

เอกสารประกอบการสอน

ชุดวิชา 91312 การจัดการระบบการเกษตรเชิงบูรณาการ

---

หน่วยที่ 8 การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

อาจารย์เจนณรงค์ เทียนสว่าง

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

## สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	3
แผนผังความคิดประจำหน่วย	6
แผนการสอนประจำตอนที่ 8.1	9
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.1.1	10
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.1.2	12
กิจกรรมตอนที่ 8.1	14
แผนการสอนประจำตอนที่ 8.2	15
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.2.1	17
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.2.2	19
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.2.3	21
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.2.4	23
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.2.5	25
กิจกรรมตอนที่ 8.2	27
แผนการสอนประจำตอนที่ 8.3	29
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.3.1	30
สาระสำคัญเรื่องที่ 8.3.2	32
กิจกรรมตอนที่ 8.3	35
แนวตอบกิจกรรม	36
แบบประเมินตนเองหลังเรียน	38
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน	40
บรรณานุกรม	41

## แบบประเมินตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 8

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก (1) (2) (3) (4) และ (5) สำหรับคำถามแต่ละข้อโดยใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกที่นักศึกษาคิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคือความหมายของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
  - 1) เป็นการปลูกพืชเพียงชนิดเดียวหรือเป็นการปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่เดียวกัน คำนึงถึงปัจจัยที่ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินละทรัพยากรธรรมชาติ
  - 2) เป็นการปลูกพืชเพียงครั้งเดียว แต่เก็บเกี่ยวหลายครั้ง
  - 3) เป็นการปลูกพืชยืนต้นตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน
  - 4) การปลูกพืชในพื้นที่เดียวกันตั้งแต่ 2 ครั้งใน 1 ปี โดยปลูกพืชที่สองหลังจากการเก็บเกี่ยวพืชแรกไปแล้ว
  - 5) การปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน
2. ทรัพยากรทางกายภาพในการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ คือข้อใด
  - 1) แสง
  - 2) แรงงาน
  - 3) เงินเพื่อการลงทุน
  - 4) พันธุ์พืช
  - 5) ปุ๋ย
3. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการจัดการน้ำชลประทานเพื่อการเกษตร
  - 1) การวางแผนการส่งน้ำ
  - 2) ไม่จำเป็นต้องมีการระบายน้ำที่เหลือใช้ออกจากพื้นที่เกษตรกรรม
  - 3) การส่งน้ำชลประทานแบบหมุนเวียนหรือส่งให้เป็นรอบเวร
  - 4) การส่งน้ำชลประทานตามความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ
  - 5) การติดตามและประเมินผลการส่งน้ำชลประทาน
4. ข้อใดคือความหมายของการปลูกพืชแซม
  - 1) การปลูกพืชหลายชนิด หมุนเวียนไปในพื้นที่เดียวกัน
  - 2) การปลูกพืชสองชนิดต่อเนื่องกันโดยคาบเกี่ยวกัน โดยยังไม่ได้เก็บเกี่ยวพืชแรก
  - 3) การปลูกพืชชนิดหนึ่งลงไปในระหว่างแถวของพืชอีกชนิดหนึ่ง
  - 4) การปลูกพันธุ์ไม้ให้มีสภาพใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติ
  - 5) การปลูกพืชที่ทำให้เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

5. ข้อใดคือสถานการณ์ของการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยในปัจจุบัน

- 1) เกษตรกรผู้ผลิตในประเทศไทยมีความรู้ และมีวิธีการในการผลิตที่ถูกต้อง
- 2) เกษตรกรในประเทศไทยส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ทำกินน้อย
- 3) ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์มีหลากหลาย
- 4) มีการรับรองมาตรฐานของสินค้าเกษตรอินทรีย์อย่างแพร่หลาย
- 5) ราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์ไม่แตกต่างจากสินค้าเกษตรอื่นๆ

6. ปัญหาการได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายของเกษตรกรผู้ใช้ และมีสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรคือผลกระทบด้านใดของการเกษตรเคมี

- 1) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) ผลกระทบต่อวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 3) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ
- 4) ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค
- 5) ผลกระทบด้านสังคมและวัฒนธรรม

7. ข้อใดคือประโยชน์ของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

- 1) ลดความเสียหายของพืช
- 2) ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น
- 3) ลดปริมาณศัตรูพืช
- 4) ดินสามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
- 5) ถูกทุกข้อ

8. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อจำกัดของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

- 1) การเปลี่ยนแปลงและความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศโลก
- 2) เศรษฐกิจในประเทศขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศคู่แข่งที่สำคัญ
- 3) ปัจจัยการผลิตพืชที่จำกัดและราคาสูง
- 4) การพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศทำให้เกิดความเสี่ยงในการผลิต
- 5) ความสามารถด้านการจัดการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ

9. ปัจจัยด้านชีวภาพข้อใดที่ต้องพิจารณาในการจัดการเกี่ยวกับระบบการปลูกพืช

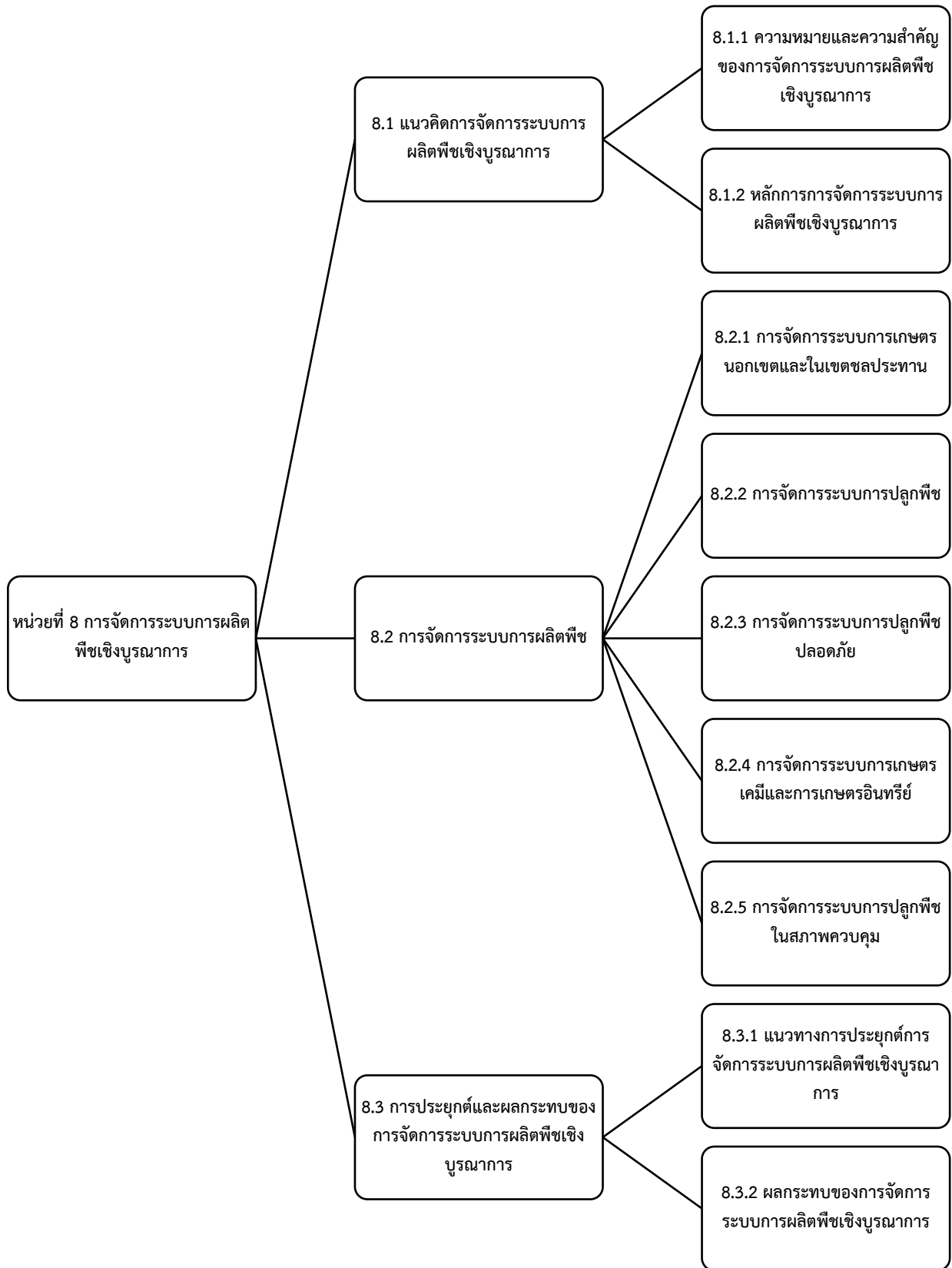
- 1) การเลือกพันธุ์พืชที่ปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อม
- 2) การพิจารณาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 3) ปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องใช้
- 4) ความผูกพันกับประเพณีความเชื่อ
- 5) การขายผลผลิตให้เกิดผลกำไรสูงสุด

10. การดำเนินงานในลักษณะจากส่วนบนลงล่าง หน่วยงานของรัฐเป็นผู้ชี้แนะและดำเนินการเอง เกษตรกรและชุมชนมีส่วนร่วมน้อย คือข้อจำกัดด้านใดของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

- 1) กฎหมายและระเบียบของภาครัฐยังไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการเกษตร
  - 2) การขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรในบางสาขา
  - 3) ทัศนคติการทำงานร่วมกันของเจ้าหน้าที่รัฐกับเกษตรกร
  - 4) ความสามารถด้านการจัดการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ
  - 5) การสร้างเงื่อนไขการกีดกันทางการค้าในตลาดโลกมีความรุนแรงและมากขึ้น
-

### แผนผังความคิด

## หน่วยที่ 8 การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ



## แผนการสอนประจำหน่วยที่ 8

### การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### ตอนที่

- 8.1 แนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
- 8.2 การจัดการระบบการผลิตพืช
- 8.3 การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### แนวคิด

1. การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ เป็นวิธีการเพิ่มผลผลิตวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวที่มีการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว หรือเป็นการปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งถือเป็นวิธีการที่สำคัญวิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และมีปัจจัยที่จะต้องพิจารณาประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ทรัพยากรฟาร์ม ที่ประกอบด้วยทรัพยากรฟาร์มทางกายภาพและทรัพยากรฟาร์มทางเศรษฐกิจและสังคม และเทคโนโลยีการผลิต ที่ประกอบด้วยการจัดการดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดของพืชและพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก การควบคุมการระบาดของแมลง การควบคุมโรคพืช และการควบคุมวัชพืช

2. การจัดการระบบการผลิตพืช เป็นการกล่าวถึงระบบการผลิตพืชในระบบต่างๆ ที่สำคัญประกอบด้วย การจัดการระบบการเกษตรนอกเขตชลประทาน การจัดการระบบการเกษตรในเขตชลประทาน การจัดการระบบการปลูกพืช ประกอบด้วย การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม การปลูกพืชเหลื่อมฤดู การปลูกพืชเป็นลำดับขั้น และการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ ระบบการผลิตผลผลิตผลการเกษตรที่ปลอดภัย (GAP) การตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการผลิตผลสดที่ปลอดภัย (GMP) การเกษตรเคมีหรือการเกษตรแผนปัจจุบัน การเกษตรอินทรีย์ การผลิตพืชภายใต้สภาพโรงเรือน

3. การจัดการเกี่ยวกับระบบการผลิตพืชปัจจัยที่ต้องพิจารณา คือปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม และปัจจัยด้านชีวภาพ เพื่อการเพิ่มรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ภายใต้การเพาะปลูกพืชโดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในไร่นาให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 8 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายแนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้
2. อธิบายการจัดการระบบการผลิตพืชได้
3. อธิบายการประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้

## กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 8
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 8.1 – 8.3 ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอนแต่ละเรื่อง
3. ทำกิจกรรมประจำชุดวิชาเพื่อเก็บคะแนน(ถ้ามี)
4. ฟังรายการวิทยุกระจายเสียงและเทปเสียงประกอบชุดวิชา(ถ้ามี)
5. ชมรายการวิทยุโทรทัศน์(ถ้ามี)
6. ชมรายการสอนเสริมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์(ถ้ามี)
7. เข้ารับการสอนเสริมแบบเผชิญหน้าหรือผ่านดาวเทียม(ถ้ามี)
8. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 8

## สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ
3. รายการสอนทางวิทยุกระจายเสียงหรือเทปเสียงประกอบชุดวิชา (ถ้ามี)
4. รายการสอนทางวิทยุโทรทัศน์ (ถ้ามี)
5. รายการสอนเสริมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)
6. การสอนเสริมแบบเผชิญหน้าหรือผ่านดาวเทียม (ถ้ามี)
7. เอกสารโสตทัศน์ (ถ้ามี)

## การประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากกิจกรรมประจำชุดวิชา 20 คะแนน (ถ้ามี)
4. ประเมินผลจากการสอบประจำภาคการศึกษา 80 คะแนน (ถ้าทำกิจกรรมประจำชุดวิชา) หรือ 100 คะแนน (ถ้าไม่ทำกิจกรรมประจำชุดวิชา)

**เมื่ออ่านแผนการสอนแล้ว ขอให้ทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียน  
หน่วยที่ 8 ในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วจึงศึกษาเอกสารการสอนต่อไป**



## แผนการสอนตอนที่ 8.1

### แนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 8.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

8.1.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

8.1.2 หลักการการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### แนวคิด

1. การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ เป็นวิธีการเพิ่มผลผลิตวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวที่มีการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว หรือเป็นการปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งถือว่าระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการเป็นวิธีการที่สำคัญวิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้ยังสามารถรักษาสิ่งแวดล้อมได้ด้วย เนื่องจากการจัดระบบการปลูกพืชที่ดี ทำให้ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และลดการชะล้างพังทลายของดินได้
2. หลักการการจัดระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณา คือ
  - 1) ทรัพยากรฟาร์ม ปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบด้วยทรัพยากรฟาร์มทางกายภาพ ได้แก่ ดิน น้ำ และแสง ทรัพยากรฟาร์มทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ แรงงาน เครดิตหรือความมั่นคงของเกษตรกร และ 2) เทคโนโลยีการผลิต ปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบด้วยการจัดการดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดของพืชและพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก การควบคุมการระบาดของแมลง การควบคุมโรคพืช และการควบคุมวัชพืช

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 8.1 แล้วนักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้
2. อธิบายหลักการการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.1

### แนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.1.1

#### ความหมายและความสำคัญของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

##### สาระสำคัญ

##### ความหมายการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ เป็นวิธีการเพิ่มผลผลิตวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวที่มีการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว หรือเป็นการปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่เดียวกัน ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การปลูกพืชตามลำดับ การปลูกพืชผสมกัน การปลูกพืชแซม การปลูกพืชสลับ หรือการปลูกพืชเหลื่อมเวลา เป็นต้น แต่จะทำการปลูกพืชด้วยวิธีอะไรนั้นก็ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินละทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่คุ้มค่าที่สุด

##### ความสำคัญการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

ระบบการปลูกพืชมีความสำคัญทั้งในแง่การเพิ่มผลผลิตต่อทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ดิน นอกจากนี้ ระบบการปลูกพืชยังมีผลต่อการเพิ่มรายได้ เพิ่มงานและรักษาสภาพแวดล้อม โดยระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมจะช่วยให้การอนุรักษ์ทรัพยากรดินได้เป็นอย่างดี ความสำคัญของระบบการปลูกพืช (อัจฉรา จิตตลดากร 2547:32-33) สามารถอธิบายเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. **เพิ่มผลผลิตและรายได้** ระบบการปลูกพืชเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยมีการจัดการให้มีการใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในแง่ของการเพิ่มระยะการปลูก (space) และระยะเวลาการเพาะปลูก (time) ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ที่ดินแสงแดดและความชื้นในดินได้เต็มที่

2. **เพิ่มเสถียรภาพ (stability) และลดความเสี่ยงในการผลิต** ในสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน การปลูกพืชหลายชนิดจะช่วยให้การผลิตมีเสถียรภาพ เนื่องจากพืชแต่ละชนิดได้รับผลกระทบสภาพแวดล้อมต่างๆ แตกต่างกันไป

3. **เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้แรงงาน** ในการผลิตทางการเกษตร ความต้องการแรงงานมักมีมากเป็นช่วงๆ เช่น ช่วงปลูก ช่วงกำจัดวัชพืช และช่วงเก็บเกี่ยว ดังนั้น จึงมีปัญหาขาดแคลนแรงงานในบางช่วง และมีการว่างงานในบางเวลา รวมทั้งการว่างงานหลังการเก็บเกี่ยว การจัดระบบการปลูกพืชจึงทำให้มีการใช้แรงงานกระจายในช่วงเวลาต่างๆ ทำให้เกษตรกรมีงานทำให้ระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น และอาจมีงานทำตลอดปี จึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้แรงงาน

4. ลดการชะล้างพังทลายของดินและปรับปรุงบำรุงดิน การปลูกพืชที่มีระยะเวลายาวนานขึ้นทำให้พื้นดินถูกปกคลุมด้วยพืชเป็นระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น การปะทะของเม็ดฝน ลม ตลอดจนการชะล้างของน้ำน้อยลง ซึ่งเป็นการลดการชะล้างพังทลายของดิน

5. เป็นแหล่งอาหารของครอบครัว ในพื้นที่ที่ทำการเกษตรแบบยังชีพ พืชหลักของเกษตรกรทั่วไป ได้แก่ ธัญพืชซึ่งเป็นอาหารหลักที่สำคัญที่สุด ดังนั้น ถ้าเกษตรกรมีการจัดระบบการปลูกพืช ก็จะทำให้เกษตรกรปลูกพืชได้หลายชนิด

6. ลดความเสียหายจากศัตรูพืช การปลูกพืชแบบหมุนเวียน เป็นวิธีการลดการระบาดของศัตรูพืช ทั้งวัชพืช โรค และแมลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพืชปลูกในแต่ละฤดูทำให้ศัตรูพืชเหล่านั้นมีพืชอาศัยหรือพืชอาหารไม่ต่อเนื่อง การแพร่กระจายของศัตรูพืชจึงมีจำกัด

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่อง 8.1.1 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.1 เรื่อง 8.1.1 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง 8.1.1

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.1

### แนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.1.2

### หลักการการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญ

หลักการในการจัดระบบการผลิตพืช ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ทรัพยากรฟาร์ม และ เทคโนโลยีการผลิต

#### ทรัพยากรฟาร์ม (farm resource)

อภิพรธ พุกภักดี (2541:208-210) ทรัพยากรฟาร์ม แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ทรัพยากรฟาร์มทางกายภาพ (physical farm resource) และทรัพยากรฟาร์มทางเศรษฐกิจและสังคม (socio-economic farm resource) ทรัพยากรฟาร์มนี้ อาจมีอยู่ในระดับที่ดีหรือเลว มากหรือน้อย แล้วแต่เกษตรกรแต่ละราย

#### 1. ทรัพยากรฟาร์มทางกายภาพ ได้แก่ ดิน น้ำ และแสง

1.1 ดิน ทรัพยากรฟาร์มทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบการปลูกพืช เช่น ดิน ลักษณะของดิน แสง และน้ำ เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช และการลงทุน

1.2 น้ำ เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดและเป็นสิ่งที่กำหนดประเภทของระบบการปลูกพืชในบริเวณที่มีการให้น้ำชลประทาน พืชที่ปลูกควรเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูงและสามารถขายได้ราคาดี คู่กับการใช้น้ำชลประทานและแรงงานที่ให้กับพืชนั้น ๆ

1.3 แสง ในภูมิภาคเขตร้อนนั้น ช่วงแสงและปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ที่พืชได้รับมีความสำคัญในการผลิตพืช ประเทศที่ได้รับอิทธิพลจากมรสุมนั้น ปริมาณแสงแดดที่พืชได้รับมักจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน เนื่องจากท้องฟ้ามีเมฆมาก การขาดแสงสว่างในช่วงฤดูฝนนี้ บ่อยครั้งทำให้ผลผลิตของพืชไร่น้อย

2. ทรัพยากรฟาร์มทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ แรงงาน เครดิต (credit) หรือความมั่นคงของเกษตรกรในการที่จะกู้เงินเพื่อการลงทุน ลักษณะของเครื่องทุ่นแรงและความสามารถที่จะจัดซื้อเครื่องทุ่นแรงนั้นๆ มาใช้ ตลอดจนจนภาพการณ์ตลาด ส่วนสภาวะทางสังคมนั้น ได้แก่ ประเพณี ความเชื่อถือต่างๆ ตลอดจนข่าวสารต่างๆ เป็นต้น

เทคโนโลยีการผลิต (production technology) ที่จะต้องพิจารณาในการผลิตพืชเชิงบูรณาการ ดังนี้

1. **การจัดการดิน** การไถพรวนเพื่อเตรียมดินก่อนการปลูกพืช หรือการไถพรวนระหว่างแถว เพื่อการปราบวัชพืชนั้น เป็นข้อจำกัดในการปลูกพืชแบบประณีต การไถพรวนหรือการปราบวัชพืชนั้น จำเป็นจะต้องใช้แรงงานโดยเฉพาะเครื่องทุ่นแรงและน้ำมันเชื้อเพลิง
2. **ความอุดมสมบูรณ์ของดิน** เป็นปัจจัยทางชีวภาพที่เกี่ยวกับระบบการปลูกพืชเมื่อมีการปลูกพืชหลายชนิดเพิ่มมากกว่าปกติในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง การลดระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินมีมากขึ้น
3. **ชนิดของพืชและพันธุ์พืช** การเลือกพืชที่มีอายุสั้นหรือพันธุ์ที่สุกแก่เร็ว (พันธุ์เบา) ทำให้ปลูกพืชได้หลายๆ ชนิดในระยะเวลาจำกัด ควรพิจารณาถึงการเลือกพืชที่สามารถเก็บผลผลิตสดได้ พืชผักที่เก็บเกี่ยวใบเป็นผลผลิต ข้าวโพดหวานที่เก็บผลผลิตฝักสดตลอดจนถั่วเหลืองฝักสด ย่อมได้ผลเช่นเดียวกับการเลือกพันธุ์อายุสั้น
4. **การควบคุมการระบาดของแมลง** ในการปลูกพืชติดต่อกันนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำแล้วซ้ำอีก จะมีปัญหาของการเข้าทำลายโดยแมลงมากขึ้นทุกที
5. **การควบคุมโรคพืช** การควบคุมโรคพืชโดยใช้พันธุ์ต้านทานโรค การปลูกพืชหมุนเวียน และการใช้สารเคมียังเป็นวิธีการที่แพง การปลูกพืชตามลำดับเป็นการควบคุมโรคได้
6. **การควบคุมวัชพืช** เป็นการดำเนินการที่ใช้เวลามากที่สุด การไม่ทิ้งพื้นที่ให้ว่างเปล่าโดยปล่อยให้วัชพืชขึ้นปกคลุมได้โดยเสรี นับเป็นการควบคุมวัชพืช การปลูกพืชหมุนเวียนติดต่อกัน หรือปลูกพืชแซมหลายพืชพร้อมกัน เป็นการกำจัดวัชพืชได้ ทางหนึ่ง

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่องที่ 8.1.2 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.1 เรื่องที่ 8.1.2 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่องที่ 8.1.2

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.1

### แนวคิดการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### กิจกรรม 8.1.1

จงบอกถึงความสำคัญของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

---

---

---

---

#### กิจกรรม 8.1.2

เทคโนโลยีการผลิตที่จะต้องพิจารณาในการจัดการระบบการเกษตรเชิงบูรณาการ ประกอบด้วยเรื่องใดบ้าง

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 8.1.1-8.1.2 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้ายหน่วยที่ 8 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แผนการสอนตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิดและวัตถุประสงค์ของตอนที่ 8.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดดังต่อไปนี้

#### หัวเรื่อง

- 8.2.1 การจัดการระบบการเกษตรนอกเขตและในเขตชลประทาน
- 8.2.2 การจัดการระบบการปลูกพืช
- 8.2.3 การจัดการระบบการปลูกพืชปลอดภัย
- 8.2.4 การจัดการระบบการเกษตรเคมีและการเกษตรอินทรีย์
- 8.2.5 การจัดการระบบการปลูกพืชในสภาพควบคุม

#### แนวคิด

1. การจัดการระบบการเกษตรนอกเขตชลประทาน ประกอบด้วยทรัพยากรน้ำที่ใช้ในการเกษตรมาจาก 3 แหล่งใหญ่ คือ น้ำฝน น้ำท่า น้ำใต้ดินและน้ำบาดาล การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพแหล่งน้ำ และความเหมาะสมในด้านเศรษฐกิจและสังคม สำหรับประโยชน์การจัดการระบบการเกษตรในเขตชลประทานมีดังนี้ เพื่อเป็นหลักประกันว่าพืชจะมีน้ำเพียงพอกับความต้องการอยู่ตลอดเวลา ช่วยให้สามารถเพิ่มจำนวนต้นพืชต่อไร่ได้มากขึ้น ช่วยให้การใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปลูกพืชได้หลายชนิด หรือพันธุ์พืชใหม่ ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงได้ แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำชลประทานจะดำเนินการทั้งแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก และได้แบ่งขนาดของงานพัฒนาแหล่งน้ำออกเป็น 3 ระดับ คือ โครงการขนาดใหญ่ โครงการขนาดกลาง และโครงการขนาดเล็ก

2. การจัดการระบบการปลูกพืช คือวิธีการปลูกพืชในหลายวิธี ซึ่งในทุกวิธีมีวัตถุประสงค์เพื่อการเพิ่มรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ภายใต้การเพาะปลูกพืชโดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในไร่นาให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด ประกอบด้วย การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม การปลูกพืชเหลื่อมฤดู การปลูกพืชพืชเป็นลำดับขั้น และการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ

3. ระบบการผลิตผลผลิตการเกษตรที่ปลอดภัย (GAP) ประกอบด้วย การจัดการดิน การจัดการน้ำ การจัดการพืช การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว สำหรับการตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการผลิตผลผลิตที่ปลอดภัย (GMP) มีข้อกำหนด 6 ข้อกำหนด ประกอบด้วยสถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และบุคลากรและสุขลักษณะ

4. การจัดการระบบการเกษตรเคมีหรือการเกษตรแผนปัจจุบัน คือใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่นการใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรได้พรวนได้ลึกมากขึ้นทดแทนแรงงานจากสัตว์ สำหรับแนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ เกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

5. การผลิตพืชภายใต้สภาพโรงเรือนเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากสามารถป้องกันความเสียหายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ป้องกันพืชจากการทำลายของสัตว์โรค และแมลงศัตรู สามารถกำหนดทิศทางการวางแผนการผลิต เร่งการผลิตดอกออกผล และปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูกได้ ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตพืชภายใต้สภาพโรงเรือน ได้ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เพราะปัจจุบันสินค้าด้านการเกษตรมีการแข่งขันที่สูง ผลผลิตที่เป็นที่ต้องการของตลาดและมีความสามารถในการแข่งขัน จะต้องเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาตรฐาน

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 8.2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการจัดการระบบการเกษตรนอกเขตและในเขตชลประทานได้
2. อธิบายการจัดการระบบการปลูกพืชได้
3. อธิบายการจัดการระบบการปลูกพืชปลอดภัยได้
4. อธิบายการจัดการระบบการเกษตรเคมีและการเกษตรอินทรีย์ได้
5. อธิบายการจัดการระบบการปลูกพืชในสภาพควบคุมได้



## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.2.1

#### การจัดการระบบการเกษตรนอกเขตและในเขตชลประทาน

#### สาระสำคัญ

##### ระบบการเกษตรนอกเขตชลประทาน

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยช่วง 35 ปี (พ.ศ. 2513 ถึง 2547) ประมาณ 1,570 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็นปริมาณน้ำปีละประมาณ 805,000 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาณน้ำท่าที่เป็นน้ำจืดประมาณ 200,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำฝนที่ไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาลทั้งประเทศมีปริมาณ 38,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่นับว่ามีความอุดมสมบูรณ์ ปริมาณน้ำท่าถูกนำมาใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 30 ขณะที่น้ำบาดาลมีการนำมาใช้ประโยชน์ระหว่างร้อยละ 5-20 เท่านั้น แม้ว่าโดยภาพรวมจะมีการใช้ประโยชน์จากน้ำบาดาลน้อยก็ตามแต่มีการใช้ที่หนาแน่นเฉพาะพื้นที่ซึ่งอาจเกิดปัญหาได้

ทรัพยากรน้ำที่ใช้ในการเกษตรมาจาก 3 แหล่งใหญ่ คือ น้ำฝน น้ำท่า น้ำใต้ดินและน้ำบาดาล (คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน 2551 อ้างถึงใน วัชระ เสือดี 2552 :7-5 – 7-8)

##### ระบบการเกษตรในเขตชลประทาน

#### 1. ความสำคัญของการชลประทาน

ในบรรดางานพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อนำน้ำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในกิจการด้านต่าง ๆ นั้น การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน จัดว่าเป็นงานที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์มากด้านหนึ่งในการช่วยให้เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการช่วยให้เกษตรกรอันเป็นประชากรส่วนใหญ่ ของประเทศ ได้มีหลักประกันในเรื่องน้ำสำหรับการเพาะปลูกอย่างไม่ขาดแคลน

#### 2. ความหมายของการชลประทานเพื่อการเกษตร

##### 2.1 ความหมายของคำว่า “เกษตรชลประทาน” คำว่า “เกษตรชลประทาน”

(Agricultural Irrigation) หมายถึง การเกษตรหรือการปลูกพืชที่ใช้น้ำจากการชลประทาน หรือ การเกษตรที่อยู่ในเขตชลประทาน อันหมายถึง การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ โดยอาศัย น้ำจากการ ชลประทาน แต่ในแง่ของนักการชลประทานแล้วจะหมายถึง งานชลประทานที่เกี่ยวกับหลักและวิธีการใช้น้ำจากการชลประทานให้พอเหมาะกับ เวลา ชนิดของ พืช ลักษณะของดินที่ปลูกพืช หรือกล่าวได้ว่า เกษตรชลประทาน คืองานควบคุมประสิทธิภาพของการชลประทาน โดยทำหน้าที่รวบรวมตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ

## ใช้น้ำของพืช

**2.2 ความหมายของคำว่า “การชลประทาน”** คำว่า “การชลประทาน” หมายถึง กิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งน้ำจากทางน้ำหรือ แหล่งน้ำใดๆ ไปใช้ในการเพาะปลูก และหมายถึง การป้องกันการเสียหายแก่การเพาะ ปลูกอันเกี่ยวกับน้ำ รวมถึงการคมนาคมทางน้ำซึ่งอยู่ในเขตการชลประทานด้วยคำว่า “การชลประทาน” ในความหมายที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า (IRRIGATION) หมายถึงการให้น้ำแก่พืชโดยการบรรจุลงในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช

**3. การจัดการน้ำชลประทาน** พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตโครงการชลประทาน ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารงานของกรมชลประทานที่มีภารกิจหลักในด้านการพัฒนาจัดหาแหล่งน้ำ บริหารจัดการน้ำให้แก่เกษตรกร กิจกรรมด้านการจัดการน้ำของกรมชลประทานต้องสอดคล้องและต้องอาศัยความร่วมมือจากเกษตรกร ผู้ใช้น้ำ กิจกรรมที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปและสอดคล้องกันมี 3 กิจกรรมใหญ่ๆ คือ การส่งน้ำ ชลประทาน การให้น้ำชลประทานแก่พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และการระบายน้ำที่เหลือใช้ออกจากพื้นที่แปลงเกษตรกรรม (วัชระ เสือดี 2552:7-12 – 7-13)

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่อง 8.2.1 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.2 เรื่องที่ 8.2.1 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง 8.2.1

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

## สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.2.2

### การจัดการระบบการปลูกพืช

#### สาระสำคัญ

**การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation)** อภิพวรรณ พุกภักดี (2541: 202-203) กล่าวว่า การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) หมายถึงการปลูกพืชหลายชนิด หมุนเวียนไปในพื้นที่เดียวกัน พืชที่ปลูกนั้น อาจจะเป็นพืชสองชนิดปลูกสลับกัน หรือมากกว่าสองชนิดก็ได้ การปลูกพืชหมุนเวียนไม่มีข้อกำหนดเรื่องเวลา จะปลูกพืชชนิดแรก ตามด้วยพืชชนิดที่สอง สาม และสี่ติดต่อกัน หรือจะเว้นช่วงการปลูกพืชแต่ละชนิดบ้าน การปลูกพืชหมุนเวียนเป็นการปฏิบัติ เพื่อควบคุมการระบาดของโรคและแมลง และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

**การปลูกพืชแซม (intercropping)** อภิพวรรณ พุกภักดี (2541: 205-206) กล่าวว่า การปลูกพืชแซม (intercropping) หมายถึง การปลูกพืชชนิดหนึ่งลงไประหว่างแถวของพืชอีกชนิดหนึ่ง จำนวนแถวที่ปลูกแซมอาจเป็นลักษณะแถวหนึ่งสลับกับอีกแถวหนึ่ง หรือปลูกพืชแซมสองแถวในระหว่างแถวของพืชหลัก หรืออาจปลูกพืชแซมสี่แถวของพืชหลักก็ได้ สัดส่วนของจำนวนแถวที่มีการปลูกพืชแซมไม่แน่นอน เช่น การปลูกถั่วลิสงสองแถวแซมระหว่างแถวของมันสำปะหลัง เป็นต้น

**การปลูกพืชเหลื่อมฤดู (relay cropping)** กรมพัฒนาที่ดิน([www.ddd.go.th/Lddwebsite/web..](http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web..) /P\_Technical06014\_3.pdf) ระบุว่า การปลูกพืชเหลื่อมฤดู เป็นการปลูกพืชสองชนิดต่อเนื่องกันโดยคาบเกี่ยวกัน โดยยังไม่ได้เก็บเกี่ยวพืชแรก ทั้งนี้ เพื่อประหยัดพื้นที่เพาะปลูก ในขณะที่ดินยังมีน้ำหรือความชื้นพอเพียง ทั้งนี้ แล้วแต่สถานที่ เช่น บนที่ดอนภาคเหนือ สามารถปลูกถั่วระหว่างแถวข้าว ก่อนเก็บเกี่ยวข้าวประมาณ 1 เดือน ความชื้นในดินจะมีเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของถั่ว จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ โดยถั่วไม่ทำความกระทบกระเทือนแก่ต้นข้าว สำหรับที่นาในภาคกลาง สามารถปลูกมันเทศ โดยการระบายน้ำออกก่อนเก็บเกี่ยวข้าว 15 วัน เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศแล้วซึ่งมีอายุประมาณ 140 วัน ยังสามารถปลูกถั่วเขียวต่อไปอีก ลักษณะการปลูกพืชเหลื่อมฤดู มักนิยมใช้กว้างขวางเฉพาะบริเวณที่ปลูกพืชไร่หรือพืชผักล้มลุก ส่วนบริเวณที่ปลูกไม้ยืนต้น เกษตรกรมักนิยมปลูกพืชแซมมากกว่าการปลูกพืชเหลื่อมฤดู เพื่อเพิ่มจำนวนครั้งของการปลูกพืชให้ได้มากที่สุดและทันกับฤดูกาลซึ่งมีจำกัด รูปแบบของการปลูกพืชเหลื่อมฤดู

**การปลูกพืชพืชเป็นลำดับขั้น** ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (<http://www.aopdh06.doae.go.th>) การปลูกพืชเป็นลำดับขั้นในพื้นที่เดียวกัน ใช้หลักการค้นหาคำถามความรู้จากภูมิปัญญา การทำเกษตร ของคนสมัยก่อน ได้ซึ่งพัฒนาจากการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นเรือนยอดของป่าไม้ ลักษณะและธรรมชาติของต้นไม้ โดยใช้ความจริงที่ว่าพืชไม่ว่าจะเป็นต้นเล็กต้นใหญ่ ในธรรมชาติจะมีการอาศัยเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ต้นไม้เล็กจะได้ปุ๋ยจากต้นไม้ใหญ่ ต้นไม้ใหญ่อาศัยต้นไม้เล็กในการคลุมดินเพื่อให้เกิดความชุ่มชื้น เป็นการปลูกพันธุ์ไม้ให้มีสภาพใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ต่อความสมดุลของระบบนิเวศ ใช้พื้นที่ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**การปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ** คณิต อนุธรรมเจริญ (<http://kmcenter.rid.go.th/.../หนังสือ%20ไม้3อย่างประโยชน์4อย่าง>) กล่าวว่าการปลูกไม้ 3 อย่าง ให้ประโยชน์ 4 ประการ ตามแนวพระราชดำรินั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชทานพระราชดำริ ไว้เมื่อปี 2519 ณ หน่วยพัฒนาต้นน้ำห้วยจ้อ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ว่าการปลูกไม้ 3 อย่าง คือ ไม้ผล ไม้โตเร็ว และไม้เศรษฐกิจ จะทำให้เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน สามารถตอบสนองความต้องการของรัฐและวิถีประชาชนในชุมชนอันเป็นทฤษฎีการปลูกต้นไม้ลงในใจคน โดยการปลูกฝังจิตสำนึกแก่ประชาชนให้ปลูกต้นไม้ลงแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง และในการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำตามแนวพระราชดำริ ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่องที่ 8.2.2 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.2 เรื่องที่ 8.2.2 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่องที่ 8.2.2

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

## สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.2.3

### การจัดการระบบการปลูกพืชปลอดภัย

#### สาระสำคัญ

#### ระบบการผลิตผลการเกษตรที่ปลอดภัย (Good Agricultural Practice: GAP)

สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน ([www.lamphun.doae.go.th/gap54.pdf](http://www.lamphun.doae.go.th/gap54.pdf)) กล่าวว่า จี เอ พี (GAP) คือ ระบบการจัดการคุณภาพด้านการผลิตทางการเกษตรที่สามารถควบคุมระบบการผลิตให้ผลผลิตมีความปลอดภัย ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคกับคน ถือเป็นการทำงานการผลิตอย่างเป็นระบบที่สามารถปกป้องความปลอดภัยของผู้ผลิต และผู้บริโภค ภายใต้ความคุ้มทุน มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดความยั่งยืน หรือจะให้เข้าใจมากขึ้น จี เอ พี คือ การปฏิบัติที่มุ่งจัดการให้เกิดความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของกระบวนการในฟาร์ม ซึ่งจะมีผลทำให้อาหารและผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพและความปลอดภัย หรือจะพูดกันง่าย ๆ จี เอ พี (GAP) “วิธีการปฏิบัติที่รับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานแนวทางการปฏิบัติในไร่นาเพื่อผลิตพืชให้ได้ปลอดภัย ปลอดภัยต่อสุขภาพผู้บริโภคนั้นเน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต”

#### วัตถุประสงค์ของระบบการผลิตผลเกษตรที่ปลอดภัย ประกอบด้วย

1. ใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผลิตสินค้าเกษตรที่สะอาด ปลอดภัย ในปริมาณที่พอเพียงต่อความต้องการบริโภค
3. เพิ่มรายได้แก่เกษตรกร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตแบบยั่งยืน
4. รักษาสภาพแวดล้อม
5. รับผิดชอบต่อสังคมและวัฒนธรรมชุมชน

#### การตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการผลิตผลที่ปลอดภัย (Good Manufacturing Practices: GMP)

สถาบันรับรองมาตรฐาน ISO ([www.thaiyuh.com](http://www.thaiyuh.com)) ได้สรุปสาระสำคัญของ GMP ดังนี้

GMP (Good Manufacturing Practice) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจจะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

หลักการของ GMP จึงครอบคลุมตั้งแต่สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ โครงสร้างอาคาร ระบบการผลิตที่ดี มีความปลอดภัย และมีคุณภาพ ได้มาตรฐานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุมตั้งแต่วัตถุดิบระหว่างการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การจัดเก็บ การควบคุมคุณภาพ และการขนส่งจนถึงผู้บริโภค มีระบบบันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ รวมถึง ระบบการจัดการที่ดีในเรื่องสุขอนามัย (Sanitation และ Hygiene) ทั้งนี้ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายมีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นที่มั่นใจเมื่อถึงมือผู้บริโภค และ GMP ยังเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนที่จะพัฒนาไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่น ๆ ต่อไป เช่น HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points) และ ISO 9000 อีกด้วย

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่องที่ 8.2.3 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.2 เรื่องที่ 8.2.3 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่องที่ 8.2.3

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่อง 8.2.4

#### การจัดการระบบการเกษตรเคมีและการเกษตรอินทรีย์

##### สาระสำคัญ

##### ระบบการเกษตรเคมี

การเกษตรเคมีหรือการเกษตรแผนปัจจุบัน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียวในราว ค.ศ.1960 (พ.ศ. 2503) โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่นการใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรไถพรวนได้ลึกมากขึ้นทดแทนแรงงานจากสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตได้ในทุกช่วงเวลาและมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นในการลงทุนที่เท่าเดิม ในระยะเวลาเดิม เพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นการประหยัดแรงงาน

**ผลกระทบของการเกษตรเคมี** ผลของการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีสังเคราะห์ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอย่างมากมายหลายประการดังต่อไปนี้ อานัฐ ตันโช (2548 4-6)

**1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม** การทำเกษตรแผนใหม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติตามมาที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ ปัญหาการพังทลายของหน้าดิน ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมและปัญหาการระบาดของโรคและแมลง

**2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ** การทำเกษตรแผนใหม่เป็นการทำการเกษตรที่ต้องพึ่งปัจจัยภายนอกเพื่อนำมาเพิ่มผลผลิตให้ได้เป็นจำนวนมาก แต่ก็ได้หมายความว่าเกษตรกรจะประสบความสำเร็จทางเศรษฐกิจเสมอไป ในทางตรงกันข้ามกลับพบว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรแผนใหม่จำนวนมากประสบปัญหาภาวะขาดทุน และหนี้สิน เกิดความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงและราคาผลผลิตที่ตกต่ำ

**3 ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค** การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังก่อให้เกิดปัญหาการได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายของเกษตรกรผู้ใช้ และยังมีสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรอีกด้วย

**4 ผลกระทบต่อวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น** เกษตรกรรมแผนใหม่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของเกษตรกรไทย ทำลายฐานการเกษตรแบบยังชีพของเกษตรกร ทำลายระบบสังคมของชุมชน และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดที่มีต่อภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลย ด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อ หรือวิธีการปฏิบัติที่ไม่ทันสมัย ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ และไม่มีประสิทธิภาพ

## ระบบการเกษตรอินทรีย์

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ คือ การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรแบบองค์รวม ซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุดโดยการพัฒนาเทคนิคต่างๆ เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืชและป้องกันกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาจมีผลในการทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลงแนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดแบบแยกส่วน เพราะแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนฐานการมองว่าการเพาะปลูกไม่ได้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศดังนั้นการเลือกชนิดและวิธีการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ มุ่งเฉพาะแต่การประเมินประสิทธิผลต่อพืชหลักที่ปลูก โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรการเกษตรหรือนิเวศการเกษตร สำหรับเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

### วัตถุประสงค์ของการเกษตรอินทรีย์ ประกอบด้วย

1) การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตทุกชนิดเกิดขึ้น ดำรงอยู่และตายไปต้องอาศัยดิน ในขณะที่พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ ฉะนั้นพืชจึงเป็นแหล่งอาหารเริ่มต้นของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต้องมีคุณสมบัติที่ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการ คือ แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ และสิ่งมีชีวิต ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินโดยให้ความสำคัญของโครงสร้างทางกายภาพของดิน และองค์ประกอบที่เป็นธาตุอาหารพืช อินทรีย์วัตถุและสิ่งมีชีวิตในดิน

2) การสร้างความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากการใช้สารเคมีในปริมาณที่มากและสะสมเป็นระยะเวลานานของรูปแบบการเกษตรกระแสหลัก ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อพัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่น และที่สำคัญที่สุด คือ ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคจากสารพิษที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่อง 8.2.4 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.2 เรื่องที่ 8.2.4 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง 8.2.4



## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

## สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่อง 8.2.5

### ระบบการปลูกพืชในสภาพควบคุม

#### สาระสำคัญ

ปัจจุบันสินค้าด้านการเกษตรมีการแข่งขันที่สูง ผลผลิตที่เป็นที่ต้องการของตลาดและมีความสามารถในการแข่งขัน จะต้องเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาตรฐาน ดังนั้นการผลิตภายใต้สภาพโรงเรือนจึงเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากสามารถป้องกันความเสียหายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ป้องกันพืชจากการทำลายของสัตว์โรค และแมลงศัตรู สามารถกำหนดทิศทางวางแผนการผลิต เร่งการผลิตออกดอกผล และปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูกได้ ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตพืชภายใต้สภาพโรงเรือนได้ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ซึ่งเนื้อหาในเรื่อง 8.2.5 ระบบการปลูกพืชในสภาพควบคุม จะกล่าวถึง ระบบการปลูกพืชในโรงเรือน (ชูชาติ สันทรทรัพย์ [http://mis.agri.cmu.ac.th/publication\\_file\\_download.asp](http://mis.agri.cmu.ac.th/publication_file_download.asp) และราเชนทร์ วิสุทธิแพทย์ และคณะ 2548:14-20) ดังนี้

#### ชนิดและรูปแบบของโรงเรือน (Greenhouse)

การเลือกใช้โรงเรือนจะต้องเลือกโรงเรือนให้เหมาะกับชนิดของพืชผักที่ทำการปลูก อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น สภาพภูมิอากาศ ต้นทุนการก่อสร้าง เป็นต้น

**1 โรงเรือนหลังคาปิดถาวร** คือ โรงเรือนที่มีอัตราการระบายความร้อนภายในสูง ใช้พลาสติกพืชีเป็นหลังคาเหมาะสำหรับภูมิประเทศเขตร้อนกึ่งร้อนกึ่งหนาว

**2 โรงเรือนแบบฟันเลื่อย (Sawtooth)** เป็นโรงเรือนหลังคาพลาสติกพืชี ออกแบบมาเพื่อใช้กับภูมิประเทศเขตร้อนชื้น อากาศร้อนเกือบทั้งปีหรืออุณหภูมิอากาศสูง เป็นโรงเรือนที่มีอัตราการระบายความร้อนสูงเน้นการใช้การระบายอากาศจากธรรมชาติเพื่อหมุนเวียนอากาศภายในโรงเรือน กันร้อนกันฝน เหมาะสำหรับประเทศไทยมากที่สุด

**3 โรงเรือนลูกผสม (Hybrid)** เป็นโรงเรือนพลาสติกพืชีหรือโพลีคาร์บอเนต ซึ่งง่ายต่อการปรับให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศจากร้อนจัดถึงขนาดหนาวจัดซึ่งสามารถติดตั้งหน้าต่างสำหรับปิดบนหลังคาได้ถึง 3 ชั้น

**4 โรงเรือนหน้ากว้าง (Wide Span)** เหมาะสำหรับสภาพภูมิอากาศที่มีความหลากหลาย หลังคาคลุมด้วยพลาสติกพืชี สามารถระบายความร้อนได้มาก ใช้ได้ทั้งสภาพอากาศร้อนหรือสภาพอากาศหนาวหรือที่มีหิมะ

5 โรงเรือนตาข่าย (Net House) เป็นโรงเรือนที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน หลังคาอาจใช้พลาสติก ตัวโรงเรือนจะบุด้วยตาข่าย หรือบุด้วยตาข่ายทั้งโรงเรือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืชเป็นหลัก และใช้เพื่อพรางแสงแดดมีทั้งตาข่ายสีดำ สีขาว หรือสีอื่น ๆ มีขนาดความถี่ของตาข่ายเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับพืชปลูก

6 โรงเรือนแบบอุโมงค์ (Walking Tunnels) เป็นโรงเรือนอย่างง่ายสร้างขึ้นโดยการตัดท่อเหล็กให้โค้งแล้วคลุมพลาสติกพื้ เหมาะสำหรับพืชผักต่างๆ และไม่ตัดดอก ระบบนี้อาจใช้ระบบเชือกให้พืชขึ้นค้างเดี่ยว ๆ ก็ได้ ด้านข้างโรงเรือนแบบนี้ยังสามารถระบายความร้อนหรือปรับความชื้นได้บ้าง

ระบบการปลูกพืชในโรงเรือน การปลูกพืชในโรงเรือนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1 การปลูกพืชบนดิน (Growing in soil) เป็นการปลูกพืชแบบทั่วไปในโรงเรือน อาจปลูกแบบยกร่อง หรือปลูกในกระถางโดยใช้ดินเป็นวัสดุปลูก

2 การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (Soilless Cultures) เป็นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ การปลูกพืชในสารละลาย (hydroponic system) และการปลูกพืชในวัสดุปลูก (substrate culture system)

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่องที่ 8.2.5 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.2 เรื่องที่ 8.2.5 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่องที่ 8.2.5

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.2

### การจัดการระบบการผลิตพืช

#### กิจกรรม 8.2.1

การจัดการน้ำชลประทาน มีกิจกรรมที่สำคัญอะไรบ้าง

---

---

---

#### กิจกรรม 8.2.2

ไม้ 3 อย่างในการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ ประกอบด้วยไม้ชนิดใด

---

---

---

#### กิจกรรม 8.2.3

จงบอกความหมายของ ระบบการผลิตผลการเกษตรที่ปลอดภัย (Good Agricultural Practice; GAP) และการตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการผลิตผลสดที่ปลอดภัย (Good Manufacturing Practices: GMP)

---

---

---

#### กิจกรรม 8.2.4

จงบอกถึงวัตถุประสงค์ของการทำเกษตรอินทรีย์

---

---

---

#### กิจกรรม 8.2.5

ระบบการปลูกพืชในโรงเรือน แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 8.2.1-8.2.5 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้าย  
หน่วยที่ 8 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แผนการสอนตอนที่ 8.3

### การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 8.3 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

8.3.1 แนวทางการประยุกต์การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

8.3.2 ผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### แนวคิด

1. การจัดการเกี่ยวกับระบบการผลิตพืชปัจจัยที่ต้องพิจารณา คือปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน แสงสว่าง และน้ำ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ภาวะทางการตลาด และการผูกพันกับประเพณีความเชื่อ และปัจจัยด้านชีวภาพ การเลือกพืช และการควบคุมศัตรูพืช

2. ประโยชน์ของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ คือการเพิ่มรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ภายใต้การเพาะปลูกพืชโดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในไร่นาให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด สำหรับข้อจำกัดของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการนั้น จะขึ้นอยู่กับเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า การกีดกันทางการค้าในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ และปัจจัยการผลิต และยังรวมถึงการทำงานร่วมกันของเจ้าหน้าที่รัฐและเกษตรกร

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 8.3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายแนวทางการประยุกต์การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้
2. อธิบายผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการได้

## แผนการสอนตอนที่ 8.3

### การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่อง 8.3.1

#### แนวทางการประยุกต์จัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญ

##### ข้อพิจารณาในการจัดการเกี่ยวกับระบบการผลิตพืช

การดำเนินการจัดระบบการปลูกพืช เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม รวมทั้งขั้นตอนต่างๆ ในการเตรียมแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดระบบการปลูกพืชนั้น ผู้ดำเนินการจัดการจำเป็นต้องเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการปลูกพืชเป็นอย่างดีพอสมควร ทั้งนี้ เพื่อให้ผลตอบแทนจากพืชที่ปลูกในระบบมีค่าสูงสุด และจะต้องเป็นการช่วยให้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ไม่ลดลงไปมากนัก ในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังกล่าวข้างต้นทั้งนี้ส่งเสริมและแม้แต่เกษตรกรเองต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบการปลูกพืช (ศิริมา เพ็ญทรัพย์ 2533:13-18)

#### 1. ปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับระบบการปลูกพืชที่สำคัญ ได้แก่ ดิน ลักษณะของดิน แสงสว่าง และน้ำ

##### 1.1 ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความราบเรียบและความลาดชันของดิน จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้น้ำและการระบายน้ำ รวมทั้งความอุดมสมบูรณ์ของดินย่อมสัมพันธ์โดยตรงกับการจัดการในการปลูกพืชยังมีการปลูกพืชหลายครั้งก็ยิ่งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดน้อยลง และจะเป็นสาเหตุให้พืชที่ปลูกขาดธาตุอาหารโดยง่าย

##### 1.2 แสงสว่าง

ในภูมิภาคเขตร้อนอย่างประเทศไทยนั้น ช่วงแสงและปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ที่พืชได้รับมีความสำคัญในการผลิตพืชเป็นอย่างมาก ในฤดูฝนปริมาณแสงแดดที่พืชได้รับมักจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากท้องฟ้ามีเมฆมาก การขาดช่วงแสงในฤดูฝนบ่อยครั้งจะทำให้ผลผลิตของพืชไร่น้ำต่ำลงถึงแม้ว่าพืชดังกล่าวจะได้รับปุ๋ยอย่างเพียงพอและได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องแล้วก็ตามในทางตรงข้ามในช่วงฤดูร้อนท้องฟ้ามักแจ่มใสปราศจากเมฆ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตของพืชกับในฤดูฝนแล้ว จะเห็นผลผลิตของพืชที่ปลูกในฤดูร้อนจะสูงกว่าผลผลิตของพืชที่ปลูกในฤดูฝน

##### 1.3 น้ำ

ในระบบการปลูกพืชนั้น นับเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดและเป็นสิ่งที่กำหนดประเภทของระบบการปลูกพืช พืชที่ปลูกในเขตชลประทานควรเป็นพืชที่สามารถให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูง รวมทั้งการกำหนดรูปแบบของระบบการปลูกพืช ควรพิจารณาให้สามารถใช้ทรัพยากรที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม

สภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต้องนำมาพิจารณาเกี่ยวข้องกับระบบการปลูกพืชได้แก่ แรงงาน เงินทุน สินเชื่อ ตลาด ตลอดจนประเพณี ความเชื่อต่างๆ และข่าวสารที่เกษตรกรจะได้รับ

## 3. ปัจจัยด้านชีวภาพ

ข้อพิจารณาด้านชีวภาพในการจัดการเกี่ยวกับระบบการปลูกพืช มีดังนี้

3.1 *การเลือกพืช* พืชที่จะนำเข้าสู่ระบบการปลูกพืช จะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมและสิ่งแวดล้อมต่างๆ

3.2 *ศัตรูพืช* การปลูกพืชเป็นระบบจะช่วยลดการระบาดของศัตรูพืชเป็นอย่างดี มีรายงานการวิจัยกล่าวว่า เมื่อปลูกถั่วลิสงสลับกับข้าวโพด ปริมาณการทำลายของแมลงเจาะลำต้นข้าวโพดลดน้อย เพราะถั่วลิสงจะสร้างสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแมลงเจาะลำต้นข้าวโพด และยังเป็นการเพิ่มศัตรูธรรมชาติของแมลงชนิดนี้ด้วย

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่อง 8.3.1 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.3 เรื่องที่ 8.3.1 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง 8.3.1

## แผนการสอนตอนที่ 8.3

### การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### สาระสำคัญและกิจกรรมเรื่องที่ 8.3.2

#### ผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

##### สาระสำคัญ

ผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ ในเรื่องนี้จะกล่าวถึง ประโยชน์ของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ และข้อจำกัดของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ ดังนี้

##### ประโยชน์ของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

การจัดระบบการปลูกพืชในลักษณะต่างๆ มีความมุ่งหมายและประโยชน์ (ศิริมา เพ็ญรพัฒน์ 2533:3-4) ดังนี้

- 1. เพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร** การปลูกพืชมากกว่าหนึ่งพืชเป็นการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าการปลูกพืช ครั้งเดียว การที่มีผลผลิตของพืชเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งพืชเป็นความพยายามที่จะทำให้ผลผลิตในรอบปีสูงขึ้นโดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูก ซึ่งผลผลิตที่สูงขึ้นนี้จะเป็นการนำไปสู่การเพิ่มรายได้ของเกษตรกรในที่สุด
- 2. ลดความเสียหายหรือหลีกเลี่ยงความแปรปรวน** พืชแต่ละชนิดมีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ฝนแล้ง หรือฝนชุกไม่เหมือนกัน พืชชนิดหนึ่งอาจมีความทนทาน แต่พืชอีกชนิดหนึ่งอาจได้รับความเสียหาย ดังนั้น ระบบพืชหนึ่งๆ ที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบเมื่อถูกกระทบจากสภาพดินฟ้าอากาศก็จะไม่ทำให้พืชเสียหายทั้งหมด ทำให้เกษตรกรสามารถอยู่รอดได้ นอกจากนี้ในบางฤดูกาลราคาผลผลิตจากพืชหนึ่งอาจไม่ดี แต่ราคาของอีกชนิดหนึ่งกลับดีก็จะช่วยเกื้อกูลกันได้ เป็นต้น
- 3. ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น** ระบบการปลูกพืชที่ถูกต้องนั้น จะต้องมีการปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมอยู่ด้วย และจะต้องมีการไถกลบเศษพืชตระกูลถั่วลงไปดินเพื่อให้ธาตุอาหารถูกนำกลับลงไปในดินอย่างเต็ม ทำให้ดินสามารถรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ได้
- 4. ช่วยป้องกันการชะล้างผิวดิน เนื่องจากมีการปลูกพืชตลอดทั้งปี** ผิวดินมีพืชปกคลุมอย่างหนาแน่นทำให้เม็ดฝนไม่สามารถกระทบอนุภาคของดินโดยตรง และดินมีสภาพอุ้มน้ำดีขึ้น การชะล้างผิวดินจึงมีน้อยมาก
- 5. ลดปริมาณศัตรูพืช** การปลูกพืชเป็นระบบที่ยอมรับกันว่า ทำให้ศัตรูพืชน้อยกว่าการปลูกพืชชนิดเดียว แต่อย่างไรก็ตาม การจัดระบบพืชก็จะต้องมีการศึกษาพอสมควร มิฉะนั้นแล้ว หากจัดรูปแบบไม่ถูกต้องก็อาจจะเป็นการส่งเสริมการระบาดของศัตรูพืชได้



## ข้อจำกัดของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

ข้อจำกัดของการผลิตพืชของไทย และจุดอ่อนของการผลิตพืชของไทย สามารถประมวลเป็นข้อจำกัดของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ (นคร สาระคุณ และหฤษฎี ภัทรดิลก 2547:17-21) ดังนี้

**1. เศรษฐกิจในประเทศขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ** การเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการเงินและการคลัง หรือเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ทั้งนี้เพราะการเชื่อมโยงด้านการค้า การลงทุน การเงิน โดยเฉพาะการบริหารในแนวทางเปิดเสรี ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายการลงทุนและเทคโนโลยีเข้าและออกจากประเทศไทยได้อย่างคล่องตัวและรวดเร็ว

**2. การสร้างเงื่อนไขการกีดกันทางการค้าในตลาดโลกมีความรุนแรงและมากขึ้น** กระแสกดดันทางการค้าของโลกให้ปรับเปลี่ยนเป็นระบบการค้าเสรีมากขึ้น ในขณะเดียวกัน แต่ละประเทศก็พยายามใช้มาตรการกีดกันทางการค้ามากขึ้น เพื่อปกป้องคุ้มครองผลประโยชน์ของประเทศตนเอง และเพื่อให้ได้เปรียบทางการค้า ซึ่งพัฒนาวิธีการกีดกันทางการค้าหลากหลายรูปแบบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ทางการค้า

**3. การเปลี่ยนแปลงและความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศโลก** บรรยากาศของโลกตกอยู่ภายใต้ความกดดันเพิ่มมากขึ้น ก๊าซเรือนกระจกทำให้สภาพภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลง การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มปริมาณมากขึ้น ตลอดจนปรากฏการณ์ของภัยธรรมชาติ

**4. ปัจจัยการผลิตพืชที่จำกัดและราคาสูง** ปัจจัยการผลิตพืชที่สำคัญ คือ ที่ดิน น้ำ และปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่ดินทำการเกษตรมีแนวโน้มลดลงและมีราคาสูงขึ้น พื้นที่การเกษตรมีแนวโน้มขาดแคลนในอนาคต เมื่อประชากรเพิ่มมากยิ่งขึ้นเพราะถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมหรือเป็นที่อยู่อาศัยมากขึ้น ขณะที่พื้นที่ที่มีอยู่ในจำนวนจำกัด ยังถูกนำไปใช้โดยขาดการอนุรักษ์ทำให้ที่ดินเสื่อมลง

**5. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมถอย** การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้ภาคการเกษตรจัดการกระบวนการผลิตที่ให้ที่ดินเพิ่มขึ้น ด้วยการบุกรุกพื้นที่อนุรักษ์ทั้งป่าไม้และป่าชายเลน และมีการเร่งใช้ทรัพยากรที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพจนทำให้ดินเสื่อมโทรมและขาดความอุดมสมบูรณ์

**6. การพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศทำให้เกิดความเสี่ยงในการผลิต** ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรบางส่วนจำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อาทิ น้ำมันเชื้อเพลิง ปุ๋ยเคมี สารเคมี พันธุ์พืชบางชนิด เครื่องจักรเครื่องมือทางการเกษตรและวัตถุดิบในการผลิตที่ต้องใช้เทคโนโลยีแผนใหม่ เป็นต้น

**7. ความสามารถด้านการจัดการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ** ยังมีขีดจำกัดความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรของไทยค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตที่เป็นคู่แข่งสำคัญ

**8. ทศนคติการทำงานร่วมกันของเจ้าหน้าที่รัฐกับเกษตรกร** จากระบบการทำงานในช่วงเวลา 40 ปี ในการพัฒนาการเกษตร ตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่มุ่งสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้การกำกับและดำเนินงานเป็นไปในลักษณะจากส่วนบนลงล่าง หน่วยงานของรัฐเป็นผู้ชี้แนะและดำเนินการเอง เกษตรกรชุมชนมีส่วนร่วมน้อยมาก และจะเป็นผู้ได้รับผลได้ผลเสียจากการดำเนินงานของรัฐฝ่ายเดียว

**9. กฎหมายและระเบียบของภาครัฐยังไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการเกษตร** กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอยู่หลายฉบับ กระจายไปตามหน่วยงานของรัฐ ทำให้ขาดความเป็นเอกภาพในการบริหารงานให้เป็นตามนโยบาย กฎหมายบางฉบับล้าสมัย

**10. ขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรในบางสาขา** การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่แนวพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับ 1-8 ทำให้มีการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการอย่างมาก ส่งผลให้โครงสร้างของประชากรเปลี่ยนแปลงไปประชากรในภาคเกษตรลดลงเรื่อยๆ มีการย้ายแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอื่นๆ ที่มีการจ้างแรงงานที่สูงกว่า

หลังจากอ่านสาระสำคัญของเรื่อง 8.3.2 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 8 ตอนที่ 8.3 เรื่องที่ 8.3.2 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง 8.3.2

### สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 8.3

#### การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

##### กิจกรรม 8.3.1

ปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ต้องพิจารณาในการจัดการเกี่ยวกับระบบการผลิตพืช ประกอบด้วย

---

---

---

---

##### กิจกรรม 8.3.2

จงบอกถึงประโยชน์ของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 8.3.1-8.3.2 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ทำ  
หน่วยที่ 8 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แนวตบกิจกรรมหน่วยที่ 8

### การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### ตอนที่ 8.1 แนวคิดและแนวทางการจัดการระบบการเกษตรเชิงบูรณาการเพื่อความยั่งยืน

##### แนวตบกิจกรรม 8.1.1

การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการมีความสำคัญ ดังนี้ เพิ่มผลผลิตและรายได้ เพิ่มเสถียรภาพและลดความเสี่ยงในการผลิตในสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้แรงงานในการผลิตทางการเกษตร ลดการชะล้างพังทลายของดินและปรับปรุงบำรุงดิน เป็นแหล่งอาหารของครอบครัวในพื้นที่ที่ทำการเกษตรแบบยั่งยืน และช่วยลดความเสียหายจากศัตรูพืช

##### แนวตบกิจกรรม 8.1.2

เทคโนโลยีการผลิตที่จะต้องพิจารณาในการจัดการระบบการเกษตรเชิงบูรณาการ ประกอบด้วย การจัดการดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดของพืชและพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก การควบคุมการระบาดของแมลง การควบคุมโรคพืช และการควบคุมวัชพืช

#### ตอนที่ 8.2 การวิเคราะห์ระบบการเกษตร

##### แนวตบกิจกรรม 8.2.1

การจัดการน้ำชลประทานมีกิจกรรมที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปและสอดคล้องกันมี 3 กิจกรรมใหญ่ๆ คือ การส่งน้ำชลประทาน การให้น้ำชลประทานแก่พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และการระบายน้ำที่เหลือไหลออกากพื้นที่แปลงเกษตรกรรม

##### แนวตบกิจกรรม 8.2.2

ไม้ 3 อย่างในการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ ประกอบด้วย ไม้ใช้สอยและเศรษฐกิจ ไม้พินเชื้อเพลิงของชุมชน และ ไม้อาหารหรือไม้กินได้

##### แนวตบกิจกรรมที่ 8.2.3

ระบบการผลิตผลการเกษตรที่ปลอดภัย (Good Agricultural Practice; GAP) หมายถึง วิธีการปฏิบัติการรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานแนวทางการปฏิบัติในไร่นาเพื่อผลิตพืชให้ได้ปลอดภัย ปลอดภัยศัตรูพืช และคุณภาพถูกใจผู้บริโภค เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต

การตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการผลิตผลสดที่ปลอดภัย (Good Manufacturing Practices: GMP) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจจะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

#### แนวตอบกิจกรรมที่ 8.2.4

การทำเกษตรอินทรีย์มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1 การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยให้ความสำคัญของโครงสร้างทางกายภาพของดิน และองค์ประกอบที่เป็นธาตุอาหารพืช อินทรีย์วัตถุและสิ่งมีชีวิตในดิน

2 การสร้างความปลอดภัยของอาหาร ก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ ผลดีต่อพัฒนาการของภูมิภาคท้องถิ่น และที่สำคัญที่สุด คือ ผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคจากสารพิษที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร

#### แนวตอบกิจกรรมที่ 8.2.5

ระบบการปลูกพืชในโรงเรือน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย การปลูกพืชบนดิน และการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ซึ่งการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินสามารถแบ่งได้อีก 2 ประเภท คือ การปลูกพืชในสารละลาย และปลูกพืชในวัสดุปลูก

### ตอนที่ 8.3 การประยุกต์และผลกระทบของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ

#### แนวตอบกิจกรรม 8.3.1

ปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ต้องพิจารณา ประกอบด้วย ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน แสงสว่าง และน้ำ

#### แนวตอบกิจกรรม 8.3.2

ประโยชน์ของระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ มีดังนี้

1. เพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร
2. ลดความเสียหายหรือหลีกเลี่ยงความแปรปรวน
3. ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น
4. ช่วยป้องกันการชะล้างผิวดิน
5. ลดปริมาณศัตรูพืช

## แบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 8

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก (1) (2) (3) (4) และ (5) สำหรับคำถามแต่ละข้อโดยใส่เครื่องหมาย  $\surd$  หน้าตัวเลือกที่นักศึกษาคิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใด **ไม่ใช่** ความสำคัญของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
  - 1) เพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้
  - 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้แรงงาน
  - 3) เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดินและปรับปรุงบำรุงดิน
  - 4) เพื่อเป็นการประกันราคาผลผลิต
  - 5) เพื่อเป็นแหล่งอาหารของครอบครัว
2. ข้อใด **ไม่ใช่** เทคโนโลยีการผลิตที่จะต้องพิจารณาในการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
  - 1) การจัดการดิน
  - 2) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
  - 3) ชนิดของพืชและพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก
  - 4) การควบคุมการระบาดของแมลง
  - 5) การจัดการน้ำ
3. หลักการดำเนินงานในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรต้องพิจารณาถึงประเด็นใด
  - 1) ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ
  - 2) ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพแหล่งน้ำ
  - 3) ความเหมาะสมในด้านเศรษฐกิจ
  - 4) ความเหมาะสมในด้านสังคม
  - 5) ถูกทุกข้อ
4. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์หลักของการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ
  - 1) เพื่อการใช้สอยและสามารถนำมาใช้เสริมสร้างอาชีพได้
  - 2) เพื่อขายเนื้อไม้ให้กับโรงงานเฟอร์นิเจอร์
  - 3) เป็นไม้พินเป็นวัสดุเชื้อเพลิงพื้นฐานของชุมชน
  - 4) เป็นพืชอาหารและสมุนไพร
  - 5) เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ
5. วัตถุประสงค์ของระบบการผลิตผลิตผลเกษตรที่ปลอดภัยมีหลายประการ ยก เว้น ข้อใด
  - 1) ใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
  - 2) ผลิตสินค้าเกษตรที่สะอาด ปลอดภัย ให้ได้มากกว่าความต้องการบริโภค

- 3) เพิ่มรายได้แก่เกษตรกร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตแบบยั่งยืน
  - 4) รักษาสภาพแวดล้อม
  - 5) รับผิดชอบต่อสังคมและวัฒนธรรมชุมชน
6. การปลูกพืชโดยมีการให้สารละลายธาตุอาหารพืช ในรูปของการพ่นเป็นหมอกหรือละอองไปยังรากพืช คือ เทคนิคการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเทคนิคใด
- 1) เทคนิคน้ำหมุนเวียน (Liquid Culture)
  - 2) Nutrient Film Technique (NFT)
  - 3) เทคนิคฉีดพ่นราก (Aeroponics)
  - 4) เทคนิคการปลูกพืชในวัสดุปลูก
  - 5) เทคนิคการปลูกพืชในสารละลาย
7. ปัจจัยด้านชีวภาพข้อใดที่ต้องพิจารณาในการจัดการเกี่ยวกับระบบการปลูกพืช
- 1) การเลือกพันธุ์พืชที่ปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อม
  - 2) การพิจารณาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
  - 3) ปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องใช้
  - 4) ความผูกพันกับประเพณีความเชื่อ
  - 5) การขยายผลผลิตให้เกิดผลกำไรสูงสุด
8. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อจำกัดของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
- 1) การเปลี่ยนแปลงและความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศโลก
  - 2) เศรษฐกิจในประเทศขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศคู่แข่งที่สำคัญ
  - 3) ปัจจัยการผลิตพืชที่จำกัดและราคาสูง
  - 4) การพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศทำให้เกิดความเสี่ยงในการผลิต
  - 5) ความสามารถด้านการจัดการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ
9. ข้อใดคือประโยชน์ของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
- 1) ลดความเสียหายของพืช
  - 2) ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น
  - 3) ลดปริมาณศัตรูพืช
  - 4) ดินสามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
  - 5) ถูกทุกข้อ
10. การดำเนินงานในลักษณะจากส่วนบนลงล่าง หน่วยงานของรัฐเป็นผู้ชี้แนะและดำเนินการเอง เกษตรกรและชุมชนมีส่วนร่วมน้อย คือข้อจำกัดด้านใดของการจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ
- 1) กฎหมายและระเบียบของภาครัฐยังไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการเกษตร
  - 2) การขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรในบางสาขา

- 3) ทศนคติการทำงานร่วมกันของเจ้าหน้าที่รัฐกับเกษตรกร
  - 4) ความสามารถด้านการจัดการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ
  - 5) การสร้างเงื่อนไขการกีดกันทางการค้าในตลาดโลกมีความรุนแรงและมากขึ้น
- 

**เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน**  
**หน่วยที่ 8 การจัดการระบบการผลิตพืชเชิงบูรณาการ**

**แบบเฉลยแบบประเมินผลก่อนเรียน**

1. 1)
2. 1)
3. 2)
4. 3)
5. 2)
6. 4)
7. 5)
8. 2)
9. 1)
10. 3)

**แบบเฉลยแบบประเมินผลหลังเรียน**

1. 4)
2. 4)
3. 5)
4. 2)
5. 2)
6. 3)
7. 1)
8. 2)
9. 5)
10. 3)



## บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดระบบการปลูกข้าว(ปลูกข้าว 2 ครั้ง/ปี) ค้นคืนวันที่ 11 ธันวาคม 2555 จาก<http://ridceo.rid.go.th/kampang/Community%20forum.../PDF/Interest.pdf>
- กรมชลประทาน แผนยุทธศาสตร์กรมชลประทาน พ.ศ. 2550 กรุงเทพมหานคร บจ.ก. บูมคัลเลอร์ไลน์ 2550 กรมพัฒนาที่ดิน มาตรการทางพืช (Vegetative measures) ค้นคืนวันที่ 10 ธันวาคม 2555 จาก [www.ldd.go.th/Lddwebsite/web.../P\\_Technical06014\\_3.pdf](http://www.ldd.go.th/Lddwebsite/web.../P_Technical06014_3.pdf)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นโยบายเรื่องความปลอดภัยด้านอาหารของไทย ค้นคืนวันที่ 8 ธันวาคม 2555 จาก [www.moac.go.th/](http://www.moac.go.th/)
- คณิต ฐนุธรรมเจริญ เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตร การปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ ฝาย ศึกษาและพัฒนาป่าไม้ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอต๋อย สะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ค้นคืนวันที่ 15 ธันวาคม 2555 จาก<http://kmcenter.rid.go.th>
- คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน แผนการลงทุนพัฒนาและบริหารจัดการน้ำชลประทาน กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ 2551
- ชูชาติ สันธทรัพย์ เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงเรือน ห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค้นคืนวันที่ 4 ธันวาคม 2555 จาก[http://mis.agri.cmu.ac.th/.../publication\\_file\\_download.asp](http://mis.agri.cmu.ac.th/.../publication_file_download.asp)
- นคร สารคุณ และหญิง ภัทรติลก “การจัดการการผลิตพืชในสถานการณ์โลกการแข่งขัน” ในเอกสารการ สอนชุดวิชาหลักการจัดการการผลิตพืช นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2547
- นิพนธ์ ไชยมงคล ระบบการผลิตผลิตผลเกษตรที่ปลอดภัย ระบบข้อมูลพืชผัก สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ค้นคืนวันที่ 29 พฤศจิกายน 2555 จาก [www.vegetweb.com/wp-content/download/GAP.pdf](http://www.vegetweb.com/wp-content/download/GAP.pdf)
- พงศา ชูแถม นวัตกรรมพื้นดินผืนป่า ด้วยภูมิปัญญาเกษตร 4 ชั้น ค้นคืนวันที่ 3 ธันวาคม 2555 จาก [http://www.treebankthai.com/phototnam/invention\\_4layers.html](http://www.treebankthai.com/phototnam/invention_4layers.html)
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ค้นคืนวันที่ 14 ธันวาคม 2555 จาก <http://www2.swu.ac.th/royal/book1/b1c2t2.html>
- รักบ้านเกิด.คอม ข้อดี-ข้อเสียของการปลูกพืชในระบบไฮโดรโปนิกส์ ค้นคืนวันที่ 4 ธันวาคม 2555 จาก [www.rakbankerd.com](http://www.rakbankerd.com)

- ราเชนทร์ วิสุทธิแพทย์ สยาม สิ้นสวัสดิ์ ศิริธรรม สิงห์โต และประธาน โปธิสวัสดิ์ *เทคโนโลยีการปลูกพืชไร้ดิน (Soilless Culture)* กรุงเทพมหานคร ฝ่ายเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2548
- วรารุช วุฒิวิชัยย์ ทองเปลว กองจันทร์ และวัชระ เสือดี *อุทกวิทยาทางวิศวกรรม* กรุงเทพมหานคร สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์ 2550
- วัชระ เสือดี *ความรู้เบื้องต้นในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร* ในเอกสารการสอนชุดวิชา พื้นฐานการจัดการทรัพยากรเกษตรและสิ่งแวดล้อม นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธราช 2552
- ศิริมา เพ็ญรพัฒน์ *เอกสารวิชาการ ระบบการปลูกพืช* ฝ่ายพัฒนาไร่นาและสถาบันเกษตรกร สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันตก จังหวัดราชบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร. 2533
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดนครราชสีมา การปลูกพืชพืชเป็นลำดับขั้นในพื้นที่เดียวกัน คั่นคืนวันที่ 4 ธันวาคม 2555 จาก <http://www.aopdh06.doae.go.th>
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม *เกษตรอินทรีย์พลิกพื้นที่วิถีเกษตรไทย* คั่นคืนวันที่ 28 พฤศจิกายน 2555 จาก [www.dip.go.th](http://www.dip.go.th)
- สุภา รันดาเว *การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร* กรมพัฒนาที่ดิน คั่นคืนวันที่ 4 ธันวาคม 2555 จาก [www.ddd.go.th/Lddwebsite/web.../P\\_Technical10032.pdf](http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web.../P_Technical10032.pdf)
- สถาบันรับรองมาตรฐาน ISO *GMP คืออะไร?* คั่นคืนวันที่ 4 ธันวาคม 2555 จาก [www.thaiyuh.com](http://www.thaiyuh.com)
- สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง *การปลูกพืชแซมยาง* คั่นคืนวันที่ 7 ธันวาคม 2555 จาก [http://km.rubber.co.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110:2011-05-11-04-19-23&catid=40:2011-05-11-03-00-30&Itemid=103](http://km.rubber.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=110:2011-05-11-04-19-23&catid=40:2011-05-11-03-00-30&Itemid=103)
- สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน *ความสำคัญของการผลิตพืชตามระบบการจัดการคุณภาพ มาตรฐาน จี เอ พี (GAP)* คั่นคืนวันที่ 8 ธันวาคม 2555 จาก [www.lamphun.doae.go.th/gap54.pdf](http://www.lamphun.doae.go.th/gap54.pdf)
- สำนักงานเกษตรอำเภอนองเรือ *หลักการในการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง* คั่นคืนวันที่ 15 ธันวาคม 2555 จาก <http://nongrueta.khonkaen.doae.go.th/data/Green.pdf>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร *โครงการจัดระบบการปลูกข้าว* คั่นคืนวันที่ 11 ธันวาคม 2555 จาก [www.2.oae.go.th/mis/Forecast/02\\_journal/rice54.pdf](http://www.2.oae.go.th/mis/Forecast/02_journal/rice54.pdf)
- อภิพรรณ พุกภักดี *หลักการผลิตพืช* โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมแลพฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. 2541
- อัจฉรา จิตตลดากร *ระบบการผลิตพืช* ในเอกสารการสอนชุดวิชา หลักการจัดการการผลิตพืช นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธราช 2547
- อานัฐ ตันโซ *เอกสารประกอบคำสอน วิชา ดป 489 เกษตรกรรมธรรมชาติ* เชียงใหม่ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2548