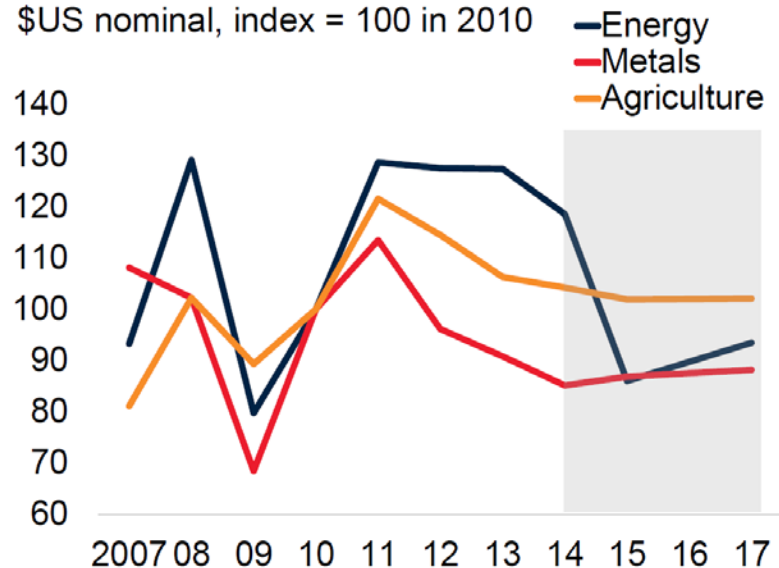
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

# ความสัมพันธ์ระหว่างราคาพืชและราคาน้ำมัน

Year-on-year, in percent

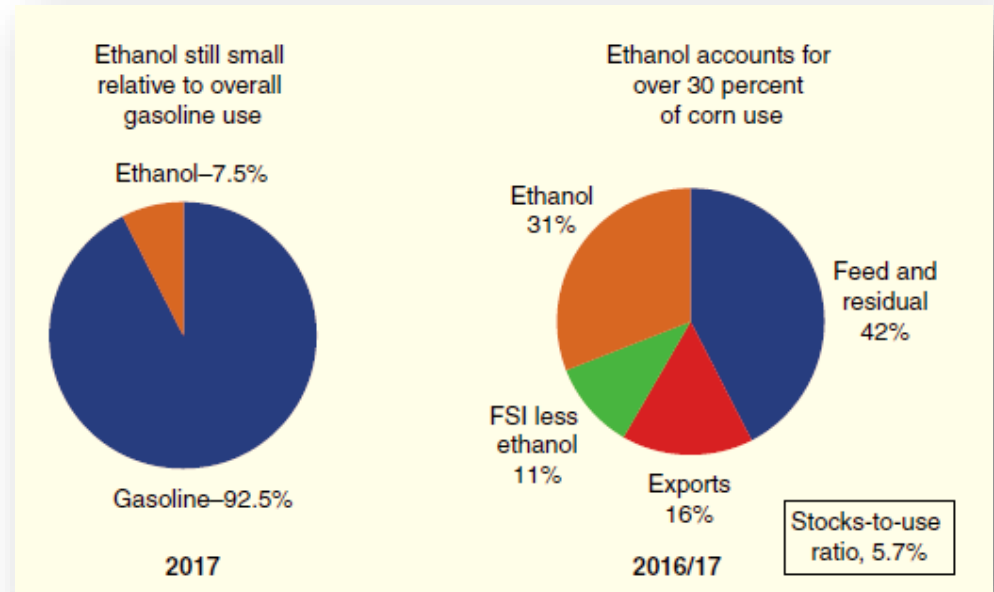


\$US nominal, index = 100 in 2010



# การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับภาคเกษตร

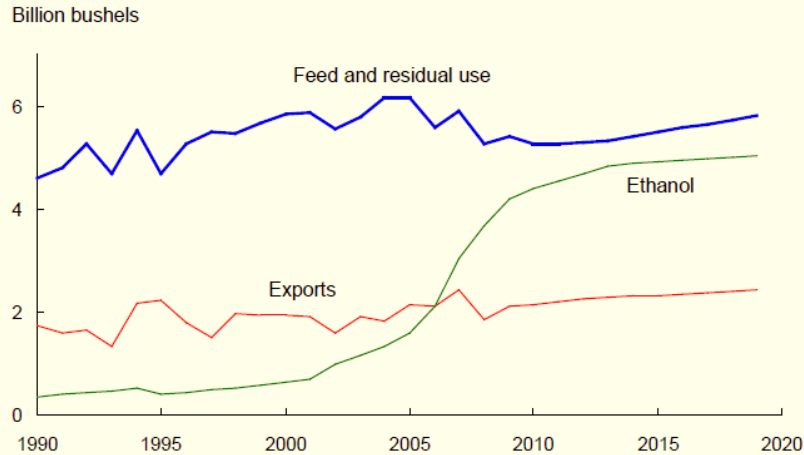
## □ Biofuel's Effect on Agriculture Larger Than Its Role in the Gasoline Market



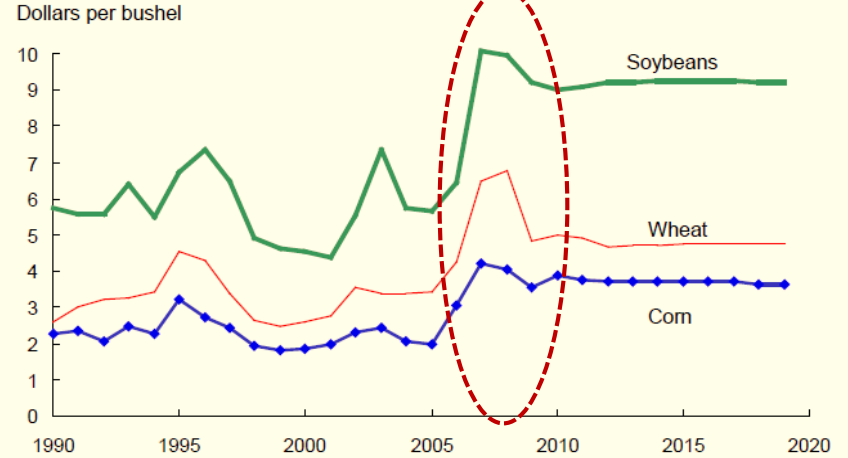
# Agricultural Impacts: **Direct Effects**

Its prices are projected to be high

**U.S. corn: Feed and residual use, ethanol, and exports**



**U.S. farm-level prices: Corn, wheat, and soybeans**



Higher prices of corn, wheat, and soybeans

Higher demand of corn for ethanol

# Agricultural Impacts: Indirect Effects

- Land Use change
- Completing crop prices rise (planting and production decline)
- Export decline
- Livestock production decline
- Higher net farm income
- Retail food price increase

## FOOD OR FUEL?

Nearly a billion people will go hungry tonight, yet this year the U.S. will turn nearly 5 billion bushels of corn into ethanol. That's enough food to feed 412 million people for an entire year.

8 BUSHEL OF CORN = 21.6 GALLONS OF ETHANOL FUEL OR ENOUGH FOOD TO FEED A PERSON FOR A WHOLE YEAR



### DOING THE MATH

5 billion bushels / 8 bushels of corn (enough calories to feed a person for a year) = 625 million people  
625 million people minus one-third to account for disaster's grain (208) = 417 million

### SOURCES

412 pounds of corn supplies enough calories for one person for a year  
<http://www.energyfutures.com/files/03/06/food-fuel-and-bioenergy-issues-how-biofuels-could-starve-the-poor>  
About 5 billion bushels of U.S. corn production is slated for ethanol production  
<http://www.usda.gov/oc/energy/ethanol/ethanol.html>  
One bushel of corn produces 2.7 gallons of ethanol  
(Purdue Extension, "How Fuel Ethanol is Made From Corn," [http://www.extension.purdue.edu/outreach/03/03\\_028.pdf](http://www.extension.purdue.edu/outreach/03/03_028.pdf))



# ศักยภาพของวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

ศักยภาพมันสำปะหลังและกากน้ำตาล	2558	2560	2562	2569
<b>มันสำปะหลัง</b>				
เป้าหมายพื้นที่ปลูก (ล้านไร่)	8.50	8.50	8.50	8.50
ผลผลิตมันสำปะหลัง (ล้านตัน/ปี)	30.60	36.00	42.50	59.50
การใช้เพื่อการบริโภค (ล้านตัน/ปี)	8.05	8.91	9.77	11.57
มันสำปะหลังคงเหลือเพื่อผลิตเอทานอล (ล้านตัน/ปี)	2.00	2.42	2.93	5.71
เอทานอลที่ผลิตได้ (ล้านลิตร/วัน)	0.87	1.06	1.28	2.50
<b>กากน้ำตาล</b>				
เป้าหมายพื้นที่ปลูก (ล้านไร่)	10			16
ผลผลิตอ้อย (ล้านตัน/ปี)	112.00	135.00	152.00	182.00
กากน้ำตาลเพื่อการบริโภค (ล้านตัน/ปี)	1.01	1.02	1.05	1.13
กากน้ำตาลคงเหลือเพื่อผลิตเอทานอล (ล้านตัน/ปี) <sup>3</sup>	4.03	5.00	5.79	7.43
เอทานอลที่ผลิตได้ (ล้านลิตร/วัน)	2.65	3.29	3.81	4.88
<b>รวมเอทานอลทั้งหมดที่ผลิตได้ (ล้านลิตร/วัน)</b>	<b>3.52</b>	<b>4.35</b>	<b>5.09</b>	<b>7.38</b>

ที่มา : ยุทธศาสตร์มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ และยุทธศาสตร์อ้อยโรงงานและน้ำตาลทราย ปี 2558 - 2569

# ศักยภาพของวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

ศักยภาพน้ำมันปาล์ม	2558 <sup>1</sup>	2560 <sup>1</sup>	2562 <sup>1</sup>	2569 <sup>1</sup>	2579 <sup>2</sup>
เป้าหมายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน (ล้านไร่)	4.50	5.00	5.50	7.50	10.20
ผลผลิตปาล์มน้ำมัน (ล้านตัน/ปี)	14.34	15.40	16.66	21.40	29.46
ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (ล้านตัน/ปี)	2.58	2.93	3.17	4.28	5.89
น้ำมันปาล์มดิบคงเหลือ (ล้านตัน/ปี) <sup>3</sup>	1.56	1.85	2.03	2.93	4.24
ไบโอดีเซลสูงสุดที่ผลิตได้ (ล้านลิตร/วัน) <sup>4</sup>	5.60	6.50	7.10	10.00	14.00

ที่มา : <sup>1</sup>ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ปี 2558-2569

<sup>2</sup>จากการอนุมาณผลผลิตตามพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มทั้งประเทศ

<sup>3</sup>คติน้ำมันปาล์มดิบคงเหลือโดยยังไม่ได้หักปริมาณการส่งออก



# ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการเพิ่มการผลิตพืชพลังงาน

- ❑ ต้นทุนการผลิตสูง
- ❑ ราคาผลผลิตตกต่ำ และไม่แน่นอน เนื่องจากความเป็นฤดูกาล
- ❑ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่
- ❑ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และ ปัจจัยภายนอกอื่นๆ เช่น โรคระบาด แมลง เพลี้ย เป็นต้น
- ❑ เศรษฐกิจโลก ที่ส่งผลกระทบต่อ ราคา น้ำตาล และ น้ำมันปาล์มดิบ



# ประเด็นเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชพลังงาน

## นโยบายเกษตร

- ❑ การเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกด้วยเทคโนโลยี เช่น ระบบน้ำหยด
- ❑ โครงการชะลอการเก็บเกี่ยว ด้วยการสนับสนุนสินเชื่อ
- ❑ การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจ เพื่อรับซื้อแปรรูป ให้เกิดความเข้มแข็ง
- ❑ ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความสามารถในการแข่งขัน

## นโยบายพลังงาน AEDP 2015

- ❑ กำหนดพื้นที่ (Zoning) การส่งเสริมการปลูกพืชสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบพลังงานทดแทน
- ❑ ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการวัตถุดิบพลังงานทดแทนอย่างเป็นระบบ เช่น ระบบการขนส่ง ระบบการผลิตแบบพันธสัญญา (Contract farming)
- ❑ วิจัยพัฒนาวัตถุดิบทางเลือกผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ไม่ใช่พืชอาหาร เช่น ข้าวฟ่างหวาน เซลลูโลส และสาหร่าย เป็นต้น

# ประเด็นสำคัญในการพัฒนาศักยภาพการผลิตพืชพลังงานเพื่อผลิตพลังงานทดแทน

## ภาครัฐ

- นโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
- การวิจัยและพัฒนา ปรับปรุงพันธุ์ ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต
- มาตรการจูงใจในการผลิต อย่างมีประสิทธิภาพ สมดุลการเพาะปลูก เช่น การ subsidy, price incentive
- มาตรการรองรับผลผลิต พืชพลังงาน
- Gasohol Demand → Supply of Gasohol  
→ Derive Demand for Energy Crops

- เกษตรกร
  - ▣ รายใหญ่ รายย่อย และทางเลือกในการผลิต
  - ▣ ปัญหาต่างๆ ในการผลิต ต้นทุนการผลิต รายได้ หนี้สิน แรงงาน
- ภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรม เอทานอล ไบโอดีเซล
  - ▣ ผู้ผลิตรายใหญ่ เงินลงทุนสูง
  - ▣ ผู้ขาดวัตถุดิบในท้องถิ่น จากโรงงานน้ำตาล โรงงานแป้ง
- ประชาชนผู้บริโภค
  - ▣ ยังไม่เลือกใช้อย่างจริงจัง การตัดสินใจขึ้นอยู่กับราคาน้ำมันที่ผันผวน
  - ▣ ยังมีหลายทางเลือกให้เลือกใช้ และไม่ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน
- AEC และตลาดโลก
  - ▣ คู่แข่งวัตถุดิบ การลงทุน แรงงาน (โอกาส/อุปสรรค)
  - ▣ ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิต จะผลิตอะไรดี



จบการนำเสนอ