



เอกสารประกอบการสอน

ชุดวิชา 91326 วนศาสตร์เกษตร
หน่วยที่ 6 องค์ประกอบของวนเกษตร

อาจารย์อิงอร ไชยยศ

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
โทรศัพท์ 025048046-8
แฟกซ์ 025033578

คำนำ

วนเกษตรหรือวนศาสตร์เกษตรเป็นการทำกิจกรรมการเกษตรหลายๆ อย่างในพื้นที่เดียวกันแบบผสมผสาน องค์ประกอบในระบบวนเกษตรจึงประกอบไปด้วย ไม้ยืนต้น พืชเกษตร และสัตว์เลี้ยง (ปศุสัตว์) หลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยเน้นไม้ยืนต้นเพื่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างแบบต่อเนื่อง คงความสมดุลของธรรมชาติและสภาพแวดล้อมไว้ นอกจากนี้วนเกษตรยังเป็นการใช้ที่ดินอย่างเป็นระบบ มีการผสมผสานองค์ประกอบทั้งไม้ยืนต้น พืชเกษตร และสัตว์เลี้ยง โดยอาศัยหลักคิดที่จะจัดระบบให้ไม้ยืนต้น พืชเกษตร และสัตว์เลี้ยงทั้งหมดอยู่ร่วมกันในพื้นที่ได้อย่างไม่เบียดเบียนหรือแก่งแย่งแข่งขันกันทั้งในด้านธาตุอาหาร น้ำ แสงสว่าง และอากาศ วนเกษตรเป็นระบบของพืชขนาดใหญ่และพืชขนาดเล็กโดยนำธาตุอาหารจากรากสู่ใบและร่วงหล่น ทำให้มีธาตุอาหารบนผิวดิน ช่วยให้พืชรากต้นได้รับธาตุอาหาร สัตว์เลี้ยงสามารถอาศัยอยู่ได้โดยมีแหล่งอาหารและคืนธาตุอาหารในรูปของมูล กลายเป็นวงจรระบบนิเวศที่หมุนเวียน รวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างคุ้มค่ามากกว่าการทำเกษตรเชิงเดี่ยว เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ เพราะระบบวนเกษตรสามารถผลิตปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยา รักษาโรค และที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ยังสามารถสร้างมูลค่าหรือรายได้ที่เป็นตัวเงินให้แก่เกษตรกรด้วย

สารบัญ

คำนำ	2
สารบัญ	3
รายละเอียดชุดวิชา	4
แผนผังแนวคิดหน่วยที่ 6	5
แผนการสอนประจำหน่วย	6
แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 6	8
ตอนที่ 6.1 ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร	9
ตอนที่ 6.2 พืชเกษตรในระบบวนเกษตร	14
ตอนที่ 6.3 สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร	19
แนวตอบกิจกรรมที่ 6	23
แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6	25
เฉลยแบบประเมินผลตนเองหน่วยที่ 6	26
บรรณานุกรม	27

รายละเอียดชุดวิชา

คำอธิบายชุดวิชา

ความเป็นมาของวนเกษตร การใช้ที่ดินป่าไม้ร่วมกับการประกอบอาชีพการเกษตร การปลูกพืชเกษตร และเลี้ยงสัตว์ร่วมกับพืชป่าไม้ ความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาและสรีรวิทยาของพืชที่ปลูกควบคู่กัน ผลกระทบของวนเกษตรต่อสภาพแวดล้อม การวางแผนระบบวนเกษตรในรูปแบบต่างๆ เพื่อการใช้ที่ดินให้ได้ประโยชน์สูงสุด การจัดทำโครงการเผยแพร่วนเกษตรแก่เกษตรกรเพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่น

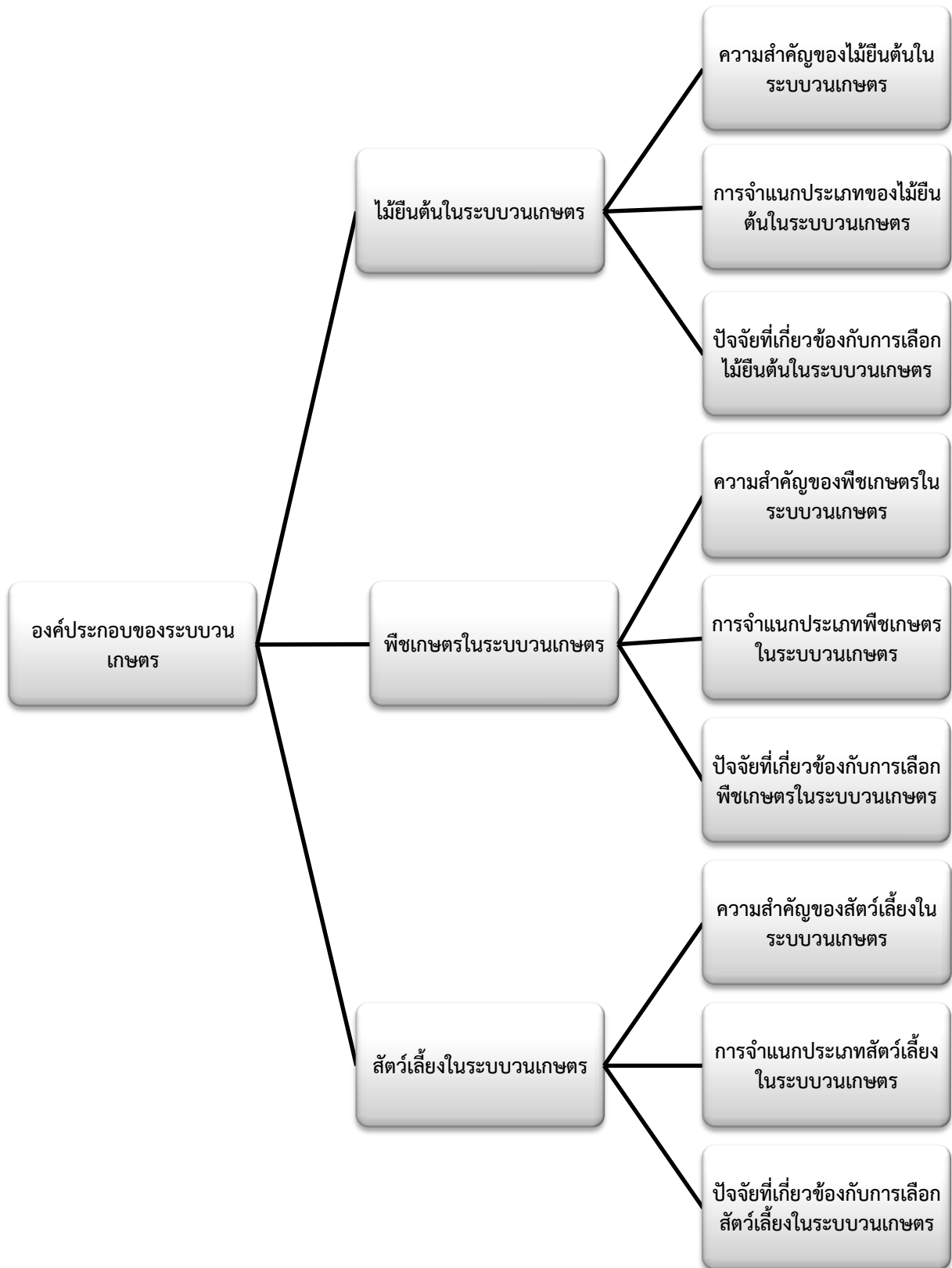
2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเกษตร และเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตร
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการพิจารณาและคัดเลือกพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่เหมาะสมสำหรับระบบวนเกษตร
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในระบบวนเกษตร เพื่อให้เกิดความสมดุลทางนิเวศวิทยา
4. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการวางแผนและจัดทำโครงการเผยแพร่ความรู้ทางด้านวนเกษตรในรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

3. รายชื่อหน่วยการสอน

- หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวนเกษตร
- หน่วยที่ 2 วนเกษตรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- หน่วยที่ 3 การจำแนกระบบวนเกษตร
- หน่วยที่ 4 วนเกษตรที่เน้นการป่าไม้
- หน่วยที่ 5 วนเกษตรที่เน้นการเกษตร
- หน่วยที่ 6 องค์ประกอบของวนเกษตร
- หน่วยที่ 7 การจัดการองค์ประกอบในระบบวนเกษตร
- หน่วยที่ 8 การวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบวนเกษตร
- หน่วยที่ 9 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวนเกษตร
- หน่วยที่ 10 กระบวนการจัดการฟาร์มวนเกษตร
- หน่วยที่ 11 องค์กรและเครือข่ายวนเกษตร
- หน่วยที่ 12 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับวนเกษตร
- หน่วยที่ 13 กรณีศึกษาวนเกษตรในประเทศไทย
- หน่วยที่ 14 วนเกษตรในต่างประเทศ
- หน่วยที่ 15 การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบวนเกษตร

แผนผังแนวคิดหน่วยที่ 6 องค์ประกอบของระบบวนเกษตร



แผนการสอนประจำหน่วย

หน่วยที่ 6 องค์ประกอบของวนเกษตร

เค้าโครงเนื้อหา

- ตอนที่ 6.1 ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
- 6.1.1 ความสำคัญของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
 - 6.1.2 การจำแนกประเภทของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
 - 6.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
- ตอนที่ 6.2 พืชเกษตรในระบบวนเกษตร
- 6.2.1 ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
 - 6.2.2 การจำแนกประเภทของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
 - 6.2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
- ตอนที่ 6.3 สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร
- 6.3.1 ความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร
 - 6.3.2 การจำแนกประเภทของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร
 - 6.3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

แนวคิด

1. ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรมีความสำคัญต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม สามารถจำแนกประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรตามหน้าที่ด้านการผลิตได้ 4 ประเภท คือ ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้ ไม้ยืนต้นที่ให้ผล ไม้ยืนต้นประเภทปาล์ม และไม้ยืนต้นประเภทไผ่ ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร ด้านความเหมาะสมและคุณสมบัติด้านต่างๆ ของชนิดพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมฟาร์ม ด้านการจัดการและความอ่อนน้อมประสงค์ของไม้ยืนต้นชนิดนั้น ที่ต้องการนำเข้ามาปลูกในฟาร์มหรือพื้นที่ที่ต้องการ
2. พืชเกษตรในระบบวนเกษตรมีความสำคัญหลักๆ คือ ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านการอนุรักษ์พื้นที่ สามารถจำแนกประเภทพืชเกษตรตามการจัดเรียงตามแนวตั้งได้ 4 ประเภท คือ ไม้พุ่ม พืชหน้าดิน พืชหัวใต้ดิน และพืชน้ำ ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร คือปัจจัยด้านสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ปัจจัยด้านลักษณะทางพันธุกรรมของพืชเกษตร และปัจจัยด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในฟาร์มของเกษตรกร
3. สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรมีความสำคัญหลักๆ คือ ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม และความสำคัญด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถจำแนกประเภทสัตว์เลี้ยงตามขนาดและความคล้ายคลึงของการเลี้ยงดูได้ 4 ประเภท คือ สัตว์เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์เล็ก สัตว์น้ำ และสัตว์อื่น ๆ ในระบบวนเกษตร ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร คือปัจจัยเกี่ยวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์ และปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยง

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 6 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความสำคัญ จำแนกประเภทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
2. อธิบายความสำคัญ จำแนกประเภทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
3. อธิบายความสำคัญ จำแนกประเภทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 6
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 6.1-6.3
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอนแต่ละเรื่อง
4. ชมรายการวีดิทัศน์ (ถ้ามี)
5. ปฏิบัติกิจกรรมประจำชุดวิชา (ถ้ามี)
6. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ
3. รายการวีดิทัศน์ (ถ้ามี)
4. สื่ออื่นๆ (ถ้ามี)

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนในแบบฝึกปฏิบัติชุดวิชา
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากกิจกรรมประจำชุดวิชา (ถ้ามี)
4. ประเมินผลจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา

เมื่ออ่านแผนการสอนแล้ว ขอให้ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน
หน่วยที่ 6 แล้วจึงศึกษาเอกสารการสอนต่อไป

แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน หน่วยที่ 6

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “องค์ประกอบของวนเกษตร”

คำแนะนำ ขอให้ให้นักศึกษาอ่านคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดคือความสำคัญด้านการบริการ หรือประโยชน์ทางอ้อมของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. เป็นสารป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูพืช</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. อาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. การเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. เซลลูโลสและลิกนิน</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ยารักษาโรค</p> <p>2. ข้อใดคือความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรงของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. การทำเป็นเชื้อเพลิง</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. การบรรเทาอุทกภัย</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. การกักเก็บคาร์บอน</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. การเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. การทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่ประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรที่แบ่งตามหน้าที่ด้านการผลิต</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. ไม้ยืนต้นที่ให้ผล</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. ไม้ยืนต้นประเภทไผ่</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. ไม้ยืนต้นประเภทพาล์ม</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ไม้ยืนต้นที่ให้ประโยชน์ด้านบริการ</p> <p>4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้และสามารถตรึงไนโตรเจนได้</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. ไผ่รวก</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. เต่าร้าง</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. ยางพารา</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. ยูคาลิปตัส</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. กระจับปี่</p> <p>5. ข้อใดคือปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นเพื่อนำมาปลูกในระบบวนเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. มีเรือนยอดโปร่ง</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. เป็นไปตามความต้องการของตลาด</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. มีการเจริญเติบโตช้าและมีรอบตัดฟันยาว</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. ควรจะมีรากตื้นและอยู่ระดับกับพืชเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมเฉพาะถิ่นเท่านั้น</p> | <p>6. ข้อใดคือปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นเพื่อนำมาปลูกในระบบวนเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. มีเรือนยอดแน่นทึบ</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. ไม่มีสามารถลิดกิ่งได้เอง</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. เปลือกควรจะร่วงหล่นง่ายไม่</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. ควรแตกหน่อดี เพราะจะยากต่อการจัดการ</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ควรจะมีรากลึกอยู่คนละระดับกับพืชเกษตร</p> <p>7. ข้อใดคือความสำคัญด้านสังคมของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. การลดความเสี่ยงด้านรายได้</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. สุขอนามัยของเกษตรกรที่ดีขึ้น</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. การสร้างความมั่นคงด้านอาหาร</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. ด้านรายได้และความมั่นคงด้านรายได้</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่ประเภทการจำแนกพืชเกษตรในระบบวนเกษตรตามมิติการจัดเรียงตามแนวตั้ง</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. พืชน้ำ</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. ไม้ผล</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. ไม้พุ่ม</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. พืชหน้าดิน</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. พืชหัวใต้ดิน</p> <p>9. ลักษณะของพืชเกษตรที่เหมาะสมในระบบวนเกษตรคือข้อใด</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. เป็นพืชตระกูลถั่ว</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. เป็นพืชที่ชอบแสงแดด</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. ควรเป็นพืชที่มีระบบรากลึก</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. เป็นชนิดพืชที่ตลาดมีความต้องการสูง</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. ควรจะเป็นพืชหัวเพราะช่วยความสมบูรณ์ให้ดิน</p> <p>10. ข้อใดต่อไปนี้จำแนกประเภทสัตว์แต่ละชนิดได้ถูกต้อง</p> <p style="margin-left: 20px;">ก. กระบือ มีเพียง 1 ประเภท คือ กระบือพันธุ์ไทย</p> <p style="margin-left: 20px;">ข. เป็ด แบ่งได้ 2 ประเภท คือ เป็ดไข่ เป็ดเนื้อ</p> <p style="margin-left: 20px;">ค. แพะ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แพะนม แพะเนื้อ</p> <p style="margin-left: 20px;">ง. โค แบ่งได้ 3 ประเภทคือ โคนม โคนเนื้อ โคนงาน</p> <p style="margin-left: 20px;">จ. สุกร แบ่งได้ 3 ประเภท คือ สุกรมัน สุกรเบคอน สุกรเนื้อ</p> |
|--|---|

ตอนที่ 6.1

ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 6.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 6.1.1 ความสำคัญของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
- 6.1.2 การจำแนกประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร
- 6.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

แนวคิด

1. ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรมีความสำคัญและเอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่มนุษย์ 2 ด้านหลักๆ คือ ความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรง คือผลผลิตในรูปแบบต่างๆ เช่น ผลผลิตในรูปอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ ผลผลิตในรูปสารเหลวและสารสกัด เป็นต้น ความสำคัญด้านการบริการ หรือประโยชน์ทางอ้อม คือจะมีผลต่อสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน และส่งผลให้องค์ประกอบของพืชและสัตว์อยู่ร่วมกันได้โดยปกติสุขและมีผลผลิตดีขึ้น

2. ไม้ยืนต้นจัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบวนเกษตร สามารถแบ่งประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรตามหน้าที่ด้านการผลิตได้ 4 ประเภท คือ ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้ ไม้ยืนต้นที่ให้ผล ไม้ยืนต้นประเภทพาล์ม และไม้ยืนต้นประเภทไผ่

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรคือ ความต้องการหรือวัตถุประสงค์ของเกษตรกร ความเหมาะสมและคุณสมบัติด้านต่างๆ ของชนิดพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมฟาร์ม ความยากง่ายต่อการจัดการ และผลผลิตด้านอื่นๆ นอกเหนือจากวัตถุประสงค์หลักในระบบวนเกษตร เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.1 จบแล้วนักศึกษาสามารถ

- 1. อธิบายความสำคัญของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรได้
- 2. จำแนกประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรได้
- 3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรได้

ตอนที่ 6.1 ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

ความสำคัญของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรมีความสำคัญและเอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่มนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมเช่นเดียวกับไม้ยืนต้นในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งประโยชน์ทางตรงซึ่งมีความสำคัญด้านการผลิต คือผลผลิตในรูปแบบต่างๆ เช่น ผลผลิตในรูปของเนื้อไม้ ผลผลิตในรูปอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ ผลผลิตในรูปสารเหลวและสารสกัด เป็นต้น ส่วนประโยชน์ทางอ้อมซึ่งมีความสำคัญด้านการบริการ คือจะมีผลต่อสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน และส่งผลให้องค์ประกอบของพืชและสัตว์อยู่ร่วมกันได้โดยปกติสุขและมีผลผลิตดีขึ้น โดยนิวัตติ เรื่องพานิช (2546) สรุปความสำคัญของไม้ยืนต้นไว้ดังนี้

1. ความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรง

ไม้ยืนต้นมีความสำคัญด้านการผลิต หรือประโยชน์ทางตรง หมายถึงประโยชน์หรือผลผลิตที่ได้จากส่วนต่างๆ ของไม้ยืนต้น ได้แก่ เนื้อไม้ เปลือกไม้ รากไม้ ใบ ดอก ผล เมล็ด ตลอดจนจนส่วนประกอบที่พบในเนื้อไม้ ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรงและในรูปแบบที่ต้องผ่านกระบวนการให้อยู่ในรูปแบบที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ได้ สำหรับความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรงของไม้ยืนต้นสามารถพิจารณาตามการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้ การใช้ประโยชน์ด้าน เนื้อไม้ เชื้อเพลิง สารป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูพืช เซลลูโลสและลิกนิน อาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง เส้นใยและเยื่อกระดาษ ชัน น้ำมัน และยางไม้ ฝาดฟอกหนังและสี และยารักษาโรค

2 ความสำคัญด้านการบริการ หรือประโยชน์ทางอ้อม

ส่วนใหญ่มนุษย์มักนึกถึงเฉพาะความสำคัญด้านการผลิตหรือการประโยชน์ทางตรงจากไม้ยืนต้นเป็นสำคัญ และไม่ให้ความสำคัญต่อด้านการบริการ หรือประโยชน์ทางอ้อมของไม้ยืนต้น ที่ไม่สามารถประเมินหรือคิดมูลค่าของประโยชน์ทางอ้อมออกมาเป็นตัวเงินได้ แต่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าประโยชน์ทางตรงเลย อาจเป็นเหตุให้มีการใช้ประโยชน์จากไม้ยืนต้นแบบไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้ (ศุภนิวัตติ 2552) ประโยชน์ทางอ้อมหรือความสำคัญด้านการบริการประกอบไปด้วย

2.1 การมีส่วนช่วยให้พื้นที่บริเวณที่มีไม้ยืนต้นขึ้นอยู่มีฝนตกเพิ่มขึ้นและทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ

2.2 การบรรเทาความรุนแรงของลมพายุหรือเป็นแนวป้องกันลม

2.3 การป้องกันการพังทลายของดิน

2.4 การบรรเทาอุทกภัย

2.5 การทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี

2.6 การเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

2.7 การเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

2.8 การกักเก็บคาร์บอน

การจำแนกประเภทไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

ไม้ยืนต้น คือต้นไม้ที่มีอายุยืนยาวหลายปี ลำต้นมีเนื้อไม้ (wood) มีกิ่งก้านสาขาอยู่เหนือพื้นดิน มีลักษณะยืนต้น มีลำต้นเปลาตรงหรือเป็นทรงพุ่มต่างๆกัน ไม้ยืนต้นสามารถจำแนกออกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการจำแนก เช่น การจำแนกตามลักษณะสัณฐานของใบ เป็นเกณฑ์สามารถแบ่งออกเป็นไม้ใบแคบกับไม้ใบกว้าง การจำแนกตามคุณภาพของเนื้อไม้ เป็นเกณฑ์สามารถแบ่งออกเป็นไม้เนื้ออ่อนกับไม้เนื้อแข็ง และ การจำแนกโดยใช้ชนิดไม้สำคัญ เป็นเกณฑ์สามารถแบ่งออกเป็นไม้สักและไม้กระยาเลย เป็นต้น

ในระบบวนเกษตรนั้นไม้ยืนต้นจัดเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบวนเกษตร โดยสามารถแบ่งประเภทไม้ยืนต้นตามหน้าที่ด้านการผลิตได้ 4 ประเภท คือ ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้ ไม้ยืนต้นที่ให้ผล ไม้ยืนต้นประเภทปาล์ม และไม้ยืนต้นประเภทไผ่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้** นอกจากการจำแนกไม้ยืนต้นที่ดัดกิ่งแล้วข้างต้น ในระบบวนเกษตรยังอาจจำแนกประเภทไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้ตามการใช้ประโยชน์หรือความสามารถเฉพาะของต้นไม้ ดังนี้

1.1 **ต้นไม้ตรึงไนโตรเจน (Nitrogen fixing tree หรือ NFT)** แตกต่างจากต้นไม้ประเภทอื่นๆ คือ ต้นไม้ประเภทนี้จะมีปมขนาดเล็กจำนวนมากบริเวณราก ปมเหล่านี้จะเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดกระบวนการตรึงไนโตรเจน โดยร่วมกับแบคทีเรียบางชนิด

1.2 **ต้นไม้อเนกประสงค์ (multipurpose tree หรือ MPT)** หมายถึงต้นไม้ที่ปลูกแล้วสามารถนำมาให้ประโยชน์ได้มากกว่าหนึ่งอย่าง หรือหลายอย่าง

2 **ไม้ยืนต้นที่ให้ผล** หมายถึง ไม้ยืนต้นที่มีโครงสร้างลำต้นกิ่งก้านที่แข็งแรง สังเกตเห็นส่วนของลำต้นหลักได้ชัดเจน มีอายุยาว และมักมีทรงพุ่มขนาดใหญ่ และสามารถให้ผลนำผลมาบริโภคทั้งในรูปของผลไม้สดและผลไม้แปรรูป เพื่อเป็นอาหารเสริมหรือในลักษณะเป็นของว่างนอกเหนือจากอาหารหลักประจำวัน (ลพ ภวภูตานนท์, 2547) ไม้ยืนต้นที่ให้ผลมีความสำคัญไม่น้อยกว่าไม้ยืนต้นประเภทอื่นๆ คือนอกจากจะให้ผลเพื่อบริโภคหรือแปรรูปได้เป็นหลักแล้ว เนื้อไม้ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้แต่อาจจะมีคุณภาพที่ไม่เท่ากับประเภทไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้โดยเฉพาะ หรืออาจกล่าวได้ว่าไม้ยืนต้นที่ให้ผลเป็นต้นไม้อเนกประสงค์ได้ด้วย ไม้ยืนต้นที่ให้ผลสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยได้แก่ **ไม้ผลยืนต้นไม่ผลัดใบ** และ **ไม้ผลยืนต้นผลัดใบ**

3 **ไม้ยืนต้นประเภทปาล์ม** ปาล์มเป็นพรรณไม้วงศ์ใหญ่ มีจำนวนมากกว่า 2,500 ชนิด มีทั้งที่เป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้เลื้อย ปาล์มเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว คือเมล็ดมีใบเลี้ยงเพียงใบเดียว ลำต้นมักมียอดเดี่ยวและไม่แตกกิ่งใบขนาดใหญ่ แผ่นใบรูปมือหรือรูปขนนก มีกาบและก้านใบชัดเจนและใบมักออกเป็นกลุ่มใหญ่ที่ปลายลำ ใบอ่อนในระยะแรกรวมกันเป็นแท่งยาวคล้ายฝักดาบ ช่อดอกมีกาบหุ้มเรียกว่า จั่น การออกดอกในระยะเริ่มแรกเรียกแทงจั่น เมล็ดในระยะงอกส่วนของต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ดจะขยายโตขึ้น เรียกว่าจาว ในระยะนี้เนื้อในเมล็ดจะค่อยๆสลายไป

4. **ไม้ยืนต้นประเภทไผ่** ไผ่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีวิวัฒนาการมาจากพืชตระกูลหญ้า ซึ่งจัดอยู่ในวงศ์ Graminae ไผ่เป็นพืชที่มีความสามารถปรับตัวสูง จึงมีการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติเกือบทั่วโลก ทั้งในเขตนหนาว เขตอบอุ่น และเขตร้อน ยกเว้นในทวีปยุโรป ทั่วโลกพบไม้ไผ่ที่ให้เนื้อไม้ (woody bamboo) ประมาณ 80-90 สกุล 1,500 ชนิด ไผ่เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตเร็วที่สุดในโลก โดยใช้เวลาในการปลูกแค่ 3-5 ปี ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ไผ่มีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงเหมือนไม้ และมีความสามารถในการสร้างผลผลิตลำใหม่ทดแทนลำเก่าที่ถูกตัดได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ทำให้ไผ่มีความเหมาะสมที่จะใช้ทดแทนไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้หรือไม้เนื้อแข็งทั่วไปที่ต้องใช้ระยะเวลานานจึงจะนำมาใช้ประโยชน์ได้ สำหรับประเทศไทย

ไผ่เป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาชนบทมาช้านาน การที่ไผ่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายจึงเป็นการสร้างโอกาสสร้างงาน และสร้างรายได้ให้กับสังคมและเกษตรกร (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้, 2553)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

ไม้ยืนต้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับระบบวนเกษตร การเลือกชนิดไม้ยืนต้นที่เหมาะสมเพื่อปลูกในรูปแบบใดก็ตาม จำเป็นต้องพิจารณาให้รอบคอบก่อนลงมือปลูก เพราะเมื่อหลังจากที่ปลูกไม้ยืนต้นไปแล้ว ยากที่จะเปลี่ยนแปลง ข้อสำคัญหรือปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นตามที่ ชูบ เข็ม นาค (2534) ได้รวบรวมไว้มีดังนี้

1. ความต้องการของเกษตรกร
2. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
3. ความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่รุนแรง
4. อัตราการเจริญเติบโตของชนิดพันธุ์
5. ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโตของชนิดพันธุ์ไม้
6. ความแข็งแรงและความสามารถในการให้ผล

ผลิต

7. ชนิดของเปลือก
8. การปลดปล่อยสารเคมีที่ไม่เป็นพิษต่อชนิดพันธุ์อื่น
9. การหมุนเวียนธาตุอาหารและการตรึงไนโตรเจน
10. การบำรุงรักษาง่าย
11. ความสามารถในการทนทานต่อการปฏิบัติการ
12. ปลอดภัยจากโรคแมลงและศัตรูพืช
13. ความสามารถหาเมล็ดพันธุ์ได้ง่าย
14. ความเหมาะสมในการเป็นอาหารสัตว์
15. ความสามารถในการให้ร่มเงาและอนุรักษ์ดิน

กิจกรรม 6.1.1

ความสำคัญของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรแบ่งได้เป็นกี่ด้าน พร้อมยกตัวอย่างประกอบด้านละ 3 ตัวอย่าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.1.1

.....

.....

.....

กิจกรรม 6.1.2

ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรสามารถแบ่งประเภทตามหน้าที่ด้านการผลิต ได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.1.2

.....
.....
.....

กิจกรรม 6.1.3

จงยกตัวอย่างปัจจัยสำคัญที่นำมาพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรมา 3 ปัจจัย

บันทึกตอบกิจกรรม 6.1.3

.....
.....
.....

ตอนที่ 6.2

พืชเกษตรในระบบวนเกษตร

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 6.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 6.2.1 ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
- 6.2.2 การจำแนกประเภทพืชเกษตรในระบบวนเกษตร
- 6.2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร

แนวคิด

1. มนุษย์รู้จักการเพาะปลูกพืชเพื่อการดำรงชีวิตมาอย่างยาวนาน ทั้งนำมาเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และรายได้ ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตรสามารถจำแนก 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านการอนุรักษ์พื้นที่
2. พืชเกษตรในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกตามการจัดเรียงตามแนวตั้ง สามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ ไม้พุ่ม พืชหน้าดิน พืชหัวใต้ดิน และพืชน้ำ การจำแนกในลักษณะนี้มีประโยชน์ในด้านการจัดการต่างๆ ถ้าต้องเลือกชนิดพืชนั้นไปปลูกร่วมกับไม้ยืนต้น หรือเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกัน เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่าง พืชเกษตรกับไม้ยืนต้น และพืชเกษตรกับสัตว์เลี้ยงพื้นที่เดียวกัน
3. การพิจารณาเลือกพืชเกษตรเพื่อจัดในระบบวนเกษตรมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนี้ ปัจจัยด้านสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ปัจจัยด้านลักษณะทางพันธุกรรมของพืชเกษตร และปัจจัยด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในฟาร์มของเกษตรกร

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.2 จบแล้วนักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตรได้
2. จำแนกประเภทพืชเกษตรในระบบวนเกษตรได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตรได้

ตอนที่ 6.2 พืชเกษตรในระบบวนเกษตร

ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร

แนวคิดพื้นฐานของวนเกษตร เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการฟื้นฟูความสมบูรณ์ของดิน การฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศ และให้ประชาชนมีความมั่นคงด้านรายได้ พืชเกษตรเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของระบบวนเกษตร ความสำคัญของพืชเกษตรต่อระบบวนเกษตรพิจารณาได้จากหลักการจัดระบบวนเกษตร ซึ่งจะต้องให้สอดคล้องกับสภาพของประชาชนในท้องถิ่น และในสภาพความเป็นจริง การดำรงชีพของประชาชนโดยเฉพาะในชนบทมีความผูกพันกับการเพาะปลูกพืชมาอย่างยาวนาน การเพาะปลูกเป็นแหล่งของอาหาร เครื่องนุ่งห่ม และรายได้ที่สำคัญ ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ

- 1.1 ด้านรายได้และความมั่นคงด้านรายได้
- 1.2 การลดความเสี่ยงด้านรายได้
- 1.3. การสร้างความมั่นคงด้านอาหาร

2. ความสำคัญด้านสังคม

- 2.1 ความยั่งยืนของสังคม
- 2.2 การลดการอพยพออกนอกพื้นที่
- 2.3 สุขอนามัยของเกษตรกรที่ดีขึ้น

3. ความสำคัญด้านการอนุรักษ์พื้นที่

พืชเกษตรมีบทบาทในการอนุรักษ์พื้นที่ทั้งในแง่การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน นอกจากนี้การจัดการเพาะปลูกอย่างถูกต้อง เช่น การจัดระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมยังเป็นการอนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วนอกจากจะนำไปขายเพื่อสร้างรายได้แล้ว ยังเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชแก่ดิน เป็นพืชคลุมดินช่วยสามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและสามารถใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ได้

จากบทบาทและความสำคัญของพืชเกษตรข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพืชเกษตรเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ชี้ถึงความสำเร็จของระบบวนเกษตร การจัดการพืชเกษตรที่เหมาะสม จะทำให้ระบบวนเกษตรมีความมั่นคงทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ยังสามารถอนุรักษ์สภาพพื้นที่ด้วย และยังช่วยให้ระบบวนเกษตรบรรลุวัตถุประสงค์ได้อีกทางด้วย

การจำแนกประเภทพืชเกษตรในระบบวนเกษตร

การจำแนกพืชเกษตรตามมติการจัดเรียงตามแนวตั้ง หมายถึง การจำแนกโดยพิจารณาจากลักษณะของพืชชนิดนั้นๆ ว่าส่วนต่างๆ ของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ปรากฏอยู่ ณ ตำแหน่งใด (หรือความสูง) จากพื้นดิน การจำแนกนี้มีประโยชน์ด้านการจัดการต่างๆ ถ้าต้องเลือกชนิดพืชนั้นไปปลูกร่วมกับไม้ยืนต้น หรือเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกัน เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่าง พืชเกษตรกับไม้ยืนต้น และพืชเกษตรกับสัตว์เลี้ยงได้อีกทางด้วย สามารถจำแนกพืชเกษตรตามมติการจัดเรียงตามแนวตั้งได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. **ไม้พุ่ม** หมายถึง พืชที่มีลำต้นสูงเหนือพื้นดินไม่เกิน 5 เมตร อายุประมาณ 1 ปี จึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ มีอายุได้หลายปี ลำต้นอาจเป็นไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อไม้เล็กน้อย หรือไม่มีเนื้อไม้ก็ได้ เช่น กล้วย มะละกอ มะนาว ทานตะวัน เป็นต้น โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้ 1) พืชอาหาร 2) พืชน้ำมัน -3) พืชเส้นใย 4) พืชน้ำตาล และ 5) พืชเครื่องดื่ม

2. **พืชหน้าดิน** หมายถึง พืชที่มีความสูงจากพื้นดินเล็กน้อยไม่เกิน 1 เมตร เป็นพืชที่มีอายุสั้น เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วและไม่ใช้เวลานาน (นับตั้งแต่ปลูกพืชชนิดนั้น) เช่น กะเพรา โหระพา คื่นช่าย กวางตุ้ง เป็นต้น โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้ 1) พืชอาหาร กลุ่มพืชล้มลุก 2) พืชอาหาร กลุ่มพืชเกาะเกี่ยว หรือพืชเถา หรือไม้เลื้อย 3) พืชตระกูลถั่ว 4) พืชอาหารสัตว์ 5) พืชธัญพืช และ 6) พืชสมุนไพรหรือพืชที่ใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

3. **พืชหัวใต้ดิน** หมายถึง พืชที่นำส่วนที่อยู่ใต้ดินมาใช้เป็นอาหาร สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้ 1) พืชกินหัว 2) พืชกินราก และ 3) พืชกินลำต้นใต้ดิน หรือรากแขนงสะสมอาหาร

4. **พืชน้ำ** หมายถึง พืชที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำหรือมีช่วงชีวิตหนึ่งที่เจริญอยู่ในน้ำ ซึ่งอาจจมอยู่ใต้น้ำทั้งหมดหรือโผล่บางส่วนขึ้นสู่บริเวณผิวน้ำ ลอยอยู่ที่ผิวน้ำหรือเจริญเติบโตบริเวณริมฝั่ง รวมถึงพืชที่เจริญเติบโตในบริเวณที่มีน้ำขัง พื้นที่ชื้นแฉะทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม เช่น บัว ผักตบเต่า แวนแก้ว บัวบก สาหร่ายญี่ปุ่น บัวหลวง บัวสาย ผักกระเฉด เป็นต้น

นอกจากประเภทของพืชเกษตรที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว จะเห็นได้พืชเกษตรทุกประเภทจะมีส่วนของดอก ช่อดอก และก้านดอกที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ได้ยังรับความนิยมน้อยกว่าส่วนอื่นๆ ของพืช เนื่องจากไม่มีความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากดอก ช่อดอก และก้านดอกด้านอื่นๆ ในที่นี้จะกล่าวถึงประโยชน์ที่สามารถนำส่วนดังกล่าว มาใช้ประโยชน์นอกจากเพื่อเป็นดอกไม้ประดับที่รู้จักกันดีแล้ว ยังสามารถนำมาบริโภค ใช้เป็นยารักษาโรค ใช้เป็นเครื่องดื่มหรือชา และใช้เป็นสัผสมอาหาร

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร

การพิจารณาเลือกพืชเกษตรเพื่อจัดในระบบวนเกษตรมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนี้ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชเกษตร และสภาพสิ่งแวดล้อมในฟาร์มของเกษตรกร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องในการเลือกพืชเกษตรตลอดจนวิธีการผลิต ได้แก่ เป้าหมายการผลิตของเกษตรกร ทรัพยากรการผลิตหรือปัจจัยการผลิต ความต้องการของตลาดและราคาสินค้า เป็นต้น สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรสามารถอธิบายได้ดังนี้

1.1 **เป้าหมายการผลิตของเกษตรกร** เป้าหมายการผลิตของเกษตรกรสามารถแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการผลิตได้เป็น 3 ประเภท คือ การผลิตเพื่อการยังชีพ การผลิตเพื่อการค้า และการปลูกพืชแบบผสมผสาน

1.2 **ทรัพยากรการผลิตหรือปัจจัยการผลิต** ปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการผลิตของเกษตรกรได้แก่ที่ดิน ทุนและแรงงาน

1.3 **ความต้องการของตลาดและราคาสินค้า** ถ้าเกษตรกรมีเป้าหมายการผลิตเพื่อการค้า จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดและราคาสินค้าซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถนำมาคาดการณ์ล่วงหน้าและใช้ในการวางแผนการผลิตพืช

2. ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชเกษตร

พืชเกษตรเป็นพืชหลักในการเพาะปลูกของเกษตรกรมาเป็นเวลานาน เพราะพืชเกษตรส่วนใหญ่เป็นแหล่งอาหาร และเป็นแหล่งรายได้ พืชเกษตรเกือบทุกชนิดสามารถปลูกร่วมกับไม้ป่าได้ ไม่ว่าจะเป็นไม้ที่ขอบแดด ไม้ที่ขึ้นในร่มเงา ไม้เลื้อย หรือไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดการของเกษตรกรเองที่จะจัดเรียงตำแหน่งของต้นไม้ ให้เหมาะสมกับสถานที่และเวลา ดังนั้นการจัดการจึงมีความสำคัญต่อการปลูกพืชในระบบวนเกษตรอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามการรู้จักพืชเกษตรแต่ละชนิดก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน เพื่อการจัดการที่ถูกต้องโดยเฉพาะ พืชที่ขึ้นในสภาพร่มเงาได้ดี เพราะพืชดังกล่าวประกอบขึ้นในสังคมพืชระบบวนเกษตรที่ค่อนข้างมั่นคงเหมือนสภาพป่าธรรมชาตินั่นเอง โดยลักษณะของพืชเกษตรที่เหมาะสมในระบบวนเกษตรมีดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นพืชที่ชอบขึ้นในสภาพร่มเงา
- 2.2 เป็นพืชตระกูลถั่ว
- 2.3 เป็นพืชที่ให้ปัจจัยสี
- 2.4 พืชที่ให้รายได้
- 2.5 ทนต่อความแห้งแล้ง
- 2.6 พืชที่เกษตรกรเคยปลูกหรือมีความรู้ความเชี่ยวชาญ
- 2.7 ไม่ควรเป็นพืชที่ทำให้ดินเสื่อมอย่างรวดเร็ว
- 2.8 ควรเป็นพืชที่มีระบบรากตื้นและแผ่กว้างใกล้ผิวดิน
- 2.9 มีการเจริญเติบโตของลำต้นที่อนุรักษ์ดินและน้ำ

3. สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิตที่ได้มาจากธรรมชาติ และเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชเกษตร ได้แก่ สภาพดิน สภาพภูมิอากาศและศัตรูพืช สภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการเลือกพืชเกษตรมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ดิน (soil) เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตพืช เนื่องจากดินช่วยค้ำจุนพืชทำให้พืชตั้งตรงอยู่ได้ เป็นแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร และอากาศแก่พืช นอกจากนี้ดินยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ ซึ่งมีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืช คุณสมบัติของดินที่กำหนดชนิดของพืชเกษตรมีหลายประการแต่คุณสมบัติที่สำคัญที่จะกล่าวถึงในที่นี้ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื้อดิน ความเป็นกรด เป็นด่าง และความเค็มของดิน พืชแต่ละชนิดสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในดินที่มีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้ 1) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertility) 2) เนื้อดิน 3) ปฏิกริยาดินหรือความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 4) ความเค็มของดิน

3.2 สภาพภูมิอากาศ (climate) สภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิความชื้น และแสง ซึ่งแต่ละปัจจัยมีอิทธิพลต่อพืช ดังนี้ 1) อุณหภูมิ 2) ความชื้นหรือน้ำ 3) แสง

3.3 ศัตรูพืช (pest) มีหลายชนิด ได้แก่ แมลง สัตว์ โรคพืช รวมถึงวัชพืชด้วย ศัตรูพืชเหล่านี้จะมีผลทำให้พืชแสดงการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ หรือมีการเข้าทำลายพืชทำให้พืชเกิดความเสียหาย เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลกัดกินข้าว หนูกัดกินผลผลิต โรคราสนิมขาว (white rust) ของผักชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนวัชพืชถึงแม้ว่าจะไม่ทำให้การเจริญเติบโตของพืชผิดปกติ หรือทำให้ผลผลิตของพืชได้รับความเสียหายก็จัดเป็นศัตรูพืชเช่นเดียวกัน เนื่องจากวัชพืชจะไปแย่งน้ำและอาหารของพืชปลูกที่อยู่ในดินทำให้พืชปลูกได้รับอาหารไม่เพียงพอ อีกทั้งการที่วัชพืชขึ้นเป็นจำนวนมากในแปลงจะทำให้เป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงอีกด้วย

กิจกรรม 6.2.1

ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกได้กี่ด้าน อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.2.1

.....
.....
.....

กิจกรรม 6.2.2

การจำแนกพืชเกษตรตามมิติการจัดเรียงตามแนวตั้ง สามารถจำแนกได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.2.2

.....
.....
.....

กิจกรรม 6.2.3

ปัจจัยที่สำคัญใดบ้างที่นำมาพิจารณาในการเลือกพืชเกษตรในระบบวนเกษตร

บันทึกตอบกิจกรรม 6.2.3

.....
.....
.....

ตอนที่ 6.3

สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 7.3 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 6.3.1 ความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร
- 6.3.2 การจำแนกประเภทสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร
- 6.3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

แนวคิด

1. สัตว์เลี้ยงจัดเป็นอีกองค์ประกอบที่สำคัญของระบบวนเกษตร การเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรมีความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงเป็นแหล่งอาหาร รายได้ แรงงาน สามารถลดต้นทุนในการกำจัดวัชพืชและการผลิตทางด้านเกษตรอื่นๆ และความสำคัญด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์เป็นการอนุรักษ์สัตว์พันธุ์พื้นเมือง ผลิตพลังงานจากมูลสัตว์ ช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน เป็นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และช่วยลดการเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม
2. สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกสัตว์เลี้ยงตามขนาดและความคล้ายคลึงของการเลี้ยงดูได้ 4 ประเภท คือ 1.) สัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ เป็นต้น 2.) สัตว์เล็ก เช่น ไก่ เป็ด ห่าน กระจับปี่ และสุกร เป็นต้น 3.) สัตว์น้ำ ได้แก่รวมทั้งสัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม และ 4.) สัตว์อื่นๆ ในระบบวนเกษตร เช่น ผึ้ง ครั่ง เป็นต้น
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรที่สำคัญ และมีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรคือ ปัจจัยเกี่ยวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์ และปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.3 จบแล้วนักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรได้
2. จำแนกประเภทสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรได้

ตอนที่ 6.3 การจัดการสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

ความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

สัตว์เลี้ยงจัดเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบในระบบวนเกษตร สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรทำหน้าที่ด้านการผลิตเป็นสำคัญ เช่น ผลผลิตจากสัตว์เลี้ยงที่อยู่ในรูปเนื้อสัตว์ น้่านม และไข่ เป็นต้น ส่วนมูลสัตว์จะมีความสำคัญในด้านการเป็นปุ๋ยสำหรับไม้ยืนต้น และพืชเกษตร ดังนั้นสัตว์เลี้ยงจึงถือว่าเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดการผลิตที่สร้างรายได้เสริมให้เกิดขึ้นและทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบหนึ่งกับอีกองค์ประกอบหนึ่งผ่านขบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร แต่การเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรมีความแตกต่างจากการเลี้ยงสัตว์ในเชิงการค้าเป็นหลัก เพราะการเลี้ยงสัตว์เพียงชนิดเดียวในปริมาณมากๆ มักจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมนุษย์มากกว่าการเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรที่เน้นความหลากหลายและความสมดุลต่อระบบนิเวศ ดังนั้นความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรจึงให้ประโยชน์ต่อเกษตรกรได้หลายประการ ดังนี้

1. ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคม

- 1.1 ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารในครัวเรือนและเสริมสร้างสุขภาพ
- 1.2 เป็นแหล่งรายได้หรือเพิ่มพูนรายได้เกษตรกรสูงขึ้น
- 1.3 ด้านแรงงานจากสัตว์
- 1.4 การเลี้ยงสัตว์สามารถลดต้นทุนในการกำจัดวัชพืช
- 1.5 การเลี้ยงสัตว์ช่วยลดต้นทุนการผลิตทางด้านเกษตรอื่นๆ
- 1.6 การเลี้ยงสัตว์เป็นแหล่งสันทนาการในสังคมชนบท

2. ความสำคัญด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 2.1 การเลี้ยงสัตว์เป็นการอนุรักษ์สัตว์พันธุ์พื้นเมือง
- 2.2 การผลิตพลังงานจากมูลสัตว์
- 2.3 การเลี้ยงสัตว์ช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน
- 2.4 การเลี้ยงสัตว์เป็นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2.5 การเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรช่วยลดการเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

การจำแนกประเภทสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

ในระบบวนเกษตรแล้วสามารถจำแนกสัตว์เลี้ยงตามขนาดและความคล้ายคลึงของการเลี้ยงดูได้ 4 ประเภท คือ สัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์เล็ก สัตว์น้ำ และสัตว์อื่น ๆ ในระบบวนเกษตร โดยมีรายละเอียดของสัตว์แต่ละประเภทดังนี้

1. สัตว์เคี้ยวเอื้องในระบบวนเกษตร เช่น โค กระบือ แพะ แกะ เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 โค โคที่เลี้ยงในปัจจุบันสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท คือ 1 โคเนื้อ โคนม โคงาน และโคอเนกประสงค์ (โคที่เลี้ยงไว้เพื่อจุดประสงค์ตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป)
- 1.2 กระบือ ส่วนใหญ่รูปร่างอ้วน ท้องกางกลม แข็งขาสั้น พันธุ์ที่เลี้ยงในประเทศไทย ได้แก่
 - 1.) พันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์กระบือไทย 2.) พันธุ์ร่าห์เป็นกระบือแม่น้ำ
 - 1.3 แพะ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ แพะเนื้อ แพะนม และแพะขน

1.4 แกะ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ แกะเนื้อ แกะนม และแกะขน

2. สัตว์เล็กในระบบวนเกษตร หมายถึง ไก่ เป็ด ห่าน กระจ่าง และสุกร (ซึ่งมีลักษณะการเลี้ยงดูคล้ายกับไก่ และเป็ด) สัตว์เล็กที่นิยมเลี้ยงเพื่อการค้าและการบริโภคในครัวเรือน ได้แก่

2.1 ไก่ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ ไก่ประเภทกึ่งเนื้อกึ่งไข่ และไก่ประเภทสวยงาม

2.2 เป็ด โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ เป็ดไข่ เป็ดเนื้อ และเป็ดประเภทสวยงาม

2.3 สุกร โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ สุกรมัน สุกรเบคอน และสุกรเนื้อ

3. สัตว์น้ำในระบบวนเกษตร รวมทั้งสัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกรในปัจจุบันมีอยู่แพร่หลาย ทั้งการเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพหลัก และการเลี้ยงเพื่อการบริโภคและเสริมรายได้ในครัวเรือน สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงสามารถแบ่งได้เป็น

3.1 สัตว์น้ำจืด เช่น ปลาสลิด ปลาช่อน ปลาดุก ปลาแรด ปลายี่สก ปลาหมอเทศ ปลาสวาย ปลาช่อนเหลือง ปลาดุกอุย ปลาตะเพียนขาว ปลานิล ปลาบู่ กุ้งก้ามกราม กบ ตะพาบน้ำ เป็นต้น

3.2 สัตว์น้ำเค็ม เช่น กุ้งกุลาดำ ปลานวลจันทร์ทะเล ปลากะพง หอยนางรม หอยแมลงภู่ หอยแครง ปูทะเล เป็นต้น

4. สัตว์อื่น ๆ ในระบบวนเกษตร ที่นอกเหนือจาก 3 กลุ่มดังกล่าวข้างต้น เช่น

4.1 แมลงครึ่ง เป็นพวกเพลี้ยชนิดหนึ่ง เป็นแมลงตัวเบียดของต้นไม้โดยแมลงครึ่งใช้ปากซึ่งเป็นวงดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นไม้เพื่อใช้เลี้ยงชีวิตและขยายวงครั้งมีลักษณะเหนียวสีเหลืองทอง ออกมาเป็นเกราะหุ้มตัวเพื่อป้องกันอันตรายจากศัตรูต่างๆ ыางนี้เมื่อถูกอากาศจะแข็งตัวเรียกว่า “ครึ่ง” ครึ่งสามารถนำไปใช้ในรูปของน้ำมันทาไม้ ทาเฟอร์นิเจอร์ เคลือบผิวผลไม้ เป็นต้น ราคาครึ่งดิบ กิโลกรัมละประมาณ 10-20 บาท ถ้าเลี้ยงแมลงครึ่งกับต้นก้ามปูจะได้ปริมาณครึ่งดิบ 50-100 ก.ก./ต้น (กองวิจัยผลิตผลป่าไม้, 2534)

4.2 ผึ้ง การเลี้ยงผึ้งในปัจจุบันเป็นที่สนใจจากประชาชนทั่วไปและเกษตรกร จึงทำให้การเลี้ยงผึ้งขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว ผึ้งเป็นแมลงสังคมชนิดหนึ่ง ที่เก็บสะสมน้ำหวานจากดอกไม้มาบ่มเป็นน้ำผึ้งเพื่อเป็นอาหารคาร์โบไฮเดรต และเก็บเกสรจากดอกไม้เพื่อเป็นอาหารโปรตีน เกลือแร่ และวิตามิน ผึ้งที่เลี้ยงในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ ผึ้งหลวง ผึ้งมี้ม และผึ้งโพรงซึ่งเป็นผึ้งที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชีย ส่วนผึ้งพันธุ์เป็นผึ้งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศแถบยุโรป อเมริกา เป็นต้น (กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช, 2535)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

ในการเลือกสัตว์เลี้ยงจะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง สำหรับในระบบวนเกษตรปัจจัยที่ต้องคำนึงคือ ปัจจัยเกี่ยวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์ และปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยง ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์

1.1 ทักษะของเกษตรกรต่อการเลี้ยงสัตว์

1.2 ความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสัตว์

1.3 ความรู้ทางวิชาการและเทคนิคในการเลี้ยงสัตว์

2. ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์

ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ (2551) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานสำหรับการผลิตสัตว์ 3 ประการ คือ พันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ และการจัดการเลี้ยงดูสัตว์ ที่มีความสำคัญต่อสัตว์ทำให้สัตว์สามารถเจริญเติบโต มีร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

3. ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ

ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ทั่วๆในการเลี้ยงสัตว์ หมายถึงสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศของฟาร์มหรือรอบๆ ตัวสัตว์ที่มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการอยู่อาศัย การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสัตว์ ดังนั้นผู้เลี้ยงจึงต้องมีการจัดการด้านสภาพแวดล้อมต่างๆให้เหมาะสมตรงตามความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด เพื่อสัตว์จะได้มีความอยู่อย่างสุขสบาย สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งสภาพแวดล้อมที่สำคัญในการเลี้ยงสัตว์มีรายละเอียดดังนี้

3.1 สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ 1) ท่าเลที่ตั้งหรือสถานที่ตั้งฟาร์ม 2) สภาพพื้นที่ และ3) แหล่งน้ำ

3.2 สภาพภูมิอากาศ ได้แก่ 1) อุณหภูมิ 2) ความชื้นของอากาศ 3) ปริมาณน้ำฝน 4) ลมและทิศทางลม 5)แสงแดด

กิจกรรม 6.3.1

ความสำคัญของสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรแบ่งได้เป็นกี่ด้าน พร้อมยกตัวอย่าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.3.1

.....
.....
.....

กิจกรรม 6.3.2

สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกตามขนาดและความคล้ายคลึงของการเลี้ยงดูได้ที่ประเภทอะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.3.2

.....
.....
.....

กิจกรรม 6.3.3

ปัจจัยสำคัญใดบ้างที่นำมาพิจารณาในการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร พร้อมยกตัวอย่าง

บันทึกตอบกิจกรรม 6.3.3

.....
.....
.....

แนวตอบกิจกรรมหน่วยที่ 6 องค์ประกอบของระบบวนเกษตร

ตอนที่ 6.1 ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร

แนวตอบกิจกรรม 6.1.1

ความสำคัญของไม้ยืนต้นแบ่งได้ 2 ด้านคือ 1. ความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรง เช่น การใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ เชื้อเพลิง และสารป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูพืช เป็นต้น 2.ความสำคัญด้านการบริการหรือประโยชน์ทางอ้อม เช่น การมีส่วนร่วมช่วยให้พื้นที่บริเวณที่มีไม้ยืนต้นขึ้นอยู่มีฝนตกเพิ่มขึ้นและทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ การบรรเทาความรุนแรงของลมพายุหรือเป็นแนวป้องกันลม และการป้องกันการพังทลายของดิน เป็นต้น

แนวตอบกิจกรรม 6.1.2

ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร สามารถแบ่งตามหน้าที่ด้านการผลิตได้ 4 ประเภท คือ ไม้ยืนต้นที่ให้เนื้อไม้ ไม้ยืนต้นที่ให้ผล ไม้ยืนต้นประเภทปาล์ม และไม้ยืนต้นประเภทไผ่

แนวตอบกิจกรรม 6.1.3

ปัจจัยสำคัญที่นำมาพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร เช่น ความต้องการของเกษตรกร ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และการบำรุงรักษาง่าย

ตอนที่ 6.2 พืชเกษตรในระบบวนเกษตร

แนวตอบกิจกรรม 6.2.1

ความสำคัญของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร สามารถจำแนกได้ 3 ด้าน คือ ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ ความสำคัญด้านสังคม และความสำคัญด้านการอนุรักษ์พื้นที่

แนวตอบกิจกรรม 6.2.2

การจำแนกพืชเกษตรตามมิติการจัดเรียงตามแนวตั้ง สามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ ไม้พุ่ม พืชหน้าดิน พืชหัวใต้ดิน และพืชน้ำ

แนวตอบกิจกรรม 6.2.3

ปัจจัยที่สำคัญที่นำมาพิจารณาในการพืชเกษตรในระบบวนเกษตร คือ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชเกษตร และสภาพสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 6.3 สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร

แนวตอบกิจกรรม 6.3.1

การเลี้ยงสัตว์ในระบบวนเกษตรมีความสำคัญ 1.) ด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงเป็นแหล่งอาหาร รายได้ แรงงาน สามารถลดต้นทุนในการกำจัดวัชพืชและการผลิตทางด้านเกษตรอื่นๆ และ 2.) ความสำคัญด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์เป็นการอนุรักษ์สัตว์พันธุ์พื้นเมือง

ผลิตพลังงานจากมูลสัตว์ ช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน เป็นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และช่วยลดการเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

แนวตอบกิจกรรม 6.3.2

สัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตรสามารถจำแนกสัตว์เลี้ยงตามขนาดและความคล้ายคลึงของการเลี้ยงดูได้ 4 ประเภท คือ 1.) สัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ เป็นต้น 2.) สัตว์เล็ก เช่น ไก่ เป็ด ห่าน กระจับปี่ และสุกร เป็นต้น 3.) สัตว์น้ำ ได้แก่รวมทั้งสัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม และ 4.) สัตว์อื่น ๆ ในระบบวนเกษตร เช่น ผึ้ง ครั่ง เป็นต้น

แนวตอบกิจกรรม 6.3.3

ปัจจัยที่นำมาพิจารณาในการเลือกสัตว์เลี้ยงในระบบวนเกษตร คือ 1.) ปัจจัยเกี่ยวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ทักษะของเกษตรกรต่อการเลี้ยงสัตว์ ความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสัตว์ ความรู้ทางวิชาการและเทคนิคในการเลี้ยงสัตว์ 2.) ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์ ได้แก่ พันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ การจัดการเลี้ยงดูสัตว์ และ 3.) ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ

แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน หน่วยที่ 6

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “องค์ประกอบของวงเกษตร”

คำแนะนำ ขอให้ศึกษาคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|---|---|
| <p>1. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญด้านการผลิตหรือประโยชน์ทางตรงของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร</p> <p>ก. เป็นสารป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูพืช</p> <p>ข. อาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง</p> <p>ค. การเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ</p> <p>ง. เซลลูโลสและลิกนิน</p> <p>จ. ยารักษาโรค</p> <p>2. ข้อใดคือความสำคัญด้านการบริการ หรือประโยชน์ทางอ้อมของไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร</p> <p>ก. ยารักษาโรค</p> <p>ข. ผาตพอกหนังและสี</p> <p>ค. ชัน น้ำมัน และยางไม้</p> <p>ง. เส้นใยและเยื่อกระดาษ</p> <p>จ. การเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า</p> <p>3. ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร สามารถแบ่งประเภทไม้ยืนต้นตามหน้าที่ด้านการผลิตได้กี่ประเภท</p> <p>ก. 3 ประเภท</p> <p>ข. 4 ประเภท</p> <p>ค. 5 ประเภท</p> <p>ง. 6 ประเภท</p> <p>จ. 7 ประเภท</p> <p>4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม้ยืนต้นประเภทพาล์ม</p> <p>ก. ฦก</p> <p>ข. สาคุ</p> <p>ค. หวาย</p> <p>ง. หลุมพอ</p> <p>จ. หลาวชะโอน</p> <p>5. ข้อใดคือปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกชนิดไม้ยืนต้นเพื่อนำมาปลูกในระบบวนเกษตร</p> <p>ก. มีเรือนยอดโปร่ง</p> <p>ข. เป็นไปตามความต้องการของตลาด</p> <p>ค. มีการเจริญเติบโตช้าและมีรอบตัดฟันยาว</p> <p>ง. ควรจะมีรากตื้นและอยู่ระดับกับพืชเกษตร</p> <p>จ. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมเฉพาะถิ่นเท่านั้น</p> | <p>6. ข้อใดคือความสำคัญด้านเศรษฐกิจของพืชเกษตรในระบบวนเกษตร</p> <p>ก. ความยั่งยืนของสังคม</p> <p>ข. เป็นพืชอาหารสัตว์ได้</p> <p>ค. สุขอนามัยของเกษตรกรที่ดีขึ้น</p> <p>ง. การลดการอพยพออกนอกพื้นที่</p> <p>จ. การสร้างความมั่นคงด้านอาหาร</p> <p>7. ระบบวนเกษตรใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกพืชเกษตร</p> <p>ก. การจำแนกแบบพรรณนา</p> <p>ข. การจำแนกแบบใช้ชีพลักษณะ</p> <p>ค. การจำแนกตามชนิดของใบเลี้ยง</p> <p>ง. การจำแนกทางพฤกษานุกรมวิธาน</p> <p>จ. การจำแนกตามมิติการจัดเรียงตามแนวตั้งการ</p> <p>8. ข้อใดคือลักษณะของพืชเกษตรที่เหมาะสมในระบบวนเกษตร</p> <p>ก. เป็นพืชที่ชอบแสงแดด</p> <p>ข. ควรเป็นพืชที่มีระบบรากลึก</p> <p>ค. เป็นชนิดพืชที่ตลาดมีความต้องการสูง</p> <p>ง. มีความเหมาะสมนำไปปลูกในพื้นที่ลาดชัน</p> <p>จ. ควรจะเป็นพืชหัวเพราะช่วยความสมบูรณ์ให้ดิน</p> <p>9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำแนกประเภทสัตว์แต่ละชนิดได้ถูกต้อง</p> <p>ก. กระบือ มีเพียง 1 ประเภท คือ กระบือพันธุ์ไทย</p> <p>ข. ไก่ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ</p> <p>ค. แกะ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แกะเนื้อ แกะขน</p> <p>ง. สุกร แบ่งได้ 2 ประเภท คือ สุกรมัน สุกรเนื้อ</p> <p>จ. โค แบ่งได้ 4 ประเภทคือ โคนม โคนเนื้อ โคนงาน โคนเนกประสงค์</p> <p>10. ปัจจัยพื้นฐานของการผลิตสัตว์ในระบบวนเกษตรได้แก่ข้อใด</p> <p>ก. สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ</p> <p>ข. พันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ การจัดการเลี้ยงดูสัตว์</p> <p>ค. สภาพพื้นที่เลี้ยงสัตว์ ความพร้อมของเกษตรกร</p> <p>ง. ทักษะคติของเกษตรกรต่อการเลี้ยงสัตว์ ความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสัตว์</p> <p>จ. ความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสัตว์ ความรู้ทางวิชาการและเทคนิคในการเลี้ยงสัตว์</p> |
|---|---|

เฉลยแบบประเมินผลตนเอง หน่วยที่ 6

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

บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการเกษตรกรรมธรรมชาติ 2542. “ดอกไม้กินได้คุณค่าที่มากกว่าความงาม” วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ 7/2542 (สิงหาคม): 14-19.
- กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช 2535. ฝั่งโพรงไทย กรุงเทพมหานคร กรมส่งเสริมการเกษตร.
- กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ 2534. การเพาะเลี้ยงและการใช้ประโยชน์ครั้ง กรุงเทพมหานคร กรมป่าไม้.
- ฉลองชัย แบบประเสริฐ 2552. “กระบวนการผลิตพืช” ใน ประมวลสาระชุดวิชาการจัดการทรัพยากรเพื่อการผลิตพืช นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชวลิต นิยมธรรม 2541. “ความสำคัญและประโยชน์ของปาล์ม” ใน ปาล์ม กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชูป เข็มขนาด 2534. “หลักการและการจำแนกระบบวนเกษตร” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาวนศาสตร์เกษตร นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิวัติ เรืองพานิช 2542. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์รั้วเขียว.
- มณฑล จำริญพฤกษ์ และดุสิต เวชกิจ 2535. “ไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตร” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาวนศาสตร์เกษตร นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ลพ ภาวภูตานนท์ 2547. “ไม้ผล” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาพืชเศรษฐกิจ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศิริลักษณ์ วงส์พิเชษฐ 2551. “หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตสัตว์” ใน ประมวลสาระชุดวิชาการจัดการทรัพยากรเพื่อการผลิตสัตว์ นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศูนย์วิจัยป่าไม้ 2552. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการส่งเสริมปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาว กรุงเทพมหานคร คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ส่วนป่าชุมชน 2544. การทำเกษตรแบบวนเกษตร กรุงเทพมหานคร สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้.
- ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน 2549. ชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการส่งเสริมระบบวนเกษตร เล่ม 1 กรุงเทพมหานคร สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้
- ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน 2549. ชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการส่งเสริมระบบวนเกษตร เล่ม 2 กรุงเทพมหานคร สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้

ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน 2549. ชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการส่งเสริมระบบวนเกษตร เล่ม 3 กรุงเทพมหานคร
สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้

สวัสดี ธรรมบุตร และวนิดา กำเนิดเพชร 2542. การอนุรักษ์และพัฒนาสัตว์พื้นเมืองของกรมปศุสัตว์
กรุงเทพมหานคร กรมปศุสัตว์.

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ 2553. ไม้ไผ่ในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร กรมป่าไม้.

สุกัญญา แยมประชา 2552. “การจัดการการผลิตพืช” ในเอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการการเกษตร
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อัจฉรา จิตตดากร 2534. “พืชเกษตรในระบบวนเกษตร” ในเอกสารการสอนชุดวิชาวนศาสตร์เกษตร
นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.