



คำชี้แจงและขั้นตอนการใช้เอกสารประกอบการเรียน

เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 2 เรื่อง การเพาะเมล็ด รายวิชา การขยายพันธุ์พืช ง23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงให้เข้าใจทุกครั้ง
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนให้เข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบเพื่อวัดความรู้พื้นฐาน
4. ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนแต่ละเรื่องตามลำดับให้ต่อเนื่อง จากนั้นทำ

แบบกิจกรรมระหว่างเรียนที่กำหนดให้ตามลำดับที่ละแบบกิจกรรม ไม่ควรข้ามไปทำแบบกิจกรรมถัดไปก่อน หากมีข้อสงสัยหรือพบปัญหาให้ขอคำแนะนำหรือสอบถามจากครูผู้สอน

5. เมื่อศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบ

6. ตรวจคำตอบจากเฉลย บันทึกผลคะแนนที่ได้ของตนเอง เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา หากตอบผิดควรปรับปรุงตัวเองด้วยการกลับไปทบทวนเนื้อหาความรู้เดิมให้เข้าใจ

7. นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่ดูแนวเฉลยคำตอบก่อนตอบคำถาม





สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง1.1

เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

ง 1.1 ม3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม

ง 1.1 ม3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะ การจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1

เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัด

ง 4.1 ม3/1 อภิปรายการทำงานด้วยวิธีที่หลากหลาย

ง 4.1 ม3/2 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ

ง 4.1 ม3/3 ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ความถนัด และความสนใจของตนเอง



สาระสำคัญ / จุดประสงค์การเรียนรู้

สาระสำคัญ

การขยายพันธุ์พืช เป็นการเพิ่มจำนวนต้นพืชจากต้นเดียวให้มีปริมาณมากขึ้น เพื่อดำรงสายพันธุ์พืชชนิดต่างๆไว้ไม่ให้สูญพันธุ์ การขยายพันธุ์พืชแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เมล็ดและการขยายพันธุ์พืชโดยใช้ส่วนต่างๆของพืช การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เมล็ดเกี่ยวข้องกับการผสมพันธุ์ระหว่างเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมีย ผลที่ได้รับจากการขยายพันธุ์พืช คือ เมล็ด ดังนั้นการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยเพศ คือการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. อธิบายหลักการคัดเลือกพันธุ์พืชและคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อนำไปเพาะปลูกได้
2. อธิบายลักษณะการงอกของเมล็ดแบบต่างๆได้
3. อธิบายสาเหตุและวิธีการทำลายการพักตัวของเมล็ดได้
4. อธิบายวิธีการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดและทำการเพาะเมล็ดได้

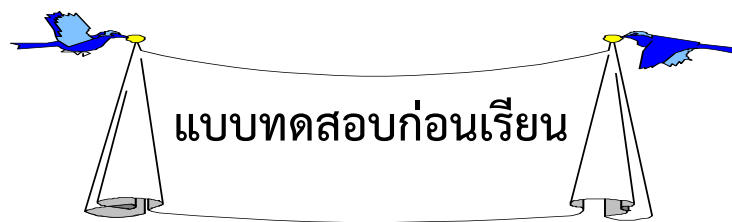
ด้านทักษะ/กระบวนการทาง

มีทักษะในการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีการเพาะเมล็ด

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความรับผิดชอบ
2. ตรงต่อเวลา
3. ขยัน อดทน
4. มีเจตคติที่ดีในการขยายพันธุ์พืช





คำชี้แจง 1. ข้อสอบเป็นแบบปรนัย มี 10 ข้อ 10 คะแนน
2. ให้ทำเครื่องหมาย (X) ลงในช่องว่างให้ตรงข้อ ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เราควรเลือกเมล็ดพันธุ์ในข้อใดมาเพาะ
 - ก. มีความชื้นสูง
 - ข. มีเปอร์เซ็นต์ความงอกร้อยละ 85
 - ค. เมล็ดลีบเล็ก ไม่ถูกแมลงทำลาย
 - ง. เมล็ดใหญ่ เก็บไว้นาน 2 ปี 4.
2. ข้อใดเป็นผลดีของการขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเมล็ด
 - ก. ได้ต้นพืชที่มีระบบรากดี
 - ข. ได้ต้นพืชตรงตามพันธุ์
 - ค. ได้ต้นพืชที่มีขนาดสม่ำเสมอ
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. พืชบางชนิดมีเปลือกหุ้มเมล็ดหนาและแข็งจำเป็นต้องทำอย่างไรก่อนเพาะ
 - ก. ตัดปลายเมล็ด
 - ข. การฝนหรือทำให้เปลือกบางลง (scarification)
 - ค. วิธีการแช่ด้วย สารเคมีเพื่อกระตุ้นการงอก เช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl)
 - ง. ทุกข้อที่กล่าวมา

4. ดินลักษณะใดเหมาะสำหรับการเพาะเมล็ด

- ก. ดินร่วนผสมถ่านแกลบและปุ๋ยคอก
- ข. ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว และปุ๋ยเคมี
- ค. ดินทรายผสมถ่านแกลบและปุ๋ยคอก
- ง. ดินเหนียวผสมขุยมะพร้าวและปุ๋ยเคมี

5. ข้อใดเป็นสาเหตุการพักตัวของเมล็ด

- ก. เปลือกหุ้มเมล็ดหนา
- ข. เมล็ดมีสารยับยั้งการงอก
- ค. ไม่มีความชื้น อุณหภูมิและออกซิเจนเพียงพอ
- ง. ถูกทุกข้อ

6. พืชชนิดใดที่ไม่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

- ก. มะม่วง
- ข. ถั่วฝักยาว
- ค. แตงกวา
- ง. ฝักคะน้า

7. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการเพาะเมล็ดได้ถูกต้อง

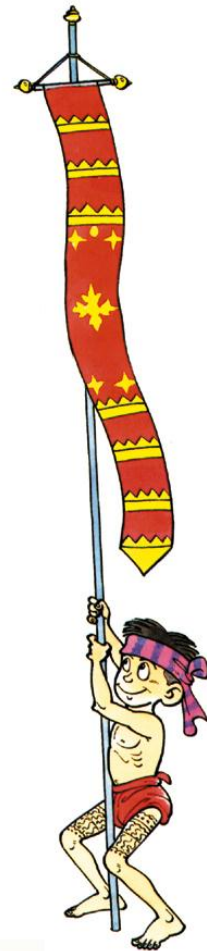
- 1. กลบทับด้วยดินบางๆ ให้ทั่ว
- 2. หว่านหรือโรยเมล็ดเป็นแถว
- 3. คลุมทับด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง
- 4. เตรียมดินผสมสำหรับเพาะเมล็ด

ก. 2-4-1-3

ข. 2-4-3-1

ค. 4-2-3-1

ง. 4-2-1-3



8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การเพาะเมล็ดจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเมล็ดพืชแต่ละชนิดก่อนทำการเพาะเมล็ด
- ข. การเพาะเมล็ดเป็นการทดลองหว่านไปทั่วๆ เดี่ยวก็ขึ้นได้เอง
- ค. เปลือกหุ้มเมล็ดพืชส่วนมากหลุดลอกได้ง่ายไม่สามารถที่จะทำหน้าที่อะไรได้
- ง. การเพาะเมล็ดสามารถเพาะได้ในสภาพแวดล้อมทั่วไป

9. เมล็ดพืชชนิดใดที่ไม่ปรากฏว่ามีระยะพักตัวเลย

- ก. เมล็ดมะขาม
- ข. เมล็ดขนุน
- ค. เมล็ดฟักทอง
- ง. เมล็ดนุ่น

10. การพักตัวเนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat dormancy) พบได้ในพืชชนิดใด

- ก. กับพืชที่มีสภาพแวดล้อมอุณหภูมิถ่ายเทได้สะดวก
- ข. กับพืชที่มีเปลือกบางและนิ่ม หรือเมล็ดไม่มีเปลือกเป็นมัน ยอมให้น้ำผ่านง่าย
- ค. กับพืชที่มีเปลือกหนาและแข็ง หรือเมล็ดที่มีเปลือกเป็นมัน ไม่ยอมให้น้ำซึม
- ง. กับพืชที่มีความต้านทานโรคสูง



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์พืช

การเพาะเมล็ด คือ การนำเมล็ดพันธุ์ต่างๆที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาปลูกหรือเพาะในวัสดุเพาะจนได้ต้นใหม่ การขยายพันธุ์ประเภทนี้จะทำให้ได้ต้นพืชสูงใหญ่ระบบรากแข็งแรง แต่ส่วนใหญ่ มักจะพบการผันแปรทางสายพันธุ์ในลักษณะที่ไม่เหมือนสายพันธุ์เดิมหรือกลายพันธุ์ จึงนิยมใช้กับพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดแล้วไม่กลายพันธุ์ การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เป็นการขยายพันธุ์โดยใช้เพศ



การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์

- เมล็ดพันธุ์ที่ดี เมื่อนำไปปลูกย่อมทำให้ต้นพืชที่ปลูกใหม่มีลักษณะดี มีความสมบูรณ์แข็งแรงด้วย ฉะนั้นในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อปลูกหรือขยายพันธุ์จึงควรปฏิบัติดังนี้
1. เลือกเมล็ดพันธุ์จากต้นที่มีลักษณะตรงตามความต้องการ
 2. เลือกเมล็ดจากฝักที่แก่เต็มที่ มีความสมบูรณ์สูง เมล็ดใหญ่แข็งแรง ไม่ถูกแมลงเจาะทำลาย
 3. เลือกเมล็ดที่เก็บจากต้นใหม่ๆไม่เก็บไว้นานเกินไป
 4. เลือกเมล็ดที่มีขนาดเท่าๆกัน เมื่อปลูกจะทำให้ต้นพืชมีขนาดใกล้เคียงกัน ง่ายต่อการดูแล
 5. เลือกเมล็ดที่มีความชื้นต่ำ เปลือกของเมล็ดแห้ง ซึ่งง่ายต่อการเก็บรักษา
 6. เลือกเมล็ดที่สะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน เช่น เศษวัชพืช ดิน ทราย เปลือกเมล็ด
 7. เลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีเชื้อโรค ผ่านการฆ่าเชื้อ และทดสอบความงอกของเมล็ดมาก่อน
 8. เลือกเมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ซึ่งจะทำให้ได้จำนวนต้นมาก



พืชที่นิยมขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

1. พืชผัก เช่น ผักบุ้ง ผักคะน้า ผักกาด พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว เป็นต้น
2. พืชไร่ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง งาม ฝ้าย ถั่วเขียว เป็นต้น
3. ไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ดาวเรือง ดาวกระจาย หมาก ปาล์ม เป็นต้น
4. ไม้ผล เช่น มะพร้าว มะละกอ มังคุด น้อยหน่า เป็นต้น

ข้อดีของการเพาะเมล็ด

1. เพิ่มปริมาณพันธุ์พืชได้มากและรวดเร็ว
2. สามารถขยายพันธุ์ได้ง่ายและสะดวกกว่าวิธีการอื่นๆ
3. สามารถผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ได้เองตามธรรมชาติ
4. ประโยชน์ในการผสมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่
5. ใช้ในการเตรียมต้นต่อสำหรับติดตา ต่อกิ่ง เสียบยอด และทาบกิ่ง
6. เก็บรักษาไว้ได้นาน
7. ได้ต้นพืชที่มีระบบรากดี
8. ต้นพืชมักไม่ติดเชื้อราจากต้นแม่
9. เสียค่าใช้จ่ายและเครื่องมืออุปกรณ์น้อย
10. สะดวกในการขนส่งไกลๆ



ข้อเสียของการเพาะเมล็ด

1. กล้วยพันธุ์ได้ง่าย เพราะต้นที่เกิดจากการผสมพันธุ์
2. ลำต้นสูงใหญ่ไม่สะดวกในการเก็บเกี่ยวและดูแลรักษา
3. ให้ผลผลิตช้า ต้องเสียเวลาเลี้ยงดูนาน
4. ปลุกได้จำนวนน้อยต้นในพื้นที่ที่เท่ากันกับการปลุกโดยวิธีอื่นเนื่องจากต้นใหญ่ต้องใช้ระยะห่างในการปลุก

การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืช

พืชบางชนิดไม่นิยมขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดเนื่องจากมีการกลายพันธุ์สูง เช่น มะม่วง ทุเรียน ข้าวโพดหวาน เป็นต้น แต่มีพืชหลายชนิดที่นิยมขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด เช่น มังคุด ข้าว ผักต่างๆ ไม้ดอกแทบทุกชนิด โดยการเก็บเมล็ดพันธุ์ จากต้นที่ได้ทำการ คัดเลือกมาแล้วว่าสามารถใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติดีได้



คุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์ที่ดี

เมล็ดพันธุ์ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. ตรงตามพันธุ์ เมล็ดที่ดีเมื่อนำมาปลูกแล้วควรจะให้ผลผลิตตรงตามพันธุ์เดิม ดังนั้นควรนำเมล็ดพันธุ์มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หรือควรทำการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชที่สามารถทำได้ ภายหลังจากที่ปลูกในฤดูก่อน เพื่อเก็บไว้ทำพันธุ์เอง
2. ความสามารถในการงอกของเมล็ดสูง หมายความว่า เมื่อนำเมล็ดไปเพาะเปอร์เซ็นต์ความงอก ของเมล็ดควรจะสูง และต้นกล้าที่ได้สมบูรณ์แข็งแรงดี โดยพิจารณาจากลักษณะภายนอกของเมล็ด เช่น สีมันสดใส เมล็ดไม่ลีบ
3. ปราศจากโรคและแมลงทำลาย
4. ปราศจากสิ่งเจือปน สิ่งเจือปนที่พบติดมากับเมล็ดเสมอ ได้แก่ ดิน ทราย วัชพืช เศษอินทรีย์วัตถุต่างๆ เป็นต้น อันจะก่อให้เกิดปัญหาหลังจากนำเมล็ดพืชไปเพาะหรือปลูกแล้ว

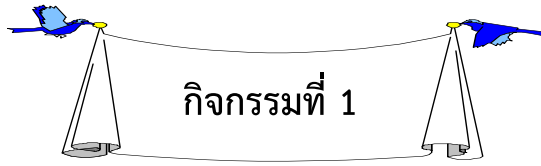


ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช

1. **สภาพและความเป็นมาของเมล็ด** เมล็ดพืชแต่ละชนิดมีอายุการเก็บรักษาแตกต่างกัน การดูแลรักษาในระหว่างการปลูก การเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ การคลุกยา ตลอดจนการขนส่งที่เหมาะสมมีผลทำให้ เก็บรักษาเมล็ดไว้ได้นานยิ่งขึ้น
2. **ความชื้น (Moisture)** เมล็ดพืชจะเก็บรักษาไว้ได้นานเมื่อความชื้นในเมล็ดต่ำกว่าปกติ ความชื้นของเมล็ดควรจะอยู่ประมาณ 4 – 6 เปอร์เซ็นต์ แต่มีเมล็ดบางชนิดซึ่งจะสูญเสียการงอกเมื่อความชื้นในเมล็ดลดลงเหลือ 30 – 40 เปอร์เซ็นต์ ถ้าปล่อยให้เมล็ดสัมผัสกับอากาศตลอดเวลา ความชื้นภายในเมล็ดจะเปลี่ยนแปลงไปตามความชื้นของบรรยากาศ ดังนั้นจึงควรเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด
3. **อุณหภูมิ (Temperature)** การลดอุณหภูมิให้ต่ำลงจะช่วยให้อายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชยาวขึ้น ทั้งนี้อุณหภูมิจะมีความสัมพันธ์กับความชื้นภายในเมล็ด ถ้าอุณหภูมิต่ำและความชื้นในเมล็ดสูงอาจทำให้เมล็ดสูญเสียการงอกได้ ดังนั้นในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์จึงควรนำเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำ บรรจุลงในภาชนะที่สามารถปิดได้มิดชิด นำไปไว้ในที่ซึ่งอุณหภูมิต่ำจะทำให้เมล็ดคงประสิทธิภาพในการงอกอยู่ได้นานยิ่งขึ้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดของพืชต่างๆด้วย

ศึกษาเอกสารจนเข้าใจแล้ว ไปลอง
ทำกิจกรรมต่อไปเลยครับ





เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์พืช

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ในกระดาษคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)

1. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศ คือ

.....

.....

.....

2. ยกตัวอย่างพืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดมา 3 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

3. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศมีข้อดีอย่างไร บอกมา 3 ข้อ

.....

.....

.....

4. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศมีข้อเสียอย่างไร บอกมา 3 ข้อ

.....

.....

.....

5. จงยกตัวอย่างพืชที่ไม่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด มา 2 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

6. ในการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ควรคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง

.....

.....

.....

7. เมล็ดพันธุ์พืชที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

8. ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชควรคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง

.....

.....

.....

9. เพราะเหตุใดการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชจึงนิยมเก็บในภาชนะที่มิดชิด

.....

.....

.....

10. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชที่ถูกต้อง ควรเก็บอย่างไร จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

ทำกิจกรรมเสร็จ
แล้ว ศึกษาเนื้อหา
ต่อเลยนะคะ





ใบความรู้ที่2 การงอกของเมล็ด

เมื่อนำเมล็ดไปขยายพันธุ์นั้น การที่เมล็ดงอกได้ต้องมีปัจจัยสำคัญ 3 ประการ คือ

1. เมล็ดต้องมีชีวิตอยู่ (Viable) และสามารถงอกเป็นต้นได้
2. เมล็ดต้องผ่านระยะการพักตัว (Dormancy)
3. เมล็ดต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คือ มีความชื้น อุณหภูมิและออกซิเจน อย่างเพียงพอ

ในขบวนการงอกของเมล็ดนั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และกระบวนการใช้อาหารสะสมภายในเมล็ด กระบวนการต่างๆดังกล่าว ได้แก่

1. การดูดซับน้ำ เพื่อให้เปลือกเมล็ดอ่อนตัวและขยายขนาดโตขึ้น ออกซิเจนเข้าไปในเมล็ดมากขึ้น
2. เกิดน้ำย่อยขึ้นภายในเมล็ด
3. ดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วทำให้เอ็มบริโอเจริญเติบโตขึ้น
4. เมล็ดงอกขึ้นเป็นต้นกล้า ซึ่งการงอกจะมีอยู่ 2 แบบ คือ



1. การงอกที่ใบเลี้ยงยกขึ้น (Epigeous germination) ได้แก่ การงอกของพวกถั่ว ละหุ่ง มะขาม ละมุด น้อยหน่า เป็นต้น

2. การงอกที่ใบเลี้ยงไม่ยกขึ้น (Hypogeous germination) ได้แก่การงอกของเมล็ดข้าว ข้าวโพดปาล์มต่างๆ ส้ม มะม่วง ขนุน เงาะ ลำไย เป็นต้น



การงอกของเมล็ดน้อยหน่า

ที่มาภาพ : <https://f.ptcdn.info/827/025/000>

มาชมตัวอย่างการงอก
ทั้ง 2 แบบกันเลยครับ



การงอกของเมล็ดมะขาม

ที่มาภาพ : <http://www.bansuanporpeang.com/files/images/user4941/DSC03316.JPG>



การงอกของเมล็ดเงาะ

ที่มาภาพ : http://upic.me/i/kq/img_0823_resize.jpg



เรื่อง การงอกของเมล็ด

คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาพืชในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นการงอกแบบใด
โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง (ข้อละ 1 คะแนน)

พืช	งอกแบบยกใบเลี้ยงขึ้น	งอกแบบไม่ยกใบเลี้ยงขึ้น
ตัวอย่าง		
ละมุด	✓	
ส้ม		✓
1) เงาะ		
2) ถั่วลิสง		
3) มะม่วง		
4) ขนุน		
5) มะขาม		
6) น้อยหน่า		
7) ลำไย		
8) ถั่วเขียว		
9) ข้าวโพด		
10) ถั่วดำ		





ใบความรู้ที่ 3 การพักตัวของเมล็ด

การพักตัวของเมล็ด (seed dormancy)

เมล็ดของพืชมักจะมียากภายใน เพื่อควบคุมการงอกให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และฤดูกาลในธรรมชาติทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดของต้นอ่อน เมล็ดบางชนิดถึงแม้จะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอก แต่เมล็ดก็ไม่งอกเกิดการพักตัวของเมล็ด สำหรับความหมายของการพักตัวของเมล็ดนั้นหมายถึงความล้มเหลวในการงอกหรือเมล็ดไม่งอก (failure to germinate) ทั้งๆ ที่เมล็ดนั้น ยังมีชีวิตและสามารถที่จะงอกได้ แต่มีเมล็ดพืชบางชนิดจะงอกตั้งแต่อยู่ในผล เช่น ขนุน มะละกอ ซึ่งเรียก การงอกแบบนี้ว่า (viviparous germination)



สาเหตุของการพักตัวของเมล็ดอาจเกิดจาก

ก. ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวกับการงอก (environmental factors) ไม่เหมาะสม
ปัจจัยภายนอกได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ออกซิเจน และแสง

ข. ปัจจัยภายในที่เกี่ยวข้องกับการงอก (internal factors) ได้แก่

1.1 การพักตัวอันเนื่องมาจากเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat dormancy) ซึ่งเกี่ยวข้องกับ

1.1.1 การที่น้ำไม่สามารถซึมผ่านไปได้ส่วนใหญ่เกิดจากเมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดแข็ง เช่น เมล็ดพุทรา

1.1.2 การที่ก๊าซไม่สามารถซึมผ่านเข้าออกได้

1.1.3 เปลือกหุ้มเมล็ดหรือชั้น pericarp หนาแข็งทำให้เมล็ดไม่สามารถงอกได้

1.2 การพักตัวเนื่องจากตัวของคัพภะเอง (embryo dormancy) การพักตัวแบบนี้มักจะเกิดขึ้นจากสาเหตุของคัพภะเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแยกได้ดังนี้

1.2.1 คัพภะยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ (Immature embryo)

1.2.2 คัพภะต้องการอุณหภูมิต่ำ (Chilling requirement)

1.2.3 สารยับยั้งการงอก (germination inhibitors)

การพักตัวของเมล็ดพืชนั้น อาจเกิดจากสาเหตุเพียงอย่างเดียวหรือหลายอย่างประกอบกัน

1. เปลือกเมล็ดมีความหนา แข็ง หรือเป็นมัน ทำให้น้ำอากาศไม่สามารถผ่านเข้าไปได้ เมล็ดจึงไม่งอก เช่น คูณ หางนกยูง พุทรา เป็นต้น
2. สาเหตุมาจากสภาพภายในเมล็ด เมล็ดพืชบางชนิดมีสารเคมีซึ่งสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ด ในบางครั้งอาจเนื่องมาจากต้นอ่อน(Embryo) ยังเจริญไม่เต็มที่ หรืออยู่ในระยะพักตัว เช่น กล้วยไม้ กุหลาบ เป็นต้น



การทำลายระยะพักตัวของเมล็ด

การทำลายระยะพักตัวของเมล็ดมีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้น้ำและออกซิเจน สามารถซึมผ่านเปลือกของเมล็ดเข้าไปได้ หรือทำให้ต้นอ่อนพ้นระยะพักตัว สามารถงอกได้ การทำลายระยะพักตัวทำได้ คือ

1. การใช้เครื่องกล สามารถทำได้หลายวิธี โดยพิจารณาถึงความสะดวกและปลอดภัยของเมล็ดแต่ละชนิด เช่น
 - ♣ วิธีฝนหรือถู โดยอาจถูเมล็ดด้วยหินหยาบ กระดาษทราย ตะไบ หรือเครื่องขัดเมล็ด เช่น ราชพฤกษ์ ถั่วพู เป็นต้น
 - ♣ การเจาะรูหรือตัดปลายเมล็ด มักใช้กับเมล็ดที่มีขนาดใหญ่ เช่น หางนกยูง มะม่วง ละมุด เป็นต้น
 - ♣ การทุบหรือกะเทาะเอาเมล็ดออก มักใช้กับเมล็ดที่แข็งและห่อหุ้มตัว หรือคลอน เช่น พุทรา บัวหลวง เป็นต้น



2. วิธีการแช่เมล็ดในน้ำ นำเมล็ดมาแช่น้ำพอท่วม ถ้าเป็นเมล็ดที่ต้องแช่ค้างคืนควรเปลี่ยนน้ำทุก 24 ชั่วโมง

3. การลวกน้ำร้อน นิยมใช้กับพืชที่มีเมล็ดแข็ง เช่น หางนกยูงฝรั่ง พุทธรักษา กระถิน โดยนำเมล็ดไปแช่น้ำร้อน อุณหภูมิประมาณ 170 – 212 องศาฟาเรนไฮต์ ใช้น้ำประมาณ 4 – 5 เท่าของเมล็ด (โดยปริมาตร) นาน 2 – 5 นาที แล้วนำเมล็ดไปแช่น้ำเย็นประมาณ 12 – 24 ชั่วโมง

4. การใช้สารเคมี

1. เมล็ดพืชที่นิยมใช้ คือ เมล็ดมันเทศ

2. สารเคมีที่นิยมใช้ ได้แก่

- ♣ กรดกำมะถัน ระดับความเข้มข้นต่างกันตามความเหมาะสม โดยทั่วไปแช่นานประมาณ 15 นาที อุณหภูมิ 20 – 80 องศาฟาเรนไฮต์
- ♣ กรดน้ำส้ม ใช้ความเข้มข้น 1 : 5,000 โดยปริมาตร
- ♣ กรดเกลือ
- ♣ ต่างชนิดต่างๆ โซเดียมไฮดรอกไซด์ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์

5. การเก็บเมล็ดไว้เป็นชั้นๆ สลับกับวัสดุที่ใช้เพาะ (Stratification)

นำเมล็ดที่แช่น้ำแล้วมาผสมหรือเรียงสลับเป็นชั้นกับวัสดุเพาะ ในสภาพความชื้นสม่ำเสมอ การระบายอากาศดี อุณหภูมิต่ำ 32 – 40 องศาฟาเรนไฮต์ นาน 3 – 4 เดือน เมล็ดจะงอกเช่น กุหลาบ เป็นต้น



ทำกิจกรรมต่อ
เลยนะครับ



การพักดตัวของเมล็ด

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. เพราะเหตุใดเมล็ดพืชจึงมีการพักดตัว

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างพืชที่มีระยะการพักดตัวยาวนาน มา 2 ชนิด

.....

.....

3. จงยกตัวอย่างพืชที่มีระยะการพักดตัวที่สั้น มา 1 ชนิด

.....

.....

4. ในการทำลายระยะพักดตัวของเมล็ด มีจุดประสงค์เพื่ออะไร

.....

.....

5. นักเรียนมีวิธีการทำลายระยะพักดตัวของเมล็ดอย่างไร

.....

.....

.....

.....

ใบความรู้ที่ 4 วิธีเพาะเมล็ด

จุดประสงค์ของการเพาะเมล็ดเพื่อต้องการขยายพันธุ์หรือดำรงพันธุ์พืชไม่ให้สูญพันธุ์ไป โดยทั่วไปนิยมใช้กับ ไม้ดอก ไม้ประดับ ผัก และไม้ผลบางชนิด



การเพาะเมล็ด มี 2 วิธี

1. การเพาะในภาชนะ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการต้นกล้าในปริมาณไม่มากนักทำได้โดย

♣ ภาชนะที่ใช้อาจเป็นกระถาง ถูพลาสติก กระบะเพาะ หรือภาชนะอื่นๆตามแต่จะหาได้ ควรมีน้ำหนักเบา ไม่แตกหรือผุพังง่าย หาได้ง่าย ราคาถูก ไม่เป็นพิษต่อพืชที่ใช้เพาะ มีขนาดพอเหมาะ สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและมีรูระบายน้ำออกได้สะดวก

♣ วัสดุที่ใช้เพาะ ควรเป็นดินร่วนผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีแร่ธาตุอาหารเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้สะดวก อุ่มน้ำ มีน้ำหนักเบา สะดวกในการเคลื่อนย้าย ตลอดจนปราศจากโรคและแมลง

♣ การเตรียมกระบะเพาะ ควรใส่วัสดุต่างๆเป็นชั้นๆ คือ

1. ชั้นที่ 1 บรรจุอิฐ หิน หรือดินเหนียวก้อนเล็กๆเรียงให้ได้ระดับ
2. ชั้นที่ 2 ใช้เศษหญ้าหรือใยมะพร้าววางบนผิวหน้าอิฐ หรือ หินดังกล่าวแล้ว เพื่อให้มีการระบายน้ำ หรืออุ่มน้ำไว้ได้เพียงพอ
3. ชั้นที่ 3 บรรจุดินผสมที่เตรียมไว้โดยให้ระดับดินต่ำกว่าของกระบะเล็กน้อย และความหนาของหน้าดินอย่างน้อย 3 นิ้ว ปรับดินให้เรียบ

♣ การหว่านเมล็ด ทำได้ 2 วิธี คือ หว่านให้ทั่วกระบะ และหว่านเป็นแนวโดยโรยเมล็ดตามความยาวของกระบะ วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติกันมาก

♣ การกลบเมล็ด โดยปกติควรกลบเมล็ดให้หนาประมาณ 2 – 3 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเมล็ด แต่ถ้าเป็นเมล็ดที่ต้องการแสงในการงอกควรกลบแต่เพียงบางๆ

2. การเพาะเมล็ดในแปลงเพาะ วิธีทำเมื่อต้องการต้นกล้าในปริมาณมากๆส่วนใหญ่จึงมักทำในฤดูกาลเพาะปลูกปกติ ทำได้โดย

♣ การเตรียมแปลงเพาะ ควรเลือกพื้นที่ที่มีวัชพืชน้อย มีความอุดมสมบูรณ์ พอสสมควร ไม่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรและแมลง โดยกำจัดวัชพืชต่างๆให้หมด วางแปลงตามแนวทิศเหนือ – ทิศใต้ ขนาดแปลงที่นิยมทำคือ 1 x 5 ตารางเมตร

♣ การเตรียมดินแปลงเพาะ ควรขุดดินยกเป็นรูปสามเหลี่ยม เพื่อบากดินให้แห้ง 1 สัปดาห์แล้วจึงใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยขี้วัวขี้ไก่เล็กน้อยผสมดินกับปุ๋ยคอกให้ทั่วแปลงย่อยดินให้มีขนาดเล็กๆโดยเฉพาะในระดับ 10 เซนติเมตร จากผิวหน้าแปลง แต่งรูปแปลงให้สวยงาม ก่อนหว่านเมล็ดให้ใช้ปุ๋ยคอกเก่าๆหว่านให้ทั่วแปลงแล้วรดน้ำ ปุ๋ยคอกจะไปอุดช่องดินป้องกันไม่ให้เมล็ดตกลงไปในดินลึกเกินกว่าเมล็ดจะงอกได้

♣ การหว่านเมล็ด ทำได้ 2 วิธี คือ หว่านเป็นแนวตามความกว้างของแปลงหรือหว่านทั่วทั้งแปลง สำหรับการหว่านเป็นแนวทำเช่นเดียวกับการเพาะเมล็ดในกระบะเพาะ

♣ การหว่านเมล็ดทั่วทั้งแปลง ทำได้โดยนำเมล็ดซึ่งเตรียมไว้แล้วมาหว่านให้ทั่วทั้งแปลงโดยพยายามหว่านให้สม่ำเสมอที่สุด

♣ การกลบเมล็ด โดยปกติควรกลบเมล็ดให้หนาประมาณ 2 – 3 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเมล็ด แต่ถ้าเป็นเมล็ดที่ต้องการแสงในการงอกควรกลบแต่เพียงบางๆ



ยังเหลือการดูแลรักษา
ไปศึกษาต่อเลยครับ



การดูแลรักษา

1. การควบคุมความชื้นให้อยู่ระหว่าง 30 – 60 เปอร์เซ็นต์ ควรจะรดน้ำแปลงหรือกระบะเพาะ ทุกวัน เช้า – เย็น ระวังอย่ารดน้ำให้ชุ่มเกินไป เพราะอาจเกิดโรคและแมลงระบาดได้
2. การควบคุมเกี่ยวกับการถ่ายเทอากาศ ควรให้มีอากาศถ่ายเทได้ดี น้ำไม่ขังและไม่มีการสะสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะจะทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลง
3. ควรควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 20 – 35 องศาเซลเซียส เพราะถ้าอุณหภูมิต่ำอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าจะลดลง ทำให้อายุของต้นกล้าเพิ่มมากขึ้น และเสียเวลาในการดูแลรักษานานขึ้น
4. การทำร่มให้ต้นกล้า จุดประสงค์เพื่อป้องกันแสงและน้ำฝนให้ต้นกล้า การทำร่มอาจทำได้ง่ายๆโดยใช้ทางมะพร้าว คลุมลงบนโครงไม้ โดยสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 80 – 90 เซนติเมตรเพื่อให้บริเวณเหนือแปลงเพาะมีการระบายอากาศดี
5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในบริเวณแปลงเพาะ ในระหว่างที่ต้นกล้ายังมีขนาดเล็กหรือยังไม่พร้อมที่จะย้ายไปปลูกนั้นควรมีการกำจัดวัชพืช ตลอดจนฉีดยาป้องกันโรคและแมลงโดยสม่ำเสมอต้นกล้าที่แข็งแรงจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงกว่าต้นกล้าที่ไม่แข็งแรง





การเพาะเมล็ด

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเพาะเมล็ดทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง จงอธิบาย (3 คะแนน)

.....

.....

.....

2. ภาชนะที่ใช้ในการเพาะเมล็ดควรมีคุณสมบัติอย่างไร จงอธิบาย (3 คะแนน)

.....

.....

.....

3. วัสดุที่ใช้ในการเพาะเมล็ดควรมีคุณสมบัติอย่างไร (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



การเพาะเมล็ด

คำชี้แจง



นักเรียนทำกิจกรรมต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบเพื่อทำการเพาะเมล็ดพืช (ไม้ยืนต้น) ที่นักเรียนสนใจโดยทำการเพาะในภาชนะ
2. ดูแลรักษาเมล็ดจนกว่าเมล็ดจะสามารถย้ายปลูกได้
3. ให้นักเรียนบันทึกการเจริญเติบโตตั้งแต่เมล็ดงอกจนพร้อมย้ายปลูก
4. รวบรวมข้อมูล บันทึก และสรุปผลการตรวจสอบโดยจัดทำเป็นรายงาน
5. ให้นักเรียนใช้เวลาในการทดสอบนอกเวลาเรียน
6. ส่งรายงานและนำเสนอการทดสอบใน 4 สัปดาห์ต่อไป

***หมายเหตุ พืชสามารถย้ายปลูกได้เมื่อมีใบจริง 2- 3 ใบ ***



อีก 4 สัปดาห์เรามีนัดกัน
นะครับนักเรียน



- คำชี้แจง**
1. ข้อสอบเป็นแบบปรนัย มี 10 ข้อ 10 คะแนน
 2. ให้ทำเครื่องหมาย (X) ลงในช่องว่างให้ตรงข้อ ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นผลดีของการขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเมล็ด
 - ก. ได้ต้นพืชที่มีระบบรากดี
 - ข. ได้ต้นพืชตรงตามพันธุ์
 - ค. ได้ต้นพืชที่มีขนาดสม่ำเสมอ
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. พืชบางชนิดมีเปลือกหุ้มเมล็ดหนาและแข็งจำเป็นต้องทำอย่างไรก่อนเพาะ
 - ก. ตัดปลายเมล็ด
 - ข. การฝนหรือทำให้เปลือกบางลง (scarification)
 - ค. วิธีการแช่ด้วย สารเคมีเพื่อกระตุ้นการงอก เช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl)
 - ง. ทุกข้อที่กล่าวมา
3. เราควรเลือกเมล็ดพันธุ์ในข้อใดมาเพาะ
 - ก. มีความชื้นสูง
 - ข. มีเปอร์เซ็นต์ความงอกร้อยละ 85
 - ค. เมล็ดลีบเล็ก ไม่ถูกแมลงทำลาย
 - ง. เมล็ดใหญ่ เก็บไว้นาน 2 ปี

4. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการเพาะเมล็ดได้ถูกต้อง

1. กลบทับด้วยดินบางๆให้ทั่ว
2. หว่านหรือโรยเมล็ดเป็นแถว
3. คลุมทับด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง
4. เตรียมดินผสมสำหรับเพาะเมล็ด

ก. 2-4-1-3

ข. 2-4-3-1

ค. 4-2-3-1

ง. 4-2-1-3

5. ดินลักษณะใดเหมาะสำหรับการเพาะเมล็ด

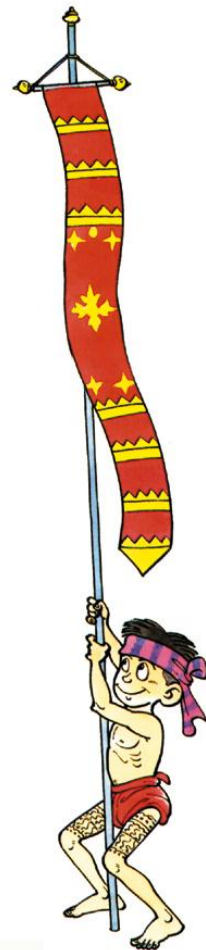
- ก. ดินร่วนผสมถ่านกลบและปุ๋ยคอก
- ข. ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว และปุ๋ยเคมี
- ค. ดินทรายผสมถ่านกลบและปุ๋ยคอก
- ง. ดินเหนียวผสมขุยมะพร้าวและปุ๋ยเคมี

6. พืชชนิดใดที่ไม่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

- ก. มะม่วง
- ข. ถั่วฝักยาว
- ค. แตงกวา
- ง. ผักคะน้า

7. ข้อใดเป็นสาเหตุการพักตัวของเมล็ด

- ก. เปลือกหุ้มเมล็ดหนา
- ข. เมล็ดมีสารยับยั้งการงอก
- ค. ไม่มีความชื้น อุณหภูมิและออกซิเจนเพียงพอ
- ง. ถูกทุกข้อ



8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การเพาะเมล็ดจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเมล็ดพืชแต่ละชนิดก่อนทำการเพาะเมล็ด
- ข. การเพาะเมล็ดเป็นการทดลองหว่านไปทั่วๆ เดี่ยวก็ขึ้นได้เอง
- ค. เปลือกหุ้มเมล็ดพืชส่วนมากหลุดลอกได้ง่ายไม่สามารถที่จะทำหน้าที่อะไรได้
- ง. การเพาะเมล็ดสามารถเพาะได้ในสภาพแวดล้อมทั่วไป

9. การพักตัวเนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat dormancy) พบได้ในพืชชนิดใด

- ก. กับพืชที่มีสภาพแวดล้อมอุณหภูมิถ่ายเทได้สะดวก
- ข. กับพืชที่มีเปลือกบางและนิ่ม หรือเมล็ดไม่มีเปลือกเป็นมัน ยอมให้น้ำผ่านง่าย
- ค. กับพืชที่มีเปลือกหนาและแข็ง หรือเมล็ดที่มีเปลือกเป็นมัน ไม่ยอมให้น้ำซึม
- ง. กับพืชที่มีความต้านทานโรคสูง

10. เมล็ดพืชชนิดใดที่ไม่ปรากฏว่ามีระยะพักตัวเลย

- ก. เมล็ดมะขาม
- ข. เมล็ดขนุน
- ค. เมล็ดฟักทอง
- ง. เมล็ดนุ่น



บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

พัฒนา สุขประเสริฐ รัต. , ศิริกาญจน์ ธิบรรณทรัพย์ (2549). **งานเกษตร ม. 4 – 6 .**

กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

มยุรี สักทอง (2534). **เอกสารประกอบการสอน วิชา การผลิตพันธุ์พืช .** เลย : รุ่งแสง
ธุรกิจการพิมพ์.

เว็บไซต์. (2559). **การออกของเมล็ดเงาะ.** สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2559.จาก

[http:// upic. me/i/kq/img_0823_resize.jpg](http://upic.me/i/kq/img_0823_resize.jpg).

_____. (2559). **การออกของเมล็ดน้อยหน่า.** สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2559.จาก

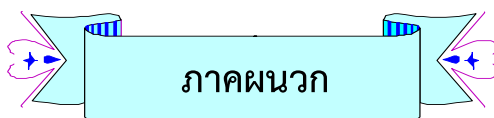
<https://f.ptcdn.info/827/025/000>.

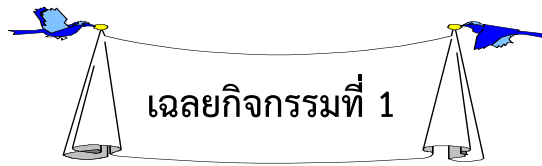
_____. (2559). **การออกของเมล็ดมะขาม.** สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2559.จาก

<http://www.bansuanporpeang.com/files/images/user4941/DSC03316.JPG>.

อรุณี ปัญญาฉัตร (2542). **คู่มือครูงานเกษตรพื้นฐานสมบูรณ์แบบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3.**

กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.





เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์พืช

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ในกระดาษคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)

1. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศ คือ

ตอบ 1. การขยายพันธุ์เมล็ด

2. ยกตัวอย่างพืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดมา 3 ตัวอย่าง

ตอบ 1. ข้าว ข้าวโพด ผักชนิดต่างๆ ไม้ดอก

3. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศมีข้อดีอย่างไร บอกมา 3 ข้อ

ตอบ 1. เพิ่มปริมาณพันธุ์พืชได้มากและรวดเร็ว

2. สามารถขยายพันธุ์ได้ง่ายและสะดวกกว่าวิธีการอื่นๆ

3. สามารถผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ได้เองตามธรรมชาติ

4. ประโยชน์ในการผสมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่

5. ใช้ในการเตรียมต้นตอสำหรับติดตา ต่อกิ่ง เสียบยอด และทาบกิ่ง

6. เก็บรักษาไว้ได้นาน

7. ได้ต้นพืชที่มีระบบรากดี

8. ต้นพืชไม่ติดเชื้อราจากต้นแม่

9. เสียค่าใช้จ่ายและเครื่องมืออุปกรณ์น้อย

10. สะดวกในการขนส่งไกลๆ

4. การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศมีข้อเสียอย่างไร บอกมา 3 ข้อ

ตอบ 1. กลายพันธุ์ได้ง่าย เพราะต้นที่เกิดจากการผสมพันธุ์

2. ลำต้นสูงใหญ่ไม่สะดวกในการเก็บเกี่ยวและดูแลรักษา

3. ให้ผลผลิตช้า ต้องเสียเวลาเลี้ยงดูนาน

4. ปลุกได้จำนวนน้อยต้นในพื้นที่ที่เท่ากันกับการปลุกโดยวิธีอื่นเนื่องจากต้นใหญ่ต้องใช้ระยะห่างในการปลุก

5. จงยกตัวอย่างพืชที่ไม่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด มา 2 ตัวอย่าง

ตอบ มะม่วง ทุเรียน เงาะ

6. ในการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ควรคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง

ตอบ 1. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว

2. วิธีการเก็บเกี่ยว

7. เมล็ดพันธุ์พืชที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

ตอบ 1. ตรงตามพันธุ์

2. ความสามารถในการงอกสูง

3. ปราศจากโรคและแมลง

4. ปราศจากสิ่งเจือปน

8. ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชควรคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง

ตอบ 1. สภาพความเป็นมาของเมล็ด

2. ความชื้น

3. อุณหภูมิ

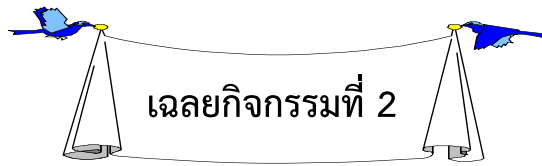
9. เพราะเหตุใดการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชจึงนิยมเก็บในภาชนะที่มิดชิด

ตอบ 1. ป้องกันไม่ให้เกิดความชื้น

10. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชที่ถูกต้องวิธี ควรเก็บอย่างไร จงอธิบาย

ตอบ 1. บรรจุลงในภาชนะที่สามารถปิดมิดชิด และมีอุณหภูมิต่ำ





เรื่อง การงอกของเมล็ด

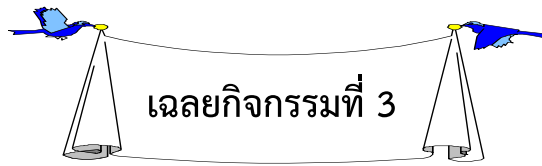
คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาพืชในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นการงอกแบบใด โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง (ข้อละ 1 คะแนน)

พืช	งอกแบบยกใบเลี้ยงขึ้น	งอกแบบไม่ยกใบเลี้ยงขึ้น
ตัวอย่าง		
ละมุด	✓	
ส้ม		✓
1) เงาะ		✓
2) ถั่วลิสง	✓	
3) มะม่วง		✓
4) ขนุน		✓
5) มะขาม	✓	
6) น้อยหน่า	✓	
7) ลำไย	✓	
8) ถั่วเขียว	✓	
9) ข้าวโพด		✓
10) ถั่วดำ	✓	





การพักตัวของเมล็ด

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. เพราะเหตุใดเมล็ดพืชจึงมีการพักตัว

ตอบ 1. เปลือกหุ้มเมล็ดมีความหนา

2. สภาพภายในเมล็ด เมล็ดพืชบางชนิดมีสารเคมีซึ่งสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ด

ในบางครั้งอาจเนื่องมาจากต้นอ่อน(Embryo) ยังเจริญไม่เต็มที่

2. จงยกตัวอย่างพืชที่มีระยะการพักตัวยาวนาน มา 2 ชนิด

ตอบ 1. พุทรา หางนกยูง

3. จงยกตัวอย่างพืชที่มีระยะการพักตัวที่สั้น มา 1 ชนิด

ตอบ 1. มะละกอ

4. ในการทำลายระยะพักตัวของเมล็ด มีจุดประสงค์เพื่ออะไร

ตอบ 1. ต้องการให้น้ำและออกซิเจน สามารถซึมผ่านเปลือกของเมล็ดเข้าไปได้

หรือทำให้ต้นอ่อนพ้นระยะพักตัว สามารถงอกได้

5. นักเรียนมีวิธีการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดอย่างไร

ตอบ 1. การทำลายด้วยเครื่องกลง่าย ๆ เช่น การทุบ

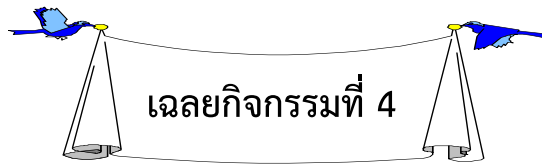
2. การแช่น้ำ

3. การลวกน้ำร้อน

4. การใช้สารเคมี

5. การเก็บเมล็ดไว้เป็นชั้นๆสลับกับวัตถุที่ใช้เพาะ





การเพาะเมล็ด

คำชี้แจง  ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเพาะเมล็ดทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง จงอธิบาย (3 คะแนน)

.....ตอบ 1. การเพาะในภาชนะ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการต้นกล้าในปริมาณไม่มากนัก

.....2. การเพาะเมล็ดในแปลงเพาะ วิธีทำเมื่อต้องการต้นกล้าในปริมาณมากๆ

2. ภาชนะที่ใช้ในการเพาะเมล็ดควรมีคุณสมบัติอย่างไร จงอธิบาย (3 คะแนน)

.....ตอบ 1. น้ำหนักเบา

.....2. ไม่แตกหรือผุพังง่าย

.....3. หาได้ง่ายและราคาถูก

.....4. ไม่เป็นพิษต่อพืชที่ใช้เพาะ

.....5. มีขนาดพอเหมาะ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

.....6. มีรูระบายน้ำออกได้สะดวก

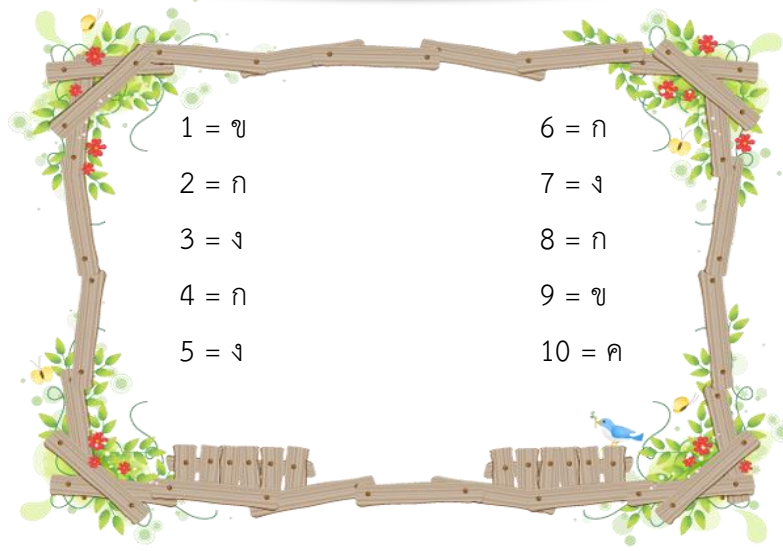
3. วัสดุที่ใช้ในการเพาะเมล็ดควรมีคุณสมบัติอย่างไร (4 คะแนน)

.....ตอบ 1. ควรเป็นดินร่วนผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีแร่ธาตุอาหารเพียงพอ

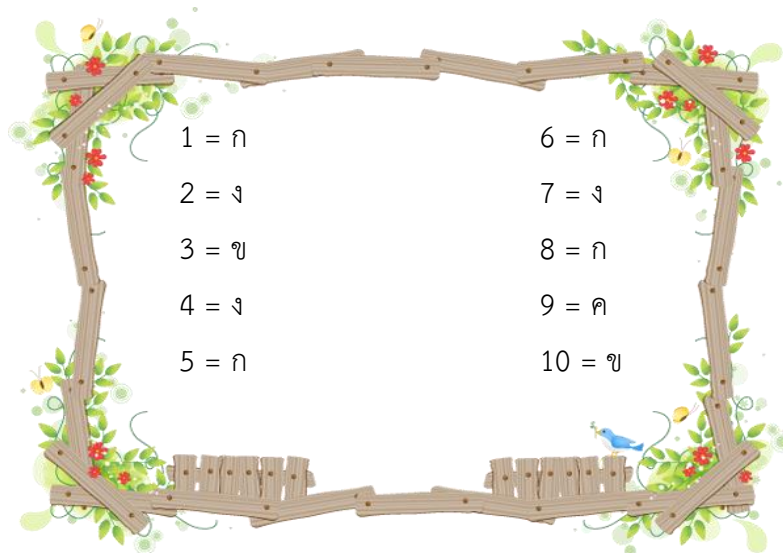
.....2. อากาศถ่ายเทได้สะดวก

.....3. อุ่นน้ำ มีน้ำหนักเบา สะดวกในการเคลื่อนย้าย

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



แบบบันทึกคะแนน

ชื่อ.....ชั้น ม.3 เลขที่.....กลุ่มที่.....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ก่อนเรียน	10	
หลังเรียน	10	

กิจกรรมที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผ่านเกณฑ์ 80% ขึ้นไป
1.	10		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
2.	10		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
3.	10		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
4.	10		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
5.	10		☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน



นักเรียนบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบและ
แบบกิจกรรมลงในช่อง “คะแนนที่ได้”

พร้อมทั้งประเมินการผ่านเกณฑ์ 80% ด้วยนะคะ
โดยทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่กำหนดให้

