

เอกสารประกอบการเรียน

รายวิชาเลือก

สาระการประกอบอาชีพ

รายวิชา หลักการเกษตรอินทรีย์(อช 02007)

ศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

อำเภอกระทุ่มแบน

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

จังหวัดสมุทรสาคร

กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารประกอบการเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

สาระการประกอบอาชีพ

รายวิชาหลักการเกษตรอินทรีย์ (อช 02007)



ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอกระทุ่มแบน

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

จังหวัดสมุทรสาคร

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียน ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย สารการประกอบอาชีพ รายวิชาหลักการเกษตรอินทรีย์(อช 02007) เล่มนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอน รายวิชาหลักการเกษตรอินทรีย์(อช 02007) มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา หลักสูตร การศึกษานอกระบบและการศึกษาชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอกระทุ่มแบน มุ่งเสริมการเรียนรู้ ตามนโยบายส่งเสริมการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ จึงจัดทำเอกสารประกอบการเรียน ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย สารการประกอบอาชีพ รายวิชาหลักการเกษตรอินทรีย์ (อช 02007) สำหรับประกอบการเรียน การสอน ตลอดจนเป็นแนวทางในการเรียนรู้ของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ครูการศึกษานอกโรงเรียน สถานศึกษานักศึกษา หน่วยงาน เครือข่าย และผู้สนใจทั่วไป ในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หน่วยงานภาคีเครือข่าย และผู้สนใจทั่วไป ในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอกระทุ่มแบน

ตุลาคม 2554

สารบัญ

หน้า

คำแนะนำการใช้แบบเรียน

คำอธิบายรายวิชา

บทที่ 1 ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์ 1

แบบทดสอบก่อนเรียน 2

ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์ 3

ปัญหาการเกษตร 8

แบบทดสอบหลังเรียน 12

บทที่ 2 หลักการเกษตรอินทรีย์ 13

แบบทดสอบก่อนเรียน 14

ความหมาย ความสำคัญ เกษตรอินทรีย์หลักการเกษตรอินทรีย์ 16

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ 21

การเจริญเติบโตของพืช 24

ธรรมชาติของดิน 28

การปรับปรุงดินโดยใช้สารอินทรีย์ 36

แบบทดสอบหลังเรียน 38

บทที่ 3 การปลูกพืช 40

แบบทดสอบก่อนเรียน 41

การปลูกพืช 42

การดูแลรักษา 43

การผลิตสารอินทรีย์เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช 47

แบบทดสอบหลังเรียน 51

บทที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 52

แบบทดสอบก่อนเรียน 53

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
คุณธรรมในการประกอบอาชีพ	68
ปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพ	71
แบบทดสอบหลังเรียน	74
บรรณานุกรม	76
คณะผู้จัดทำ	77

คำแนะนำในการใช้ชุดวิชาวิชาเลือกสำหรับผู้เรียน

1. ชุดวิชานี้ไม่ใช่ข้อสอบ ผู้เรียนไม่ควรวิตกกังวลเพราะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
2. ชุดวิชาเล่มนี้ประกอบด้วยบทความย่อยหลายๆ ตอน ซึ่งแต่ละตอนมีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของเนื้อหาแต่ละบท
3. การเขียนคำตอบทุกข้อ ให้เขียนคำตอบที่ผู้เรียนเตรียมไว้
4. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่ออ่านแบบทดสอบแล้วเขียนกระดาษคำตอบ ถ้าข้อใดตอบไม่ได้ ไม่ต้องวิตกกังวลหรือเสียเวลา สามารถเดาคำตอบได้ เพราะผู้เรียนยังไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาก่อน
5. อ่านแล้วทำความเข้าใจกับเนื้อหาไปตามลำดับ ขณะศึกษาบทเรียนและปฏิบัติกิจกรรม ต้องไม่เปิดดูเฉลยคำตอบก่อน ต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. ถ้าข้อใดตอบผิด มิหมายความว่าไม่เก่ง แต่อาจเพราะยังไม่เข้าใจเนื้อหาบางส่วนในส่วนตอนนั้น ๆ ให้กลับไปทบทวนทำความเข้าใจเฉพาะตอนนั้นอีกครั้ง และลองทำแบบทดสอบใหม่ ก่อนที่จะศึกษาตอนต่อไป
7. เมื่อศึกษาจนจบรายวิชาแล้ว จะมีแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดมากน้อยเพียงใดอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งถ้าผู้เรียนตั้งใจศึกษาแต่ละตอน จะสามารถผ่าน การทดสอบได้โดยง่าย
8. ผู้เรียนต้องเชื่อมั่นในตนเอง ไม่ต้องเปรียบเทียบกับผู้อื่น เพราะบทเรียนนี้ทดลองใช้แล้ว พบว่าสามารถเรียนได้เข้าใจทุกคน เพียงแต่ใช้เวลาาก น้อยต่างกัน เมื่อนักเรียนเข้าใจขั้นตอนทั้งหมดดีแล้วและพร้อมที่จะเริ่มเรียนให้อ่านหน้าที่ต่อไป

คำอธิบายรายวิชา 02007 หลักการเกษตรอินทรีย์ จำนวน 2 หน่วยกิต

ระดับประถมศึกษา/มัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐาน 3.2 มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะในอาชีพที่ตัดสินใจเลือก

มาตรฐาน 3.3 มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการอาชีพอย่างมีคุณธรรม

ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

ช่องทางและตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์ ปัญหาการเกษตรในปัจจุบัน

ความหมาย และความสำคัญของเกษตรอินทรีย์ หลักการเกษตรอินทรีย์ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การเจริญเติบโตของพืช ธรรมชาติของดิน การปรับปรุงดินโดยใช้สารอินทรีย์ การปลูกพืช การดูแลรักษา การผลิตสารอินทรีย์เพื่อการป้องกันและการกำจัดศัตรูพืช การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลูกฝังคุณธรรมในอาชีพเกษตร

การจัดประสบการณ์เรียนรู้

1. วางแผนการเรียนรู้
2. ศึกษาเอกสาร หนังสือ และสื่ออื่นๆ เช่น วีดีโอ เทปบรรยาย สไลด์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น
3. เชิญผู้ประสบความสำเร็จในอาชีพมาบรรยาย สาธิต แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน
4. ศึกษาดูงานตามสถานที่ ที่ดำเนินกิจกรรมทางด้านเกษตรธรรมชาติ มีการสาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติจริง
5. ฝึกปฏิบัติ ทดลองใช้ บันทึกการทดลองใช้
6. รวมกลุ่มอภิปรายรายปัญหา และหาแนวทางพัฒนา

การวัดผลและประเมินผล

ประเมินจากสภาพจริงจากกระบวนการเรียนรู้

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายช่องทางและการตัดสินใจเลือกและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์ได้
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายปัญหาการเกษตรปัจจุบันได้
3. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการเกษตรอินทรีย์ได้
4. ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการเกษตรอินทรีย์ได้
5. ผู้เรียนสามารถอธิบายมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้
6. ผู้เรียนสามารถอธิบายการเจริญเติบโตของพืชได้

7. ผู้เรียนสามารถอธิบายธรรมชาติของดินที่เหมาะสมกับพืชที่ปลูกได้
8. ผู้เรียนสามารถอธิบายการปรับปรุงดินโดยวิธีการเกษตรอินทรีย์ได้
9. ผู้เรียนสามารถอธิบายการปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ได้
10. ผู้เรียนสามารถอธิบายการดูแลรักษาพืชเกษตรอินทรีย์ได้
11. ผู้เรียนสามารถอธิบายการผลิตสารอินทรีย์เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้
12. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
13. ผู้เรียนสามารถอธิบายคุณธรรมในการประกอบอาชีพได้
14. ผู้เรียนสามารถอธิบายปัญหาอุปสรรคในการประกอบอาชีพได้

ขอบข่ายเนื้อหา

บทที่ 1 ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์

1. ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์
2. ปัญหาการเกษตร
3. ความหมายความสำคัญของเกษตรอินทรีย์

บทที่ 2 หลักการเกษตรอินทรีย์

1. หลักการเกษตรอินทรีย์
2. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์
3. การเจริญเติบโตของพืช
4. ธรรมชาติของดิน
5. การปรับปรุงดินโดยใช้สารอินทรีย์

บทที่ 3 การปลูกพืช

1. การปลูกพืช
2. การดูแลรักษา
3. การผลิตสารอินทรีย์เพื่อป้องกัน กำจัดศัตรูพืช

บทที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. คุณธรรมในการประกอบอาชีพ
3. ปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพ

บทที่ 1

ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์

เนื้อหา

1. ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์
2. ปัญหาการเกษตร
3. ความหมายและความสำคัญของการเกษตรอินทรีย์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ให้ผู้เรียน X ทับอักษร ก ข ค ง ที่เป็นคำตอบ ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1.การแบ่งประเภทของอาชีพ แบ่งได้กี่ประเภท

ก. 1 ประเภท

ข. 2 ประเภท

ค. 3 ประเภท

ง. 4 ประเภท

2.ข้อใดคือการแบ่งอาชีพตามลักษณะการประกอบอาชีพ

ก. อาชีพเกษตรกรรม

ข. อาชีพรับจ้าง

ค. อาชีพอุตสาหกรรม

ง. อาชีพพาณิชยกรรม

3.ข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือกอาชีพคือข้อใด

ก. ข้อมูลวัตถุดิบ เงินทุน กระบวนการผลิต

ข. ข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคม ข้อมูลวิชาการ

ค. ข้อมูลสินค้า ข้อมูลตลาด ข้อมูลผู้บริโภค

ง. ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลสินค้า

4.ข้อใดคือข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง

ก. เงินทุน

ข. ตลาด

ค. ทรัพยากร

ง. คมนาคม

5.ปัญหาเกี่ยวกับพ่อค้าคนกลางคือข้อใด

ก. รวมหัวกันกดสินค้า

ข. ค่าใช้จ่ายทางการตลาดสูง

ค. ค่าจ้างแรงงานสูง

ง. มาตรฐานสินค้าต่ำ

6.ราคาสินค้าเกษตรหมายถึงข้อใด

ก. มูลค่าแห่งการแลกเปลี่ยนของสินค้าเกษตร

ข. ข้อมูลการแลกเปลี่ยนสินค้าในตลาด

ค. ตัวชี้วัดการแลกเปลี่ยนสินค้าเกษตร

ง. ข้อกำหนดการแลกเปลี่ยนสินค้าเกษตร

7. ปัญหาเกี่ยวกับสินค้าเกษตรหมายถึงข้อใด

ก. คุณภาพสินค้าต่ำ

ข. ไม่มีตลาดจำหน่าย

ค. ราคาสินค้าเกษตรต่ำ

ง. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ

8.“ออก.” เป็นชื่อย่อของสถาบันเกี่ยวกับการตลาดสินค้าการเกษตรในข้อใด

ก. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ข. องค์การคลังสินค้า

ค. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร

ง. สหกรณ์เพื่อการเกษตร

9. ข้อใดเป็นหน่วยงานของรัฐบาลกระทรวงพาณิชย์ตั้งขึ้นเพื่อช่วยรักษาระดับสินค้าเกษตร

ก. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ข. องค์การคลังสินค้า

ค. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร

ง. สหกรณ์เพื่อการเกษตร

10. ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและควมหลากหลายทางชีวภาพ

โดยมีระบบจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลักเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ คือการเกษตรแบบใด

ก. เกษตรยั่งยืน

ข. เกษตรผสมผสาน

ค. เกษตรทฤษฎีใหม่

ง. เกษตรอินทรีย์

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



บทที่ 1

ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรอินทรีย์

ความรู้เกี่ยวกับอาชีพ

อาชีพหมายถึง การทำกิจกรรม การทำงาน การประกอบอาชีพที่ไม่เป็นโทษต่อสังคม และมีรายได้ตอบแทน โดยอาศัยแรงงาน ความรู้ ทักษะ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการแตกต่างกันไป

ประเภทและลักษณะของอาชีพ

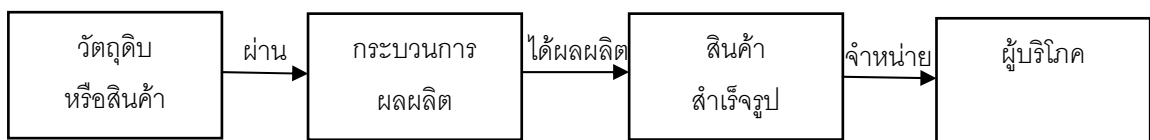
การแบ่งประเภทของอาชีพ สามารถแบ่งตามลักษณะ ได้เป็น 2 ลักษณะ คือแบ่งตามเนื้อหาวิชา ของอาชีพและแบ่งตามลักษณะของการประกอบอาชีพ

1. การแบ่งอาชีพตามเนื้อหาวิชาของอาชีพ สามารถจัดกลุ่มอาชีพตามเนื้อหา ได้ 6 ประเภทดังนี้

1.1 อาชีพเกษตรกรรม ถือเป็นอาชีพหลัก และเป็นอาชีพที่สำคัญของประเภท ปัจจุบันประชากรของไทย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ยังประกอบอาชีพนี้อยู่ อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพเกี่ยวเนื่องกับการผลิตและการจัดจำหน่ายสินค้า และบริการทางด้านการเกษตรซึ่งผลผลิตและการจัดจำหน่ายและบริการทางด้านการเกษตรจากการใช้ในการบริโภคเป็นส่วนใหญ่แล้วยังใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตทางอุตสาหกรรมอีกด้วย ได้แก่การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ

1.2 อาชีพอุตสาหกรรม การทำอุตสาหกรรม หมายถึงการผลิตสินค้าอันเนื่องมาจากการนำเอาวัสดุ หรือสินค้าบางชนิดมาแปรสภาพให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานขึ้น

กระบวนการประกอบการอุตสาหกรรมประกอบด้วย



ในขั้นตอนขบวนการผลิตมีปัจจัยมากมายนับแต่แรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ เงินทุน ที่ดิน อาคาร รวมทั้งการบริหารจัดการ

การประกอบอาชีพอุตสาหกรรมแบ่งตามขนาดได้ดังนี้

อุตสาหกรรมในครอบครัว เป็นอุตสาหกรรมที่ทำกันในครัวเรือน หรือภายในบ้าน ใช้แรงงานภายในครัวเรือน ครอบครัวเป็นหลัก บางที่อาจใช้เครื่องจักรขนาดเล็กเข้าช่วยในการผลิต ใช้วัตถุดิบ วัสดุหาได้ในท้องถิ่น มาเป็นปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมในครัวเรือน ได้แก่การทอผ้า การจักสาน การทำร่ม การทำอิฐมอญ ฯลฯ ลักษณะการดำเนินงานที่ไม่เป็นระบบมากนัก รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีแบบง่ายๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีการลงทุนไม่มากนัก

อุตสาหกรรมขนาดขนาดย่อม เป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างคนงาน มากกว่า 50 คน ใช้ทุนดำเนินการไม่เกิน 10 ล้านบาท อุตสาหกรรมขนาดย่อม ได้แก่ อยู่ซ่อมรถ โรงกลึง โรงงานทำขนมปัง โรงสีข้าว เป็นต้น ในการดำเนินอุตสาหกรรมขนาดย่อม มีขบวนการผลิตไม่ซับซ้อน ใช้แรงงานที่มีฝีมือ ไม่มากนัก

อุตสาหกรรมขนาดกลางเป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างคนงานมากกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 200 คน ใช้ทุนดำเนินการมากกว่า 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 100 ล้านบาทอุตสาหกรรมขนาดกลาง ได้แก่อุตสาหกรรมทอกระสอบ



อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นต้น การดำเนินอุตสาหกรรมขนาดกลาง ต้องมีการจัดการที่ดี แรงงานที่ต้องมีทักษะ ความรู้ ความสามารถในการกระบวนการผลิตเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้สินค้าที่มีคุณภาพระดับเดียวกัน

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีคนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป เงินดำเนินการมากกว่า 200 ล้านบาท อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้แก่อุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่ อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก เป็นต้น อุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีระบบจัดการที่ดี ใช้คนที่มีความรู้ มีทักษะ ความสามารถเฉพาะด้าน หลายสาขา เช่น วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ในการดำเนินงานการผลิตมีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก ใช้เครื่องจักร คนงาน เงินทุนจำนวนมาก ขึ้น มีกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและผลิตสินค้าได้ทีละมากๆ มีการว่าจ้างบุคคลระดับผู้บริหารที่มีความสามารถ

1.3 อาชีพพาณิชย์และการบริการ

อาชีพพาณิชย์กรรม เป็นการประกอบอาชีพที่เป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างสินค้ากับเงิน ส่วนใหญ่จะมีลักษณะซื้อมา ขายไป ผู้ประกอบอาชีพทางพาณิชย์กรรม จึงจัดเป็นคนกลาง ซึ่งทำหน้าที่ซื้อสินค้าจากผู้ผลิตหรือบริการต่างๆ นับตั้งแต่การนำวัตถุดิบจากผู้ผลิตด้านเกษตรกรรม ตลอดจนสินค้าสำเร็จรูป จากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งคหกรรม ศิลปกรรม หัตถกรรมและการนำมาขายต่อผู้บริโภค ประกอบด้วย การค้าสินค้าส่งและการค้าสินค้าปลีก โดยอาจจัดจำหน่ายในรูปของการขายตรงหรือขายอ้อม จึงเป็นกิจกรรมที่สอดแทรกทุกอาชีพ การประกอบอาชีพพาณิชย์กรรม หรือบริการผู้ประกอบอาชีพมีความสามารถในการจัดหา มีความคิดริเริ่ม และมีความคุณธรรม จึงทำให้การประกอบอาชีพเจริญก้าวหน้า

อาชีพบริการ เป็นอาชีพที่ทำให้ให้เกิดความพอใจแก่ผู้ซื้อ การบริการอาจเป็นสินค้าที่มีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ การบริการที่มีตัวตน ได้แก่การบริการขนส่ง บริการทางการเงิน ส่วนบริการไม่มีตัวตน ได้แก่ บริการท่องเที่ยว บริการรักษาพยาบาล เป็นต้น

1.4 อาชีพคหกรรม ได้แก่อาชีพที่เกี่ยวกับอาหาร ขนม ตัดเย็บ การเสริมสวย ดัดผม เป็นต้น

1.5 อาชีพหัตถกรรม การประกอบอาชีพหัตถกรรมได้แก่อาชีพที่เกี่ยวกับงานช่าง โดยการใช้มือในการผลิตชิ้นงานเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่อาชีพจักสาน แกะสลัก ทอผ้าด้วยงาน ทอ絲 เป็นต้น

1.6 อาชีพศิลปกรรม การประกอบอาชีพศิลปกรรม ได้แก่อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกในลักษณะต่างๆ เช่น การวาดภาพ การปั้น การดนตรี ละคร การโฆษณา ถ่ายภาพ เป็นต้น

2. การแบ่งอาชีพตามลักษณะของการประกอบอาชีพ

ลักษณะของการประกอบอาชีพเป็น 2 ลักษณะ คืออาชีพอิสระและอาชีพรับจ้าง

2.1 อาชีพอิสระ หมายถึง อาชีพทุกประเภทที่มีผู้ประกอบการดำเนินการด้วยตนเองแต่เพียงผู้เดียวหรือเป็นกลุ่ม อาชีพอิสระที่ไม่ต้องใช้คนจำนวนมาก แต่ถ้าหากมีความจำเป็นอาจมีการจ้างคนอื่นมาช่วยงานก็ได้ เจ้าของกิจการเป็นผู้ลงทุน และจำหน่ายเอง คิดและตัดสินใจด้วยตนเองทุกเรื่องในการบริหาร การจัดการไปอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ การประกอบอาชีพอิสระ เช่นการขายอาหาร การขายของชำ ซ่อมรถจักรยานยนต์ ฯลฯ ในการประกอบอาชีพอิสระผู้ประกอบการจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการบริหาร การจัดการ เช่น การตลาด ทำเลที่ตั้ง เงินทุน การตรวจสอบที่เกิดขึ้น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมองเห็นภาพการดำเนินงานของตนเองได้ทะลุปรุโปร่ง

2.2 อาชีพรับจ้าง ที่มีผู้อื่นเป็นเจ้าของกิจการโดยตัวเองเป็นผู้รับจ้างให้และได้รับค่าตอบแทนเป็นค่าจ้างหรือเงินเดือน อาชีพรับจ้างประกอบด้วยบุคคล 2 ฝ่าย ซึ่งตกลงว่าจ้างกันบุคคลฝ่ายแรกเรียกว่า “นายจ้าง” หรือ



ผู้ว่าจ้างบุคคลฝ่ายหลังเรียกว่า “ลูกจ้าง” หรือผู้รับจ้างมีค่าตอบแทนผู้ที่ว่าจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างเรียกว่า “ค่าจ้าง” การประกอบอาชีพรับจ้าง โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นการรับจ้างทำงานในสถานประกอบการหรือโรงงาน เป็นการรับจ้างโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นการรับจ้างในสถานประกอบการหรือโรงงาน เป็นการรับจ้างในลักษณะขายแรงงาน โดยรับค่าตอบแทนเป็นเงินเดือน หรือค่าตอบแทนเป็นเงินเดือน หรือค่าตอบแทนที่ตามชิ้นงานที่ทำได้ อัตราค่าจ้างขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของเจ้าของประกอบการ หรือนายจ้าง การทำงานผู้รับจ้างจะต้องทำงานอยู่ภายในโรงงาน ตามเวลาที่นายจ้างกำหนด การประกอบอาชีพรับจ้างในลักษณะนี้มีข้อดีคือ ไม่เสี่ยงต่อการลงทุนเพราะลูกจ้างจะใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่นายจ้างจัดไว้ให้ทำงานตามนายจ้างกำหนด แต่มีข้อเสียคือ มักจะเป็นงานซ้ำๆ เหมือนกันทุกวันและต้องปฏิบัติตามระเบียบของนายจ้างนั้น ในการประกอบอาชีพรับจ้างนั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบอาชีพรับจ้าง มีความเจริญก้าวหน้าได้ เช่นความรู้ความชำนาญในการทำงาน มีนิสัยทำงานที่ดีมีความกระตือรือร้น มานะ อดทน ในการทำงาน ยอมรับกฎเกณฑ์และเชื่อฟังคำสั่ง มีความซื่อสัตย์ สุจริต ความขยันหมั่นเพียร รับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รวมทั้งสุขภาพอนามัยที่ดี

อาชีพต่างๆมีมากมายหลากหลายอาชีพซึ่งบุคคลสามารถเลือกประกอบอาชีพได้ตามความถนัด ความต้องการ ความชอบและความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นอาชีพใด จะเป็นอาชีพอิสระหรืออาชีพรับจ้าง หากเป็นอาชีพที่สุจริต ย่อมทำให้เกิดรายได้มั่งคั่งตนเองและครอบครัว ถ้าบุคคลผู้นั้นมีความมุ่งมั่น ขยัน อดทน ตลอดจนมีความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่างๆจะทำให้เห็นโอกาส ในการเข้าสู่อาชีพและพัฒนาอาชีพใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นอยู่เสมอ

องค์ประกอบในการตัดสินใจอาชีพ

การตัดสินใจอาชีพ คือ การนำข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ที่เกี่ยวกับอาชีพที่จะเลือกมาพิจารณาอย่างถี่ถ้วนรอบคอบ เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพให้เหมาะสมกับขีดความสามารถของตนเองให้มากที่สุด มีปัญหาอุปสรรคน้อยที่สุดการตัดสินใจเลือกอาชีพมีองค์ประกอบที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ซึ่งพิจารณาข้อมูล 3 ด้าน คือ

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง คือข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพที่ตนเองมีอยู่ เช่น เงินทุน ที่ดิน อาคารสถานที่ แรงงาน เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์ ความรู้ ทักษะต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพมีหรือไม่ อย่างไร

ข. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสังคม เช่นผู้ที่มาใช้บริการ(ตลาด) ส่วนแบ่งของตลาด ทำเลการคมนาคม ทรัพยากรที่จะเอื้อที่มีในท้องถิ่น แหล่งความรู้ ตลอดจนผลที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชน

ค. ข้อมูลทางวิชาการ ได้แก่ความรู้เทคนิคต่างๆ ที่จำเป็นต่ออาชีพนั้นๆ เช่นการตรวจสอบซ่อมแก้ไขเทคนิคการบริการลูกค้า ทักษะงานอาชีพต่างๆ ฯลฯ เป็นต้น

2. ความถนัด โดยทั่วไปคนเรามีความถนัดในเชิงช่าง แต่แต่ละคนแตกต่างกันไป เช่นความถนัดในการทำอาหาร ถนัดในงานประดิษฐ์ ฯลฯ ผู้ที่มีความถนัดจะช่วยทำให้การทำงานนั้นเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สะดวก รวดเร็ว คล่องแคล่ว รวมทั้งยังช่วยให้การทำงานนั้นเป็นไปได้อย่าง สะดวก รวดเร็ว คล่องแคล่วรวมทั้งยังช่วยให้มองเห็นช่องทางในการพัฒนาอาชีพนั้นๆ ให้รู้หนทางได้ดีกว่าคนที่ไม่มี ความ

3. เจตคติต่องานอาชีพ เป็นความรู้สึกภายในของแต่ละคนที่มีต่องานอาชีพ ได้แก่ความรัก ความศรัทธา ความภูมิใจ ฯลฯ ความรู้สึกต่างๆเหล่านี้จะเป็นแรงผลักดันให้คนเกิดความมานะ อดทน มุ่งมั่น ขยัน กล้าสู้ กล้า



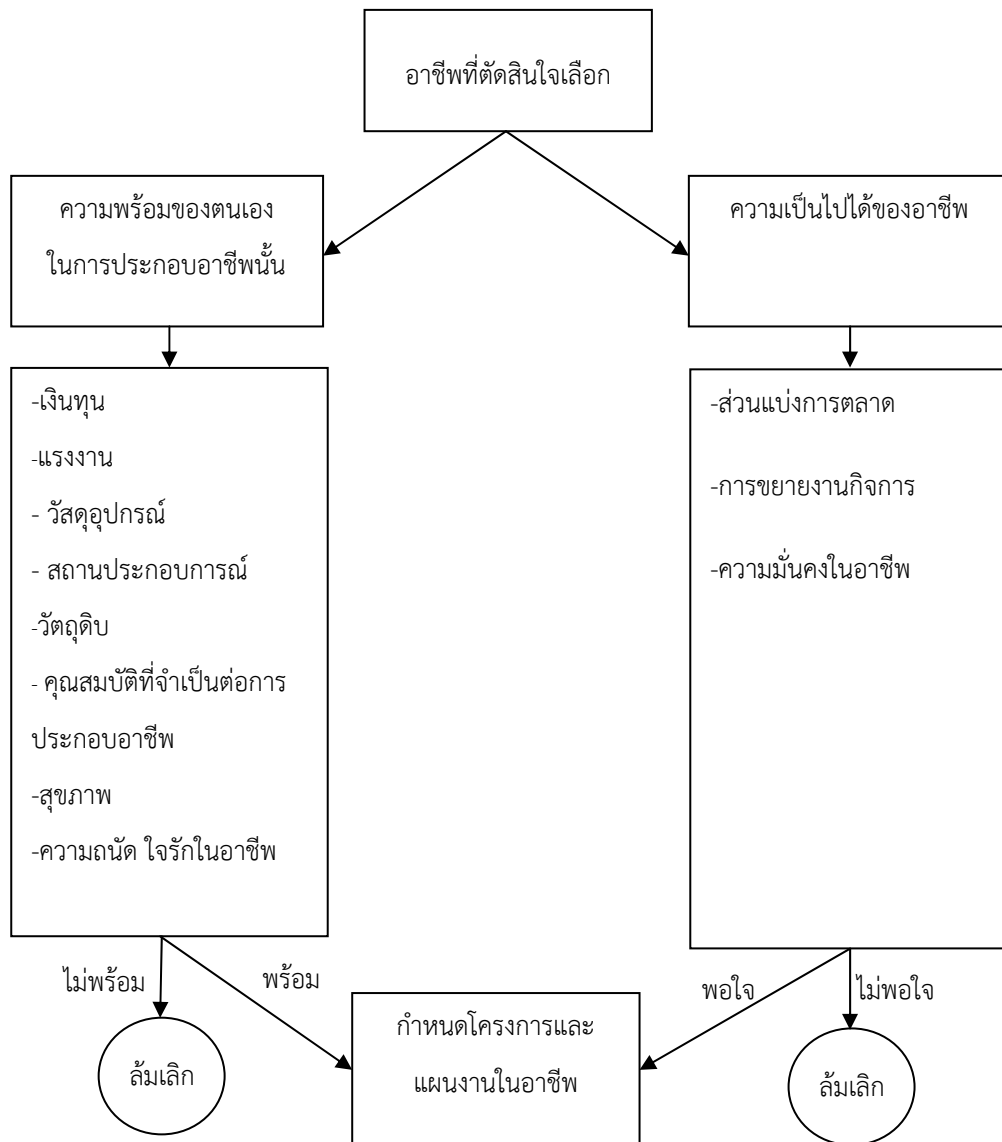
เสี่ยง ทำให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพได้ การที่จะตัดสินใจ เลือกอาชีพ ผู้ประกอบการต้องเอา ข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์โดยมีแนวทางในการพิจารณา คือ

1) วิเคราะห์สภาพที่เป็นอยู่ หมายถึงสิ่งที่เป็นอยู่ในขณะนั้นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ต้องมาวิเคราะห์ตามสภาพจริงที่เป็นอยู่

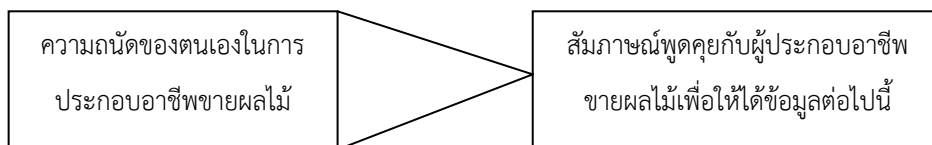
2) วิเคราะห์ทางออก หมายถึง แนวทางในการดำเนินงานที่ผู้วิเคราะห์เห็นว่า ในกรณีสภาพที่เป็นอยู่นั้น เป็นไปตามความต้องการ หรือตามที่กำหนดแต่อาจมีแนวทางการดำเนินงาน หรือทางออกอื่นๆที่ทำให้เป็นไปตามที่ต้องการ ได้อีกหลายวิธี ซึ่งต้องตัดสินใจเลือกทางออกหรือวิธีการที่เหมาะสม เป็นไปได้มากที่สุด

3) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ หมายถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่เป็นอยู่กับทางออก แนวทางที่จะดำเนินการนั้น เป็นสิ่งที่สามารถจะทำให้เกิดขึ้น หรือเป็นไปได้จริงหรือไม่ตามตามออกที่คิดไว้

4) ตัดสินใจเลือกเป็นการสรุปเลือกอาชีพหลังจากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบอย่างละเอียด รอบคอบแล้ว การวิเคราะห์ความพร้อมและความเป็นไปได้ของอาชีพที่ตัดสินใจเลือก เมื่อตัดสินใจที่ประกอบอาชีพได้แล้ว เพื่อให้ เกิดความมั่นใจ และเชื่อมั่นว่าอาชีพที่เลือกนั้นสามารถจะดำเนินการได้ตลอดรอดฝั่ง มีความจำเป็นต้องมีการ วิเคราะห์ความพร้อมและความเป็นไปได้ของอาชีพที่ตัดสินใจเลือก โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้



ตัวอย่างการเตรียมความพร้อมและความเป็นไปได้ของอาชีพ “ขายผลไม้”



เงินทุน การประกอบอาชีพขายผลไม้ ต้องใช้เงินทุนเมื่อเริ่มกิจการจำนวนเท่าใด ถ้าเปิดใน ลักษณะเป็น ร้าน เป็นแผงลอย หรือเป็นรถเข็น จะต้องลงทุนแตกต่างกันหรือไม่ ตนเองมีทุนหรือยังถ้ามีไม่พอจะหาจากแหล่ง ใดบ้าง แรงงาน อาชีพนี้ทำคนเดียวได้หรือไม่ ถ้าต้องการมีเพื่อนร่วมงานด้วย ถ้าจำเป็นต้องมีจะหาได้หรือไม่ อุปกรณ์ ต้องใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง จำนวนเท่าใด หาซื้อได้ที่ไหน สถานประกอบการ สถานที่ที่จะขาย ผลไม้ จะต้องมียลักษณะอย่างไร ตนเองมีสถานที่นั้นหรือไม่ ถ้าไม่มีจะแก้ไขอย่างไร ถ้าเช่าหรือซื้อจะมีทุนพอหรือไม่ คຸ້ມกับการลงทุนและกำไร ที่จะได้หรือไม่ วัตถุดิบ จะหาซื้อผลไม้จากแหล่งใด ไปซื้อเองหรือผู้มาส่งถึงที่คุณสมบัติที่ จำเป็น ในการประกอบอาชีพขายผลไม้ ต้องเป็นผู้ที่ทึมนุญย์สัมพันธ์ดี รู้จักพูดคุย แนะนำสินค้า รู้จักบริการลูกค้า เช่นการหอบหิ้วสินค้าไปส่งที่รถ มีคุณธรรม จริยธรรม เช่นไม่โกงตาชั่ง ไม่เอาผลไม้ที่เน่าเสียแล้วให้ลูกค้า ฯลฯ ตัวเรา

เองมีคุณสมบัติที่กล่าวมาหรือไม่ สุขภาพ ตนเองมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ในการประกอบอาชีพขายผลไม้หรือไม่ โดยเฉพาะต้องขายในลักษณะเป็นรถเข็น ต้องเคลื่อนที่ไปบริการลูกค้าตามสถานที่ต่างๆ ความมีใจรักในอาชีพต้องพิจารณาว่า อาชีพขายผลไม้ ตนเอง มีคุณสมบัติที่จำเป็นเพียงพอหรือไม่ มีความถนัดที่จะทำ หรือใจรักจะทำเพียงพอ ที่จะเผชิญปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในอาชีพหรือไม่ ส่วนแบ่งของตลาด ต้องพิจารณาว่าอาชีพขายผลไม้ตามสถานที่ทำเล แหล่งที่จะขายนั้น มีโอกาสขายได้หรือไม่ มากน้อยแค่ไหน มีคู่แข่งมากน้อยแค่ไหน จะขายแข่งได้มากน้อยแค่ไหน จะใช้กลยุทธ์ทางการตลาดอย่างไรจึงจะจูงใจลูกค้า การขยายงาน/กิจการ จะทำได้หรือไม่ จะมีปัญหา อุปสรรคอะไรความมั่นคงในอาชีพ อาชีพขายผลไม้มีความมั่นคงหรือไม่ จะขายแล้วคุ้มทุนหรือไม่ จะมีผลไม้อย่างไรขายต่อเนื่องหรือไม่ ถ้าไม่ใช่เทศกาลผลไม้ที่ขายจะแก้ปัญหาอย่างไร ถ้าผลไม้เน่าเสียจะอย่างไร เมื่อวิเคราะห์ความพร้อมของตนเองในการประกอบอาชีพขายผลไม้แล้ว ตนเองตอบได้ว่ามีความพร้อมแล้ว และมีความพอใจกับการวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ของการประกอบอาชีพก็แสดงว่ามีความพึงพอใจที่จะดำเนินอาชีพขายผลไม้ได้ ขั้นตอนต่อไปก็คือ การกำหนดโครงการและแผนงานในการขายผลไม้ต่อไป

ปัญหาการเกษตร

ปัญหาตลาดสินค้าเกษตร ปัญหาการแลกเปลี่ยนสินค้าเกษตรในประเทศไทย ได้แก่

1. ปัญหาเกี่ยวกับพ่อค้าคนกลาง ซึ่งมีการรวมหัวกันกดราคาและผูกขาดเพราะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ขาดเงินทุน และขาดความรู้ทางการตลาด
2. ปัญหาการขายต้องผ่านระบบการขายตลาดกลางแล้วจึงส่งต่อไปยังท้องถิ่นที่ขาดแคลนอื่นๆ เพื่อประกอบการแปรรูปรวมทั้งเพื่อส่งออกต่างประเทศ ทำให้เป็นอุปสรรคในเรื่องของความไม่คล่องตัว ค่าใช้จ่ายทางการตลาดสูงเกินไป
3. ปัญหาขาดสถาบันด้านการค้า เนื่องจากเกษตรกรขาดการรวมตัวกันเพื่อให้เกิดอำนาจการต่อรอง ดังนั้นพ่อค้าคนกลางกดราคาได้ง่าย
4. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพ สินค้าเกษตรส่วนใหญ่ จัดมาตรฐานได้ยาก ผู้ซื้อต้องไปดูสินค้าด้วยตนเอง ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง
5. ระบบช่วงตวงวัด มีระบบที่แตกต่างกันในการซื้อขายสินค้าบางชนิด และบางท้องถิ่นที่มีมาตราช่วง ตวง วัดแตกต่างกันออกไป

การส่งเสริมการเกษตรในประเทศไทย

1. สภาพการเกษตรทั่วไป ส่วนใหญ่ทำการผลิตพืชและสัตว์ ที่จำเป็นต่อการอุปโภคและบริโภค ของคนไทยทั้งประเทศ ทั้งยังผลิตได้เกินความต้องการและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศจำนวนมากทุกปี ปัญหาการเกษตรส่วนใหญ่จะมาจากการบริการของหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานทางเกษตรยังไม่กว้างขวางพอ และอาจมีปัญหาจากด้านเกษตรกร เนื่องจากมีขีดความสามารถในการปรับตัวได้ไม่เท่ากับการวิวัฒนาการทางการผลิตทางการเกษตร

2. การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การให้บริการความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางการเกษตรแก่เกษตรกร เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรที่จะนำสิ่งใหม่ๆ ไปใช้ในการพัฒนาอาชีพเกษตรให้ดีขึ้น เนื่องจากสภาพการณ์ที่จะร่วมมือระหว่างรัฐและเกษตรกร โดยมีแนวทางที่ให้เกษตรกรได้รู้จักช่วยเหลือตนเอง



มากที่สุด และการจัดระเบียบบริหารที่มีรูปแบบสอดคล้องกับสภาพการผลิต มีหน่วยงานรับผิดชอบและสะดวกต่อการร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน

3. ปัญหาการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญมาจากการบริการของรัฐ ส่วนมากจะเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตขั้นพื้นฐานและทางด้านเกษตรกรก็จะเกี่ยวกับความไม่พร้อมที่จะนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เหมาะสม นอกจากนั้นยังมีปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมทางเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเกี่ยวกับภูมิประเทศรวมถึงที่ตั้งสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ รวมทั้งสภาพที่ตั้งถิ่นฐานทำมาหากินเป็นสำคัญ

4. นโยบายการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญที่จะเร่งรัดการเพิ่มผลิตผล เพื่อให้ได้ปริมาณคุณภาพตามที่ตลาดต้องการด้วยวิธีต่างๆ ส่วนการแก้ปัญหาส่วนใหญ่จะเน้นการพัฒนาตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องคือตัวเจ้าหน้าที่ของรัฐและผู้ประกอบการเพื่อให้เกิดความร่วมมือและยกระดับความรู้ ความสามารถในการที่จะช่วยกันแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สภาพการเกษตร

1. ลักษณะการเกษตรของไทย โดยทั่วไปเป็นการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิด ซึ่งนอกจากสามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการใช้อุปโภค บริโภคภายในประเทศแล้วยังสามารถผลิตส่งออกจำหน่ายต่างประเทศเป็นมูลค่าที่สูงมากอีกด้วย

2. ปัญหาการเกษตรที่เกิดขึ้นจากการบริการของรัฐที่สำคัญ จะมาจากการจัดการปัจจัยการผลิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ที่ดินทำกิน น้ำเพื่อการเกษตร สินเชื่อเพื่อการเกษตรและบริการจัดจำหน่ายผลิตผลให้แก่เกษตรกรไม่กว้างขวางเท่าที่ควร

3. ปัญหาการเกษตรที่เกิดขึ้นจากทางด้านการเกษตรที่สำคัญคือเกษตรกรส่วนมากยังไม่พร้อมรับบริการทางวิชาการ ยังมีความผูกพันกับพ่อค้าหรือนายทุนท้องถิ่น ยังใช้ทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่ไม่เต็มที่และเกษตรกรยังขาดความสนใจในการทำงานเป็นกลุ่ม

ความหมาย บทบาท และปัญหาเกี่ยวกับสินค้าเกษตร

1. ราคาสินค้าเกษตร หมายถึง มูลค่าแห่งการแลกเปลี่ยนของสินค้าเกษตรที่วัดด้วยหน่วยของเงินตรา และบทบาทสำคัญสองประการใหญ่ๆคือตัวจัดสรรทรัพยากรและตัวจัดสรรรายได้

2. ปัญหาเกี่ยวกับราคาสินค้าเกษตร คือราคาสินค้าเกษตรและราคาสินค้าเกษตรกรต่ำ ราคาและรายได้ยังขาดเสถียรภาพ ซึ่งมีผลกระทบทางด้านสวัสดิการ ความเป็นอยู่ของเกษตรกร

3. ราคาสินค้าอาจถูกกำหนดได้หลายวิธีภายใต้โครงสร้างตลาดประเภทต่างๆกันตั้งแต่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์จนถึงตลาดผูกขาด แต่สินค้าขั้นสุดท้ายจะถูกกำหนดภายใต้ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดเป็นส่วนใหญ่

4. นโยบายเกี่ยวกับราคาและรายได้เน้นทางด้านนโยบายยกระดับรายได้เกษตรกรให้สูงขึ้นโดยการพัฒนาทางการผลิตซึ่งกระทำพร้อมการขยายตลาดและมีนโยบายพุงราคาสำหรับสินค้าบางชนิดด้วย

5. นโยบายเกี่ยวกับสินค้าและรายได้ยังรวมถึงนโยบายจัดหาปัจจัยในการผลิตราคาถูก และนโยบายควบคุมราคาขายปลีกสินค้าบางชนิดเพื่อผู้บริโภคด้วย

ความหมายความสำคัญของสถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตร

1. สถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตร หมายถึง สถาบันและองค์กรทำหน้าที่การตลาดและอำนวยความสะดวกให้แก่สินค้าเกษตร



2. สถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตรเป็นสถาบันและองค์กรที่มีความชำนาญเฉพาะอย่าง ซึ่งมีส่วนทำให้ระบบการตลาดสินค้าเกษตรดำเนินไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทบาทและหน้าที่ของสถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตร

หน้าที่ของสถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตรได้แก่หน้าที่ในการแลกเปลี่ยน ซึ่งเกี่ยวกับการซื้อขาย สินค้าเกษตรและทางหน้าที่ทางกายภาพ ซึ่งเกี่ยวกับการแปรรูปสินค้าทางการเกษตร ได้แก่การอำนวยความสะดวกในด้านการตลาด ซึ่งเกี่ยวกับการกำหนด การข่าวสาร การเงินและการรับภาระความเสี่ยง

อำนาจการตลาดและอำนาจการเจรจาต่อรอง

1. อำนาจการเจรจาต่อรองหมายถึง อำนาจเปรียบเทียบระหว่างคู่กรณีสองฝ่ายที่เกี่ยวกับเงื่อนไขต่างๆ ที่เจรจาต่อรองกัน เช่นผู้ซื้อกับผู้ขายเจรจาต่อรองเกี่ยวกับราคาสินค้า
2. อำนาจตลาดมาจากแหล่งต่างๆที่สำคัญได้แก่การผูกขาดในด้านการตลาด การมีเงินทุนหรือทรัพยากรมาก และการที่สามารถควบคุมอุปทานของสินค้าทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของสินค้าที่ผลิตได้

ประเภทของสถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าการเกษตร

1. สถาบันทางการตลาดสินค้าเกษตร สามารถแบ่งออกได้หลายประเภทสำคัญได้แก่ พ่อค้าคนกลาง ซึ่งแบ่งออกเป็นพ่อค้าขายปลีก พ่อค้าขายส่ง พ่อค้านายหน้า พ่อค้าเก็งกำไร นอกจากนี้ยังมีบริษัทขนส่ง องค์การคลังสินค้า และองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดสินค้าเกษตร
2. สถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าการเกษตรระหว่างประเทศ ก็สามารถแบ่งออกเป็นสถาบันที่ทำเป็นธุรกิจกับการค้าโดยตรง ซึ่งได้แก่พ่อค้าส่งสินค้าออกและสั่งสินค้าเข้าและสถาบันหรือองค์กรที่อำนวยความสะดวกในการค้าระหว่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์

บทบาทของสถาบันทางการตลาดสินค้าเกษตร

1. สถาบันและองค์กรทางการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ ได้แก่พ่อค้าคนกลาง บริษัทขนส่งและองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร
2. พ่อค้าขายส่งดำเนินงานระหว่างพ่อค้าขายปลีกและเกษตรกรผู้ผลิต พ่อค้าขนส่งรับสินค้าจากเกษตรกรมาขายให้พ่อค้าขายปลีกอีกต่อหนึ่ง ส่วนพ่อค้าขายปลีกขายสินค้าให้ผู้บริโภคโดยตรง

สถาบันเกี่ยวกับตลาดสินค้าเกษตรในภาครัฐบาล

1. ธนาคารเพื่อการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร(ธกส.) เป็นธนาคารของรัฐบาลที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หรือสหกรณ์การเกษตรในการดำเนินงานต่างๆ ตลอดจนการรับฝากเงินที่ต้องจ่ายคืนเมื่อทวงถาม หรือสิ้นระยะเวลาที่กำหนด ธกส.มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานคร และมีสาขาอยู่ในจังหวัดต่างๆทั่วประเทศ เท่าที่ดำเนินงานมายังมีปัญหาทางด้านความไม่เพียงพอของเงินกู้และการชำระหนี้คืนของผู้กู้
2. องค์การคลังสินค้า(อคส.) เป็นหน่วยงานของรัฐบาล สังกัดกระทรวงพาณิชย์ ตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือสินค้าการเกษตร โดยการตั้งฉางข้าวและคลังสินค้าในท้องที่ต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมพืชผลเกษตรเพื่อไว้จำหน่ายทั้งภายในและภายนอกประเทศ จัดหาและจำหน่ายสินค้าโภคภัณฑ์ที่ประชาชนจำเป็นต้องใช้ เพื่อใช้ช่วยรักษาระดับค่าครองชีพมิให้สูงเกินไป ตลอดจนการส่งเสริมการค้าของคนไทย โดยจัดให้มีบริษัทจังหวัดและร้านค้าย่อย องค์การคลังสินค้า ยังประสบปัญหาบางประการดำเนินงาน ซึ่งสมควรรับการแก้ไขโดยเร็ว



3. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร(อตก.) จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร หรือสหกรณ์การเกษตรในด้านการเกษตรในด้านการตลาด โดยการจัดตั้งตลาดเพื่อเป็นแหล่งกลางในการรับซื้อขายผลิตผลการเกษตรในราคาที่เป็นธรรม และดำเนินการต่างๆเพื่อช่วยให้เกษตรกรในราคาที่เป็นธรรมและดำเนินการต่างๆ เพื่อช่วยงานเกษตรกรมีประสิทธิภาพในการผลิตและมีความเป็นอยู่ดีขึ้น

4. สหกรณ์การเกษตร (สกก.) จัดตั้งขึ้นเพื่อให้สินเชื่อแก่สมาชิก ทั้งในระยะสั้นและ ระยะปานกลางเพื่อใช้ในการจัดหาวัสดุการเกษตร จัดหาตลาดจำหน่ายผลิตผลของสมาชิก จัดปรับปรุงดิน บำรุงดิน ส่งเสริมการเกษตรและให้การศึกษาฝึกอบรมทางสหกรณ์แก่สมาชิก สหกรณ์การเกษตร แบ่งออกเป็นหลายระดับและดำเนินการทั้งทางด้านการให้กู้และรับฝากเงินจากสมาชิก ตลอดจนงานอื่นๆ อีกหลายประเภท การดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตร ยังมีปัญหาบางประการ เช่นการขาดแคลนเงินทุน และความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทรัพย์สินต่างๆ

สถาบันเกี่ยวกับตลาดสินค้าเกษตรในภาคเอกชน

1. หอการค้าไทย เป็นแหล่งรวบรวมของบรรดาพ่อค้านักธุรกิจที่ประกอบธุรกิจในสาขาต่างๆดำเนินงานที่อยู่ในขอบเขตวัตถุประสงค์ตามข้อบังคับของหอการค้าไทย มีการจัดองค์กรสำหรับฝ่ายต่างๆและมีการดำเนินงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำคัญได้แก่ การรับรองเอกสาร งานเผยแพร่เอกสาร การให้บริการทางการค้า ตลอดจนเจรจากับผู้แทนการค้า จากต่างประเทศ

2. สมาหอการค้าแห่งประเทศไทยเป็นสถาบันทางการค้าเป็นที่รวมของสมาคมการค้าและหอการค้าต่างประเทศ รัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม สนับสนุนทางการค้าระหว่างสมาชิกโดยมีคณะกรรมการเป็นผู้ดำเนินการ และมีผลงานการดำเนินการทางการการค้าด้านต่างๆ มาก

3. สถาบันประกันภัย สถาบันประกันภัยพืชผล เป็นการช่วยลดภาระการเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและช่วยให้เกษตรกรมีความมั่นใจว่าจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนลงแรงของตนเองมากขึ้นกว่าเดิม การประกันภัยพืชผลในประเทศไทย ยังมีขอบเขตจำกัดมากและมีปัญหาอุปสรรคที่ควรได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น

4. บริษัทการค้าเอกชนมีบทบาทและความสำคัญต่อกิจการเกษตรของไทยมาก โดยการเป็นผู้ส่งสินค้าการเกษตรที่สำคัญออกนอกประเทศ เป็นผู้จัดหาและจัดจำหน่ายวัสดุการเกษตร ตลอดจนเป็นผู้ผลิตสินค้าการเกษตรเพื่อบริโภคของประชาชน

สถาบันระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการตลาดสินค้าเกษตร

1. องค์การน้ำตาลระหว่างประเทศ จัดขึ้นตามข้อตกลงที่ว่าด้วยน้ำตาลระหว่างประเทศโดยทำหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติตามความตกลง เพื่อวัตถุประสงค์ในการบริหารและให้คำปรึกษาหารือในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสมาชิกภาพอำนาจหน้าที่ซึ่งกำหนดขึ้นในความตกลงแต่ละฉบับ องค์การน้ำตาลระหว่างประเทศมีสำนักงานตั้งอยู่ในกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ มีบทบาทในการ ส่งน้ำตาลเข้าของประเทศไทย ซึ่งประกอบไปด้วยประเทศไทย ใหญ่ๆ หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย

2. องค์การยางธรรมชาติระหว่างประเทศ จัดขึ้นจากผลการตกลงเรื่องยางธรรมชาติ ระหว่างประเทศขององค์การสหประชาชาติ ปี 2523 มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ประเทศสหพันธรัฐมาเลเซีย โดยมีวัตถุประสงค์ในการรักษาระดับราคายางธรรมชาติในตลาดโลกให้มีเสถียรภาพด้วยการซื้อขายเข้าประมูลกันชน การดำเนินงานหลังจากการจัดตั้งยังไม่สู้ประสบความสำเร็จนัก เนื่องจากไม่สามารถทำให้ราคายางธรรมชาติอยู่ในระดับผู้ที่ผลิตต้องการ และมักต้องแข่งขันกับยางสังเคราะห์และการทุ่มของตลาดของบางประเทศ



แบบทดสอบหลังเรียน

ให้ผู้เรียน X ทับอักษร ก ข ค ง ที่เป็นคำตอบ ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การแบ่งประเภทของอาชีพ แบ่งได้กี่ประเภท

ก. 1 ประเภท

ข. 2 ประเภท

ค. 3 ประเภท

ง. 4 ประเภท

2. ข้อใดคือการแบ่งอาชีพตามลักษณะการประกอบอาชีพ

ก. อาชีพเกษตรกรรม

ข. อาชีพรับจ้าง

ค. อาชีพอุตสาหกรรม

ง. อาชีพพาณิชยกรรม

3. ข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือกอาชีพคือข้อใด

ก. ข้อมูลวัตถุดิบ เงินทุน กระบวนการผลิต

ข. ข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคม ข้อมูลวิชาการ

ค. ข้อมูลสินค้า ข้อมูลตลาด ข้อมูลผู้บริโภค

ง. ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลสินค้า

4. ข้อใดคือข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง

ก. เงินทุน

ข. ตลาด

ค. ทรัพยากร

ง. คมนาคม

5. ปัญหาเกี่ยวกับพ่อค้าคนกลางคือข้อใด

ก. รวมหัวกันกดสินค้า

ข. ค่าใช้จ่ายทางการตลาดสูง

ค. ค่าจ้างแรงงานสูง

ง. มาตรฐานสินค้าต่ำ

6. ราคาสินค้าเกษตรหมายถึงข้อใด

ก. มูลค่าแห่งการแลกเปลี่ยนของสินค้าเกษตร

ข. ข้อมูลการแลกเปลี่ยนสินค้าในตลาด

ค. ตัวชี้วัดการแลกเปลี่ยนสินค้าเกษตร

ง. ข้อกำหนดการแลกเปลี่ยนสินค้าเกษตร

7. ปัญหาเกี่ยวกับสินค้าเกษตรหมายถึงข้อใด

ก. คุณภาพสินค้าต่ำ

ข. ไม่มีตลาดจำหน่าย

ค. ราคาสินค้าเกษตรต่ำ

ง. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ

8. “อตก.” เป็นชื่อย่อของสถาบันเกี่ยวกับการตลาดสินค้าการเกษตรในข้อใด

ก. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ข. องค์การคลังสินค้า

ค. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร

ง. สหกรณ์เพื่อการเกษตร

9. ข้อใดเป็นหน่วยงานของรัฐบาลกระทรวงพาณิชย์ตั้งขึ้นเพื่อช่วยรักษาระดับสินค้าเกษตร

ก. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ข. องค์การคลังสินค้า

ค. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร

ง. สหกรณ์เพื่อการเกษตร

10. ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ

โดยมีระบบจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลักเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ คือการเกษตรแบบใด

ก. เกษตรยั่งยืน

ข. เกษตรผสมผสาน

ค. เกษตรทฤษฎีใหม่

ง. เกษตรอินทรีย์

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



บทที่ 2

หลักการเกษตรอินทรีย์

เนื้อหา

1. ขอบข่ายเนื้อหา
2. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์
3. การเจริญเติบโตของพืช
4. ธรรมชาติของดิน
5. การปรับปรุงดินโดยใช้สารอินทรีย์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ให้ผู้เรียน X ทับอักษร ก ข ค ง ที่เป็นคำตอบ ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. หลักการสำคัญของเกษตรอินทรีย์มีกี่มิติ
 - ก. 2 มิติ
 - ข. 3 มิติ
 - ค. 4 มิติ
 - ง. 5 มิติ
2. ข้อใดคือมิติด้านนิเวศวิทยา
 - ก. ภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคมและสภาพแวดล้อม
 - ข. กระบวนการที่มองเกษตรอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศ
 - ค. ความรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการการพัฒนาเกษตรอินทรีย์
 - ง. ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเกษตรอินทรีย์
3. เพราะเหตุใดจึงเปรียบเทียบไบโม่เป็นห้องครัว
 - ก. เพราะบริเวณไบโม่อาหารสะสมอยู่มาก
 - ข. เพราะไบโม่ทำหน้าที่สร้างอาหาร
 - ค. เพราะไบโม่มีอุปกรณ์ในการสร้างอาหาร
 - ง. เพราะไบโม่เป็นบริเวณเดียวที่มีการสะสมอาหาร
4. สมชายจุ่มรากของผักกะสังลงในน้ำหมักสีแดงและทิ้งไว้ 1 ชั่วโมงจะสังเกตเห็นสิ่งใด
 - ก. เห็นหมักสีแดงเป็นจุดๆ
 - ข. เห็นน้ำหมักเป็นเส้น
 - ค. เห็นน้ำหมักสีแดงไหลออกจากลำต้น
 - ง. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น
5. พืชใดมีรากอากาศ
 - ก. ไทร
 - ข. มะม่วง
 - ค. กล้วยาแฝก
 - ง. ขนุน
6. ข้อใดเป็นธาตุอาหารที่มีความจำเป็นต่อพืช
 - ก. ไนโตรเจน
 - ข. คลอโรฟิลล์
 - ค. คาร์โบไฮเดรต
 - ง. ไฮโดรเจน
7. ปัจจัยในการดำรงชีวิตข้อใดที่พืชขาดไม่ได้
 - ก. ดิน น้ำ แสงแดด
 - ข. ดิน น้ำ อากาศ
 - ค. ดิน แสงแดด อากาศ
 - ง. น้ำ อากาศ แสงแดด
8. ตอนกลางวันเรานั่งต้นไม้แล้วรู้สึกอากาศสดชื่น เป็นเพราะเหตุใด
 - ก. ได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมา
 - ข. ได้รับละอองน้ำที่พืชคายออกมา
 - ค. ได้รับก๊าซออกซิเจนที่พืชคายออกมา
 - ง. มีลมพัดเย็นสบาย



9. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการพรวนดิน

- ก. เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก
- ข. เพื่อให้รากพืชสามารถดูดน้ำ และธาตุอาหารได้ง่าย
- ค. เพื่อช่วยพืชละลายปุ๋ย
- ง. เพื่อกำจัดไส้เดือนดิน

10. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลของการกำจัดศัตรูพืช

- ก. ไม่ให้มาแย่งอาหารของพืช
- ข. ไม่ให้มากัดกินต้นพืช
- ค. ให้ต้นพืชสะสมน้ำมากๆ
- ง. ป้องกันแสงแดด

เฉลย

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

บทที่ 2

หลักการเกษตรอินทรีย์

ความหมายและความสำคัญของเกษตรอินทรีย์

คำว่า “เกษตรอินทรีย์” อาจไม่สามารถสื่อความหมายของวิธีการทำเกษตรนี้ให้คนทุกระดับชั้นเข้าใจได้ถ่องแท้ ในเบื้องต้น จึงอยากขอทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ในเบื้องต้นนี้ “เกษตรอินทรีย์” ตามความหมายที่ปรากฏในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 หน้า 948 หมายถึงร่างกายและจิตใจ สติปัญญา สิ่งมีชีวิต

ดังนั้นเกษตรอินทรีย์ถ้าแปลความหมายตรงๆ คือการทำเกษตรจากสิ่งมีชีวิต(ด้วยจิตวิญญาณและสติปัญญา) เป็นเกษตรแบบธรรมชาติ(สมคิด ดิษฐาพร, 2521, เมษายน) สำหรับความหมายของเกษตรอินทรีย์ ตามที่คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ (2551 หน้า 4 - 5) ได้รวบรวมไว้ดังนี้

1. นิยามของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ(International Federation Of Organic Agriculture Movement, IFOAM) ได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ ได้ว่าได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ได้ว่า “ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมและนิเวศการเกษตร จึงลดการใช้ปัจจัยจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี สังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ แต่ขณะเดียวกันก็ประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิต และพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักทางเกษตรอินทรีย์ หลักการทางการเกษตรอินทรีย์ เป็นหลักสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไข ทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศ และวัฒนธรรมท้องถิ่นด้วย

2. นิยามของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช.) หมายถึง “ระบบการจัดการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวมที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุพิษสังเคราะห์และไม่ใช้พืช สัตว์ จุลินทรีย์ ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรม หรือพันธุวิศวกรรม มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน”

3. นิยามของงานวิจัยของ ขววน รัตนวราหะ(2550) เกษตรอินทรีย์หมายถึง “ระบบหลักการเกษตรที่ใช้หลักการความสมดุลทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติ มาประยุกต์ใช้ในการผลิตโดยผสมผสานกิจกรรมหลากหลายทางชีวภาพ ของพืช สัตว์ ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ ฯลฯ ได้เกิดการเกื้อกูลและหมุนเวียนใช้ในระบบนิเวศของไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลีกเลี่ยงการใช้ปัจจัยที่นำเข้าจากฟาร์ม ปฏิเสธการใช้ที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมน สารปฏิชีวนะ ฯลฯ รวมทั้งไม่ใช้พันธุ์ที่ผ่านการปรับเปลี่ยนทางพันธุกรรม ทั้งนี้เพื่อให้ผลผลิตที่เป็นอาหาร ยารักษาโรค และเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ ที่สะอาดและปลอดภัย ต่อสุขภาพของผู้บริโภค อนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อมกับการเกษตร ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

สรุปเกษตรอินทรีย์ คือระบบการผลิตที่คำนึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการจัดระบบจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆตลอดจนไม่ใช้พืช สัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรม

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์คือ การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรแบบองค์รวมซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุด โดยการพัฒนาเทคนิคต่างๆ



เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืชและป้องกันกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาจมีผลในการทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลง แนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดแบบแยกส่วน เพราะแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนฐานการมองว่า การเพาะปลูกไม่ได้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ดังนั้นการเลือกชนิดและวิธีการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ มุ่งเฉพาะแต่การประเมินประสิทธิภาพต่อพืชหลักที่ปลูก โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรการเกษตรหรือนิเวศการเกษตร สำหรับเกษตรกรอินทรีย์ซึ่งเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน, การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต ดังนั้นเกษตรกรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้ เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศจากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เกษตรอินทรีย์จึงปฏิเสธการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี เนื่องจากสารเคมีการเกษตรเหล่านี้มีผลกระทบต่อกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ นอกเหนือจากการปฏิเสธการใช้สารเคมีการเกษตรแล้ว เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลของวงจรของธาตุอาหาร, การประหยัดพลังงาน, การอนุรักษ์ระบบนิเวศการเกษตร และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งถือได้ว่าเกษตรกรอินทรีย์เป็นการบริหารจัดการฟาร์มเชิงบวก (positive management) และการจัดการเชิงบวกนี้เองที่ทำให้เกษตรกรอินทรีย์แตกต่างอย่างสำคัญจากการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีแบบปล่อยปะละเลย (ที่มักอ้างว่า เป็นการเกษตรตามแบบธรรมชาติ) หรือเกษตรปลอดสารเคมีและเกษตรไร้สารพิษที่เฟื่องฟูในบ้านเรามานานหลายปีเนื่องจากเกษตรกรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการทำฟาร์มเชิงสร้างสรรค์ (เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตรในไร่นา) ดังนั้นเกษตรกรที่หันมาทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและ การบริหารจัดการฟาร์มของตนเพิ่มขึ้น ด้วย ผลที่ตามมาคือเกษตรกรอินทรีย์จึงเป็นแนวทางการเกษตรที่ตั้งอยู่บนกระบวนการแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญา เพราะเกษตรกรต้องสังเกต, ศึกษา, วิเคราะห์-สังเคราะห์ และสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการทำการเกษตรของฟาร์มตนเอง ซึ่งจะมีเงื่อนไขทั้งทางกายภาพ (เช่น ลักษณะของดิน ภูมิอากาศ และภูมินิเวศ) รวมถึงเศรษฐกิจ-สังคมที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น เพื่อคัดสรรและพัฒนาแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่เฉพาะและเหมาะสมกับฟาร์มของตัวเองอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับเกษตรกรผู้ผลิตและชุมชนท้องถิ่น เกษตรอินทรีย์มุ่งหวังที่จะสร้างความมั่นคงในการทำการเกษตรสำหรับเกษตรกร ตลอดจนอนุรักษ์และฟื้นฟูวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรกรรม วิถีการผลิตของเกษตรกรอินทรีย์เป็นวิถีการผลิตที่เกษตรกรต้องอ่อนน้อมและเรียนรู้ในการดัดแปลงการผลิตของตนให้เข้ากับวิถีธรรมชาติ อาศัยกลไกธรรมชาติเพื่อทำการเกษตร ดังนั้นวิถีการผลิตเกษตรอินทรีย์จึงเป็นวิถีแห่งการเคารพและพึ่งพิงธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกลมกลืนกับวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรพื้นบ้านของสังคมไทย

แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรอินทรีย์ก็ไม่ได้ปฏิเสธการผลิตเพื่อการค้า เพราะตระหนักว่าครอบครัวเกษตรกรส่วนใหญ่จำเป็นต้องพึ่งพาการจำหน่ายผลผลิตเพื่อเป็นรายได้ในการดำรงชีพ ขบวนการเกษตรอินทรีย์พยายามส่งเสริมการทำการตลาดผลผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ โดยการตลาดท้องถิ่นอาจมีรูปแบบที่หลากหลายตามแต่เงื่อนไขทางสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นนั้น เช่น ระบบชุมชนสนับสนุนการเกษตร (Community Support Super Mai Agriculture - CSSMA) หรือระบบอื่นๆ ซึ่งมาจากประเทศใดในโลก ที่มีหลักการในลักษณะเดียวกัน ส่วนตลาดที่ห่างไกลออกไปจากผู้ผลิต ขบวนการเกษตรอินทรีย์ได้พยายามพัฒนามาตรฐานการผลิตและระบบการตรวจสอบรับรองที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคได้ว่า ทุกขั้นตอน



ของการผลิต แปรรูป และการจัดการนั้นเป็นการทำงานที่พยายามอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรักษาคุณภาพของผลผลิตให้เป็นธรรมชาติเดิมมากที่สุด



แปลงผักเกษตรอินทรีย์ของ “ไร่ปลูกรัก” จังหวัดราชบุรีที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกเก็บได้ตามชอบใจ

โดยสรุปจะเห็นว่า เกษตรอินทรีย์เป็นระบบเกษตรที่มีลักษณะเป็นองค์รวม ที่ให้ความสำคัญในเบื้องต้นกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตร และทรัพยากรธรรมชาติ แต่ขณะเดียวกันก็ไม่ได้ละเลยมิติด้านสังคมและเศรษฐกิจ เพราะความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่อาจดำรงอยู่ได้ โดยแยกออกจากความยั่งยืนทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

หลักการเกษตรอินทรีย์

หลักการสำคัญ 4 ข้อของเกษตรอินทรีย์ คือ สุขภาพ, นิเวศวิทยา, ความเป็นธรรม, และการดูแลเอาใจใส่ (health, ecology, fairness and care)

1. มิติด้านสุขภาพ เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องส่งเสริมและสร้างความยั่งยืนให้กับสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ และโลก

สุขภาพของสิ่งมีชีวิตแต่ละปัจเจกและของชุมชน เป็นหนึ่งเดียวกันกับสุขภาพของระบบนิเวศ การที่ผืนดินมีความอุดมสมบูรณ์จะทำให้พืชพรรณต่างๆ แข็งแรง มีสุขภาพที่ดี ส่งผลต่อสัตว์เลี้ยงและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็นอาหาร

สุขภาพเป็นองค์รวมและเป็นปัจจัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ แต่รวมถึงภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคม และสภาพแวดล้อมโดยรวม ความแข็งแรง ภูมิคุ้มกัน และความสามารถในการฟื้นตัวจากความเสื่อมถอยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสุขภาพที่ดี

บทบาทของเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในไร่นา การแปรรูป การกระจายผลผลิต หรือการบริโภคต่างก็มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทั้งปวง ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กที่สุดในดิน จนถึงตัวมนุษย์เราเอง เกษตรอินทรีย์จึงมุ่งที่จะผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ เกษตรอินทรีย์จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เวชภัณฑ์สัตว์ และสารปรุงแต่งอาหาร ที่อาจมีอันตรายต่อสุขภาพ

2. มิติด้านนิเวศวิทยา เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยาและวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ และช่วยทำให้ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น



หลักการเกษตรอินทรีย์ในเรื่องนี้ตั้งอยู่บนกระบวนทัศน์ที่มองเกษตรอินทรีย์ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศที่มีชีวิต ดังนั้น การผลิตการเกษตรจึงต้องพึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยาและวงจรของธรรมชาติ โดยการเรียนรู้และสร้างระบบนิเวศสำหรับให้เหมาะสมกับการผลิตแต่ละชนิด ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืช เกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิต หรือในการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจะต้องใส่ใจกับระบบนิเวศโดยรวมของฟาร์ม หรือในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรต้องใส่ใจกับระบบนิเวศของบ่อเลี้ยงการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือแม้แต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่า จะต้องสอดคล้องกับรัฐจักรและสมดุลทางธรรมชาติ แม้ว่ารัฐจักรธรรมชาติจะเป็นสากล แต่อาจจะมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นนิเวศได้ ดังนั้น การจัดการเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขท้องถิ่น ภูมินิเวศ วัฒนธรรม และเหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้ซ้ำ การหมุนเวียน เพื่อที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน

ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ควรสร้างสมดุลของนิเวศการเกษตร โดยการออกแบบระบบการทำฟาร์มที่เหมาะสมการฟื้นฟูระบบนิเวศท้องถิ่น และการสร้างความหลากหลายทั้งทางพันธุกรรมและกิจกรรมทางการเกษตร ผู้คนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภคผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมินิเวศ สภาพบรรยากาศ นิเวศท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ และน้ำ

3. มิติด้านความเป็นธรรม เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งแวดล้อมโดยรวมและสิ่งมีชีวิต

ความเป็นธรรมนี้รวมถึงความเท่าเทียม การเคารพ ความยุติธรรม และการมีส่วนร่วมในการปกป้องพิทักษ์โลกที่เราอาศัยอยู่ ทั้งในระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ในหลักการด้านนี้ ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในทุกระดับควรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นธรรม ทั้งเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า และผู้บริโภค ทุกคนควรได้รับโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนช่วยในการรักษาอธิปไตยทางอาหาร และช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เกษตรอินทรีย์ควรมีเป้าหมายในการผลิตอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ที่เพียงพอและมีคุณภาพที่ดี

ในหลักการข้อนี้หมายรวมถึงการปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ รวมทั้งดูแลเอาใจใส่ความเป็นอยู่ของสัตว์อย่างเหมาะสม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการผลิตและการบริโภคควรจะต้องดำเนินการอย่างเป็นธรรม ทั้งทางสังคมและทางนิเวศวิทยา รวมทั้งต้องมีการอนุรักษ์ปกป้องให้กับอนุชนรุ่นหลัง ความเป็นธรรมนี้จะรวมถึงว่า ระบบการผลิต การจำหน่าย และการค้าผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะต้องโปร่งใส มีความเป็นธรรม และมีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาเป็นต้นทุนการผลิตด้วย

4. มิติด้านการดูแลเอาใจใส่ การบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ เพื่อปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คนทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งพิทักษ์ปกป้องสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบที่มีพลวัตและมีชีวิตในตัวเอง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ควรดำเนินกิจการต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตในการ



ผลิต แต่ในขณะเดียวกันจะต้องระมัดระวังอย่าให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ จะต้องมีการประเมินผลกระทบอย่างจริงจัง และแม้แต่เทคโนโลยีที่มีการใช้อยู่แล้ว ก็ควรจะต้องมีการทบทวนและประเมินผลกันอยู่เนืองๆ ทั้งนี้เพราะมนุษย์เรายังไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างดีพอเกี่ยวกับระบบนิเวศการเกษตร ที่มีความสลับซับซ้อน ดังนั้น เราจึงต้องดำเนินการต่างๆ ด้วยความระมัดระวังเอาใจใส่ในหลักการนี้ การดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการ การพัฒนา และการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในเกษตรอินทรีย์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างหลักประกันความมั่นใจว่าเกษตรอินทรีย์นั้นปลอดภัยและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตาม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ประสบการณ์จากการปฏิบัติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมถ่ายทอดกันมาก็อาจมีบทบาทในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้เช่นกัน เกษตรกรและผู้ประกอบการควรมีการประเมินความเสี่ยง และเตรียมการป้องกันจากนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ และควรปฏิเสธเทคโนโลยีที่มีความแปรปรวนมาก เช่น เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม การตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีต่างๆ จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นและระบบคุณค่าของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ และจะต้องมีการปรึกษาหารืออย่างโปร่งใสและมีส่วนร่วม

ทำไมต้องเกษตรอินทรีย์ จากรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติเมื่อปี พ.ศ. 2543 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรอันดับที่ 48 ของโลก แต่ใช้ยาฆ่าแมลงอันดับ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าอันดับ 4 ของโลก ใช้ฮอร์โมนอันดับที่ 4 ของโลก ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตรเป็นเงินปีละกว่า 3 หมื่นล้านบาท เกษตรกรต้องซื้อปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์เพื่อใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตทางตรงที่เกษตรกรต้องแบกรับ ส่งผลให้ต้องมีการลงทุนต่อไร่สูงและต้องใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาผลผลิตไม่ได้ปรับตัวสูงขึ้นตามสัดส่วนของต้นทุนที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนเรื้อรัง มีหนี้สินล้นพ้นตัว ดังนั้น เกษตรอินทรีย์จะเป็นหนทางของการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ การเกษตรสมัยใหม่ หรือเกษตรเชิงเดี่ยวก่อให้เกิดปัญหาทางการเกษตรมากมายดังนี้

1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินถูกทำลายต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดิน
2. ต้องใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี จึงจะได้รับผลผลิตเท่าเดิม
3. เกิดปัญหาโรคและแมลงระบาด ทำให้เพิ่มความยุ่งยากในการป้องกันและกำจัด
4. แม่น้ำและทะเลสาบถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี และความเสื่อมโทรมของดิน
5. พบสารเคมีปนเปื้อนในผลผลิตเกินปริมาณเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้เกิดภัยจากสารพิษสะสมในร่างกายของผู้บริโภค
6. เกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศ สภาพแวดล้อมถูกทำลายเสียหายจนยากจะเยียวยาให้กลับมาคืนดังเดิม

นอกจากนั้น การเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการเลี้ยงสัตว์จำนวนมากในพื้นที่จำกัด ทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย จึงต้องใช้ยาปฏิชีวนะจำนวนมาก และต่อเนื่องทำให้มีสารตกค้างในเนื้อสัตว์และไข่ ส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว โรควัวบ้าที่เกิดขึ้นจึงเป็นเสมือนสัญญาณอันตรายที่บอกให้รู้ว่า การเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรมไม่เพียงเป็นการทรมานสัตว์ แต่อาจเป็นภัยคุกคามต่อความอยู่รอดของมนุษย์ด้วย



มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Organic Standards)

เกษตรอินทรีย์ คือระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสมดุลของธรรมชาติและหลากหลายของทางชีวภาพโดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์หลีกเลี่ยงการตัดต่อทางพันธุกรรมและการสร้างมลพิษในสภาพแวดล้อมโดยมุ่งเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ การพึ่งพาตนเองเพื่อให้ผลผลิตที่ได้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคและไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ถือเป็นมาตรฐานที่ได้รับความเชื่อถือจากผู้ซื้อและผู้บริโภคอย่างมากโดยมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบันมีทั้งมาตรฐานของประเทศไทย และมาตรฐานต่างประเทศได้แก่ มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา (National Organic Program: NOP) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศญี่ปุ่น (Japan Organic Standard: JAS) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศจีน (China Organic Standard) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM Organic Standard) เป็นต้น

สถาบันฯ ให้บริการฝึกอบรมมาตรฐานเกษตรอินทรีย์การจัดทำคู่มือการผลิตและเอกสารประกอบการผลิตและให้คำแนะนำในการขอรับการรับรองจากหน่วยรับรองเกษตรอินทรีย์ด้วยทีมบุคลากรที่มีประสบการณ์กรณีที่ท่านมีการรวมกลุ่มเกษตรกรหรือเป็นบริษัทฯ ที่มีลูกไร่และประสงค์จะพัฒนาระบบการควบคุมภายในเพื่อการรับรองแบบกลุ่ม สถาบันฯได้เปิดให้บริการด้านระบบการควบคุมภายใน (Internal Control System: ICS) เช่นกัน

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แห่งประเทศไทย"ย่อมาจาก A.C.T.(Organic Agriculture Certification Thailand) หรือ มกท. เป็นตราของไทยเพื่อรับรองผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกของไทย เรียกว่า Certified Organic ซึ่งเป็นสมาชิกของ IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) หรือ สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ ผลิตภัณฑ์ที่มีตราสัญลักษณ์นี้จึงได้รับการรับรองระดับสากลด้วย (<http://www.vcharkarn.com/vblog/39272>)

มกท. คือใคร

1.สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้ “มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์” ซึ่งจดทะเบียนมูลนิธิเมื่อ 21 กันยายน พ.ศ.2544

2.ทำหน้าที่ตรวจสอบและให้การรับรอง ผลผลิตผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ตามมาตรฐานของมกท.

3.เป็นสมาชิก “สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ” (International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM) ซึ่งมีสมาชิกในประเทศต่าง ๆ กว่า 100 ประเทศทั่วโลกเป็นหน่วยงานแรกในประเทศแถบเอเชียที่ได้รับการรับรองระบบ (Accreditation) จาก IFOAM เมื่อเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2545 โดยการดำเนินการของInternational Organic Accreditation Services.inc. (IOAS)ซึ่งทำให้ มกท.เป็นองค์กรให้บริการตรวจสอบและรับรองเกษตรอินทรีย์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

มกท. มีความเป็นมาอย่างไร

พ.ศ. 2538 เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (Alternative Agricultural Network – AAN) ซึ่งมาจากแนวคิดเกษตรทางเลือก /ตลาดทางเลือก และการรวมตัวของเกษตรกรองค์กรพัฒนาเอกชน นักวิชาการ สื่อมวลชน ผู้บริโภคและร้านค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกันจัดตั้ง “สมาคมมาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบเกษตรกรรมที่ลดการใช้สารเคมีและลดการพึ่งพิงปัจจัยจากภายนอก และร่าง “มาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2539



พ.ศ. 2541 จัดตั้งเป็น “สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)” และปรับปรุงมาตรฐานให้เป็นมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ครั้งแรก คือ “มาตรฐาน มกท. 2542” และพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2542 มกท. สมัครขอรับรองระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กับ IFOAM ได้รับการรับรองระบบตามเกณฑ์ของ IFOAM ในปี พ.ศ. 2545 และได้รับรองระบบตาม ISO65 ในปี พ.ศ. 2538 เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (Alternative Agricultural Network – AAN) ซึ่งมาจากแนวคิดเกษตรทางเลือก /ตลาดทางเลือก และการรวมตัวของเกษตรกรองค์กรพัฒนาเอกชน นักวิชาการ สื่อมวลชน ผู้บริโภคและร้านค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกันจัดตั้ง “สภามาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบเกษตรกรรมที่ลดการใช้สารเคมีและลดการพึ่งพิงปัจจัยจากภายนอก และร่าง “มาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2539

พ.ศ. 2541 จัดตั้งเป็น “สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)” และปรับปรุงมาตรฐานให้เป็นมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ครั้งแรก คือ “มาตรฐาน มกท. 2542” และพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2542 มกท. สมัครขอรับรองระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กับ IFOAM ได้รับการรับรองระบบตามเกณฑ์ของ IFOAM ในปี พ.ศ. 2545 และได้รับรองระบบตาม ISO65 ในปี พ.ศ.2548

พ.ศ. 2538 เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (Alternative Agricultural Network – AAN) ซึ่งมาจากแนวคิดเกษตรทางเลือก /ตลาดทางเลือก และการรวมตัวของเกษตรกรองค์กรพัฒนาเอกชน นักวิชาการ สื่อมวลชน ผู้บริโภคและร้านค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกันจัดตั้ง “สภามาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบเกษตรกรรมที่ลดการใช้สารเคมีและลดการพึ่งพิงปัจจัยจากภายนอก และร่าง “มาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมทางเลือก” ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2539

พ.ศ. 2541 จัดตั้งเป็น “สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)” และปรับปรุงมาตรฐานให้เป็นมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ครั้งแรก คือ “มาตรฐาน มกท. 2542” และพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2542 มกท. สมัครขอรับรองระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กับ IFOAM ได้รับการรับรองระบบตามเกณฑ์ของ IFOAM ในปี พ.ศ. 2545 และได้รับรองระบบตาม ISO65 ในปี พ.ศ.2548

เอกสาร มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

1. เอกสาร มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ 2005 [ภาษาไทย]
2. ACT Organic Agriculture Standards 2005 [English]

การใช้ตรา มกท.

1. เฉพาะผู้ผลิต และ/หรือผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มกท.โดยมติของอนุกรรมการรับรองมาตรฐาน และได้ลงนามในสัญญาการใช้ตรากับ มกท.แล้วเท่านั้น จึงจะมีสิทธิใช้ตรา มกท. ได้
2. สามารถใช้ตรา มกท. และอ้างถึงการรับรองของ มกท. บนฉลากบรรจุภัณฑ์หรือบนสื่อโฆษณา นิทรรศการ สิ่งจัดแสดง และร้านค้าได้
3. ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรฐาน มกท.ที่เกี่ยวข้องและแนวทางการใช้ตรา มกท. ที่แนบท้ายสัญญาการใช้ตราอย่างเคร่งครัด
4. นอกจากตรา มกท. แล้ว ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการมีสิทธิในการใช้ตรา มกท. ร่วมกับตรา IFOAM accredited เพื่อให้การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ มกท.มีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น แต่ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ



ต้องเซ็นสัญญาการใช้ตรา IFOAM เพิ่มเติม เพื่อยินยอมปฏิบัติตามระเบียบการใช้ตรา มกท. ร่วมกับตรา IFOAM โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการทำสัญญาเพิ่มเติม

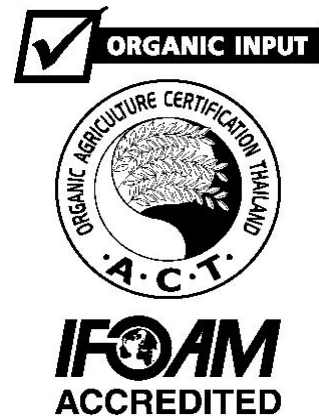
5. สำหรับปัจจัยการผลิตที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจะมีตราเฉพาะสำหรับปัจจัยการผลิตเท่านั้น ไม่ใช้ปะปนกับผลิตภัณฑ์อินทรีย์ชนิดอื่น

6. หาก มกท.พบว่าผู้แอบอ้างนำตรา มกท.ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรผู้แอบอ้างจะถูกดำเนินการพิจารณาโทษตามกฎหมาย

ตรารับรองผลิตภัณฑ์



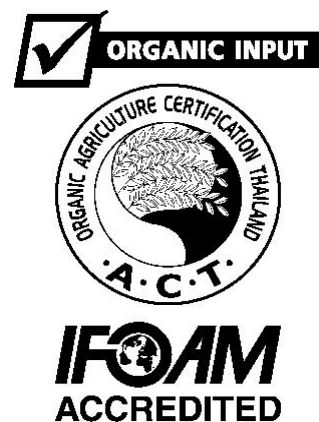
ตัวอย่างตรามกท.
(ภาษาอังกฤษ)



ตัวอย่างตรารับรองเฉพาะปัจจัยการผลิต(ภาษาอังกฤษ)



ตัวอย่างตรามกท.
(ไทย)



ตัวอย่างตรารับรองเฉพาะปัจจัยการผลิต(ไทย)

ตัวอย่างการใช้ตรารับรองบนผลิตภัณฑ์



การเจริญเติบโตของพืช

ความหมายของการเจริญเติบโตของพืช หมายถึงการที่พืชมีการเพิ่มความสูง เพิ่มขนาด และมีการเปลี่ยนแปลงอวัยวะต่างๆไปตามขั้นตอนของพืชนั้น ๆ

กระบวนการเจริญเติบโตของพืช

การเจริญเติบโตของพืช มี 3 กระบวนการ เกิดขึ้น คือ

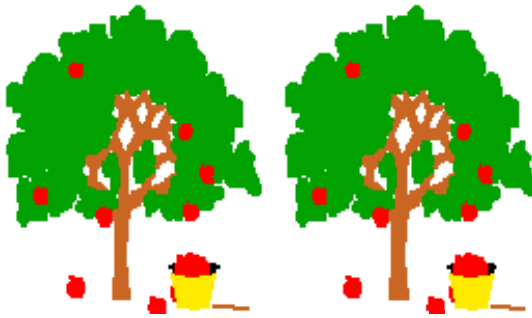
1. การแบ่งเซลล์ ทำให้มีจำนวนเซลล์เพิ่มมากขึ้น เซลล์ที่เกิดขึ้นใหม่จะมีลักษณะเหมือนเซลล์เดิม แต่มีขนาดเล็กกว่า
2. การเพิ่มขนาดของเซลล์ เป็นการสร้างสะสมสาร ทำให้เซลล์มีขนาดใหญ่มากขึ้นโดยทั่วไปแล้วเมื่อมีการแบ่งเซลล์แล้วก็จะมีการเพิ่มขนาดของเซลล์ด้วยเสมอ
3. การเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์ เพื่อให้เหมาะสมกับหน้าที่เฉพาะอย่าง

เกณฑ์การวัดการเจริญเติบโตของพืช

การวัดความสูงของพืช การนับจำนวนโครงสร้างที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างพืช และการวัดน้ำหนักแห้งซึ่งจัดเป็นเกณฑ์การวัดการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด

ลักษณะที่แสดงว่าพืชมีการเจริญเติบโต มีดังนี้

รากจะยาวและใหญ่ขึ้น มีรากงอกเพิ่มขึ้น มีการแตกแขนงของรากมากขึ้น ลำต้นจะสูงและใหญ่ขึ้น มีการผลิตาทั้งตามกิ่ง ตาใบ และตาดอก ดอกจะใหญ่ขึ้น หรือดอกเปลี่ยนแปลงไปเป็นผล ใบและผลจะมีขนาดใหญ่ขึ้น เมล็ดจะมีการงอกไปเป็นต้นอ่อนแต่การที่พืชผลิตเฉพาะฮอร์โมนและเอนไซม์ยังไม่ถือว่าเป็นการเจริญเติบโต

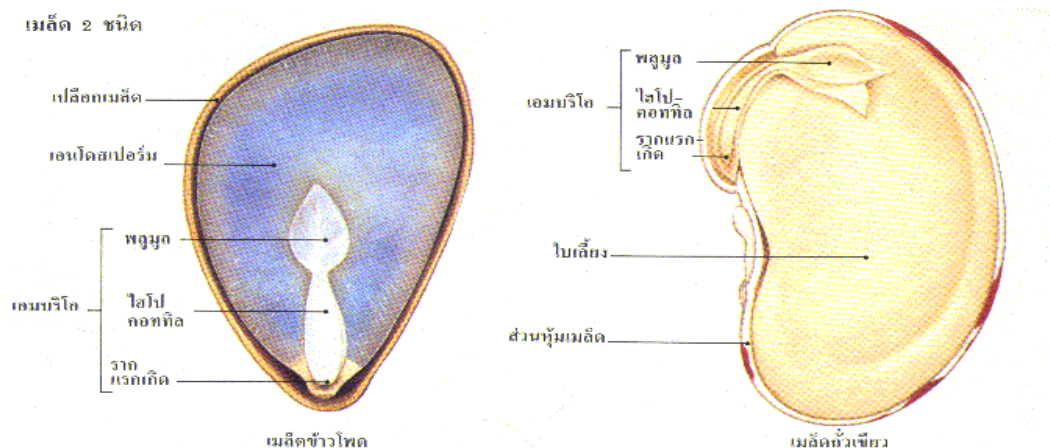


ภาพแสดง ต้นไม้ที่เจริญเติบโตได้ผลผลิตเป็นผล

โครงสร้างของเมล็ด

เมล็ดมีส่วนประกอบดังนี้

1. เปลือกหุ้มเมล็ด เป็นส่วนที่อยู่นอกสุด ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่เมล็ด ที่ด้านหัวของเมล็ดจะมีรอยแผลเป็น ซึ่งเป็นส่วนที่เคยติดกับรังไข่ และมีรูไมโครไพล์ อยู่บริเวณนี้ ซึ่งรากแรกเกิดจะงอกออกทางรูไมโครไพล์นี้
 2. เนื้อเมล็ด เป็นส่วนที่สะสมอาหารไว้เลี้ยงต้นอ่อน
 - 2.1 พืชใบเลี้ยงคู่ เนื้อเมล็ดคือ ใบเลี้ยง เช่น พืชตระกูลถั่ว
 - 2.2 พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เนื้อเมล็ดคือ เอนโดสเปิร์ม เช่น ข้าวโพด ข้าว มะพร้าว
 3. ต้นอ่อน ประกอบด้วย
 - 3.1 ยอดแรกเกิด จะเจริญไปเป็นใบ
 - 3.2 ใบเลี้ยง ทำหน้าที่สะสมอาหารถ้าใบเลี้ยงคู่จะมีใบหนาเพราะมีอาหารสะสม แต่ใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีใบบางเพราะไม่มีอาหารจะสะสมแต่อาหารสะสมของใบเลี้ยงเดี่ยวจะพบในเอนโดสเปิร์มที่อยู่ในเมล็ด
 - 3.3 ส่วนของต้นอ่อนที่อยู่เหนือใบเลี้ยง จะเจริญเป็นลำต้นส่วนบน ใบ และดอก
 - 3.4 ส่วนของต้นอ่อนที่อยู่ใต้ใบเลี้ยง จะเจริญเป็นลำต้นส่วนกลาง
 - 3.5 รากแรกเกิดจะเป็นส่วนแรกที่ยื่นออกผ่านเมล็ดออกทางรูไมโครไพล์ออกมาก่อนแล้วเจริญไปเป็นรากแก้ว การเจริญเติบโตของพืชเริ่มมาจากเมล็ด ซึ่งประกอบด้วย เปลือกหุ้มเมล็ดเอ็มบริโอ และแหล่งเก็บอาหาร
- ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเรียกว่าเอนโดสเปิร์มสำหรับในพืชใบเลี้ยงคู่เรียกว่า ใบเลี้ยง



ภาพแสดง ส่วนประกอบของเมล็ดของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่

ต้นอ่อน (เอ็มบริโอ)ของไม้ดอกบางชนิดสร้างใบเลี้ยง 2 ใบ ขณะเจริญ เราเรียกพืชพวกนี้ว่าพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น ถั่วลิสง ใบเดี่ยวเรียกว่าพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ต้นหญ้าต้นหอม ต้นพลับพลึง



ภาพแสดงใบเลี้ยง

ถึงแม้ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มนุษย์ขยายพันธุ์พืชได้มากขึ้น และรวดเร็วว่าแต่ก่อน อย่างไรก็ตามการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดยังคงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อพืชหลายชนิดที่ขึ้นอยู่กับธรรมชาติซึ่งเมล็ดพืชจะงอกเป็นต้นพืชและเจริญเติบโต จนกระทั่งสามารถสืบพันธุ์สร้างเป็นเมล็ดใหม่ได้ต่อไป ดังภาพแสดงการเจริญเติบโตของต้นถั่ว

การงอกของเมล็ดพืช

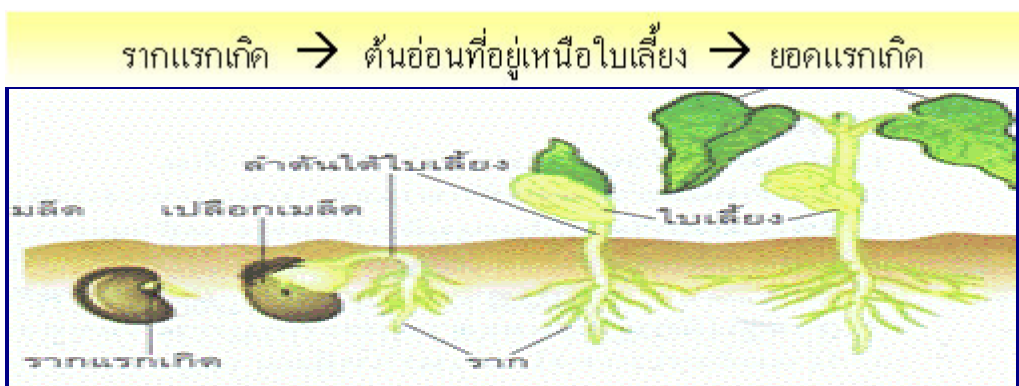
การงอก คือ สภาพที่เมล็ดเริ่มเจริญเป็นต้นพืชต้นใหม่ การงอกของเมล็ดเกิดขึ้นเมื่อเมล็ดพืชตกลงบนดินที่มีน้ำอากาศ และอุณหภูมิที่เหมาะสม เมื่อเปลือกเมล็ดดูดซับน้ำจนเปลือกอ่อนนุ่ม อาหารที่สะสมอยู่ในเนื้อเมล็ดจะเป็นแหล่งพลังงานให้รากแรกเกิดงอกออกมาทางรูไมโครไพล์เป็นส่วนแรก จากนั้นเมื่อใบเลี้ยงงอกโผล่พ้นจากเปลือกเมล็ด ยอดแรกเกิดจะเจริญไปเป็นใบแท้ ในขณะที่ลำต้นจะยืดตัวสูงขึ้น ส่วนใบเลี้ยงจะค่อยๆ ขนาดเล็กลงและหลุดไปในที่สุด

การงอกของเมล็ดมี 2 แบบ ดังนี้

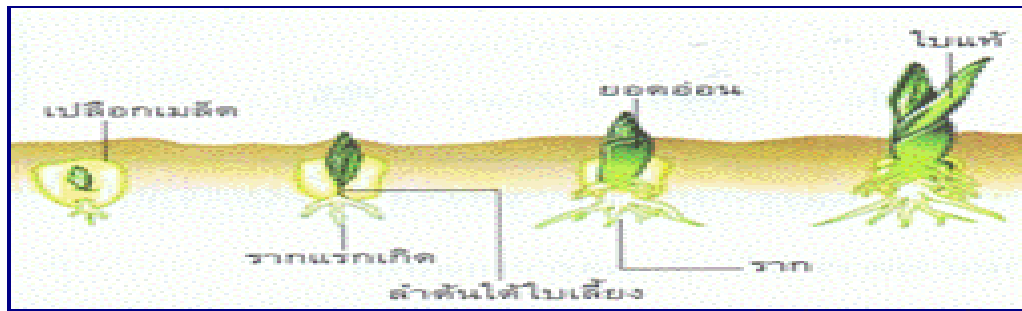
1. การงอกที่ใบเลี้ยงชูขึ้นมาเหนือดิน มักพบในพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น การงอกของ เมล็ดถั่ว ฝัอง มะขาม มะม่วง

รากแรกเกิด → ต้นอ่อนที่อยู่ใต้ใบเลี้ยง → ใบเลี้ยง → ยอดแรกเกิด

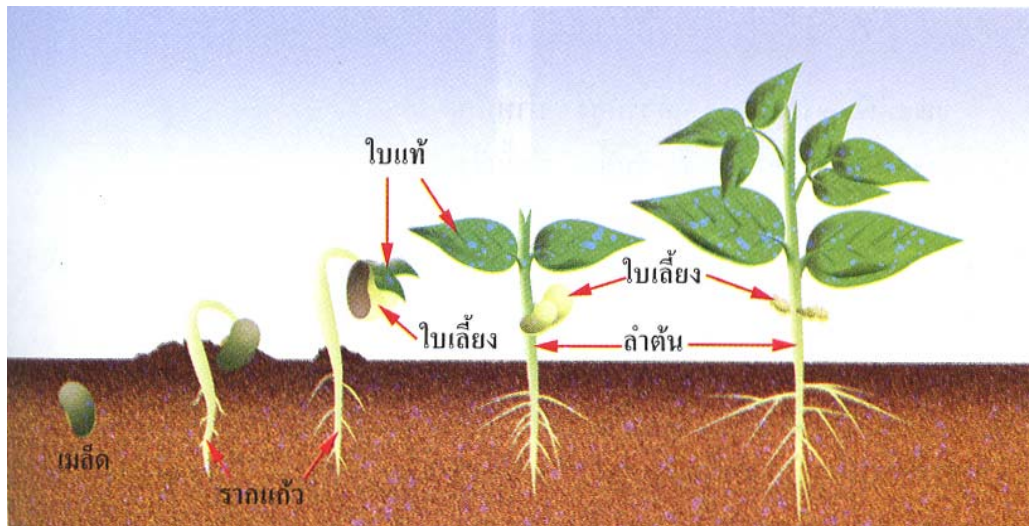
2. การงอกที่ใบเลี้ยงจมอยู่ใต้ดิน มักพบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเช่น การงอกของเมล็ดข้าว ข้าวโพด มะพร้าว



ภาพแสดง การเจริญของเมล็ดถั่ว



ภาพแสดง การเจริญของเมล็ดข้าวโพด



ภาพแสดง การเจริญเติบโตของต้นกล้า

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่

1. อากาศ พืชใช้แก๊สออกซิเจนในการหายใจ และใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในการสร้างอาหาร
2. น้ำช่วยให้เปลือกเมล็ดอ่อนนุ่ม และช่วยละลายอาหารไปเลี้ยงต้นอ่อน ใช้ในกระบวนการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ ใช้ในการสร้างอาหาร ช่วยลดอุณหภูมิ ภายในลำต้น
3. แสง ใช้สร้างอาหารและคลอโรฟิลล์
4. แร่ธาตุ ใช้ช่วยในกระบวนการต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของพืชและช่วยสร้างคลอโรฟิลล์
5. อุณหภูมิที่พอเหมาะอยู่ระหว่าง 20 – 30 องศาเซลเซียสช่วยในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การงอกของเมล็ดและการทำงานของเอนไซม์



ภาพแสดง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

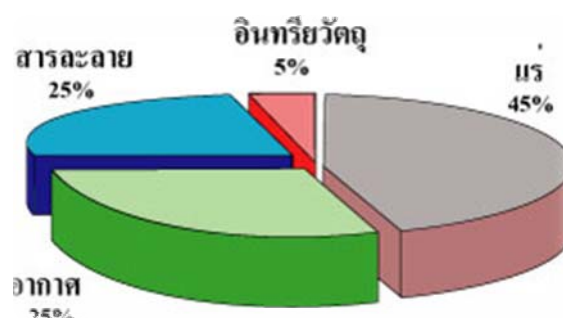
ธรรมชาติของดิน

ดิน(soil) หมายถึง วัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจากการสลายตัวทางกายภาพ และทางเคมีของหินและแร่ รวมกับสารอินทรีย์ ที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์เป็นผิวนั่นบนที่หุ้มห่อโลก ซึ่งดินจะมีลักษณะและคุณสมบัติต่างกันไปในที่ต่างๆ ตามสภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ วัตถุดิบกำเนิด สิ่งมีชีวิตและระยะเวลาการสร้างตัวของดินโดยมีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนประกอบของดิน

1. อนินทรีย์วัตถุ (Mineral matter) ได้แก่ส่วนของแร่ต่างๆภายในดินซึ่งผุพังสักร่อนเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยโดยทางเคมี ฟิสิกส์ และชีวเคมี
2. อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ได้แก่ส่วนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังหรือสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกันมีอยู่ประมาณ
3. น้ำ ในสารละลายซึ่งพบอยู่ในช่องระหว่างเม็ดดิน (Aggregate) หรืออนุภาคดิน (Particle)
4. อากาศอยู่ในที่ว่างระหว่างเม็ดดินหรืออนุภาคดิน ก๊าซส่วนใหญ่ที่พบทั่วไปในดิน ได้แก่ไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์

ปริมาณของแต่ละส่วนประกอบของดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก โดยทั่วไปจะมีแร่ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำ 25% และอากาศ 25%



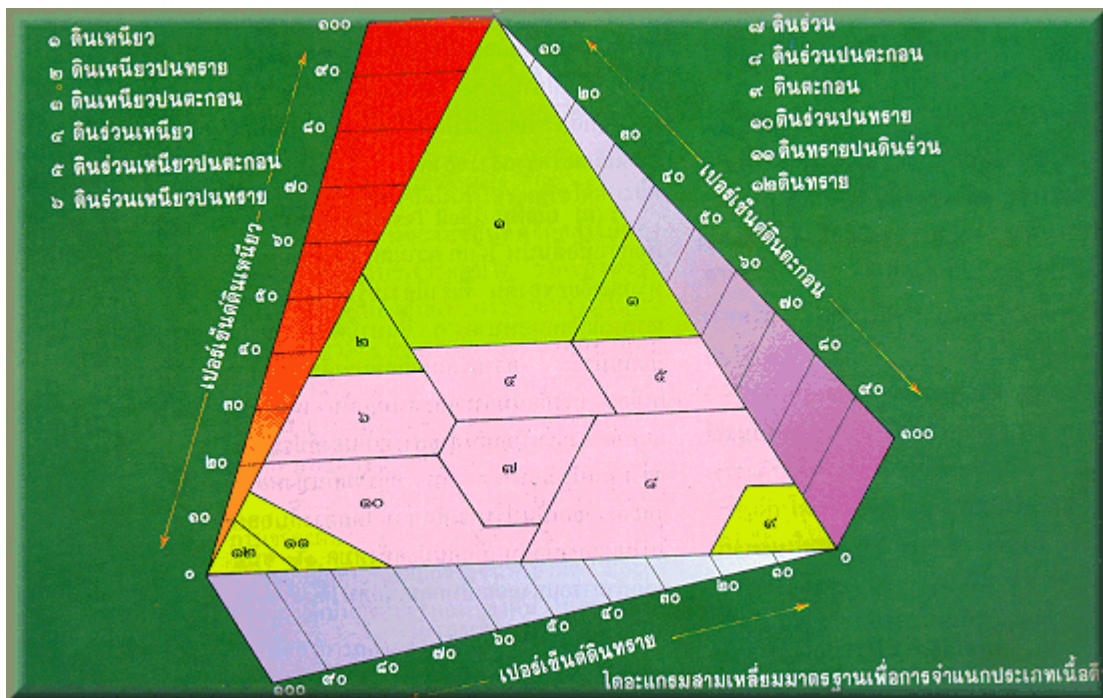
ภาพ แสดงองค์ประกอบของดิน

ประเภทของดิน

ดินเหนียว(Clay) เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด ในสภาพดินแห้งจะแตกออกเป็นก้อนแข็งมาก เมื่อเปียกน้ำแล้วจะมีความยืดหยุ่น สามารถปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็นเส้นยาวได้ เหนียวเหนอะหนะติดมือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี แต่สามารถอุ้มน้ำ ดูดซับ และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ดี เหมาะที่จะใช้ทำนาปลูกข้าวเพราะเก็บน้ำได้นาน

ดินร่วน (Mold) เป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียดนุ่มมือในสภาพดินแห้งจะจับกันเป็นก้อนแข็งพอประมาณ ในสภาพดินชื้นจะยืดหยุ่นได้บ้าง เมื่อสัมผัสหรือคลึงดินจะรู้สึกนุ่มมือแต่อาจจะรู้สึกสากมืออยู่บ้างเล็กน้อย เมื่อกำดินให้แน่นในฝ่ามือแล้วคลายมือออก ดินจะจับกันเป็นก้อนไม่แตกออกจากกัน เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง จัดเป็นเนื้อดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก

ดินทราย(Sandy soil) เป็นดินที่มีอนุภาคขนาดทรายเป็นองค์ประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ 85 เนื้อดินมีการเกาะตัวกันหลวมๆ มองเห็นเป็นเม็ดเดี่ยวๆ ได้ ถ้าสัมผัสดินที่อยู่ในสภาพแห้งจะรู้สึกสากมือ เมื่อลองกำดินที่แห้งนี้ไว้ในอุ้งมือแล้วคลายมือออกดินก็จะแตกออกจากกันได้ แต่ถ้ากำดินที่อยู่ในสภาพชื้นจะสามารถทำให้เป็นก้อนหลวมๆ ได้ แต่พอสัมผัสจะแตกออกจากกันทันที



ภาพแสดงไดอะแกรมสามเหลี่ยมมาตรฐานเพื่อจำแนกประเภทของเนื้อดิน

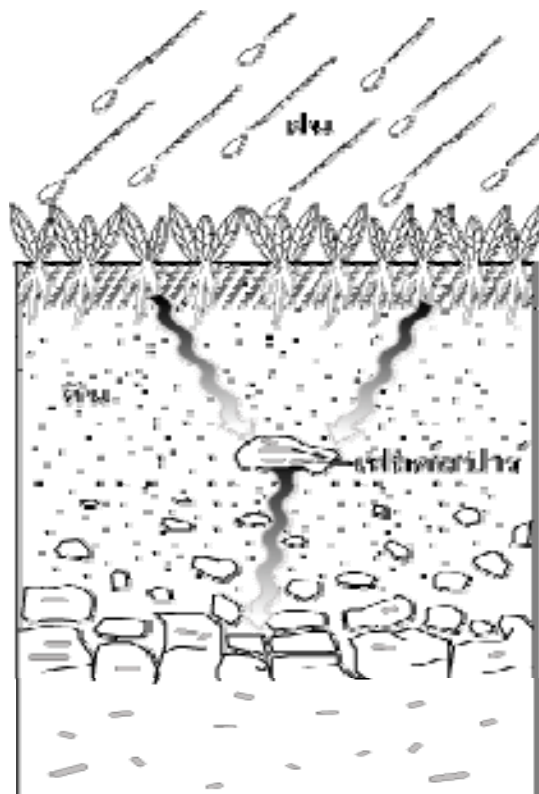
กำเนิดดิน

ดินประกอบขึ้นจากหินที่ผุพัง จึงมีองค์ประกอบเป็นแร่ดินเหนียว (Clay mineral) ซึ่งพัฒนามาจากแร่ประกอบหินบนเปลือกโลก ได้แก่ เฟลด์สปาร์ ควอร์ตซ์ไมก้า เป็นต้นตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงการผุพังของแร่แต่ละชนิดซึ่งทำให้เกิดแร่ดินเหนียวและประจุต่างๆ ซึ่งอยู่ในรูปของสารละลายตารางที่ 1 การผุพังของแร่

แร่	CO ₂ และ H ₂ O	ผลิตภัณฑ์หลัก		ผลิตภัณฑ์รอง
เฟลด์สปาร์	--->	แร่ดินเหนียว	+	ทราย, ประจุ (โซเดียม แคลเซียม โปแตสเซียม)
ควอร์ตซ์	--->	ทราย		
ไมก้า	--->	แร่ดินเหนียว	+	ทราย, เหล็กออกไซด์, ประจุ (โซเดียม แคลเซียม โปแตสเซียม แมกนีเซียม)
แคลไซต์	--->	-	->	ประจุ (แคลเซียมโบคาร์บอเนต)

ในภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการผุพังของแร่เฟลด์สปาร์ซึ่งเป็นส่วนประกอบของหินต้นกำเนิดดิน (Parent rock)

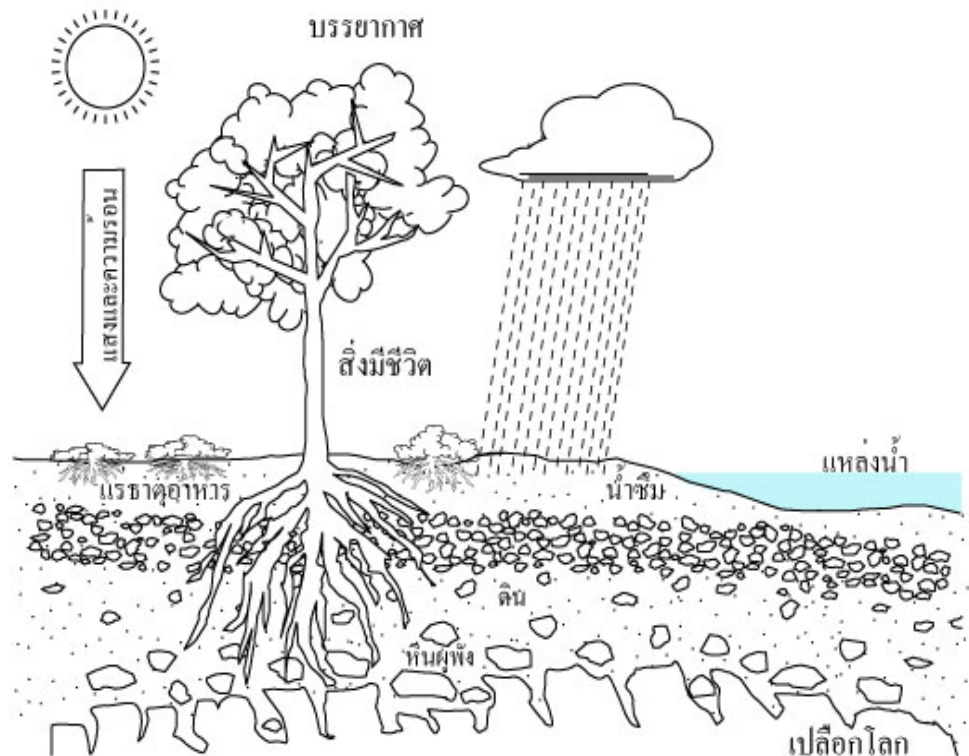
เมื่อฝนตกลงมา น้ำฝนจะละลายคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศทำให้มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ (กรดคาร์บอนิก) น้ำฝนบนพื้นผิวซึมลงสู่เบื้องล่างและทำปฏิกิริยากับแร่เฟลด์สปาร์ที่อยู่ในหินทำให้เกิดการผุพังทางเคมี (Chemical weathering) แตกสลายเป็นเม็ดทราย (ซิลิกา), แร่ดินเหนียว (Clay mineral), ประจุโซเดียม แคลเซียม และโปแตสเซียม ในรูปของสารละลาย ซึ่งเป็นแร่ธาตุที่สำคัญสำหรับพืชต่อไป



ภาพที่ 2 การผุพังของเฟลด์สปาร์

ดิน เป็นตะกอนวัสดุบนเปลือกโลกที่มีพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอันได้แก่ บรรยากาศ น้ำ และสิ่งมีชีวิตเราจะเรียกตะกอนวัสดุเหล่านี้ว่า “ดิน” ก็ต่อเมื่อมีส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต เช่นซากพืช ซากสัตว์ เข้ามาเกี่ยวข้องหากเป็นแต่เพียงตะกอนวัสดุที่ไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตก็จะเรียกว่า “เรโกลิธ” (Regolith) เช่น ผงตะกอนบนดวงจันทร์ ซึ่งเกิดจากการพุ่งชนของอุกกาบาตแม้ว่าเราจะเห็นว่ามีดินอยู่โดยทั่วไปทว่าความจริงดินมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบสัดส่วนปริมาณกับหินที่อยู่บนเปลือกโลกแต่กระนั้นดินก็มีความสำคัญมากสำหรับสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลกดิน

ตรึงธาตุไนโตรเจนและคาร์บอนจากบรรยากาศมาสร้างธาตุอาหารที่สำคัญสำหรับสิ่งมีชีวิตในเวลาเดียวกันสิ่งมีชีวิตเองก็ทำให้หินผุพังกลายเป็นดิน จะเห็นได้ว่า ดินสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลซึ่งกันและกันเป็นอย่างมาก ดังที่แสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดิน

ดินมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาคุณสมบัติบางประการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น อุณหภูมิ และปริมาณน้ำ (ทุกนาทีก) ในขณะที่คุณสมบัติบางประการเปลี่ยนแปลงช้ามาก เช่น ชนิดของแร่ (อาจต้องใช้เวลาเป็นร้อยหรือพันปี) คุณสมบัติของดินจะเป็นอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. วัตถุดำเนินดิน ดินจะเป็นอย่างไรขึ้นกับวัตถุดำเนินดิน ได้แก่ หินพื้น (Parent rock) อินทรีย์วัตถุ ผิวดินดั้งเดิมหรือชั้นหินตะกอนที่เกิดจากการพัดพาของน้ำ ลม ธารน้ำแข็ง ภูเขาไฟหรือวัตถุที่เคลื่อนที่ลงมาจากพื้นที่ลาดชัน
2. สภาพภูมิอากาศ ความร้อน ฝน น้ำแข็ง หิมะ ลม แสงแดด และแรงกระแทกจากสิ่งแวดล้อมอื่นๆซึ่งทำให้วัตถุดำเนินดินผุพัง แตกหัก และมีผลต่อกระบวนการเกิดดินว่าจะเกิดเร็วหรือช้า
3. สิ่งมีชีวิตพืชและสัตว์ทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในดินหรือบนดิน (รวมถึงจุลินทรีย์ และมนุษย์) ปริมาณน้ำและธาตุอาหารที่พืชต้องการมีผลต่อการเกิดดินสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดินจะช่วยย่อยสลายของเสียและช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆไปตามหน้าตัดดิน ซากพืชและสัตว์ที่ตายแล้วจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุซึ่งทำให้ดินสมบูรณ์ขึ้นการใช้ที่ดินของมนุษย์ก็มีผลต่อการสร้างดินด้วยเช่นกัน
4. ภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศจะมีผลต่อดินอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดินตามลักษณะภูมิประเทศ เช่น ดินที่เชิงเขาจะมีความชื้นมากกว่าดินในบริเวณพื้นที่ลาดและพื้นที่ที่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงจะทำให้ดินแห้งเร็วขึ้น

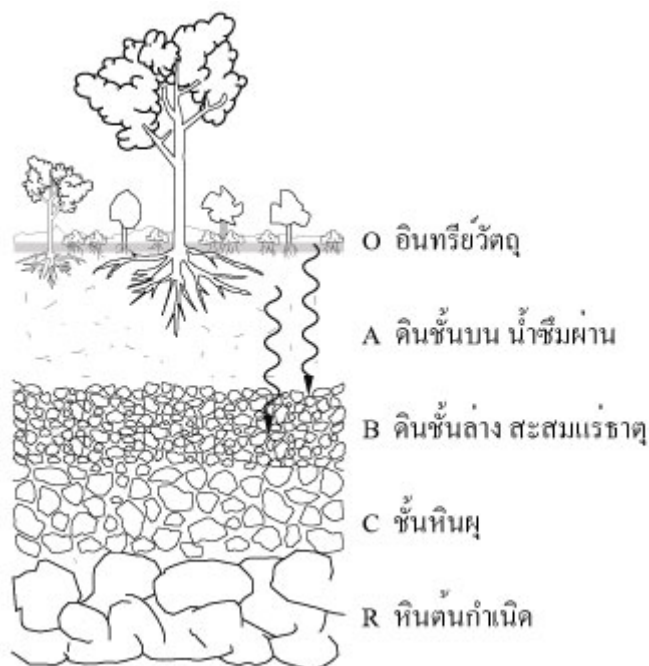
5. เวลา ปัจจัยข้างต้นทั้งหมดเกี่ยวข้องกับเวลาเนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปการพัฒนาของชั้นดินจะเพิ่มขึ้น

คาบเวลา นาที ชั่วโมง วัน	คาบเวลา เดือน ปี	คาบเวลา ร้อยปี พันปี หมื่นปี
อุณหภูมิ	ปฏิกิริยาของดิน	ชนิดของหินแร่
ปริมาณความชื้น	สีของดิน	การกระจายของขนาดอนุภาคดิน
ช่องว่างของในดิน	โครงสร้างของดิน	การสร้างชั้นดิน
	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน	
	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
	จุลินทรีย์ดิน	
	ความหนาแน่น	

ตาราง 2 สมบัติของดินที่เปลี่ยนไปตามเวลา

หน้าตัดดิน

ปัจจัยต่างๆ ของการกำเนิดดินทำให้ได้ดินที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันอย่างมาก ดินในภูมิภาคหนึ่งๆจะมีลักษณะเฉพาะของตัวเอง เราเรียกภาคตัดตามแนวดิ่งของชั้นดินเรียกว่า “หน้าตัดดิน” (Soil Horizon) หน้าตัดดินบอกถึงลักษณะทางธรณีวิทยาและประวัติภูมิอากาศของภูมิภาคที่เกิดขึ้นมาก่อนหน้านั้นนับพันปีรวมถึงว่ามนุษย์ใช้ดินอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุให้ดินนั้นมีสมบัติเช่นในปัจจุบันตลอดจนแนวทางที่ดีที่สุดในการใช้ดิน



ภาพที่ 4 ชั้นดิน

หน้าตัดดินประกอบด้วยดินที่ทับถมกันเป็นชั้นๆ เรียกว่า “ชั้นดิน” (Soil horizon) ชั้นดินบางชั้นอาจจะบางเพียง 2-3 มิลลิเมตร หรือหนากว่า 1 เมตร ก็ได้ เราสามารถจำแนกชั้นดินแต่ละชั้นจากสีและโครงสร้างของอนุภาคดินที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นยังสามารถใช้คุณสมบัติอื่นๆ ที่แตกต่างกันระหว่างดินชั้นบนและดินชั้นล่างได้อีกด้วยดินบางชั้นเกิดจากการพังทลายและถูกชะล้างโดยกระแสน้ำดินบางชั้นเกิดจากตะกอนทับถมกันนานหลายพันปีนักปฐพีวิทยากำหนดชื่อของชั้นดินโดยใช้ลักษณะทางกายภาพ ดังนี้

ชั้นโอ (O Horizon)เป็นดินชั้นบนสุดมักมีสีคล้ำเนื่องจากประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุ (Organic) หรือ ฮิวมัสซึ่งเป็นซากพืชซากสัตว์ ซึ่งทำให้เกิดความเป็นกรดดินชั้นโอส่วนใหญ่จะพบในพื้นที่ป่า ส่วนในพื้นที่การเกษตรจะไม่มีชั้นโอในหน้าตัดดินเนื่องจากถูกไถพรวนไปหมด

ชั้นเอ (A Horizon)เป็นดินชั้นบน (Top soil) เป็นส่วนที่มีน้ำซึมผ่านดินชั้นเอส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินแร่และอินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วอยู่ด้วยทำให้ดินมีสีเข้ม ในพื้นที่เกษตรกรรมดินชั้นเอจะถูกไถพรวนเมื่อมีการย่อยสลายของรากพืชและมีการสะสมอินทรีย์วัตถุโดยปกติโครงสร้างของดินจะเป็นแบบก้อนกลม แต่ถ้าดินมีการอัดตัวกันแน่นโครงสร้างของดินในชั้นเอจะเป็นแบบแผ่น

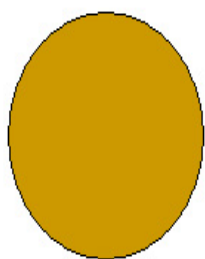
ชั้นบี (B Horizon)เป็นชั้นดินล่าง (subsoil) เนื้อดินและโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยม หรือแท่งผลัก เกิดจากการชะล้างแร่ธาตุต่างๆ ของสารละลายต่างๆ เคลื่อนตัวผ่านชั้นเอ ลงมาสะสมในชั้นบี ในเขตภูมิอากาศชื้นดินในชั้นบีส่วนใหญ่จะมีสีน้ำตาลปนแดง เนื่องจากการสะสมตัวของเหล็กออกไซด์

ชั้นซี (C Horizon)เกิดจากการผุพังของหินกำเนิดดิน (Parent rock) ไม่มีการตกตะกอนของวัสดุดินจากการชะล้างและไม่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุ

ชั้นอาร์ (R Horizon)เป็นชั้นของวัตถุต้นกำเนิดดิน หรือ หินพื้น (Bedrock)

เนื้อดิน (Soil Texture)

เนื้อดิน หมายถึง องค์ประกอบเชิงกายภาพของดินเราจะสังเกตได้ว่า ดินในแต่ละสถานที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันเนื่องจากดินประกอบขึ้นจากของอนุภาคตะกอนหลาย ๆ ขนาดอนุภาคที่ใหญ่ที่สุดคืออนุภาคทราย (Sand) อนุภาคขนาดรองลงมาคือ อนุภาคทรายแป้ง (Silt) และอนุภาคที่มีขนาดเล็กที่สุดคือ อนุภาคดินเหนียว (Clay) ดังภาพที่ 5



ทราย 2 - 0.02 mm,



ทรายแป้ง 0.02 - 0.002mm,



ดินเหนียว <0.002mm

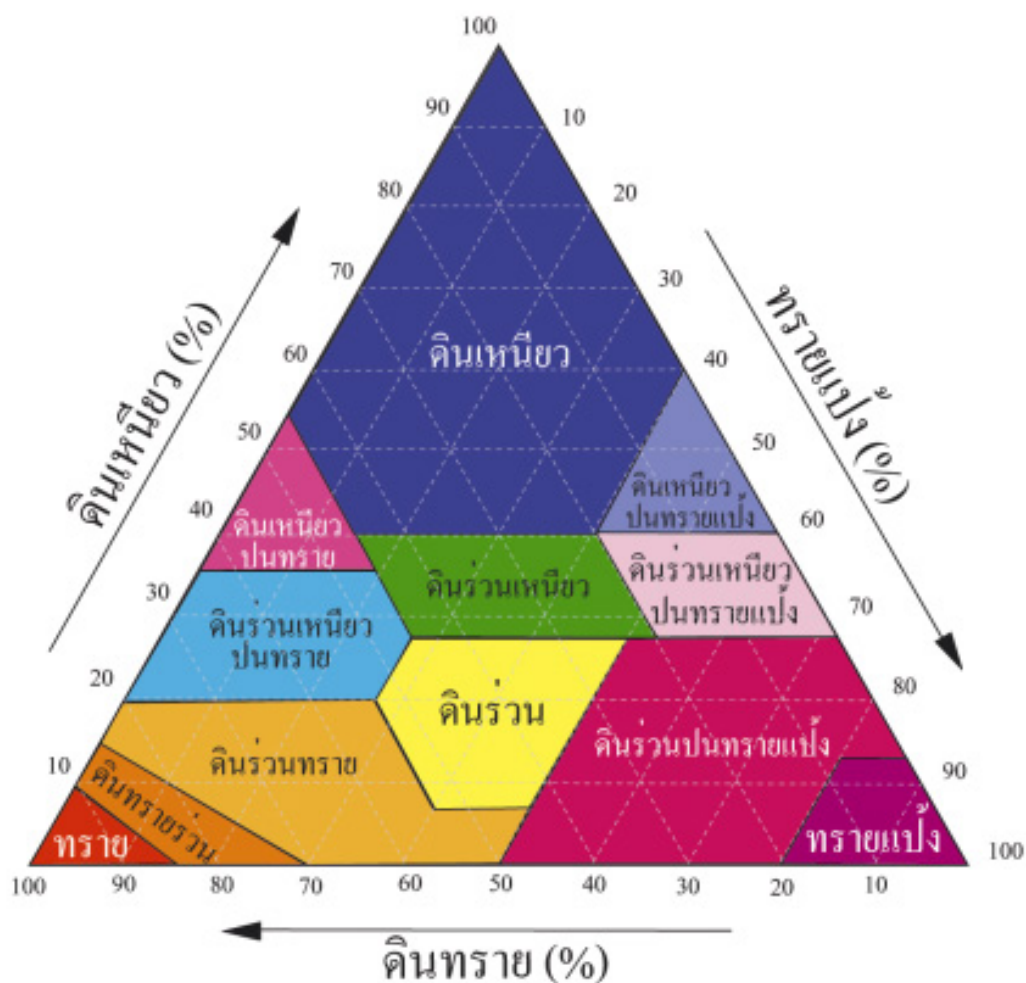
ภาพที่ 5 อนุภาคของดิน

ดินมีหลายชนิด เช่น ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียวขึ้นอยู่กับขนาดอนุภาคของตะกอนที่ผสมกันเป็นดิน อาทิเช่น ดินทรายมีเนื้อหยาบเนื่องจากประกอบด้วยอนุภาคขนาดใหญ่เช่นเม็ดทรายซึ่งมีขนาดใหญ่จึงมีช่องว่างให้น้ำซึม

ผ่านอย่างรวดเร็ว ดินเหนียวมีเนื้อละเอียดมากเนื่องจากประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กมาก จึงไม่มีน้ำช่องว่างให้น้ำซึมผ่านส่วนดินร่วนมีส่วนผสมเป็นอนุภาคขนาดปานกลางเช่น ทรายแป้ง เป็นส่วนใหญ่จึงมีความเหมาะสมในการปลูกพืชส่วนใหญ่ เนื่องจากน้ำซึมผ่านได้ไม่รวดเร็วจนเกินไปสามารถเก็บกักความชื้นได้ดี นักปฐพีวิทยาแบ่งดินออกเป็น 12 ชนิดโดยการศึกษาสัดส่วนการกระจายอนุภาคของดินตามรูปที่ 6 เช่น

- ดินทรายร่วนประกอบด้วยอนุภาคทราย 80%, อนุภาคทรายแป้ง 10%, อนุภาคดินเหนียว 10%
- ดินร่วนประกอบด้วยอนุภาคทราย 40%, อนุภาคทรายแป้ง 40%, อนุภาคดินเหนียว 20%
- ดินเหนียวประกอบด้วยอนุภาคทราย 20%, อนุภาคทรายแป้ง 20%, อนุภาคดินเหนียว 60%

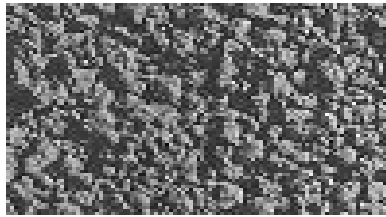
การจำแนกดินช่วยให้เราเข้าใจถึงคุณสมบัติของดินประเภทต่างๆ ได้แก่ความสามารถในการกักเก็บน้ำ และการถ่ายเทพลังงานความร้อนซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางเกษตรกรรม และวิศวกรรม เป็นต้น



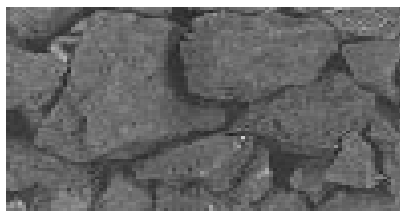
ภาพที่ 6 สัดส่วนการกระจายตัวของอนุภาคดิน

โครงสร้างดิน (Soil Structure)

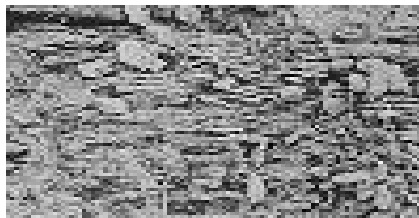
โครงสร้างดิน หมายถึงรูปแบบของการยึดและการเรียงตัวของอนุภาคเดี่ยวของดินเป็นเม็ดดินในหน้าตัดดิน เม็ดดินแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันทั้งด้านขนาดและรูปร่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ชนิดคือ



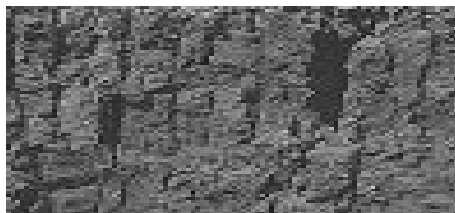
แบบก้อนกลม (Granular) มีรูปร่างคล้ายทรงกลมเม็ดดินมีขนาดเล็กประมาณ 1 - 10 มิลลิเมตรมักพบในดินชั้น A มีรากพืชปนอยู่มากเนื้อดินมีความพรุนมาก จึงระบายน้ำและอากาศได้ดี



แบบก้อนเหลี่ยม (Blocky) มีรูปร่างคล้ายกล่องเม็ดดินมีขนาดประมาณ 1-5 เซนติเมตร มักพบในดินชั้น B มีการกระจายของรากพืชปานกลางน้ำและอากาศซึมผ่านได้



แบบแผ่น (Platy) ก้อนดินแบนวางตัวในแนวราบและซ้อนเหลื่อมกันเป็นชั้น ชัดขวางรากพืช น้ำ และอากาศซึมผ่านได้ยาก มักเป็นดินชั้น A ที่ถูกบีบอัดจากการบดไถของเครื่องจักรกลการเกษตร



แบบแท่งหัวเหลี่ยม (Prismatic) ก้อนดินแต่ละก้อนมีผิวหน้าแบบและเรียบเกาะตัวกันเป็นแท่งหัวเหลี่ยมคล้ายปริซึม ก้อนดินมีลักษณะยาวในแนวตั้งส่วนบนของปลายแท่งมักมีรูปร่างแบน เม็ดดินมีขนาด 1 - 1 เซนติเมตร มักพบในดินชั้น B น้ำและอากาศซึมได้ปานกลาง



แบบแท่งหัวมน (Columnar)มีการจับตัวคล้ายคลึงกับแบบแท่งหัวเหลี่ยมแต่ส่วนบนของปลายแท่งลักษณะกลมมน ปกคลุมด้วยเกลือ เม็ดดินมีขนาด 1 - 10 เซนติเมตรมักพบในดินชั้น B และเกิดในเขต แห้งแล้ง น้ำ และอากาศซึมผ่านได้น้อยและมีการสะสมของโซเดียมสูง



แบบอนุภาคเดี่ยว (Single Grained)ไม่มีการยึดตัวติดกันเป็นก้อน มักพบในดินทราย ซึ่งน้ำและอากาศซึมผ่านได้ดี

ประโยชน์ของดิน

ดินมีประโยชน์มากมายมหาศาลต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ คือ

1. ประโยชน์ต่อการเกษตรกรรมเพราะดินเป็นต้นกำเนิดของการเกษตรกรรมเป็นแหล่งผลิตอาหารของมนุษย์ในดินจะมีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารรวมทั้งน้ำที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชอาหารที่คนเราบริโภคในทุกวันนี้มาจากการเกษตรกรรมถึง 90%
2. การเลี้ยงสัตว์ดินเป็นแหล่งอาหารสัตว์ทั้งพวกพืชและหญ้าที่ขึ้นอยู่ตลอดจนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์บางชนิดเช่น งู แมลง นาก ฯลฯ
3. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยแผ่นดินเป็นที่ตั้งของเมือง บ้านเรือนทำให้เกิดวัฒนธรรมและอารยธรรมของชุมชนต่างๆ มากมาย
4. เป็นแหล่งเก็บกักน้ำเนื้อดินจะมีส่วนประกอบสำคัญ ๆ คือส่วนที่เป็นของแข็ง ได้แก่ กรวด ทราย ตะกอน และส่วนที่เป็นของเหลว คือน้ำซึ่งอยู่ในรูปของความชื้นในดินซึ่งถ้ามีอยู่มากๆ ก็จะกลายเป็น้ำซึมอยู่คือน้ำใต้ดินน้ำเหล่านี้จะค่อย ๆ ซึมลงที่ต่ำ เช่นแม่น้ำลำคลองทำให้เรามีน้ำใช้ได้ตลอดปี

การปรับปรุงดินโดยใช้สารอินทรีย์

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพังทลายหรือการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินนั้นจะทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ติดตามมา เช่นดินขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้เกษตรกรต้องซื้อปุ๋ยเคมีมาบำรุงดินเสียค่าใช้จ่ายมหาศาลตะกอนดินที่ถูกชะล้างทำให้แม่น้ำและปากแม่น้ำตื้นเขินต้องขุดลอกใช้เงินเป็นจำนวนมากเราจึงควรป้องกันไม่ให้ดินพังทลายหรือเสื่อมโทรมซึ่งสามารถกระทำได้ด้วยการอนุรักษ์ดิน

1. การใช้ที่ดินอย่างถูกต้องเหมาะสมการปลูกพืชควรต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดินการปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินนอกจากนี้ควรจะสงวนรักษาที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไว้ใช้ในกิจการอื่นๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัยเพราะที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมในการเพาะปลูกมีอยู่จำนวนน้อย
2. การปรับปรุงบำรุงดินการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่นการใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอกการปลูกพืชตระกูลถั่วการใส่ปุ๋ยขาวในดินที่เป็นกรดการแก้ไขพื้นที่ดินเค็มด้วยการระบายน้ำเข้าที่ดินเป็นต้น
3. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดินได้แก่ การปลูกพืชคลุมดินการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชบังลมการไถพรวนตามแนวระดับการทำคันดินป้องกันการไหลชะล้างหน้าดินรวมทั้งการไม่เผาป่าหรือการทำไร่เลื่อนลอย
4. การให้ความชุ่มชื้นแก่ดินการระบายน้ำในดินที่มีน้ำขังออกการ

แบบทดสอบหลังเรียน

ให้ผู้เรียน X ทับอักษร ก ข ค ง ที่เป็นคำตอบ ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. หลักการสำคัญของเกษตรอินทรีย์มีกี่มิติ
 - ก. 2 มิติ
 - ข. 3 มิติ
 - ค. 4 มิติ
 - ง. 5 มิติ
2. ข้อใดคือมิติด้านนิเวศวิทยา
 - ก. ภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคมและสภาพแวดล้อม
 - ข. กระบวนการที่มองเกษตรอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศ
 - ค. ความรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการการพัฒนาเกษตรอินทรีย์
 - ง. ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเกษตรอินทรีย์
3. เพราะเหตุใดจึงเปรียบเทียบใบไม้เป็นห้องครัว
 - ก. เพราะบริเวณใบมีอาหารสะสมอยู่มาก
 - ข. เพราะใบทำหน้าที่สร้างอาหาร
 - ค. เพราะใบพืชมีอุปกรณ์ในการสร้างอาหาร
 - ง. เพราะใบพืชเป็นบริเวณเดียวที่มีการสะสมอาหาร
4. สมชายจุ่มรากของผักกะสังลงในน้ำหมักสีแดงและทิ้งไว้ 1 ชั่วโมงจะสังเกตเห็นสิ่งใด
 - ก. เห็นหมักสีแดงเป็นจุดๆ
 - ข. เห็นน้ำหมักเป็นเส้น
 - ค. เห็นน้ำหมักสีแดงไหลออกจากลำต้น
 - ง. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น
5. พืชใดมีรากอากาศ
 - ก. ไทร
 - ข. มะม่วง
 - ค. กล้วยาแฝก
 - ง. ขนุน
6. ข้อใดเป็นธาตุอาหารที่มีความจำเป็นต่อพืช
 - ก. ไนโตรเจน
 - ข. คลอโรฟิลล์
 - ค. คาร์โบไฮเดรต
 - ง. ไฮโดรเจน
7. ปัจจัยในการดำรงชีวิตข้อใดที่พืชขาดไม่ได้
 - ก. ดิน น้ำ แสงแดด
 - ข. ดิน น้ำ อากาศ
 - ค. ดิน แสงแดด อากาศ
 - ง. น้ำ อากาศ แสงแดด
8. ตอนกลางวันเรานั่งต้นไม้แล้วรู้สึกอากาศสดชื่น เป็นเพราะเหตุใด
 - ก. ได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมา
 - ข. ได้รับละอองน้ำที่พืชคายออกมา
 - ค. ได้รับก๊าซออกซิเจนที่พืชคายออกมา
 - ง. มีลมพัดเย็นสบาย



9. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการพรวนดิน

- ก. เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก
- ข. เพื่อให้รากพืชสามารถดูดน้ำ และธาตุอาหารได้ง่าย
- ค. เพื่อช่วยพืชละลายปุ๋ย
- ง. เพื่อกำจัดไส้เดือนดิน

10. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลของการกำจัดศัตรูพืช

- ก. ไม่ให้มาแย่งอาหารของพืช
- ข. ไม่ให้มากัดกินต้นพืช
- ค. ให้ต้นพืชสะสมน้ำมากๆ
- ง. ป้องกันแสงแดด

เฉลย

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

บทที่ 3

การปลูกพืช

เนื้อหา

- 1.การปลูกพืช
- 2.การดูแลรักษา
- 3.สารผลิตสารอินทรีย์

บททดสอบก่อนเรียน

ตอนที่ 1 ให้ผู้เรียน X ทับอักษร ก ข ค ง ที่ เป็นคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด
 - ก. เพิ่มปริมาณอินทรีย์ในดิน
 - ข. เพิ่มปริมาณน้ำในดิน
 - ค. เพิ่มผลผลิตของพืชในสูงขึ้น
 - ง. ทำให้ดินร่วนซุยสะดวกในการเตรียมดิน
2. ข้อใดการป้องกันและกำจัดแมลงโดยวิธีกล
 - ก. การใช้มือจับแมลงมาทำลาย
 - ข. การใช้กำดักแสงไฟ
 - ค. การใช้ยาฆ่าแมลง
 - ง. การใช้สารสกัดจากต้นสะเดา
3. โครงสร้างส่วนใดของพืชมีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง
 - ก. ราก
 - ข. ใบ
 - ค. ลำต้น
 - ง. ดอก
4. ตัวห้ำคือสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตโดยการกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหารเพื่อการเจริญเติบโตคือข้อใด
 - ก. นก
 - ข. ไส้เดือน
 - ค. หอยเชอรี่
 - ง. เพลี้ยสีน้ำตาล
5. ควรใช้สารสกัดจากสะเดาฉีดพ่นเวลาใดจะได้ผลดี
 - ก. เวลาเช้า
 - ข. เวลากลางวัน
 - ค. เวลาเย็น
 - ง. เวลากลางคืน

ตอนที่ 2 ให้ผู้เรียนขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูก เครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ผิด

-6. พืชเป็นสิ่งมีชีวิต สามารถกินอาหาร เจริญเติบโต และสืบพันธุ์ได้
-7. นอกจากน้ำ อาหาร และแสงแดดแล้ว พืชยังต้องการก๊าซออกซิเจน ในการหายใจ
-8. ถ้าเราปลูกต้นไม้ในร่ม ต้นไม้จะเอนไปในทิศทางแสงแดดส่องถึง
-9. ถ้าในดินไม่มีน้ำพืชก็สามารถใช้รากดูดอาหารจากดินขึ้นมาใช้ได้
-10. ธาตุอาหารของพืช คือสารอาหาร 5 ประเภท ได้แก่ คาโบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ และไขมัน

เฉลย

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

บทที่ 3



บทที่ 2

การปลูกพืช

ในธรรมชาตินั้น ต้นไม้เจริญเติบโตหรือโตขึ้นได้ในพื้นที่ ที่มีความเหมาะสมของพันธุ์พืชแต่ละชนิด คุณภาพของดินมีความจำเป็นต้องมีคุณสมบัติในการยึดลำต้น การอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ และง่ายที่รากจะไชซอนได้สะดวก เพื่อให้พืชเจริญเติบโต ตามความประสงค์ของผู้ปลูกหรือวัสดุปลูกควรมีความอุดมสมบูรณ์มีคุณภาพดีดังนี้

ดินร่วนโปร่ง น้ำหนักเบา ระบายน้ำได้ดี ถ่ายเทอากาศได้ดีทั่วถึง ดูดซับน้ำได้ดี มีธาตุอาหาร หรือปุ๋ยที่พืชต้องการอย่างสมบูรณ์ ไม่มีความเป็นกรด เป็นด่าง มากเกินไป มีความแน่นพอที่จะยึดลำต้นทรงตัวอยู่ได้ ไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษต่อรากพืช

อินทรีย์วัตถุ ประกอบด้วยเศษซากไม้ ใบไม้ฝุ่ ไม้แห้ง แกลบ ขุยมะพร้าว ฟางข้าว เปลือกถั่ว เป็นต้น

ปุ๋ยคอก ประกอบไปด้วย มูลสัตว์ต่างๆ เช่นวัว ชี้นมู ชีไก่ ชีควาย และชีค่างคาว เป็นต้น

การปลูกพืชหมุนเวียน ได้แก่การใช้ปุ๋ยพืชสด และการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ นอกจากจะปรับสภาพเนื้อดินให้ดีขึ้นแล้ว ยังพบว่าธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่อาจจะไม่มากนัก เหมือนปุ๋ยเคมีก็ตาม

ความเป็นกรด เป็นด่าง หรือมีค่าพีเอช(pH) ที่มีความเหมาะสมมีค่า pH ระหว่าง 5.5 -7.5 เช่นการเตรียมดินปลูกไม้กระถางควรมีค่า pH ระหว่าง 5.5 – 6.0 เช่น กล็อกซีเนียอาฟริกกันไวโอแลท บีโกเนีย และกุหลาบ เป็นต้น ช่วงความเป็นกรด เป็นด่างหรือ pH ของดินปลูก 5.5 -6.0 ถือเป็นช่วงที่เหมาะสม สำหรับ ไม้กระถาง หรือไม้ดอกกระถางอายุยืน เช่นไฮเดรนเยีย เบญจมาศหนู กุหลาบ เป็นต้น เพราะระบบรากพืช สามารถใช้ธาตุอาหาร หรือปุ๋ย ได้ดี ดินปลูกที่ดี มีอายุใช้งานได้นาน คงทน ไม่สลายหรือยุบตัวเร็ว ดินปลูกที่มีส่วนผสมของใบไม้ฝุ่ ฟางข้าว หรือหญ้าแห้ง

การปลูกพืช

เกษตรกรระดับท้องถิ่น เน้นการปลูกพืช หลักเพียงอย่างเดียว ซึ่งสามารถแยกตามลักษณะพืชที่ปลูก และวิธีการปลูกได้ดังนี้

1. การทำนา การทำนา ในแต่ละภูมิภาคของไทยแต่ละภาคแตกต่างกัน

1.1 นาดำ พื้นที่ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน ปลูกข้าวพื้นเมือง พันธุ์ดี เช่นขาวดอกมะลิ และพันธุ์ที่รัฐแนะนำ

1.2 นาหว่าน มักจะอยู่ในเขตชลประทาน เช่นน่าน้ำท่วม บางส่วนเพาะปลูก ได้มากกว่า 1 ครั้ง โดยใช้ข้าวพันธุ์ข้าวไม่ไวแสง

1.3 นาหยอด ปลูกในบริเวณที่ฝนตกน้อย เช่นพันธุ์ข้าวไร่ มักจะได้ผลผลิตต่ำ

2. การปลูกพืชไร่

2.1 อ้อย

2.2 มันสำปะหลัง

2.3 ยาสูบ

2.4 ข้าวโพด ข้าวฟ่าง



2.5 ฝ้าย

2.6 เครื่องเทศ เช่น หอม กระเทียม พริกไทย

3. การปลูกพืชสวน พืชสวนโดยทั่วไป หมายถึงพืชผัก ผลไม้ ไม้ดอก และไม้ประดับ แต่บางครั้งเกษตรกรไทยเรียกลักษณะของพืชสวน เช่นมะพร้าว ยางพารา รวมไปถึงสวนป่าไม้โตเร็ว การปลูกพืชแต่ละแปลงจะไล่กันไปเรื่อย ๆ ตามกำหนด เพราะผักแต่ละชนิด จะให้ธาตุอาหารและผลิตธาตุอาหารต่างกันในระยะเลี้ยง ดินที่จะสมบูรณ์ จะต้องให้ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารย่อย การเลือกพืชผักลงดิน จะต้องคำนึงด้วยว่าพืชจะสร้างไนโตรเจน โพแทสเซียม ฟอสเฟต จะต้องให้เหล็ก มีสังกะสี หรือธาตุอาหารอื่นๆอยู่ในดินและทำลายสมดุล ของสิ่งแวดล้อม ถ้าพื้นดินมีความชุ่มชื้น และมีเศษซากพืชมาก จะมีสภาพอำนวยต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของไส้เดือนฝอย ซึ่งจะทำลายระบบรากของผัก ที่เราปลูกควรทำความสะอาด เมื่อเริ่มปลูกผักรอบที่สอง ควรหว่านเมล็ดปอเทือง ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่ว ที่จะช่วยกำจัดไส้เดือนฝอย ในดินได้เป็นอย่างดี

การดูแลรักษา

การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แกดิน ทำได้โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เป็นต้น แต่ก็มีข้อจำกัดคือต้องใช้ในปริมาณที่มากต่อไร่ ไม่สะดวกต่อการขนย้ายปุ๋ย และหาได้ไม่เพียงพอ ดังนั้นวิธีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้แกดินอีกวิธีหนึ่งที่มีวิธีปฏิบัติง่ายก็คือ การใช้ปุ๋ยพืชสด

ปุ๋ยพืชสด หมายถึงปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่ได้จากไถกลบ ต้น ใบ และส่วนต่างๆของพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ในช่วงระยะออกดอก ซึ่งเป็นช่วงที่มีธาตุอาหารสูงสุด แล้วปล่อยให้เน่าเปื่อยย่อยสลายเป็นอาหารแก่พืช ที่จะปลูกตามมา พืชที่จะใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ โสนอินเดีย ปอเทือง ไมยราพไร้หนาม พืชตระกูลถั่วต่างๆ เป็นต้น

ปุ๋ยพืชสด สิ่งที่เกษตรกรคุ้นเคยมาก ในการผลิตพืชก็คือ การใช้ปุ๋ยเคมี แต่การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้แกดิน ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปอย่างรวดเร็ว ดินจะแข็งไม่ร่วนซุย ดูดซับน้ำและแร่ธาตุอาหารของพืช ได้น้อยลง ทำให้การปลูกการปลูกพืชไม่ได้ผล หรือได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

1. เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน
2. เพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจน ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักแก่พืช
3. กรดที่เกิดจากการผุพังของพืชสด ช่วยละลายธาตุอาหารในดิน ให้แก่พืชได้มากยิ่งขึ้น
4. บำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์
5. รักษาความชุ่มชื้นในดินและให้อุ้มน้ำในดินได้ดีขึ้น
6. ทำให้ดินร่วนซุย ในดินในการเตรียมดินและไถพรวน
7. ช่วยในการปราบวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี
8. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บางส่วน
9. ลดอาการสูญเสียอันเกิดจากการชะล้าง
10. เพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น



วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสด

วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสด สามารถแบ่งการใช้ได้ 3 วิธีคือ

1. ปุ๋ยพืชสด ในพื้นที่แปลงใหญ่ แล้วทำการตัดสับลงในพื้นที่แปลงนั้นเลย
 2. ปุ๋ยพืชสดแซมในระหว่างร่องพืชหลักที่ทำการปลูก โดยปุ๋ยพืชสดหลังจากพืชหลักเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว
- ### การให้น้ำ

การให้น้ำ ก็ขึ้นอยู่กับว่าต้องการพืชผักตามกำหนดระยะเวลาหรือไม่ ถ้าเรารดน้ำก็จะได้ผลผลิตตามกำหนด เราก็ต้องรดน้ำการกำหนดพืชผัก จะต้องศึกษา ฤดูกาล ระยะให้ผลผลิต ของผักชนิดนั้นๆด้วย อนึ่งผักแต่ละชนิด จะทำให้ธาตุอาหารและผลิตธาตุอาหารต่างกัน ในรายละเอียด ดินที่จะอุดมสมบูรณ์ จะต้องมีการธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารย่อย การเลือกผักลงดิน ก็จะต้องคำนึง ว่าพืชจะสร้างไนโตรเจน โปรแตสเซียม ฟอสฟอรัส จะต้องมีการสังเคราะห์แสง หรือธาตุอาหารอื่นๆ อยู่ในดิน ธาตุอาหารเหล่านี้ มาจากพืชที่เราปลูกลงไป พืชเหล่านี้จะสร้างธาตุอาหารเหล่านี้ทั้งไว้ในดิน การปลูกพืชชนิดเดียว จึงเป็นการทำลายดิน และทำลายสมดุลของสิ่งแวดล้อม เราทดลองทำได้ ทำที่ไหนก็ได้ทำในวงเล็กๆก่อน เมื่อเห็นว่ามันเป็นประโยชน์เราก็ขยายเป็นวงใหญ่ ขยายพื้นที่ทำเท่าไรก็ได้ ในพื้นที่ดินต้องมีความชุ่มชื้นเพียงพอ สำหรับพืชและต้องการผลผลิต ตามกำหนด จะต้องมีการปริมาณน้ำเพียงพอ ในสมัยนี้มีชาตังวางสายยางฉีดน้ำ แบบสปริงเกอร์ ซึ่งยกได้จะยกไปวางที่ไหนก็ได้ เอาไปฉีดที่ไหนก็ได้ เพราะฉะนั้นสมัยนี้ความสะดวกในการจัดการน้ำมีมากขึ้น และในฤดูฝน หรือ บางฤดูกาลก็ไม่ต้องไม่ใช้น้ำเลย การจัดการกำหนด รูปแบบพื้นที่ จะช่วยลดปริมาณน้ำและช่วยลดปริมาณน้ำและช่วยลดปริมาณน้ำได้ ในพื้นที่ที่ปลูกผักอย่างเดียวอย่างตัวเอง พื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นและมีเศษซากพืชมาก จะมีสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโต

การดูแลรักษาพืชพันธุ์ไม้ในสวน

1. การกำจัดวัชพืช เรื่องวัชพืชกับการจัดสวนหรือการปลูกต้นไม้ นั้นเป็นเรื่องของการจ้องล่างจองผลากันอย่างมาบสบั่น หลังจากจัดสวนไปแล้วการป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็เป้นงานหลัก และต้องลงมือป้องกันและกำจัดทันที เมื่อพบว่าวัชพืชขึ้นอยู่ทั้งในสนามหญ้า และในกลุ่มพืชพันธุ์อื่นๆ ส่วนการดำเนินการและกำจัดวัชพืชด้วยวิธีใดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในสภาพพื้นที่ ชนิดของวัชพืชและทุนในการดำเนินการของการปราบและกำจัดวัชพืช

2. การพรวนดินและการใส่ปุ๋ย โดยปกติจะปฏิบัติ 2 เดือนต่อครั้ง การพรวนดินจะพรวนดินเพียงตื้นๆ 2 – 3 นิ้ว ก็พอ และไม่พรวนให้ร่วนจนเกินไป ไม่คลุมดินที่มีรากตื้นก็ต้องพรวนด้วยความระมัดระวังหลังพรวนดินแล้วก็จะให้ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น สูตร 15:15:15 ซึ่งเป็นสูตรใช้สำหรับสนามหญ้า ในการใส่ปุ๋ยจะใส่เพียงเล็กน้อย ถ้าเป็นไม้พุ่มหรือไม้ผลก็ควรใส่ต้นละ 1- 2 ช้อนโต๊ะ หากขึ้นเป็นกลุ่มก็เพิ่มปุ๋ยมากขึ้น โดยใส่ให้ทั่วถึงทุกต้นภายในกลุ่มด้วย หากขึ้นเป็นกลุ่มก็เพิ่มปุ๋ยมากขึ้น เมื่อใส่ปุ๋ยเคมีแล้วก็ควรหว่านทับด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ชนิดหยาบ ต้นละ 2 – 3 กำมือ ถ้าหากเป็นปุ๋ยคลุมดิน ในการให้ปุ๋ยก็อย่าให้เม็ดปุ๋ยค้ำอยู่ตามขอบใบและตามซอกใบ



การผลิตสารอินทรีย์เพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

1. ป้องกันและกำจัดโดยวิธีกล(mechanical control) เช่น การใช้มือจับแมลงมาทำลาย การใช้มุ้ง ตาข่าย การใช้กับดักแสงไฟ การใช้กับดักเหนียว เป็นต้น

2. การป้องกันและกำจัด โดยวิธีเขตกรรม(cultural control) เช่น

2.1 การดูแลแปลงให้สะอาด

2.2 หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืช

2.3 การเก็บเกี่ยวพืชเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของโรคและแมลง

2.4 การใช้ระบบปลูกพืช เช่นการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม

2.5 การจัดการให้น้ำ

2.6 การใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช เพื่อลดการทำลายของโรคและแมลง

3. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีชีววิธี (biological control) คือการใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูพืชธรรมชาติ คือ ตัวห้ำและตัวเบียน

3.1 แมลงตัวเบียน(Parasitic Insects หรือ Parasitoids)

แมลงตัวเบียน เป็นแมลงที่มีช่วงระยะตัวอ่อน ดำรงชีวิตอยู่ด้วยอาศัยและหากินอยู่ภายนอกหรือภายในตัวเหยื่อเพื่อ การเจริญเติบโตอยู่จนครบวงจรชีวิตของพวกมันทำให้เหยื่ออ่อนแอและตายในที่สุด



แมลงตัวเบียนตัวเมียตัวเต็มวัยจะวางไข่อยู่บนหรือใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปใน ไข่ ตัวอ่อน ดักแด้ หรือตัวเหยื่อที่โตเต็มวัย ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวเบียนนั้นๆ หลังจากนั้นเมื่อไข่ฟักเป็นตัวอ่อน เช่น เป็นตัวหนอน ซึ่งจะใช้ร่างกายของเหยื่อเป็นทั้งที่อยู่อาศัยและเป็นอาหารไปพร้อมกัน แต่เมื่อเติบโตเป็นตัวเต็มวัยแล้ว อาหารของตัวเต็มวัยมักจะแตกต่างกับอาหารของตัวอ่อน เช่น น้ำหวานจากดอกไม้ เหยื่อของแมลงตัวเบียน มีทั้งที่เป็นแมลงด้วยกันเองหรือสัตว์ชนิดอื่นๆตัวเบียนมีความสำคัญในการควบคุมปริมาณศัตรูพืชเป็นโดยธรรมชาติ เราอาจแบ่งแมลงตัวเบียนโดยอาศัยระยะต่างๆของแมลงที่เป็นเหยื่อ ได้ดังนี้

แมลงเบียนไข่หมายถึง แมลงเบียนที่อาศัยหากินภายในไข่ของแมลงที่เป็นเหยื่อ และเข้าดักแด้อยู่ภายในไข่นั้น แมลงเบียนหนอนหรือแมลงเบียนตัวอ่อนซึ่งตัวเต็มวัยตัวเมียของแมลงเบียนจะวางไข่ไว้บนหรือในตัวหนอนแมลงตัวเบียน จะเข้าสู่ระยะดักแด้ ในขณะที่ตัวเหยื่อตายก่อนเข้าระยะดักแด้

แมลงเบียนดักด้เป็นพวกที่อาศัยและหากินในตัวเหยื่อระยะดักด้



แมลงเบียนตัวเต็มวัยเป็นแมลงตัวเบียนที่ออกไข่ และตัวอ่อน อาศัยแมลงที่เป็นเหยื่อในระยะตัวเต็มวัย แมลงเบียนหนอนดักด้จะอาศัยหากินอยู่กับตัวอ่อนของเหยื่อและจะเจริญเติบโตครบวงจรชีวิตเข้าระยะดักด้ไปพร้อมกับเหยื่อ และแมลงตัวเบียน เมื่อเติบโตเป็นตัวเต็มวัยก็จะออกจากดักด้ของตัวเหยื่อโดยที่เหยื่อจะตายไป แมลงตัวห้ำ(Predatory Insects หรือ Predators)

แมลงตัวห้ำ เป็นแมลงที่ปกติแล้ว หากินเหยื่อที่เป็นแมลงด้วยกันเป็นอาหาร บางชนิดเป็นแมลงตัวห้ำทั้งในระยะที่เป็นตัวอ่อนและตัวเต็มวัยบางชนิดเป็นตัวห้ำเฉพาะระยะตัวอ่อนบางชนิดก็เป็นตัวห้ำตอนเป็นตัวเต็มวัยจะออกหากินเหยื่อโดยการกัดกินตัวเหยื่อ หรือ การดูดกินของเหลวในตัวเหยื่อ มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแมลงตัวห้ำ โดยนำมาใช้กำจัดแมลงศัตรูทางการเกษตรเราอาจแบ่งแมลงตัวห้ำโดยอาศัย ลักษณะการออกหากิน หรือ ประเภทของปาก ได้ ดังนี้

การแบ่งโดยอาศัยลักษณะการออกหากินแบ่งเป็น๒พวกใหญ่ๆ คือ

พวกที่ออกล่าเหยื่อที่เคลื่อนที่ปกติแล้วแมลงตัวห้ำในกลุ่มนี้ มีความว่องไวในการออกหาเหยื่อ มักจะมีอวัยวะที่ดัดแปลงไปเพื่อช่วยในการจับเหยื่อเช่นมีขาที่ยาวสำหรับจับเหยื่อเช่นตั๊กแตนตำข้าวมีตาใหญ่เพื่อจะได้เห็นเหยื่อได้ชัดเจนเช่นแมลงปอ เป็นต้น



พวกที่กินเหยื่ออยู่กับที่เช่นด้วงเต่าลายกินเพลี้ยอ่อนซึ่งไม่มีอวัยวะดัดแปลงเป็นพิเศษแต่อย่างใด การแบ่งโดยอาศัยประเภทของปากแบ่งเป็น๒พวกใหญ่ๆคือ

แมลงตัวห้ำที่มีปากแบบกัดกิน จะกัดเหยื่อเป็นชิ้นๆเช่น ด้วงเต่าด้วงดิน แมลงปอมด แมลงหางหนีบตั๊กแตนตำข้าว เป็นต้น



ตัวห้ำที่มีปากแบบแทงดูดจะแทงปากเข้าไปดูดกินของเหลวต่างๆในตัวแมลงจนหมดเช่น มวนพิฆาต มวนเพชฌฆาต ตัวอ่อนแมลงช้าง เป็นต้น



3.3 เชื้อโรค ส่วนใหญ่หมายถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นโรคตาย เช่น เชื้อไวรัสแบคทีเรีย รา โปรโตซัว ไส้เดือนฝอย ทำลายแมลงศัตรูพืช

3.4 การป้องกันโดยใช้พันธุ์พืชต้านทาน (host plant resistance)

3.5 การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สมุนไพรต่างๆ

การหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลง โดยหาสิ่งทดแทน

1. การใช้สารอินทรีย์ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช หรือใช้สมุนไพรกำจัดศัตรูพืช
2. การใช้อินทรีย์วัตถุบำรุงดินและปรับสภาพโครงสร้างของดิน เพื่อสร้างสภาพโครงสร้างของดิน เพื่อสร้างสิ่งมีชีวิตได้ดิน เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ชากพืช ชากสัตว์ หรือปุ๋ยอินทรีย์กระสอบเม็ดแบบหวาน
3. หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีกระสอบทางดิน ปัจจุบันมีปุ๋ยทางใบให้เลือกใช้ที่ราคาต้นทุนถูกกว่าได้ผลดี ไม่แพ้ปุ๋ยเคมีกระสอบทางดิน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยง

การผลิตสารอินทรีย์เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

วิธีใช้สะเดาในการกำจัดศัตรูพืช

สะเดาไทย (*Azadirachta indica var. siamensis*) สะเดามีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่นเช่น เคาสะเลียม แต่มีชื่อสามัญทั่วไปว่า neem สะเดามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Azadirachta indica* A. Juss ซึ่งเป็นสะเดาที่รู้จักทั่วไปว่า สะเดาอินเดีย ส่วนสะเดาที่พบทั่วไปในประเทศไทยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Azadirachta indica var. siamensis* Valetton หรือสะเดาไทยนอกจากนี้ยังมีสะเดาอีกชนิดหนึ่งซึ่งพบกระจายอยู่ทั่วไปในแถบภาคใต้ของไทยและแหลมมาลายูใน



ประเทศมาเลเซียคือ เทียม สะเดาเทียมหรือสะเดาช้าง *Azadirachta excels* (Jack) Jacobs สะเดาเป็นไม้ยืนต้นวงศ์เดียวกับมะฮอกกานี ลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างสะเดาไทยสะเดาอินเดียและสะเดาช้างอาจดูได้คร่าว ๆ จากลักษณะขอบใบ สีใบ ขนาดของเมล็ดตลอดจนช่วงระยะเวลาการออกดอกเป็นสมุนไพรไทยชนิดหนึ่งที่น่าสนใจสามารถพบได้ทั่วไปในประเทศไทยปลูกได้ง่ายและมีราคาถูกสามารถใช้ประโยชน์จากสะเดาได้ทุกส่วนตั้งแต่รากเปลือกใบและผลโดยใช้เป็นทั้งอาหารและยา



ภาพแสดงลักษณะใบและช่อดอกของสะเดา

วิธีใช้สารสกัดจากเมล็ดสะเดา

เอาเมล็ดสะเดาแห้งที่ประกอบด้วยเปลือกหุ้มเมล็ดและเนื้อเมล็ดมาบดให้ละเอียดแล้วนำผงเมล็ดสะเดามาหมักกับน้ำในอัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 20 ลิตรโดยใช้ผงสะเดาใส่ไว้ในถุงผ้าขาวบาง แล้วนำไปแช่ในน้ำ นาน 24 ชั่วโมง ใช้มือบีบถุงตรงส่วนของผงสะเดาเพื่อสารอะซาดิแรดตินที่อยู่ในผงสะเดาละลายตัวออกมาให้มากที่สุดเมื่อจะใช้ก็ยกถุงผ้าออกพยายามบีบถุงให้น้ำในผงสะเดาออกให้หมดแล้วนำไปฉีดป้องกันกำจัดแมลงก่อนนำไปฉีดแมลงควรผสมสารจับใบเพื่อให้สารจับกับใบพืชได้ดีขึ้น ควรใช้สารสกัดนี้ ฉีดพ่นในเวลาเย็นจะมีผลในการฆ่าแมลงได้ดี ใช้ฉีดพ่น 5 – 7 วันต่อครั้ง และควรใช้สลับกับสารฆ่าแมลงเป็นครั้งคราวแต่ถ้าเป็นช่วงที่แมลงระบาดอย่างรุนแรงต้องใช้สารฆ่าแมลงฉีดพ่น ซึ่งจะลดความเสียหายได้รวดเร็ว



ในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ควรนำสารสกัดที่ได้มาผสมกับสาร Piperonylbutoxide (PB) สารนี้จะ เป็นสารที่ช่วยหยุดยั้งการทำงานของน้ำย่อยบางชนิดที่จะทำให้แมลงมีการตายมากขึ้นเมื่อแมลงมากัดกินพืชที่มีสารนี้ แต่จากการทดลองสารสกัดสะเดากับเพล้อยักจั่นฝ้ายทำลายกระเจี๊ยบเขียวไม่ได้ผสมสาร PB ก็มีประสิทธิภาพดีเท่าเทียมกับสารฆ่าแมลง ทามารอน อัตรา 50 ซีซี/20ลิตรการผสมสารนี้อาจจะเพิ่มค่าใช้จ่ายแต่ควรพิจารณาใช้ในแหล่งที่แมลงมีความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงจากการทำงานของสารออกฤทธิ์พอสรรูปเป็นคุณสมบัติของสะเดาได้ดังนี้

1. เป็นสารไล่แมลงทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย
2. ยับยั้งการเจริญเติบโตของไข่หนอนและดักแด้
3. ทำให้ตัวอ่อนหรือหนอนลอกคราบไม่ได้แล้วตายในที่สุด
4. ยับยั้งการกิน ยับยั้งการวางไข่ ของตัวเต็มวัยทำให้ผลิตไข่น้อยลง
5. ระวังการสร้างสารไคติน
6. รบกวนการผสมพันธุ์และการสื่อสารเพื่อการผสมพันธุ์
7. ลดการเคลื่อนตัวของกระเพาะอาหาร ทำให้หนอนไม่กินอาหาร
8. ไม่ทำลายแมลงสัตว์ที่มีประโยชน์และสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาคุณสมบัติและการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สารสกัดสะเดาและผลิตภัณฑ์สะเดาในการกำจัดแมลง นั้นได้ดำเนินการอย่างจริงจังเป็นเวลาหลายสิบปี ในหลายประเทศทั่วโลก สรุปว่ามีแมลงในอันดับต่างๆ ประมาณ 413SPP /Sub SPP อ่อนแอต่อสารสกัดสะเดาและผลิตภัณฑ์สะเดา

หลักการใช้สารสกัดสะเดาให้ได้ผล

1. สารสกัดสะเดาหรือผลสะเดาที่จะนำมาใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชต้องมีคุณภาพดี มีหน่วยงานของรัฐรับรอง หรือผลสะเดาต้องใหม่เก็บไว้ไม่ควรเกิน 1 ปี
2. ต้องรู้จักแมลงศัตรูพืชและแมลงที่มีประโยชน์เพื่อที่เราจะได้ไม่ทำลายแมลงที่มีประโยชน์เพราะแมลง เหล่านี้จะมาช่วยเรากำจัดศัตรูพืชและช่วยผสมเกสรทำให้ลดการพ่นสารและได้ผลผลิตมากขึ้น
3. น้ำที่ใช้ผสมสารสะเดาไม่ควรมีฤทธิ์เป็นด่าง
4. ควรผสมสารจับใบหรือน้ำสบู่เพื่อลดแรงตึงผิวของน้ำเวลาพ่นสารละลายจะได้แพร่กระจายทั่วทุกพื้นที่ ของต้นพืชหรือส่วนที่แมลงจะมาทำลายสารสะเดาออกฤทธิ์ทางการกิน มีผลน้อยทางสัมผัส
5. ควรพ่นในลักษณะของการป้องกันมากกว่าการกำจัดไม่ควรปล่อยให้มีความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชมากจนถึง ระดับเศรษฐกิจเพราะจะกำจัดไม่ทันเนื่องจากสารสะเดา ไม่ทำให้แมลงตายในทันที
6. การพ่นสารสะเดาเมื่อเริ่มมีแมลงระบาดควรพ่นติดต่อกันอย่างน้อย 3 ครั้งขึ้นไป โดยพ่น 5 – 7 วันต่อ ครั้งถ้าการระบาดน้อยหรือไม่มีการระบาดของพ่นอาจเว้นระยะห่างออกได้กรณีแมลงระบาดมากอาจใช้สารกำจัด แมลงสังเคราะห์ร่วมด้วยควรใช้สารสกัดจากสะเดาฉีดพ่นเวลาใดจะได้ผลดี
7. ควรใช้วิธีการอื่นร่วมด้วยเพื่อเป็นการลดปริมาณแมลงศัตรูพืชที่ไม่ทำลายแมลงและสัตว์ที่มีประโยชน์ซึ่ง แมลงและสัตว์เหล่านี้จะมาช่วยเรากำจัดศัตรูพืชเมื่อเกิดสมดุลระหว่างแมลงศัตรูพืชกับแมลงที่มีประโยชน์ (แมลงทำ แมลงเบียน) การพ่นสารที่จะห่างออกได้เป็นการประหยัดและปลอดภัย วิธีการต่างๆที่นำมาใช้ร่วมกับการพ่นสาร สะเดา เช่น วิธีทางชีวภาพ คือการใช้เชื้อราเชื้อแบคทีเรียเชื้อไวรัส ไล่เดือนฝอย วิธีกลคือ การจับด้วยมือ การใช้กับ ดักหามหรือผลไม้ วิธีทางฟิสิกส์คือ การใช้ไฟแบล็คไลท์ (Black light) การใช้กาเวนยิววิธีทางเกษตรกรรมคือ การปลูก



พืชหมุนเวียนการเลื่อนระยะเวลาในการปลูกการปลูกพืชต้านทาน วิธีทางกฎหมายคือการห้ามนำเข้าพืชหรือวัสดุ การเกษตรที่อาจมีโรคและแมลงติดมา

ผลที่ได้รับจากการใช้สารสกัดสะเดาป้องกันและกำจัดแมลงสามารถสรุปเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. สารสกัดสะเดาออกฤทธิ์ในการป้องกันแมลงได้หลายชนิดทั้งชนิดที่เป็นแมลงศัตรูพืช ศัตรูสัตว์เลี้ยงแมลง พาหะนำโรคมาสู่มนุษย์-สัตว์และเป็นสารป้องกันและกำจัดไส้เดือนฝอยและโรคพืชบางชนิด
2. สามารถแก้ปัญหาแมลงที่สร้างความต้านทานต่อสารกำจัดแมลงสังเคราะห์จากการทดลองสารสกัด สะเดาสามารถป้องกันและกำจัดแมลงดังกล่าวได้นอกจากนั้นเกษตรกรบางรายยังได้กล่าวอีกว่าสารกำจัดแมลง สังเคราะห์ที่เคยใช้ไม่ได้ผลแล้วแต่ในภายหลังที่ได้ใช้สารสกัดสะเดาสักกระยะหนึ่งทำให้สารกำจัดแมลง ชนิดนั้นกลับ ใช้ได้ผลอีก
3. ป้องกันการเกิด (ปริมาณแมลงที่เพิ่มขึ้นมากกว่า) เนื่องจากภายหลังการใช้สารสกัดสะเดาแล้วแมลงและ สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เพิ่มมากขึ้นจึงสามารถควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพืชได้
4. ป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพของแมลงจากที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นแมลงที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจเนื่องจาก สารสกัดสะเดาไม่ไปทำลายสมดุลทางธรรมชาติ
5. สร้างสมดุลธรรมชาติระหว่างแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติมีผลทำให้โอกาสที่แมลงศัตรูพืชระบาด รุนแรงเกิดขึ้นได้น้อยลง ทำให้การพ่นสารสกัดสะเดา เว้นระยะได้นานขึ้นซึ่งแตกต่างจากการพ่นสารกำจัดแมลง สังเคราะห์ยิ่งใช้มากยิ่งต้องเพิ่มความเข้มข้นและความถี่ในการพ่นมากกว่าเดิม
6. ไม่มีอันตรายต่อผู้ใช้ ปลา สัตว์เลี้ยง ไส้เดือน ผีเสื้อและแมลงผสมเกสร
7. แก้ปัญหาสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชสัตว์และผลิตภัณฑ์การเกษตรและในสิ่งแวดล้อม เพราะสารสกัด สะเดาสลายตัวไว้ในธรรมชาติและไม่มีพิษสะสม
8. นำไปใช้ในโครงการเกษตรธรรมชาติพืชปลอดภัยจากสารพิษ
9. ถ้าเกษตรกรสามารถผลิตใช้ได้เองจะลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างมากแต่ถ้าซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาใช้ อาจเสียค่า ใช้จ่ายใกล้เคียงกับสาร กำจัดแมลงสังเคราะห์ในระยะแรกแต่ภายหลังการใช้ประมาณ 6 เดือนค่าใช้จ่าย จะต่ำกว่าการใช้สารกำจัดแมลงสังเคราะห์ เพราะความถี่ในการพ่นจะค่อยๆห่างขึ้น
10. ราคาผลิตผลที่ได้จากการใช้สารสกัดสะเดาจะสูงขึ้นโดยขายในรูปของพืชปลอดสารพิษ



บททดสอบหลังเรียน

ตอนที่ 1 ให้ผู้เรียนกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

ก. เพิ่มปริมาณอินทรีย์ในดิน

ข. เพิ่มปริมาณน้ำในดิน

ค. เพิ่มผลผลิตของพืชในสูงขึ้น

ง. ทำให้ดินร่วนซุยสะดวกในการเตรียมดิน

2. ข้อใดการป้องกันและกำจัดแมลงโดยวิธีกล

ก. การใช้มือจับแมลงมาทำลาย

ข. การใช้กำดักแสงไฟ

ค. การใช้ยาฆ่าแมลง

ง. การใช้สารสกัดจากต้นสะเดา

3. โครงสร้างส่วนใดของพืชมีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง

ก. ราก

ข. ใบ

ค. ลำต้น

ง. ดอก

4. ตัวห้ำคือสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตโดยการกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหารเพื่อการเจริญเติบโตคือข้อใด

ก. นก

ข. ไส้เดือน

ค. หอยเชอรี่

ง. เพลี้ยสีน้ำตาล

5. ควรใช้สารสกัดจากสะเดาฉีดพ่นเวลาใดจะได้ผลดี

ก. เวลาเช้า

ข. เวลากลางวัน

ค. เวลาเย็น

ง. เวลากลางคืน

ตอนที่ 2 ให้ผู้เรียนขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ ถูก กาก X หน้าข้อความที่ผิด

.....6 . พืชเป็นสิ่งมีชีวิต สามารถกินอาหาร เจริญเติบโต และสืบพันธุ์ได้

.....7. นอกจากน้ำ อาหาร และแสงแดดแล้ว พืชยังต้องการก๊าซออกซิเจน ในการหายใจ

.....8. ถ้าเราปลูกต้นไม้ในร่ม ต้นไม้จะเอนไปในทิศทางแสงแดดส่องถึง

.....9. ถ้าในดินไม่มีน้ำพืชก็สามารถใช้รากดูดอาหารจากดินขึ้นมาใช้ได้

.....10. ธาตุอาหารของพืช คือสารอาหาร 5 ประเภท ได้แก่ คาโบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน
เกลือแร่ และไขมัน

เฉลย

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



บทที่ 4

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เนื้อหา

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. คุณธรรมในการประกอบอาชีพ
3. ปัญหา อุปสรรคในการประกอบอาชีพ

แบบทดสอบก่อนเรียน

ให้ผู้เรียน ✕ ทับ อักษร ก ข ค ง ที่ เป็นคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึงอะไร
 - ก. การควบคุมมิให้การทำลายทรัพยากร
 - ข. การใช้ทรัพยากรให้มีคุณภาพต่อชีวิตมนุษย์
 - ค. การมีมาตรการเพื่อป้องกันและคุ้มครอง
 - ง. การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดสภาพสมดุล
2. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน
 - ก. ใส่ปุ๋ยปีละครั้ง
 - ข. ปลุกพืชหมุนเวียน
 - ค. การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำๆ
 - ง. เผาฟางข้าวเพื่อไล่แมลง
3. คำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด
 - ก. การใช้ทรัพยากรหลายชนิดพร้อมกัน
 - ข. การใช้ทรัพยากรตามที่กฎหมายบัญญัติ
 - ค. การใช้ทรัพยากรแบบประหยัดและคุ้มค่า
 - ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม
4. ประเภทของอาชีพแบ่งออกได้กี่ประเภท
 - ก. 4 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 8 ประเภท
 - ง. 6 ประเภท
5. ผู้ประกอบการอาชีพส่วนตัวคือข้อใด
 - ก. เป็นเจ้าของกิจการ
 - ข. เป็นลูกจ้างโรงงาน
 - ค. เป็นลูกค้าบริษัท
 - ง. เป็นที่ปรึกษาบริษัท
6. ความจำเป็นในการประกอบอาชีพส่วนตัวเพื่อการมีรายได้ระหว่างเรียนคือข้อใด
 - ก. ฝึกทำงานให้มีประสบการณ์
 - ข. ฝึกพาดตนเองหารายได้
 - ค. ต้องช่วยครอบครัวหารายได้
 - ง. ภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน

7. ข้อมูลทางการตลาดมีไว้เพื่ออะไร

- ก. ตัดสินใจและวางแผนการขาย
- ข. ตัดสินใจและวางแผนการซื้อ
- ค. ตัดสินใจและวางแผนการตลาด
- ง. ตัดสินใจและวางแผนการผลิต

8. กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อและการค้าคือความหมายของข้อใด

- ก. พฤติกรรมผู้ผลิต
- ข. พฤติกรรมผู้บริโภค
- ค. พฤติกรรมผู้ค้า
- ง. พฤติกรรมขาย

9. ข้อใดไม่ใช่หลักการจัดการตลาด

- ก. การจัดร้าน
- ข. การขายโดยบุคคล
- ค. การกระจายตัวสินค้า
- ง. การโฆษณา

10. คุณงามความดีที่เป็นธรรมชาติ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม หมายถึงข้อใด

- ก. จรรยาบรรณ
- ข. ศีลธรรม
- ค. จริยธรรม
- ง. คุณธรรม

เฉลย

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

บทที่ 4

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด โดยใช้ให้น้อย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ให้ยาวนาน และก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งต้องมีการกระจายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม ในสภาพปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความเสื่อมโทรมมากขึ้น ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีความหมายรวมไปถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) หมายถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่ขึ้นเองอันวยประโยชน์แก่มนุษย์และธรรมชาติด้วยกันเอง (ทวิ ทองสว่าง และทัศนีย์ทองสว่าง, 2523:4) ถ้าสิ่งนั้นยังไม่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ก็ไม่ถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติ (เกษมจันทร์แก้ว, 2525:4)

ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติมักจะมองในแง่ที่ว่าเป็นสิ่งอันวยประโยชน์แก่มนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมหากไม่ได้ให้ประโยชน์อะไรเลยก็คงไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติดังนั้นจึงมีการจัดประเภททรัพยากรธรรมชาติไว้หลายประเภทด้วยกัน เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้สัตว์ป่า แร่ธาตุ ฯลฯ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่เป็นแหล่งพลังงานสำคัญ

การใช้คำว่า "ทรัพยากรธรรมชาติ" และคำว่า "สิ่งแวดล้อม" บางครั้งผู้ใช้อาจจะเกิดความสับสนไม่ทราบว่าจะใช้คำไหนดีจึงนำพิจารณาว่าคำทั้งสองนี้มีความคล้ายคลึงและแตกต่างกันอย่างไร ในเรื่องนี้ เกษมจันทร์แก้ว (2525:7-8) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. ความคล้ายคลึงกันในแง่ที่พิจารณาจากที่เกิด คือ เกิดขึ้นตามธรรมชาติเหมือนกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างเป็นสิ่งที่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์เช่นกันมนุษย์รู้จักใช้ รู้จักคิดในการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้และมนุษย์อาศัยอยู่ในทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ก็ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ แล้วมนุษย์ก็เรียกสิ่งต่าง ๆ ทั้งหมดว่า "สิ่งแวดล้อม" ความคล้ายคลึงกันของคำว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ที่ว่าทรัพยากรธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม

2. ความแตกต่าง ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่สิ่งแวดล้อมนั้นประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติ หากขาดทรัพยากรธรรมชาติมนุษย์จะไม่สามารถสร้างสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้เลย

ถ้าแยกมนุษย์ออกมาในฐานะผู้ใช้ประโยชน์จากสิ่งต่าง ๆ ในโลกนี้เมื่อกล่าวถึงสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจึงควรใช้คำว่า "ทรัพยากรธรรมชาติ" แต่ถ้าต้องการกล่าวรวม ๆ ถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นก็ควรใช้คำว่า "สิ่งแวดล้อม" แต่ถ้าต้องการเน้นเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อม ๆ กันก็ควรใช้คำว่า "ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม"

เมื่อกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมหลายๆ คน จะเข้าใจถึงเรื่องของน้ำเสีย ควันพิษในอากาศ ไอเสียจากรถยนต์ ขยะมูลฝอย ฯลฯ ซึ่งในความเป็นจริง สิ่งแวดล้อม มีความหมายกว้างมาก มีความสัมพันธ์กับทุก ๆ สิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต ใน Module นี้ จะสนทนากัน ในเรื่องของความสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อมอย่างไร โดยที่ตระหนักอยู่เสมอว่า ในอดีตที่ผ่านมาปัญหาเรื่อง ความสมดุลของ ธรรมชาติกับคนยังไม่มี คนส่วนใหญ่ในยุคต้น ๆ จึงมีชีวิตอยู่ได้ อิทธิพลของธรรมชาติ ความเปลี่ยนแปลง ทางด้านธรรมชาติและสภาพแวดล้อม มีลักษณะที่ ค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งไม่ก่อให้เกิด



ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมมากนัก แต่เนื่องจาก มีความเจริญก้าวหน้า ด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ขยายตัวมากขึ้น ประกอบด้วย ความต้องการของมนุษย์ มีอยู่ไม่จำกัดจึงทำให้เกิดปัญหา ทางด้านสิ่งแวดล้อม ขึ้นใน โลกสีเขียวของเรา เช่น ปัญหาทางด้านภาวะมลพิษทางเสียและน้ำ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ เสื่อมสลาย ปัญหา การตั้งถิ่นฐานและชุมชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็น ที่จะต้องกล่าวถึง มนุษย์กับความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถกระทำได้หลายวิธี ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางตรง ซึ่งปฏิบัติได้ในระดับบุคคล องค์กร และ ระดับประเทศ ที่สำคัญ คือ

1.1 การใช้อย่างประหยัด คือ การใช้เท่าที่มีความจำเป็น เพื่อให้มีทรัพยากรไว้ใช้ได้นานและเกิดประโยชน์ อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

1.2 การนำกลับมาใช้ซ้ำอีก สิ่งของบางอย่างเมื่อมีการใช้แล้วครั้งหนึ่งสามารถที่จะนำมาใช้ซ้ำได้อีก เช่น กระจกพลาสติก กระดาษ เป็นต้น หรือสามารถที่จะนำมาใช้ได้ใหม่โดยผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การนำกระดาษที่ใช้ แล้วไปผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อทำเป็นกระดาษแข็ง เป็นต้น ซึ่งเป็นการลดปริมาณการใช้ทรัพยากรและการ ทำลายสิ่งแวดล้อมได้

1.3 การบูรณะซ่อมแซม สิ่งของบางอย่างเมื่อใช้เป็นเวลานานอาจเกิดการชำรุดได้ เพราะฉะนั้นถ้ามีการ บูรณะซ่อมแซม ทำให้สามารถยืดอายุการใช้งานต่อไปได้อีก

1.4 การบำบัดและการฟื้นฟู เป็นวิธีการที่จะช่วยลดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรด้วยการบำบัดก่อน เช่น การบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือนหรือโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ส่วนการ ฟื้นฟูเป็นการรื้อฟื้นธรรมชาติให้กลับสู่สภาพเดิม เช่น การปลูกป่าชายเลน เพื่อฟื้นฟูความสมดุลของป่าชายเลนให้ กลับมาอุดมสมบูรณ์ เป็นต้น

1.5 การใช้สิ่งอื่นทดแทน เป็นวิธีการที่จะช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติน้อยลงและไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก การใช้ใบตองแทนโฟม การใช้พลังงานแสงแดดแทนแร่เชื้อเพลิง การใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี เป็นต้น

1.6 การเฝ้าระวังดูแลและป้องกัน เป็นวิธีการที่จะไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย เช่น การเฝ้าระวังการทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลลงแม่น้ำ คูคลอง การจัดทำแนวป้องกันไฟฟ้า เป็นต้น

2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อม สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

2.1 การพัฒนาคุณภาพประชาชน โดสนับสนุนการศึกษาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องตามหลักวิชา ซึ่งสามารถทำได้ทุกระดับอายุ ทั้งในระบบโรงเรียนและสถาบันการศึกษาต่างๆ และนอกระบบโรงเรียนผ่านสื่อสารมวลชนต่างๆ เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็น ในการอนุรักษ์ เกิดความรักความหวงแหน และให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง

2.2 การใช้มาตรการทางสังคมและกฎหมาย การจัดตั้งกลุ่ม ชุมชน ชมรม สมาคม เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการให้ความร่วมมือทั้งทางด้านพลังกาย พลังใจ พลังความคิด ด้วยจิตสำนึกในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่มีต่อตัวเรา เช่น กลุ่มชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของนักเรียน นักศึกษา ในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาต่างๆ มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืช แห่งประเทศไทย มูลนิธิสืบนาคะเสถียร มูลนิธิโลกสีเขียว เป็นต้น



2.3 ส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ช่วยกันดูแลรักษาให้คงสภาพเดิม ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรม เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตในท้องถิ่นของตน การประสานงานเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักรู้ระหว่างหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน ให้มีบทบาทหน้าที่ในการปกป้อง ค้ำครอง พื้นฟูการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.4 ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ค้นคว้าวิธีการและพัฒนาเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดการวางแผนพัฒนา การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้มีการประหยัดพลังงานมากขึ้น การค้นคว้าวิจัยวิธีการจัดการ การปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เป็นต้น

2.5 การกำหนดนโยบายและวางแผนทางของรัฐบาล ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพื่อเป็นหลักการให้หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องยึดถือและนำไปปฏิบัติ รวมทั้งการเผยแพร่ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ

การแบ่งประเภทของทรัพยากรธรรมชาติมีการแบ่งกันหลายลักษณะแต่ในที่นี้ แบ่งโดยใช้เกณฑ์ของการนำมาใช้ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น(Inexhaustible natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีมนุษย์เมื่อมีมนุษย์เกิดขึ้นมาสิ่งเหล่านี้ก็มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์จำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 ประเภทที่คงสภาพเดิมไม่เปลี่ยนแปลง (Immutable)ได้แก่พลังงานจากดวงอาทิตย์ ลม อากาศ ฝุ่นแม้กาลเวลาจะผ่านไปนานเท่าใดก็ตามสิ่งเหล่านี้ก็ยังคงมีไม่เปลี่ยนแปลง

1.2 ประเภทที่มีการเปลี่ยนแปลง (Mutable) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์อย่างผิดวิธี เช่นการใช้ที่ดิน การใช้น้ำโดยวิธีการที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านกายภาพ และด้านคุณภาพ

2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วทดแทนได้ (renewable natural resources)เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไปแล้วสามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ซึ่งอาจจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับชนิดของทรัพยากรธรรมชาติประเภทนั้น ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วทดแทนได้ เช่น พืช ป่าไม้ สัตว์ป่า มนุษย์ความสมบูรณ์ของดิน คุณภาพของน้ำ และทัศนียภาพที่สวยงาม เป็นต้น

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ (Recycle able natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติจำพวกแร่ธาตุที่นำมาใช้แล้วสามารถนำไปแปรรูปให้กลับไปสู่สภาพเดิมได้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีก (อุ๊แก้ว ประกอบไวกิจ เวิร์, 2525:208) เช่น แร่โลหะแร่โลหะ ได้แก่ เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม แก้ว ฯลฯ

4. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดสิ้นไป (Exhausting natural resources)เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาใช้แล้วจะหมดไปจากโลกนี้หรือสามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ แต่ต้องใช้เวลายาวนานมาก ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ได้แก่ น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน เป็นต้น



ความสำคัญและผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อมนุษย์มากมายหลายด้านดังนี้

1. **การดำรงชีวิต**ทรัพยากรธรรมชาติเป็นต้นกำเนิดของปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของมนุษย์พบว่ามนุษย์จะต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อสนองความต้องการทางด้านปัจจัยสี่ คือ อาหารเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค

1.1 อาหารที่มนุษย์บริโภคแรกเริ่มส่วนหนึ่งได้จากทรัพยากรธรรมชาติเช่น ผัก ผลไม้ ปลา น้ำจืดและปลาน้ำเค็ม เป็นต้น

1.2 เครื่องนุ่งห่มแรกเริ่มมนุษย์ประดิษฐ์เครื่องนุ่งห่มจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น จากฝ้าย ป่าน ลินิน ขนสัตว์ ฯลฯ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นความต้องการเครื่องนุ่งห่มก็เพิ่มขึ้นด้วย จึงจำเป็นต้องปลูกหรือเลี้ยงสัตว์เพื่อการทำเครื่องนุ่งห่มเองและในที่สุดก็ทำเป็นอุตสาหกรรม

1.3 ที่อยู่อาศัยการสร้างที่อยู่อาศัยของชนเผ่าต่าง ๆ จะพยายามหาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาเป็นองค์ประกอบหลักในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยขึ้นมาตัวอย่างเช่น ในเขตทะเลทรายที่แห้งแล้งบ้านที่สร้างขึ้นในเขตภูเขาจะทำด้วยดินเหนียว แต่ถ้าเป็นบริเวณที่แห้งแล้งและไร้พืชพรรณธรรมชาติ บ้านที่สร้างขึ้นอาจจะเจาะเป็นอุโมงค์เข้าไปตามหน้าผาบ้านคนไทยในชนบทสร้างด้วยไม้ ไม้ไผ่ หลังคามุงด้วยจากหรือหญ้า เป็นต้น

1.4 ยารักษาโรคตั้งแต่สมัยโบราณมนุษย์รู้จักนำพืชสมุนไพรมาใช้ในการรักษาโรค เช่น คนไทยใช้ฟ้าทะลายโจรรักษาโรคหวัด หอบ หืด หัวใจล้มเหลว ขมิ้นน้ำผึ้งใช้บำรุงผิว

2. **การตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพ**ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยพื้นฐานในการตั้งถิ่นฐานและประกอบอาชีพของมนุษย์เช่น แถบลุ่มแม่น้ำหรือชายฝั่งทะเลที่อุดมสมบูรณ์ด้วยพืชและสัตว์จะมีประชาชนเข้าไปตั้งถิ่นฐานและประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมประมง เป็นต้น

3. **การพัฒนาทางเศรษฐกิจจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติ**

4. **ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี** การประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักร เครื่องผ่อนแรง ต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติ

5. **การรักษาสมดุลธรรมชาติ** ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยในการรักษาสมดุลธรรมชาติ

กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่

1. กิจกรรมทางด้านอุตสาหกรรม โดยไม่มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมีการนำใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากมายและก่อให้เกิดมลพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม เช่น อุตสาหกรรมเหมืองแร่ มีการเปิดหน้าดิน ก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและปัญหาน้ำทิ้ง จากเหมืองลงสู่แหล่งน้ำ ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ

2. กิจกรรมทางการเกษตร เช่น มีการใช้ยาฆ่าแมลง เพื่อเพิ่มผลผลิต ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ เนื่องจากการสะสมสารพิษไว้ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดอันตรายในระยะยาวและเกิดความสูญเสีย ทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากการเจ็บป่วย ของประชาชนและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่แย่ลง

3. กิจกรรมการบริโภคของมนุษย์ ส่งผลให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ขาดการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น ปริมาณขยะที่มากขึ้น จากการบริโภคของเรานี้ที่มากขึ้นซึ่งยากต่อการกำจัด โดยเกิดจากการใช้ทรัพยากร อย่างไม่คุ้มค่าทำให้ปริมาณทรัพยากรธรรมชาติ ลดน้อยลง เป็นต้น



สาเหตุที่มนุษย์ทำลายสิ่งแวดล้อม มีหลายสาเหตุดังนี้

1. การเพิ่มของประชากรการเพิ่มของประชากรโลก เป็นไปอย่างรวดเร็วเนื่องจากความเจริญ ทางด้านการแพทย์ ช่วยลดอัตราการตาย โดยการเพิ่มประชากรนี้ก่อให้เกิดการบริโภคทรัพยากรมากขึ้น มีของเสียมากขึ้น
2. พฤติกรรมการบริโภคอันเนื่องมาจาก ต้องการให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นมีความสุขสบาย มากขึ้น มีการนำใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างสิ้นเปลืองมีขยะและของเสียมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและตัวมนุษย์เอง
3. ความโลภของมนุษย์โดยนำทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อให้ตนเองมีความร่ำรวย มีความสะดวกสบาย มีความเห็นแก่ตัว ขาดสติยังคิดถึงสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นผลส่งให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมที่มากกระทบต่อมนุษย์เองในที่สุด
4. ความไม่รู้สิ่งที่ทำให้มนุษย์ ขาดความรู้เท่าทัน บนรากฐานแห่งความจริง อย่างลึกซึ้งในสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ ส่งผลให้มนุษย์ขาดสติ ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมีพฤติกรรมการบริโภค อันเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม โดยขาดการคาดการณ์ผลที่จะเกิดตามมา จะส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่ความเสียหายทั้งตนเองและธรรมชาติ

แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว (Exponential) ทำให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้สนองความต้องการ ในการดำรงชีวิตมากยิ่งขึ้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพซึ่งบางครั้งเกินความจำเป็น จนทำให้ระบบนิเวศต่าง ๆ เสียสมดุลทรัพยากรธรรมชาติบางอย่างเสื่อมโทรมหรือหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถเอื้อประโยชน์ได้ เช่นเดิมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการหรือมาตรการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสมและมี เหตุผลเพียงพอทั้งนี้รวมไปถึงการควบคุมขนาดประชากรโลกให้มีความเหมาะสมกับทรัพยากรของโลกขณะเดียวกัน ก็ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามหัวข้อที่ 3.1.3 นั้นควรเน้น ทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ 1 และ 2 โดยมีมาตรการที่ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดไปทั้งด้านปริมาณและ คุณภาพส่วนทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ 3 และ 4 ควรใช้กันอย่างประหยัดและเหมาะสมทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ แล้วหมดสิ้นไปควรใช้อย่างประหยัดที่สุด

แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน(Sustainable Development-S.D.)

WCED(World Commission on Environment and Development)ได้ให้ความหมายของการพัฒนา แบบยั่งยืนไว้ว่าเป็นการพัฒนา ที่สามารถตอบสนอง ต่อความต้องการขั้นพื้นฐาน ของคนในรุ่นปัจจุบัน เช่นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย ฯลฯ โดยไม่ทำให้ ความสามารถในการตอบสนอง ความต้องการดังกล่าว ของ คนรุ่นต่อไปต้องเสียไป ("Development that meets the needs of the present without compromising the ability of Future generation to meet their own needs")

ซึ่งเพื่อพิจารณาแล้ว จะเห็นว่า S.D เป็นเรื่องเกี่ยวข้อง กับความเท่าเทียมกัน ของคนในปัจจุบันรุ่นเดียวกัน และความเท่าเทียมกัน ของคนระหว่างรุ่นปัจจุบัน และรุ่นต่อไป เป็นความเท่าเทียมกันที่มุ่งให้เกิดความยุติธรรม ใน การกระจายความมั่งคั่ง (รายได้) และการให้ทรัพยากรตลอดจนการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมโดย S.D. จะเกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ของระบบ 3 ระบบคือ ระบบนิเวศ/สิ่งแวดล้อม ระบบเศรษฐกิจ และระบบสังคม มีเป้าหมายคือการทำให้บรรลุเป้าหมายทั้ง 3 ระบบนี้ให้มากที่สุด เพื่อให้มีความเจริญเติบโตพร้อมกันจากคนในรุ่นปัจจุบัน และมีความ ยั่งยืนไปจนถึงลูกหลานในอนาคต



แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม

มนุษย์เป็นผู้ใช้ทรัพยากรโดยตรง ซึ่งย่อมจะต้องได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลง ของสิ่งแวดล้อม ถ้าหากพิจารณาถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว จะเห็นได้ว่า ล้วนเป็นเหตุมาจาก การเพิ่มจำนวนประชากร และการเพิ่มปริมาณ การบริโภคทรัพยากร ของมนุษย์เอง โดยมุ่งยกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิต และมีการผลิต เครื่องอุปโภคมากขึ้น มีการนำใช้ ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นก่อให้เกิดสารพิษ อย่างมากมาย สิ่งแวดล้อมหรือ ธรรมชาติ ไม่สามารถจะปรับตัวได้ทันและทำให้ธรรมชาติ ไม่สามารถรักษาสสมดุลไว้ได้อันจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์และโลก ในที่สุด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนี้จะเห็นได้ว่า เกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจในความเป็นจริง ของ สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ขาดความรู้ความเข้าใจ ในความเป็นจริงของชีวิต และองค์ประกอบอื่นของความเป็น มนุษย์ โดยที่มนุษย์เอง ก็เป็นส่วนหนึ่ง ของสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติดังนั้น การนำความรู้ ความเข้าใจ มาปรับปรุง พัฒนาการดำรงชีวิต ของมนุษย์ให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม จึงน่าจะเป็น มาตรการที่ดีที่สุด ในการที่จะทำให้นมนุษย์ สามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างมั่นคง มีความสอดคล้อง และสามารถกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมได้ทั้งในปัจจุบันและ อนาคต

แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม ควรมีดังนี้

1. การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักธรรมชาติ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์อย่างแท้จริง โดยให้มีการศึกษาถึง นิเวศวิทยาและความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้จริงในการ ดำรงชีวิต ให้ผสมกลมกลืน กับธรรมชาติที่อยู่โดยรอบ ได้มุ่งสอน โดยยึดหลักศาสนาโดยสอนให้คนมีชีวิต ความ เป็นอยู่อย่างเรียบง่าย ไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆที่อยู่ในธรรมชาติด้วยกัน พิจารณาถึง ความเป็นไปตามธรรมชาติที่เป็นอยู่ ยอมรับความเป็นจริง ของธรรมชาติ และยอมรับความจริงนั้น โดยไม่ฝืนธรรมชาติใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ อย่าง สิ้นเปลืองน้อยที่สุด ทำให้เกิดทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการ ของสังคมและประเทศชาติ ในการพัฒนา

2. การสร้างจิตสำนึกแห่งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นการทำให้บุคคลเห็นคุณค่าและตระหนัก ใน สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบ จากการทำกิจกรรมที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความรู้สึก รับผิดชอบ ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างสิ่งแวดล้อม และการพัฒนา การสร้างจิตสำนึก โดยการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาจิตใจ ของบุคคล และยังส่งผลต่อพฤติกรรม ของบุคคล ให้มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนิน ชีวิต ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกลมกลืน กับธรรมชาติ

3. การส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยให้เอื้อต่อสิ่งแวดล้อมดำรงชีวิต โดยสอดคล้องกับ ธรรมชาติ ซึ่งการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อมนี้ จะเป็นสิ่งที่เกิดตามมา จากการให้การศึกษาและการ สร้างจิตสำนึก ทำให้มีการดำรงชีวิต โดยไม่เบียดเบียนธรรมชาติป่าไม้ของประเทศไทย

ป่าไม้ (อังกฤษ: Forest) หมายถึง บริเวณที่มีต้นไม้หลายชนิด ขนาดต่างๆ ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและกว้าง ใหญ่พอที่จะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น เช่น ความเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของ ดินและน้ำ มีสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตอื่นซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ป่า ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ หมายถึง ที่ดินที่ไม่มีบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ครอบครองตาม กฎหมายที่ดิน ในประเทศไทยเราสามารถแบ่งประเภทของป่าออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันได้แก่



1. ป่าไม้ดิบ (Evergreen Forest) ป่าประเภทนี้มีประมาณ 30% ของเนื้อที่ป่าทั้งประเทศ สามารถแบ่งย่อยออกไปได้อีก 4 ชนิด ดังนี้

1.1 ป่าดิบเมืองร้อน (Tropical Evergreen Forest)

1.2 ป่าสน (Coniferous Forest)

1.3 ป่าพรุ (Swamp Forest)

1.4 ป่าชายหาด (Beach Forest)

2. ป่าผลัดใบ (Deciduous Forest) แบ่งได้ 3 ชนิด คือ

2.1 ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

2.2 ป่าแพะ ป่าแดง ป่าโคก หรือป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest)

2.3 ป่าหญ้า (Savanna Forest)

ป่าไม้ผลัดใบ

ลักษณะของป่าดงดิบทั่วไป มักเป็นป่าดิบ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้มากมายหลายร้อยชนิด ต้นไม้ชั้นบนซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้ตระกูลยาง (Dipterocarpaceae) มักมีลำต้นสูงตั้งแต่ 30 ถึง 50 เมตร และมีขนาดใหญ่มาก ถัดลงมากก็เป็นต้นไม้ขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งสามารถขึ้นอยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ได้ รวมทั้งต้นไม้ในตระกูลปาล์ม (Palmaceae) ชนิดต่างๆ พื้นป่ามักรกทึบ และประกอบด้วยไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก กระจ่าง หวาย ไม้ไผ่ต่างๆ บนลำต้นมีพันธุ์ไม้จำพวก epiphytes เช่น พวกเฟิร์น และมอส ขึ้นอยู่ทั่วไป เถาวัลย์ในป่าชนิดนี้มากกว่าในป่าชนิดอื่น ๆ ไม้พื้นล่าง (undergrowth) ที่มีในป่าชนิดนี้มี ไม้ไผ่ (bamboo) หลายชนิด เช่น ไม้ฮัก *Dendrocalamus brandisii* Kurz.) ไม้เหี้ย (*Cephalostachyum virgatum* Kurz.) ไม้ไร่เครือ ไม้ไผ่คลาน (*Dinochloa maccllelandi* Labill.) เป็นต้น นอกจากนั้นก็มีไม้ในตระกูลปาล์มต่างๆ เช่น ต่าวหรือลูกชิด (*Arengapinnata* Merr.) เต่าร้าง (*Caryota urens* Linn.) และค้อ (*Livistona speciosa* Kurz.) เป็นต้น รวมทั้งเฟินหรือกุด เฟินต้นและหวาย (*Calamus* spp.)

ป่าดิบเมืองร้อน (Tropical rain forest)

เป็นป่าไม้ผลัดใบ เป็นป่าที่อยู่ในเขตที่มีมรสุมพัดผ่านอยู่เกือบตลอดทั้งปี มีปริมาณน้ำฝนมาก ดินมีความชื้นอยู่ตลอดเวลา ขึ้นอยู่ทั้งในที่ราบและที่เป็นภูเขาสูง มีกระจายอยู่ทั่วไปตั้งแต่ภาคเหนือไปถึงภาคใต้ ป่าดิบเมืองร้อนจะเกิดขึ้นได้ต้องมีสภาพภูมิอากาศ ค่อนข้างชื้นและฝนตกชุก ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมอย่างมาก แบ่งย่อยตามสภาพความชุ่มชื้นและความสูงต่ำของภูมิประเทศ ได้ดังนี้

ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) มีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ และมากที่สุดแถบชายฝั่งภาคตะวันออก เช่น ระยอง จันทบุรี และที่ภาคใต้ กระจายกระจายตามความสูงตั้งแต่ 0 - 100 เมตรจากระดับน้ำทะเลซึ่งมีปริมาณน้ำฝนตกมากกว่าภาคอื่น ๆ ลักษณะทั่วไปมักเป็นป่ารกทึบ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้มากมายหลายร้อยชนิด ต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นวงศ์ยาง ไม้ตะเคียนกะบากอบเชยจำปาป่า ส่วนที่เป็นพืชชั้นล่างจะเป็นพวกปาล์ม ไผ่ กระจ่าง หวาย บุก ขอน เฟิร์น มอส กล้วยไม้ป่า และ เถาวัลย์ชนิดต่างๆ





ภาพ แสดงลักษณะป่าดิบชื้น

ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) มีอยู่ทั่วไปตามภาคต่าง ๆ ของประเทศ ตามที่ราบเรียบหรือตามหุบเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 500 เมตร และมีปริมาณน้ำฝนระหว่าง 1,000-1,500 มม. พันธุ์ไม้ที่สำคัญ เช่น ยางแดงมะค่าโมง เป็นต้น พื้นที่ป่าชั้นล่างจะไม่หนาแน่นและค่อนข้างโล่งเตียน



ภาพแสดงลักษณะป่าดิบแล้ง

ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest) เป็นป่าที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป ส่วนใหญ่อยู่บนเทือกเขาสูงทางภาคเหนือ และบางแห่งในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นที่ อช.ทุ่งแสลงหลวง และ อช.น้ำหนาว เป็นต้น มีปริมาณน้ำฝนระหว่าง 1,000 ถึง 2,000 มม. พืชที่สำคัญได้แก่ไม้วงศ์ก่อ เช่น ก่อสีเสียด ก่อตาหมูน้อยยอบเขมีป่าเบญจพรรณด้วย เป็นต้น บางทีก็มีสนเขาขึ้นปะปนอยู่ด้วย ส่วนไม้พื้นล่างเป็นพวกเฟิร์น กล้วยไม้ดินมอสต่าง ๆ ป่าชนิดนี้มักอยู่บริเวณต้นน้ำลำธาร



ภาพแสดงลักษณะป่าดิบเขา

ป่าสน (Coniferous Forest) มีกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ ตามภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง เพชรบูรณ์ และที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดเลย ศรีสะเกษ สุรินทร์ และอุบลราชธานี มีอยู่ตามที่เขาและที่ราบบางแห่งที่มีระดับสูงจากน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป บางครั้งพบขึ้นปนอยู่กับป่าแดงและป่าดิบเขา ป่าสนมักขึ้นในที่ดินไม่อุดมสมบูรณ์ เช่น สันเขาที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ประเทศไทยมีสนเขาเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือ สนสองใบและสนสามใบ และพวกก่อด่าง ๆ ขึ้นปะปนอยู่ พืชชั้นล่างมีพวกหญ้าต่าง ๆ



ภาพแสดงลักษณะป่าสน

ป่าพรุเป็นสังคมป่าที่อยู่ถัดจากบริเวณสังคมป่าชายเลน โดยอาจจะเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีการทับถมของซากพืชและอินทรีย์วัตถุที่ไม่สลายตัว และมีน้ำท่วมขังหรือขึ้นแฉะตลอดปี



ภาพแสดงลักษณะป่าพรุ

จากรายงานของกองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2525) พื้นที่ที่เป็นพรุพบในจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้ นราธิวาส 283,350 ไร่ นครศรีธรรมราช 76,875 ไร่ ชุมพร 16,900 ไร่ สงขลา 5,545 ไร่ พัทลุง 2,786 ไร่ ปัตตานี 1,127 ไร่ และตราด 11,980 ไร่ ส่วนจังหวัดที่พบเล็กน้อย ได้แก่ สุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ สตูล ระยอง จันทบุรี เชียงใหม่ (อ.พร้าว) และจังหวัดชายทะเลอื่น ๆ รวมเป็นพื้นที่ 400,000 ไร่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกบุกรุกทำลายระบายน้ำออกเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสวนมะพร้าวนาข้าว และบ่อเลี้ยงกุ้งเลี้ยงปลา คงเหลือเป็นพื้นที่กว้างใหญ่ในจังหวัดนราธิวาสเท่านั้น คือ พรุโต๊ะแดง ซึ่งยังคงเป็นป่าพรุสมบูรณ์ และพรุบาเจาะ ซึ่งเป็นพรุเสื่อมสภาพแล้ว (ธวัชชัย และชวลิต, 2528) แบ่งเป็นย่อย ๆ ได้ 2 ชนิดคือ

1.ป่าชายเลน (Mangrove Swamp Forest) ป่าชนิดนี้จะขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลที่มีดินโคลนและน้ำทะเลท่วมถึง เช่น ตามชายฝั่งตะวันตก ตั้งแต่ระนองถึงสตูลแถบอ่าวไทยตั้งแต่สมุทรสงครามถึงตราด และจากประจวบคีรีขันธ์ลงไปถึงนราธิวาส ไม้ที่สำคัญเช่น ไม้โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสมลำพูโพทะเล เป็นต้น



ภาพแสดงลักษณะป่าชายเลน

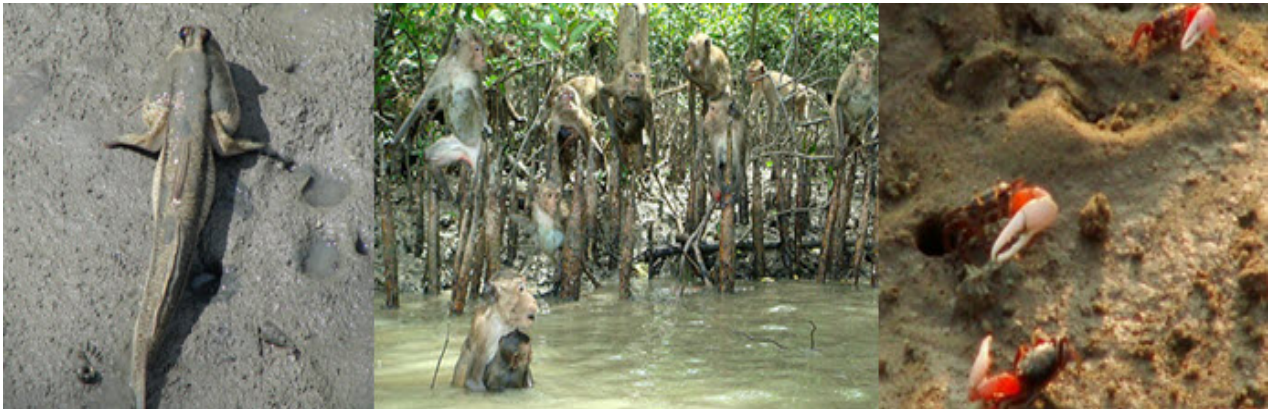
2.ป่าชายหาด (Beach Forest) เป็นป่าที่มีอยู่ตามชายฝั่งทะเลที่เป็นดินกรวด หาดทรายและโขดหินพันธุ์ไม้จะต่างจากที่ที่น้ำท่วมถึง ถ้าชายฝั่งเป็นดินทรายก็มีสนทะเล พืชชั้นล่างก็จะมีพวกตีนนก และพันธุ์ไม้เลื้อยอื่น ๆ อีกบางชนิด ถ้าเป็นกรวดหรือหิน พันธุ์ไม้ที่ขึ้นส่วนใหญ่ก็เป็นพวกกระถิง หูกวาง เป็นต้น



ภาพแสดงลักษณะป่าชายหาด

สิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน

สัตว์ที่อาศัยอยู่ตามพื้นป่าโดยอาศัยคืบคลานหรือเกาะหรือขุดรูอยู่ตามพื้นดินรวมทั้งพวกที่อยู่ในน้ำจะต้องมีการปรับตัวอย่างมากเพื่อการอยู่รอด เนื่องจากต้องประสบกับสภาวะต่างๆที่เปลี่ยนแปลงอยู่เป็นประจำหรือต้องอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตโดยทั่วไป เช่น สภาวะที่ทำให้มีการสูญเสียน้ำออกจากลำตัวและสภาพอุณหภูมิสูงสภาพที่มีปริมาณออกซิเจนค่อนข้างต่ำของดินเลน และการเปลี่ยนแปลงความเค็มของน้ำ สภาพแวดล้อมทางทะเล ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด นับตั้งแต่สัตว์ ไม่มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำ ตั้งแต่ ฟองน้ำ ซีเลนเตอเรท หนอนตัวแบน หนอนปล้องหอยหมีก กุ้ง กั้ง ปูตลอดจนสัตว์มีกระดูกสันหลังจำพวก ปลา สัตว์เลื้อยคลาน นก และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ต่างๆเหล่านี้ ส่วนใหญ่มีความสำคัญ ทางเศรษฐกิจและมีความสำคัญต่อ ระบบนิเวศทะเล เป็นอย่างยิ่ง



ภาพแสดงสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดป่าไม้

การที่ป่าไม้ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันนั้นมีอิทธิพลมาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่

- 1.แสงสว่าง (Light)
- 2.อุณหภูมิ (Temperature)
- 3.สภาพภูมิอากาศ (Climate)
- 4.ความชื้นในบรรยากาศ (Atmospheric Moisture)
- 5.ปริมาณน้ำฝน (Rain)
- 6.สภาพภูมิประเทศ (Site)
- 7.สภาพของดิน (Soil)
- 8.สิ่งมีชีวิต (Creature)

ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้

1. เป็นส่วนที่สำคัญมากส่วนหนึ่งของวัฏจักร
2. ป่าช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ
3. ช่วยปรับสภาพบรรยากาศ
4. ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
5. ป่าไม้เป็นแหล่งปัจจัยสี่ ป่าไม้เป็นแหล่งผลิต/ผู้ผลิต

6. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
7. เป็นแนวป้องกันลมพายุ
8. ช่วยลดมลพิษทางอากาศ

การสูญเสียทรัพยากรป่าไม้

ตลอดเวลา 30 ปีที่ผ่านมา อาจกล่าวได้ว่าการสูญเสียพื้นที่ป่าหรือพื้นที่ป่าไม้เสื่อมโทรมลง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การทำไม้ ความต้องการไม้เพื่อกิจการต่างๆ ขาดระบบการควบคุมที่ดี ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมุ่งแต่ตัวเลขปริมาณที่จะทำออก โดยไม่ระวังดูแลพื้นที่ป่า ไม่ติดตามผลการปลูกป่าทดแทน
2. การเพิ่มจำนวนประชากรของประเทศ ทำให้ความต้องการจากภาคเกษตรกรรมมากขึ้น ความจำเป็นที่ต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น พื้นที่ป่าไม้ในเขตภูเขาจึงเป็นเป้าหมายของการขยายพื้นที่เพื่อการเพาะปลูก
3. การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออก ทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกด้วยการบุกรุกป่าเพิ่มมากขึ้น
4. การกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่า กระทำไม่ชัดเจนหรือไม่กระทำเลยในหลายๆ ป่า การบุกรุกพื้นที่ป่าก็ดำเนินไปเรื่อยๆ กว่าจจะรู้แพ้รู้ชนะป่าก็หมดสภาพไปแล้ว
5. การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ อาทิ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เส้นทางคมนาคม การสร้างเขื่อนขวางลำน้ำจะทำให้สูญเสียพื้นที่ป่า บริเวณที่เก็บน้ำเหนือเขื่อน
6. การทำเหมืองแร่ แหล่งแร่ที่พบในบริเวณที่มีป่าไม้ปกคลุมอยู่ มีความจำเป็นที่จะต้องเปิดหน้าดินก่อน จึงทำให้ป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุมถูกทำลายลง
7. ไฟไหม้ป่า

ผลกระทบของการทำลายป่าไม้

1. การชะล้างพังทลายของดิน ปกติพืชพรรณต่างๆ มีบทบาทในการช่วยสกัดกั้นไม่ให้ฝนตกถึงดินโดยตรง ความต้านทานการไหลบ่าของน้ำ ช่วยลดความเร็วของน้ำที่จะพัดพาหน้า ดินไป มีส่วนของรากช่วยยึดเหนี่ยวดินไว้ ทำให้เกิดความคงทนต่อการพังทลายมากยิ่งขึ้น แต่หากพื้นที่ว่างเปล่าอัตราการพังทลายของดินจะเกิดรุนแรง การสูญเสียดินจะเพิ่มขึ้น
2. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ บริเวณพื้นดินที่ไม่มีวัชพืชหรือป่าไม้ปกคลุม การพัดพาหน้าดินโดยฝนหรือลมจะเกิดขึ้น ได้มาก โดยเฉพาะบริเวณผิวหน้าดิน
3. ความแห้งแล้งในฤดูแล้ง การแผ้วถางทำลายป่าต้นน้ำเป็นบริเวณกว้าง ทำให้พื้นที่ป่าไม้ไม่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ทำให้เกิดการระเหยของน้ำจากผิวดินสูง แต่การซึมน้ำผ่านผิวดินต่ำ ดินดูดซับและเก็บน้ำภายในดินน้อยลง ทำให้น้ำหล่อเลี้ยงลำธารมีน้อยหรือไม่มี
4. คุณภาพน้ำเสื่อมลง คุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพล้วนด้อยลง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง หรือทำลายพื้นที่ป่า การปนเปื้อนของดินตะกอนที่น้ำพัดพาด้วยการไหลบ่าผ่านผิวดินหรือในรูปแบบอื่น ๆ นอกจากนี้ การปราบวัชพืชหรืออินทรีย์ต่างๆ ที่อยู่ในแนวทางเดินของน้ำ ก่อให้เกิดการปนเปื้อนและสร้างความสกปรกต่อน้ำได้ ไม่มากนัก



5. น้ำเสีย การปลดปล่อยของเสียหรือน้ำเสียลงสู่ลำน้ำสาธารณะ จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียโดยเฉพาะลำห้วย ลำธาร ที่น้ำไหลเข้าบริเวณที่ราบ สิ่งมีชีวิตในน้ำตายและสูญพันธุ์ ขาดน้ำดิบทำการประปา

6. อากาศเสีย การหายใจของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา หากมีต้นไม้จำนวนมากหรือพื้นที่ป่ามากพอ ต้นไม้เหล่านี้จะดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในตอนกลางวันเพื่อการสังเคราะห์ด้วยแสง หรือก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์จะดูดซับไว้โดยพืชชั้นสูงเหล่านี้ อากาศเสียก็จะไม่เกิดขึ้น

7. โลกร้อน หรือเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green house effect) ก๊าซเหล่านี้ยอมให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ผ่านลงมายังพื้นโลกได้ ทำให้สามารถเก็บความร้อนจากการดูดซับรังสีไว้มากขึ้นโลกจึงมีอุณหภูมิสูงขึ้น กลุ่มก๊าซที่รวมตัวกันเป็นเกราะกักบัง ได้แก่ ก๊าซมีเทน ไนตรัสออกไซด์ คลอโรฟลูออโรคาร์บอน คาร์บอนเตตระคลอไรด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และที่สำคัญคือ คาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งมีมากที่สุด

ทั้งหมดที่กล่าวมานั้นนักวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยนั้นได้กล่าวว่า"การที่โลกมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เยอะนั้นไม่ได้มีแต่จะทำให้โลกร้อนอย่างเดียวแต่ยังมีประโยชน์ ถ้าเราปลูกต้นไม้ให้มันเยอะๆก็ดีแต่ต้นไม้มันก็ต้องมีใบที่เขียวแห่งร่วงหล่น ซึ่งเมื่อใบไม้ที่เขียวแห่งร่วงหล่นมาสู่พื้นดินแล้วทับถมกันไปเรื่อยๆก็จะทำให้เกิดก๊าซมีเทนซึ่งจะส่งผลเสียแต่อย่างเดียว เพราะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยังมีประโยชน์ทางอ้อมอีกคือ เมื่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลอยขึ้นเหนือฟ้ามันก็ยังช่วยบังแสงอาทิตย์เพื่อไม่ให้โลกร้อนเช่นเดียวกับฝุ่นละอองต่างๆ"

การอนุรักษ์ป่าไม้

การอนุรักษ์ป่าไม้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวกระทำดังนี้

1. ป่าเพื่อการอนุรักษ์ กำหนดไว้เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดินน้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่หายาก และป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดทั้งเพื่อประโยชน์ในการศึกษา การวิจัย และนันทนาการของประชาชนในอัตราร้อยละ 15 ของพื้นที่ประเทศ หรือประมาณ 48 ล้านไร่

2. ป่าเพื่อเศรษฐกิจ กำหนดไว้เพื่อการผลิตไม้และของป่า เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ ในอัตราร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ หรือประมาณ 80 ล้านไร่

คุณธรรมในการประกอบอาชีพ

จริยธรรมเป็นมาตรฐานความประพฤติของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างจรรยา คือ ความประพฤติ และธรรม คือเครื่องรักษาความประพฤติ การประกอบอาชีพใดๆ ก็ตาม ผู้ประกอบอาชีพจะต้องคำนึงถึงผลต่อสังคมภายนอกเสมอทั้งนี้ก็ต้องไม่ใช้ความรู้ความสามารถในทางที่ผิด หากประกอบอาชีพโดยไร้จริยธรรมผลเสียหายจะตกอยู่กับสังคมและประเทศชาติ ฉะนั้นจริยธรรมจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ความสำคัญของจริยธรรม มีดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ประกอบอาชีพแต่ละสาขาได้ใช้วิชาชีพในทางที่ถูกต้องเหมาะสม และประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

2. ช่วยควบคุมและส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความสำนึกในหน้าที่และความรับผิดชอบในงานของตน



3.งานส่งเสริมและควบคุมการผลิต และการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือและไว้วางใจได้ในเรื่องของความปลอดภัยและการบริการที่ดี

4.ช่วยส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพไม่เอารัดเอาเปรียบผู้บริโภค และไม่เห็นแก่ตัว ทั้งนี้จะต้องยึดหลักโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดแก่ผู้บริโภคเสมอ

5.ช่วยให้วงการธุรกิจของผู้ประกอบอาชีพมีความซื่อสัตย์ ยุติธรรม และมีความเอื้อเฟื้อต่อสังคมส่วนรวมมากขึ้น

คุณธรรมในการประกอบอาชีพที่สำคัญมีดังนี้

- 1.ความขยันหมั่นเพียร มีความขยันในการปฏิบัติงาน
- 2.อดทน การทำงานต้องมีความเข้มแข็งอดทน ต่อสภาพที่เกิดขึ้นทุกขณะ ไม่ว่าหนักหรือเบา
- 3.มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและหมู่คณะ เพื่อนร่วมงานและนายจ้าง
- 4.สุจริตเป็นคนตรงไม่เอารัดเอาเปรียบบุคคลอื่น ไม่คดโกง ถือคติ “ซื่อกินไม่หมด คดกินไม่นาน
- 5.มีความรับผิดชอบ มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานสำเร็จ ถูกต้อง นายจ้างพอใจ
- 6.เข้าใจตนเอง และสังคมคือเป็นคนที่ไว้วางใจซึ่งกันและกัน

คุณธรรมในการประกอบอาชีพรับจ้าง

จริยธรรมที่ผู้ประกอบอาชีพควรประพฤติ

หลักในการยึดถือปฏิบัติของผู้ประกอบอาชีพทั่วไปพึงกระทำเพื่อความเจริญก้าวหน้าในอาชีพของตนและร่วมรับผิดชอบในสังคมควรมีดังนี้

1. ความซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
2. การมีจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม
3. ความน่าเชื่อถือและความปลอดภัยในบริการ
4. การมีจรรยาอาชีพและดำเนินกิจการอย่างมีคุณภาพ
5. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อลูกค้า
6. การเคารพสิทธิและรักษาผลประโยชน์ของผู้อื่น
7. การใช้จริยธรรมในการติดต่อสื่อสาร
8. การสร้างสัมพันธภาพกับชุมชน
9. การสร้างวินัยในการประกอบอาชีพ
10. การดำเนินงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
11. การให้แหล่งข้อมูลข่าวสารอย่างถูกต้อง
12. การประกอบอาชีพด้วยความขยันหมั่นเพียร

จริยธรรมของข้าราชการ

1. ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย
2. ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความบริสุทธิ์ยุติธรรม
3. ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
4. ต้องรักษาความลับของทางราชการ



5. ต้องมีความอดทน ไม่โกรธง่าย ไม่ฉุนเฉียว
6. มีความสุภาพ อ่อนน้อม มีสัมมาคารวะ
7. ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ

จริยธรรมของนักสื่อสารมวลชน

1. มีความสุจริตต่อวิชาชีพไม่เห็นแก่อำิสสินจ้าง
2. เสนอข่าวหรือข้อมูลตามหลักฐานและความเป็นจริง
3. ยกย่องเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
4. คำนึงถึงประโยชน์ของสังคมส่วนรวมมากกว่าของตนเองและพวกพ้อง
5. มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลหรือข่าวที่เสนอออกไป
6. วางตัวเป็นกลางไม่เป็นเครื่องมือของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด

จริยธรรมของแพทย์

1. ไม่กระทำความผิดต่อผู้ป่วยเสมือนกับกำลังทำการทดลอง
2. รักษาความลับของผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ต้องการให้เปิดเผย
3. ร่วมมือกับคณะแพทย์และผู้เกี่ยวข้องให้การรักษามีประสิทธิภาพ
4. ขวนขวายหาความรู้ในการกิจของตนให้ทันสมัยอยู่เสมอ
5. ไม่หลอกลวงผู้ป่วยให้หลงเข้าใจผิดเพื่อประโยชน์ของตน
6. ไม่กระทำการใด ๆ ในการรักษาพยาบาลอันเป็นการละเมิดต่อกฎหมายและศีลธรรม

จริยธรรมของนักกฎหมาย

1. รักเกียรติและศักดิ์ศรีของนักกฎหมาย
2. มีความยุติธรรมเป็นที่ตั้ง
3. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและจรรยาบรรณของนักกฎหมาย
4. ไม่ใช้วิชาความรู้เพื่อเป็นการเอาเปรียบบุคคลอื่น
5. ต้องซื่อสัตย์ สุจริตต่อตนเองและวิชาชีพ
6. ไม่เห็นแก่ผลประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม

จริยธรรมของครู-อาจารย์

1. เคารพเชื่อฟังผู้บังคับบัญชา
2. ครีธาในหน้าที่และอาชีพครู
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงานและศิษย์
4. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่อย่างเคร่งครัด
5. ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
6. สร้างความสามัคคีให้เกิดในหมู่คณะ
7. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์
8. ปฏิบัติตนอยู่ในกฎระเบียบ ข้อบังคับ และจรรยาบรรณครูอย่างเคร่งครัด



9. มีจิตใจเมตตากรุณาต่อศิษย์
10. งดเว้นอบายมุขทุกประการ

จริยธรรมในกลุ่มอาชีพสารสนเทศ

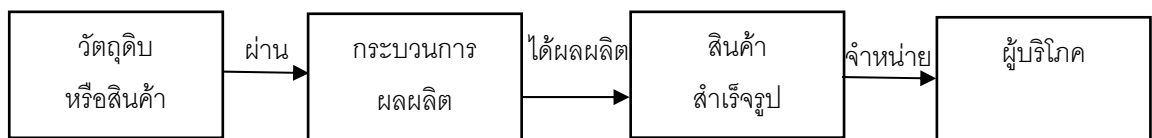
1. มีความรับผิดชอบต่อสังคม
2. ไม่กระทำการอันเป็นการละเมิดต่อกฎหมาย
3. ไม่ใช้ความรู้ทางวิชาชีพสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้อื่น
4. ไม่กระทำการอันเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล
5. ไม่เห็นแก่อำิสสินจ้างหรือนำความรู้ไปใช้ในทางที่ผิด
6. สร้างสรรค์ผลงานอันเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

สรุป

ความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพมีมากมาย อาทิ เช่น งาน อาชีพ วิชาชีพ เป็นต้น แต่ละคำมีความหมายไปในทำนองเดียวกันแต่จะแตกต่างกันไปบ้างตามลักษณะขอบข่ายของคำแต่ละประเภท การประกอบอาชีพใด ๆ ก็ตามผู้ประกอบอาชีพจะต้องมีคุณธรรม จริยธรรม หรือจรรยาวิชาชีพ ทั้งนี้ก็จะต้องไม่ใช้ความรู้ความสามารถในทางที่ผิด หากประกอบอาชีพโดยไร้จริยธรรมผลเสียหายจะตกอยู่กับสังคมและประเทศชาติ ฉะนั้นจริยธรรมจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเรียกได้ว่าจริยธรรมเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการประกอบอาชีพทุกสาขาอาชีพ ข้อสำคัญต้องเป็นงานที่สุจริต ไม่ขัดต่อกฎหมาย เป็นงานที่สังคมยอมรับไม่ส่งผลกระทบต่อสังคม และไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและศีลธรรมอันดีงาม

ปัญหา อุปสรรคในการประกอบอาชีพ

ปัญหาด้านขบวนการผลิต



ในขั้นตอนของการผลิต มีปัจจัยมากมาย นับตั้งแต่แรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ ประเด็นปัญหาในการควบคุมการผลิต

1. งานไม่สามารถดำเนินไปตามแผนที่กำหนด
2. ไม่สามารถติดตามสภาพความคืบหน้า
3. มีงานแทรกบ่อยหรือมีงานใหม่อย่างไม่เหมาะสม
4. มาตรฐานการทำงานไม่ชัดเจน
5. มีปริมาณของในกระบวนการผลิตสูงขึ้น
6. เมื่อเกิดความล่าช้า ไม่สามารถหาผู้รับผิดชอบ
7. มีการส่งวัตถุดิบช้า
8. เสียเวลาอย่างมาก ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต new model



9. การจัดท่า jig/fixture อย่างล่าช้า
10. มีของเสียในกระบวนการผลิตมาก
11. แต่ละฝ่ายไม่ให้ความร่วมมือ
12. การติดต่อแต่ละฝ่ายไม่ราบรื่น

หลักฐานว่าด้วยองค์กรเรามีระบบการบริหารการผลิตที่ดี

1. การทำงานต่างๆมีประสิทธิภาพดีขึ้น
2. วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ คงค้างลดลง
3. มีความเชื่อมั่น ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์
4. เครื่องจักร อุปกรณ์ มีอัตราการใช้งานที่เพิ่มขึ้น
5. มีกำไรที่สูงขึ้น

ปัญหาที่เกิดจากการวางแผนกระบวนการผลิต

1. ข้อมูลมาตรฐานไม่เพียงพอ
2. ความสามารถในการผลิตมีไม่เพียงพอที่จะผลิตได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
3. ข้อมูลจากฝ่ายขายไม่ได้รับการถ่ายทอดให้รับรู้อย่างมีระบบ
4. ข้อกำหนดที่ระบุในมาตรฐานไม่ชัดเจน
5. มีการเปลี่ยนแปลงแบบบ่อย
6. มีการเปลี่ยนแปลงแบบบ่อย มีงานที่ไม่อยู่ในแผนเข้ามาบ่อยๆ
7. กำหนดแผนการผลิตมีความล่าช้า
8. แผนการผลิตมีเนื้อหาไม่พอ

ปัญหาการตลาด

การจัดการ หมายถึง การจัดการตลาด การจัดจำหน่าย ก่อนอื่นต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่นำ ผลิตภัณฑ์ไปจำหน่าย การกำหนดราคาขาย ราคาต้นทุน กำไร และการลงทุนบัญชีเบื้องต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นอย่างยิ่งในการประกอบธุรกิจ

การกำหนดราคาขาย เมื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษสา ขึ้นมาจำหน่าย สิ่งแรกที่ต้องทำคือการกำหนดราคาขายที่ผู้ซื้อสามารถ ซื้อได้ในราคาไม่แพงจนเกินไป และผู้ขายก็พอใจที่จะขายได้เพราะได้กำไร ตามที่ต้องการ การกำหนดราคาขายทำได้ดังนี้

1. ติดตามความต้องการของลูกค้า ลูกค้าเป็นผู้กำหนดราคาขาย ถ้าลูกค้ามาความต้องการมากและสนใจมากก็สามารถต้องการตั้งราคาได้สูง
2. ตั้งราคาขายโดยบวกราคาต้นทุนกับกำไรที่ต้องการก็จะเป็นราคาขาย ในกรณีเช่นนี้ จะต้องรู้ราคาต้นทุนมาก่อน จึงจะสามารถบวกกำไรลงไปได้ การตั้งราคาขายนี้จะมีผลต่อปริมาณการขาย ถ้าตั้งราคาขายไม่แพง หรือราคาต่ำกว่าตลาด ก็สามารถขายได้จำนวนมากผลที่ได้รับคือกำไรมาก ผลที่ได้รับคือกำไรเพิ่มมากขึ้นด้วยการกำหนดราคาขายมีหลายรูปแบบ แต่สิ่งที่สำคัญคือ ต้องคำนึงราคาที่สูงที่สุด ที่ผู้ซื้อสามารถซื้อได้และราคาต่ำสุดที่จะได้ราคาต่ำสุดที่จะได้เงินทุนคืน สรุปหลักเกณฑ์ในการกำหนดราคาขาย มีดังนี้



- 2.1 ได้ผลตอบแทนจากการลงทุนตามเป้าหมาย
- 2.2 เพื่อรักษาเสถียรภาพด้านราคาถูกหรือแพงจนเกินไป
- 2.3 เพื่อรักษาหรือปรับปรุงส่วนแบ่งของการตลาด กล่าวคือตั้งราคาขายส่งถูกกว่าราคาขายปลีก เพื่อให้ผู้รับซื้อไปจำหน่ายปลีกจะได้บวกกำไรได้ด้วย
- 2.4 เพื่อการแข่งขันหรือปกป้องคู่แข่งหรือผู้ผลิตรายอื่น
- 2.5 เพื่อผลกำไรสูงสุด

การกำหนดราคาขาย มีหลักสำคัญคือ ราคาต้นทุน+ กำไรที่ต้องการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเรื่องราวการคิดราคาต้นทุนให้เข้าใจก่อน

การคิดราคาต้นทุน หมายถึงการคิดคำนวณราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต มีค่าแรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วยค่าเช่าสถานที่ ค่าไฟฟ้า ค่าขนส่ง ฯลฯ การคิดราคาต้นทุน มีประโยชน์คือ

1. สามารถตั้งราคาขายได้โดยรู้ว่าจะได้กำไรเท่าไร
2. สามารถรู้รายการใดที่ก่อให้เกิดต้นทุนสูง หากต้องการต้นทุนสูงมาก ก็สามารถลดต้นทุนนั้นๆลงได้
3. รู้ถึงการลดต้นทุน ในการผลิตแล้ว นำไปปรับปรุงและวางแผนการผลิตเพิ่มขึ้น ประเภทของต้นทุนการผลิต แบ่งออกได้ 2 ประเภท

3.1 ต้นทุนทางตรง หมายถึงต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบรวมทั้งค่าขนส่ง

3.2 ต้นทุนทางอ้อม หมายถึงต้นทุนที่จ่ายเป็นค่าบริการต่างๆ เช่น ค่าแรงงาน ค่าไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิง ทั้งนี้ให้คิดเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการผลิตโดยตรง แล้วนำต้นทุนทั้ง 2 อย่าง มาคิดรวมกันก็จะได้เป็นราคาต้นทุนรวม สรุปการกำหนดราคาขาย จะต้องคำนึงถึง

1. ต้นทุนทางตรง + ต้นทุนทางอ้อม คือต้นทุนรวม
2. การหากำไรที่เหมาะสม ทำได้โดยเพิ่มต้นทุนรวมขึ้นอีก 20 %

ตัวอย่าง ต้นทุนรวมในการทำดอกไม้จากกระดาษสา 500 บาท

บวกกำไร 30% ของ 500 จะได้ = 150 บาท

ฉะนั้น ราคาขาย คือต้นทุน + กำไร

คือ 500 + 150 เท่ากับ 650 บาท

โดยทั่วไปร้านค้าปลีกจะกำหนดราคาขาย โดยบวกกำไรที่ต้องการเข้ากับราคาค่าต้นทุนการผลิตสินค้านั้นๆ แต่บางรายก็กำหนดราคาสูง สำหรับการผลิตระยะเริ่มแรก เพราะความต้องการของตลาดค่อนข้างสูง ในระยะอันสั้น การเปลี่ยนแปลงราคาขายอาจมีผลทำให้ยอดขายลดลงหรือเพิ่มขึ้นแล้วแต่ภาวะแวดล้อม จึงต้องคำนึงเช่นกัน จึงสามารถคิดราคาขาย ได้ง่ายๆ ดังนี้ ราคาขาย = ราคาทุน(ต้นทุน + ค่าแรง) + กำไรที่ต้องการ

แบบทดสอบหลังเรียน

ให้ผู้เรียน ✕ ทับ อักษร ก ข ค ง ที่ เป็นคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึงอะไร
 - ก. การควบคุมมิให้การทำลายทรัพยากร
 - ข. การใช้ทรัพยากรให้มีคุณภาพต่อชีวิตมนุษย์
 - ค. การมีมาตรการเพื่อป้องกันและคุ้มครอง
 - ง. การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมโดยให้เกิดสภาพสมดุล
2. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน
 - ก. ใส่ปุ๋ยปีละครั้ง
 - ข. ปลุกพืชหมุนเวียน
 - ค. การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำๆ
 - ง. เผาฟางข้าวเพื่อไล่แมลง
3. คำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด
 - ก. การใช้ทรัพยากรหลายชนิดพร้อมกัน
 - ข. การใช้ทรัพยากรตามที่กฎหมายบัญญัติ
 - ค. การใช้ทรัพยากรแบบประหยัดและคุ้มค่า
 - ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม
4. ประเภทของอาชีพแบ่งออกได้กี่ประเภท
 - ก. 4 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 8 ประเภท
 - ง. 6 ประเภท
5. ผู้ประกอบการอาชีพส่วนตัวคือข้อใด
 - ก. เป็นเจ้าของกิจการ
 - ข. เป็นลูกจ้างโรงงาน
 - ค. เป็นลูกค้าบริษัท
 - ง. เป็นที่ปรึกษาบริษัท
6. ความจำเป็นในการประกอบอาชีพส่วนตัวเพื่อการมีรายได้ระหว่างเรียนคือข้อใด
 - ก. ฝึกทำงานให้มีประสบการณ์
 - ข. พึ่งพาตนเองหารายได้
 - ค. ต้องช่วยครอบครัวหารายได้
 - ง. ภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน

7. ข้อมูลทางการตลาดมีไว้เพื่ออะไร
- ก. ตัดสินใจและวางแผนการขาย
 - ข. ตัดสินใจและวางแผนการซื้อ
 - ค. ตัดสินใจและวางแผนการตลาด
 - ง. ตัดสินใจและวางแผนการผลิต
8. กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อและการค้าคือความหมายของข้อใด
- ก. พฤติกรรมผู้ผลิต
 - ข. พฤติกรรมผู้บริโภค
 - ค. พฤติกรรมผู้ค้า
 - ง. พฤติกรรมขาย
9. ข้อใดไม่ใช่หลักการจัดการตลาด
- ก. การจัดร้าน
 - ข. การขายโดยบุคคล
 - ค. การกระจายตัวสินค้า
 - ง. การโฆษณา
10. คุณงามความดีที่เป็นธรรมชาติ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม หมายถึงข้อใด
- ก. จรรยาบรรณ
 - ข. ศีลธรรม
 - ค. จริยธรรม
 - ง. คุณธรรม

เฉลย

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

บรรณานุกรม

- 1.กศน.อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาเลือก สารและการประกอบอาชีพ รายวิชา หลักการเกษตรอินทรีย์ (อช02007)
- 2.www.dnp.go.th/FOREMIC/NForemic/Predator/index_Pred.htm
- 3.www.oknation.net/blog/print.php?id=323548
- 4.th.wikipedia.org/wiki/ป่าไม้
- 5.nenfe.nfe.go.th/elearning/courses/62/sec2_5_3.html

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

1. นายเอนก	ปานทิพย์	ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอกระทุ่มแบน
2. นางกัญญา	สุดถ้อย	ครูชำนาญการพิเศษ
3. นางยุพเยาว์	ปจฉาการ	ครูชำนาญการพิเศษ
4. นางวิภาวดี	ศรีสุขคำ	ครูชำนาญการพิเศษ
5. นางฟ้ารุ่ง	บัวพก	ครูชำนาญการพิเศษ
6. นางวารุณี	คงคีน	ครูชำนาญการ

ผู้จัดทำและเรียบเรียง

นายมนตรี ล้วนศิริ หัวหน้า กศน.ตำบลคลองมะเดื่อ

ผู้พิมพ์

นายมนตรี ล้วนศิริ หัวหน้า กศน.ตำบลคลองมะเดื่อ

พิสูจน์อักษร

นายมนตรี ล้วนศิริ หัวหน้า กศน.ตำบลคลองมะเดื่อ

ปก

นายมนตรี ล้วนศิริ หัวหน้า กศน.ตำบลคลองมะเดื่อ



กศน.อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร