

พลังงานทดแทนจากพืชผลทางการเกษตร

ประวิทย์ ประกฤษศรี



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและ
การจัดการกลุ่มมิตรผล”



กลุ่มมิตรผล



วิสัยทัศน์

“เราจะเป็นบริษัทชั้นนำระดับโลกในอุตสาหกรรมน้ำตาลและชีวพลังงาน โดยการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการ”

ปรัชญา

“มุ่งสู่ความเป็นเลิศ เชื่อในคุณค่าของคน ตั้งอยู่ในความเป็นธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม”



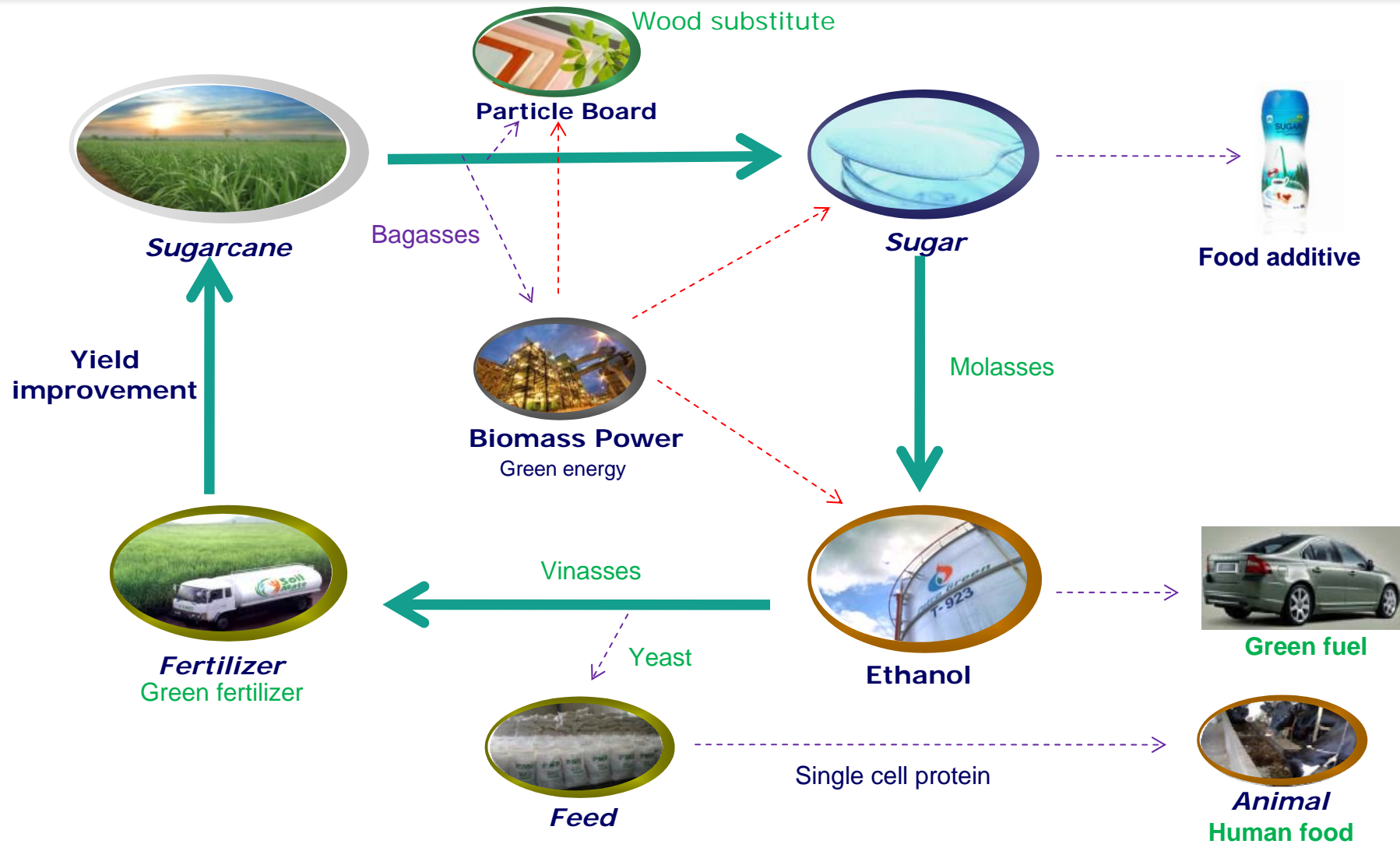
“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

กลุ่มมิตรผล



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

การพัฒนาพลังงานทดแทนและผลผลิตการเกษตร



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

บริษัท เพโตรกรีน จำกัด



- ก่อตั้ง : 8 กรกฎาคม 2548
- เทคโนโลยี : MAGUIN INTERIS SAS. (ประเทศฝรั่งเศส)
- ที่อยู่ : ชั้น 3 อาคารเพลินิจิตเซ็นเตอร์
เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท คลองเตย กรุงเทพฯ 10110



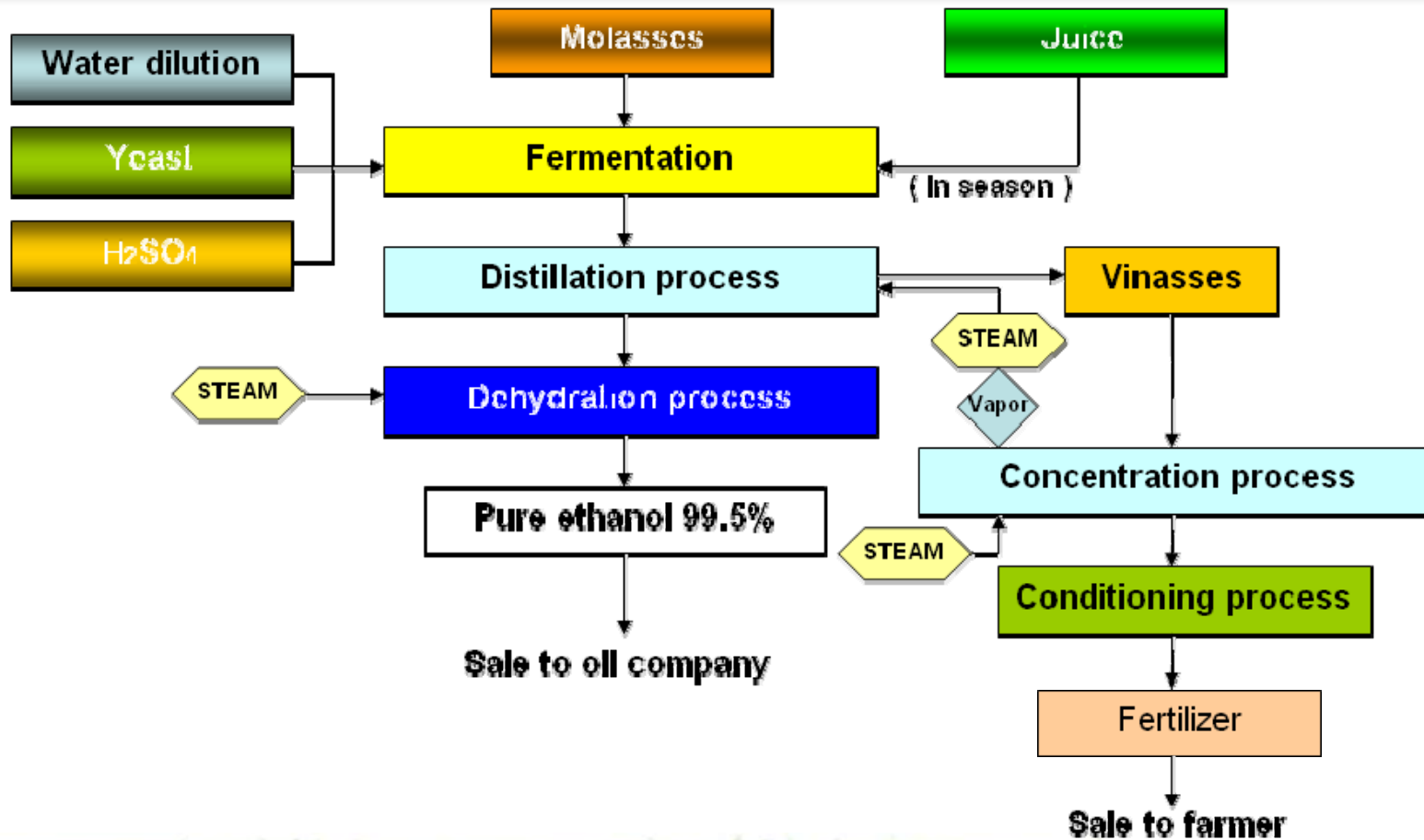
“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

ที่ตั้งโรงงานเอทานอล



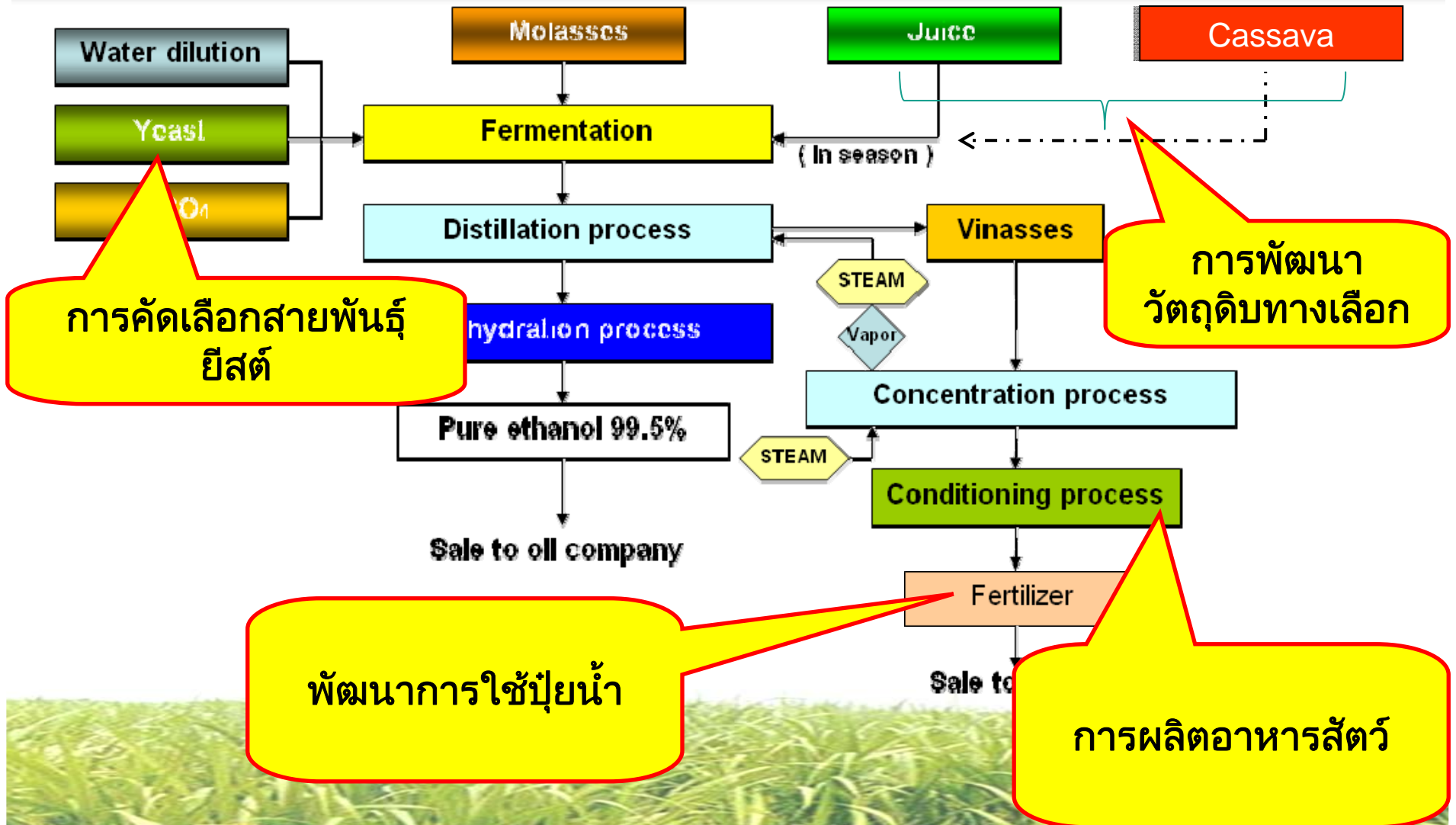
“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

กระบวนการผลิตเอทานอล



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

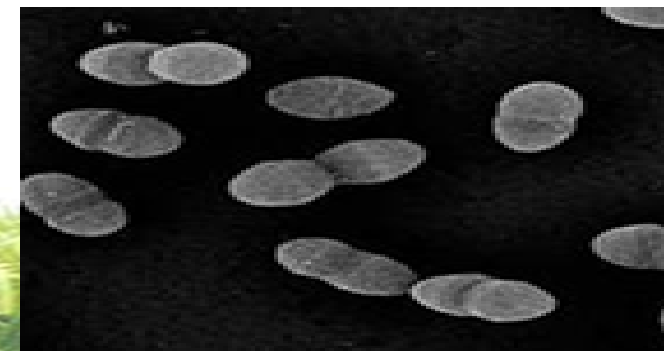
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการจัดการ



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

1. การคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์

- ยีสต์สำหรับการผลิตเอทานอลทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูง
- ยีสต์แต่ละสายพันธุ์ถูกคัดแยกและพัฒนาในต่างประเทศ จึงต้องการสภาวะในการเจริญ เพิ่มจำนวนและการผลิตเอทานอลแตกต่างกัน
- ในประเทศบราซิลมีการคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์ยีสต์จากบริเวณใกล้โรงงาน ทำให้ได้ยีสต์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และสภาวะการใช้งานในโรงงานมากที่สุด ได้ผลผลิตเอทานอลสูงที่สุด
- สามารถลดการนำเข้ายีสต์จากต่างประเทศได้



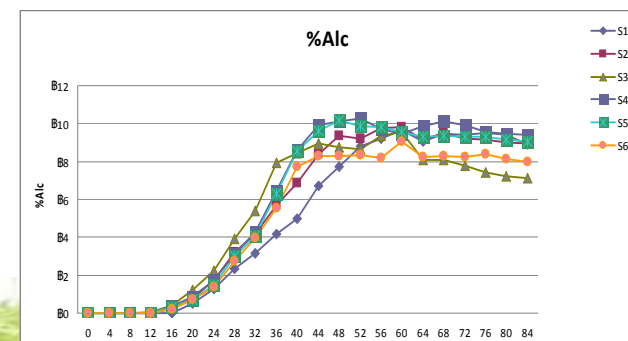
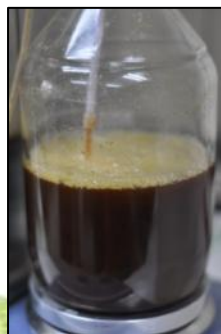
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการจัดการ



1. การคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์ (ต่อ)

- บริษัท เพโตรกรีน จำกัด ได้มีการดำเนินงานในการคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์ดังนี้

1. ระยะเริ่มต้น ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของยีสต์ทางการค้าจากหลายบริษัท และคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ในราคาที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการผลิตเอทานอล



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

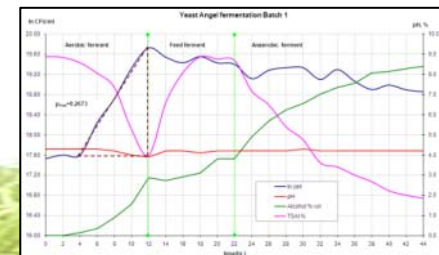
นวัตกรรมและเทคโนโลยีการจัดการ



1. การคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์ (ต่อ)

2. ระยะเวลา ร่วมกับ บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ในการคัดเลือกยีสต์ (Local strains) จากบริเวณโรงงานน้ำตาล จำนวนกว่า 100 สายพันธุ์ และคัดเลือกจนได้สายพันธุ์ที่ดีที่สุด (Champion strains) *Saccharomyces cerevisiae* 6M4.1 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงที่สุด และสูงกว่า ยีสต์การค้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยอยู่ในระหว่างการศึกษาและพัฒนา เพื่อ ทดแทนสายพันธุ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ในระยะเวลาอันใกล้

Mitr Phol
Sugarcane Research Center

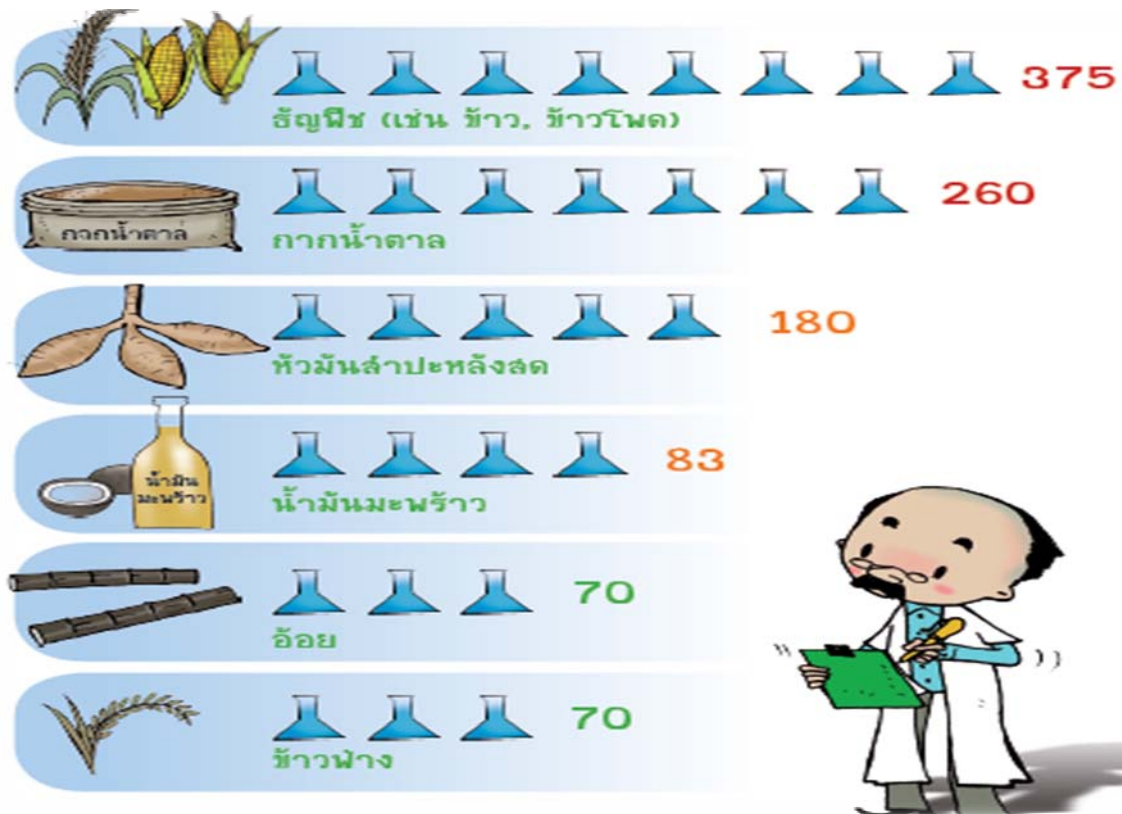


“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

2. การพัฒนาวัตถุดิบทางเลือก

แนวโน้มของวัตถุดิบ
โมลาสมีราคาสูงขึ้น ไม่
เพียงพอต่อความต้องการ
จึงต้องพัฒนาวัตถุดิบ
ชนิดอื่นๆ ที่มีราคาถูก
และมีปริมาณพอเพียง
มาทดแทน

สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



2. การพัฒนาวัตถุดิบทางเลือก (ต่อ)

2.1 น้ำอ้อยและ High-Test Molasses (HTM)

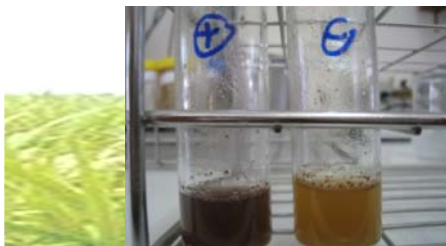
- บริษัท แม่สอดพลังงานสะอาด จำกัด อ. แม่สอด จ. ตาก
- ผลิตจากน้ำอ้อย โดยส่วนหนึ่งจะนำน้ำอ้อยสดไปผลิตเอทานอลโดยตรง และอีกส่วนหนึ่งจะนำไปผลิตเป็นน้ำเชื่อมเข้มข้น (HTM) เก็บไว้สำหรับเป็นวัตถุดิบในช่วงปิดฤดูหีบอ้อย
- ช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ให้มีรายได้ หลังประสบปัญหาการปนเปื้อนโลหะหนักในพื้นที่



2. การพัฒนาวัตถุดิบทางเลือก (ต่อ)

2.2 แป้งมันสำปะหลัง

- ศึกษาการใช้ แป้งมันฯ ทดแทนโมลาส ศึกษาการย่อยแป้งเป็นน้ำตาล (น้ำเชื่อม) และสร้าง Hydrolysis plant ในระยะเวลา 4 เดือน
- กำลังการผลิตเอทานอล 160,000 ลิตรต่อวัน
- ใช้งบประมาณต่ำกว่าเทคโนโลยีของต่างประเทศกว่า 10 เท่า ก่อสร้างได้เร็วกว่า 6 เดือน และใช้วัสดุภายในประเทศเกือบทั้งหมด



2. การพัฒนาวัตถุดิบทางเลือก (ต่อ)

2.2 มันเส้น

- ศึกษาการใช้ มันเส้น ทดแทนโมลาส ศึกษากระบวนการย่อยมันเส้นเป็นน้ำตาล (น้ำเชื่อม) และการทำความสะอาดมันเส้น
- กำลังดำเนินการก่อสร้างเครื่องจักรและอาคาร
- กำลังการผลิตติดตั้ง 60,000 ลิตรต่อวัน



3. การพัฒนาการใช้ น้ำวินัสเข้มข้น

การผลิต น้ำวินัสเข้มข้น

- น้ำวินัสจากกระบวนการผลิตเอทานอลโดยทั่วไปมีความเข้มข้น 12- 15% Brix ซึ่งจะเกิดการหมักได้ เกิดกลิ่นเหม็นรุนแรง สร้างมลภาวะสิ่งแวดล้อม
- กระบวนการผลิตของบริษัทฯ ได้มีการต้มระเหยน้ำวินัส (Concentration) ให้มีความเข้มข้นมากถึง 30 - 35% Brix ซึ่งจะไม่เกิดการหมักได้อีก และไม่เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนชุมชนโดยรอบ
- ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และเพิ่มคุณค่าในการเป็นสารปรับปรุงดิน



นวัตกรรมและเทคโนโลยีการจัดการ



3.1 สารปรับปรุงดินวินัส ชนิดนา



3.2 สารปรับปรุงดิน ชีวภาพ ชอยล์เมตสมาร์ท ชนิด เม็ด



3.3 อาหารสัตว์



3. การพัฒนาการใช้น้ำวินัสเข้มข้น

3.1 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ – สารปรับปรุงดินวินัสชนิดน้ำ

- ร่วมกับบริษัท มิตรผลวิจักษณ์ และสถาบันการศึกษาต่างๆ ในการวิจัยวิธีการใช้ ทั้งในด้านของปริมาณและความถี่ สำหรับเกษตรกรชาวไร่อ้อย
- การใช้น้ำวินัสเข้มข้นสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดค่าใช้จ่ายในการซื้อ ปุ๋ยเคมี เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร
- ปัจจุบันน้ำวินัสทั้งหมดถูกแจกจ่ายให้กับเกษตรกร เพื่อนำไปใช้ในไร่อ้อยของ บริษัทในอัตราแนะนำที่เหมาะสม โดยไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม



รูปแบบการใช้สารปรับปรุงดินวี้นัสไนไร้อ้อย



การใช้รถลงฉีดในแปลงอ้อย



การใช้วิธีแบบลากสายในแปลงอ้อย



อัตราและวิธีการใช้สำหรับ **อ้อยปลูกใหม่/อ้อยรอด**



ฉีดพ่นวินัส อัตรา 5,000 ลิตร/ไร่ ลงแปลงแล้วไถกลบ
หมักแปลงทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ แล้วยกร่องปลูกอ้อยตามปกติ



อัตราและวิธีการใช้สำหรับ **อ้อยตอ**



หลังตัดอ้อย ให้ฉีดพ่นวินัสก่อนอ้อยตองอก อัตรา 3,000-5,000 ลิตร/ไร่
แล้วขึ้นน้ำตาม เพื่อกระตุ้นการงอกและการแตกหน่อของอ้อย



3. การพัฒนาการใช้ปุ๋ยน้ำเข้มข้น

3.2 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ – สารปรับปรุงดินชีวภาพชอยล์เมต สมาร์ท ชนิดเม็ด

- ซึ่งได้จากการพัฒนาปุ๋ยน้ำเข้มข้นร่วมกับผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ชนิดอื่นของบริษัทในเครือมิตรผล นอกจากนี้ได้มีการนำจุลินทรีย์ชีวภาพที่มีประสิทธิภาพมาช่วยตรึงธาตุอาหารไนโตรเจนจากอากาศ ช่วยละลายฟอสเฟตและปลดปล่อยโพแทสเซียมในดินให้กับพืชปลูกอีกด้วย



การพัฒนาสารปรับปรุงดินชอยล์เมต สมาร์ท ชนิดเม็ด



Raw materials in use



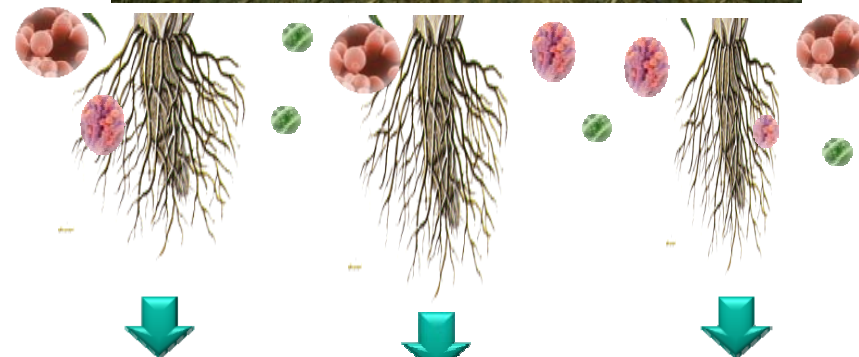
Large medium small



การทำงานของจุลินทรีย์ชีวภาพที่นำมาใช้



ระบบของดินและพืชที่ปลูก
หลังการใช้เชื้อจุลินทรีย์



โปรตีน

เอนไซม์

สารเมทาโบไลต์

โปรตีน

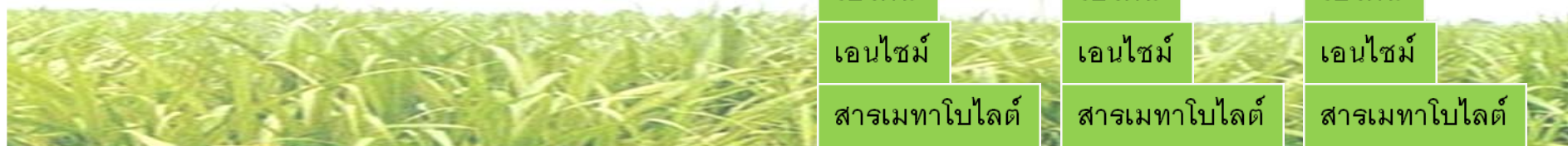
เอนไซม์

สารเมทาโบไลต์

โปรตีน

เอนไซม์

สารเมทาโบไลต์



3. การพัฒนาการใช้ปุ๋ยน้ำเข้มข้น

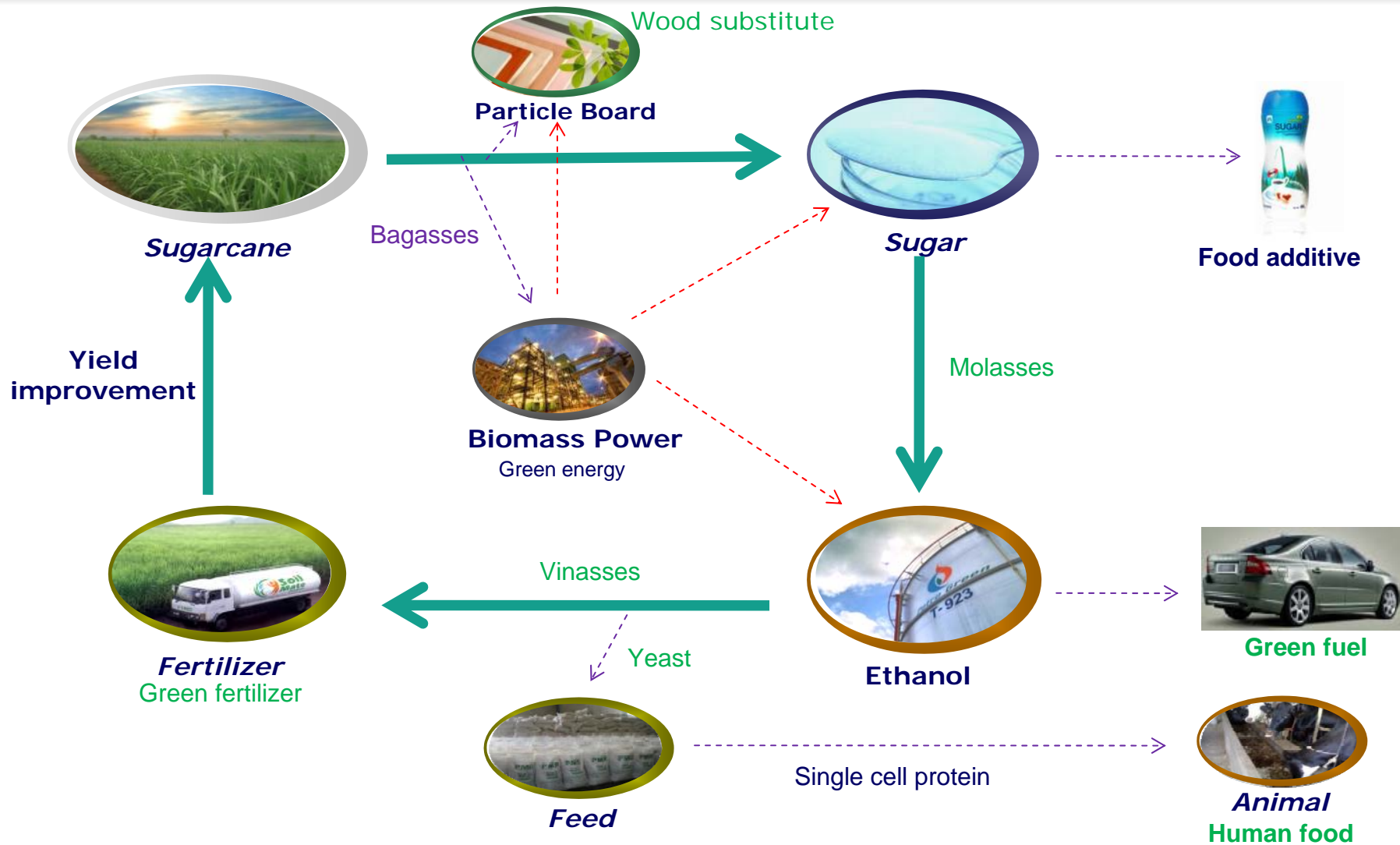


3.3 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ - อาหารสัตว์

- ร่วมกับคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ในการวิจัยและผลิตอาหารสัตว์ Partial Mixed Ration (PMR)
- พีเอ็มอาร์ มีคุณสมบัติที่สามารถเป็นอาหารสัตว์ได้ ทดแทนอาหารหยาบคุณภาพต่ำได้เป็นอย่างดี
- ช่วยลดการให้อาหารชั้นที่มี ราคาแพงลงได้มากถึง 30%



การพัฒนาพลังงานทดแทนและผลผลิตการเกษตร



“นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการจัดการกลุ่มมิตรผล”

Thank You !



pravitp@petrogreen.co.th

