อ้อยโรงงาน



จังหวัดพิษณุโลก

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก

คำนำ

เอกสารข้อมูล “อ้อยโรงงาน” จังหวัดพิษณุโลก เป็นเอกสารที่สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก ได้รวบรวมประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับการผลิตอ้อยโรงงานทั้งระบบ ประกอบด้วยข้อมูลด้านนโยบาย ข้อมูลด้านการปลูกอ้อยโรงงานตามหลักวิชาการตั้งแต่การเตรียมดินจนถึงการแปรรูปผลผลิต ข้อมูลงานวิจัยและเทคโนโลยีในการเพิ่มผลผลิตอ้อยโรงงาน ข้อมูลด้านศักยภาพของพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกเพื่อรับรองการผลิต และข้อมูลด้านเศรษฐกิจการผลิตอ้อยโรงงาน ซึ่งการจัดทำข้อมูล “อ้อยโรงงาน” จังหวัดพิษณุโลก ได้จัดทำตามแนวทางพัฒนาระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้โครงการพัฒนาระบบข้อมูลด้านการเกษตรและสหกรณ์ ของสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการพัฒนาการเกษตรเป็นรายสินค้า ซึ่งจะนำไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ที่สนใจได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าว

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก จึงขอขอบคุณทุกหน่วยงาน ทั้งในและนอกสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานเกษตรจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 6 จังหวัดพิษณุโลก ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตด้านอารักขาพืชจังหวัดพิษณุโลก รวมทั้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก ที่ได้ให้การสนับสนุนข้อมูล รวมทั้งข้อมูลที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้เอกสารฉบับนี้สำเร็จลุล่วง และสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ข้อมูลตามสมควร

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก

สิงหาคม 2569

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 นโยบายรัฐบาลและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 1

1.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๓) ประเด็นการเกษตร (พ.ศ. 2561 - 2580) 1

1.3 ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) 4

1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2571-2575) 5

1.5 นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6

1.6 ยุทธศาสตร์อ้อยโรงงาน และน้ำตาลทราย (Roadmap) พ.ศ. 2558 – 2569 9

1.7 นโยบายสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 10

1.8 แผนพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ. 2566 - 2570) 13

1.9 แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ. 2566 - 2570) 15

1.10 นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก 18

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปอ้อยโรงงาน

2.1 การเตรียมความพร้อมของเกษตรกร 20

2.2 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการปลูกอ้อย 21

2.3 การเตรียมพันธุ์อ้อย 25

2.4 พันธุ์อ้อยที่เหมาะสม 25

2.5 โรคและแมลงศัตรูอ้อย 31

2.6 การควบคุมโรคและแมลงศัตรูอ้อย 44

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

3.1 สถานการณ์ในประเทศไทย 50

3.2 สถานการณ์การตลาด 51

3.3 แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2569-2571 53

3.4 สถานการณ์การผลิตอ้อยโรงงานจังหวัดพิษณุโลก 55

ส่วนที่ 4 สิ่งแวดล้อมกับการปลูกอ้อย

4.1 วัชพืชในไร่อ้อย 57

4.2 การบริหารจัดการวัชพืชตามช่วงเวลาการปลูกอ้อย 58

4.3 วิธีการกำจัดวัชพืช 58

4.4 ผลกระทบของอ้อยไฟไหม้ต่ออุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย 60

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ส่วนที่ 5 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกอ้อยโรงงาน

5.1 จุดเริ่มแนวคิด 63

5.2 กรอบการสร้างแนวคิด 63

5.3 ข้อค้นพบ 64

5.4 นวัตกรรมการจัดการไร่อ้อยยุคใหม่ 66

- ตัวอย่างนวัตกรรมและเทคโนโลยี 68
- เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการปลูกอ้อย 71

ภาคผนวก

พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527

ส่วนที่ 1
นโยบายรัฐบาลและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

อ้อยโรงงาน เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ โดยมีการส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องและอุตสาหกรรมชีวภาพ ให้เติบโตอย่างยั่งยืนมีเสถียรภาพ และมีความเชื่อมโยงหลายภาคส่วน ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีภารกิจในด้านการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของสินค้าเกษตร และคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในส่วนนี้ผู้จัดทำได้ศึกษานโยบายรัฐบาลและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกอ้อยโรงงานพอสังเขป ดังนี้

1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) มีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ **“ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน”** โดยยกระดับ ศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม โดยการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วย

1) ความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย
2) ขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้
3) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ
4) ความเท่าเทียมและความเสมอภาคของสังคม
5) ความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ
6) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการเข้าถึงการให้บริการของภาครัฐ

1.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๓) ประเด็นการเกษตร (พ.ศ. 2561 - 2580)

โดยในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นการเกษตร จะให้ความสำคัญกับการยกระดับการผลิตให้เข้าสู่คุณภาพมาตรฐาน ความปลอดภัย การใช้ประโยชน์จากความโดดเด่นและเอกลักษณ์ของสินค้าเกษตร รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาสินค้าเกษตรและการแปรรูปสินค้าเกษตร เพื่อสร้างมูลค่าและคุณค่าให้กับสินค้าเกษตร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการผลิตและการจัดทำฟาร์ม นอกจากนี้ ยังมีการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาระบบนิเวศของภาคเกษตร เพื่อเสริมสร้างให้การพัฒนามีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและเข้มแข็ง ประกอบด้วย 6 แผนย่อย โดยสรุป ดังนี้

2.1 แผนย่อยเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) ส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ด้วยการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา นวัตกรรม และเทคโนโลยีการพัฒนากระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่หลากหลาย

2) ส่งเสริมการพัฒนาและยกระดับความสามารถของเกษตรกรและชุมชนในการพัฒนาสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น

3) สร้างอัตลักษณ์หรือนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดให้กับสินค้า รวมทั้งการสร้างความแตกต่างและโดดเด่นของสินค้าในแต่ละท้องถิ่น และสร้างตราสินค้าของเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ตลอดจนเชื่อมโยงไปสู่ภาคการผลิตอื่น

เป้าหมาย สินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด อัตราการขยายตัวของมูลค่าของสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น (เฉลี่ยร้อยละ)

2.2 แผนย่อยเกษตรปลอดภัย ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) สนับสนุนการบริหารจัดการฐานทรัพยากรทางเกษตรและระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการผลิตในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

2) พัฒนาระบบคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยและระบบการตรวจรับรองคุณภาพจากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือในระดับต่าง ๆ พัฒนาคุณค่าทางโภชนาการของสินค้าเกษตรและอาหาร และพัฒนาระบบ การตรวจสอบย้อนกลับให้เป็นที่ยอมรับกับความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3) ส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกร ชุมชน ท้องถิ่น รวมถึงผู้ประกอบการ ให้สามารถผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่มีคุณภาพมาตรฐาน และส่งเสริมการวิจัยพัฒนาสินค้า

4) สร้างความตระหนักรู้ของผู้ผลิตและผู้บริโภคถึงความสำคัญของความปลอดภัย และการส่งเสริมด้านการขยายตลาดการบริโภคสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย

5) สนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์วิถีชาวบ้าน ควบคู่การขยายตลาดเกษตรอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ

เป้าหมายที่ 1 สินค้าเกษตรปลอดภัยมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด อัตราการขยายตัวของมูลค่าของสินค้าเกษตรปลอดภัย (เฉลี่ยร้อยละ)

เป้าหมายที่ 2 ผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยของไทยได้รับการยอมรับด้านคุณภาพความปลอดภัย และคุณค่าทางโภชนาการสูงขึ้น

ตัวชี้วัด ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภคด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

2.3 แผนย่อยเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และเชื้อจุลินทรีย์

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิต การแปรรูป และการพัฒนาสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์จากฐานเกษตรกรรมและฐานทรัพยากรชีวภาพ ยกระดับให้เกษตรกรเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจการเกษตรขนาดกลางและเล็ก และสนับสนุนให้มีการนำวัตถุดิบเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ในอุตสาหกรรมและพลังงานที่เกี่ยวเนื่องกับชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรให้เป็นพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ มุ่งแปรรูปเพื่อป้อนในตลาดอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สินค้าประเภทโภชนาเภสัช ผลิตภัณฑ์ประเภทเวชสำอาง และผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง

4) ส่งเสริมการทำการตลาดผ่านการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากเกษตรชีวภาพ ตลอดจนประโยชน์และสรรพคุณของสมุนไพรไทย

เป้าหมายที่ 1 สินค้าเกษตรชีวภาพมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด อัตราการขยายตัวของมูลค่าของสินค้าเกษตรชีวภาพ (เฉลี่ยร้อยละ)

เป้าหมายที่ 2 วิสาหกิจการเกษตรจากฐานชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นมีการจัดตั้ง ทุกตำบล เพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด จำนวนวิสาหกิจการเกษตรขนาดกลางและเล็ก และผลิตภัณฑ์จากฐานชีวภาพ

2.4 แผนย่อยเกษตรแปรรูป ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) ส่งเสริมการพัฒนาและใช้วัตถุดิบและผลิตผลทางการเกษตรที่เชื่อมโยงไปสู่กระบวนการแปรรูปในอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง

2) ส่งเสริมการแปรรูปโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงองค์ความรู้และภูมิปัญญาที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพในการแปรรูป สร้างความแตกต่าง และเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์และสินค้าเกษตร

3) สนับสนุนการนำเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในกระบวนการผลิตหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูป

4) ส่งเสริมการสร้างตราสินค้า และขยายช่องทางการตลาดด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างเครื่องหมายทางการค้าและการปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

เป้าหมาย สินค้าเกษตรแปรรูปและผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด อัตราการขยายตัวของมูลค่าสินค้าเกษตรแปรรูปและผลิตภัณฑ์ (เฉลี่ยร้อยละ)

2.5 แผนย่อยเกษตรอัจฉริยะ ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) ส่งเสริมการพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปัจจัยการผลิต เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรแห่งอนาคต

2) พัฒนาศักยภาพเกษตรกรในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม องค์ความรู้ด้านการผลิตและการตลาด การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเกษตรต่าง ๆ

3) สนับสนุนและส่งเสริมการทำระบบฟาร์มอัจฉริยะ ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

เป้าหมายที่ 1 สินค้าที่ได้จากเทคโนโลยีสมัยใหม่/อัจฉริยะมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด มูลค่าสินค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่/อัจฉริยะ (เฉลี่ยร้อยละ)

เป้าหมายที่ 2 ผลผลิตต่อหน่วยของฟาร์มหรือแปลงที่มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่/อัจฉริยะเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด ผลผลิตต่อหน่วยของฟาร์มหรือแปลงที่มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่/อัจฉริยะ (เฉลี่ยร้อยละ)

2.6 แผนย่อยการพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1) เพิ่มประสิทธิภาพและการจัดการฐานทรัพยากรทางการเกษตร อนุรักษ์และรักษาฐานทรัพยากรทางการเกษตรที่สำคัญ การคุ้มครองที่ดินการเกษตร การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลทรัพยากรทางการเกษตร และการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเหมาะสม

2) สร้างความมั่นคงอาหารให้กับครัวเรือนเกษตรกรและชุมชน สนับสนุนให้ชุมชนทางการเกษตรของท้องถิ่น ส่งเสริมการทำการเกษตรตามหลักการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐหรือท้องถิ่นในพื้นที่มีบทบาทดำเนินการให้เกิดความมั่นคงด้านอาหารในมิติต่าง ๆ รวมถึงการดูแลโภชนาการของประชาชนในทุกช่วงวัย สร้างเสถียรภาพด้านรายได้ของเกษตรกรและประชาชน การมีมาตรการรองรับสำหรับผู้มีรายได้น้อยให้สามารถเข้าถึงสินค้าเกษตรและอาหารได้อย่างทั่วถึง และการติดตามการเปลี่ยนแปลงของราคาอาหารและผลกระทบ

3) พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ และการเฝ้าระวังและเตือนภัยสินค้าเกษตร ส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการเกษตรที่มีมาตรฐานและครบวงจร ทั้งเรื่องเกษตรกร ข้อมูลอุปสงค์และอุปทานสินค้าเกษตรที่มุ่งเน้นการตลาดนำการผลิต ข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรม ข้อมูลมูลค่าสินค้าเกษตร การพัฒนาระบบติดตามเฝ้าระวังและวางระบบเตือนภัย กลไกการจัดการปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ในมิติต่าง ๆ ทั้งในด้านอุปสงค์และอุปทาน รวมทั้งให้เกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ตลอดจนเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ วิเคราะห์แนวโน้มการผลิตสินค้าเกษตร

4) ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรเชื่อมโยงไปถึงผู้ประกอบการ ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาด้านการผลิตและด้านการตลาดของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ สนับสนุนการขยายเครือข่าย ธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนและสหกรณ์ สนับสนุนให้มีโอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุนภายใต้เงื่อนไขที่ผ่อนปรนมากขึ้น และมีกลไกในการดูแลให้เกษตรกรได้รับประโยชน์จากการรวมกลุ่มและการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรอย่างแท้จริง

5) วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสนับสนุนภาคเกษตร สนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยพื้นฐาน รวมถึงการวิจัยเชิงประยุกต์ในด้านต่าง ๆ พัฒนาศักยภาพเกษตรกรในการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการผลิตและการตลาด เทคโนโลยีดิจิทัล และข้อมูลสารสนเทศ

6) พัฒนาคุณภาพมาตรฐานสินค้าและผลิตภัณฑ์ ยกระดับการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภค จัดให้มีระบบการตรวจรับรองคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรอย่างเพียงพอ มีขั้นตอนการตรวจสอบที่รวดเร็ว และมีราคาเหมาะสม รวมถึงการวางระบบตรวจสอบย้อนกลับ

7) ส่งเสริมด้านการตลาดสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์การเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆ ในการส่งเสริมและขยายตลาดสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เกษตรในรูปแบบต่างๆ

8) อำนวยความสะดวกทางการค้าและพัฒนาระบบโลจิสติกส์การเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการทางการค้าและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการให้มีความรวดเร็วและไม่เป็นภาระค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรมทางการค้า และเตรียมความพร้อมของสถานที่เก็บรวบรวม/รักษาคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์เกษตรที่ได้คุณภาพและมาตรฐาน

เป้าหมายที่ 1 ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด มูลค่าผลผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วย (เฉลี่ยร้อยละ)

เป้าหมายที่ 2 สถาบันเกษตรกร (สหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน และกลุ่มเป้าหมาย) ที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีความเข้มแข็งในระดับมาตรฐานเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด สถาบันเกษตรกร (สหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน และกลุ่มเกษตรกร) ที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีความเข้มแข็งในระดับมาตรฐาน (เฉลี่ยร้อยละ)

1.3 ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานใน การพัฒนาภาคการเกษตรให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ทั้ง 6 ยุทธศาสตร์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนปฏิรูปของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (สปท.) และยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาในระดับโลกขององค์การสหประชาชาติ โดยยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) มุ่งในการแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคการเกษตรในระยะยาว เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ **“เกษตรกรมั่นคง ภาคการเกษตรมั่งคั่ง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน”** โดยมีแนวทางไปสู่เป้าหมาย คือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร
ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานสินค้า
ยุทธศาสตร์ที่ 3 เพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม
ยุทธศาสตร์ที่ 4 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน
ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ

1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2571-2575)

การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2571-2575) ถือเป็นช่วงเวลาสำคัญในการเร่งรัดและสานต่อเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เข้าสู่ช่วงครึ่งหลังของการบรรลุวิสัยทัศน์ประเทศ โดยมุ่งเน้นการพลิกโฉม (Transformation) การพัฒนาในทุกมิติ เพื่อสร้างความพร้อมให้คน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศสามารถเติบโตได้อย่างยืดหยุ่นและก้าวข้ามความผันผวนของโลก (Polycrisis) รวมถึงรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างสุดขั้วได้อย่างเป็นรูปธรรม

ซึ่งยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร ได้แก่ ยุทธศาสตร์การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและพลิกโฉมสู่เศรษฐกิจเกษตรมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติ ดังนี้

4.1 เสริมสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบอัจฉริยะและยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ (Climate-resilient) โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการน้ำและดินอย่างแม่นยำ

คุ้มครองและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยแนวทางเกษตรฟื้นฟู (Regenerative Agriculture) รวมถึงยกระดับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อเป็นฐานทรัพยากรที่ยั่งยืนระดับประเทศ

4.2 ขับเคลื่อนนวัตกรรมเกษตรขั้นสูง (Deep Tech) และเทคโนโลยีชีวภาพแบบบูรณาการ โดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) หุ่นยนต์การเกษตร และการปรับปรุงพันธุ์ขั้นสูง เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารแห่งอนาคต (Future Food) พร้อมทั้งพัฒนาระบบนิเวศการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบเปิด (Open Innovation) ที่ช่วยให้เกษตรกรรายย่อยและชุมชนสามารถเข้าถึงและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อปรับตัวต่อโลกที่เปลี่ยนแปลง

4.3 ยกระดับห่วงโซ่คุณค่าสินค้าเกษตรและอาหารสู่มาตรฐานสากลด้านความยั่งยืน (ESG) และความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและบล็อกเชน (Blockchain) ในการรับรองความปลอดภัยทางอาหาร ส่งเสริมการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพเฉพาะบุคคล (Personalized Nutrition) และเร่งผลักดันการทำเกษตรอินทรีย์มูลค่าสูงที่ตอบสนองต่อกติกาการค้าโลกยุคใหม่ด้านสิ่งแวดล้อม

4.4 พลิกโฉมอุตสาหกรรมเกษตรด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) อย่างเต็มรูปแบบ โดยยกระดับสถาบันเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ (Agri-preneur) สนับสนุนการทำเกษตรแม่นยำในพื้นที่ศักยภาพ (Precision Zoning) มุ่งเน้นการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและทรัพยากรชีวภาพให้เป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงพิเศษระดับอุตสาหกรรม (เช่น ชีวเวชภัณฑ์ อาหารเสริมทางการแพทย์) รวมถึงการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านห่วงโซ่อุปทานและการสร้างพันธมิตรทางเศรษฐกิจการเกษตรในระดับภูมิภาค

4.5 ต่อยอดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนและการลดคาร์บอน (Carbon Neutrality) โดยส่งเสริมให้เกษตรกรมีส่วนร่วมเป็นกำลังสำคัญในการกักเก็บคาร์บอนและเข้าสู่ตลาดคาร์บอนเครดิต ขยายผลการทำเกษตรหมุนเวียนที่ไร้ของเสีย (Zero Waste Agriculture) และมุ่งเป้าการยกเลิกการใช้สารเคมีเกษตรที่เป็นอันตรายโดยทดแทนด้วยสารชีวภัณฑ์และเทคโนโลยีทางเลือกอย่างเป็นระบบและเด็ดขาด

4.6 พัฒนาระบบนิเวศสนับสนุนการบริหารจัดการภาคเกษตรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายผู้นำเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยบูรณาการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ระดับชาติเพื่อพยากรณ์และบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทานสินค้าเกษตรล่วงหน้า พัฒนาทักษะแรงงานเกษตรสู่การเป็นผู้ควบคุมเทคโนโลยีขั้นสูง และปรับปรุงกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับให้ก้าวทันพลวัตของเทคโนโลยีการเกษตรและการค้าโลกยุคใหม่

1.5 นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1.5.1 <u>นโยบายหลัก 12 ด้าน</u> โดยในที่นี้ได้ยกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ดังนี้

1) การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย

1.1 การพัฒนาภาคอุตสาหกรรม

พัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green (BCG) Economy) โดยนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาพัฒนาต่อยอด และสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมในการผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมและบริการของท้องถิ่น ปรับระบบการบริหารจัดการการผลิตและระบบโลจิสติกส์ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาเพิ่มมูลค่า การบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมและขยะแบบคลัสเตอร์ระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนในแต่ละพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับกฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศและระหว่างประเทศ

1.2 พัฒนาภาคเกษตร

1) รักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตรและรายได้ให้กับเกษตรกรในสินค้าเกษตรสำคัญ อาทิ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์ม อ้อย และข้าวโพด โดยผ่านเครื่องมือและมาตรการที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ ไม่เป็นภาระกับงบประมาณแผ่นดินเกินสมควร จัดให้มีระบบประกันภัยสินค้าเกษตร การพัฒนาระบบตลาดที่เชื่อมโยง ผลผลิตของเกษตรกรถึงผู้ประกอบการแปรรูปและผู้บริโภคอย่างเป็นธรรม การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือในการขยายและเข้าถึงตลาดในรูปแบบต่างๆ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การเกษตร ที่มีประสิทธิภาพ

2) ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดภาระทางการเงินการคลังของภาครัฐ โดยจัดให้มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มรายได้และลดต้นทุนการเกษตรครบวงจรตั้งแต่การปรับโครงสร้างต้นทุนการผลิต อาทิ เมล็ดพันธุ์ พื้นที่เพาะปลูก ปุ๋ย เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร แหล่งน้ำ และระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร การลดภาระหนี้สินโดยให้เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบที่มีต้นทุนต่ำ การลดความเสี่ยงจากราคาพืชผลทางการเกษตร การพัฒนาทักษะอาชีพเสริมรายได้ รวมทั้งการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี การเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิต และการปรับเปลี่ยนการผลิตให้เหมาะสมกับฐานทรัพยากรในพื้นที่และความต้องการของตลาด นำระบบข้อมูลสารสนเทศการเกษตร ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการจัดเขตพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) และส่งเสริมกลไกอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน รวมทั้งระบบการบริหารจัดการเชิงรุกมาใช้ในการบริหารจัดการ การผลิตสินค้าเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่

3) พัฒนาองค์กรเกษตรกรและเกษตรรุ่นใหม่ โดยเพิ่มทักษะการประกอบการและพัฒนาความเชื่อมโยงของกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์ในทุกระดับ โดย เฉพาะด้านการตลาด การค้าออนไลน์ ระบบบัญชี เพื่อขยายฐานการผลิตและฐานการตลาดของสถาบันเกษตรให้เข้มแข็ง มีความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ไปสู่เกษตรกรอัจฉริยะ เพื่อการพัฒนาภาคเกษตรได้อย่างมั่นคงต่อไปในอนาคต

4) ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิต ให้กับเกษตรกร โดยใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ การลด ละ เลิกใช้ยาปราบศัตรูพืชโดยเร็ว โดยต้องจัดหาสารทดแทนที่มีประสิทธิภาพเพียงพอและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร การส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตร ที่มีมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางเศรษฐกิจ อาทิ เกษตรอินทรีย์ เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ และเกษตรแปรรูป เพื่อต่อยอดไปสู่เกษตรอุตสาหกรรม ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีในการพัฒนาสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัย

5) ดูแลเกษตรกรผู้มีรายได้น้อยให้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ในที่ดินทำกิน แหล่งเงินทุน โครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ รวมทั้งดูแลและลดความเสียหายจากการทำการเกษตร ในพื้นที่ประสบภัยทางธรรมชาติซ้ำซาก โดยกำหนดเขตพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning)

6) ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าเป็นพืชเศรษฐกิจ โดยการสนับสนุนพันธุ์กล้าไม้ และให้ความรู้ ในการบริหารจัดการเชิงพาณิชย์อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการปลูก บำรุงรักษา ดูแล และการแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่ง

7) ส่งเสริมการทำปศุสัตว์ให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยส่งเสริมการตลาด วิจัยและพัฒนาพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจและสัตว์พื้นบ้าน อาทิ โคเนื้อ แพะ และแกะ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม พัฒนามาตรฐานการผลิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ทั้งภายใน ประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปสู่ตลาดโลก

8) ฟื้นฟูและสนับสนุนอาชีพการทำประมงให้เกิดความยั่งยืนบนพื้นฐานของการรักษา ทรัพยากรทางการประมงและทรัพยากรทางทะเลให้มีความสมบูรณ์อย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มขีดความสามารถการทำประมงอย่างถูกต้องในกลุ่มประมงพื้นบ้านและเชิงพาณิชย์ การเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อเพิ่มศักยภาพในการสร้างรายได้และลดต้นทุนการทำประมง ลดอุปสรรคในการประกอบอาชีพ ส่งเสริมการรวมกลุ่มประมงชายฝั่งและประมงพื้นบ้าน เพื่อสร้างพลังในการประกอบอาชีพควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ในพื้นที่ และเร่งพัฒนาการเพาะเลี้ยงในทะเลที่สอดคล้องกับแผนการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากภูมิปัญญาในการแปรรูปมาเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และสินค้าประมง

2. การพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจากฐานราก

ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนและผลิตภัณฑ์ชุมชน สร้างมูลค่าเพิ่มธุรกิจชุมชนผ่านอัตลักษณ์ของพื้นที่ โดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ของไทย ผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ และสหกรณ์ในชุมชนให้สามารถใช้ประโยชน์และต่อยอดจากสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญาวัฒนธรรม และทรัพยากรในพื้นที่ รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์คุณค่าผลิตภัณฑ์และบริการของชุมชนที่มีอัตลักษณ์ และมีมาตรฐานการผลิตตามหลักสากล ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้สู่ชุมชนอย่างทั่วถึง นำไปสู่การสร้างเศรษฐกิจชุมชนที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนและมีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจของจังหวัดมากขึ้น

3. การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน

3.1 ปรับปรุงระบบที่ดินทำกินและลดความเหลื่อมล้ำด้านการถือครองที่ดิน โดยจัดสรรที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยให้แก่ราษฎรที่ยากไร้และเกษตรกรตามหลักการของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ การกระจายสิทธิการถือครองให้แก่ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รุกล้ำ และมีมาตรการป้องกันการเปลี่ยนมือไปอยู่ในครอบครองของผู้ที่มิใช่เกษตรกรและผู้ยากจน จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการที่ดิน จัดทำหลักฐานการถือครองที่ดินของรัฐทุกประเภท จัดทำแผนที่แสดงแนวเขตที่ดินของรัฐให้ชัดเจน และเร่งแก้ไขปัญหาเขตที่ดินทับซ้อนและแนวเขตพื้นที่ป่าที่ไม่ชัดเจน เพื่อลดข้อขัดแย้งระหว่างประชาชนกับเจ้าหน้าที่รัฐ

3.2 ส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ แหล่งน้ำชุมชนและทะเล โดยเชื่องโยงกับแผนบริหารจัดการน้ำ 20 ปี ของประเทศ เพิ่มผลิตผลในการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน จัดให้มีน้ำสะอาดใช้ทุกครัวเรือนในชุมชนชนบท ในปริมาณ คุณภาพ และราคา ที่เข้าถึงได้ มีระบบการจัดการน้ำชุมชนที่เหมาะสม พร้อมทั้งส่งเสริม ฟื้นฟู อนุรักษ์ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่พักน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติ แอ่งน้ำบาดาล การระบายน้ำชายฝั่ง เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมระดับสากล ดูแลภัยพิบัติจากน้ำ พัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างระบบจัดสรรน้ำที่เป็นธรรม รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมบริหารจัดการน้ำในชุมชนตามแนวพระราชดำริ

3.3 แก้ไขปัญหาก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สร้างสังคมคาร์บอนต่ำและปลอดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กำหนดมาตรการควบคุมการเผาพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูก ปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งระบบและการสร้างความรู้ความเข้าใจของประชาชนในการรับมือและปรับตัว เพื่อลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการพัฒนาปรับปรุงระบบบริหารจัดการต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายตามพันธกรณีระหว่างประเทศที่ไทยเข้าร่วมและให้สัตยาบันไว้

3.4 พัฒนากลไกแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้ ความสำคัญกับการจัดทำระบบการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มาใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบาย ในการเพิ่มขีดความสามารถในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาร่วมกันของภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม และบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐทั้งระดับประเทศรายสาขาและเชิงพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ลดความขัดแย้งระหว่างยุทธศาสตร์ต่าง ๆ โดยเฉพาะระหว่างยุทธศาสตร์รายสาขากับยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่

1.5.2 <u>นโยบายเร่งด่วน 12 เรื่อง</u> โดยในที่นี้ได้ยกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ดังนี้

1) การแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิตของประชาชน โดยลดข้อจำกัดในการประกอบอาชีพของ คนไทย การจัดการระบบการขนส่งสาธารณะผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ทบทวนรูปแบบและมาตรฐานหาบเร่ แผงลอยในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เพื่อยังคงเอกลักษณ์ของเมืองหลวงแห่งร้านอาหารริมถนน ทำให้บ้านเมืองเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม แก้ไขปัญหาหนี้สินและลดภาระหนี้สินของประชาชนในกองทุนหมู่บ้าน กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาหนี้สินนอกระบบ การฉ้อโกงหลอกลวงประชาชนโดยครอบคลุมไปถึงการ

ฉ้อโกงหลอกลวงผ่านระบบออนไลน์ ปรับปรุงระบบภาษีและการให้สินเชื่อที่เอื้อให้ประชาชนสามารถมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองได้ตามความพร้อม ปรับปรุงระบบที่ดินทำกินให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ จัดทำแนวทางการกำหนดสิทธิและการจัดการสิทธิในที่ดินของเกษตรกรที่เหมาะสม ลดอุปสรรคในธุรกิจประมงพาณิชย์และประมงชายฝั่ง รวมทั้งช่วยเหลือดูแลประมงพื้นที่โดยยังต้องสอดคล้องกับมาตรฐานด้านการประมงขององค์กรระหว่างประเทศ

2. การให้ความช่วยเหลือเกษตรกรและพัฒนานวัตกรรม โดยจัดพื้นที่การเกษตรให้สอดคล้องกับระบบบริหารจัดการน้ำและคุณภาพของดินตาม Agri-Map กำหนดเป้าหมายรายได้เกษตรกรให้สามารถมีรายได้จากผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพในสินค้าเกษตรสำคัญ อาทิ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มอ้อย และข้าวโพด ด้วยการชดเชยการประกันรายได้ ส่งเสริมระบบประกันภัยสินค้าเกษตร หรือเครื่องมือทางการเงินสมัยใหม่ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางวินัยการเงินการคลังของภาครัฐในระยะยาว ส่งเสริมเกษตรพันธสัญญา และศึกษารูปแบบระบบแบ่งปันผลกำไรสินค้าเกษตรที่เป็นธรรมให้แก่เกษตรกร แก้ไขปัญหาข้าวครบวงจร ส่งเสริมการใช้ยางพาราในภาคอุตสาหกรรมและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ส่งเสริมการใช้ผลผลิตทางการเกษตรในอุตสาหกรรมพลังงาน สร้างนวัตกรรมและเครื่องมือทางการเกษตรในราคาที่เข้าถึงได้เพื่อลดต้นทุนการผลิต ควบคุมมาตรฐานการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยเคมีในการเกษตรเพื่อนำไปสู่การลด ละ เลิกการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยเคมี โดยจัดหาสิ่งทดแทนที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ต่อยอดภูมิปัญญาและความรู้ของปราชญ์ชาวบ้านในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป รวมทั้งเร่งศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้กัญชา กัญชง และพืชสมุนไพรในทางการแพทย์ อุตสาหกรรมทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและการสร้างรายได้ของประชาชน โดยกำหนดกลไกการดำเนินงานที่รัดกุม เพื่อมิให้เกิดผลกระทบทางสังคมตามที่กฎหมายบัญญัติไว้อย่างเคร่งครัด

3. การวางรากฐานระบบเศรษฐกิจของประเทศสู่อนาคต โดยต่อยอดอุตสาหกรรมเป้าหมายและวางรากฐานการพัฒนาภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ดึงดูดการลงทุนของภาคเอกชนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเขตเศรษฐกิจพิเศษ เมืองอัจฉริยะ และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย รวมทั้งวางรากฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายในระบบ 5G ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม และชุมชน ในการเข้าถึงตลาดในประเทศและตลาดโลกผ่านแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่ในการให้บริการสาธารณสุขและการศึกษาทางไกล การสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะทั้งในส่วนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เกษตรกร รวมถึงผู้ประกอบการยุคใหม่ พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อเป็นฐานในการขับเคลื่อนประเทศด้วยปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต

4. การจัดเตรียมมาตรการรองรับภัยแล้งและอุทกภัย ตั้งแต่การป้องกันก่อนเกิดภัย การให้ความช่วยเหลือระหว่างเกิดภัย และการแก้ไขปัญหาในระยะยาว โดยจัดระบบติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่องและกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนให้ได้มากที่สุดและทันท่วงที รวมทั้งพัฒนาการปฏิบัติการฝนหลวงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.6 ยุทธศาสตร์อ้อยโรงงาน และน้ำตาลทราย (Roadmap) พ.ศ. 2558 – 2569

ยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรเป็นรายพืชเศรษฐกิจ 4 ชนิดสินค้า (Roadmap) คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน และอ้อย ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ได้รับมอบหมายให้จัดทำยุทธศาสตร์อ้อยโรงงานและน้ำตาลทราย (Roadmap) โดยพิจารณาถึงสถานการณ์การผลิตและแนวโน้มความต้องการใช้ใน 12 ปี รวมถึงปัญหา/อุปสรรคและการวิเคราะห์กลุ่มประเทศอาเซียน โดยยุทธศาสตร์อ้อยโรงงานและน้ำตาลทราบ (Roadmap) พ.ศ. 2558-2569 ได้แบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน (น้อยกว่า 1 ปี) ระยะสั้น (1-3 ปี) ระยะปานกลาง (3-5 ปี) และระยะยาว (5-10 ปี) ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านการผลิต การแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่ม การตลาด และการบริหารจัดการ ซึ่งมีผลลัพธ์ตามยุทธศาสตร์ประกอบด้วย

1) สร้างรายได้ให้ประเทศไม่น้อยกว่า 450,000 ล้านบาท

2) ลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

3) ลดพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว 6 ล้านไร่

4) เกษตรกรชาวไร่อ้อยมีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพปลูกอ้อยได้อย่างยั่งยืน

5) ประเทศมีความมั่นคงทางด้านอาหารและพลังงานอย่างสมดุล

1.7 นโยบายสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1.7.1 ในปีงบประมาณ พ.ศ.2569-2570 กระทรวงเกษตราและสหกรณ์ ขับเคลื่อนนโยบายและแก้ไขปัญหาภาคเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภายใต้ 5 นโยบาย ดังนี้

1) ยกระดับการผลิตด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น โดยผลักดันการใช้ Big Data ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล และ AI มาบริหารจัดการการผลิตแบบแม่นยำ เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตต่อหน่วย และเพิ่มคุณภาพมาตรฐานให้สูงขึ้น พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีผู้ให้บริการทางการเกษตร หรือ Agriculture Service Provider ในระดับชุมชน เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเครื่องจักรกลทางการเกษตรและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างทั่วถึง ในราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม

2) เพิ่มรายได้เกษตรกร จากการทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนจากการลงทุนและสินทรัพย์สูงขึ้น และมีความมั่นคงในอาชีพ ผ่านการแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) และสร้างโอกาสการเข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรมูลค่าสูงให้กับสินค้าเกษตรไทย นอกจากนี้ กระทรวงเกษตรฯ ต้องเตรียมความพร้อมให้เกษตรกรปรับตัวเข้ากับกติกาการค้าโลกใหม่ ๆ ทั้งเรื่องมาตรฐานสุขอนามัยพืช สุขอนามัยสัตว์ มาตรฐานความปลอดภัยสินค้าเกษตร อาหารและโภชนาการ มาตรฐานสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจสีเขียว เพื่อสร้างตลาดและขยายโอกาสในการแข่งขัน

3) พัฒนาศักยภาพเกษตรกร ต้องสร้างทักษะสมัยใหม่ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ ผ่านหลักสูตร Reskill และ Upskill ที่ตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกรทุกระดับ ตั้งแต่องค์ความรู้วิทยาศาสตร์พืช ปศุสัตว์ ประมง การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ การจัดการบัญชีและรายได้ในครัวเรือน พร้อมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มในรูปแบบสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างอำนาจต่อรอง ทั้งการซื้อปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต ไปจนถึงการยกระดับเกษตรกรที่มีศักยภาพให้เป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร และสามารถบริหารและกำกับดูแลหน่วยผลิตที่ดี

4) ตลาดนำการผลิต ต้องปรับโครงสร้างผลิตสินค้าเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อให้ผลผลิตขายได้จริง ได้ราคาที่สะท้อนคุณภาพ และลดความเสี่ยงด้านอัตรากำไรสุทธิที่ลดน้อยลง โดยมีข้อมูลตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การวางแผนการผลิต การคัดแยก การแปรรูป และข้อกำหนดมาตรฐานบรรจุภัณฑ์และสินค้า ไปจนถึงระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพ รวมถึง หลักฐานอ้างอิงด้านโภชนาการและสุขภาพ เพื่อเชื่อมโยงผลผลิตจากหน้าฟาร์มไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยแก้ไขปัญหาสินค้าเกษตรล้นตลาดและราคาตกต่ำ โดยจะสนับสนุนให้เกิด “ห่วงโซ่อุปทานมูลค่าเพิ่ม” ในพื้นที่ เช่น จุดรวบรวมสินค้ามาตรฐาน ระบบคัดเกรด ห้องเย็น การแปรรูป และโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การกระจายผลผลิตจากหน้าฟาร์มถึงผู้ซื้อโดยเร็ว และตรวจสอบได้ ตลอดจนพัฒนาระบบเตือนภัยสถานการณ์บิดเบือนกลไกตลาด เพื่อบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างทันท่วงที พร้อมทั้งเร่งปราบปรามการสวมสิทธิ์และการบิดเบือนมาตรฐาน เพื่อรักษาความเชื่อมั่นของผู้ซื้อและความเป็นธรรมในตลาดในระยะยาว

5) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งระบบอย่างยั่งยืน โดยจัดทำแผนการบริหารจัดการน้ำในระดับภูมิภาคให้เหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันในแต่ละลุ่มน้ำทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อรองรับภัยธรรมชาติ ทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้งที่มีความรุนแรงมากขึ้น ให้ความสำคัญกับการเติมน้ำในเขื่อนหลัก แหล่งกักเก็บน้ำในชุมชน ไร่นา ไปจนถึงระบบกระจายน้ำเข้าสู่แปลงเกษตรอย่างทั่วถึง รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำทั้งในระบบชลประทานและครัวเรือนเกษตรกร การจัดการข้อมูลน้ำแม่นยำ ตลอดจนพัฒนาระบบเตือนภัยน้ำอัจฉริยะ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในอนาคต เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตและปรับแผนการผลิตได้อย่างทันท่วงที สามารถลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และสร้างความมั่นใจ ว่าพี่น้องเกษตรกรจะมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ

1.7.2 ในปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ขับเคลื่อนนโยบายและแก้ไขปัญหาภาคเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 มาตรการเพื่อรับมือสถานการณ์ตะวันออกกลาง อาทิ การปรับสัดส่วนการใช้ปุ๋ยและส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของพืช โดยเฉพาะการแก้ปัญหาการนำเข้าและมาตรการเฝ้าระวังกรณีหากปุ๋ยขาดแคลน ซึ่งรัฐบาลกำลังเร่งเจรจานำเข้าปุ๋ยยูเรียจากประเทศรัสเซียในรูปแบบข้อตกลงพิเศษ ประมาณ 2 ล้านตัน ตลอดจนจะช่วยแก้ปัญหาการกักตุนปุ๋ยและส่งผลให้ราคาปุ๋ยในตลาดปรับตัวลดลง นอกจากนี้ยังมีการแก้

ประเด็นที่ 2 บริหารจัดการสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและการบริโภคภายในประเทศ อาทิ การเร่งแก้ไขจุดคอขวดในการกระจายผลไม้ พร้อมทั้งพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Digital Traceability) การ

ยกระดับสหกรณ์การเกษตร และส่งเสริมให้ส่วนราชการและโรงเรียน จัดซื้อผลิตภัณฑ์เกษตรโดยตรงจากเกษตรกรและสหกรณ์

ประเด็นที่ 3 บริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและประชาชน โดยการพัฒนาระบบการจัดการน้ำสมัยใหม่ เพื่อการติดตามและรายงานสถานการณ์น้ำอย่างรวดเร็วและทันต่อสถานการณ์ และเร่งรัดการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในอนาคต

ประเด็นที่ 4 บริหารจัดการดินและที่ดิน อาทิ ดำเนินการเรื่องการมอบสิทธิทำกินในที่ดินเกษตรกรรมให้เกษตรกร และเพิ่มพื้นที่เกษตรปลอดการเผา (Zero Burn) เป็นต้น

ประเด็นที่ 5 สร้าง Smart Farmer รุ่นใหม่ โดยการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพเกษตรกร และพัฒนาแพลตฟอร์มเรียนรู้ Agri-Tech ที่ใช้งานได้ง่ายและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ประเด็นที่ 6 แก้ปัญหา PM 2.5 โดยการส่งเสริมการแปรรูปวัสดุเกษตรเหลือใช้เป็นพลังงาน ส่งเสริมการใช้ Carbon Credit และพัฒนาศักยภาพของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร เพื่อแก้ปัญหา PM 2.5 เป็นต้น

1.8 แผนพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ. 2566 - 2570)

วิสัยทัศน์ (Vision)

"พิษณุโลก เมืองเศรษฐกิจการค้า การลงทุน และการบริการสี่แยกอินโดจีน เมืองท่องเที่ยวมาตรฐานสากล เกษตรปลอดภัย และสังคมน่าอยู่"

พันธกิจ (Mission)

1. ส่งเสริมเศรษฐกิจการค้าและการลงทุน: เชื่อมโยงการค้าและการลงทุนสู่การผลิตและการบริการที่มีมูลค่าสูง
2. ส่งเสริมสังคมเข้มแข็ง: สร้างสังคมที่มั่นคงและมีคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนสำหรับประชาชน
3. เพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร: เชื่อมโยงผลผลิตทางการเกษตรเข้ากับระบบอุตสาหกรรมและการค้าบนฐานเศรษฐกิจ BCG (เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว) ควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ประเด็นยุทธศาสตร์จังหวัด

1. ด้านการแข่งขันและความมั่งคั่ง: ส่งเสริมเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันด้านการค้า การลงทุน สินค้าบริการ โครงข่ายคมนาคม และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการพัฒนาสู่ความมั่งคั่งและเมืองอัจฉริยะ (Smart City)
2. ด้านการท่องเที่ยวและบริการ: พัฒนาการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐานสากลและยั่งยืน พร้อมก้าวสู่การเป็นเมืองศูนย์กลางการประชุมและจัดนิทรรศการ (MICE City)
3. ด้านการเกษตร: ยกระดับการเกษตรที่เป็นระบบ เพิ่มมูลค่า และสร้างการตลาดครบวงจร บนฐานนวัตกรรมและเทคโนโลยี

4. ด้านทรัพยากรมนุษย์และสังคม: พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สร้างสังคมให้อยู่เย็นเป็นสุขอย่างยั่งยืน พร้อมทั้งสืบสานอัตลักษณ์ ประเพณี และวัฒนธรรมอันดีงาม

5. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: พัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

6. ด้านความมั่นคงและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ: เสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนาระบบเตรียมความพร้อมรับมือภาวะวิกฤต และขยายความร่วมมือความสัมพันธ์กับต่างประเทศอย่างมีดุลยภาพ

1.9 แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ.2561-2565) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563

1. วิสัยทัศน์ (Vision)

"พิษณุโลก : เมืองศูนย์กลางเกษตรอัจฉริยะ มูลค่าสูง แหล่งอาหารปลอดภัยและยั่งยืน ด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง"

2. พันธกิจ (Mission)

2.1 ยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรอัตลักษณ์และปลอดภัยสู่เกษตรมูลค่าสูงตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตรงตามความต้องการของตลาดโลก

2.2 ยกระดับคุณภาพชีวิตและศักยภาพของเกษตรกร เกษตรกรรุ่นใหม่ และสถาบันเกษตรกร ให้เป็นผู้ประกอบการเกษตรอัจฉริยะ (Agri-preneur)

2.3 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม ระบบดิจิทัล และนวัตกรรมชีวภาพ (BCG Model) มาใช้ยกระดับประสิทธิภาพการผลิตและการแปรรูป

2.4 ฟื้นฟู บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล มุ่งสู่การทำเกษตรลดคาร์บอน (Climate-Resilient Agriculture) และยั่งยืน

3. เป้าประสงค์หลักการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด (Goals)

3.1 มูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรอัตลักษณ์และสินค้าเกษตรปลอดภัย/อินทรีย์ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์ตลาดมูลค่าสูง

3.2 เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรมีความพึ่งพาตนเองได้ มีทักษะการบริหารจัดการธุรกิจเกษตรดิจิทัล และเข้มแข็งผ่านเครือข่ายความร่วมมือ

3.3 ทรัพยากรดิน น้ำ และชีวภาพทางการเกษตรได้รับการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และบริหารจัดการอย่างแม่นยำ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4. ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issue)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกรและยกระดับสู่ผู้ประกอบการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agri-preneur)

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. ยกระดับเกษตรกรสู่การเป็น Young Smart Farmer และผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร (Agri-preneur)

2. สถาบันเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนมีระบบบริหารจัดการธุรกิจเกษตรสมัยใหม่

3. ขยายผลระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือตลอดห่วงโซ่

ตัวชี้วัด 1. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของ Young Smart Farmer และเกษตรกรที่ยกระดับเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร

2. ระดับความสำเร็จของการพัฒนาสถาบันเกษตรกรสู่การบริหารจัดการเชิงธุรกิจดิจิทัล

3. จำนวนพื้นที่และเกษตรกรที่เข้าสู่ระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและเกษตรแปลงใหญ่เชื่อมโยงตลาด (Contract Farming/MOU) ที่เพิ่มขึ้น

กลยุทธ์ 1. บ่มเพาะและพัฒนาศักยภาพเกษตรกรรุ่นใหม่และเกษตรกรมืออาชีพด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการบริหารจัดการธุรกิจ

2. ส่งเสริมการรวมกลุ่ม การสร้างเครือข่ายวิสาหกิจเกษตร และการทำเกษตรพันธสัญญาที่เที่ยงธรรม (Fair Contract Farming)

3. สนับสนุนบทบาทสถาบันเกษตรกรในการเป็นศูนย์กลางให้บริการเครื่องจักรและเทคโนโลยีการเกษตรชุมชน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย สินค้าอัตลักษณ์ และสร้างมูลค่าสูง (High-Value Agri-Products & BCG)

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 1. สินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นและสินค้าเศรษฐกิจใหม่ได้รับการต่อยอดด้วยนวัตกรรมชีวภาพ (BCG Model)

2. สินค้าเกษตรได้รับมาตรฐานความปลอดภัย (GAP, เกษตรอินทรีย์, GI) และสอดคล้องกับมาตรฐาน ESG/ความยั่งยื น

3. ขยายช่องทางการตลาดสมัยใหม่ (Omni-channel) ทั้งออนไลน์ แพลตฟอร์มดิจิทัล และตลาดส่งออก

ตัวชี้วัด 1. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของมูลค่าสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นและผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

2. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของพื้นที่/ผลผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์

3. รายได้เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยกระดับการผลิตมูลค่าสูง

กลยุทธ์ 1. ส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรอัตลักษณ์/สินค้าเศรษฐกิจใหม่เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (เช่น อาหารอนาคต ชีวเวชภัณฑ์)

2. ยกระดับมาตรฐานกระบวนการผลิตตลอดห่วงโซ่ และพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

3. พัฒนาช่องทางการตลาดดิจิทัล (E-Commerce) และเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงเกษตรปลอดภัยในจังหวัด

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การขับเคลื่อนเกษตรอัจฉริยะ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และข้อมูล Big Data

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 1. พัฒนาและเชื่อมโยงระบบข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอัจฉริยะ (Big Data/Agri-Map) เพื่อการวางแผนแม่นยำ

2. เร่งรัดการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture), AI, โดรน และโดรนเพื่อการเกษตร

3. ส่งเสริมการนำผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และชุมชนอย่างแพร่หลาย

ตัวชี้วัด 1. ระดับความสำเร็จของการบูรณาการและใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลเกษตรดิจิทัลของจังหวัด

2. จำนวนเกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ นวัตกรรม หรือผลงานวิจัยไปใช้จริง

3. จำนวนงานวิจัยและนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่ได้รับการต่อยอดเชิงพาณิชย์/สังคม

กลยุทธ์ 1. พัฒนาและบูรณาการระบบข้อมูล Big Data การเกษตรระดับจังหวัดเพื่อพยากรณ์ผลผลิตและสภาพภูมิอากาศ

2. ร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ นวัตกรรม และนวัตกรรมชีวภาพ

3. ส่งเสริมการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการบริหารจัดการฟาร์มและการจับคู่ธุรกิจ (Business Matching)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร การปรับตัวต่อสภาพอากาศและการเกษตรลดคาร์บอน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 1. ส่งเสริมกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการเผา ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Zero Burn & Low Carbon)

2. อนุรักษ์ ฟื้นฟู ดิน น้ำ และปรับเปลี่ยนการผลิตให้เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ (Agri-Map)

3. พัฒนาระบบกระจายน้ำ บริหารจัดการแหล่งน้ำในและนอกเขตชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่น

ตัวชี้วัด 1. ร้อยละที่ลดลงของจุดความร้อน (Hotspot) และพื้นที่การเผาในภาคการเกษตร

2. จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับการอนุรักษ์ ฟื้นฟูดิน และปรับเปลี่ยนตาม Agri-Map สู่พืชมูลค่าสูง

3. จำนวนพื้นที่เกษตรที่ได้รับประโยชน์จากการเพิ่ม/ปรับปรุงแหล่งน้ำและระบบชลประทานอัจฉริยะ

กลยุทธ์ 1. ส่งเสริมแนวทางเกษตรฟื้นฟู (Regenerative Agriculture) การใช้สารชีวภัณฑ์แทนสารเคมีอันตราย และการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นพลังงาน/มูลค่าเพิ่ม (Zero Waste)

2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ เพิ่มแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา และบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ

3. ผลักดันให้เกษตรกรเข้าสู่โครงการกักเก็บคาร์บอนในภาคเกษตรและการรับรองคาร์บอนเครดิต

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๕ การยกระดับการบริหารจัดการภาครัฐและการบูรณาการความร่วมมือเครือข่ายทุกภาคส่วน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 1. ยกระดับบุคลากรภาครัฐด้านการเกษตรสู่ Smart Officer ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการส่งเสริมเชิงรุก

2. บูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และภาคประชาสังคม (Co-creation)

3. เพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนภัยและกลไกการบริหารจัดการวิกฤตทางการเกษตร (ศัตรูพืช, ภัยธรรมชาติ)

ตัวชี้วัด 1. ระดับความสำเร็จของการพัฒนาบุคลากรภาครัฐทางการเกษตรเป็น Smart Officer

2. ร้อยละความพึงพอใจของเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการให้บริการและการบูรณาการงานภาครัฐ

3. ระดับความสำเร็จของระบบเตือนภัยและการบริหารจัดการภาวะวิกฤตทางการเกษตร

กลยุทธ์ 1. พัฒนาทักษะดิจิทัล เทคโนโลยีการเกษตรใหม่ๆ และการตลาดออนไลน์ให้กับบุคลากรภาครัฐ

2. ขับเคลื่อนการทำงานผ่านคณะกรรมการสั่งการแบบบูรณาการ (Single Command Authority) และเครือข่ายภาคีในพื้นที่

3. ยกระดับระบบพยากรณ์ เฝ้าระวัง และเตือนภัยพิบัติทางการเกษตรแบบทันเวลา (Real-time Alert)

1.10 นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

การส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก นำโดย

1. คณะอนุกรรมการส่วนท้องถิ่น เขต 18 มีผู้ว่าราชการจังหวัดพิษณุโลก เป็นประธานอนุกรรมการฯ ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผู้แทนกระทรวงพาณิชย์ ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้แทนชาวไร่อ้อย และผู้แทนโรงงานน้ำตาล เป็นอนุกรรมการ

2. คณะอนุกรรมการอ้อยระดับท้องถิ่นเขต 19 ซึ่งมีเกษตรจังหวัดพิษณุโลกเป็นประธานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด พาณิชย์จังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด ผู้แทนชาวไร่อ้อย และผู้แทนโรงงานเป็นอนุกรรมการ ร่วมกันขับเคลื่อนยุทธศาสตร์พัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ตามประเด็นยุทธศาสตร์การส่งเสริมการเพิ่มผลิตภาพอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทราย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เอื้อต่อการลงทนุในอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทราย ดังนี้

เป้าประสงค์ 1. การเพิ่มผลิตภาพอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

กลยุทธ์:

1.1 การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตอ้อย น้ำตาลทราย และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง

1.2 ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่บุคลากรในอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทราย

1.3 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทราย

1.4 พัฒนาอ้อยพันธุ์ดี การเขตกรรม การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง

1.5 การส่งเสริมการผลิตอ้อยแปลงใหญ่ใช้จักรกล (Modern Farm)

1.6 ส่งเสริมการพัฒนาและผลิตเครื่องจักรกลสำหรับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

1.7 ส่งเสริมการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายให้เป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco industrial Town)

เป้าประสงค์ 2. อุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทรายมีการเติบโตอย่างมั่นคง

กลยุทธ์:

2.1 ปรับปรุงระบบแบ่งปันผลประโยชน์และรักษาเสถียรภาพราคาอ้อย

2.2 การกำหนดต้นทุนมาตรฐานอ้อยและน้ำตาลทราย มาตรการผลิตน้ำตาลทราย

เป้าประสงค์ 3. การพัฒนาอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทรายสู่ Bio-Economy

กลยุทธ์: ส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุนในอุตสาหกรรมชีวภาพจากอ้อยและน้ำตาลทราย

เป้าประสงค์ 4. ปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เอื้อต่อการลงทุนในอุตสาหกรรมจากอ้อยและน้ำตาลทราย

กลยุทธ์: การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยอ้อยและน้ำตาลทราย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ให้เอื้อต่อการลงทุน และสอดคล้องกับข้อตกลงทางการค้า รวมถึงการเพิ่มมูลค่าอ้อยและน้ำตาลทราย ของประเทศให้สูงขึ้น

ส่วนที่ 2
ข้อมูลทั่วไปอ้อยโรงงาน

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ล้านไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 10 ตันต่อไร่ ซึ่งนับว่าต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทย มีสภาพทางภูมิศาสตร์และภูมิอากาศเหมาะสมต่อการปลูกอ้อยเป็นอย่างมาก แต่ข้อจำกัดที่ทำให้ผลผลิตอ้อยในภาพรวมของประเทศต่ำ เนื่องจากชาวไร่อ้อยส่วนใหญ่ปลูกอ้อยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ประกอบกับชาวไร่อ้อยไม่มีความชำนาญในการปลูกอ้อย ทั้งยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านการบริหารจัดการด้านน้ำ ดิน และปุ๋ย รวมถึงไม่สามารถเข้าถึงหรือรับรู้ถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่

แนวทางสำคัญในการเพิ่มความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายคือ การสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อย ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถดำเนินการปลูกขยายอ้อยพันธุ์ดีตามหลักวิชาการที่ถูกต้องและเหมาะสม จึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอ้อยโรงงานไว้ ดังนี้

2.1 การเตรียมความพร้อมของเกษตรกร

เกษตรกรที่จะปลูกอ้อยเป็นอาชีพ มีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมในการปลูก เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่มีอายุเก็บเกี่ยวนานประมาณ 1 ปี และการปลูกครั้งหนึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้อย่างน้อย 3 ปี ที่สำคัญการปลูกอ้อยต้องใช้เงินทุนสูง โดยเฉพาะในอ้อยปลูก และโดยทั่วไปจะได้ทุนคืนรวมทั้งกำไรในอ้อยตอ ทำให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมทุกด้าน สิ่งที่เกษตรกรจะต้องดำเนินการมีดังต่อไปนี้

1) จดทะเบียนเป็นผู้ปลูกอ้อยตามพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527

เกษตรกรจะต้องเตรียมเอกสารต่อไปนี้คือ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 4 รูป และเอกสารแสดงการเป็นเจ้าของที่ดินหรือการเช่าที่ดิน แล้วนำมายืนยันต่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราบ ประจำโรงงานที่เกษตรกรจะส่งอ้อยเข้าหีบ ณ ช่วงที่เปิดจดทะเบียน

2) ติดต่อขอโควตาส่งอ้อยเข้าโรงงาน

เกษตรกรที่จะส่งอ้อยเข้าโรงงานจะต้องทำสัญญาการขายอ้อย (เปิดโควตา) ซึ่งจะต้องขอเปิดเป็นหัวหน้าโควตาที่สำนักงานเขตส่งเสริมอ้อยของโรงงานหรือที่สำนักงานฝ่ายอ้อย (ไร่) ของโรงงาน โดยมีเอกสารประกอบการยื่นขอต่อไปนี้คือ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนสมรส ทะเบียนอ้อย (ถ้ามี) หลักทรัพย์ (ที่ดิน ทะเบียนรถ กรณีต้องการขอรับเงินส่งเสริม) และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้ค้ำประกัน (กรณีที่จำเป็นต้องมีผู้ค้ำประกันการขอรับเงินส่งเสริม)

3) มีความพร้อมในเรื่องของปัจจัยการผลิตประกอบด้วย ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน

ในส่วนของเงินทุน เกษตรกรสามารถติดต่อ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, ได้ทุกสาขาทั่วประเทศ ในการขอสินเชื่อเพื่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม หรือ ติดต่อขอรับเงินส่งเสริม (เงินเกื๊ยว) จากฝ่ายไร่ หรือฝ่ายอ้อยของโรงงานน้ำตาลที่มีโควตาในการส่งอ้อย

4) มีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีในการผลิตอ้อย และรู้ที่จะใช้เทคโนโลยีนั้นอย่างเหมาะสม

โดยเข้ารับการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานราชการ ฝ่ายส่งเสริมของโรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ควรศึกษาหาความรู้จากเอกสาร สิ่งพิมพ์ การศึกษาดูงานจากชาวไร่ที่ประสบผลสำเร็จในการผลิตอ้อย เพื่อนำความรู้มาปรับปรุงการทำไร่อ้อยของตนเอง ซึ่งเกษตรกรสามารถติดต่อหาความรู้เพิ่มเติมได้ที่

- ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
  ตำบลจระเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 72160 โทรศัพท์ 0-3555-1433
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140 โทรศัพท์ 0-3435-1013
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเขต 1
  โทรศัพท์ 0-3461-1111 เลขที่ 39 ตำบลทุ่งทอง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเขต 2
  โทรศัพท์ 0-5571-7509 ถนนพหลโยธิน ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเขต 3
  โทรศัพท์ 0-3834-1981 หมู่ 6 ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20210
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเขต 4
  โทรศัพท์ 0-4239-9224 เลขที่ 126 ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
- ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 6 จังหวัดพิษณุโลก
  เลข*ที่* 99/1 หมู่ 5 ต.งิ้วงาม อ.เมือง จ.*พิษณุโลก* 65230 โทรศัพท์ 0-5590-6220

2.2 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการปลูกอ้อย

2.2.1 สภาพพื้นที่และชนิดดิน

1) สภาพพื้นที่ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่
   - ที่ลุ่มมีน้ำขังในช่วงฤดูฝน (น้ำมาก) ควรเลือกใช้พันธุ์ที่ทนต่อสภาพน้ำแช่ขังได้ดี
   - ที่ราบมีการระบายน้ำดี (น้ำพอดี) ใช้ได้ทุกพันธุ์
   - ที่ดอน (ฤดูแล้งมักขาดน้ำ, น้ำน้อย) ควรเลือกพันธุ์ที่ไม่ชอบน้ำแช่ขังแต่มีความทนแล้งได้ดี
2) ชนิดดิน แบ่งเป็น 3 ชนิด
   - ดินเหนียว ควรเลือกพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียว และทนต่อสภาพน้ำแช่ขังได้ดี
   - ดินร่วน ใช้ได้ทุกพันธุ์ แต่ควรจะเป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลผลิตที่สูง
   - ดินทราย ควรเลือกพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดีในดินทราย และทนต่อความแห้งแล้งได้ดี

2.2.2 สภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อย

เนื่องจากการปลูกอ้อยแต่ละครั้งจะสามารถเก็บรักษาตอให้อยู่ได้นานหลายปี (อย่างน้อย 3 ปี) ดังนั้น การคัดเลือกพื้นที่ที่ดีและเหมาะสมจึงมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การผลิตอ้อยมีกำไร หรือ ขาดทุน จึงควรมีการคัดเลือกพื้นที่ดังนี้

1) สภาพพื้นที่ที่เหมาะสม มีองค์ประกอบดังนี้

(1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง เพาะว่า อ้อยเป็นพืชที่ดูดธาตุอาหารมาก และควรมีความสม่ำเสมอหรือลาดเอียงไม่เกิน 0.3% ในกรณีที่พื้นที่มีความลาดเอียงเกินกว่าที่กำหนด จำเป็นต้องปรับระดับพื้นที่ก่อนการปลูกอ้อย

(2) เป็นพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง ถ้าเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำท่วมขัง ควรระบายน้ำออกได้

(3) เป็นพื้นที่ที่มีน้ำใต้ดินสูงเพื่ออ้อยที่ปลูกจะได้ทนแล้ง

(4) ควรมีแหล่งน้ำเสริมเพื่อลดความเสี่ยงในกรณีฝนแล้ง

(5) การคมนาคมสะดวกต่อการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาล ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรเกิน 60 กิโลเมตร จากโรงงานน้ำตาล

2) ลักษณะดินที่เหมาะสม

ความเหมาะสมของดินที่ปลูกอ้อย ควรมีค่ามาตรฐาน ดังนี้

คุณสมบัติต่าง ๆ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
ค่า pH	5.6 – 7.3	ไม่ต่ำกว่า 4 และสูงกว่า 8
อินทรียวัตถุ (OM.%)	1.5 – 2.5	ต่ำกว่า 1
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P, ppm)	10 – 20	ต่ำกว่า 10
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (K, ppm)	80 – 150	ต่ำกว่า 80
แคลเซียม (Ca, cmol/kg)	0.55 – 1.25	ต่ำกว่า 0.55
แมกนีเซียม (Mg, cmol/kg)	0.1 – 0.25	ต่ำกว่า 0.1
ทองแดง (Cu, ppm)	มากกว่า 0.2	ต่ำกว่า 0.2
สังกะสี (Zn, ppm)	มากกว่า 0.6	ต่ำกว่า 0.6
การแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC cmol/kg)	มากกว่า 15	ต่ำกว่า 5
ความเค็ม (EC, ds/m)	ต่ำกว่า 2.5	มากกว่า 5
การอิ่มตัวด้วยด่าง (BS%)	มากกว่า 75	ต่ำกว่า 35
ความลึกระดับหน้าดิน (cm)	มากกว่า 100	น้อยกว่า 50
ความลึกระดับน้ำใต้ดิน (cm)	มากกว่า 160	น้อยกว่า 50

ค่ามาตรฐานเหล่านี้ ถึงแม้จะปลูกอ้อยได้เหมาะสม แต่ยังต้องมีการใส่ปุ๋ย เพื่อจะให้ได้ผลผลิตอ้อยเต็มตามศักยภาพ

2.2.3 การปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการปลูกอ้อย

- สภาพไร่ควรจะราบเรียบ ถ้ามีจอมปลวก ตอไม้ ต้นไม้ ก้อนหิน ต้องขจัดออก ถ้าไม่ขจัดออกชาวไร่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนปลูกอ้อยสูงกว่ารายที่ได้ขจัดออกแล้ว และควรมีหน้าดินลึกกว่า 50 เซนติเมตร

- ถ้าดินมีอินทรียวัตถุต่ำให้ปรับปรุงดิน โดยวิธีการต่อไปนี้

1) ปลูกพืชบำรุงดิน เช่น ปอเทือง โสนอัฟริกัน (อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่) หรือถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ถั่วเขียว อย่างใดอย่างหนึ่ง (อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่) หรือ ถั่วพร้า (อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่) แล้วไถกลบในระยะเริ่มติดฝัก หรือหลังเก็บเกี่ยงเมล็ด เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกอ้อย

2) หว่านปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000 – 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

3) ใส่กากตะกอนหม้อกรองหรือฟิลเตอร์เค้ก อัตรา 5,000 – 8,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งเหมาะสมใช้กับดินเปรี้ยว (เป็นกรด) ต่อไร่ ห้ามใช้กับอ้อยที่ดินเป็นด่าง (ดินชุดตาคลี)

4) ใส่ชานอ้อยแห้ง อัตรา 2,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ เพื่อเพิ่มอินทรียวัตถุให้กับดินและช่วยให้โครงสร้างดินดีขึ้น

- ถ้าดินเป็นกรดจัดมีค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำกว่า 5.0 ควรปรับปรุงดินด้วยปูนขาวอัตราประมาณ 200 กิโลกรัม/ไร่ ถ้าใช้หว่านปูนขาว ปูนจะลงสม่ำเสมอ หว่านก่อนเตรียมดินปลูก

- ถ้าดินมีความลาดเท ควรชักร่องขวางแนวลาดชันและทำคันดินขวางความลาดเท (Contour) ปลูกหญ้าแฝกบนคันดิน ถ้าดินลาดเทมากคันดินต้องถี่ ถ้าลาดเทน้อยคันดินต้องห่างเพื่อลดการ ชะล้างหน้าดิน จะทำให้รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ได้นาน

- ถ้าพื้นที่เป็นที่ต่ำต้องจัดการระบายน้ำไม่ให้ท่วมขังในแปลง

2.2.4 สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม

นอกจากสภาพพื้นที่ปลูกจะมีความเหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมด้วย กล่าวคือ สภาพพื้นที่ที่เลือกเพื่อปลูกอ้อยจะต้องมีภูมิอากาศที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดต่อไปนี้คือ

- มีแสงแดดจัดและอุณหภูมิเหมาะสม (30-35 องศาเซลเซียส) อ้อยจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี

- มีปริมาณน้ำฝนตกเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวของการตกของฝนดี

- มีอากาศหนาวเย็นต่อเนื่อง (อุณหภูมิ 18-22 องศาเซลเซียส) ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 2 เดือน จะทำให้อ้อยมีความหวานดี

2.2.5 ช่วงเวลาปลูก

1) ปลูกอ้อยต้นฝน (ปลายเมษายน - ต้นมิถุนายน) ควรเลือกพันธุ์อ้อยที่โตเร็ว สะสมน้ำตาลเร็ว มีอายุการเก็บเกี่ยว 9-10 เดือน (พันธุ์เบา)

2) ปลูกอ้อยน้ำราด หรือน้ำสูบ (มกราคม - มีนาคม) ควรเลือกพันธุ์อ้อยที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ถึงปานกลาง มีอายุการเก็บเกี่ยว 11-12 เดือน (พันธุ์กลาง)

3) ปลูกอ้อยข้ามแล้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม) ควรเลือกพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตทาง ลำต้นในช่วง 4 เดือนแรกช้า แต่มีการพัฒนาระบบรากที่ดี เพราะในช่วยฤดูแล้งดินมักมีความชื้นน้อย หากเลือกใช้พันธุ์ที่มีการ

เจริญเติบโตทางลำต้นในช่วงแรกเร็ว พืชจะต้องการน้ำและแร่ธาตุอาหารมาก พืชมีโอกาสได้รับน้ำและธาตุอาหารในช่วง 4 เดือนแรกไม่เพียงพอ จะชะงักการเจริญเติบโต ควรเป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 13 - 15 เดือน (พันธุ์หนัก)

2.2.6 วิธีการเตรียมดิน

การเตรียมดิน เป็นการทำให้ดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอ้อยและสามารถทำให้อ้อยไว้ตอได้นานหลายปี ซึ่งมีหลักปฏิบัติดังนี้

1) การเตรียมดินในเขตชลประทานหรือกึ่งชลประทาน

(1) รื้อตอเก่าด้วยเครื่องสับใบและกลบเศษซากอ้อยไม่ควรใช้วิธีการเผา

(2) ไถระเบิดดินตามให้ลึก 50 - 100 เซนติเมตร ด้วยไถระเบิดดินดาน (ซับซอยเลอร์)

(3) ไถดะด้วยผาล 3 หรือเครื่องสับใบและกลบเศษซากอ้อย

(4) ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอด้วยการใช้ใบมีดหลัง (Land plain)

(5) ไถแปรด้วยผาล 3 หรือไถพรวนด้วยผาล 7 เพื่อย่อยดินให้ก้อนเล็กลง

(6) ยกร่องปลูกอ้อยโดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถวอ้อย 1.2 – 1.5 เมตร

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการดูแลรักษาอ้อยและเก็บเกี่ยวอ้อยใช้แรงงาน หรือเครื่องทุ่นแรงขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ ถ้าเป็นการใช้แรงงานและรถไถเดินตามควรใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 1.2 – 1.3 เมตร แต่ถ้าใช้รถแทรกเตอร์และใช้รถตัดอ้อยควรใช้ระยะปลูก 1.5 เมตร

2) คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการเตรียมดินในเขตน้ำฝน

ในการเตรียมดินเพื่อปลูกอ้อยในเขตน้ำฝน มีกระบวนการคล้ายคลึงกับการเตรียมดินในเขตชลประทานตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่การไถระเบิดดินดานควรมีการพรวนดินปิดความชื้นตาม เพื่อสงวนความชื้นของดินชั้นล่าง และมีคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับช่วงเวลา คือ ทำให้การไถแปรด้วยผาล 3 ก่อนเข้าฤดูฝน (กุมภาพันธ์ - มีนาคม) จากนั้นทำการยกร่องรอฝน เมื่อฝนตกต้องเร่งปลูกทันที แต่ถ้าเป็นการปลูกอ้อยโดยใช้เครื่องปลูกควรมีการหยอดน้ำร่วมกับการใช้เครื่องปลูก

3) คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการเตรียมดินเพื่อปลูกอ้อยข้ามแล้ง

การปลูกอ้อยข้างแล้งให้ได้ผลดี พื้นที่นั้นควรมีลักษณะดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย และควรเป็นพื้นที่ที่มีฝนมาเร็ว ซึ่งจะช่วยทำให้อ้อยผ่านแล้งไปได้

ทำการเตรียมดินในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน ด้วยผาล 3 เพื่อเปิดหน้าดินรับฝนและในต้นเดือนตุลาคม ทำการไถดะ ไถแปร ด้วยผาล 3 และผาล 7 สิ่งสำคัญ คือ ต้องทำการไถพรวนหลายครั้งจนหน้าดินแตกละเอียด เพื่อให้ดินร่วนซุยและช่วยลดการสูญเสียความชื้นของดินชั้นล่าง

เมื่อหมดฝนเริ่มปลูกอ้อยโดยใช้ไถหัวหมูเปิดทีละร่องแล้วปลูกให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อรักษาความชื้นของดินชั้นล่าง ควรมีน้ำเสริมเพื่อลดความเสี่ยงถ้าฝนตกล่าช้า

2.2.7 วิธีการเก็บเกี่ยว

1) คนตัดมัด ควรเป็นพันธุ์ที่มีขนาดลำปานกลาง - ใหญ่ น้ำหนักต่อลำสูง ลอกกาบง่าย ไม่มีขนหลังกาบใบ การหักล้มน้อย ไม่ออกดอก (กรณีใช้ยอดมัด)

2) คนตัดไม่มัด (ใช้รถคีบ) ควรเป็นพันธุ์ที่มีขนาดลำปานกลาง - ใหญ่ น้ำหนักต่อลำสูง ลอกกาบง่าย ไม่มีขนหลังกาบใบ การหักล้มน้อย

3) รถตัด ควรเป็นพันธุ์ที่มีขนาดลำปานกลาง จำนวนลำต่อกอสูง น้ำหนักต่อลำสูงลอกกาบง่าย

2.2.8 โรคและแมลงศัตรูอ้อยที่ระบาดทำลาย

1) ต้องทราบว่าในพื้นที่ปลูกอ้อยของตนและพื้นที่ใกล้เคียงมีโรคอ้อยใดบ้างที่เคยมีการระบาดทำลาย เช่น โรคเหี่ยวเน่าแดง โรคเน่าคออ้อย โรคแส้ดำ โรคใบขาว ควรเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานต่อโรคที่เคยมีการระบาดทำลายในสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ

2) ต้องทราบว่าในพื้นที่ปลูกอ้อยของตนและพื้นที่ใกล้เคียงมีแมลงศัตรูอ้อยชนิดใดที่เคยมีการระบาดทำลาย เช่น หนอนกออ้อย แมลงหวี่ขาว ไรแดง หรือด้วงหนวดยาว ควรเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานต่อแมลงที่เคยมีการระบาดทำลายในสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ หรือเป็นพันธุ์ที่แมลงไม่ชอบทำลาย

2.2.9 ลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่

1) ผลผลิตอ้อย (เฉลี่ยทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อไร่)

2) คุณภาพความหวาน (เฉลี่ยทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอไม่ต่ำกว่า 12 c.c.s)

3) อายุการเก็บเกี่ยว (ต้องสัมพันธ์กับช่วงเวลาปลูก)

4) การหักล้ม (ไม่หักล้ม-หักล้มเล็กน้อย)

5) การออกดอก

6) การไว้ตอ (ดี, ไม่น้อยกว่า 2 ปี)

7) ความทนแล้งได้พอสมควร

8) ความต้านทานโรคและแมลงศัตรูอ้อยที่ระบาดทำลายในท้องถิ่นได้ดี

9) จำนวนลำ (เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 9,000 ลำต่อไร่)

10) ขนาดลำ (มีขนาดลำที่เหมาะสมกับวิธีการเก็บเกี่ยว)

11) การลอกกาบใบและขนหลังกาบใบ ควรเป็นพันธุ์ที่ลอกกาบง่าย และไม่มีขนหลังกาบใบ

12) ลักษณะไส้ตัน-กลวงเล็กน้อย เนื้ออ้อยแน่นสะอาด ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง

13) ลักษณะใบสีเขียวสดใส แผ่รับแสงแดดได้ดี ขนาดใบไม่สั้นและยาวจนเกินไป

2.3 การเตรียมพันธุ์อ้อย

- ชาวไร่ทุกรายควรมีแปลงพันธุ์ของตนเอง เพื่อที่จะได้พันธุ์บริสุทธิ์ (ไม่คละพันธุ์ ปลอดโรค และแมลง)

- ขณะตัดพันธุ์ต้องตัดเฉพาะอ้อยลำที่สมบูรณ์เท่านั้น อ้อยลำเล็กผิดปกติ อ้อยเป็นโรค ห้ามตัดให้ทิ้งไว้ในไร่ ให้นำเฉพาะอ้อยที่ปกติเท่านั้นไปปลูก

- กรณีมีหนอนกอเข้าทำลายบ้างเล็กน้อย ก่อนปลูกให้นำไปแช่น้ำ 24 ชั่วโมง หรือแช่น้ำร้อน 50 - 52 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หรือแช่น้ำปูนขาว 7 - 8 ชั่วโมง หรือใช้แบคทีเรียผสมน้ำราดกองพันธุ์อ้อยทิ้งไว้ประมาณ 1 - 2 วัน ก่อนปลูก เพื่อฆ่าหนอนในลำอ้อย

- การตัดพันธุ์ต้องลอกกาบ เพราะการขนย้ายจะทำให้ตาช้ำ ตาแตก อ้อยไม่งอก

- เมื่อตัดพันธุ์เสร็จให้รีบปลูกเพราะถ้าทิ้งไว้นานเกิน 5 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกต่ำลง

- การลอกกาบก่อนปลูกจะทำให้อ้อยงอกเร็วกว่าไม่ลอกกาบเล็กน้อย แต่จะทำให้เสียเวลาเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น ถ้าใช้เครื่องปลูกควรลอกกาบเพราะจะทำให้อ้อยลงสม่ำเสมอ

- ถ้าสงสัยว่าแปลงพันธุ์อ้อยจะเป็นโรคใบขาวหรือไม่ ให้สุ่มตัดยอดทิ้งจำนวน 15 - 20 ยอด ถ้าตาที่แตกมีใบขาวเกินจาก 1 - 2 ต้น อ้อยแปลงนี้ก็ไม่สมควรทำพันธุ์

เกษตรกรไม่ควรปลูกอ้อยเพียงพันธุ์เดียว เพราะจะเสี่ยงต่อการระบาดทำลายของโรคแมลงได้ ควรปลูกอ้อยไว้อย่างน้อย 2 - 3 พันธุ์ เพราะหากเกิดการทำลายของโรคหรือแมลงในพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่ง ก็ยังมีพันธุ์อื่น ๆ ที่มีความต้านทานต่อโรคหรือแมลงทดแทน

สิ่งที่ควรพิจารณาในการเตรียมท่อนพันธุ์

1) อายุอ้อยที่ใช้ทำพันธุ์ควรอยู่ระหว่าง 8 - 10 เดือน

2) ท่อนพันธุ์ควรปราศจากโรคและแมลง (แปลงพันธุ์ควรจะปลอดโรคและแมลง)

3) เป็นท่อนพันธุ์แท้ (ลักษณะพันธุ์ตรงตามลักษณะบ่งชี้ของแหล่งที่มา) และไม่มีพันธุ์อื่นปน

4) ตาอ้อยที่อยู่บนท่อนพันธุ์ส่วนใหญ่ต้องสมบูรณ์ ไม่เสียหาย

จึงขอแนะนำพันธุ์อ้อยที่ได้นำมาให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่ให้ทราบถึงลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้

2.4 พันธุ์อ้อยที่เหมาะสม

2.4.1 พันธุ์อ้อยที่ได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร

1) อ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-11

ประวัติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-11 (02-2-226) เป็นคู่ผสมของพันธุ์แม่ 93-2-085 (ให้ผลผลิตสูง ล้มง่าย เป็นลูกผสมของ 85-2-352 กับ K 84-200) กับพันธุ์พ่อ 92-2-065 (หวานมาก ลำเล็ก เป็นลูกผสมของ 88-2-

070 กับ K 84-200) ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี 2545 จนถึง 2552 รวมระยะเวลา 7 ปี






ลักษณะเด่น

– ในเขตชลประทานให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 18.24 ตัน/ไร่ ซึ่งเฉลี่ยจากผลผลิต น้ำหนักอ้อยปลูก 19.76 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 1 17.75 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 2 16.86 ตัน/ไร่ และให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.67 ตันซีซีเอส/ไร่ และมีค่า CCS เท่ากับ14.66

– ในเขตที่มีน้ำเสริม ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 13.25 ตัน/ไร่ ซึ่งเฉลี่ยจากผลผลิตน้ำหนักอ้อยปลูก 15.34 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 1 12.16 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 2 12.24 ตัน/ไร่ และให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.75 ตันซีซีเอส/ไร่ และมีค่า CCS เท่ากับ 13.21 ซีซีเอส

– ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงปานกลาง ต้านทานโรคแส้ดำปานกลาง

พื้นที่แนะนำ ควรปลูกในเขตชลประทานหรือเขตที่มีน้ำเสริม

2) **อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12**

ประวัติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 (02-2-477) เป็นลูกผสมของพันธุ์แม่สุพรรณบุรี 80 (ผลผลิตสูง โตเร็ว หวานช้า ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงปานกลาง เป็นลูกผสมของ 85-2-352 กับ K84-200) กับพันธุ์ พ่ออู่ทอง 3 (ผลผลิตสูง หวาน ไม่ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงเป็นลูกผสมของอู่ทอง 1 กับอู่ทอง 2) ผสมข้ามพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี 2545 จนถึง 2552 รวมระยะเวลา 7 ปี





ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 16.92 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (14.18 ตัน/ไร่) ร้อยละ 19 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (14.11 ตัน/ไร่) ร้อยละ 20 ส่วนผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.40 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (2.06 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 17 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (1.94 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 24

2. ต้านทานปานกลางต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง

3. ต้านทานปานกลางต่อโรคแส้ดำ

พื้นที่แนะนำ ควรปลูกอ้อยในเขตชลประทาน

3) **อ้อยพันธุ์อู่ทอง 13**

ประวัติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 13 (03-2-287) เป็นลูกผสมพันธุ์แม่ BC3 ของ S. spontaneum มีขนาดลำเล็ก ความหวานสูง เจริญเติบโตเร็วและทนแล้ง) กับพันธุ์พ่ออู่ทอง 8 (มีขนาดลำใหญ่ ผลผลิตสูง เป็นลูกผสมของพันธุ์ K84-200 กับอู่ทอง 3) ทำการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี 2546 จนถึง 2552 รวมระยะเวลา 6 ปี



ลักษณะเด่น ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 14.30 ตัน/ไร่ ให้ผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.99 ตันซีซีเอส/ไร่

พื้นที่แนะนำ ควรปลูกในพื้นที่เขตใช้น้ำฝน

ข้อควรระวัง ควรหลีกเลี่ยงการปลูกในพื้นที่มีน้ำขังและน้ำมาก เพราะอ้อยพันธุ์นี้เจริญเติบโตเร็วมาก จะทำให้ล้ม และไม่ควรปลูกในแหล่งที่มีประวัติโรคเหี่ยวเน่าแดงและ โรคแส้ดำระบาด

4) **อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14**

ประวัติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 (94-2-106) เป็นลูกผสมของพันธุ์แม่ 84-2-646 กับพันธุ์พ่ออู่ทอง3 ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2537 จนถึง 2557 รวมระยะเวลา 20 ปี





ลักษณะเด่น

- ในดินด่าง pH ไม่เกิน 7.8 อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 21.19 ตัน/ไร่ ในดินด่างชุดตาคลี pH ไม่เกิน 8.05 อ้อยโคลน 94-2-106 ให้ผลผลิต 17.1 ตัน/ไร่ ในอ้อยปลูก และ 11.0 ตัน/ไร่ ในอ้อยตอ 1

- ในดินด่างชุดลำนารายณ์ pH ไม่เกิน 8.0 อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 27.32 ตัน/ไร่

- ในฤดูปลายฝนเขตน้ำฝน อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 18.28 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.57 ตันซีซีเอส/ไร่

- ในฤดูต้นฝนเขตน้ำฝน อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 12.76 ตัน/ไร่ และให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.82 ตันซีซีเอส/ไร่

- ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงปานกลาง

พื้นที่แนะนำ ควรปลูกในพื้นที่ดินด่างชุดตาคลี pH ไม่เกิน 8.05 และชุดลำนารายณ์ pH ไม่เกิน 8.0 และดินเหนียวและด่าง pH ไม่เกิน 7.8 ในพื้นที่ปลูกปลายฝน เขตน้ำฝนที่ จังหวัดนครสวรรค์ บุรีรัมย์ ขอนแก่น ควรปลูกในพื้นที่ปลูกต้นฝนเขตน้ำฝน จังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี และกาญจนบุรี

5) อ้อยพันธุ์อู่ทอง 15

ประวัติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 14 (94-2-254) เป็นลูกผสมตัวเองของพันธุ์อู่ทอง 2 ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี 2537 จนถึง 2557 รวมระยะเวลา 20 ปี



ลักษณะเด่น

- ในดินร่วนปนทราย ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 16.97 ตัน/ไร่ และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.47 ตันซีซีเอส/ไร่

- ในฤดูปลายฝนเขตน้ำฝน ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 17.91 ตัน/ไร่ และให้ ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.37 ตันซีซีเอส/ไร่

- ในฤดูต้นฝนเขตน้ำฝน ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 14.16 ตัน/ไร่ และให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.98 ตันซีซีเอส/ไร่

พื้นที่แนะนำ

- ควรปลูก ในดินร่วนปนทราย จังหวัดเพชรบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี
- ในฤดูปลายฝนเขตน้ำฝน จังหวัดบุรีรัมย์ ขอนแก่น นครราชสีมา และชลบุรี
- ในฤดูต้นฝนเขตน้ำฝน จังหวัดลพบุรี และกาญจนบุรี

ข้อควรระวัง ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่มีน้ำขัง และมีโรคเหี่ยวเน่าแดงระบาด

2.4.2 พันธุ์ที่ได้จากงานวิจัยของกระทรวงอุตสาหกรรม

1) พันธุ์ K 76-4 เป็นพันธุ์ที่ได้รับจากการผสมระหว่างพันธุ์ Co 798 กับพันธุ์ Co 775 ให้ผลผลิตอ้อยสด 14 ตันต่อไร่ ความหวาน 12 CCS การแตกกอปานกลาง มี 5-6 ลำต่อกอ ลำต้นตรงสีเหลือง อมเขียว เจริญเติบโตได้เร็ว ทนทานต่อโรคใบขาวและหนอนเจาะลำต้น

2) พันธุ์ K 84-69 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ F 143 กับพันธุ์ ROC 1 ให้ผลผลิตอ้อยสด 12-15 ตันต่อไร่ ความหวาน 12-13 CCS การแตกกอปานกลาง มี 5-6 ลำต่อกอ ลำต้นตรงสีเขียวมะกอก เจริญเติบโตเร็ว ลอกกาบค่อนข้างง่าย

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเน่าแดงและโรคแส้ดำปลูกในสภาพดินร่วนเหนียวดีกว่าร่วนทราย

3) พันธุ์ K 87-200 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ ROC 1 กับพันธุ์ CP 63-588 ให้ผลผลิตอ้อยสด 12-14 ตันต่อไร่ ความหวาน 13 CCS การแตกกอน้อย ไว้ต่อค่อนข้างดี ออกดอกเล็กน้อย ลำต้นตรงสีเขียวมะกอก ทรงกอแคบ ลำต้นตั้งตรง ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง และโรคแส้ดำ ลอกกาบใบง่าย

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคกอตะไคร้และโรคใบขาว

4) พันธุ์ K88-92 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์อู่ทอง 1 กับพันธุ์ PL 310 ผลผลิตอ้อยสด 15 ตันต่อไร่ ความหวาน 12 CCS การแตกกอปานกลาง ลำต้นขนาดปานกลางถึงใหญ่ การไว้ตอดี ออกดอกเล็กน้อย ลำต้นตรง สีเขียวมะกอก ต้านทานต่อโรคแส้ดำ ต้านทานปานกลาง ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดงเจริญเติบโตเร็ว

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรครากเน่าและโรคใบขาว

5) พันธุ์ K 90-77 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ K 83-74 กับพันธุ์อู่ทอง 1 ผลผลิตอ้อยสด 12-20 ตันต่อไร่ ความหวาน 12-15 CCS การแตกกอปานกลาง ไว้ตอได้ดี ไม่ออกดอก ลำต้นสีเขียวเข้ม เมื่อถูกแสงจะเป็นสีม่วง ทรงกอค่อนข้างกว้าง เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้งได้ดี ต้านทานปานกลางต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคตะไคร้โรคยอดเน่าและโรคแส้ดำต้านทานปานกลางต่อหนอนเจาะยอดและหนอนเจาะลำต้น

ข้อควรระวัง ลอกกาบใบได้ค่อนข้างยาก

6) พันธุ์ K 92-80 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ K 84-200 กับพันธุ์ K 76-4 ผลผลิตอ้อยสด 16-19 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอปานกลาง ขนาดลำปานกลาง การไว้ตอ ดีมาก ไม่ออกดอก ลำสีเหลืองอมเขียว ทรงกอค่อนข้างกว้าง เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้ง ปานกลาง ต้านทาน ปานกลางต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคกอตะไคร้ โรคราสนิม โรคแส้ดำ และหนอนเจาะลำต้น

ข้อควรระวัง งอกช้า อ่อนแอต่อโรคใบจุดเหลือง โรคยอดบิดและโรคใบจุดวงแหวน หักล้มง่าย กาบใบร่วงหลุดยาก

7) พันธุ์ K 92-213 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ K 84-200 กับพันธุ์ K 84-74 ผลผลิตอ้อยสด 15-18 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอปานกลาง ขนาดลำปานกลาง การไว้ตอดี ออกดอกเล็กน้อย ลำสีเขียวอมเหลือง งอกเร็ว ทนแล้งปานกลาง ต้านทานปานกลาง ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคกอตะไคร้และโรคแส้ดำ

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคใบจุดเหลือง โรคยอดบิดและโรคใบจุดวงแหวน การหักลำปานกลาง กาบใบร่วงหลุดยาก ควรปลูกในเขตชลประทาน

8) พันธุ์ K 93-219 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์อู่ทอง 1 กับพันธุ์อีเหี่ยว ผลผลิตอ้อยสด 16-21 ตันต่อไร่ ความหวาน 12-14 CCS การแตกกอปานกลาง ขนาดลำปานกลาง การไว้ตอดี ไม่ออกดอกลำต้นสีเขียว งอกเร็ว เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้งปานกลาง ต้านทานปานกลาง ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคกอตะไคร้ โรคใบจุดเหลือง โรคราสนิม และโรคแส้ดำ ต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้น เก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคใบจุดเหลือง การหักล้มปานกลาง กาบใบร่วงหลุดยาก

9) พันธุ์ K 93-347 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์อู่ทอง 1 กับพันธุ์ K 84-200 ผลผลิตอ้อยสด 16-20 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอปานกลาง ขนาดลำปานกลาง การไว้ตอดี ไม่ออกดอก ลำสีเขียวอมเหลือง งอกเร็ว เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้ง ต้านทานปานกลาง ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคกอตะไคร้ และโรคแส้ดำ อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคใบจุดเหลือง การหักล้มปานกลาง กาบใบร่วงหลุดยาก

10) พันธุ์ K 95-84 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ K 90-79 กับพันธุ์ K 84-200 ผลผลิตอ้อยสด 16-20 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอปานกลาง ลำขนาดใหญ่ (4.1-4.3 ซม.) การไว้ตอดี ไม่ออกดอก ลำสีเขียวมะกอกอมเหลือง เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้งปานกลาง ลอกกาบใบง่าย ต้านทานปานกลางต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคกอตะไคร้ โรคราสนิม และโรคแส้ดำ ต้านทานปานกลางต่อหนอนเจาะลำต้น

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคใบขาวและโรคยอดบิด

2.4.3 พันธุ์ที่ได้จากการวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมเปิดของอ้อยพันธุ์ Kwt # 7 ผลผลิตอ้อยสด 13-16 ตันต่อไร่ ความหวาน 12-14 CCS การแตกกอปานกลาง มี 5-6 ลำต่อกอ ไว้ตอได้ดี ออกดอกเล็กน้อยถึงปานกลาง ลำต้นสีเขียวเข้ม หากถูกแสงแดดจะเป็นสีม่วง ขนาดลำค่อนข้างเล็ก เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้งได้ดี เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน หรือร่วนทรายที่ระบายน้ำได้ดี

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง และสารกำจัดวัชพืชบางชนิด

2) พันธุ์กำแพงแสน 89-200 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ IAC 52-326 กับพันธุ์ Co 331 ผลผลิตอ้อยสด 15-16 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอดี มี 6-8 ลำต่อกอ ขนาดลำปานกลาง ไว้ตอได้ค่อนข้างดี ออกดอกเล็กน้อยถึงปานกลาง ลำต้นตรง สีเขียวอมเหลือง เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้ง เก็บเกี่ยวอายุ 10-12 เดือน เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนและร่วนทราย

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง

3) พันธุ์กำแพงแสน 92-0447 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ F 146 กับ พันธุ์ B 34164 ผลผลิตอ้อยสด 14-16 ตันต่อไร่ ความหวาน 10-12 CCS การแตกกอปานกลาง ขนาดลำปานกลาง การไว้ตอดี ออกดอกเล็กน้อย ลำต้นโตเร็ว สีเหลืองอมเขียว เจริญเติบโตเร็ว ค่อนข้างทนแล้ง อายุเก็บเกี่ยว 11-12 เดือน

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง

4) พันธุ์กำแพงแสน 91-1336 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมเปิดของอ้อยพันธุ์ F 146 ผลผลิตอ้อยสด 15-17 ตันต่อไร่ ความหวาน 11-13 CCS การแตกกอดี ขนาดลำปานกลาง การไว้ต่อดี ออกดอกปานกลาง ลำต้นซิกแซ็ก สีเขียวอมเหลือง เจริญเติบโตเร็ว ค่อนข้างทนแล้ง อายุเก็บเกี่ยว 11-12 เดือน

ข้อควรระวัง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง

2.5 โรคและแมลงศัตรูอ้อย

1. เน่าคออ้อย (แบคทีรีโอซีส)



เชื้อสาเหตุ *Erwinia carotovora* แบคทีเรีย

อาการ : ในระยะแรกอ้อยจะแห้งตายเป็นบางหน่อ ระยะหลังลำอ้อยบริเวณคอเน่าจนคอหักพับ มีกลิ่นเหม็นเน่าเนื้อในอ้อยยุบเป็นโพรงเห็นเนื้อเป็นเส้น

วิธีการแพร่ระบาด : ติดไปกับท่อนพันธุ์ ลมและฝนพัดพาเชื้อจากต้นที่เป็นโรคไปติดต้นข้างเคียง

วิธีการป้องกันรักษา : พบกอเป็นโรคให้ตัดออกทำลาย พ่นสารเคมีแอกกริไมซินบนกอที่ตัดทิ้งและบริเวณรอบ ๆ กอ

สภาพแวดล้อมที่ : เหมาะสมในการแพร่ระบาดพบกอเป็นโรคให้ตัดออกทำลาย พ่นสารเคมีแอกกริไมซิน บนกอที่ตัดทิ้งและบริเวณรอบ ๆ กอ

พาหะนำโรค : ท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค ลม ฝน

2. โรคใบขาวอ้อย



เชื้อสาเหตุของโรคใบขาว

โรคใบขาวของอ้อยเกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา ซึ่งเป็นเชื้อที่ต้องเจริญเติบโตอยู่ในต้นอ้อยหรือในแมลงพาหะเท่านั้น โดยเชื้อจะอยู่ภายในท่ออาหารของอ้อย ซึ่งอ้อยเจริญเติบโตไปได้เพียงใด เชื้อสาเหตุของโรคสามารถเพิ่มปริมาณไปได้ไกลเท่ากัน

แมลงพาหะถ่ายทอดเชื้อ

แมลงพาหะที่สามารถถ่ายทอดเชื้อไฟโตพลาสมา สาเหตุโรคใบขาวมี 2 ชนิด ประกอบด้วย เพลี้ยจักจั่นลายจุดสีน้ำตาล และ เพลี้ยจักจั่นหลังขาว โดยเพลี้ยทั้งสองชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงอ้อยเป็นหลัก เพื่อการเจริญเติบโตและวางไข่ในดิน โดยชอบวางไข่ในดินทรายหรือดินร่วนทรายมากกว่าดินชนิดอื่น เมื่อแมลงพาหะไปดูดกินน้ำเลี้ยงจากอ้อยที่มีเชื้อไฟโตพลาสมาสาเหตุโรคใบขาวแล้ว เชื้อไฟโตพลาสมาสามารถเข้าไปเพิ่มปริมาณในตัวของแมลงพาหะ (ใช้เวลาประมาณ 3 - 4 สัปดาห์) แล้วเข้ามาอยู่ในต่อมน้ำลายของแมลง ซึ่งทุกครั้งหลังจากนี้ถ้าหากแมลงดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นอ้อยปกติ ก็สามารถถ่ายทอดเชื้อไฟโตพลาสมาไปยังต้นอ้อยได้ ทั้งนี้พบว่า เพลี้ยจักจั่นลายจุดสีน้ำตาลเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณได้มาก ช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน ในขณะที่เพลี้ยจักจั่นหลังขาว สามารถเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณได้มาก ระหว่างเดือน กันยายน – พฤศจิกายน โดยช่วงเวลาดังกล่าวจึงต้องเฝ้าระวังการระบาดการเพิ่มขึ้นของแมลงทั้งสองชนิด ไม่ควรปลูกอ้อยใหม่ในช่วงนี้ อาจใช้กับดักแสงไฟ หรือแถบกาว สีต่าง ๆ ช่วยดักจับแมลง เพื่อลดช่องทางการระบาดของโรคใบขาวอ้อยได้

การป้องกันกำจัด

1. หากอ้อยแสดงอาการใบขาว ควรทำการขุด และนำไปเผาทำลายนอกแปลง หรือฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดวัชพืช (ไกลโฟเสท) ให้ตายไปทั้งกอ
2. ไม่ปล่อยกออ้อยที่เป็นโรคใบขาวไว้ในแปลง เพราะมีความเสี่ยงที่แมลงพาหะจะมาดูดกินน้ำเลี้ยงและอาจถ่ายทอดเชื้อใบขาวไปยังกออ้อยอื่นๆ
3. หากพบการระบาดในระดับเสียหาย โดยมีเปอร์เซ็นการเกิดโรคสูงกว่า 30% ให้รื้ออ้อยออกทั้งแปลง เนื่องจากไม่คุ้มค่าต่อการบำรุงรักษาต่อไป
4. เลือกใช้ท่อนพันธุ์อ้อย จากแปลงอ้อยที่เชื่อถือได้ หรือมีการตรวจรับรองแปลงพันธุ์อ้อยว่าไม่มีเชื้อสาเหตุโรคใบขาวแฝงอยู่
5. จัดทำแปลงอ้อยไว้เป็นท่อนพันธุ์โดยเฉพาะ ที่สามารถควบคุมการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ด้วยเทคนิคการจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยปลอดโรค
6. หากพบการระบาดของโรคใบขาว ในแปลงอ้อย ให้สำรวจพื้นที่การระบาดและเปอร์เซ็นต์ของการเกิดโรค และแจ้งโรงงานน้ำตาล หรือ สมาคมชาวไร่อ้อยที่สังกัด เพื่อกำหนดแนวทางดำเนินการร่วมกัน แก้ไขปัญหา
7. เกษตรกรที่ประสบปัญหาการระบาดของโรคใบขาวอ้อยควรรวมกลุ่มกัน เพื่อดำเนินการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
8. ควรติดตามข่าวสารของหน่วยงานราชการอย่างต่อเนื่อง

3. โรคใบขีดแดงและยอดเน่า




สาเหตุ : เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Xanthomonas rubrilineans

การระบาด

1. ระบาดไปทางท่อนพันธุ์
2. ระบาดโดยทางลม ฝน โดยพัดพาเชื้อจากต้นที่เป็นโรคไปติดต้นอ้อยข้างเคียง

ลักษณะอาการ

ใบมีเส้นสีแดงเป็นขีดยาวตามความยาวของใบบางครั้งรอยขีดติดกันเป็นปื้น ต่อมาเชื้อลามไปในยอด ทำให้มีอาการยอดเน่าบางพันธุ์อาจพบทั้งอาการขีดแดง และยอดเน่าเมื่อเป็นรุนแรงใบยอดเน่าดึงออกง่าย มีกลิ่นเหม็นรุนแรง ภายในลำช้ำเน่าเป็นสีชมพูถึงสีน้ำตาลแดง เนื้ออ้อยเน่ากลางตาอ้อยด้านข้างงอกเป็น หน่อบนต้น

การป้องกันกำจัด

1. ทำนายกอที่เป็นโรค
2. ป้องกันการทำลายของหนอนโดยใช้ยาดูดซึม
3. แปลงควรระบายน้ำดี
4. ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเดี่ยวระยะอ้อยอ่อน
5. กรณีที่ระบาดรุนแรงใช้สารเคมีคอบเปอร์ออกซิคลอไรด์ เช่นคาร์โบซินอัตรา 40 กรัม ต่อ 20 ลิตร
6. เมื่อจะเปลี่ยนพันธุ์ปลูกใหม่
   1) ควรเลือกพันธุ์ที่ไม่อ่อนแอต่อโรค เช่นอู่ทอง 1 เค 84-200 เค 88-92
   2) ไถดินตากและพักดินก่อนปลูกพันธุ์ใหม่

4. โรคแส้ดำ (Smut disease)


โรคแส้ดำ

สาเหตุ : เกิดจากเชื้อรา Ustilago scitaminea

การระบาด

1. การระบาดเปนไปอยางกวางขวางโดยทางทอนพันธุจากกอที่เปนโรค
2. เชื้ออยูในดินและสามารถเขาทำลายออยที่ปลูกใหมได
3. เชื้อสามารถแพรกระจายไดโดยลมและเขาทำลายพันธุที่ออนแอได



ลักษณะอาการ

อ้อยจะแตกยอดออกมาเป็นแส้สีดำแทนยอดปกติ ต นแคระแกรนผอม ข อสั้นใบเล็กแตกกอจัด เมื่อเป็นรุนแรงอ้อยจะแหงตาย ผลผลิตลดลงเกินกวา 10 %

การปองกันและการกำจัด

1. เลือกใชพันธุตานทานเชน อูทอง1 อูทอง2 อูทอง3 อูทอง4
2. ไม่ควรใชทอนพันธุจากแหล่งที่มีโรคระบาด
3. ในพื้นที่มีการระบาด ถ าเลือกใช พันธุที่ไมทราบข อมูลความต านทาน ควรแชทอนพันธุ ในสารเคมีเชนไตรอะไดมีฟอน (ไบลีตัน 25% WP) โปรปโคนาโซล (ทิลทเดสเมล) อัตรา 48 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาทีก อนปลูก

5. โรคเหี่ยว (Wilt)



สาเหตุ : เกิดจากเชื้อรา Cephalosporium, Fusarium และ Acremonium

การระบาด

1. ทางท่อนพันธุ์
2. เชื้อราอยู่ในดินและเศษซากจะเข้าทำลายอ้อย เมื่อปลูกพันธุ์ที่อ่อนแอ
3. โรคจะแพร่กระจายไปทางดินลม ฝน และน้ำชลประทาน

ลักษณะอาการ

อ้อยจะแสดงอาการใบเหลืองโทรม ต่อมาต้นจะแห้งตาย เมื่อตรวจดูบริเวณรากจะพบอาการรากเน่า อาจจะพบอาการช้ำเน่าในลำร่วมกับรากเน่าหรือพบแต่อาการรากเน่าอย่างเดียวก็ได้ มักจะพบระบาดกับพันธุ์มากอส แต่ในปัจจุบันเริ่มพบระบาดกับพันธุ์อ้อยอื่นๆที่ปลูกเป็นการค้า

การป้องกันกำจัด

1. เนื่องจากเชื้อราสาเหตุเป็นเชื้อในดินการป้องกันกำจัดค่อนข้างยาก ดังนั้นวิธีการที่ ได้ผลดีที่สุดคือการใช้พันธุ์ต้านทานปัจจุบันพันธุ์ที่พบว่าเป็นโรคน้อยคือ เค 90-77 และอู่ทอง4
2. ถ้าพบการเกิดโรคเป็นหย่อมๆ ใช้สารเคมีฉีดพ่นหรือราดบริเวณกอที่เป็น จะช่วยลดความรุนแรงของการเกิดโรคลงได้สารเคมีที่ใช้ได้แก่ เบนโนมิลและไธอะเบนดาโซล ความเข้มข้น 500 ppm.
3. ในกรณีที่เป็นโรคกระจายทั่วทั้งแปลง ไม่แนะนำให้ใช้สารเคมีเนื่องจากไม่คุ้มกับการลงทุน ควรไถคราดตอที่เป็นโรคออกเผาทิ้งพักดินตาก แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นหรือปลูกอ้อยพันธุ์ที่ต้านทาน

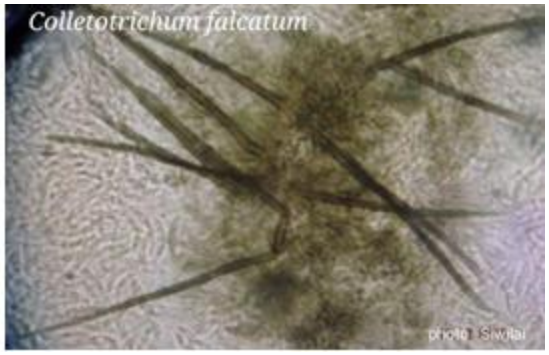
6. โรคเหี่ยวเน่าแดง





ระบาดรุนแรง ในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เช่น ในเขตชลประทานหรือพื้นที่นา ทำให้ผลผลิตเสียหาย 30 - 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ CCS ลดลง โดยโรคเหี่ยวเน่าแดง เกิดจากการทำลายของเชื้อรา 2 ชนิด คือ *Fusarium moniliforme* และ *Colletotrichum falcatum*





เชื้อ *Fusarium moniliforme* อยู่ในดิน สามารถเข้าทำลายอ้อยได้ทางรากและโคนต้น ส่วนเชื้อ *Colletotrichum falcatum* สามารถเข้าทำลายอ้อยได้ตามรอยแผลที่เกิดจากหนอนหรือแผลแตกของลำหรือทางรอยเปิดธรรมชาติ หากเกษตรกรปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์อ้อยที่ติดโรคเหี่ยวเน่าแดง จะทำให้การระบาดกระจายในวงกว้างและยากต่อการป้องกันกำจัด

ลักษณะอาการ

อ้อยจะเหี่ยวตายฉับพลันยืนต้นแห้งตายไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้

1. ระยะแรกอายุ 4-5 เดือน อ้อยใบเหลือง ขอบใบแห้ง
2. อ้อยจะยืนต้นแห้งตายเป็นกอ ๆ จนถึงระยะเก็บเกี่ยว
3. เมื่อผ่าในลำจะเห็นเนื้ออ้อยเน่าช้ำเป็นสีแดงเป็นจ้ำ หรือเนื้ออ้อยเน่าเป็นสีน้ำตาลปนม่วง

การป้องกันกำจัด เมื่อพบการระบาด ก่อนการเก็บเกี่ยว

1. เร่งระบายน้ำแปลงที่มีน้ำขัง
2. งดการเร่งปุ๋ยและน้ำ
3. รีบตัดอ้อยเข้าหีบ

การจัดการแก้ไขหลังเก็บเกี่ยว

1. รื้อแปลงทิ้ง
2. ทำลายซากตอเก่า โดยการคราดออกและเผาทิ้ง
3. ตากดิน ประมาณ 3 ครั้ง
4. ปลูกพืชสลับ เช่น ข้าวหรือกล้วยก่อนปลูกอ้อยฤดูใหม่
5. ปลูกพันธุ์ที่ต้านทาน เช่น ขอนแก่น 3 หรือ แอลเค 92-11
6. คัดเลือกพันธุ์ที่สมบูรณ์ จากแหล่งที่ไม่เป็นโรค หรือเตรียมแปลงพันธุ์ด้วยตนเอง
7. ถ้าไม่แน่ใจว่าพันธุ์ต้านทานหรือไม่ ก่อนปลูกควรแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรค ดังนี้
   - เบนโนมิล (เบนเลท 25% WP) อัตรา 25 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
   - ไธโอฟาเนท-เมททิล (ทอปซินเอ็ม 50%) อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
   - โปรพิโคนาโซล (ทิลท์ 250EC) อัตรา 16 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

7. หนอนกออ้อย

หนอนกออ้อย (Sugarcane Borer) อาจจะเรียกว่าหนอนเจาะหน่ออ้อย หรือหนอนเจาะลำต้นอ้อย หมายถึง แมลงในระยะตัวอ่อนที่อาศัยกัดกินอยู่ภายในหน่ออ้อยหรือลำต้นอ้อย ทำให้ไส้กลวงหรือเกิดเป็นแผลภายใน หากมองจากด้านนอกจะเห็นว่ายอดเหี่ยวและแห้งตาย ในประเทศไทยมีหนอนกออ้อยอยู่ 5 ชนิด คือ

1. หนอนกอลายจุดเล็ก (Chilo infuscatellus)
2. หนอนกอสีชมพู (Sesamia inferens)
3. หนอนกอสีขาว (Scripophaga excerptalis)
4. หนอนกอลายใหญ่หรือหนอนกอแถบลาย (Chilo sacchariphagus)
5. หนอนกอลายจุดใหญ่ (Chilo tumidicostalis)

ดังนี้

7.1 หนอนกอลายจุดเล็ก (Chilo infuscatellus)



ตัวเต็มวัยหนอนกอลายจุดเล็กเป็นผีเสื้อกลางคืนสีฟางข้าว อายุตัวเต็มวัน 7-12 วัน วางไข่เป็นกลุ่มสีขาวครีมวางซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลาอยู่ใต้ใบและบนใบอ้อย ระยะไข่ 3-6 วัน หนอนมีจุดขนาดเล็ก ๆ (ขนาดจุดดินสอดำปลายแหลม) สีน้ำตาลไหม้อยู่บนหลังปล้องละ 1 คู่ ระยะหนอน 30-35 วัน หนอนลอกคราบ 5 ครั้งจึงเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ 5-8 วัน

7.2 หนอนกอสีชมพู (Sesamia inferens)





ตัวเต็มวัยของหนอนกอสีชมพูเป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาล อายุ 7-11 วัน ไข่เป็นเม็ดกลมสีชมพูเป็นกลุ่มเรียงกันอยู่ในกาบใบที่แนบอยู่กับยอดหรือใกล้ยอดใบ ระยะไข่ 6-7 วัน หนอนลำตัวสีชมพูมีขนาดใหญ่กว่าหนอนกอลาย ระยะหนอน 30-50 วัน และลอกคราบ 8-9 ครั้ง ระยะดักแด้ 10-12 วัน พบว่าสามารถทำลายอ้อยในระยะหน่อทำให้เกิดยอดอ้อยแห้งตายเหมือนการทำลายของหนอนกอลาย ในระยะย่างปล้องหนอนเจาะเข้าทำลายลำต้นน้อยกว่าหนอนกอลายและเข้าทำลายอ้อยได้มากในระยะที่อ้อยแตกกอเมื่ออ้อยอายุ 1.5-4 เดือน พบว่าสามารถเข้าทำลายอ้อยได้ในทุกเขตทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตที่มีการปลูกอ้อยต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ๆ

7.3 หนอนกอสีขาว (Scripophaga excerptalis)



ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีขาว อายุ 6-10 วัน ไข่แต่ละฟองเป็นเม็ดกลมสีขาวเป็นกลุ่มอยู่ใต้ใบอ้อยและมีขนสีน้ำตาลปกคลุมอยู่ ระยะไข่ 4-6 วัน ลำตัวของหนอนสีขาวซีด มีขนาดใหญ่ และยาวกว่าหนอนกอลาย ระยะหนอน 35-40 วัน ดักแด้สีขาวปนน้ำตาล ระยะดักแด้ 8-10 วัน หนอนเจาะเข้าเส้นกลางใบอ้อยที่เพิ่งคลี่ใบทำลายใบยอดที่กำลังเจริญเติบโต มีผลทำให้ใบยอดมีรูพรุนยอดสั้นและแห้งตาย ในอ้อยระยะย่างปล้องหนอนจะเข้าทำลายส่วนเจริญเติบโตทำให้ลำอ้อยแตกแขนงด้านข้างเรียกว่า ยอดพุ่ม ส่วนใหญ่หนอนจะเข้าทำลายมากในระยะแตกกอ แต่ถ้าปีใดฝนตกมากและสม่ำเสมอ หนอนจะสามารถเข้าทำลายได้ในระยะย่างปล้องมากเช่นกัน และสามารถพบว่าเข้าทำลายอ้อยได้ทั่วประเทศ

7.4 หนอนกอลายใหญ่หรือหนอนกอแถบลาย (Chilo sacchariphagus)



ลักษณะตัวเต็มวัยสีน้ำตาลเข้มกว่าหนอนกอลายจุดเล็กมีแถบสีน้ำตาลไหม้เล็ก ๆ เป็นแนวนอนบนปีกคู่หน้าเห็นได้ชัด อายุตัวเต็มวัน 9-15 วัน ลักษณะไข่และระยะไข่เหมือนหนอนกอลายจุดเล็ก แต่ไข่สีขาวใสกว่า ระยะหนอนยาวกว่าคือ 30-40 วัน และลักษณะหนอนมีแถบสีน้ำตาลอมม่วงเป็นแถบใหญ่พาดตามยาวของลำตัวเห็นชัดเจน ระยะดักแด้ 9-15 วัน

7.5 หนอนกอลายจุดใหญ่ (Chilo tumidicostalis)



ลักษณะตัวเต็มวัยสีเข้มที่สุดในบรรดาตัวเต็มวัยของหนอนกอทั้งหมด กลางปีกคู่หน้าจะมีขีดสีน้ำตาลหนึ่งเส้นพาดไปตามแนวนอนของปีกเห็นได้ชัด อายุตัวเต็มวัน 5-10 วัน ไข่เป็นกลุ่มสีขาวครีมซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลาอยู่ใต้และบนใบอ้อย ระยะไข่ 3-6 วัน ระยะหนอน 30-35 วัน ลักษณะหนอนคล้ายหนอนกอลายจุดเล็กมากเว้นแต่มีจุดด้านหลังของลำตัวกลมใหญ่กว่า (ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด) และมีสีน้ำตาลเข้มเห็นเด่นชัดกว่า ระยะดักแด้ 7-12 วัน เข้าทำลายในระยะหน่อทำให้อ้อยเกิดอาการยอดแห้งตาย เมื่ออ้อยอยู่ในระยะย่างปล้องหนอนจะเข้าลำต้นและยอดอ้อย หนอนกอลายจุดใหญ่ และหนอนกอลายจุดเล็กจะเข้าทำลายมากเมื่ออ้อยอายุ 1.5-4 เดือน ซึ่งเป็นระยะที่อ้อยกำลังแตกกอ หรือเมื่ออากาศร้อนและแห้งแล้ง ส่วนหนอนกอลายใหญ่นั้นพบระบาดในหน้าฝน และพบมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และพบว่าสามารถเข้าทำลายและสร้างความเสียหายให้กับทุกพื้นที่ในประเทศ

รูปแบบการเข้าทำลายของหนอนกออ้อย

ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนกออ้อย คือ เมื่อหนอนกออ้อยฟักออกมาจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กัดกินอยู่บริเวณผิวใบหรือหน่ออ้อยเป็นระยะเวลาสั้น ๆ หลังจากนั้นจึงเจาะเข้าไปภายในลำต้นที่อยู่บริเวณผิวดินและอาศัยอยู่ภายใน หนอนกออ้อยมีลักษณะอุปนิสัยชอบการเคลื่อนย้าย คือ หลังจากหน่ออ้อยที่หนอนกออาศัยอยู่ตายก็จะย้ายไปทำลายหน่อใหม่ ดังนั้นหนอนกออ้อย 1 ตัว จึงสามารถทำลายอ้อยได้ 3-4 หน่อ หลังจากนั้นก็จะเข้าดักแด้อยู่ภายในลำต้น หนอนกออ้อยสามารถเข้าทำลายอ้อยได้ในทุกระยะการเจริญ เติบโต คือ ทำลายหน่อ

เมื่ออ้อยยังเล็กอยู่ ทำลายทุกส่วนของลำต้นรวมถึงส่วนยอดของลำต้น เมื่ออ้อยอยู่ในระยะย่างปล้อง และระยะที่อ้อยเจริญเติบโตเต็มที่

ลักษณะต้นอ้อยที่ถูกหนอนกออ้อยเข้าทำลาย

ผลของการทำลายของหนอนกออ้อย คือ เมื่อหนอนกอลงทำลายที่หน่อหรืออ้อยโตจะทำให้เกิดยอดแห้งตาย หากดึงยอดที่แห้งตายจะหลุดออกโดยง่ายและอาจจะมีกลิ่นเหม็นเน่า อ้อยแตกแขนง อ้อยแตกเป็นพุ่มที่บริเวณยอด หากหนอนเข้าทำลายที่บริเวณฐานหรือโคนลำจะมีรอยเจาะเป็นรู หากผ่าลำดูจะพบว่ามีหนอนอยู่ข้างใน จะส่งผลให้ลำต้นอ้อยแตก และการเจริญเติบโตทางลำต้นถูกชะงักลง



กออ้อยที่ถูกหนอนกออ้อยเข้าทำลาย



ลักษณะอาการใบกุดแห้ง



การแตกพุ่มอ้อยหลังการเข้าทำลายของหนอนกอ



หนอนเข้าทำลายภายในลำต้น

8. หนอนชอนใบอ้อย (แมลงดำหนามอ้อย) (Sugarcane hispid beetle)



ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rhadinosa reticulate* Baly

วงศ์ Hispidae

รูปร่างลักษณะ

หนอนชอนใบอ้อย หรือ แมลงดำหนามอ้อย เป็นด้วงปีกแข็งมีขนาดเล็ก ตัวยาว 3-4 มิลลิเมตร มีสีดำ บนหลังและปีกมีหนามแข็งยาวแหลมอยู่ทั่วไป ตัวเมียวางไข่ใบเดี่ยว ๆ ไว้ใต้พื้นผิวใบ ไข่ฟักเป็นตัวในเวลา 5-8 วัน ระยะตัวหนอน 12-15 วัน ระยะ ดักแด้ 5-7 วัน ต่อจากนั้นจึงเป็นตัวเต็มวัย มีการผสมพันธุ์และวางไข่ต่อไป

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย

แมลงดำหนามอ้อย สามารถทำลายอ้อยด้วยการชอนไช ในระยะหนอนเข้ากัดกินเนื้อภายใต้เยื่อผิวใบ มีลักษณะเป็นทางยาว โดยเริ่มตั้งแต่ขนาดเล็กมาก แล้วค่อยๆกว้างขึ้น เห็นเป็นสีขาว เมื่อเป็นตัวเต็มวัยแล้วยังคงกัดกินผิวใบต่อไป

การป้องกันกำจัด

โดยปกติ ในไร่อ้อยไม่พบความเสียหายถึงขั้นที่ต้องทำการกำจัด หากจำเป็นจะต้องใช้ยาฆ่าแมลงชนิดที่เหมาะแก่การใช้กำจัดแมลงชนิดนี้ ได้แก่ ฟอสฟามิดอน 0.03%, เมทาซิสท้อกซ์ 0.1% หรือ ไดอาซีโนน 0.2% สามารถทำลายหนอนซึ่งอยู่ภายใต้ผิวใบได้

9. ด้วงหนวดยาวอ้อย



ด้วงหนวดยาว จัดเป็นแมลงศัตรูอ้อยที่สำคัญต่อการปลูกอ้อย โดยสามารถเข้าทำลายอ้อยตั้งแต่ระยะเริ่มปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยหนอนของด้วงหนวดยาวจะเข้าไปในส่วนของลำต้นอ้อยที่อยู่ใต้ดิน ทำให้อ้อยแห้งตาย ในอ้อยปลูกหากพบด้วงหนวดยาวเข้าทำลายจะส่งผลให้ผลผลิตอ้อยลดลง 13-43 % และน้ำตาลลดลง 11-46 % ส่วนอ้อยตอปีที่ 1 จะสูญเสียผลผลิตประมาณ 45 % และน้ำตาลลดลง 57 %

ลักษณะการเข้าทำลาย

ในระยะเริ่มปลูกอ้อยหนอนจะเจาะชอนไชเข้าไปกัดกินเนื้ออ้อยภายในท่อนพันธุ์ ทำให้อ้อยไม่สามารถงอกได้ หรือเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน เป็นช่วงเริ่มแตกกอ หนอนจะกัดกินบริเวณโคนอ้อยที่ติดกับเหง้า ทำให้หน่ออ้อยแห้งตาย ส่วนในอ้อยโตเป็นลำจะพบว่ากาบใบและใบอ้อยแห้งมากกว่าปกติ ตั้งแต่ใบล่างจนแห้งตายไปทั้งต้นหรือ

ทั้งกออ้อย โดยหนอนขนาดเล็กกัดกินบริเวณเหง้าอ้อย เมื่อหนอนโตขึ้นจะเริ่มเจาะไชส่วนโคนของลำอ้อยขึ้นไปเพื่อกินเนื้ออ้อย ทำให้ลำต้นอ้อยเป็นโพรงเหลือแต่เปลือก ซึ่งส่งผลให้ลำต้นอ้อยหักล้มและแห้งตายได้




การป้องกันและกำจัด

1. เมื่อมีการไถที่เตรียมดิน ควรเก็บตัวหนอนออกจากพื้นที่ 1-2 ครั้ง

2. การควบคุมแบบชีววิธีโดยการใช้เชื้อราเมตาไรเซียม โรยลงบนท่อนพันธุ์พร้อมการปลูกอ้อยในอัตราส่วน 20 กก./ไร่ โดยเชื้อราจะสามารถอยู่ในดินและป้องกันตัวหนอนได้เป็นปี

3. แหล่งที่มีการระบาด ควรมีการมใช้สารฆ่าแมลงฟิโพรนิล (Ascend 5 % SC) ในอัตราส่วน 80 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นหลังวางท่อนพันธุ์ หรือไถคลุกตอนเตรียมดิน

4. ปลูกพืชหมุนเวียนสลับกับการปลูกอ้อย เช่น มันสำปะหลัง สับปะรด ปอเทือง เป็นต้น

5. ช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนเป็นช่วงที่ด้วงหนวดยาวอ้อยเริ่มเป็นตัวเต็มวัยควรขุดหลุมเพื่อดักจับประมาณ 40 หลุม/ไร่ โดยเพศเมียจะปล่อยสารล่อเพศผู้ออกมา เพศผู้ก็จะเดินตาม เมื่อตกลงไปในหลุมก็ไม่สามารถขึ้นได้ ควรรองก้นหลุมด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวเต็มวัยไปวางไข่

6. ส่งเสริมให้มีการนำหนอนด้วงหนวดยาวไปประกอบเป็นอาหาร

การแพร่ระบาด

พบมากในดินร่วนปนทราย ดินทรายที่มี pH 6.9 ดินมีอินทรียวัตถุ 1.15-1.22 %

10. โรคขาดธาตุแมกนีเซียม (Mg)




การขาดธาตุแมกนีเซียมของอ้อย จะแสดงอาการที่ใบแก่ โดยเกิดผลแห้งตายสีแดง ทำให้มองเห็นว่าเป็นสีสนิมเกิดขึ้น การขาดแมกนีเซียมอย่างรุนแรง ลำต้นอ้อยจะมีการแคระแกร็นทำให้เกิดเป็นสีสนิมอย่างรุนแรง และ

มีสีน้ำตาล โดยภายในลำต้นนั้นจะกลายเป็นสีน้ำตาลได้ ซึ่งสนิมที่เกิดขึ้นสามารถแพร่กระจายไปทั่วทั้งแผ่น และอาจทำให้ใบแก่นั้นเกิดการหลุดหักร่วงก่อนอายุจริง

ลักษณะอาการโรค

อ้อยที่ขาดแมกนีเซียม จะมีจุดประ คล้ายสนิมเหล็ก ทั่วบริเวณด้านบนของใบภายในลำอ้อย หากผ่าดูจะมีสีน้ำตาล ทำให้ใบแก่ หลุดร่วงก่อนอายุ ลำต้นอาจแคระแกร็น ลักษณะคล้ายกับอ้อยขาดแคลเซียมมาก ลำต้นเล็ก ปล้องสั้น

การป้องกันกำจัด

การขาดแมกนีเซียม มักเกิดในดินทรายและดินที่มีโพแทสเซียมสูง ซึ่งการใส่โพแทสเซียม ในอัตราสูง จะทำให้เกิดการขาดแมกนีเซียม ในขณะที่ดินที่มีแมกนีเซียมต่ำ ปุ๋ยที่ให้แมกนีเซียม ได้แก่ โดโลไมท์ แมกนีไซต์ และแมกนีเซียมซัลเฟต ซึ่งจะดีกว่าการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในปริมาณมาก เพราะจะทำให้อ้อยขาดแมกนีเซียมมาก ในทางกลับกันอ้อยที่ขาดแมกนีเซียมสูง (มากกว่า 0.35 – 0.6%) และมีระดับของไนโตรเจนที่สูง (3.5 – 4.0%) อ้อยอาจแสดงการขาดโพแทสเซียมถ้ามีแมกนีเซียมมากกว่า 0.6% จะเกิดแมกนีเซียมเป็นพิษ

11. กลิ่นสับปะรดในอ้อย

ชื่อสามัญ Pineapple disease

สาเหตุ เชื้อรา Ceratocystis paradoxa

อาการ : เป็นโรคที่เกิดกับท่อนพันธุ์ ทำให้ท่อนพันธุ์มีความงอกต่ำ หน่ออ้อยไม่เจริญเติบโต ผ่าลำดูจะเป็นสีแดงเข้มสลับดำมีกลิ่นเหม็นคล้ายสับปะรด

วิธีการแพร่ระบาด : เชื้อราในดินจะเข้าทำลายทางตามรอยแผล และด้านตัดของท่อนพันธุ์ ต้นอ้อยแก่ก็อาจเป็นโรคโดยติดเชื้อจากดินหรือลมเมื่อนำไปทำพันธุ์จะติดโรคไปกับท่อนพันธุ์ อ้อยก็จะไม่งอก

วิธีการป้องกันรักษา

เตรียมแปลงปลูกอ้อยให้เหมาะสม อย่าให้แปลงแล้งจัด น้ำขัง หรือแปลงร่มจนเกินไป เพราะถ้าอ้อยงอกช้า เชื้อโรคมีโอกาสเข้าทำลายท่อนพันธุ์ได้นานและมากขึ้น ท่อนพันธุ์ที่นำมาปลูกควรเป็นท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ แข็งแรง งอกได้เร็ว และไม่ใช้อ้อยแก่จัดเกินกำหนดไปทำท่อนพันธุ์ การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง ทำให้ท่อนพันธุ์งอกช้าจึงควรแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีฆ่าเชื้อราก่อนปลูก หรือพ่นสารเคมีหลังปลูกก่อนกลบดิน

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการแพร่ระบาด เตรียมแปลงปลูกอ้อยให้เหมาะสม อย่าให้แปลงแล้งจัด น้ำขัง หรือแปลงร่มจนเกินไป เพราะถ้าอ้อยงอกช้า เชื้อโรคมีโอกาสเข้าทำลายท่อนพันธุ์ได้นานและมากขึ้น ท่อนพันธุ์ที่นำมาปลูกควรเป็นท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ แข็งแรง งอกได้เร็ว และไม่ใช้อ้อยแก่จัดเกินกำหนดไปทำท่อนพันธุ์ การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง ทำให้ท่อนพันธุ์งอกช้าจึงควรแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีฆ่าเชื้อราก่อนปลูก หรือพ่นสารเคมีหลังปลูกก่อนกลบดิน

พาหะนำโรค : ท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค ดิน ลม

ปัจจัยที่ส่งเสริมการแพร่ : แปลงปลูกมีน้ำขังระบายน้ำไม่ดี แปลงร่ม (แดดส่องไม่ถึงโคน)

สารเคมีที่ใช้ป้องกันและวิธีการใช้

- โปรพิโคนาโซล-แช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก
- บีโนมิล (เบนโนมิล)-แช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก
- ไบลีตัน-แช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก





12. โรคกอตะไคร้



สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา

ลักษณะอาการโรค อ้อยมีการแตกกอเป็นจำนวนมากมากคล้ายกอตะไคร้ ลักษณะใบที่แตกออกมาเป็นฝอย ใบเป็นสีเขียวปกติหรืออาจมีการซีด ใบเล็กมาก

การแพร่ระบาด ติดไปกับท่อนพันธุ์

คำแนะนำการป้องกันกำจัด

- งดใช้ท่อนพันธุ์จากแหล่งที่เป็นโรค หรือจากกอที่เป็นโรค
- ทำลายกออ้อยที่เป็นโรค โดยการขุดทิ้งทำลาย
- เมื่อปลูกอ้อยใหม่ ควรทำลายต้นที่เป็นตอเก่าออกให้หมด
- เลือกใช้พันธุ์อ้อยที่ทนทาน หรือต้านทานต่อโรค
- อาจมีการจัดทำแปลงท่อนพันธุ์ปลอดโรค โดยการจุ่มในน้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง

2.6 การควบคุมโรคและแมลงศัตรูอ้อย

1) การควบคุมแมลงศัตรูอ้อย โดยเชื้อราบิวเวอเรีย (ราขาว)



เชื้อราบิวเวอเรีย (*Bauveria bassiana*) เป็นเชื้อราในดินที่พบได้ทั่วไป มันเข้าทำลายแมลงทั้งตัวอ่อนและตัวแก่ได้อย่างกว้างขวาง พบว่าเชื้อราขาวเป็นศัตรูกับแมลงศัตรูพืชที่สาคัญๆ เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยอ่อน ตั๊กแตน ปลวก ด้วงงวงมันเทศ (Colorado potato beetle) ด้วงถั่วเม็กซิกัน (Mexican bean beetle) ด้วงญี่ปุ่น (Japanese beetle) lygus bug chinch bug มดคันไฟ หนอนเจาะฝักข้าวโพด (European corn borer) ผีเสื้อคอร์ดลิ่ง (codling mots) และ ผีเสื้อ Douglas fir tussock เชื้อราชนิดนี้ เกิดขึ้นในดินเป็นพวกที่กินซากที่เน่าเปื่อยผุพังในดิน (saprophyte)

เชื้อราขาวสามารถผลิตสปอร์ (spores) ที่ต้านทานต่อสภาพแวดล้อมที่อาจรุนแรงได้ และเป็นสปอร์ (spores) ที่อยู่ในระยะที่ทำให้เกิดการติดเชื้อของช่วงวงจรชีวิตของเชื้อราสปอร์ (ที่ในกรณีนี เรียกว่า โคนิเดีย นั้นจะเข้าไปเพาะเชื้อโดยตรงที่ด้านนอกของผิวหนังแมลง เมื่อสภาพแวดล้อมของความชื้นและอุณหภูมิเหมาะสมจะมีการงอกของสปอร์

ที่รวมเข้ากับผนังคิวติเคิลของแมลงเส้นใยของเชื้อราที่เจริญเติบโตมาจากสปอร์ จะผลิตเอนไซม์ ออกมาโจมตีและละลายผนังลำตัวของแมลงและทำให้เส้นใยแทงผ่านผนังลำตัวของแมลง เข้าไปเจริญเติบโตอยู่ในลำตัวของแมลง เมื่อเข้าไปอยู่ในลำตัวของแมลงแล้ว มันก็จะผลิตพิษที่เรียกว่า " บิวเวอริซิน" ที่จะไปทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายอ่อนแอลง จนแมลงตายลง จนในที่สุดภายในตัวแมลงทั้งหมดจะเต็มไปด้วยมวลเส้นใยของเชื้อรา เมื่อสภาวะเหมาะสม เชื้อราก็จะเจริญเติบโตไปจนทั่วส่วนที่อ่อนกว่าของร่างกายแมลง โดยทำการสร้างลักษณะ "ดอกไม้บานสีขาว" ปรากฏให้เห็น จึงจะทำให้เจริญเติบโตออกนอกร่างกายแมลง

2) การควบคุมแมลงศัตรูอ้อยโดยแมลงหางหนีบ (Earwig)




แมลงหางหนีบ (Earwig)

แมลงหางหนีบมีประมาณ 1,800 ชนิด มีลักษณะลำตัวยาวรี และค่อนข้างแบน มีชนิดที่เป็นตัวสีดำ และชนิดที่เป็นตัวสีน้ำตาล มีแพนหางเป็นรูปคีมใช้สาหรับการจับเหยื่อเพื่อการป้องกันตัว เพื่อสร้างรัง และเพื่อช่วยในการผสมพันธุ์ทั้งนี้ แมลงหางหนีบมีความยาวลำตัวจากหัวจรดแพนหางประมาณ 4-15 มิลลิเมตร อาจะพบแมลงหางหนีบได้ทั้งประเภทที่มีปีกและ ไม่มีปีก โดยกลุ่มที่มีปีกนั้น ปีกคู่แรกจะหดเข้าไปอยู่สั้นกว่าลำตัว ปีกคู่หลังบางใส พับอยู่ใต้ปีกคู่หลัง

แมลงหางหนีบ เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายเศษซากพืช จึงมักพบแมลงหางหนีบอยู่ในที่ชื้นมืดและค่อนข้างอับ เช่นใต้เศษซากพืช เปลือกไม้ รวมทั้งในแปลงพืชไร่ชนิด ต่าง ๆ เช่นในไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด และไร่ผัก โดยปกติแมลงหางหนีบจะออกหากินเฉพาะกลางคืน สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว และเป็นตัวหาที่กัดกินไข่ตัวหนอน และตัวอ่อนของสัตว์ต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็ก สามารถนำมาเพาะเลี้ยงและผลิตขยายได้ง่าย รวมทั้งสามารถนำไปปล่อยในไร่อ้อยเพื่อให้ควบคุมตัวหนอนหนอนกออ้อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ แมลงหางหนีบมีความสามารถในการเสาะหาเหยื่อตามซอกมุมได้ดี การทำลายเหยื่อที่เป็นหนอนโดยการใช้แพนหางซึ่งมีลักษณะคล้ายคีมหนีบลำตัวเหยื่อแล้วกินเป็นอาหาร แต่ถ้าเป็นเพลี้ยอ่อนจะกัดกินโดยตรง ดังนั้นแมลงหางหนีบจึงเป็นแมลงที่มีศักยภาพในการใช้เพื่อควบคุมหนอนกออ้อย

ลักษณะการทำลายศัตรูอ้อยของแมลงหางหนีบ

แมลงหางหนีบมีความสามารถในการเสาะหาเหยื่อตามซอกมุมได้เป็นอย่างดี ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยเป็นตัวหากินไข่ศัตรูพืชเป็นอาหาร โดยใช้แพนหางลักษณะคล้ายคีมหนีบลำตัว เหยื่อแล้วกัดกิน ถ้าเป็นไข่ศัตรูพืชหรือแมลงศัตรูพืชขนาดเล็ก เช่นเพลี้ยอ่อน แมลงหางหนีบจะกัดกินโดยตรง ทั้งนี้แมลงหางหนีบ 1 ตัวจะสามารถกินเหยื่อได้ประมาณ 20-30 ตัวต่อวัน ทั้งนี้ หากแมลงหางหนีบอิ่มแล้ว และยังเจอตัวหนอนจะใช้แพนหางหนีบจนกระทั่งตัวหนอนตายและจากไปโดยไม่กิน และจะหนีบต่อไปเรื่อย ๆ

3) การควบคุมแมลงศัตรูอ้อยโดยเชื้อราเมตาไรเซียม (ราเขียว)(Metarhizium anisopliae)



เป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงได้หลายชนิด ซึ่งขึ้นกับชนิดและสายพันธุ์ของเชื้อรา เมตตาไรเซียมด้วย ลักษณะโดยทั่วไปของเชื้อราเมตตาไรเซียม คือเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีสี เขียวหม่น สามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้นาน เป็นเชื้อราที่ไม่ทำอันตรายต่อไส้เดือนฝอย สัตว์ต่างๆ และมนุษย์



ลักษณะของเชื้อราเมตาไรเซียมซึ่งเพาะเลี้ยงในถุง

ลักษณะเชื้อราเมตาไรเซียมบนอาหารเลี้ยงเชื้อรา

เชื้อราเมตตาไรเซียม Metarhizium anisopliae สามารถเข้าทำลายด้วงหนวดยาว ได้ทุกระยะ ตั้งแต่ระยะไข่ จนถึงตัวเต็มวัย และสามารถทำลายหนอนได้มากกว่า 90% จัดว่าเป็นเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืชชนิดหนึ่ง

เมื่อเชื้อราเมตตาไรเซียมสัมผัสกับด้วงหนวดยาว เชื้อราจะเข้าทางผิวหนังและเข้าทำลายระบบ ภายในของด้วงหนวดยาว ทำให้กินอาหารไม่ได้ และจะแห้งตายภายใน 14 วัน



เชื้อราเมตาไรเซียมเจริญบนตัวหนอนและสร้างเป็นดอกเห็ดขึ้นมาให้เห็นได้



ตัวหนอนของด้วงหนวดยาวที่ตายจากการเข้าทำลายของเชื้อราเมตาไรเซียม พบเป็นสีเขียวของเชื้อ

การผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียม

สามารถผลิตขยายโดยใช้เมล็ดข้าวโพดหรือใช้เมล็ดข้าวสุก การนาไปใช้ในสภาพไร่ มี 2 วิธี คือ

1. วิธีการราด โดยนำข้าวที่มีสปอร์ของเชื้อราเมตตาไรเซียมขึ้นปกคลุม จำนวน 2.5 กก. ผสมน้ำสะอาด จำนวน 100 ลิตร ผสมสารจับใบลงไปเล็กน้อย ใช้ไม้คนจนสปอร์หลุดจากเมล็ดข้าวสุก กรองด้วยผ้าขาวบาง เพื่อเอาเมล็ดข้าวออก นำไปราดตามร่องปลูกอ้อย แล้วกลบดินทันที

2. วิธีการโรยเชื้อ นำข้าวที่มีสปอร์ของเชื้อราโรยลงในร่องปลูกอ้อย โดยโรยให้ต่างๆ เนื่องจากสปอร์ของเชื้ออราอาจ ฟุ้งกระจายได้ แล้วให้กลบทันที ใช้เชื้อราเมตตาไรเซียม อัตรา 40 กก./ไร่

4) การควบคุมแมลงศัตรูอ้อยโดยตัวเบียน



แตนเบียนไตรโคแกรมมา

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Trichogramma spp.

ชื่อสามัญ : Trichogramma Wasp

วงศ์ (Family) : Trichogrammatidae

อันดับ (Order) : Hymenoptera

แตนเบียนไตรโคแกรมมา เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีความสำคัญ มีคุณสมบัติในการเบียนและทำลายไข่ของผีเสื้อหนอนกออ้อยและไข่ของผีเสื้อหนอนศัตรูพืชอีกหลายชนิด ได้แก่ ไข่ผีเสื้อหนอนกอข้าว, ไข่ผีเสื้อหนอนม้วนใบข้าว, ไข่ผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้ายและไข่ผีเสื้ออีกหลายชนิด

รูปร่างและลักษณะการเจริญเติบโต

แตนเบียนไตรโคแกรมมา เป็น egg-parasitoid เข้าทำลายระยะไข่ของแมลงอาศัย (host) โดยแตนเบียนจะวางไข่ ลงในไข่ของแมลงอาศัย จากนั้น ไข่ของแตนเบียนจะฟักและเจริญเติบโต อยู่ในไข่ของ host จนกระทั่งออกเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ไข่ - สีขาวใส เมื่อใกล้ฟักจะเป็นสีเหลืองและแต้มสีขาว อายุ 1-2 วัน

ตัวอ่อน - มี 3 ระยะ ตัวหนอนมีส่วนปากคล้ายตะขอ 2 อัน โค้งชี้เข้าหากัน ใช้สำหรับเจาะดูดกินของเหลวภายในไข่ อายุ 3 - 7 วัน หลังจากนั้นจะพักตัว 1 วัน ก่อนจะเข้าดักแด้

ดักแด้ - ดักแด้มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัยแต่ไม่มีส่วนปีกและอวัยวะเพศ ส่วนหนวดและขาซ่อนอยู่ภายใต้ลำตัว ตามีสีแดงเห็นชัดเจน อายุ 2 วัน

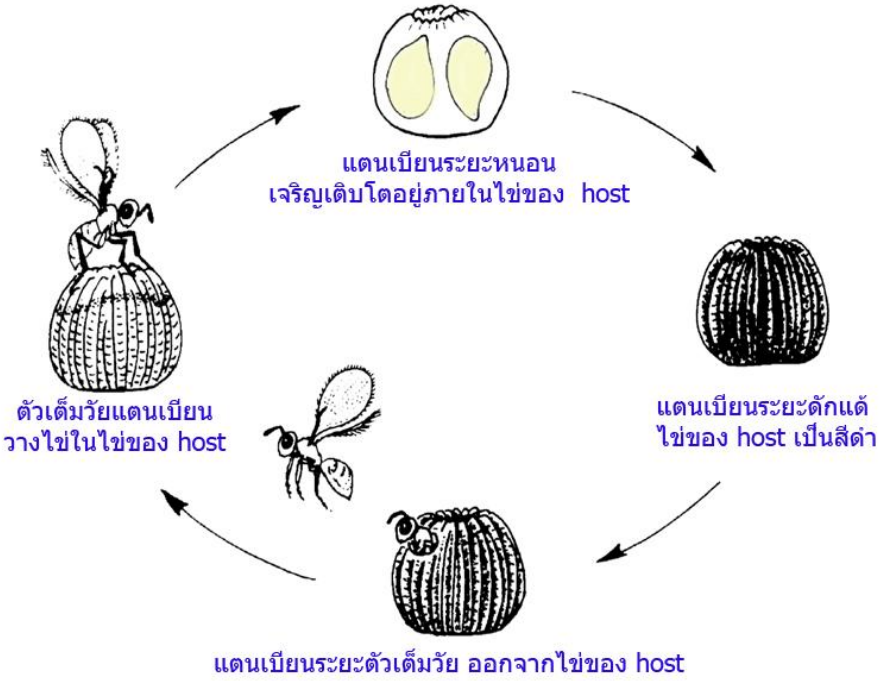
ตัวเต็มวัย - ตัวมีขนาดเล็ก (0.3 - 0.4 มิลลิเมตร) สีน้ำตาลเหลือง ตาสีแดง มีปีกแบบ membrane หนวดรูปกระบอง เพศผู้ ส่วนปลายหนวดมีเส้นขนยาวและมีปริมาณมากกว่าเพศเมีย

เพศเมีย มีอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ยื่นยาว



ลักษณะการทำลาย

ทำลายแมลงศัตรูพืชในระยะที่เป็นไข่ โดยตัวเต็มวัยของแตนเบียนจะวางไข่ลงในไข่ของหนอนผีเสื้อศัตรูพืช เมื่อไข่แตนเบียนฟักเป็นตัวหนอนจะเจริญเติบโตอยู่ภายใน จนกระทั่งเข้าดักแด้และฟักออกมาเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งจะเข้าทำลายไข่ผีเสื้อศัตรูพืชต่อไป



การนำไปใช้ควบคุมศัตรูพืช

นำแผ่นแตนเบียนไตรโคแกรมมาในระยะดักแด้ (สีดำ) นำไปเย็บติดกับใบพืช เช่น อ้อย ข้าวโพด โดยใช้ 10 แผ่น / ไร่ (หรือ 20,000 ตัว/ ไร่ / ครั้ง) ควรใช้ต่อเนื่อง 5 ครั้ง ห่างกันทุก 15 วัน





ข้อแนะนำ

1. การนำแผ่นแตนเบียนไปติดในแปลงพืช ควรทำในเวลาเย็น
2. ควรมีการป้องกันมดมากินไข่ โดยอาจทาจาระบีที่โคนใบ
3. ถ้าเป็นฤดูฝน ควรครอบถุงพลาสติกกันฝนด้วย

ส่วนที่ 3
ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

“น้ำตาล” เป็นสารให้ความหวานจากพืชที่มีความต้องการสูงทั่วโลก ทั้งเพื่อบริโภคโดยตรงและเป็นวัตถุดิบปรุงแต่งรสในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อาหาร เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์นม ขนมหวาน และเบเกอรี่ ปัจจุบันการบริโภคน้ำตาลทั่วโลกมีสัดส่วนประมาณ 63–65% ของปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์ให้ความหวานทั้งหมด ขณะที่สัดส่วนที่เหลือเติบโตขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากกระแสการดูแลสุขภาพและการปรับตัวเข้าสู่สังคมคาร์โบไฮเดรตต่ำ/น้ำตาลน้อย โดยเป็นสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล (Non-Nutritive Sweeteners) อาทิ สารให้ความหวานจากธรรมชาติ (เช่น น้ำผึ้ง หญ้าหวาน และหล่อฮังก้วย) สารให้ความหวานสังเคราะห์และน้ำตาลอัลกอฮอล์ (เช่น Aspartame, Sucralose และ Erythritol) รวมถึงสารกลุ่มไฟเบอร์และพรีไบโอติกส์ (เช่น Maltodextrin, Fructo-oligosaccharides และ Inulin)

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลแบ่งออกเป็น

น้ำตาลทรายดิบ (Raw sugar): มีสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้ม ความชื้นปานกลาง มีกากน้ำตาลเจือปนสูง เกล็ดน้ำตาลจับตัวกันแน่น มีความบริสุทธิ์ต่ำ ต้องนำไปผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ก่อนจึงจะสามารถบริโภคได้ ใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตน้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ รวมถึงเอทานอล แอลกอฮอล์ และพลาสติกชีวภาพ (Bioplastics)

น้ำตาลทรายขาว (White sugar): ได้จากการสกัดเอาสิ่งเจือปนออกจากน้ำตาลทรายดิบ อยู่ในรูปผลึกสีขาวถึงเหลืองอ่อน มีกากน้ำตาลและความชื้นน้อย เกล็ดน้ำตาลร่วน ไม่จับตัวแน่น นิยมใช้บริโภคในครัวเรือนและเป็นวัตถุดิบพื้นฐานในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined sugar): ผ่านกระบวนการรีไฟน์ที่พิถีพิถัน มีความบริสุทธิ์สูงมาก ลักษณะเป็นเกล็ดสีขาวใส มีความสะอาดสูง ไม่มีกากน้ำตาลและความชื้น นิยมใช้ในครัวเรือนและอุตสาหกรรมเฉพาะที่ต้องการความบริสุทธิ์สูง เช่น น้ำอัดลม เครื่องดื่มชูกำลัง ยา และอาหารเสริม

ผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ (By-products): นำไปต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เช่น กากน้ำตาล (Molasses) นำไปผลิตเอทานอลและอาหารสัตว์, กากอ้อย (Bagasse) นำไปเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลผลิตไฟฟ้า, กากหม้อกรอง (Filter cake) ทำปุ๋ยปรับปรุงดิน, กากส่า (Vinasse) และไอน้ำ (Steam) นำกลับมาใช้หมุนเวียนในระบบพลังงาน

ภาพรวมการผลิตและการบริโภคน้ำตาลทั่วโลก

ความต้องการบริโภคน้ำตาลทั่วโลกยังคงปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยสนับสนุนหลักจาก (1) ประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นทะลุ **8.1 พันล้านคน** และ (2) ความต้องการในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อาหารแปรรูป พลังงานชีวภาพ (Bioenergy) และเอทานอล

- **ปริมาณผลผลิตทั่วโลก:** อยู่ที่เฉลี่ย **175–180 ล้านตัน** (ในรูปน้ำตาลทรายดิบ) โดยปริมาณผลผลิตในแต่ละปีมีความผันผวนมากขึ้นจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) และสภาวะอากาศแปรปรวน
- **ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก:** ได้แก่ **บราซิล** (สัดส่วนประมาณ 21–23% ซึ่งกลับขึ้นเป็นผู้ผลิตอันดับ 1 ของโลก) รองลงมาคือ **อินเดีย** (ประมาณ 18–19%) **สหภาพยุโรป** (ประมาณ 8–9%) และ **ไทย** (ประมาณ 6–8%)
- **โครงสร้างแหล่งที่มาของน้ำตาล:**
    1. **น้ำตาลจากอ้อย (Sugarcane):** คิดเป็นสัดส่วนสูงถึง **80%** ของผลผลิตน้ำตาลทั้งหมด ผลิตหลักในแถบศูนย์สูตรและละตินอเมริกา โดยบราซิลและอินเดียเป็นผู้ผลิตหลัก รวมกันเกือบครึ่งหนึ่งของผลผลิตน้ำตาลจากอ้อยทั่วโลก รองลงมาคือ ไทย จีน และเม็กซิโก
    2. **น้ำตาลจากหัวบีท (Sugar beet):** คิดเป็นสัดส่วนประมาณ **20%** มีแหล่งผลิตสำคัญในเขตเขตอบอุ่น โดยสหภาพยุโรปเป็นผู้ผลิตหลัก (เกือบครึ่งหนึ่งของน้ำตาลจากหัวบีททั่วโลก) รองลงมาคือ รัสเซีย สหรัฐอเมริกา ตุรกี และยูเครน

สถานการณ์การค้าและการส่งออก-นำเข้าในตลาดโลก

ปริมาณการค้าน้ำตาลในตลาดโลกมีสัดส่วนประมาณ **32–35%** ของผลผลิตทั่วโลก (ประมาณ 60–65 ล้านตัน)

- **ประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่: บราซิล** ยังคงครองความเป็นผู้นำตลาดส่งออกน้ำตาลโลก โดยมีส่วนแบ่งตลาดสูงถึง **45–50%** ของการส่งออกรวม รองลงมาคือ **ไทย** (ประมาณ 12–15%) และ **อินเดีย** (สัดส่วนผันผวนตามนโยบายจำกัดการส่งออกเพื่อควบคุมราคาน้ำตาลภายในประเทศ)
    - **น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar):** มีสัดส่วนมากกว่า 60% ของการส่งออกน้ำตาลโลก บราซิลเป็นผู้ส่งออกอันดับ 1 (ส่วนแบ่งตลาดเกิน 50%) รองลงมาคือ ไทย และออสเตรเลีย
    - **น้ำตาลทรายขาวและบริสุทธิ์ (White & Refined Sugar):** บราซิลและไทยเป็นผู้ส่งออกหลักในกลุ่มนี้ โดยไทยยังคงเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์อันดับต้นๆ ของโลกร่วมกับสหภาพยุโรป และอินเดีย
- **ประเทศผู้นำเข้าน้ำตาลรายใหญ่: อินโดนีเซีย** ครองตำแหน่งผู้นำเข้าน้ำตาลรายใหญ่ที่สุดของโลก (คิดเป็นสัดส่วนกว่า 9–10% ของปริมาณนำเข้าทั่วโลก โดยเน้นนำเข้าน้ำตาลทรายดิบเพื่อนำไปรีไฟน์) รองลงมาคือ จีน สหรัฐอเมริกา บังกลาเทศ และประเทศในกลุ่มแอฟริกา север (เช่น อัลจีเรียและซูดาน)

ศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมน้ำตาลไทย

อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทยยังคงเป็นหนึ่งในผู้เล่นหลักที่มีศักยภาพการแข่งขันสูงในตลาดโลก ด้วยปัจจัยสนับสนุนสำคัญ ดังนี้:

1. **ความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต:** ต้นทุนการเพาะปลูกและผลิตอ้อยของไทยยังคงอยู่ในระดับต่ำใกล้เคียงกับบราซิล ทำให้มีความสามารถในการแข่งขันด้านราคาในระดับสากล
2. **ทำเลที่ตั้งเชิงยุทธศาสตร์:** ไทยตั้งอยู่ศูนย์กลางของภูมิภาคเอเชีย ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราการบริโภคน้ำตาลสูงที่สุดในโลก (โดยเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้)
3. **ความได้เปรียบด้าน Logistics:** ส่งผลให้ไทยมีต้นทุนการขนส่ง (Freight Cost) ต่ำกว่า และระยะเวลาส่งมอบที่สั้นกว่าคู่แข่งรายใหญ่จากภูมิภาคอื่น เช่น บราซิล หรือออสเตรเลีย ในการส่งมอบสินค้าไปยังประเทศผู้นำเข้าหลักในเอเชีย

3.1 สถานการณ์ในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์และปรับปรุงเนื้อหาตามสถานการณ์และข้อมูลเชิงโครงสร้างล่าสุดของ **อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในประเทศไทย** โดยอ้างอิงเค้าโครงเดิม สามารถสรุปและเรียบเรียงเนื้อหาใหม่ให้เป็นปัจจุบันได้ดังนี้ครับ

สถานการณ์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในประเทศไทย

พื้นที่เพาะปลูกอ้อยและแหล่งผลิตหลัก: ในปัจจุบัน พื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงานของไทยเริ่มทรงตัวและอยู่ในระดับประมาณ **11–12 ล้านไร่** โดยมีการปรับเปลี่ยนเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตต่อไร่ (Yield) และค่าความหวาน (CCS) แทนการขยายพื้นที่เพาะปลูกใหม่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านต้นทุนแรงงาน สภาพภูมิอากาศที่ผันผวน (ปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา) รวมถึงมาตรการภาครัฐที่กวดขันการเผาอ้อยเพื่อลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5

พื้นที่เพาะปลูกอ้อยส่วนใหญ่ยังคงกระจายตัวอยู่ใน **ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ/ภาคตะวันตก** โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยสำคัญระดับต้นๆ ของประเทศ ยังคงได้แก่ **นครสวรรค์ กำแพงเพชร กาญจนบุรี อุดรธานี และชัยภูมิ**

ผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาล: ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานน้ำตาลที่เปิดดำเนินการทั้งสิ้น **57–58 แห่ง** กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ใกล้แหล่งเพาะปลูกเพื่อ

1. **จัดหาวัตถุดิบได้รวดเร็ว:** ลดระยะเวลาการขนส่งอ้อยสดเข้าสู่กระบวนการหีบเพื่อรักษาระดับความหวาน
2. **บริหารต้นทุนโลจิสติกส์:** ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งอ้อยที่มีน้ำหนักมาก
3. **ส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่:** สร้างเครือข่ายลูกไร่ สนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร และระบบน้ำอัจฉริยะ

นอกจากนี้ การตั้งโรงงานยังเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมและแหล่งน้ำหลัก โดยจังหวัดที่มีกลุ่มโรงงานน้ำตาลหนาแน่น ได้แก่ **กาญจนบุรี อุดรธานี นครสวรรค์ และขอนแก่น**

โครงสร้างการจำหน่ายและการส่งออกน้ำตาลของไทย

ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกน้ำตาลรายใหญ่อันดับต้นๆ ของโลก โดยพึ่งพาการส่งออกเป็นหลักคิดเป็น **75–80%** ของปริมาณการผลิตน้ำตาลทั้งหมด ขณะที่การบริโภคภายในประเทศคิดเป็น **20–25%**

- **น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar):** ยังคงเป็นสินค้าส่งออกหลัก คิดเป็นสัดส่วนมากกว่า **50–55%** ของปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำตาลทั้งหมด โดยมีตลาดส่งออกสำคัญในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ **อินโดนีเซีย (ตลาดหลักอันดับ 1)** เกาหลีใต้ มาเลเซีย และจีน
- **น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (White & Refined Sugar):** มีสัดส่วนการส่งออกประมาณ **35–40%** โดยไทยยังคงเป็นหนึ่งในผู้ส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์รายใหญ่ของโลก มีตลาดส่งออกสำคัญในกลุ่มประเทศอาเซียน (เช่น กัมพูชา สปป.ลาว เวียดนาม) และไต้หวัน
- **กากน้ำตาล (Molasses):** มีการส่งออกในสัดส่วนที่น้อยลง (ประมาณ 5–8%) เนื่องจากถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบภายในประเทศมากขึ้น ตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น

ความต้องการบริโภคภายในประเทศและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

ความต้องการบริโภคน้ำตาลในประเทศทรงตัวอยู่ที่ประมาณ **2.4–2.5 ล้านตันต่อปี** แบ่งเป็น:

- **การบริโภคตรงโดยครัวเรือน (End-consumer):** สัดส่วนประมาณ **50–55%**
- **การใช้นำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (End-user industries):** สัดส่วนประมาณ **45–50%** โดยกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่ใช้น้ำตาล ได้แก่ เครื่องดื่ม อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์นม และเบเกอรี่ อย่างไรก็ดี กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่มมีการปรับสูตรลดปริมาณน้ำตาลลงเพื่อตอบรับมาตรการภาษีความหวาน (Sugar Tax) และกระแสรักสุขภาพ

การยกระดับสู่โมเดลเศรษฐกิจ BCG และอุตสาหกรรมชีวภาพ

โครงสร้างรายได้ของผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาลในปัจจุบัน ไม่ได้พึ่งพาเพียงการจำหน่ายน้ำตาลแต่เพียงอย่างเดียว แต่มุ่งสู่การเป็น **Complex Bio-refinery (โรงงานชีวภาพครบวงจร)** โดยใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ (By-products) อย่างเต็มประสิทธิภาพ:

1. **พลังงานชีวมวล (Biomass Energy):** นำกากอ้อย (Bagasse) ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและไอน้ำสำหรับใช้ในโรงงาน และจำหน่ายเข้าสู่ระบบไฟฟ้าชุมชน/ภาครัฐ
2. **เอทานอล (Ethanol):** นำกากน้ำตาล (Molasses) และน้ำอ้อยไปผลิตเอทานอล เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในน้ำมันแก๊สโซฮอล์ รวมถึงแอลกอฮอล์ทำความสะอาด
3. **อุตสาหกรรมชีวภาพมูลค่าสูง (Bio-based Industry):** ต่อยอดการใช้น้ำตาลและชานอ้อยไปสู่การผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastics) เยื่อกระดาษจากชานอ้อย บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก และปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดิน เพื่อสร้าง New S-Curve ตามนโยบายเศรษฐกิจ BCG ของประเทศ

3.2 สถานการณ์การตลาด

สถานการณ์การตลาดและภาวะอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

ราคาน้ำตาลในตลาดโลกปรับตัวขึ้นแรงและทำสถิติสูงสุดในรอบกว่าทศวรรษในช่วงปี 2566 โดยราคาน้ำตาลดิบตลาดนิวยอร์กพุ่งขึ้นทะลุระดับ 26–27 เซนต์/ปอนด์ (หรือประมาณ 580–600 ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน) ขณะที่ราคาน้ำตาลทรายขาวตลาดลอนดอน (No. 5) พุ่งขึ้นยืนเหนือระดับ 700 ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน ซึ่งเป็นผลกระทบสะสมจาก:

1. **ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño):** ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกอ้อยหลักในภูมิภาคเอเชีย ทำให้ผลผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายของอินเดียและไทยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2. **มาตรการจำกัดการส่งออกของอินเดีย:** อินเดียประกาศควบคุมและจำกัดปริมาณการส่งออกน้ำตาลเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาและปริมาณน้ำตาลบริโภคภายในประเทศ รวมถึงการเจียดน้ำอ้อยไปผลิตเอทานอลตามนโยบายพลังงานชีวภาพ
3. **การปรับสัดส่วนการผลิตของบราซิล:** แม้บราซิลจะมีผลผลิตอ้อยในระดับสูง แต่ราคาพลังงานและนโยบายเอทานอลที่ผันผวนทำให้โรงงานในบราซิลต้องปรับสัดส่วนระหว่างการผลิตน้ำตาลและการผลิตเอทานอลอย่างต่อเนื่อง

ภาวะดังกล่าวทำให้อุปทานน้ำตาลในตลาดโลกตึงตัวอย่างมาก อย่างไรก็ตาม เมื่อเข้าสู่ช่วงปี 2567–2568 ราคาน้ำตาลในตลาดโลกเริ่มย่อยตัวลงมาเคลื่อนไหวในกรอบ 18–22 เซนต์/ปอนด์ (ราว 400–480 ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน) เนื่องจากผลผลิตอ้อยในบราซิลกลับมาฟื้นตัวทำสถิติสูงเป็นประวัติการณ์ และสภาพอากาศในเอเชียเริ่มปรับตัวดีขึ้น เข้าสู่สภาวะลานีญา (La Niña) ซึ่งช่วยบรรเทาความแห้งแล้งในพื้นที่เพาะปลูก

โครงสร้างและการปรับตัวของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทย นับตั้งแต่การยกเลิกระบบโควตาและการกำหนดราคาจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศ เพื่อลอยตัวราคาน้ำตาลทรายให้เป็นไปตามกลไกตลาดโลก โครงสร้างราคาน้ำตาลของไทยจึงอิงตามราคาน้ำตาลในตลาดโลก (London No. 5) บวกค่าพรีเมี่ยมน้ำตาลไทย (Thai Premium)

ในฤดูกาลการหีบอ้อยที่ผ่านมา ประเทศไทยเผชิญกับความผันผวนของปริมาณอ้อยสดเข้าหีบอันเนื่องมาจากสภาพอากาศที่แห้งแล้งในบางช่วง ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตอ้อยลดลงมาอยู่ที่ระดับประมาณ 82–87 ล้านตัน และผลิตน้ำตาลทรายได้ราว 8.7–10.0 ล้านตัน อย่างไรก็ตาม ราคาส่งออกน้ำตาลที่ทรงตัวอยู่ในระดับสูงส่งผลให้ราคาอ้อยขั้นต้นที่เกษตรกรได้รับปรับตัวสูงขึ้นทะลุระดับ **1,000–1,200 บาท/ตัน** ซึ่งสูงกว่าต้นทุนการเพาะปลูกเฉลี่ย และช่วยสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมารักษาวิธีการทำแปลงอ้อยคุณภาพ

ด้านการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศทรงตัวอยู่ที่ระดับ **2.4–2.5 ล้านตัน/ปี** โดยได้รับปัจจัยสนับสนุนจากการฟื้นตัวของภาคการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมบริการ และธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม อย่างไรก็ดี อุตสาหกรรมเครื่องดื่มมีการปรับตัวอย่างต่อเนื่องโดยการลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ลง เพื่อตอบสนองต่อแนวคิดการดูแลสุขภาพของผู้บริโภค และมาตรการจัดเก็บภาษีความหวาน (Sugar Tax) ตามอัตราก้าวหน้า

ภาวการณ์ส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำตาลของไทย การส่งออกน้ำตาลทรายของไทยคิดเป็นสัดส่วนราว **75–80%** ของปริมาณการผลิตทั้งหมด โดยปัจจัยด้านอุปทานโลกที่ตึงตัวในระยะที่ผ่านมาช่วยหนุนให้มูลค่าการส่งออกปรับตัวดีขึ้น แม้ว่าปริมาณการส่งออกจะมีความผันผวนตามปริมาณผลผลิตอ้อยในแต่ละปีก็ตาม

- **น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar):** คิดเป็นสัดส่วนหลักของการส่งออก (มากกว่า 50%) โดยมีตลาดส่งออกสำคัญในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ **อินโดนีเซีย (ตลาดหลักอันดับ 1)** เกาหลีใต้ และมาเลเซีย
- **น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (White & Refined Sugar):** ส่งออกคิดเป็นสัดส่วนราว 35–40% โดยตลาดหลักอยู่ในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน (กัมพูชา สปป.ลาว เวียดนาม) และไต้หวัน
- **กากน้ำตาล (Molasses):** ปริมาณการส่งออกปรับตัวลดลงเนื่องจากการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบภายในประเทศสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น การผลิตเอทานอล อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และกลุ่มเคมีชีวภาพ

ทิศทางและปัจจัยท้าทายสำคัญในปัจจุบัน

1. **มาตรการสิ่งแวดล้อมและการเผาอ้อย (PM 2.5):** ภาครัฐและโรงงานน้ำตาลเพิ่มความเข้มงวดในการระงับและลดการรับอ้อยไฟไหม้ พร้อมทั้งตัดเงินช่วยเหลืออ้อยไฟไหม้เพื่อนำไปสนับสนุนเกษตรกรที่ตัดอ้อยสด ส่งผลให้โรงงานต้องเร่งสนับสนุนเครื่องจักรรถตัดอ้อยในชุมชน
2. **กติกาการค้าโลกและ ESG:** ตลาดส่งออกสำคัญเริ่มเพิ่มเกณฑ์การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) และมาตรฐานการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Net Zero Target)
3. **การยกระดับสู่ Bio-Economy:** ผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาลของไทยปรับตัวจากการเป็นผู้จำหน่ายน้ำตาลทรายเพียงอย่างเดียว ไปสู่การเป็น **Complex Bio-refinery** เพื่อนำส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการแปรรูปอ้อย (ชานอ้อย กากน้ำตาล ไอน้ำ) ไปสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น การผลิตไฟฟ้าชีวมวล เอทานอล บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก และผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพ

3.3 แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย ปี 2564-2566

- **ปริมาณผลผลิตโลก:** ผลผลิตน้ำตาลทั่วโลกปรับตัวขึ้นมาอยู่ที่ระดับ **175–185 ล้านตัน** โดยตลาดเผชิญภาวะตึงตัวในบางช่วงจากสภาพอากาศแปรปรวน (ปรากฏการณ์เอลนีโญในช่วงปี 2566/2567 ก่อนจะทยอยเข้าสู่สภาวะลานีญา) บราซิลซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของโลกกลับมาเร่งการผลิตน้ำตาลและสร้างสถิติการส่งออกสูงเป็นประวัติการณ์ ขณะที่อินเดียใช้นโยบายควบคุมการส่งออกน้ำตาลเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาภายในประเทศและดึงผลผลิตบางส่วนไปใช้ผลิตเอทานอล
- **แนวโน้มราคาน้ำตาลโลก:** ราคาน้ำตาลทรายดิบในตลาดโลกปรับตัวขึ้นไปแตะระดับสูงสุดในรอบกว่าทศวรรษ (ทะลุ 25–27 เซนต์/ปอนด์ หรือมากกว่า 550–600 ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน) ในช่วงตึงตัว ก่อนจะทยอยปรับฐานลงมาเคลื่อนไหวในกรอบ **18–22 เซนต์/ปอนด์ (400–480 ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน)** ตามการฟื้นตัวของผลผลิตในละตินอเมริกาและเอเชีย

สถานการณ์อุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทย

- **ปริมาณผลผลิตอ้อยและน้ำตาล:** หลังจากหดตัวรุนแรงจากภัยแล้ง ปริมาณอ้อยสดเข้าหีบของไทยฟื้นตัวขึ้นมาอยู่ที่ระดับ **82–87 ล้านตัน** ส่งผลให้ผลิตน้ำตาลทรายได้ประมาณ **8.7–10.0 ล้านตัน**
- **ราคาอ้อยสด:** ราคาอ้อยขั้นต้นที่เกษตรกรได้รับปรับตัวสูงขึ้นทะลุ **1,000–1,200 บาท/ตัน** ซึ่งสูงกว่าต้นทุนการเพาะปลูกเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ สร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรดูแลแปลงอ้อยและรักษาระดับค่าความหวาน (CCS)
- **การบริโภคภายในประเทศ:** ความต้องการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศทรงตัวอยู่ที่ **2.4–2.5 ล้านตันต่อปี** ได้รับปัจจัยหนุนจากการฟื้นตัวของภาคการท่องเที่ยว ธุรกิจบริการ และอุตสาหกรรมอาหาร
- **การส่งออก:** ปริมาณการส่งออกน้ำตาลฟื้นตัวขึ้นมาอยู่ที่ **6.5–7.5 ล้านตันต่อปี** ตลาดส่งออกหลักยังคงเป็นประเทศในภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะ **อินโดนีเซีย (ตลาดส่งออกน้ำตาลทรายดิบอันดับ 1)** ร่วมด้วยกลุ่มประเทศอาเซียน (กัมพูชา สปป.ลาว เวียดนาม) เกาหลีใต้ และไต้หวัน

พัฒนาการด้านกฎหมายและมาตรการภาครัฐที่สำคัญ

1. **การปรับปรุง พ.ร.บ. อ้อยและน้ำตาลทราย:**
    - การประกาศใช้ **พ.ร.บ. อ้อยและน้ำตาลทราย (ฉบับปรับปรุงใหม่)** ได้ขยายขอบเขตนิยามคำว่า "น้ำตาล" ให้รวมถึง "น้ำอ้อย" และปรับปรุงโครงสร้างกองทุนฯ ให้สอดคล้องกับหลักการขององค์การการค้าโลก (WTO)
    - การแก้กฎหมายช่วยสร้างความชัดเจนในระบบแบ่งปันผลประโยชน์ (70:30) และช่วยลดความเสี่ยงข้อพิพาททางการค้าระหว่างประเทศกับบราซิลอย่างเป็นรูปธรรม
2. **มาตรการแก้ไขปัญหาอ้อยไฟไหม้และ PM 2.5:**
    - ภาครัฐและสมาคมโรงงานน้ำตาลยกระดับความเข้มงวดในการลดปริมาณอ้อยไฟไหม้เข้าหีบ โดยตั้งเป้าหมายตัดอ้อยสดให้ได้มากกว่า **85–95%**
    - ภาครัฐเน้นการจ่ายเงินช่วยเหลือเฉพาะเกษตรกรที่ **ตัดอ้อยสด 100%** ร่วมกับการส่งเสริมสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำให้เกษตรกรและกลุ่มสถาบันเกษตรกรซื้อเครื่องจักรรถตัดอ้อย
3. **ภาษีความหวาน (Sugar Tax) และกระแสสุขภาพ:**
    - การจัดเก็บภาษีความหวานในเครื่องดื่มตามอัตราก้าวหน้า กดดันให้อุตสาหกรรมเครื่องดื่มปรับสูตรลดปริมาณน้ำตาลทรายลง และใช้น้ำตาลทางเลือก/สารให้ความหวานแทน

แนวโน้มและทิศทางรายได้ของผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทาน

- **โรงงานผลิตน้ำตาล:** รายได้และผลกำไรมีแนวโน้มทรงตัวในระดับที่ดี หนุนโดยราคาส่งออกในตลาดโลกที่ยังอยู่ในระดับคุ้มทุน รวมถึงการกระจายความเสี่ยงไปสู่ธุรกิจ **BCG Model (Bio-Circular-Green**

Economy) เช่น การนำกากอ้อยไปผลิตไฟฟ้าชีวมวล การนำกากน้ำตาลไปผลิตเอทานอล และการต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพ บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก และปุ๋ยชีวภาพ

- **ผู้ค้าน้ำตาล:** ยังคงมีโอกาสในการทำกำไรจากการส่งออกตามอุปสงค์ในภูมิภาคเอเชียที่เติบโต แต่ต้องบริหารจัดการความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาสินค้าหารายวัน (Commodity Price) และอัตราแลกเปลี่ยน
- **ชาวไร่อ้อย:** มีรายได้และหลักประกันที่มั่นคงขึ้นจากราคาอ้อยขั้นต้นที่ยืนเหนือ 1,000 บาท/ตัน อย่างไรก็ตาม ต้องเผชิญความท้าทายด้านต้นทุนปุ๋ย ค่าน้ำมันเครื่องจักร และภาระในการปรับตัวสู่การทำแปลงอ้อยสดเพื่อลด PM 2.5

3.4 สถานการณ์การผลิตอ้อยโรงงานจังหวัดพิษณุโลก

พื้นที่เพาะปลูกและการขึ้นทะเบียน: ปัจจุบันจังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานทรงตัวอยู่ในระดับ 155,000–170,000 ไร่ โดยมีเกษตรกรขึ้นทะเบียนผู้ปลูกอ้อยกับสำนักงานเกษตรจังหวัดพิษณุโลกและโรงงานน้ำตาลในพื้นที่มากกว่า 11,000 ครัวเรือน

แหล่งปลูกสำคัญ: อำเภอที่มีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงานมากที่สุด ได้แก่ อำเภอบางระกำ (คิดเป็นมากกว่า 55–60% ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งจังหวัด) รองลงมาได้แก่ อำเภอนินมะปราง อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอวังทอง และอำเภอพรหมพิราม

ผลผลิตและคุณภาพ: ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยของจังหวัดอยู่ที่ประมาณ 9.5–11.5 ตัน/ไร่ (ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนและสภาพอากาศในแต่ละปี) โดยมีความพยายามส่งเสริมการจัดการแปลงอ้อยอัจฉริยะและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อยกระดับค่าความหวาน (CCS) ให้อยู่ในระดับเฉลี่ย 11–13 CCS

การบริหารจัดการอ้อยสดและเทคโนโลยีการตัดอ้อย (ลด PM 2.5)

- **มาตรการอ้อยสดรักษ์โลก:** โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก (ต.ไผ่ล้อม อ.บางกระทุ่ม) ร่วมกับภาครัฐและสถาบันเกษตรกร ร่วมกันขับเคลื่อนนโยบายการตัดอ้อยสดลดการเผาอย่างเข้มงวด โดยรักษาสัดส่วนการรับอ้อยสดเข้าหีบสูงถึง **85–90% ขึ้นไป**
- **การสนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร:** มีการจัดสรรและให้บริการรถตัดอ้อยแก่เกษตรกรในเครือข่าย เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดอ้อยและลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งช่วยลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **การประกันราคาและสิทธิประโยชน์:** มีการกำหนดโครงสร้างราคาอ้อยสดขั้นต้นที่จูงใจ (ยืนเหนือระดับ 1,000–1,200 บาท/ตัน ที่ระดับความหวานฐาน 10 CCS) พร้อมเงินช่วยเหลือ/ส่วนต่างสำหรับเกษตรกรที่ส่งมอบอ้อยสด 100%

สรุปพื้นที่การปลูกและการกระจายผลผลิตสู่โรงงานน้ำตาล (แยกรายอำเภอ)

ผลผลิตอ้อยโรงงานในจังหวัดพิษณุโลกนอกจากจะเข้าสู่ **โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก (อ.บางกระทุ่ม)** ซึ่งเป็นโรงงานหลักในพื้นที่แล้ว ยังมีการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานและส่งออกไปยังโรงงานน้ำตาลในจังหวัดข้างเคียง ดังนี้

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร (โดยประมาณ)	พื้นที่ปลูก (ไร่ โดยประมาณ)	โรงงานน้ำตาลที่รับซื้อ/ส่งมอบหลัก
บางระกำ	~2,700–2,800 ราย	~93,000–95,000 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก / โรงงานน้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร
เนินมะปราง	~1,700–1,800 ราย	~15,000–16,000 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก
บางกระทุ่ม	~2,200–2,300 ราย	~14,000–15,000 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก (อ.บางกระทุ่ม)
วังทอง	~2,700–2,800 ราย	~10,000–11,000 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก
พรหมพิราม	~700–800 ราย	~9,500–10,000 ไร่	โรงงานน้ำตาลทิพย์สุโขทัย / โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก
เมืองพิษณุโลก	~200–250 ราย	~8,000–8,500 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก
ชาติตระการ	~500–550 ราย	~2,000–2,500 ไร่	โรงงานน้ำตาลไทยเอกลักษณ์ (จ.อุตรดิตถ์)
วัดโบสถ์	~80–100 ราย	~1,500–1,800 ไร่	โรงงานน้ำตาลไทยเอกลักษณ์ / โรงงานน้ำตาลทิพย์สุโขทัย
นครไทย	~40–50 ราย	~350–500 ไร่	โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก
รวมทั้งสิ้น	**~11,000–11,500 ราย**	**~155,000–165,000 ไร่**	—

ส่วนที่ 4
สิ่งแวดล้อมกับการปลูกอ้อย

วัชพืชเป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการปลูกอ้อยและส่งผลให้ผลผลิตของอ้อยลดต่ำลงเป็นอันมากรวมถึงการที่ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการกำจัดวัชพืชไม่ทันตามเวลา โดยความเสียหายจะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัชพืชและอายุอ้อยในขณะนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอ้อยปลูกสำหรับอ้อยตอนั้น ปัญหาเรื่องวัชพืชจะน้อยลง เนื่องจากการมีใบอ้อยปกคลุมผิวดินอยู่ ทั้งนี้ การที่จะปลูกอ้อยให้ได้ผลดีนั้นจำเป็นต้องมีการบริหารเพื่อจัดการวัชพืชให้ได้ประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ความสำเร็จของการบริหารจัดการวัชพืช ก็ขึ้นอยู่กับวิธีการปลูกอ้อย ช่วงเวลาฤดูกาลของการปลูกอ้อย และสภาพพื้นที่ปลูกอ้อยด้วย พบว่าควรจะมีการกำจัดวัชพืชตั้งแต่ยังมีขนาดเล็กอยู่ เพราะยิ่งวัชพืชอายุมากขึ้นต้นทุนในการกำจัดก็เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยผลผลิตของอ้อยจะลดลง ในเบื้องต้นเกษตรกรจึงควรมีความรู้ในเรื่องของวัชพืชในไร่อ้อยอยู่บ้าง เพื่อการบริหารจัดการไร่อ้อยให้มีประสิทธิภาพ

4.1 วัชพืชสำคัญ ในไร่อ้อยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1) วัชพืชใบกว้าง

เป็นวัชพืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledon) โดยมีลักษณะแผ่นใบกว้างเมื่อเทียบกับความยาวใบ เส้นใบจัดเรียงเป็นลักษณะร่างแหหรือตาข่าย ต้นกล้ามีใบเลี้ยง 2 ใบ ลำต้นมีการแตกกิ่งก้านมากมาย การขยายพันธุ์ส่วนใหญ่ใช้เมล็ด เช่น ผักเบี้ยหิน โคกกระสุน ผักยาง สาบเสือ เป็นต้น

2) วัชพืชใบแคบ

เป็นวัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledon) โดยมีลักษณะแผ่นใบแคบเมื่อเทียบกับความยาวใบ เส้นใบจัดเรียงลักษณะขนานกับก้านใบ การขยายพันธุ์มีหลายแบบ ส่วนใหญ่ใช้เมล็ด นอกจากนั้นขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนรากและลำต้น วัชพืชพวกนี้แบ่งได้ 2 กลุ่ม

2.1) วัชพืชวงศ์หญ้า (Grasses) ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Graminae หรือ Poaceae จะมีลำต้นกลมมีข้อ ต้องชัดเจนและมีจุดเจริญอยู่ใต้ดินและตามข้อ เช่น หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้าปากควาย หญ้าดอกขาว เป็นต้น

2.2) วัชพืชวงศ์กก(Sedges) ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Cyperaceae จะมีลำต้นส่วนใหญ่เป็นเหลี่ยมแต่ไม่มีข้อ ปล้องเหมือนกับวัชพืชวงศ์หญ้า เช่น แห้วหมู กกทราย เป็นต้น


หญ้าปากควาย


หญ้าดอกขาว


กกทราย

4.2 การบริหารจัดการวัชพืชตามช่วงเวลาการปลูกอ้อย

1) การปลูกอ้อยในเขตชลประทาน

เกษตรกรจะนิยมปลูกอ้อยในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งเป็นการปลูกเป็นร่องและมีการให้น้ำในร่อง ส่งผลให้มีวัชพืชเกิดขึ้นภายในร่องถ้าหากมีความจำเป็นต้องมีการใช้สารกำจัดวัชพืชก็ควรจะฉีดพ่นแค่ในส่วนของร่องก็พอ ซึ่งการฉีดพ่นแบบนี้จะเรียกว่าการฉีดพ่นภายในร่อง Band or Strip Application ซึ่งอาจมีการใช้คุมวัชพืชแบบก่อนงอกก็จะสามารถลดพื้นที่การฉีดพ่นลงได้ 50 - 70 % แล้วอาจจะมีการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบหลังงอกอีกครั้งหนึ่งเมื่ออายุ 2-2.5 เดือน หรือ อาจจะทำการพูนโคนใส่ปุ๋ยอ้อยอายุ 3-4 เดือนแล้วไม่จำเป็นต้องมีการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชอีก

2) การปลูกอ้อยในเขตน้ำฝน

เกษตรกรจะนิยมปลูกอ้อยในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน การฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชนั้นก็อาจจะมีการใช้แบบหลังอ้อยงอก แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรสามารถที่จะใช้สารกำจัดวัชพืช แบบยาคุมและ ยาฆ่าร่วมกัน การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบหลังงอกเมื่ออ้อยอายุ 2-3 เดือน เพราะการปลูกอ้อยในฤดูฝนนั้นอาจจะไม่สะดวกที่จะเข้าไปพูนโคน การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบหลังงอกจึงมีความสำคัญ

3) การปลูกอ้อยข้ามแล้ง

เกษตรกรจะเริ่มปลูกอ้อยช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม การเตรียมดินจึงต้องมีความลึกประมาณ 50-60 เซนติเมตร เพื่อให้อ้อยสามารถได้รับความชื้นที่หลงเหลืออยู่ในดินสำหรับการงอกขึ้นมา ทั้งนี้ทำให้วัชพืชไม่สามารถงอกขึ้นมาได้ อาจจะมีการใช้สารกำจัดวัชพืชแบบคุมหรือใช้สารคุมร่วมกับแบบฆ่า สามารถทำได้ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัชพืช

4.3 วิธีการกำจัดวัชพืช

1) การใช้แรงงานคนและสัตว์

การใช้แรงงานคนเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด คือการใช้มือถอน การใช้จอบถากหรือพรวน การปฏิบัติด้วยวิธีนี้เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกน้อยๆเงินทุนน้อย ส่วนการใช้แรงงานสัตว์นั้น เป็นการใช้วัวควายลากไถเพื่อกำจัดวัชพืช วิธีนี้สะดวกกว่าแรงงานคน และควรทำในขณะที่วัชพืชไม่โตจนเกินไป ในทางปฏิบัติมักทำควบคู่ไปกับการใช้แรงงานคน โดยใช้จอบถากวัชพืชที่อยู่ใกล้บริเวณต้นอ้อย

2) การใช้เครื่องจักรกลเครื่องจักรกลการเกษตร ที่ใช้ในการกำจัดวัชพืช ได้แก่

2.1 เครื่องทำรุ่นคัตอะเว (Cutaway) คราดสปริง (Spring The Cultivator)



จอบหมุน (Rotary Cultivator)



พรวนจาน (Disc harrow)

จอบหมุน (Rotary Cultivator) และ พรวนจาน (Disc harrow) ทำหน้าที่กวนลูกหญ้ากำจัดวัชพืชและพรวนหน้าดินให้ร่วนซุยเพื่อให้ดินเก็บความชื้นได้ดีขึ้น ในกรณีที่ปลูกอ้อยแล้วฝนตกควรใช้คัตอะเวจะช่วยเปิดร่องให้กว้างขึ้นบนหน้าดินให้แต่อ้อยจะงอกปกติ

2.2 เครื่องมือพรวนดินใส่ปุ๋ยพร้อมการกำจัดวัชพืช เป็นการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หรือ บำรุงตอใส่ปุ๋ยพรวนดินใช้ได้ทั้งในอ้อยปลูกและบำรุงต่อ

3) การใช้สารกำจัดวัชพืช

ในการเลือกใช้สารเคมีเพื่อการกำจัดวัชพืชนั้นจำเป็นจะต้องมีความเข้าใจในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย พันธุ์ อายุของวัชพืชกับสัดส่วนของยา ชนิดของวัชพืช ชนิดของดิน ความชื้นของดิน ขนาดฉีดพ่นไม่ควรมีลมแรงหรือฝนตก อัตราของสารเคมีกำจัดวัชพืช ต้องมีการฉีดพ่นให้ทั่วถึง

การที่จะเลือกใช้สารเคมี เพื่อกำจัดวัชพืชในแปลงอ้อยนั้นสิ่งที่จะต้องมีความคำนึงถึงอยู่เสมอคือความปลอดภัยและได้ผลดีที่สุด

3.1 สารเคมีควบคุมวัชพืชแบบก่อนงอกได้แก่ อลาคลอร์ และเพนดิเมทาลิน อาทราซีน มีตริบูซีน เฮกซาซิโนน ไดยูรอน ออกซีฟลูร์เฟน ซัลเฟนแทรสโซน

3.2 สารเคมีควบคุมวัชพืชแบบหลังงอกได้แก่ โพรพานิลและแอสซูแลม พาราควอต 2, 4-ดี พิโคลแรม+ 2, 4-ดี

การฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชพ่วงรถไถแบบก่อนงอกและหลังงอก

1. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชพ่วงท้ายรถไถขนาดใหญ่สามารถฉีดพ่นได้ครั้งละ 4 ร่อง
2. เครื่องฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชพ่วงท้ายรถไถขนาดเล็กสามารถเข้าไประหว่างแถวอ้อยและฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชได้ครั้งละ 1 ร่อง



4) วิธีการเขตกรรม

4.1) การปลูกพืชแซม

การปลูกพืชแซมอ้อย เป็นการใช้พื้นที่ว่างระหว่างแถวให้เป็นประโยชน์มากที่สุด ในขณะที่อ้อยยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ การปลูกพืชแซมอายุสั้นระหว่างแถวอ้อย นอกจากจะช่วยแก้ปัญหาวัชพืชแล้ว ยังเป็นการเพิ่มพูนรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกด้วย พืชแซมที่สามารถใช้ปลูก เช่น ข้าวโพด พืชตระกูลถั่ว

4.2) การปลูกพืชคลุมดินและวัชพืชคลุมดิน

การคลุมดินด้วยเศษวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุอื่น ๆ เช่น กระดาษ แกลบ กาบมะพร้าว ฟางข้าว ฯลฯ วิธีนี้นอกจากจะช่วยลดวัชพืชแล้ว ยังช่วยรักษาความชื้นในดิน และเศษวัสดุคลุมดิน จะค่อย ๆ ผุพังสลายกลายเป็นอินทรียวัตถุอย่างดีแก่ดิน เกษตรกรชาวไร่อ้อย นิยมใช้เศษใบและยอดอ้อยคลุมดิน ปัญหาการใช้วัสดุคลุมดิน คือ เป็นแหล่งสะสมของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนู เป็นต้น

4.4 ผลกระทบของอ้อยไฟไหม้ต่ออุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย

1) มลภาวะทางอากาศ

มลพิษจากการเผาอ้อยจะมากหรือน้อยจะแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่ โดยทั่วไปมลพิษจากการเผาไหม้ประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ อนุภาคของแข็งขนาดเล็กและฝุ่นละอองซึ่งจะกระจายไปในอากาศทำให้สภาพการมองเห็นลดลง เกิดการระคายต่อจมูกและลำคอแล้วถ้าประสบสภาวะนี้อยู่นาน ๆ จะเป็นผลเสียต่อการหายใจ เมื่อเกิดการเผาไหม้จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ซึ่งจะทำให้ความสามารถในการขนถ่ายออกซิเจนของเลือดลดลง นอกจากนี้สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เช่น เบนซิน โทลูอีน เมทิลลีนคลอไรด์ และเมทิลคลอโรฟอร์ม จะมีผลกระทบต่อพืชและมนุษย์อีกด้วย

ในการเผาอ้อยจะเกิดความร้อนสูงมาก ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างรวดเร็ว และเกิดฝุ่นละอองลอยตัวกระจายในอากาศสูงกว่า 2,250 เมตร และลอยไปได้ไกลถึง 16 กิโลเมตร หรือมากกว่า ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศโดยทั่วไป และก่อให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชนในบริเวณดังกล่าว

ในการพิจารณาผลกระทบจากการเผาไร่อ้อยที่มีต่อมลภาวะทางอากาศ จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วยดังนี้ ปริมาณของอ้อยที่เผา คุณภาพของอากาศในบริเวณนั้น สภาพทางอุตุนิยมวิทยา และอากาศพิษที่ปล่อยจากแหล่งอื่น ๆ ในย่านนั้น เช่น โรงงาน ยานพาหนะ เป็นต้น

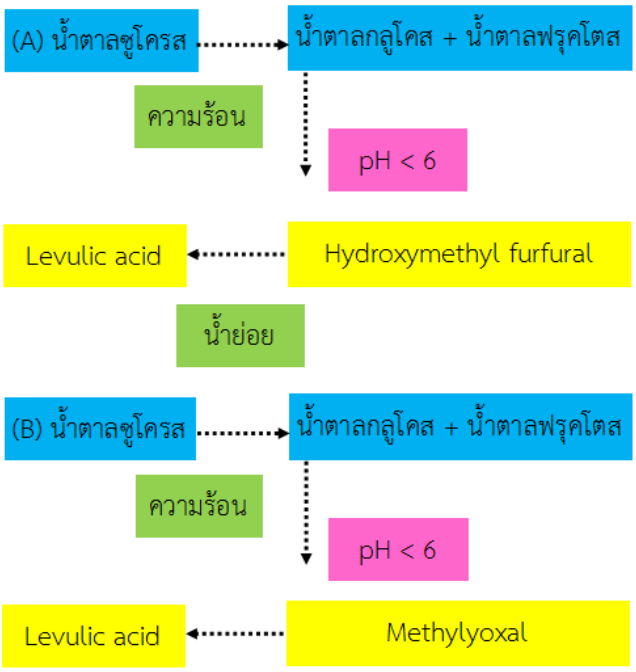
2) ผลกระทบด้านสุขภาพ

ระหว่างการเผาไหม้สารประกอบซิลิก้า (Silica Fiber) ในอ้อย จะถูกปล่อยออกจากลำต้นอ้อย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งปอดได้ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาจากประชากรในบราซิล พบว่า มีประชากรในเขตการปลูกอ้อยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจเรื้อรัง โดยที่ระดับของการป่วยจะแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น ๆ

นอกจากนี้พบว่า เถ้าที่เกิดจากการเผาอ้อยจะเป็นอันตรายต่อสายตาของประชากรที่อาศัยในบริเวณ ไร่อ้อยด้วย

3) ประสิทธิภาพของโรงงานน้ำตาล

การสูญเสียน้ำตาลในลำต้นอ้อย ซึ่งความร้อนในระหว่างการเผาอ้อย คือ ตัวเร่งปฏิกิริยาทุกชนิดที่อยู่ในลำอ้อย รวมทั้งการแตกตัวของน้ำตาลซูโครส ดังรูป



ทั้งนี้ ถ้าอ้อยมีบาดแผลมาก ก็จะเกิดปฏิกิริยาได้เร็วขึ้น และถ้าทิ้งเวลาไว้นานการแตกตัวของน้ำตาลซูโครสก็มีมากขึ้น

4) การเกิดสภาวะ Purity Drop ในระหว่างชุดลูกหีบ

การเกิดสภาวะผลึกน้ำตาลมีลักษณะเป็นเข็มและการกรองยากขึ้น สภาวะที่กล่าวมาเป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานลดลงอย่างมากทั้งการสกัดน้ำตาล (Pol Extraction) และการต้มเคี่ยวน้ำตาล (Boiling House) ทั้งนี้เกิดจากการเผาอ้อย จุลินทรีย์ส่วนใหญ่ถูกทำลายหมด จุลินทรีย์ที่ใช้น้ำตาลได้จำพวก Leuconostoc สามารถเจริญได้โดยไม่มีการแข่งขัน จึงเพิ่มปริมาณสูงขึ้น เมื่อเข้ามาในชุดลูกหีบสามารถผลิตเดกซ์แทรน (Dextran) ที่มีน้ำหนักขนาดโมเลกุลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สังเกตได้จาก Purity Drop ระหว่างน้ำอ้อยของลูกหีบชุดแรกกับน้ำอ้อยรวม

หลังจากการทำใส Leuconostoc ส่วนใหญ่ถูกทำลาย และเดกซ์แทรน (Dextran) ขนาดโมเลกุลใหญ่ตกตะกอน แต่ก็ยังมีเดกซ์แทรน (Dextran) หรือ Polymer ที่มีโมเลกุลเล็ก ๆ อีกมากมายซึ่งเมื่อทำการต้มให้เข้มข้นขึ้น ก็สามารถเกิดการจับตัวกันเป็นโมเลกุลใหญ่ ทำให้ความหนืดของน้ำเชื่อมสูงขึ้น การถ่ายเทความร้อนลดลง การต้มระเหยน้ำได้ช้า การเคี่ยวน้ำตาลทำได้ช้าเช่นกัน การตกผลึกของน้ำตาลให้เป็นรูปร่างผลึกผิดแปลกไปจากเดิมกลายเป็นรูปร่างแหลมยาวคล้ายเข็ม



อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลถือว่าเป็นอุตสาหกรรมใหญ่เกี่ยวพันกับชีวิต ความเป็นอยู่ และสิ่งแวดล้อม การพิจารณาเรื่องของการเผาอ้อย จึงควรพิจารณาทุกรูปแบบทั้งด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และการตลาด การรณรงค์เพื่อลดปริมาณการเผาอ้อยต้องใช้เวลาและให้ความรู้ที่ถูกต้อง และต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ต้องมีการร่วมมือกันทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร

ส่วนที่ 5
เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกอ้อยโรงงาน

การขับเคลื่อนและยกระดับเศรษฐกิจไทยภายใต้บริบทประเทศไทย 4.0 นี้ อุตสาหกรรมที่ควรได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างมาก เพราะถือเป็นรากฐานหนึ่งของประเทศไทยที่มีความเข้มแข็งมาก คืออุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แต่ในการสนับสนุนนี้ ควรจะสนับสนุนอย่างไรบ้าง สนับสนุนงานวิจัยเรื่องอะไรบ้าง เราจะมีวิธีการหาเส้นทางในการแบ่งขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร เชิญทุกท่านร่วมกันหาคำตอบของคำถามดังกล่าว ดังนี้

5.1 จุดเริ่มแนวคิด

เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) คือ การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำสิ่งมีชีวิต หรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิต หรือผลิตผลของสิ่งมีชีวิต มาสร้างประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยการผลิตผลิตภัณฑ์หรือพัฒนากระบวนการผลิตทางชีวภาพของสินค้าหรือบริการทางด้านต่างๆ เช่น ด้านการเกษตร ด้านอาหาร ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านทางการแพทย์ ซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพและมีความได้เปรียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำเพราะมีวัตถุดิบที่มีปริมาณและความหลากหลาย มีความสามารถในการแปรรูปและการพัฒนาในหลาย ๆด้าน นอกจากนี้ประเทศไทยยัง เป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่สำคัญของโลก

การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจึงเป็นส่วนสำคัญที่เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจของชาติ และเป็นตัวกำหนดทิศทางของประเทศไทยทั้งในฐานะผู้ผลิตอาหาร ผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตรและเทคโนโลยีการผลิตพืชและสัตว์ที่สำคัญของโลก คณะวิจัยจึงรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อจัดทำกรอบและทิศทางของการวิจัย ซึ่งจะทำให้การทำวิจัยด้านอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ มีความชัดเจนยิ่งขึ้นและเพื่อให้ได้ผลิตผลงานวิจัยได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง

5.2 กรอบการสร้างแนวคิด

1. รวบรวมและศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อประกอบการกำหนดทิศทางและกรอบการสนับสนุนงานวิจัย โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 กรอบการสนับสนุนการวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในช่วงปี พ.ศ. 2555-2559 และนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานทางข้อมูลที่ใช้กำหนดแนวทาง นอกจากนี้ยังมีในส่วนของการรวบรวมข้อมูลของภาคอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และข้อมูลของกลุ่มวิจัยต่าง ๆ

2. จัดประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้ได้ทิศทางและกรอบการสนับสนุนงานวิจัย ตลอดจนรูปแบบและกลไกการร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ

5.3 ข้อค้นพบ

กลุ่มอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ได้รับความร่วมมือจาก 5 บริษัท ได้แก่ บริษัทน้ำตาลมิตรผล จำกัด, บริษัท คริสตอลลา จำกัด, บริษัท น้ำตาลเอราวัณ จำกัด, บริษัท เอกรัฐพัฒนา จำกัด และบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด โดยทั้ง 5 บริษัท ได้เสนอการแบ่งกิจกรรมการทำงานของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลออกเป็น 3 ช่วงด้วยกัน กล่าวคือ ต้นน้ำหมายถึง ภาคการผลิตทาง การเกษตร คือการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยที่ครอบคลุมกระบวนการต่าง ๆ ในภาคการเกษตร รวมทั้งปัจจัยการผลิตภาคการเกษตรและการขนส่งอ้อยโรงงานจากไร่สู่โรงงานน้ำตาล ส่วนกลางน้ำ หมายถึง การรับอ้อยโรงงานและแปรรูปอ้อยโรงงานของโรงงานน้ำตาลเพื่อให้ได้น้ำตาล ผลิตภัณฑ์น้ำตาลและผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลอื่นๆ และ ปลายน้ำ หมายถึง เทคโนโลยีและความก้าวหน้าในการผลิตและผลิตภัณฑ์ในอนาคตของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล โดยมีรายละเอียด ดังนี้



ต้นน้ำ (Upstream)

1. การจัดการในไร่อ้อย ควรให้มีการจัดการในไร่อย่างเหมาะสมในแต่ละพื้นที่เพาะปลูกเนื่องจากในแต่ละพื้นที่เพาะปลูกมีความแตกต่างทั้งเรื่องของขนาด สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ ความสมบูรณ์ของดินปริมาณน้ำและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการในไร่อ้อย การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมจะทำให้การจัดการในไร่อ้อยมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

2. การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบอ้อย แบ่งออกเป็น 4 ข้อ คือ

2.1 แก้ไขปัญหาการปนเปื้อนของ ดิน หิน ทราย ของวัตถุดิบอ้อย

2.2 การปรับปรุงพันธุ์อ้อยควรมีการปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตดีเหมาะสมกับการ ปลูกอ้อยของไทยอย่างแท้จริง

2.3 นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการไร่อ้อย (Modern Farming) โดยการเพิ่มการใช้รถตัดอ้อยเพื่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยวอ้อยที่นำส่ง และการเพิ่มทักษะด้านการตัดอ้อยให้แก่ชาวไร่และการออกแบบรถตัดอ้อยให้เหมาะสมกับสภาพการปลูกอ้อยของประเทศไทย เช่น ระยะห่างระหว่างร่องและความกว้างของรถตัดอ้อยซึ่งมีส่วนช่วยในการลดการสูญเสียของผลผลิตและเป็นการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

กลางน้ำ (Midstream)

1. การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ร่วม (Co-product) ในกระบวนการผลิตน้ำตาล นอกจากจะได้น้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์หลักแล้ว ยังมีผลิตภัณฑ์อื่นที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตเดียวกัน เช่น โมลาสหรือกากน้ำตาล, ชานอ้อ ฯลฯ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมได้ มีแนวคิดให้มีการศึกษาวิจัยในด้านการรักษาคุณภาพของวัตถุดิบที่นำไปใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมชนิดต่าง ๆ และการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตน้ำตาลซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเป็น Co-product

2. การวิจัยด้านกระบวนการผลิตน้ำตาล เช่น Sucrose balance หรือการวิเคราะห์ปริมาณซูโครสที่ผลิตได้

3. กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Process Efficiency) ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ซึ่งรวมถึงความทันสมัยของเทคโนโลยีและเครื่องจักรของแต่ละโรงงาน มีแนวคิดให้มีการศึกษาต้นแบบกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในระดับก่อนการผลิตเชิงพาณิชย์ เนื่องจากปัจจุบันการผลิต ก่อนการผลิตเชิงพาณิชย์สามารถผลิตได้สูงสุดปริมาณ 500 ลิตร ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าที่ต้องการปริมาณ 100,000 ลิตร โดยก่อนหน้านี้มีการศึกษาต้นทุนการผลิตพบว่ามีมูลค่าสูงถึง 800 ล้านยูโร หากสามารถผลิตต้นแบบกระบวนการผลิตได้จริงจะครอบคลุมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ที่ได้จากกระบวนการหมัก เช่น การผลิตแอลกอฮอล์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละโรงงานเพื่อทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ปลายน้ำ (Downstream)

1. ด้านการวิจัยและพัฒนา มีแนวคิดร่วมกันให้มีการสนับสนุนในด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมถึงการขยายส่วนการผลิต (scale-up) จนถึงก่อนการผลิตเชิงพาณิชย์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงพาณิชย์

2. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ทั้งด้านพลังงาน เช่น การผลิตไฟฟ้าจากการเผาชานอ้อย การผลิตก๊าซชีวภาพหรือไบโอแก๊สจากชานอ้อยและพัฒนาเป็นก๊าซซีเอ็นจี(Compressed Natural Gas: CNG) และด้านกระบวนการหมัก โดยให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่อยอด เช่น การสังเคราะห์พอลิแลคติกแอซิด (Polylactic Acid: PLA) จากกรดแลคติก (Lactic acid) การผลิตพอลิเมอร์ชีวภาพ เช่นพอลิบิวทิลี ซัคซิเนต (Polybutylene succinate: PBS) โดยใช้กรดซัคซินิค(Succinic Acid) เป็นสารตั้งต้นในการผลิต รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลที่ได้จากการย่อยสลายเซลลูโลสจากชานอ้อย

3. การทดสอบทางคลินิกสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดยมีแนวคิดร่วมกันให้มีการสนับสนุนงานวิจัยด้านการทดสอบทางคลินิกสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ที่มีมาตรฐาน ที่มีขั้นตอนการวิเคราะห์และการทดสอบที่ชัดเจน

4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อการใช้ประโยชน์ในอนาคต คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในอนาคต

ผลจากการระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมของกลุ่มอุตสาหกรรมและนักวิจัย ทำให้โครงการนี้ได้กรอบวิจัยและทิศทางในการสนับสนุนงานวิจัยของอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในเบื้องต้น ดังนี้

1. เกษตรอัจฉริยะสำหรับการผลิตน้ำตาลจากอ้อยและอาหารสัตว์

2. เกษตรแบบแม่นยำสูง ที่เป็นรูปแบบการเกษตรใหม่ที่ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ในแปลง เพื่อบริหารจัดการพื้นที่แปลงให้มีความเหมาะสมและแม่นยำมากขึ้น

3. พอลิเมอร์ชีวภาพและวัสดุชีวภาพจากผลิตผลและของเสียจากการเกษตร

4. เทคโนโลยีนวัตกรรมการผลิตสำหรับผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

5. การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานชีวภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม และเทคโนโลยีนวัตกรรมของอุตสาหกรรมเกษตรต่างๆ

อ้างอิงข้อมูลจาก โครงการวิจัย "การพัฒนากรอบและทิศทางการวิจัยของอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพภายใต้บริบทประเทศไทย 4.0 (s-curve)" *หัวหน้าโครงการ : กฤษณา ตรีศีลวัฒนกุล สนับสนุนโดย : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)*

5.4 นวัตกรรมการจัดการไร่อ้อยยุคใหม่

นวัตกรรมการจัดการไร่อ้อยยุคใหม่ ที่ช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และยกระดับคุณภาพชีวิตชาวไร่อ้อยอย่างยั่งยืน จากการบทความการบริหารจัดการไร่อ้อยอย่างยั่งยืน เป็นองค์ความรู้และทักษะการจัดการ ตั้งแต่การเตรียมแปลง ปรับปรุงดิน เตรียมดิน ปลูกอ้อย บำรุงรักษา เก็บเกี่ยว ไปจนถึงการส่งอ้อยเข้าหีบ ผสานกับการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรการเกษตรที่ทันสมัยเข้ามาสนับสนุนการทำไร่อ้อย ประกอบไปด้วยหลักการสำคัญ 4 วิธี ได้แก่

1. การปลูกพืชบำรุงดิน (Legume Fallow) โดยปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และ ถั่วพร้า เนื่องจากพืชตระกูลถั่ว มีแบคทีเรียไรโซเบียมในปมรากถั่วที่สามารถดึงไนโตรเจนในอากาศลงมาเป็นปุ๋ยในดินให้กับอ้อยในอนาคต จึงเป็นการปรับปรุงและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินด้วยวิธีธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นการลดการใช้สารเคมี นอกจากนี้การปลูกพืชตระกูลถั่วในช่วงพักดิน ยังช่วยตัดวงจรของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งสร้างรายได้เสริมจากการจำหน่ายผลผลิตให้กับเกษตรกรได้

2. ลดการไถพรวน (Minimum Tillage) ในการทำไร่แบบเดิมนั้น เกษตรกรต้องไถพรวนดินทั้งแปลงก่อนปลูกอ้อยใหม่ แต่แนวทางของมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มจะไถพรวนเฉพาะบนร่องที่ยกขึ้นมาเท่านั้น จึงช่วยรักษาโครงสร้างของดิน และลดพื้นที่เตรียมดินลงประมาณ 50 % ช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และลดเวลาในเตรียมดินก่อนปลูกอ้อย ทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น จึงสามารถปลูกอ้อยใหม่ได้ทันเวลา

3. ควบคุมแนววิ่งของรถ (Controlled Traffic) โดยสร้างแนวเบดฟอร์ม (Bed Form) ด้วยเครื่องมือยกร่องปลูกอ้อย เพื่อให้เอื้อต่อการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การบำรุงรักษา ไปจนถึงการเก็บเกี่ยว โดยกำหนดระยะปลูกอ้อยเป็น 1.85 เมตร และยกร่องให้มีลักษณะเป็นสันความสูง 15-20 เซนติเมตรจากระดับการวิ่งของรถ จะทำให้เครื่องจักรกลการเกษตรในทุกกิจกรรม สามารถวิ่งตามแนวร่องที่กำหนดไว้ และไม่เหยียบย่ำไปบนอ้อยตอ จึงลดการบดอัดของชั้นดิน และลดความเสียหายจากการ เก็บเกี่ยว รวมทั้งยืดอายุการไว้ตอได้อีกด้วย

4. ลดการเผาใบอ้อยโดยใช้รถตัด การตัดอ้อยสด และปล่อยใบอ้อยไว้คลุมดินจะช่วยรักษาความชื้นในดินไว้ และควบคุมวัชพืชไปในตัว จึงลดปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืชลง นอกจากนี้ยังช่วยให้ได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เนื่องจากใบอ้อยจะสลายกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้กับอ้อยรุ่นต่อไป ส่วนการไม่เผาใบอ้อยจะช่วยรักษาหน้าดินและจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดินเอาไว้

นอกจากองค์ประกอบในเรื่องคัมภีร์องค์ความรู้ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมน้ำตาล ได้บูรณาการในทุกภาคส่วน ได้ถ่ายทอดความรู้และให้คำแนะนำ รวมทั้งเป็นที่ปรึกษา และสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อให้ชาวไร่อ้อยสามารถเข้าถึงนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ใช้ในไร่อ้อยได้ง่าย เป็นการบูรณาการให้เกิดประสิทธิภาพในทุกขั้นตอน จึงคาดว่าการจัดการไร่อ้อยในแบบใหม่นี้ จะสามารถช่วยลดต้นทุนจากทุกกิจกรรมในการทำไร่อ้อยได้ประมาณ 100-300 บาทต่อตัน ภายในเวลา 5 ปี และเกษตรกรชาวไร่อ้อย จะมีรายได้จากผลผลิตอ้อยที่เพิ่มขึ้นราว 2,000-4,000 บาทต่อไร่ ส่งผลให้ชาวไร่มีความกินดีอยู่ดี จากผลกำไรที่เพิ่มขึ้น และยังใช้เวลาในการดูแลไร่อ้อยลดลง จึงมีเวลาเหลือสำหรับทำอาชีพเสริมเพิ่มรายได้ หรือทำกิจกรรมพัฒนาชุมชนร่วมกัน นอกจากนี้การนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอน ยังช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่กำลังเกิดขึ้นในภาคเกษตรได้ในระยะยาว

ตัวอย่างนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการหลายบริษัท ที่พัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้ในไร่อ้อย เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต ทั้งด้านแรงงานและค่าใช้จ่าย และเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อย อาทิเช่น

1. เครื่องเตรียมดินเพื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งเครื่องมือตัวนี้นอกจากจะเพิ่มการฝั่งปุ๋ยอินทรีย์ลงดินเพื่อให้ปุ๋ยอินทรีย์นั้นทำงานได้เต็มประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยลดขั้นตอนการทำงานและการเตรียมดินของเกษตรกรลง



2. เครื่องมือฝังปุ๋ย 2 ถังพร้อมบูมสเปรย์ ปัจจุบันเครื่องมือฝังปุ๋ยจะมีเพียง 1 ถัง และถ้าใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีพร้อมกันจะทำให้ปุ๋ยติดเครื่องมือไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ทางบริษัทฯ จึงได้พัฒนาเครื่องมือที่มีถังใส่ปุ๋ยเพิ่มมาเป็น 2 ถังเพื่อแยกปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี และนอกจากนั้นยังเพิ่มการบูมสเปรย์เข้ามา ซึ่งการใช้เครื่องมือดังกล่าวช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเกษตรกรลงอีกด้วย







3. เครื่องกำจัดใบอ้อย หรือเครื่องสางใบอ้อย

โดยสามารถกำจัดใบอ้อยออกจากต้นอ้อยโดยไม่ต้องใช้ไฟเผาต้นอ้อย สามารถตัดอ้อยสดเพื่อส่งโรงงาน



4. เครื่องตัดอ้อย

4.1 เครื่องตัดอ้อย (ขนาดเล็ก) เป็นเครื่องจักรที่ตัดอ้อยได้เป็นระเบียบ สามารถเลือกการวางกองได้ตามใจชอบ โคนอ้อยเรียงตัวเท่ากันทุกลำ ง่ายต่อการขนย้าย ประหยัดเวลาเพราะอ้อยวางเป็นระเบียบเรียบร้อย หนึ่งกองได้น้ำหนัก 300-500 กิโล สามารถตัดอ้อยได้ 80-100 ตัน ต่อวัน ซึ่งประหยัดเวลาและค่าแรงคนงาน





4.2 เครื่องตัดอ้อย (ขนาดกลาง)

ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่มีความสามารถในการสางใบอ้อย และตัดอ้อยได้สวยงามในเวลาเดียวกัน ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการไร่อ้อยของเกษตรกร ซึ่งปัจจุบันบริษัทด้านอุตสาหกรรมน้ำตาล ได้นำมาใช้เพื่อเป็นการลดการเผาอ้อยของเกษตรกร



4.3 เครื่องตัดอ้อย (ขนาดใหญ่) เป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่ ที่สามารถตัดอ้อยเป็นชิ้นเล็ก ตัดใบอ้อยเป่าลมให้อ้อยสะอาด และขนย้ายลงรถบรรทุกเพื่อส่งโรงงานได้สะดวก





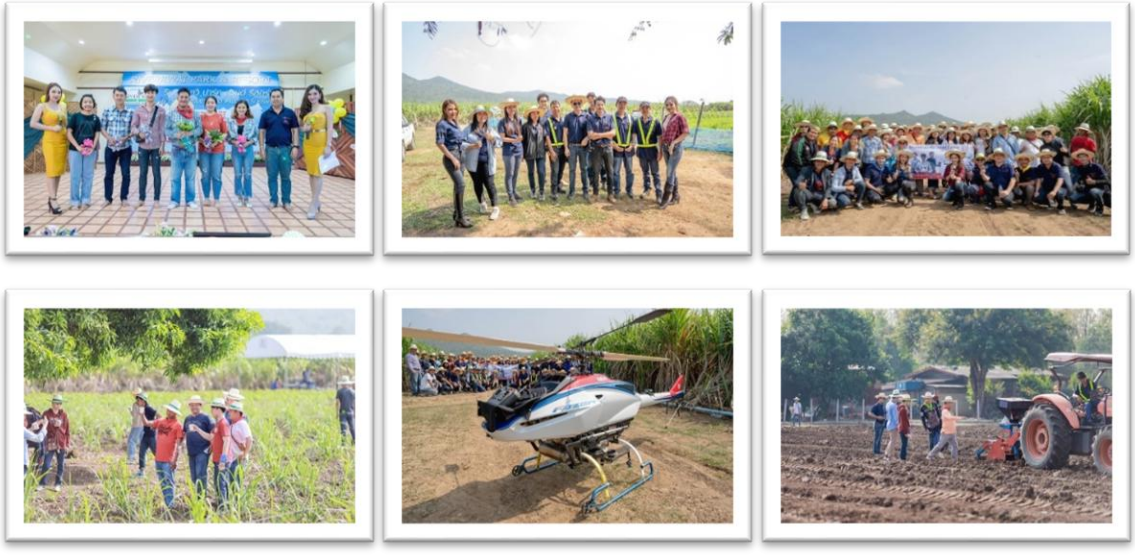
- **เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเสร็จในการปลูกอ้อย**

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการหลายบริษัท ที่พัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้ในไร่อ้อย และพัฒนาความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อนำนวัตกรรมและความรู้ไปใช้ในแปลงอ้อย เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต ทั้งด้านแรงงานและค่าใช้จ่าย รวมทั้งเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อย อาทิเช่น

1. โครงการ KSL Junior Farmer ทายาทเกษตรกรรุ่นใหม่

เป็นโครงการที่กลุ่มบริษัท KSL ต้องการส่งต่อความเป็นอยู่ของธุรกิจการทำฟาร์มอ้อยแก่เกษตรกรชาวไร่อ้อย โดยสายงานจัดหาวัตถุดิบและส่วนกิจกรรมเพื่อสังคมได้จัดหลักสูตร “ทายาทเกษตรกรรุ่นใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เรื่องการนำความรู้ที่ได้รับการอบรมของทายาทเกษตรไปประยุกต์ใช้กับแปลงอ้อยของพ่อแม่ และในอนาคตทายาทกลุ่มนี้จะทำการเปิดโควตาเป็นของตนเอง นอกจากนั้นเพื่อการสนับสนุนให้ชาวไร่ปลูกอ้อยอย่างยั่งยืน เพื่อการขยายผลผลิตในแนวตั้ง เพื่อการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชาวไร่และโรงงาน เพื่อสร้างทีมทายาทเกษตรกรรุ่นใหม่ต่างโรงงานกันเพื่อแลกเปลี่ยนวิธีการปลูกอ้อยหรือเรื่องอื่น ๆ เกี่ยวกับอ้อยของแต่ละภาค โดยมีความเฉพาะเจาะจงสำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีความสนใจในธุรกิจอ้อย และสามารถสร้างความยั่งยืนได้ด้วยตนเอง บนพื้นฐานแนวโน้มอนาคตในอุตสาหกรรมอ้อยในอนาคตของประเทศไทย และการสานต่ออาชีพการทำไร่อ้อยให้มีความมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

กิจกรรมทายาทเกษตรกรรุ่นใหม่ จัดขึ้นที่ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติ เคเอสแอล ริเวอร์แคว ปาร์ค แอนด์ รีสอร์ท หัวข้อของหลักสูตการอบรม ดังนี้ 1.การให้ความรู้เรื่องธุรกิจอ้อย ด้วยการอธิบายเรื่องการวิเคราะห์และการตัดสินใจลงทุน 2.การเพิ่มผลผลิต ด้วยการจัดการฟาร์มสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการเกษตร 3.ศาสตร์ประยุกต์ด้วยการปรับใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง



ที่มา: https://www.kslgroup.com บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) เลขที่ 503 อาคาร เคเอสแอล ทาวเวอร์ ชั้น 9 ถนนศรีอยุธยา แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

2. ปลูกอ้อยให้รวย ด้วยนวัตกรรม 23 ตัน/ไร่ ไว้ตอได้ถึง 6 รุ่น ของคุณประสิทธิ์ ลาภปรากฏ

เปิดเผยเทคนิคการปลูกอ้อยให้ได้ผลผลิตสูง สูตรสำเร็จของชาวไร่อ้อย จ.ชัยภูมิ เน้นการจัดการอย่างเป็นระบบใช้นวัตกรรมการผลิตและเทคโนโลยีปลูกอ้อย 1 ปี มีรายได้กว่า 2 ล้านบาท



คุณประสิทธิ์ ลาภปรากฏ

จากการเปิดเผยของ คุณประสิทธิ์ ลาภปรากฏ (ลุงประสิทธิ์) เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย วัย 64 ปี ที่ อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ ถึงเทคนิคการปลูกอ้อยให้ได้ผลผลิตสูง ลงทุนต่ำ กำไรดีกว่า ซึ่งได้ยึดอาชีพการปลูกอ้อยมานานหลายสิบปี ปัจจุบันมีไร่อ้อยทั้งหมด 75 ไร่ ได้ผลผลิตประมาณไร่ละ 22-23 ตันต่อไร่ รวมปีละกว่า 1,500-1,700 ตัน ขายส่งโรงงานน้ำตาลมิตรผลตันละ 1,200 บาท มีรายได้ปีละกว่า 2 ล้านบาท

ลุงประสิทธิ์มีพื้นที่ไร่ 2 แปลง แปลงแรกมีพื้นที่ประมาณ 60 ไร่ ใช้ขุดบ่อเก็บกักน้ำ 1 ไร่ ภายในบ่อเลี้ยงปลานานาพันธุ์ ขอบบ่อปลูกพืชผักผลไม้ ปลูกทุกอย่างที่กิน กินทุกอย่างที่ปลูก ส่วนที่เหลือ 59 ไร่ ปลูกอ้อยทั้งหมด อีกแปลงซื้อเพิ่ม 10 กว่าไร่ รวมๆ แล้วประมาณ 75 ไร่ ปลูกอ้อยทั้งหมด ใช้แรงงานในครัวเรือนแค่ 4 คนเท่านั้น





การปลูกอ้อยของลุงประสิทธิ์ จะเน้นการปลูกแบบนวัตกรรมใหม่ ใช้แรงงานให้น้อยที่สุด ใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีเข้ามาช่วย โดยนำระบบการจัดการแปลงปลูกอ้อยมาจากโรงงานน้ำตาลมิตรผล อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ของโรงงานเข้ามาช่วยส่งเสริมแนะนำ และช่วยดูแลตลอดฤดูกาลเพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว




สำหรับเทคนิคการปลูกอ้อยให้ได้ผลผลิตสูง แบบฉบับของลุงประสิทธิ์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ เตรียมพันธุ์อ้อย ลุงประสิทธิ์ เลือกใช้อ้อยสายพันธุ์ขอนแก่น 3 ต้องมีระบบน้ำ โดยใช้ระบบน้ำหยดหรือน้ำพุ่ง น้ำมีความจำเป็นต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย การเตรียมดิน โดยในแปลงจะปลูกห่างระหว่างแปลง ปรับปรุงดินโดยใช้น้ำวีนัส

จากโรงงานน้ำตาลให้มาฟรี เสียแต่ค่ารถขนส่งเท่านั้น ใช้รดในร่องแปลงปลูก 1 คัน รถใส่ได้ 7-8 ไร่ สูบน้ำใส่แปลงให้เกิดความชื้น ปล่อยให้น้ำวีนัสแห้งหมาดแล้วใช้โลตารี่ตีดินหน้าแปลงให้แตก ปลูกอ้อยโดยใช้รถปลูก 1 ไร่ ปลูกประมาณ 10,000 ต้น ปลูกห่างแต่ได้ลำโต แตกกอดี ให้ผลผลิตสูง ฉีดยาคลุมหญ้า 1 ครั้ง หลังจากปลูกอ้อยแล้ว วางสายยางระบบน้ำพุ่งหรือน้ำหยด หลังฉีดยาคลุมหญ้า 1 สัปดาห์ เปิดน้ำให้ชุ่มแปลง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดตามแนวร่อง 2 ข้าง ลำต้น โดยใช้รถใส่ปุ๋ย 50 กก./ไร่ ผ่านไป 1 เดือน อ้อยออกยอดแล้วรดน้ำอีกที และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-78-0 50 กก./ไร่ ตรวจแปลงถ้ามีวัชพืชขึ้นมาใช้รถพรวนดิน ดายหญ้าตามแนวร่อง ถ้าเหลือหญ้าติดโคนต้นอ้อย ค่อยใช้แรงงานคนมาเก็บออก ซึ่งจะเหลือเล็กน้อย คอยสังเกตดิน ถ้าแห้งไปก็เปิดน้ำรด ประมาณ 20-30 วัน/ครั้ง เข้าเดือนที่ 4-5 ใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ แล้วรดน้ำตามที่เหลือก็ปล่อยให้อ้อยโตจนรอตัดเข้าโรงงาน




การจัดการแปลงปลูกอ้อยของลุงประสิทธิ์ งานหลักจะใช้เวลาตั้งแต่ปลูกเดือนแรกไปจนถึงเดือนที่ 5-6 ก็หยุด คอยตรวจดูเรื่องโรค แมลง ซึ่งจะไม่ค่อยมี ที่เหลือ 6 เดือน ก็เป็นเวลาว่าง มีเวลาปลูกผักทำสวน เกษตรพอเพียง เลี้ยงเป็ด เลี้ยงไก่ ไว้เป็นอาหาร ไม่ต้องซื้อก็เป็นการลดค่าใช้จ่าย เหลือแบ่งปันเพื่อนบ้านเก็บไปกินได้ ให้ฟรี แต่ห้างเก็บไปขาย ได้เพื่อน ได้มิตรภาพ เกิดความอบอุ่น จุนเจือกันในชุมชน

รอจนอ้อยอายุได้ 12-13 เดือน มีคิวตัดจากโรงงาน ก็จะใช้รถตัด ซึ่งเป็นรถของสมาชิกภายในกลุ่ม ส่วนรถกล่องขนอ้อย และรถไถ ลุงประสิทธิ์ซื้อมาไว้ใช้เองและรับจ้างกับสมาชิกของกลุ่ม

การจัดการแปลงปลูกแบบนี้ สามารถยืดอายุการไว้ของตออ้อยได้หลายปี โดยอ้อยปลูกใหม่หรือตอแรกสามารถให้ผลผลิตสูงถึง 22-23 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 2 บำรุงตามขั้นตอนให้ผลผลิตสูงถึง 21 ตัน/ไร่ อ้อยตอ 3 ให้ผลผลิต 20-21 ตัน/ไร่ ส่วนตอที่ 4,5,6 จะได้ผลผลิตประมาณ 14-15 ตัน/ไร่ แต่ค่าใช้จ่ายในการจัดการจะลดลงทุกปี ทำให้มีกำไรเพิ่มขึ้น




“แต่ก่อนตัดอ้อย 10 ไร่ ต้องใช้คนงาน 20-30 คน ใช้เวลา 3-4 วัน ค่าจ้างมีทั้งแบบเหมาและรายวัน ซึ่งค่าแรงแพงขึ้นทุกวัน อีกอย่างจ้างคนตัดอ้อยสดไม่เผาเขาก็ไม่อยากตัด เพราะได้ช้าแถมถูกหักราคาหน้า

โรงงานอีก ตอนนี้ใช้รถตัดอ้อยสด ๆ 10 ไร่ ใช้เวลาไม่ถึงครึ่งวัน ค่าตัดก็คิดเป็นตัน เพียงตันละ 185 บาท ส่วนรถขนส่งเข้าโรงงานเป็นรถของผมเอง ต้นทุนต่ำ ทำงานได้ไว ได้อ้อยมีคุณภาพ แต่ก่อนใช้แรงงานคนปลูกอ้อย ต้นทุน 1 ไร่ไม่ต่ำกว่า 8,000 บาท พอหันมาใช้เครื่องจักรแทนคน ต้นทุนประมาณ 5-6 พันบาท/ไร่ หรือถ้าใครดูแลจัดการดี ๆ ไร่ละ 4,000 บาทก็ทำได้” ลุงประสิทธิ์กล่าว



ลุงประสิทธิ์เล่าอีกว่า การบริหารจัดการแปลงอ้อยแบบนวัตกรรม หรือ โมเดิร์น ฟาร์ม ช่วยให้ประหยัดแรงงาน ประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้เยอะเกือบทุกขั้นตอน ใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการทั้งหมดตั้งแต่ รถไถเตรียมแปลง รถขนน้ำวีนัส ระบบน้ำใช้โซล่าเซลล์ สูบน้ำเป็นพลังงานทดแทน การปลูกก็ใช้รถปลูก ใส่ปุ๋ยก็ใช้รถใส่ปุ๋ย พรวนดิน ดายหญ้าก็ใช้รถ ตัดขนส่งเข้าโรงงานก็ใช้รถจัดการหมดทุกขั้นตอน ปลูกอ้อ



ใช้เครื่องจักรเข้ามาช่วยทั้งหมด เป็นการลดต้นทุน ลดแรงงาน ลดเวลา ที่สำคัญได้อ้อยสด ไม่มีการเผาอ้อย ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่งด้วย

นั่นคือสูตรความสำเร็จของลุงประสิทธิ์ ลาภปรากฏ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยสมัยใหม่ ปลูกง่ายรายได้งาม สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ไร่ ส.ร่มเย็น หนองแซงโมเดล ตำบลบ้านแก้ง อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ

ภาคผนวก

ผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นางจิรนันท์ วาสุเทพรังสรรค์ เกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก

ผู้รวบรวม/วิเคราะห์และจัดทำข้อมูล

นายณัฐศักดิ์ แย้มสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

นายพีระพงษ์ พงษ์ตระกูล เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน



กลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก

ศาลากลางจังหวัดพิษณุโลก (ชั้น 5)

อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก