

ธุรกิจปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร: พันธุ์พืช ปุ๋ย สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
และเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

อาจารย์ปรีชาดิ คิชฐกิจ

ชื่อ	อาจารย์ปรีชาดิ คิชฐกิจ
วุฒิ	วท. ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
หน่วยที่เขียน	หน่วยที่ 2

## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 2

ธุรกิจปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร: พันธุ์พืช ปุ๋ย สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
และเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) สำหรับคำถามแต่ละข้อ โดยใช้เครื่องหมาย / หน้าตัวเลือกที่นักศึกษาคิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ธุรกิจส่วนขยายพันธุ์พืชใดที่มีมูลค่าในการส่งออกมากที่สุด

- ก. เมล็ดพันธุ์
- ข. หัวพันธุ์
- ค. ท่อนพันธุ์
- ง. ต้นกล้า
- จ. ต้นพันธุ์

2. พืชชนิดใดที่มีการค้าท่อนพันธุ์ในประเทศไทย

- ก. มันสำปะหลัง
- ข. พักทอง
- ค. ถั่วเขียว
- ง. ดาวเรือง
- จ. ทุเรียน

3. ข้อใดจัดเป็นปุ๋ยเคมี

- ก. ปุ๋นขาว
- ข. ดินมาร์ล
- ค. ยูเรีย
- ง. โคโลไมต์
- จ. ยิปซัม

4. การผลิตปุ๋ยเคมีผสมในประเทศไทยมีกี่แบบ อะไรบ้าง

- ก. 1 แบบ คือ ปุ๋ยผสมชนิดปั้นเม็ด
- ข. 1 แบบ คือ ปุ๋ยผสมชนิดผสมแบบคลุกเคล้า
- ค. 1 แบบ คือ ปุ๋ยผสมชนิดละลายน้ำ
- ง. 2 แบบ คือ ปุ๋ยผสมชนิดปั้นเม็ด และปุ๋ยผสมชนิดผสมแบบคลุกเคล้า
- จ. 2 แบบ คือ ปุ๋ยผสมชนิดละลายน้ำ และปุ๋ยผสมชนิดปั้นเม็ด

5. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง

- ก. กลุ่มออร์กาโนคลอไรน์
- ข. กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต
- ค. กลุ่มคาร์บาเมต
- ง. กลุ่มคาร์บอนไดออกไซด์
- จ. กลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทอย

6. การนำเข้าสู่สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง

- ก. 1 รูปแบบ คือ ผลិតภัณฑ์สำเร็จรูป
- ข. 1 รูปแบบ คือ ผลิตภัณฑ์เข้มข้น
- ค. 2 รูปแบบ คือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์เข้มข้น
- ง. 2 รูปแบบ คือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์ไม่สำเร็จรูป
- จ. 2 รูปแบบ คือ ผลิตภัณฑ์เข้มข้น และผลิตภัณฑ์ไม่สำเร็จรูป

7. เหตุใดจึงมีการกำหนดรายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย

- ก. การคำนึงสุขภาพของผู้ผลิต
- ข. การปฏิเสธสินค้าเกษตรที่ส่งออก ณ ประเทศปลายทาง
- ค. การนำเข้าสู่สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก
- ง. การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- จ. ถูกทุกข้อ

8. ข้อใดเครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการเตรียมดิน

- ก. จอบ
- ข. ไถหัวหมู
- ค. คราด
- ง. รถแทรกเตอร์
- จ. ถูกทุกข้อ

9. อุปกรณ์ในข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้อาหารสัตว์

- ก. เครื่องโม่แบบตีผ่านตะแกรง
- ข. เครื่องบดแบบขบวัตถุคิบ
- ค. เครื่องผสมแบบแกนตั้ง
- ง. เครื่องผสมแบบแกนนอน
- จ. ถาดอาหาร

10. ถ้าต้องการขอใบรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรต้องไปขอที่หน่วยงานใด

ก. กรมส่งเสริมการเกษตร

ข. กรมวิชาการเกษตร

ค. กระทรวงพาณิชย์

ง. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

จ. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## แผนการสอนประจำหน่วยที่ 2

ธุรกิจปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร: พันธุ์พืช ปุ๋ย สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
และเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

### ตอนที่

- 2.1 ธุรกิจพันธุ์พืช
- 2.2 ธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ
- 2.3 ธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.4 ธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

### แนวคิด

1. พันธุ์พืชหมายถึง กลุ่มพืชที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่สม่ำเสมอ มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันของกลุ่มพืชเหล่านั้น และมีความแตกต่างจากกลุ่มพืชอื่น ในพืชชนิดเดียวกันแบ่งตามของส่วนขยายพันธุ์ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หัวพันธุ์ ท่อนพันธุ์และต้นกล้าหรือต้นพันธุ์ซึ่งธุรกิจพันธุ์พืชที่แบ่งตามส่วนขยายพันธุ์ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด หน่วยงานรัฐและองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพันธุ์พืช ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรกรมการข้าวสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรเมล็ดพันธุ์นานาชาติ สมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับภูมิภาค และสมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับประเทศ
2. ปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยวปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี แต่ไม่รวมถึง (1) ปุ๋นขาว ดินมาร์ล ปุ๋นพลาสติก ยิปซัม โดโลไมต์ (2) สารอนินทรีย์หรืออินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามที่มุ่งหมายสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและปุ๋ยอินทรีย์คือปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ส่วนปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชและให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์ประเทศไทยยังไม่มีโรงงานผลิตแม่ปุ๋ยเคมี จึงนำเข้าแม่ปุ๋ยมาจากต่างประเทศ ส่วนธุรกิจปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปัญหาการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี อินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
3. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากสิ่งที่มาทำลาย หรือเบียดเบียนพืชปลูกหลัก ได้แก่ วัชพืช โรคพืชแมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช การใช้สารอาจเป็นการป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชได้แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามชนิดของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการควบคุมและกำจัด เช่น สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช สารเคมี

ป้องกันและกำจัดเชื้อรา สารเคมีป้องกันและกำจัดหนูและสัตว์แทะ สารเคมีป้องกันและกำจัดหอยและปู เป็นต้นการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมี 2 รูปแบบคือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์เข้มข้นหรือเทคนิคอะเกรดปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด ซึ่งรัฐมีบทบาทในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรหมายถึง เครื่องทุ่นแรง เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการเกษตรเกี่ยวกับพืชและสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อการทุ่นแรงการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรการเพิ่มคุณภาพการแปรรูปผลผลิตเกษตรและการสนับสนุนระบบการผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรมโดยใช้ต้นกำลังจากแรงงานคน สัตว์ เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า หรือพลังงานธรรมชาติ สามารถแบ่งประเภทแบ่งตามลักษณะการใช้งานการพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรจากโรงงานในประเทศไทย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานการขายเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ การขายให้กับเกษตรกรโดยตรงและการขายผ่านตัวแทนปัญหาในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรเกี่ยวข้องกับโรงงานผลิต ผู้ซื้อ และภาครัฐ

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายธุรกิจพันธุ์พืชได้
2. อธิบายธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพได้
3. อธิบายธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้
4. อธิบายธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรได้

### กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 2
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 2.1 –2.4
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอนแต่ละตอน
4. ฟังรายการวิทยุกระจายเสียงและซีดีหรือเทปเสียงประกอบชุดวิชา(ถ้ามี)
5. ชมรายการวิทยุโทรทัศน์(ถ้ามี)
6. เข้าร่วมการสอนเสริม(ถ้ามี)
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 2

## สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ
3. ซีดีเสียงประกอบชุดวิชา(ถ้ามี)
4. รายการสอนทางวิทยุกระจายเสียง(ถ้ามี)
5. รายการสอนทางวิทยุโทรทัศน์(ถ้ามี)
6. การสอนเสริม(ถ้ามี)

## การประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา



## แผนการสอนตอนที่ 2.1

### ธุรกิจพันธุ์พืช

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 2.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 2.1.1 ความหมายและประเภทของพันธุ์พืช
- 2.1.2 ธุรกิจการผลิตและการตลาดพันธุ์พืช
- 2.1.3 ปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืช

#### แนวคิด

1. พันธุ์พืชหมายถึง กลุ่มพืชที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่สม่ำเสมอ มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันของกลุ่มพืชเหล่านั้น และมีความแตกต่างจากกลุ่มพืชอื่นในพืชชนิดเดียวกัน กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณารับรองพันธุ์พืชไว้ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือพันธุ์ส่งเสริมพันธุ์รับรอง และพันธุ์ทั่วไป และแบ่งตามของส่วนขยายพันธุ์ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หัวพันธุ์ ท่อนพันธุ์ และต้นกล้าหรือต้นพันธุ์
2. ธุรกิจพันธุ์พืชที่แบ่งตามส่วนขยายพันธุ์มีความแตกต่างกัน สำหรับการค้าเมล็ดพันธุ์ ซึ่งธุรกิจเมล็ดพันธุ์ถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่สำคัญระดับโลก รองลงมาคือธุรกิจหัวพันธุ์ ส่วนท่อนพันธุ์มีค้าในระดับท้องถิ่นและประเทศ นอกจากนี้ยังมี ธุรกิจต้นกล้าหรือต้นพันธุ์ ซึ่งเป็นธุรกิจที่ช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาการผลิตให้กับเกษตรกรได้
3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาดส่วนหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพันธุ์พืช ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมการข้าว และองค์กรอื่นๆ ได้แก่ สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติและองค์การเมล็ดพันธุ์นานาชาติ สมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับภูมิภาค และสมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับประเทศ

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 2.1 แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและประเภทของพันธุ์พืชได้
2. อธิบายธุรกิจการผลิตและการตลาดพันธุ์พืชได้
3. อธิบายปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชได้

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 2.1

### ธุรกิจพันธุ์พืช

#### สาระสำคัญ

“พันธุ์พืช” หมายถึง กลุ่มพืชที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่สม่ำเสมอ มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันของกลุ่มพืชเหล่านั้น และมีความแตกต่างจากกลุ่มพืชอื่นในพืชชนิดเดียวกัน เช่น กกล้วยพันธุ์น้ำว่าปลูกที่จังหวัดนนทบุรีมีลักษณะเหมือนกับกล้วยน้ำว่าที่ปลูกที่จังหวัดอยุธยา แต่มีลักษณะแตกต่างกับกล้วยพันธุ์เล็บมือนาง

#### 1. ประเภทของพันธุ์พืชของไทย

การจัดประเภทของพันธุ์พืชแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ตามการพิจารณารับรองพันธุ์พืช โดยกรมวิชาการเกษตร และตามส่วนขยายพันธุ์ ดังนี้

1.1 กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณารับรองพันธุ์พืชแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1.1.1 พันธุ์ส่งเสริม (recommended variety) หมายถึงพันธุ์พืชที่ได้รับการพิจารณาจากกรมส่งเสริมการเกษตรผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้แทนกลุ่มพาณิชย์กรรมที่เกี่ยวข้องและผู้แทนกลุ่มเกษตรกรให้เป็นพันธุ์ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพันธุ์ส่งเสริมนี้พันธุ์ส่งเสริมอาจจะได้มาจากพันธุ์รับรองบางพันธุ์หรือพันธุ์ที่ไม่ได้รับรองก็ได้

1.1.2 พันธุ์รับรอง (approved variety) หมายถึงพันธุ์ที่ผ่านการพิจารณารับรองพืชโดยกรมวิชาการเกษตรว่าเป็นพันธุ์พืชที่มีคุณสมบัติต่างๆตามข้อเสนอในการรับรองพันธุ์พืช

1.1.3 พันธุ์ทั่วไป (common variety or general variety) หมายถึงพันธุ์พืชที่เกษตรกรปลูกกันอยู่ทั่วไปทั้งที่เป็นพันธุ์พืชที่กรมวิชาการเกษตรหรือกรมส่งเสริมการเกษตรแนะนำและพันธุ์พืชที่ไม่ได้นแนะนำ

1.2 ส่วนขยายพันธุ์ หมายถึงพืชหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชที่สามารถทำให้เกิดพืชต้นใหม่ได้โดยวิธีปกติทางเกษตรกรรม ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หัวพันธุ์ ท่อนพันธุ์ และต้นกล้าหรือต้นพันธุ์ สำหรับการค้าเมล็ดพันธุ์ ซึ่งธุรกิจเมล็ดพันธุ์ถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่สำคัญระดับโลก รองลงมาคือธุรกิจหัวพันธุ์ ส่วนท่อนพันธุ์มีค้าในระดับท้องถิ่นและประเทศ นอกจากนี้ยังมี ธุรกิจต้นกล้าหรือต้นพันธุ์ ซึ่งเป็นธุรกิจที่ช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาการผลิตให้กับเกษตรกรได้

1.2.1 หัวพันธุ์ เป็นส่วนขยายพันธุ์พืชแบบไม่อาศัยเพศของพืชที่มีหัวชนิดต่างๆ ตัวอย่างเช่น พืชในกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ทิวลิป แกลดิโอลัส บิวสวอร์ค ปทุมมา ลิลลี่ มหาลาก และ วานิลีทิส เป็นต้นและพืชผัก เช่น เผือก มันฝรั่ง และหอมแดง เป็นต้น

**1.2.2 ท่อนพันธุ์** เป็นส่วนลำต้นและกิ่งก้านของพืช ที่สามารถนำมาขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศได้ ซึ่งลักษณะของต้นลูกจะเหมือนกันและจะเหมือนกับต้นแม่ เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นต้น

**1.2.3 ต้นกล้าหรือต้นพันธุ์** เป็นต้นพืชที่พร้อมนำไปปลูกในแปลง ซึ่งได้จากการการขยายพันธุ์แบบต่างๆ เช่น การเพาะเมล็ด การตอนกิ่ง การเสียบยอด การติดตา และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น

**1.2.4 เมล็ดพันธุ์** ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ให้คำนิยาม “เมล็ดพันธุ์” หมายความว่าเมล็ดหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชที่ใช้เพาะปลูกหรือใช้ทำพันธุ์เช่นต้นตอหน่อเหง้ากิ่งแขนงตารากหัวดอกหรือผล แต่ในความหมายของเมล็ดที่ใช้เพื่อขยายพันธุ์พืช ที่เรียกว่า “เมล็ดพันธุ์ (seed)” จะหมายถึงเมล็ดพันธุ์พืชที่มีชีวิตซึ่งเมื่อนำไปปลูกหรือนำไปขยายพันธุ์แล้วจะได้ต้นที่เจริญงอกงามตรงตามพันธุกรรมของพืชนั้นซึ่งแตกต่างกับเมล็ดพืช (grain) ทั่วไปคือ เมล็ดพืชที่เรานำมาบริโภคเช่น เมล็ดข้าวเปลือกที่เราจะนำมาสีเป็นข้าวสาร เป็นต้น

## 2. ธุรกิจพันธุ์พืช

**2.1 ธุรกิจการผลิตและการตลาดหัวพันธุ์** ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกหัวพันธุ์บัวสวรรค์ และปทุมมาไปยังประเทศญี่ปุ่น สหภาพยุโรป เนเธอร์แลนด์ เบลเยียม โปรตุเกส และสหรัฐอเมริกา แต่นำเข้าหัวพันธุ์ทิวลิป และลิลลี่ จากประเทศเนเธอร์แลนด์และสหรัฐอเมริกา

**2.2 ธุรกิจการผลิตและการตลาดท่อนพันธุ์** การค้าท่อนพันธุ์เป็นการค้าในประเทศและไม่มีระบบการจัดการมากนัก ผู้ค้าท่อนพันธุ์เป็นเกษตรกรผู้ผลิตอยู่แล้ว เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นต้น

**2.3 ธุรกิจการผลิตและการตลาดต้นกล้าหรือต้นพันธุ์** เป็นธุรกิจที่ช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาการผลิตให้กับเกษตรกรได้ ซึ่งได้จากการการขยายพันธุ์แบบต่างๆ ตัวอย่างเช่น

**3.3.1 ต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเมล็ด** เป็นต้นกล้าที่มีความแข็งแรง สมบูรณ์ และมีความสม่ำเสมอ พร้อมปลูกธุรกิจต้นกล้าขนาดเล็กนี้ เช่น ต้นกล้าผัก และต้นกล้าข้าว เป็นต้น

**3.3.2 ต้นกล้าหรือต้นพันธุ์ที่ได้จากการตอนกิ่ง การเสียบยอด และการติดตา** ต้นพันธุ์มีพืชหลายชนิด ได้แก่ ไม้ผลและไม้ยืนต้นต่างๆ เพื่อให้ได้ต้นตอที่แข็งแรงและเหมาะสมกับพื้นที่ พร้อมทั้งได้พันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตตรงตามที่ต้องการ และเป็นการลดระยะเวลาในการเจริญเติบโตของพืช

**2.4 ธุรกิจการผลิตและการตลาดเมล็ดพันธุ์** มีการผลิตและการตลาดอย่างเป็นระบบ ได้แก่ ธุรกิจเมล็ดพันธุ์ผัก ธุรกิจเมล็ดพันธุ์ไม้ดอก เมล็ดพันธุ์พืชไร่ และเมล็ดพันธุ์ธัญพืชและพืชอาหารสัตว์

**2.4.1 การแบ่งกลุ่มธุรกิจเมล็ดพันธุ์**สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามลักษณะการดำเนินงานดังนี้

1) กลุ่มบริษัทผู้ค้า (trader) กลุ่มธุรกิจเมล็ดพันธุ์ที่มีเพียงกิจกรรมทางการตลาดโดยการหาซื้อเมล็ดจากแหล่งต่าง ๆ มาจำหน่าย

2) กลุ่มบริษัทผู้ผลิต (production company) กลุ่มที่ดำเนินกิจกรรมทางด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์เท่านั้น โดยทำสัญญารับจ้างผลิตให้กับเจ้าของพันธุ์

3) กลุ่มบริษัทพัฒนาหรือปรับปรุงพันธุ์ (breeding company) กลุ่มที่มีการพัฒนาหรือคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ แล้วหาผู้ผลิตผลิตให้แล้วจำหน่ายให้แก่ ผู้ค้า

4) กลุ่มบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งระบบ (seed company) กลุ่มที่มีกิจกรรมทางการตลาด และมีการพัฒนาหรือคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ รวมทั้งดำเนินการผลิตเอง หรือให้ผู้อื่นผลิตให้แล้วจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าและ/หรือ ผู้ใช้เมล็ดพันธุ์

#### 2.4.2 คุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชที่ตลาดต้องการคือ

1) ตรงตามพันธุ์ หมายความว่า เมล็ดพันธุ์ในภาชนะบรรจุนั้น ต้องเป็นพันธุ์เดียวกัน

2) มีความงอกสูง มีการกำหนดความงอกขั้นต่ำไว้โดยรัฐ แต่โดยทั่วไปตลาดต้องการพันธุ์ลูกผสมที่มีความงอกสูงถึงร้อยละ 90 และพันธุ์ผสมเปิดมีความงอกร้อยละ 70-80

3) สะอาดและปราศจากสิ่งเจือปน เป็นคุณสมบัติที่กฎหมายกำหนดไว้ เมล็ดพันธุ์บางชนิดอาจกำหนดความสะอาดสูงถึงร้อยละ 98

4) ปราศจากโรค แมลง และศัตรูพืชอื่นๆ

### 3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด

3.1 ปัญหาการผลิตของธุรกิจพันธุ์พืชได้แก่ ส่วนขยายพันธุ์ต่างๆ มีโรคและแมลงศัตรูพืช คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ไม่สม่ำเสมอ ความไม่เป็นธรรมของบริษัทผู้ค้าเมล็ดพันธุ์ต่อเกษตรกรผู้ผลิต เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้กับบริษัทไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของบริษัท และการละเมิดและการลักลอบผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร

3.2 ปัญหาการตลาดของธุรกิจพันธุ์พืชการลักลอบส่งออกและนำเข้าพันธุ์พืชสงวนหรือพืชอนุรักษ์ ความต้องการของตลาดไม่แน่นอน และเมล็ดพันธุ์ราคาสูง

3.3 หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพันธุ์พืช ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมการข้าว และองค์กรอื่นๆ ได้แก่ สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรเมล็ดพันธุ์นานาชาติ สมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับภูมิภาค และสมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับประเทศ

หลังจากอ่านสาระสำคัญของตอนที่ 2.1 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 2 ตอนที่ 2.1 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาแต่ละเรื่องในตอนๆ 2.1

## กิจกรรม 2.1

1. การจัดประเภทของพันธุ์พืชแบ่งตามส่วนขยายพันธุ์มีอะไรบ้าง

---

---

---

---

---

2. การแบ่งกลุ่มธุรกิจเมล็ดพันธุ์ตามลักษณะการดำเนินงานสามารถแบ่งออกได้เป็นกี่กลุ่ม อะไรบ้าง

---

---

---

---

---

3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาดมีอะไรบ้าง

---

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 2.1.1-2.1.3 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้ายหน่วยที่ 2 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แผนการสอนตอนที่ 2.2

### ธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 2.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 2.2.1 ความหมายและประเภทของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ
- 2.2.2 ธุรกิจการผลิตและการตลาดปุ๋ยเคมี
- 2.2.3 ธุรกิจการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ
- 2.2.4 ปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

#### แนวคิด

1. ปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยวปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี แต่ไม่รวมถึง (1) ปุ๋นขาว ดินมาร์ล ปุ๋นพลาสติก ยิปซัม โดโลไมต์ หรือสารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา (2) สารอนินทรีย์หรืออินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามที่มีมุ่งหมายสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและปุ๋ยอินทรีย์คือปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ส่วนปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพทางกายภาพหรือทางชีวเคมีและให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์
2. ประเทศไทยยังไม่มีโรงงานผลิตแม่ปุ๋ยเคมี เพราะต้นทุนการผลิตสูงจึงนำเข้าแม่ปุ๋ยมาจากต่างประเทศ เพื่อนำแม่ปุ๋ยมาผสมปั้นเป็นเม็ดโดยมีแม่ปุ๋ยตั้งแต่นั้นตัวขึ้นไปตามสูตรที่ต้องการ วิธีการตลาดปุ๋ยเคมีภาคเอกชนประกอบด้วย ผู้นำเข้า เป็นผู้นำเข้าแม่ปุ๋ย เพื่อขายให้กับผู้ผลิตหรือผู้ผสมปุ๋ยรายใหญ่และรายย่อยใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมีผสม แต่บางบริษัทที่มีขนาดใหญ่อาจทำการนำเข้าแม่ปุ๋ยเอง จากนั้นบริษัทผู้ผลิตจะส่งให้ผู้ค้าส่งซึ่งบางบริษัทกำหนดให้ผู้ค้าส่งเป็นเจ้าของประจำบริษัท จะเรียกว่า ตัวแทน ส่วนหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ออกใบอนุญาตต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ และได้รับการสนับสนุนในการแทรกแซงตลาดปุ๋ย
3. การบริโภคสินค้าที่มีการผลิตแบบธรรมชาติหรือสินค้าอาหารที่ปลอดจากสารเคมีทำให้ธุรกิจการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์มีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเชิงการค้าต้องทำการขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์ หรือ ปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้าตามแต่กระบวนการผลิต และต้องขอใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์หรือชีวภาพ ตาม

พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ที่กลุ่มควบคุมปุ๋ย สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4. ปัญหาการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี อินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด ซึ่งบทบาทของรัฐ ได้แก่ ความช่วยเหลือเกษตรกรและผู้ผลิตปุ๋ยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้ความรู้และแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี จัดหาปุ๋ยที่มีคุณภาพให้แก่เกษตรกรและตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยที่จำหน่ายทั่วไป และกำหนดและควบคุมราคาปุ๋ยให้เป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย

#### วัตถุประสงค์

1. อธิบายความหมายและประเภทของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพได้
2. อธิบายธุรกิจการผลิตและการตลาดปุ๋ยเคมีได้
3. อธิบายธุรกิจการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพได้
4. อธิบายปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพได้

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 2.2

### ธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

#### สาระสำคัญ

#### 1. ความหมายและประเภทของปุ๋ย

พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของ “ปุ๋ย” ซึ่งหมายถึงสารอินทรีย์อินทรีย์สังเคราะห์หรืออินทรีย์หรือจุลินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามสำหรับใช้เป็นธาตุอาหารพืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพหรือชีวภาพในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี

**1.1 ปุ๋ยเคมี** ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของ “ปุ๋ยเคมี” คือ ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยวปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี แต่ไม่รวมถึง (1) ปูนขาว ดินมาร์ล ปูนปลาสเตอร์ ยิปซัม โดโลไมต์ หรือสารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา (2) สารอนินทรีย์หรืออินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามที่มุ่งหมายสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

**ประเภทของปุ๋ยเคมี** สามารถจำแนกตามปริมาณธาตุอาหาร และตามคุณสมบัติทางกายภาพ ดังนี้

1.1.1 ปุ๋ยเคมีสามารถแบ่งตามปริมาณธาตุอาหาร คือ ปุ๋ยเคมีทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับธาตุอาหารอยู่ 3 ธาตุคือธาตุไนโตรเจนธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมซึ่งทั้ง 3 ธาตุนี้ก็คือธาตุปุ๋ยนั่นเองจึงอาจแบ่งปุ๋ยเคมีออกตามจำนวนธาตุที่มีอยู่ในปุ๋ยได้โดยแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือปุ๋ยเดี่ยว และปุ๋ยผสม

1.1.2 ปุ๋ยเคมีสามารถแบ่งตามคุณสมบัติทางกายภาพได้แก่ ปุ๋ยผงปุ๋ยเกล็ดและปุ๋ยน้ำ

**1.2 ปุ๋ยอินทรีย์** ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของ “ปุ๋ยอินทรีย์” หมายความว่าปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้นสับหมักบดร่อนสกัดหรือด้วยวิธีการอื่นและวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลายสมบูรณ์ด้วยจุลินทรีย์แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) เป็นปุ๋ยที่มีส่วนประกอบเป็นสารอินทรีย์ที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ซากพืช หรือสัตว์ที่โลกกลบลงดิน รวมถึงพวกอินทรีย์สาร ที่เป็นของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร เช่น กากตะกอนอ้อย (filter cake) และทะเลสาบปาล์ม เป็นต้น หน้าที่หลักของปุ๋ยอินทรีย์ คือ การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การทำให้ดินโปร่งร่วนซุย ให้ธาตุอาหารพืชค่อนข้างครบถ้วนและสมดุลดี ทั้งธาตุอาหารหลักและจุลธาตุหรือธาตุอาหารเสริม แต่ส่วนใหญ่จะมีธาตุอาหารหลักอยู่ในปริมาณต่ำ เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ในปริมาณค่อนข้างสูงมาก เมื่อใช้แต่ปุ๋ยอินทรีย์เพียงชนิดเดียว โดยไม่มีการใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี และหน้าที่ที่สำคัญมากอีกประการหนึ่ง ก็คือทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มมากขึ้น



## ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

1.2.1 ปุ๋ยคอก เช่น จี้หมู จี้เป็ด และจี้ไก่ เป็นต้น เป็นปุ๋ยคอกที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในบรรดาสวนผักและสวนผลไม้ปุ๋ยคอกโดยทั่วไปแล้วถ้าคิดราคาต่อหน่วยธาตุอาหารพืชจะมีราคาแพงกว่าปุ๋ยเคมีแต่ปุ๋ยคอกช่วยปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้การเตรียมดินง่าย การตั้งตัวของต้นกล้าเร็วทำให้มีโอกาสรอดได้มาก นาข้าวที่เป็นดินทราย เช่น ดินภาคอีสาน การใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ เท่าที่จะหาได้ในบริเวณใกล้เคียงจะช่วยให้การดำเนินงาน ข้าวตั้งตัวได้ดีและเจริญเติบโตงอกงามอย่างรวดเร็วทั้งนี้เนื่องจากดินทรายพวกนี้มีอินทรีย์วัตถุต่ำมากการใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ลงไปจะทำให้ดินอุ้มน้ำและปุ๋ยได้ดีขึ้น การปักดำกล้าทำได้ง่ายขึ้นเพราะหลังทำเทือกแล้วดินจะไม่อัดกันแน่น ปุ๋ยคอกมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมค่อนข้างต่ำโดยหยาบ ๆ แล้วก็จะมีไนโตรเจน

1.2.2 ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการไถกลบพืชและคลุมเคล้าสู่ดิน เพื่อปรับปรุงสมบัติของดินให้ดีขึ้น โดยได้จากการปลูกพืชบางชนิด เมื่อเจริญเติบโตถึงระยะที่พืชเริ่มออกดอกถึงระยะดอกบานจะไถกลบลงในดิน ซึ่งส่วนมากมักใช้พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ พืชตระกูลถั่วที่ควรใช้เป็นปุ๋ยพืชสดควรมีอายุสั้น มีระบบรากลึก ทนแล้ง ทนโรคและแมลงได้ดี เป็นพืชที่ปลูกง่าย และมีเมล็ดมาก เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลาย ปอเทือง ถั่วขอ ถั่วแปบ และ โสน เป็นต้น

1.2.3 ปุ๋ยหมัก เป็นการย่อยวัตถุดิบอินทรีย์ด้วยจุลินทรีย์โดยจุลินทรีย์หลักๆ ได้แก่ เชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย และวัตถุดิบอินทรีย์ ได้แก่ เศษอาหารเศษหญ้าและเศษซากพืช เป็นต้น

**1.3 ปุ๋ยชีวภาพ** ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของ “ปุ๋ยชีวภาพ” หมายความว่าปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพทางกายภาพหรือทางชีวเคมีและให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์

**ประเภทของปุ๋ยชีวภาพ** กรมวิชาการเกษตรได้แบ่งปุ๋ยชีวภาพ ตามลักษณะความสามารถในการให้ธาตุอาหารพืช ดังนี้

1.3.1 ปุ๋ยชีวภาพที่สามารถทดแทนธาตุไนโตรเจนให้กับพืช คือ สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาทดแทนปุ๋ยเคมีได้โดยตรง ปุ๋ยชีวภาพประเภทนี้สามารถแบ่งตามระดับความสัมพันธ์กับพืชอาศัยได้ 2 กลุ่ม คือ 1) ปุ๋ยชีวภาพที่มีแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนอาศัยอยู่กับพืชแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เช่น ไรโซเบียมสำหรับพืชตระกูลถั่ว สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อาศัยอยู่กับแหนแดง สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อาศัยอยู่กับพืชจำพวกปรดกลุ่มนี้พืชอาศัยจะได้รับธาตุไนโตรเจนจากจุลินทรีย์โดยตรง และ 2) ปุ๋ยชีวภาพที่มีแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชแบบอิสระ หรืออยู่ภายในต้นพืช เช่น อะโซโตแบคเตอร์ อะโซสไปริลลัม อะซิโตแบคเตอร์ ไบเจอริงเลีย สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 แต่สามารถใช้ประโยชน์กับพืชได้หลายชนิด

1.3.2 ปุ๋ยชีวภาพที่มีแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช มีจุลินทรีย์หลายชนิด หรือผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพชนิดนี้จะประกอบด้วยเชื้อหลายชนิดผสมเข้าด้วยกัน และสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น สามารถตรึงไนโตรเจน ย่อยหรือละลายฟอสเฟต ผลิตฮอร์โมนพืช ช่วยเสริมการทำงานของจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิวร์ สำหรับข้าวโพด ข้าวฟ่าง ในผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิวร์ 1 มีเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ อะซิโตแบคเตอร์ ไบเจอริงเกีย และอะซิโตปรีลัม

1.3.3 ปุ๋ยชีวภาพที่สามารถช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช จุลินทรีย์จะทำให้ธาตุอาหารพืชเป็นประโยชน์ต่อพืชโดยรอบบริเวณใกล้เคียงพืชด้วยเส้นใยของเชื้อจุลินทรีย์ ช่วยให้ธาตุอาหารพืชที่ละลายยากหรือเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ยาก เช่น ฟอสฟอรัส แคลเซียม มีโอกาสได้สัมผัสรากมากขึ้น รวมทั้งจุลินทรีย์บางชนิดที่สามารถสร้างกรดอินทรีย์ช่วยละลายฟอสฟอรัส ให้อยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ ทำให้ธาตุอาหารนี้เป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น

## 2. สถานการณ์การผลิตและการตลาดปุ๋ย

ปุ๋ยที่มีการผลิตเป็นการค้าส่วนมาก คือ ปุ๋ยเคมี ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจปุ๋ยเคมีโดยทั่วไปผลิตปุ๋ยเคมีผสม มีลักษณะ ดังนี้

2.1 ปุ๋ยผสมชนิดปั้นเม็ด

2.2 ปุ๋ยผสมชนิดผสมแบบคลุกเคล้า

วิธีการตลาดปุ๋ยเคมี มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างภาคเอกชน และภาครัฐ ในสวนภาคเอกชนประกอบด้วย ผู้นำเข้า เป็นผู้นำเข้าแม่ปุ๋ย เพื่อขายให้กับผู้ผลิตหรือผู้ผสมปุ๋ยรายใหญ่และรายย่อยใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมีผสมแต่บางบริษัทที่มีขนาดใหญ่อาจทำการนำเข้าแม่ปุ๋ยเอง จากนั้นบริษัทผู้ผลิตจะส่งให้ผู้ค้าส่ง ซึ่งบางบริษัทกำหนดให้ผู้ค้าส่งเป็นเจ้าประจำกับบริษัท จะเรียกว่า ตัวแทน (agent) เพราะพฤติกรรมกรรมการทำธุรกิจเป็นผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และสถาบันเกษตรกร ที่ได้รับการสนับสนุนจากราชการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส) ส่วนหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ออกใบอนุญาตต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ และได้รับการสนับสนุนในการแทรกแซงตลาดปุ๋ย

และ ปี 2555 มีการส่งเสริมให้มีการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าโดยการผลิตปุ๋ยใช้เอง และสามารถช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และเป็นการส่งเสริมนโยบายการขยายการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยอีกด้วย นอกจากนี้ยังส่งเสริมภาคเอกชนในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในเชิงพาณิชย์

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเชิงการค้าต้องทำการขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์ หรือ ปุ๋ยชีวภาพ เพื่อการค้าตามแต่กระบวนการผลิต และต้องขอใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์หรือชีวภาพตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ที่กลุ่มควบคุมปุ๋ย สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนั้นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเชิงการค้าจึงต้องผ่านมาตรฐานเท่านั้น แต่ถ้าเป็นการผลิตเพื่อใช้ในฟาร์มของเกษตรกรเองไม่ต้องขอใบอนุญาต โดยกระบวนการผลิตปุ๋ยแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน

### 3. ปัญหาการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี อินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

3.1 ปัญหาการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี อินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพทางการผลิต ได้แก่ คุณภาพของปุ๋ย อินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพไม่สม่ำเสมอ และปุ๋ยเคมีปลอม

3.2 ปัญหาการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี อินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพทางการตลาด ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้และความเข้าใจในเรื่องการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ความต้องการปุ๋ยสั่งตัด และการกักตุนปุ๋ย

### 4. บทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

4.1 ความช่วยเหลือเกษตรกรและผู้ผลิตปุ๋ยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

4.2 ให้ความรู้และแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี

4.3 จัดหาปุ๋ยที่มีคุณภาพให้แก่เกษตรกรและตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยที่จำหน่ายทั่วไป

4.4 กำหนดและควบคุมราคาปุ๋ยให้เป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย

หลังจากอ่านสาระสำคัญของตอนที่ 2.2 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสาร การสอนชุดวิชาหน่วยที่ 2 ตอนที่ 2.2 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการ สอนชุดวิชาแต่ละเรื่องในตอนที่ 2.2

#### กิจกรรม 2.2

1. ปุ๋ยอินทรีย์หมายถึงอะไร ได้แก่ปุ๋ยชนิดใดบ้าง

---



---



---



---

2. ปุ๋ยชีวภาพหมายถึงอะไร ได้แก่ปุ๋ยชนิดใดบ้าง

---



---



---



---

3. วิธีการตลาดปุ๋ยเคมีเป็นอย่างไร

---

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 2.2.1-2.2.4 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้าย  
หน่วยที่ 2 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แผนการสอนตอนที่ 2.3

### ธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 2.3 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 2.3.1 ความหมายและประเภทของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.3.2 ธุรกิจการผลิตและการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.3.3 ปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

#### แนวคิด

1. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากสิ่งที่มาทำลาย หรือเบียดเบียนพืชปลูกหลัก ได้แก่ วัชพืช โรคพืชแมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช การใช้สารอาจเป็นการป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชได้แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามชนิดของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการควบคุมและกำจัด เช่น สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา สารเคมีป้องกันและกำจัดหนูและสัตว์แทะ สารเคมีป้องกันและกำจัดหอยและปู เป็นต้น
2. การนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมี 2 รูปแบบคือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์เข้มข้นหรือเทคนิคอะเกรดปัจจัยที่เป็นเหตุให้มีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น คือการผลิตพืชเชิงเดี่ยวความต้องการผลผลิตต่อพื้นที่สูงสุดและมีลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดสัตว์บางชนิดไม่มีที่อยู่อาศัย และขาดแคลนอาหารจึงต้องเข้ามาทำลายพืชการลักลอบนำเข้าพืชและสัตว์จากต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และการเป็นการตลาดเสรี
3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด ซึ่งรัฐมีบทบาทในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช คือ บทบาทตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การกำหนดเรื่องชื่อทางการค้าในประเทศไทย และการกำหนดรายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย

#### วัตถุประสงค์

1. อธิบายความหมายและประเภทของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้
2. อธิบายธุรกิจการผลิตและการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้
3. อธิบายปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 2.3

### ธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

#### สาระสำคัญ

#### 1. ความหมายและประเภทของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (pesticide) หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากสิ่งที่มาทำลาย หรือเบียดเบียนพืชปลูกหลัก ได้แก่ วัชพืช โรคพืชแมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช การใช้สารอาจเป็นการป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชได้

สารป้องกันและกำจัดแมลง (insecticide) หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากแมลงศัตรูพืช เป็นสารเคมีการเกษตรที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามชนิดของสารเคมีได้ 4 ประเภท คือ กลุ่มออร์กาโนคลอไรด์ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต และกลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทอย

สารป้องกันและกำจัดเชื้อรา (fungicide) หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากโรคที่เกิดจากเชื้อราที่เข้าทำลายพืช กลุ่มสำคัญของสารป้องกันและกำจัดเชื้อราในการเกษตร ได้แก่ กลุ่ม Dimethyldithiocarbamates (Ziram, Ferbam, Thiram) กลุ่ม Ethylenebisdithiocarbamates (Maneb, Mancozeb, Zineb) กลุ่ม Methyl mercury กลุ่ม Hexachlorobenzene และกลุ่ม Pentachlorophenol

สารป้องกันและกำจัดวัชพืช (herbicide) หมายถึง สารที่นำมาใช้เพื่อทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช ไม่ว่าจะเป็นในขณะวัชพืชงอกขึ้นมาแล้วหรือยังเป็นเมล็ดอยู่ตลอดจนขึ้นส่วนต่างๆ ของวัชพืชที่ขยายพันธุ์ได้ที่อยู่ในดินหรืออยู่บนดิน ซึ่งสามารถจัดแบ่งประเภทได้หลายวิธี เช่น แบ่งตามการใช้งาน (ดูดซึมทางดิน หรือ ทางใบ) แบ่งตามลักษณะการเลือกทำลาย (เลือกทำลาย หรือ ไม่เลือกทำลาย) แบ่งตามลักษณะการได้รับพิษ (ประเภทสัมผัส หรือ ดูดซึม) แบ่งตามช่วงเวลาการใช้ (ประเภทก่อนปลูกประเภทก่อนงอกประเภทหลังงอก)หรืออื่นๆ

สารป้องกันและกำจัดหนูและสัตว์แทะ (rodenticides) หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากหนูและสัตว์แทะชนิดต่าง ๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท สารเคมีกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์เร็ว (Acute rodenticides) และสารเคมีกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า (Chronic rodenticides) หรือสารต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant rodenticides)

#### 2. ธุรกิจการผลิตและการตลาดสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ธุรกิจสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ไม่มีการผลิตในประเทศไทย แต่จะมีการแบ่งบรรจุผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ โดยการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้นมีอยู่ 2

รูปแบบ คือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finish product or formulate material) และผลิตภัณฑ์เข้มข้นหรือเทคนิคอะเกรด (Technical grade, TG) และปัจจัยที่เป็นเหตุให้มีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น คือ

2.1 การผลิตพืชเชิงเดี่ยว โดยการปลูกพืชชนิดเดียวติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่มีการพักแปลงหรือปลูกพืชหมุนเวียน ทำให้โรคและแมลงเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว จนเกิดการระบาด

2.2 ความต้องการผลผลิตต่อพื้นที่สูงสุด และมีลักษณะตรงตามความต้องการของตลาด

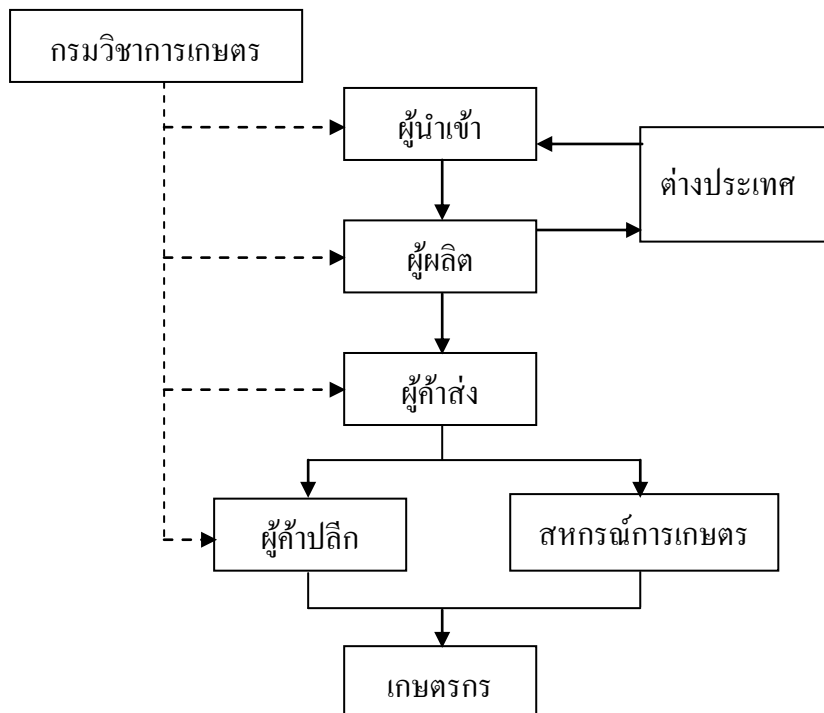
2.3 การเพิ่มพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้สัตว์บางชนิดไม่มีที่อยู่อาศัย และขาดแคลนอาหารจึงต้องเข้ามาทำลายพืชที่เกษตรกรปลูกไว้

2.4 การลักลอบนำเข้าพืชและสัตว์จากต่างประเทศ จะด้วยความสวยงาม หรือความแปลกใหม่ก็ตาม เมื่อมีการแพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว และขาดความรับผิดชอบของผู้นำเข้า ก็อาจส่งผลให้เกิดเป็นวัชพืชแมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืชได้ นอกจากนี้อาจเป็นพาหะนำโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชเข้ามาด้วย

2.5 การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทำให้พืชปลูกอ่อนแอต่อโรคและแมลง

2.6 ประเทศไทยมีการค้าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เป็นการตลาดเสรี แต่การผลิตและการตลาดขึ้นกับฤดูกาล และชนิดพืชที่ปลูก เนื่องจากช่วงการระบาดของโรคและแมลง รวมถึงวัชพืชมีความแตกต่างกัน

## วิธีการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ดังนี้



หมายเหตุ ----- หมายถึงการควบคุมและดูแลของกรมวิชาการเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
 \_\_\_\_\_ หมายถึง ช่องทางการตลาด

### ภาพที่ 1 วิธีการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ที่มา : ดัดแปลงจาก นงนุช อังยูริกุล (2547)

## 3. ปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

### 3.1 ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางการผลิต

3.1.1 ผู้ประกอบการในประเทศยังไม่สามารถผลิตสารขึ้นต้นหรือสารออกฤทธิ์ทำให้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

3.1.2 กฎหมายและการให้ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมมีความเข้มงวดขึ้น

3.1.3 การซื้อลิขสิทธิ์สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ทำให้บริษัทขนาดเล็กมีโอกาสในการนำเข้าสารใหม่ได้ช้ากว่าบริษัทขนาดใหญ่

3.1.4 การขออนุมัติการนำเข้าสารชนิดใหม่ใช้เวลานาน

### 3.2 ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางการตลาด

3.2.1 การแข่งขันค่อนข้างสูง



3.2.2 ผลผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาบางชนิดยังไม่เป็นที่รู้จักของเกษตรกร หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาแพง

3.2.3 ความเข้าใจถึงปัญหาและผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ไม่ถูกต้อง

3.2.4 การกำหนดความปลอดภัยทางด้านอาหาร ทำให้การเลือกใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต้องคำนึงถึงความปลอดภัย

3.2.5 การเสื่อมคุณภาพของสารชีวภาพป้องกันกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากอายุการเก็บรักษา สารชีวภาพป้องกันกำจัดศัตรูพืชสั้น และการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง

3.2.6 การทำการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชชนิดใหม่ของบริษัทขนาดใหญ่ จะมีกลยุทธ์ส่งเสริมสารชนิดใหม่

#### 4. บทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4.1 บทบาทตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้มีการใช้สารชีวภาพป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4.2 การกำหนดเรื่องชื่อทางการค้า (trade name) ในประเทศไทย ซึ่งระบุไว้ในพ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ว่าห้ามให้มีการ “ใช้ชื่อในทำนองโอ้อวด ไม่สุภาพ หรืออาจทำให้เข้าใจผิดจากความเป็นจริง” (มาตรา 38) ภายใต้ดุลยพินิจของคณะกรรมการวัตถุอันตราย

4.3 การกำหนดครายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย เนื่องจากกรณีพิเศษสินค้า ณ ประเทศปลายทาง

หลังจากอ่านสาระสำคัญของตอนที่ 2.3 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 2 ตอนที่ 2.3 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาแต่ละเรื่องในตอน 2.3

#### กิจกรรม 2.3

1. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหมายถึงอะไร

---



---



---



---

2. วิธีการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นอย่างไร

---

---

---

---

---

3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางการผลิตคืออะไร

---

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 2.3.1-2.3.3 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้าย  
หน่วยที่ 2 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

## แผนการสอนตอนที่ 2.4

### ธุรกิจเครื่องจักรกลการเกษตร

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 2.4 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 2.4.1 ความหมายและประเภทของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร
- 2.4.2 ธุรกิจการผลิตและการตลาดเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร
- 2.4.3 ปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

#### แนวคิด

1. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรหมายถึง เครื่องทุ่นแรง เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการเกษตรเกี่ยวกับพืชและสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อการทุ่นแรงการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรการเพิ่มคุณภาพการแปรสภาพผลผลิตเกษตรและการสนับสนุนระบบการผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรมโดยใช้ต้นกำลังจากแรงงานคน สัตว์ เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า หรือพลังงานธรรมชาติ สามารถแบ่งประเภทแบ่งตามลักษณะการใช้งาน
2. การพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรจากโรงงานในประเทศไทย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานการลงทุนของโรงงานผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ ขึ้นอยู่กับขนาดของกิจการ การขายเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ การขายให้กับเกษตรกรโดยตรงและการขายผ่านตัวแทน
3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรเกี่ยวข้องกับโรงงานผลิต ผู้ซื้อ และภาครัฐ ซึ่งบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร คือ บทบาทของรัฐด้านนโยบายและบทบาทของรัฐด้านการวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

#### วัตถุประสงค์

1. อธิบายความหมายและประเภทของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรได้
2. อธิบายธุรกิจการผลิตและการตลาดเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรได้
3. อธิบายปัญหาและบทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรได้

## สาระสำคัญและกิจกรรมตอนที่ 2.4

### ธุรกิจเครื่องจักรกลการเกษตร

#### สาระสำคัญ

1. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร หมายถึงเครื่องทุ่นแรง เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการเกษตรเกี่ยวกับพืชและสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อการทุ่นแรงการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรการเพิ่มคุณภาพการแปรสภาพผลผลิตเกษตรและการสนับสนุนระบบการผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรม โดยใช้ต้นกำลังจากแรงงานคน สัตว์ เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า หรือพลังงานธรรมชาติ

2. ประเภทของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ พืชและสัตว์ โดยเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร มีดังนี้

2.1 รถไถเดินตามและรถแทรกเตอร์

2.2 เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืช

2.2.1 เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการเตรียมดิน ได้แก่ เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานคน เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานสัตว์ และเครื่องมือเตรียมดินโดยใช้กับรถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์

2.2.2 เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการปลูก บำรุงรักษา และกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เครื่องปลูกพืช เครื่องใส่ปุ๋ย เครื่องกำจัดวัชพืช และเครื่องพ่นสารเคมี

2.2.3 เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว ได้แก่ เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดข้าวและถั่วเหลือง เครื่องเก็บเกี่ยวและกะเทาะข้าวโพด เครื่องเก็บเกี่ยวและกะเทาะถั่วลิสง เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย เครื่องขูดมันสำปะหลัง และเครื่องเก็บเกี่ยวผลไม้

2.2.4 เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพืช ได้แก่ เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพืชแบบเมล็ดพืชบรรจุในกระสอบ เครื่องอบลดความชื้นแบบกระบะ เครื่องอบลดความชื้นแบบถังหมุนเวียน เครื่องอบลดความชื้นแบบคอตมันน์ เครื่องอบลดความชื้นแบบเมล็ดไหลคลุกเคล้า และเครื่องอบลดความชื้นแบบฟลูอิดไดซ์-เบด

2.3 เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรที่ใช้ในการผลิตสัตว์ แบ่งตามกิจกรรมการผลิตสัตว์ ซึ่งสัตว์แต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เช่น สัตว์ปีก สุกร โคเนื้อและโคนม แพะและแกะ เป็นต้น มีดังนี้

2.3.1 เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การผลิตอาหารสัตว์ ได้แก่ การบดวัตถุดิบ การผสม และการอัดเม็ดอาหาร

2.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้อาหารสัตว์ เช่น ถาดอาหาร ถังอาหาร รางอาหารและเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

2.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้น้ำ เช่น กระจกน้ำหรือกระจกน้ำ จั๊บน้ำอัตโนมัติ (นิปเปิล) ถังน้ำ อ่างน้ำ ถังให้น้ำอัตโนมัติ และรางน้ำอัตโนมัติ

2.3.4 อุปกรณ์อื่นๆ ตามชนิดและกิจกรรมของสัตว์ เช่น เครื่องฟักไข่ เครื่องรีดนมโค ก่อถอกสำหรับลูกสุกรก่อนหย่านมและหลังหย่านม เครื่องจีเขาไฟฟ้าสำหรับแพะและแกะ และเครื่องตีน้ำ

### 3. ธุรกิจการผลิตและการตลาดเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

การผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรในประเทศไทย เริ่มจากโรงงานเล็กๆ ในท้องถิ่น ผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรแบบง่ายๆ เป็นการผลิตโดยการลอกแบบจากเครื่องที่มีใช้อยู่ ทั้งที่ผลิตจากโรงงานอื่น หน่วยราชการ และของต่างประเทศที่มีผู้ซื้อเข้ามาใช้งาน แล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมต่อการใช้งานในประเทศเช่น ท่อสูบน้ำ รถไถเดินตาม เครื่องหยอดเมล็ดพืช เป็นต้น ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในท้องถิ่น และได้พัฒนามาเป็นการผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรที่มีความยุ่งยากมากขึ้น

การลงทุนของโรงงานผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ ขึ้นอยู่กับขนาดของกิจการ เช่น กิจการขนาดใหญ่ต้องใช้เงินลงทุนมากกว่ากิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นต้น โรงงานขนาดเล็ก จะเลือกใช้เครื่องจักรกลโรงงานแบบง่ายๆ ราคาถูก ส่วนโรงงานขนาดใหญ่หลายแห่งได้ปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานการผลิต โดยใช้เครื่องจักรกลที่ทันสมัยและมีความแม่นยำสูง ซึ่งสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร เพื่อให้การผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรมีมาตรฐานที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร โดยมาตรฐานจะกำหนดเกี่ยวกับมิติ วัสดุ สมรรถนะการทำงาน และความปลอดภัย ผู้ผลิตที่ผลิตได้ตามมาตรฐานที่กำหนดก็จะสามารถขอใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

การตลาดเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร เป็นตลาดที่มีการพัฒนา ซึ่งบริษัทขนาดใหญ่มีการส่งเสริมการขายโดยการจัด โปรโมชัน ทำให้เกษตรกรที่สนใจสามารถเลือกซื้อได้มากขึ้น ส่วนบริษัทขนาดเล็กจะเน้นการตลาดเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรที่มีขนาดเล็กและราคาถูก ซึ่งการขายเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การขายให้กับเกษตรกรโดยตรง และการขายผ่านตัวแทน

### 4. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

4.1 โรงงานผลิต เครื่องจักรกลโรงงาน ที่ใช้อยู่ในโรงงานผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรกลโรงงานแบบง่ายๆ ราคาถูก มีความละเอียดแม่นยำในการทำงานต่ำ สำหรับเครื่องจักรกลโรงงานที่ทันสมัยส่วนใหญ่จะใช้ของเก่าใช้แล้ว ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะมีราคาถูก แต่คุณภาพไม่แน่นอน

4.2 พนักงานที่ทำงานอยู่ในโรงงานผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร ส่วนมากมีพื้นฐานการศึกษาเพียงระดับประถมศึกษา โดยเจ้าของโรงงานหรือช่างฝีมือประจำโรงงานเป็นผู้ฝึกงานให้ พนักงานเหล่านี้มักจะทำงานไม่ต่อเนื่องตลอดปี

4.3 วัตถุดิบที่ใช้มากในการผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร คือ เหล็กรูปพรรณต่างๆ มีคุณภาพต่ำ ขนาดและรูปร่างไม่แน่นอน คุณสมบัติของเนื้อเหล็กไม่ได้มาตรฐาน

4.4 ระบบบริหารและการจัดการ โรงงานผลิตเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรส่วนใหญ่เป็นระบบการบริหารแบบครอบครัว ทำให้ขาดพนักงานที่เชี่ยวชาญหรือมีความรู้เข้ามาช่วยบริหารและจัดการ

4.5 ผู้ซื้อกำลังซื้อต่ำ รายได้ของเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ซื้อค่อนข้างต่ำ ทำให้ผู้ผลิตต้องพยายามลดต้นทุนของตน

4.6 การรวมกลุ่มซื้อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรมาใช้ร่วมกันยังมีน้อยมาก และที่มีการดำเนินงานผ่านมาก็ยังมีปัญหาในการใช้งานร่วมกัน

4.7 เกษตรกรส่วนหนึ่งยังขาดความรู้ในเรื่องการใช้งานเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรอย่างถูกต้อง

4.8 เกษตรกรจะจ้างผู้รับเหมามาดำเนินการในแต่ละกิจกรรม ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรเอง

4.9 ปัญหาทางด้านการจัดเก็บภาษียังไม่เป็นธรรม

4.10 การสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานราชการที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร ยังมีระบบงานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการผลิตของโรงงานเอกชน

4.11 ข้อตกลงขององค์การการค้าโลก จากข้อตกลงทางการค้าขององค์กรต่างๆ ทำให้มีการแข่งขันในระดับนานาชาติมากขึ้น

## 5. บทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

5.1 บทบาทของนโยบายของรัฐ โดยการพัฒนามุ่งเน้นให้หน่วยงานของรัฐทำการศึกษาวิจัยพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรมากกว่ามุ่งผลิตเพื่อการค้า

5.2 บทบาทของรัฐด้านการวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

หลังจากอ่านสาระสำคัญของตอนที่ 2.4 นี้แล้ว โปรดศึกษารายละเอียดของเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 2 ตอนที่ 2.4 และประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดไว้ท้ายเอกสารการสอนชุดวิชาแต่ละเรื่องในตอนี้ 2.4

## กิจกรรม 2.4

1. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร หมายถึงอะไร

---

---

---

---

---

2. เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืชได้แก่อะไรบ้าง

---

---

---

---

---

3. บทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรเป็นอย่างไร

---

---

---

---

---

หลังจากประกอบกิจกรรม 2.4.1-2.4.3 แล้ว โปรดตรวจสอบคำตอบจากแนวตอบที่กำหนดไว้ท้าย  
หน่วยที่ 2 ในคู่มือการศึกษาเล่มนี้

**แนวตอบกิจกรรมหน่วยที่ 2**  
**ธุรกิจปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร: พันธุ์พืช ปุ๋ย สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช**  
**และเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร**

**ตอนที่ 2.1 ธุรกิจพันธุ์พืช**

**แนวตอบกิจกรรม 2.1**

1. ประเภทของพันธุ์พืชแบ่งตามส่วนขยายพันธุ์ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หัวพันธุ์ ท่อนพันธุ์ และต้นกล้าหรือต้นพันธุ์
2. การแบ่งกลุ่มธุรกิจเมล็ดพันธุ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามลักษณะการดำเนินงานดังนี้
  - 1) กลุ่มบริษัทผู้ค้า (trader) กลุ่มธุรกิจเมล็ดพันธุ์ที่มีเพียงกิจกรรมทางการตลาดโดยการหาซื้อเมล็ดจากแหล่งต่าง ๆ มาจำหน่าย
  - 2) กลุ่มบริษัทผู้ผลิต (production company) กลุ่มที่ดำเนินกิจกรรมทางด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์เท่านั้น โดยทำสัญญารับจ้างผลิตให้กับเจ้าของพันธุ์
  - 3) กลุ่มบริษัทพัฒนาหรือปรับปรุงพันธุ์ (breeding company) กลุ่มที่มีการพัฒนาหรือคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ แล้วหาผู้ผลิตผลิตให้แล้วจำหน่ายให้แก่ ผู้ค้า
  - 4) กลุ่มบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งระบบ (seed company) กลุ่มที่มีกิจกรรมทางการตลาด และมีการพัฒนาหรือคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ รวมทั้งดำเนินการผลิตเอง หรือให้ผู้อื่นผลิตให้ แล้วจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าและ/หรือ ผู้ใช้เมล็ดพันธุ์
3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจพันธุ์พืชมีทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด ได้แก่
  - 1) ปัญหาการผลิตของธุรกิจพันธุ์พืชได้แก่ ส่วนขยายพันธุ์ต่างๆ มีโรคและแมลงศัตรูพืชคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ไม่สม่ำเสมอ ความเป็นธรรมของบริษัทผู้ค้าเมล็ดพันธุ์ต่อเกษตรกรผู้ผลิต เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้กับบริษัทไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของบริษัท และการละเมิดและการลักลอบผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร
  - 2) ปัญหาการตลาดของธุรกิจพันธุ์พืชการลักลอบส่งออกและนำเข้าพันธุ์พืชสงวนหรือพืชอนุรักษ์ ความต้องการของตลาดไม่แน่นอน และเมล็ดพันธุ์ราคาสูง
  - 3) หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพันธุ์พืช ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมการข้าว และองค์กรอื่นๆ ได้แก่ สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรเมล็ดพันธุ์นานาชาติ สมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับภูมิภาค และสมาคมเมล็ดพันธุ์ระดับประเทศ



## ตอนที่ 2.2 ธุรกิจปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

### แนวตอบกิจกรรม 2.2

1. ปุ๋ยอินทรีย์ หมายความว่าปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้นสับหมักบดร่อนสกัดหรือด้วยวิธีการอื่นและวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลายสมบูรณ์ด้วยจุลินทรีย์แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมัก

2. ปุ๋ยชีวภาพ หมายความว่าปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพทางกายภาพหรือทางชีวเคมี และให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยชีวภาพที่สามารถทดแทนธาตุไนโตรเจนให้กับพืช ปุ๋ยชีวภาพที่มีแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และปุ๋ยชีวภาพที่สามารถช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช

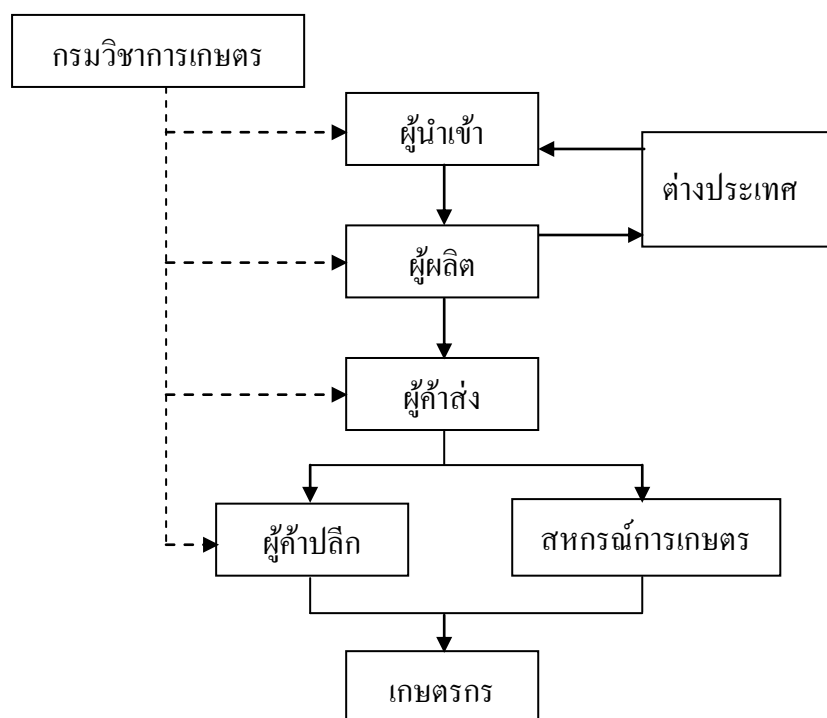
3. วิธีการตลาดปุ๋ยเคมี มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างภาคเอกชน และภาครัฐ ในสวนภาคเอกชนประกอบด้วย ผู้นำเข้า เป็นผู้นำเข้าแม่ปุ๋ย เพื่อขายให้กับผู้ผลิตหรือผู้ผสมปุ๋ยรายใหญ่และรายย่อยใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมีผสมแต่บางบริษัทที่มีขนาดใหญ่อาจทำการนำเข้าแม่ปุ๋ยเอง จากนั้นบริษัทผู้ผลิตจะส่งให้ผู้ค้าส่งซึ่งบางบริษัทกำหนดให้ผู้ค้าส่งเป็นเจ้าประจำกับบริษัท จะเรียกว่า ตัวแทน (agent) เพราะพฤติกรรมการทำงานธุรกิจเป็นผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และสถาบันเกษตรกร ที่ได้รับการสนับสนุนจากราชการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ช.ก.ส) ส่วนหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ออกใบอนุญาตต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ และได้รับการสนับสนุนในการแทรกแซงตลาดปุ๋ย

## ตอนที่ 2.3 ธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

### แนวตอบกิจกรรม 2.3

1. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (pesticide) หมายถึง สารที่ใช้เพื่อปกป้องพืชจากสิ่งที่มาทำลาย หรือเบียดเบียนพืชปลูกหลัก ได้แก่ วัชพืช โรคพืชแมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช การใช้สารอาจเป็นการป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชได้

## 2. วิธีการตลาดสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ดังนี้



หมายเหตุ ----- หมายถึงการควบคุมและดูแลของกรมวิชาการเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
 ————— หมายถึง ช่องทางการตลาด

## 3. ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางการผลิต ได้แก่

- 1) ผู้ประกอบการในประเทศยังไม่สามารถผลิตสารขึ้นต้นหรือสารออกฤทธิ์ทำให้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
- 2) กฎหมายและการให้ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมมีความเข้มงวดขึ้น
- 3) การซื้อลิขสิทธิ์สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ทำให้บริษัทขนาดเล็กมีโอกาสในนำเข้าสารใหม่ได้ช้ากว่าบริษัทขนาดใหญ่
- 4) การขออนุมัติการนำเข้าสารชนิดใหม่ใช้เวลานาน

## ตอนที่ 2.4 ธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

### แนวตอบกิจกรรม 2.4

1. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร หมายถึงเครื่องทุ่นแรง เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการเกษตรเกี่ยวกับพืชและสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อการทุ่นแรงการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรการเพิ่มคุณภาพการแปรรูปผลผลิตเกษตรและการสนับสนุนระบบการผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรม โดยใช้ต้นทุนกำลังจากแรงงานคน สัตว์ เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า หรือพลังงานธรรมชาติ

2. เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืช ได้แก่

1) เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการเตรียมดิน ได้แก่ เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานคน เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานสัตว์ และเครื่องมือเตรียมดินโดยใช้กับรถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์

2) เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการปลูก บำรุงรักษา และกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เครื่องปลูกพืช เครื่องใส่ปุ๋ย เครื่องกำจัดวัชพืช และเครื่องพ่นสารเคมี

3) เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว ได้แก่ เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดข้าวและถั่วเหลือง เครื่องเก็บเกี่ยวและกะเทาะข้าวโพด เครื่องเก็บเกี่ยวและกะเทาะถั่วลิสง เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย เครื่องขุดมันสำปะหลัง และเครื่องเก็บเกี่ยวผลไม้

4) เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพืช ได้แก่ เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพืชแบบเมล็ดพืชบรรจุในกระสอบ เครื่องอบลดความชื้นแบบกระบะ เครื่องอบลดความชื้นแบบถังหมุนเวียน เครื่องอบลดความชื้นแบบคอลัมน์ เครื่องอบลดความชื้นแบบเมล็ดไหลคลุกเคล้า และเครื่องอบลดความชื้นแบบฟลูอิดไดซ์-เบด

3. บทบาทของรัฐในการพัฒนาธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร ได้แก่

1) บทบาทของนโยบายของรัฐ โดยการพัฒนามุ่งเน้นให้หน่วยงานของรัฐทำการศึกษาวิจัยพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรมากกว่ามุ่งผลิตเพื่อการค้า

2) บทบาทของรัฐด้านการวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตร

## แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 2

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) สำหรับคำถามแต่ละข้อโดยใช้เครื่องหมาย / หน้าตัวเลือกที่นักศึกษาคิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ส่วนขยายพันธุ์พืชใดที่เป็นธุรกิจสำคัญระดับโลก
  - ก. ท่อนพันธุ์
  - ข. หัวพันธุ์
  - ค. เมล็ดพันธุ์
  - ง. ต้นกล้า
  - จ. ต้นพันธุ์
2. มันสำปะหลังเป็นการค้าส่วนขยายพันธุ์จากส่วนใด
  - ก. ต้นกล้า
  - ข. ท่อนพันธุ์
  - ค. หัวพันธุ์
  - ง. เมล็ดพันธุ์
  - จ. ต้นพันธุ์
3. ข้อใดไม่จัดเป็นปุ๋ยอินทรีย์
  - ก. ปุ๋ยยูเรีย
  - ข. ปุ๋ยคอก
  - ค. ปุ๋ยหมัก
  - ง. ปุ๋ยพืชสด
  - จ. ถูกทุกข้อ
4. ปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซาช่วยให้ธาตุอาหารชนิดใดเป็นประโยชน์ต่อพืชมากที่สุด
  - ก. ไนโตรเจน
  - ข. ฟอสฟอรัส
  - ค. โพแทสเซียม
  - ง. แคลเซียม
  - จ. กำมะถัน

5. ข้อใดเป็นสารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช
- คาร์บาริว
  - มาลาไรออน
  - ไกลโฟเสต
  - ดีลทริน
  - เฮปตาครอ
6. หน่วยงานใดที่ออกใบอนุญาตให้แก่บริษัทผู้รับซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- กรมส่งเสริมการเกษตร
  - กรมพัฒนาที่ดิน
  - กรมวิชาการเกษตร
  - สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
  - สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
7. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาในการพัฒนาธุรกิจสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางการตลาด
- การแข่งขันในตลาดค่อนข้างสูง
  - ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาบางชนิดไม่เป็นที่รู้จักของเกษตรกร
  - ความเข้มงวดของกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
  - การกำหนดความปลอดภัยทางด้านอาหาร
  - การเสื่อมคุณภาพของสารชีวภาพป้องกันกำจัดศัตรูพืช
8. เครื่องนวดข้าวใช้ในกิจกรรมใดของการผลิตข้าว
- การเตรียมดิน
  - การปลูกข้าว
  - การขยายพันธุ์ข้าว
  - การเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว
  - การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว
9. ถึงอาหารแบบแขวนเป็นอุปกรณ์ให้อาหารไก่วัยใด
- อายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 3 – 5 วัน
  - อายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 7 – 10 วัน
  - อายุตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดอายุการเลี้ยง
  - อายุตั้งแต่ 10 วัน จนตลอดอายุการเลี้ยง
  - อายุตั้งแต่ 20 วัน จนตลอดอายุการเลี้ยง

10. การขายเครื่องจักรกลและอุปกรณ์เกษตรของบริษัทฯในประเทศไทยมีรูปแบบการขายแบบใด

- ก. การขายผ่านตัวแทน
- ข. การขายให้กับเกษตรกรโดยตรง
- ค. การขายให้กับพ่อค้าคนกลาง
- ง. ถูกเฉพาะ ข้อ ก และ ข
- จ. ถูกทั้ง ข้อ ก ข และ ค

### เฉลยแบบประเมินผลตนเองหน่วยที่ 2

#### แบบประเมินผลก่อนเรียน

1. ก
2. ก
3. ค
4. ง
5. ง
6. ค
7. ข
8. จ
9. จ
10. จ

#### แบบประเมินผลหลังเรียน

1. ค
2. ข
3. ก
4. ข
5. ค
6. ค
7. ค
8. ง
9. ง
10. ง