

บทที่ 6

6. เทคนิคต่าง ๆ ของการขยายพันธุ์พืชโดยใช้เมล็ด

หมายถึง วิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเมล็ด เช่น วิธีการเพาะ การจัดการเพาะ ทำอย่างไรจึงจะเป็นการสะดวก จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์พืชแต่ละชนิด และจะต้องมีความชำนาญในการฝึกหัด การแก้การพักตัว ความสำเร็จนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยโดยสรุปได้ดังนี้

1. เมล็ดพันธุ์นั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับ หรือเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีมาตรฐาน ชื่อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หากเก็บเมล็ดพันธุ์เอง ก็จะต้องมีการคัดเลือกหรือกระทำมาโดยวิธีที่ถูกต้อง และตรงตามพันธุ์

2. เมล็ดพันธุ์นั้นจะต้องงอกได้ดี งอกรวดเร็ว เจริญได้รวดเร็ว

3. เมล็ดพันธุ์นั้นจะต้องไม่มีการพักตัว ต้องผ่านการทดสอบมาแล้ว และต้องรู้จักวิธีการทดสอบเมล็ดพันธุ์

4. เมล็ดพันธุ์นั้นจะต้องงอกสม่ำเสมอ การงอกสม่ำเสมอนั้นขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงอก หรือความสามารถภายในตัวของเมล็ดเอง

6.1 การทดสอบเมล็ดพันธุ์

เป็นการทดสอบเพื่อจุดประสงค์ให้ได้มีความสำเร็จในการขยายพันธุ์ ปัจจัยสำคัญที่ต้องทำการทดสอบ มีดังนี้

1. ตรงตามพันธุ์หรือไม่ โดยตรวจดูลักษณะต่าง ๆ การให้ผลผลิตคุณภาพของผลผลิต
2. มีความสามารถในการงอกสูงหรือไม่ โดยทดสอบได้หลายวิธี ดังจะกล่าวโดยละเอียดภายหลัง

3. มีโรคและแมลงและเมล็ดวัชพืชเจือปนมากับเมล็ดพันธุ์หรือไม่

เมล็ดพันธุ์ที่มีมาตรฐานจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีชื่อพันธุ์ (species หรือ variety)

2. แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์หรือแหล่งผลิต

3. เปอร์เซ็นต์ความงอก

4. ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์

ข้อดีของการทดสอบเมล็ดพันธุ์ทำให้รู้ว่า จะใช้เมล็ดพันธุ์เท่าใดในพื้นที่ปลูก การทดสอบกระทำได้โดยการสุ่มตัวอย่างจากจำนวนเมล็ดพันธุ์ จะต้องเอาตัวอย่างจากทุก ๆ หีบห่อของเมล็ดมาในจำนวนเท่า ๆ กัน แล้วนำมาปนกัน แล้วจึงแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ อีกทีหนึ่ง โดยทั่วไป จะทดสอบความงอก ความชื้น และความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์

6.2 การทดสอบความงอก (Testing viability)

เป็นการทดสอบเมล็ดพวกที่ไม่มีอาการพักตัว ทำกับเมล็ดพันธุ์ฝัก ไม้ดอก และเมล็ดพันธุ์พืชไร่ ทำได้หลายวิธีด้วยกัน

1. ใช้เมล็ดวางบนกระดาษที่ชุ่มน้ำให้เมล็ดได้รับความชื้นสม่ำเสมอแล้วนำไปไว้ในตู้ Incubator แล้วตรวจนับเมล็ดที่งอก คัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

2. ใช้ผ้าม้วน ขนาด 10×14 นิ้ว เอาเมล็ดสอดไว้ข้างในผ้าที่ชื้น มักใช้กับพวกเมล็ดดอกพอสสมควร

สำหรับเมล็ดพืชของพวกไม้ยืนต้นและไม้ผลหลายชนิด มักนำเมล็ดมาเพาะในกระบะทรายหรือซีเมนต์ถาด ทำในโรงเรือน ใช้ระยะเวลาในการทดสอบประมาณ 10 วัน ถึง 4 สัปดาห์

สำหรับการทดสอบเมล็ดที่มี dormancy หากไม่ประสงค์จะทำลายการพักตัวก่อน กระทำได้โดยวิธี “tetrazolium test” คือทดสอบความมีชีวิตของต้นอ่อนภายในเมล็ด วิธีการคือเอาเมล็ดจุ่มลงในน้ำยา TTC หรือ 2, 3, 5 triphenyl tetrazolium chloride เมื่อเมล็ดดูดสารนี้เข้าไป จะเกิดปฏิกิริยาที่ต้นอ่อน ทำให้ต้นอ่อนเป็นสีแดง สีแดงนี้ไม่ละลายน้ำ เรียกว่า formazan ใช้สารละลาย tetrazolium เข้มข้นประมาณ 1% pH = 6-7 เมล็ดต้องแช่น้ำก่อนประมาณ 18-20 ชั่วโมง แล้วผ้าให้ผ่านต้นอ่อนจุ่มลงในสารละลาย แช่ไว้ 4-8 ชั่วโมง หรืออาจนานกว่านี้แล้วแต่ชนิดของเมล็ดพืช แล้วจึงดูสี

6.3 การเพาะเมล็ดเพื่อให้ได้กล้าพืช

เมล็ดพันธุ์พืชนั้น เมื่อจะนำมาผลิตเป็นกล้า จะต้องมียุทธวิธีเพาะให้เหมาะสมตามชนิดของเมล็ดนั้น ๆ จึงจะได้ต้นกล้าที่สมบูรณ์และเป็นการผลิตกล้าที่มีประสิทธิภาพในการเพาะกล้าจะต้องมี Media สำหรับใช้เพาะ คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการเพาะกล้านั้น มีดังนี้

1. จะต้องโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้ดี อุ้มน้ำพอควร ระบายน้ำได้ง่าย และควรจะมีน้ำหนักเบา

2. มีธาตุอาหารเพียงพอสำหรับกล้า อายุ 30-45 วัน
3. ต้องปราศจากโรคแมลงและไม่มีเมล็ดวัชพืช
4. ไม่เป็นกรด ไม่เป็นด่างจัด จนกินไปและไม่มีวัสดุที่เป็นพิษ ไม่เป็นเกลือจัด

สัดส่วนของดินผสมที่ใช้เพาะ เพื่อให้ได้คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้เพาะดังกล่าว มีดังนี้

1. ดินร่วน 1 ส่วน ให้ธาตุอาหารแก่พืช
2. ดินทราย 1 ส่วน ระบายน้ำระบายอากาศ
3. ปุ๋ยหมัก 1 ส่วน ระบายน้ำระบายอากาศให้อินทรีย์วัตถุ
4. ปุ๋ยคอก 1 ส่วน ให้ธาตุอาหาร

เมื่อผสมเสร็จแล้วยังใช้ไม่ได้ทันที ต้องทิ้งไว้ให้ย่อยสลายประมาณ 1 เดือนเสียก่อน

ในการเพาะเมล็ดไม้ผลเพื่อทำต้นตอ (root stock) นั้น บางครั้งใช้เพาะในขุยมะพร้าวหรือขี้เถ้ากลบก็ได้

การเพาะเมล็ดอาจทำได้หลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. การเพาะเมล็ดในภาชนะ วิธีนี้ต้องบรรจุ media ที่ใช้เพาะลงในกระบะเพาะ ควรใช้ก้อนอิฐหยาบ ๆ วางลงข้างล่างของกระบะเพาะก่อน แล้วใส่ดินผสมลงให้หนาอย่างน้อย 3 นิ้ว และควรให้อยู่ลึกกว่าขอบกระบะเพาะประมาณ 1 นิ้ว กระบะเพาะควรมีขนาด 12x15x5 นิ้ว³ จะสะดวกในการขนย้าย หลังจากนั้นก็จะเป็นการหว่านเมล็ดลงในกระบะเพาะ ทำได้ 2 วิธี คือ หว่านกระจายหรือหว่านเป็นแถว หากกระบะมีขนาดดังกล่าวแล้วข้างบน จะหว่านได้ประมาณ 4-6 แถว การหว่านควรหว่านบาง ๆ หากเมล็ดมีขนาดเล็กควรผสมกับทรายก่อนหว่านเพื่อเมล็ดจะได้ไม่ตกลงเป็นหย่อม ๆ หลังจากหว่านแล้วควรกลบเมล็ด ถ้าเป็นเมล็ดพวกที่ต้องการแสงควรกลบบาง ๆ ถ้าเป็นเมล็ดที่ไม่ต้องการแสงในการงอก ควรกลบหนา ๆ แต่อย่างไรก็ดีไม่ควรกลบหนาเกิน 2-3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเมล็ดนั้น ๆ แล้วจึงใช้เศษหญ้าหรือฟางแห้งกลบแล้วจึงรดน้ำด้วยระบบฝอย

2. การเพาะเมล็ดในแปลงเพาะ ทำในกรณีที่เราผลิตกล้าในฤดูกาลตามปกติ สามารถเพาะได้เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่การปลูกเป็นการค้ามักนิยมทำวิธีนี้ต้องเลือกที่ทำการเพาะและการเตรียมแปลงเพาะให้เหมาะสม การดูแลทำได้สะดวก

หลักการเลือกพื้นที่ทำแปลงเพาะ มีดังนี้

1. เลือกพื้นที่ ๆ มีวัชพืชน้อย ดินมีความอุดมสมบูรณ์พอควร ไม่มีการสะสมโรคและแมลง ถ้าได้ที่ ๆ ไม่เคยปลูกพืชมาก่อนก็เหมาะที่สุด

2. ทำการถางหญ้าและเอาเศษพืชออกให้หมด

3. วางรูปแปลงให้หัวแปลงท้ายแปลงอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ กะให้ขนาดแปลงประมาณ 1x5 ตารางเมตร

4. ขุดดินพลิกดินตากแดดไว้ประมาณ 1 สัปดาห์

5. ย่อยดินแล้วใส่ปุ๋ยคอกเพิ่ม ปรับระดับ pH โดยการใส่ปูนขาว

6. ยกแปลงให้สูง 15-20 เซนติเมตร

7. มาเชื้อโรคนแปลง

การหว่านเมล็ดพันธุ์ลงในแปลง หว่านให้ทั่วแปลง ผิวแปลงควรรีให้ดินละเอียด เมล็ดพันธุ์จะได้ไม่ตกชอกกลังลึก หลังจากนั้นใช้ดินละเอียดหรือปุ๋ยคอกโรยทับ แล้วใช้ฟางคลุมหลังแปลง รดน้ำด้วยระบบฝอย ในระยะแรกที่กลางแจ้งควรทำร่มเงาให้ต้นกล้าบ้าง โดยใช้ผ้าดิบสีขาวคลุมบนตามขอบไม้ไค้หลังแปลง

ในระยะสัปดาห์แรกหลังจากที่เมล็ดงอก ต้องระวังมิให้กล้าอับชื้นในแปลง เพราะกล้าจะเป็นโรคเน่า ควรเปิดผ้าคลุมให้กล้าโดนแสงตอนเช้า-เย็น และขณะที่กล้าโตขึ้นจะเปิดให้นานขึ้น จนกระทั่งเปิดผ้าคลุมตลอดวัน ก่อนที่กล้าจะย้ายไปแปลงปลูก การรดน้ำ รดตอนเช้า และเย็น ต้องไม่ให้เกินบ่าย 3 โมง เพราะหากรดน้ำเย็นเกินไป จะทำให้แปลงชื้นมากตอนกลางคืน ทำให้เชื้อราโรคเน่าระบาดแก่แปลงกล้าได้ การรดยากำจัดเชื้อราควรกระทำในระยะกล้าด้วย

6.4 การย้ายกล้า (Transplanting)

อาจทำการย้ายกล้าได้ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกย้ายกล้าจากกระบะเพาะหรือแปลงเพาะลงในถุงพลาสติกหรือกระถางโดยให้เป็น individual seedling ก่อน เมื่อกกล้าในถุงหรือกระถางโตดีแล้วจึงย้ายลงปลูกในแปลงปลูกอีกทีหนึ่ง วิธีนี้จะทำให้ได้พืชแข็งแรง ไม่กระทบกระเทือนต่อระบบราก หลังจากปลูกในแปลงปลูก และสามารถทิ้งให้กล้าอยู่ใน individual pot ได้นาน แต่ต้องทำการค้ำขนาดอยู่เสมอ และต้องคอยเลื่อนมิให้รากกล้าไหลลงสู่พื้นดิน อย่างไรก็ตาม ก่อนนำกล้าไปปลูกในแปลงปลูก ต้องทำสภาพแวดล้อมให้กล้าใกล้เคียงกับสภาพในแปลงปลูก เรียกว่า การ Hardening โดยวิธีรดน้ำให้น้อยลง หรือโดนแสงมากขึ้น อาจรดด้วย KCl 1 : 250-300 ส่วน โดยปริมาตรรดกล้าก่อนทำการย้าย 1 สัปดาห์

การถอนย้ายต้นกล้า วิธีการที่จะทำให้อาบน้ำน้อยที่สุดนั้น โดยการรดน้ำแปลงเพาะให้ชุ่ม การถอนย้ายทำได้ 2 วิธี คือ

1. Bared root method ถอนให้รากพืชหลุดจากดินเลย วิธีนี้เหมาะสำหรับพืชที่แตกราก

ใม่ง่าย และโตเร็ว เช่น พริก มะเขือ

2. Balled method ให้มีดินหุ้มรากไปด้วย เหมาะสำหรับการย้ายจาก individual pot

หลังจากย้ายกล้าหรือก่อนการย้ายกล้า ควรให้ปุ๋ยเร่ง (Starter) ซึ่งเป็นปุ๋ยที่มี P_2O_5 สูง เช่น สูตร 10-52-17 ในอัตรา 5-6 lb/100 แกลลอนของน้ำ รดแก่กล้า จะทำให้พืชมีระบบรากโตเร็ว ตั้งตัวได้เร็วขึ้น

6.5 ข้อดีของการปลูกโดยเพาะเมล็ดในแปลงกล้าหรือกระบะเพาะก่อน

ไม่ว่าจะเป็นการเพาะในกระบะหรือในแปลงกล้า มีโอกาสที่จะดูแลกล้าได้อย่างปราณีตกว่าในเรื่องของการพรางแสง การให้น้ำและควบคุมศัตรูพืช นอกจากนี้แล้ว ยังมีข้อดีอื่น ๆ อีกคือ

1. ระยะเวลาการปลูกได้ตามต้องการ เนื่องจากเราทราบอายุพืชและทราบอายุกล้า ดังนั้นจึงสามารถกะระยะเวลาการเก็บเกี่ยวได้ เป็นผลดีในแง่การตลาด
2. ทำให้พืชอยู่ในแปลงปลูกในระยะเวลาอันสั้น จึงใช้พื้นที่ปลูกได้มากกว่า หรือมีโอกาสปรับปรุงดินได้มากขึ้น เพราะมีเวลามาก
3. เป็นการประหยัดเมล็ดพันธุ์ ไม่ต้องปลูกซ่อม และไม่ต้องถอนทิ้ง เป็นการใช้เมล็ดพันธุ์อย่างมีประสิทธิภาพ

6.6 การปลูกพืชโดยการใส่เมล็ดหว่านลงโดยตรงในแปลงปลูก

พืชไร่ล้มลุกหลายชนิดจำเป็นต้องปลูกแบบใส่เมล็ดหว่านลงในแปลงปลูกเลย ผักหลายชนิดก็กระทำเช่นนี้ วิธีการทำเช่นนี้มีผลดี หลายประการคือ

1. ประหยัดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนลงมาก
2. ไม่ต้องใช้เครื่องมือมาก
3. ปลูกได้เป็นจำนวนมาก
4. ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก
5. ประหยัดเวลาในการปลูก

พืชจะเจริญจากกล้าเป็นต้นใหญ่เลย ไม่มีระยะเวลาชงก์เหมือนตอนย้ายกล้า มีข้อควรระวังว่าแปลงปลูก ควรเตรียมอย่างปราณีต เพื่อให้เหมาะสมกับการงอกของเมล็ด การจะหว่านหรือโรยเมล็ดมากน้อยเท่าใดนั้นขึ้นกับเปอร์เซ็นต์ความงอก หากหว่านมากเกินไปต้องถอนทิ้งหลังจากเมล็ดงอกทำให้สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นวิธีนี้จึงเหมาะสำหรับกับเมล็ดพันธุ์ที่มีราคาถูก และหากราคาของผลผลิตของพืชต่ำก็ควรพิจารณาปลูกวิธีนี้เพราะเป็นการลดต้นทุนในการ

ผลิตพืชที่ปลูก โดยวิธีนี้คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง คენห่า ผักบุ้ง ผักชี ผักกาด แดง บานไม่รู้โรย หงอนไก่ เป็นต้น

6.7 การเตรียมแปลงปลูก (Seed bed preparation)

การเตรียมแปลงปลูกถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การขยายพันธุ์วิธีนี้สำเร็จหรือไม่ โดยทั่วไปแปลงปลูกต้องมีลักษณะดังนี้

1. อุ้มน้ำได้เพียงพอในระยะเมล็ดงอกและระยะการเจริญของกล้า
2. ดินมีคุณสมบัติที่จะให้เมล็ดดูดน้ำไปติดต่อกันไม่ขาดตอน
3. มีการระบายอากาศดี

โดยทั่วไปมักพบปัญหาคือระดับความชื้น และการถ่ายเทอากาศไม่เหมาะสมกับเมล็ดพืชจะงอก ลักษณะของดินจะต้องไม่เป็นดินทรายจัดหรือดินเหนียวจัด ควรใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักปรับสภาพของดินให้เหมาะสม ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินด้วย ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักจะต้องเป็นปุ๋ยเก่าที่ย่อยสลายตัวเต็มที่แล้ว

หลังจากเตรียมดินแล้ว เมื่อรดน้ำดูจะต้องสังเกตว่าดินนั้น ชื้นเสมอแต่ไม่เปียกแฉะ หน้าดินดีจะต้อง ลึก 6-10 นิ้ว และในชั้น 3-4 นิ้ว จากผิวดินต้องเตรียมให้ละเอียด แปลงจะต้องแน่นพอสมควร อย่าให้มีโพรงอากาศมาก จะทำให้ดินแห้งเร็ว การเตรียมดิน คือ การไถพรวนในขณะที่ดินแห้งหรือชื้นเล็กน้อย อย่ากระทำตอนดินเปียก เพราะจะทำให้ดินแน่นและน้ำซึมยากภายหลังพืชที่ราคาของผลผลิตดี หรือเป็นโรคได้ง่าย ควรฆ่าเชื้อในดินก่อนทำการปลูก

6.8 การปลูก

โดยทั่วไปถ้าปลูกพืชตามฤดูกาลปีหนึ่งจะปลูกได้ 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูหนาว ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่จะส่งผลผลิตออกสู่ตลาดด้วย หากเป็นการปลูกผักมักปลูกตลอดปี หากมีน้ำเพียงพอ และเลือกผักให้เหมาะสมกับฤดูกาลที่ปลูก จำนวนเมล็ดที่ใช้หว่าน ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความงอก และความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{จำนวนเมล็ด (lb/หน่วยพื้นที่)} = \frac{\text{จำนวนตันที่ต้องการ/หน่วยพื้นที่}}{\text{จำนวนเมล็ด /lb} \times \% \text{ความงอก} \times \% \text{purity}}$$

จำนวนที่ได้เป็นจำนวนเมล็ดที่น้อยที่สุดที่จะใช้ ดังนั้นต้องเผื่อไว้บ้าง เพื่อความเสียหายที่

อาจเกิดขึ้น การกลบเมล็ดหลังจากหว่านมักกลบลึก 3-4 ของความหนาของเมล็ด

6.9 การผลิตพืชในโรงเรือน (Plant production indoors)

การปลูกพืชในโรงเรือนนั้น อาจเป็นการปลูกเป็นต้นใหญ่เลย หรือเป็นการผลิตกล้าหรือผลิตกล้าแล้วเก็บไว้เอาไปปลูกในแปลงโรงเรือนอาจเป็น greenhouse หรือ nursery ก็ได้ ถ้าเป็นการเพาะหรือปลูกใน greenhouse มักทำในกรณีปลูกผักหรือไม้ดอกนอกฤดูกาล เพื่อจะได้มีการควบคุมให้บรรยากาศเหมาะสมจริง ๆ ในการงอก และการเจริญเติบโตของพืชนั้น ๆ การปลูกพืชที่นอกฤดูกาลนี้จะต้องมีอุปกรณ์และการเอาใจใส่เป็นพิเศษ มีเครื่องมือการเตรียมดิน เครื่องมือให้น้ำ กระบะเพาะและยาฆ่าแมลง ปุ๋ย ถ้าการผลิตเป็นจำนวนน้อยไม่ยุ่งยาก หากทำเป็นจำนวนมากต้องมีการเตรียมแผนงานให้ดี ลักษณะของกระบะเพาะที่ใช้ในโรงเรือนควรมีน้ำหนักเบา ไม่แตกหรือผุพังได้ง่าย มีขนาดพอหยิบยกได้สะดวก มีรูระบายน้ำออกได้ง่าย กระบะมักมีขนาด $12 \times 15 \times 14$ นิ้ว³

การปลูกพืชใน nursery ทำได้ในกรณีที่ใช้ผลิตกล้าพืชพวกไม้ปลูกป่า ไม้ร่มเงา ไม้ริมทาง หรือไม้ที่ใช้ทำ root stock ของไม้ผลไม้ประดับหลายชนิด พืชพวกนี้เพาะในถุงใน nursery แล้วก็นำย้ายใส่ถุง individual pot แล้วเลี้ยงอยู่ใน nursery นั้นเป็นเวลา 1-2 ปี ในระยะระหว่างการนำไปใช้งานการปลูกในช่วง 1-2 ปีนั้น ต้องมีการตรวจโรคและแมลง ให้ปุ๋ยและคัดขนาดอยู่เสมอ ในกรณีที่ไม้ได้ย้ายกลง individual pot จะต้องการทิ้งกล้าไว้ในแปลงเพาะ ควรทำขนาดแปลงเพาะให้กว้าง 3.5-4 ฟุต แล้วมีความยาวตามพื้นที่ มีทางเดินระหว่างแปลงเพื่อเข้าไปทำงานได้สะดวก เอาไม้มากันข้างแปลงเพื่อการพังทลายของดิน การหว่านเมล็ดลงในแปลงใน nursery นั้นอาจหว่านกระจาย หรือโรยเป็นแถวก็ได้ หลังจากกล้างอกควรป้องกัน และกำจัดโรคเน่าคอดิน (Damping off) นอกจากนั้นควรมีการคลุมดิน (mulching) เพื่อป้องกันดินหน้าแตกกระแหง ใช้ขี้เลื่อย หรือผ้าพลาสติกคลุมก็ได้ อาจมีการแต่งรากหลังจากโตได้ 1 ปี เพื่อให้เกิดรากแขนงมากจะเหมาะในการย้ายปลูก

6.10 ข้อดีข้อเสียของการขยายพันธุ์พืชโดยใช้เมล็ด

สรุปการขยายพันธุ์พืชโดยใช้เมล็ดมีข้อดีดังนี้

1. ทำได้ง่ายไม่ต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคความชำนาญมาก
2. ทำได้ในปริมาณมาก ๆ อย่างสะดวก
3. ลีนค่าใช้จ่ายน้อย
4. สะดวกต่อการขนส่งและขนย้ายไปไกล ๆ เพราะขนาดต้นพืชเล็ก และสามารถ

ทำให้มีความทนทาน

5. กล้าพืชเก็บไว้ได้นานไม่อ่อนแอ
6. ระบบรากแข็งแรง
7. ทนแล้งได้ดี เพราะรากมีระบบลึก ใ้หาอาหารและน้ำได้ไกล ๆ
8. เมื่อระบบรากดี พืชก็เจริญเติบโตได้ดี
9. อายุยืน ให้ผลผลิตนาน
10. หากดูแลอย่างดีตั้งแต่เริ่มงอก โรคและแมลงจะน้อยและไวรัสจะไม่มีโอกาสติดจากต้นอ่อนในเมล็ด

ส่วนข้อเสียของการขยายพันธุ์พืชแบบใช้เมล็ด

1. กลายพันธุ์ได้ง่าย
2. ต้นเจริญเติบโต สูงมาก ในกรณีไม้ผลอาจเก็บเกี่ยวยาก
3. ถ้าต้นสูงมาก ๆ และลมแรงทำให้ดอกและผลร่วงง่าย
4. ให้ผลผลิตช้า
5. เนื่องจากต้นใหญ่จึงเปลืองพื้นที่ในการปลูก

6.11 การควบคุมโรคในระยะการเพาะกล้า

ปัญหาสำคัญในการเพาะกล้าคือ โรคเน่าคอดิน (Damping off) หากโรคนี้ระบาดขึ้นในแปลงกล้า กล้าจะตายหมด จะทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการขยายพันธุ์โดยเมล็ด โรคเน่าคอดินนี้เกิดจากเชื้อรา นอกนี้อาจมีโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย และไส้เดือนฝอยเข้ามารบกวนด้วย ภายหลัง โรคเน่าคอดินมักเกิดและระบาดมากในฤดูฝน เชื้อที่ทำให้เกิดมีหลายชนิด เช่น *Phythium altinum*, *Rhizoctonia solani*, *Botrytis cinera* และ *Phytophthora sp.* โรคนี้อาจอยู่ในดิน หรืออาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ เครื่องมือ หรือน้ำที่ใช้รดกล้า การเข้าทำลาย จะเข้าตั้งแต่เริ่มหยอดเมล็ด จนกระทั่งเมล็ดงอก โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. Pre-emergence damping off ทำลายตอนเมล็ดงอก แต่ยังไม่โผล่พ้นผิวดิน
2. Post-emergence damping off ทำลายตอนเมล็ดงอกและโผล่พ้นผิวดินแล้ว

หากในกรณีที่กล้างอกขึ้นมาแล้วมีโรคทำลาย แต่ไม่ทำให้กล้าตาย ลำต้นของกล้าจะแห้วงัวเป็นบางส่วน ทำให้คอดคือ xylem และ Phloem บางส่วนถูกทำลายไป การส่งน้ำ ส่งอาหารไม่สมดุลกัน ทำให้ต้นพืชนั้นโตผิดปกติลักษณะลำต้นที่คอดไปเนื่องจากโรค damping off ทำลายตอนเป็นกล้านี้เรียกว่า “Wire stem”

การควบคุมโรค Damping off นั้น กระทำได้หลายขั้นตอนคือ

1. ทำลายเชื้อโรคที่ติดกับเมล็ดที่จะใช้ขยายพันธุ์ วิธีนี้ต้องฆ่าเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดได้หลายวิธี คือ

1.1 Disinfectant คือการกำจัดเชื้อโรคที่ติดมาภายในเมล็ด เรียกว่า Seed borne มักเป็นเชื้อราพวก *Fusarium* หรือ *Anthraco* สารเคมีที่ใช้คือ Formaldehyde, HgCl หรือ น้ำร้อนที่ 122°F แช่เมล็ดนาน 15-30 นาที แล้วนำเมล็ดออกทันที ไม่นิยมทำกับเมล็ดที่เก็บมานาน ๆ

1.2 Disinfestant คือ การกำจัดเชื้อโรคที่ติดมาที่ผิวนอกของเมล็ด สารเคมีที่ใช้คือ HgCl, Calcium hypochloride หรือ Sodium hypochloride ใช้ในอัตรา 10 กรัม/น้ำ 100 ซีซี นำเมล็ดแช่ในสารละลายแล้วเขย่าเมล็ดสัก 10 นาที หลังจากนั้นแช่ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง pH ของสารละลายที่ใช้ประมาณ 8-10

1.3 Protectant เป็นการควบคุมโดยยับยั้งเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพืช ใช้ fungicide เช่น Captan, Zinep คลุกกับเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปเพาะ หรือเพาะก่อนใช้ยานี้รดตาม

2. ทำลายเชื้อโรคที่อยู่ในดินที่จะเพาะกล้า (Soil sterilization) การฆ่าเชื้อโรคในดินนั้นสามารถมีวิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1 การใช้ความร้อน โดยการใช้ไอน้ำร้อน (Steam) ให้ไอน้ำมีความร้อน 180°F และให้ผ่านดินอยู่นานประมาณ 30 นาที ข้อควรคำนึงก็คือควรให้ไอน้ำผ่านทั่วทุกตารางพื้นที่ดินต้องชื้นเพื่อไอน้ำร้อนจะได้กระจายได้เร็ว

2.2 ใช้ไอร้อน วิธีนี้ใช้ลมเป่าผ่านหลอดที่ร้อนแล้วให้ลมผ่านไปในดินทำเป็นชั้น ๆ ดินต้องชื้น ใช้ความร้อนประมาณ 180°F นาน 30 นาทีเช่นกัน วิธีนี้ต้องใช้ระยะเวลานาน ความร้อนจึงกระจายทั่วแปลง และไม่คุ้มค่าใช้จ่าย

2.3 ใช้น้ำร้อน ใช้น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 160°F ราดลงในดิน ควรทำติดต่อกันถึง 7 วัน

2.4 Formaldehyde เป็นการใช้น้ำแกส หรือสารละลาย 40% สารเคมีนี้จะแพร่ซึมได้ดี ความร้อนสามารถฆ่าเมล็ดวัชพืช ใส่เดือนฝอย หลังจากเทสารละลายลงในดินแล้วใช้พลาสติกคลุมไว้ อัตราส่วนที่ใช้ 1 : 50 แกลลอนของน้ำ ใช้ 2-4 ควอต/1 ตารางฟุต เมื่อเอาผ้าพลาสติกคลุมแล้ว แกสจะแพร่ไปตามผิวหน้าดินแต่ไม่ระเหยไป คลุมไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง แล้วจึงเอาพลาสติกออก ให้แกสระเหยไป หลังจากนั้นประมาณ 14 วัน เป็นอย่างน้อยจึงปลูกพืชได้ มักใช้กับไร่ปลูกสับปะรด หากใช้สารเคมีนี้กับกระบะเพาะกล้าขนาด 12x15 นิ้ว ใช้สารละลาย 1 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 5-6 เท่า คลุกดินทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง รดน้ำให้โชก

2.5 Methyl bromide สารนี้มักใช้ในแปลงที่ปลูกยาสูบ และต้านกักกันโรคพืช เป็นสารที่ไม่มีกลิ่น ระเหยเร็ว เป็นพิษมาก มีอันตรายต่อคน เวลาใช้ต้องมีหน้ากาก การฆ่าเชื้อ ดีกว่า formaldehyde ฆ่าเชื้อได้ทุกชนิดในดินและฆ่าเมล็ดวัชพืชด้วย วิธีการใช้ หลังจากเตรียมดิน แล้วเอาผ้าพลาสติกคลุมดินไว้ให้มิด แล้วเอาท่อยาเข้าไปในพลาสติก ปล่อยให้ยาออกมาในอัตรา 4 lb/100 ฟุต² ทิ้งไว้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง ทำให้ลึก 12 นิ้ว

2.6 Chloropectin (tear gas) สารอยู่ในรูปสารละลายคล้าย methyl bromide การฉีด ลงแต่ละจุดปล่อยสาร 2-4 ซีซี ระยะระหว่างจุดฉีดประมาณ 9-12 นิ้ว ฉีดลงลึก 3-6 นิ้ว อาจใช้ อบดินในอัตรา 1 ซีซี/5 ตารางฟุต หลังจากฉีดยาลงในดินแล้วคลุมแปลงด้วยพลาสติกทิ้งไว้ 3 วัน ประสิทธิภาพการซึมของยา 7-10 วัน

2.7 Vapam (Sodium-N-Methyl dithiocarbamate dehydrate) อาจใช้ราดลงบนดินหรือ ฉีดลงในดินแล้วทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ จึงปลูกพืชได้

ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นการทำลายเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดและดินที่จะใช้เพาะ

3. วิธีการควบคุมโรคโดยทำให้พืชมีอายุอยู่ในแปลงเพาะน้อยที่สุด วิธีนี้กระทำได้ดังนี้ คือ

- 3.1 ใช้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ มีอาหารเพียงพอต่อการเจริญเติบโตในระยะแรก
- 3.2 ทำให้เมล็ดพืชงอกเร็วโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น แช่น้ำก่อน
- 3.3 ใช้ปุ๋ยเร่งเพื่อให้กล้าโต และย้ายไปแปลงปลูกได้เร็ว

4. วิธีการควบคุมโดยทำสภาพของแปลงเพาะ ไม่ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของ โรค Damping off ทำได้ดังนี้คือ

- 4.1 หลีกเลี่ยงอุณหภูมิประมาณ 69-85°F (20°ซ-30°ซ) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เชื้อ *Phythium Rhizoctonia* เจริญได้ดี
- 4.2 จัดการให้มีการระบายน้ำดีหรือรดน้ำอย่าให้ชื้นแฉะ
- 4.3 ให้มีการถ่ายเทอากาศดี ให้บริเวณโคนกล้าโปร่ง