

วิจารณ์ผลการทดลอง

การนำเมล็ดผักกาดขาวปลี และผักกาดเขียวปลี มาเพาะลงในจานแก้ว จนกระทั่งเมล็ดเริ่มงอก จึงย้ายไปวางไว้ในที่อุณหภูมิ 5-10 °ซ นาน 10-15 วัน ก่อนย้ายลงปลูก สามารถกระตุ้นการออกดอกได้ แต่ผักกาดขาวปลี ตราข้าง และตราปลาวาฬ ไม่แทงช่อดอก จึงเก็บเกี่ยวเมล็ดไม่ได้ อาจจะเป็นเนื่องมาจากระยะเวลาที่ได้รับความเย็นไม่เพียงพอสำหรับผักกาดขาวปลีสองสายพันธุ์ดังกล่าว การแทงช่อดอกขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ได้รับความเย็น ตัวอย่างเช่น ในเมล็ด *Lolium sp.* ได้รับความเย็น 4 °ซ ตั้งแต่ 0-16 สัปดาห์ พบว่า เมื่อได้รับความเย็นในระยะเวลามากขึ้น จะกระตุ้นการแทงช่อดอกเร็วขึ้น (Evan, 1960) นอกจากนี้การแทงช่อดอกยังขึ้นอยู่กับอายุต้นกล้าก่อนได้รับความเย็น เช่น *Arabidopsis thaliana* ที่มีอายุกล้า 80 วัน จะแทงช่อดอกเร็วกว่าต้นกล้าที่มีอายุ 60, 40 และ 20 วัน ตามลำดับ หลังจากได้รับความเย็น 2 °ซ นาน 38 วัน (Napp-Zinn, 1960) และในต้นกล้าที่มีอายุกล้าตั้งแต่ 25-100 วัน หลังจากผ่านความเย็น 8 °ซ นาน 8 สัปดาห์ พบว่า ต้นกล้าที่มีอายุมากจะแทงช่อดอกเร็วกว่าต้นกล้าที่มีอายุน้อย (Pawar and Thompson, 1950) ตามปกติ เมล็ดผักกาดขาวปลี ที่เพิ่งงอกหันผิวเปลือกออกมา ก็สามารถนำไปผ่านความเย็นเพื่อกระตุ้นการแทงช่อดอกได้ แสดงว่าการแทงช่อดอกของผักกาดขาวปลีทั้งสองสายพันธุ์ดังกล่าว ไม่ขึ้นอยู่กับอายุกล้า น่าจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ได้รับความเย็น กล่าวคือ ต้องการความเย็น 5-10 °ซ มากกว่า 10-15 วัน จึงจะกระตุ้นการแทงช่อดอกได้

จากการเก็บเกี่ยวเมล็ดผักกาดขาวปลี และผักกาดเขียวปลี ที่มีระยะการเก็บเกี่ยวต่างกัน แล้วนำมาเพาะทันที พบว่า เมล็ดมีความงอกต่ำ หลังจากนั้นความงอกสูงขึ้น แสดงว่าเมล็ดมีการพักตัว เมื่อพิจารณาความงอกหลังจากเก็บเกี่ยวมาทั้งหมด ๆ ชี้ให้เห็นว่าที่ระยะ 41-50 วัน เมล็ดมีความงอกมากที่สุด คงเนื่องมาจากที่ระยะนี้คัพภะในเมล็ดมีการเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ เมล็ดจึงงอกมากที่สุด ดังเช่นที่พบในเมล็ดผักกาดขาวปลี #23 77M(3)-27, #26 77M(3)-27

และ คราเครื่องบิน (ตารางที่ 2) ส่วนในเมล็ดผักกาดเขียวปลีมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ตั้งแต่ระยะการเก็บเกี่ยว 21-30 วัน แสดงว่า คัพภะในเมล็ดเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ ก่อนที่เมล็ดจะสุกแก่เต็มที่บนต้นแม่ เมื่อถึงระยะ 41-50 วัน เมล็ดจึงไม่มีการพักตัว และเนื่องจากระยะ 41-50 วัน เมล็ดสุกแก่เต็มที่เปลือกเมล็ดมีสีน้ำตาล จึงไม่ขัดขวางการแลกเปลี่ยนก๊าซภายใน คัพภะมีผลทำให้เมล็ดงอกมากขึ้น เช่นเดียวกับที่พบในเมล็ด *Brassica alba* (Crocker, 1957)

การทำให้เมล็ดพ้นจากการพักตัว โดยวิธีการต่าง ๆ จึงเป็นการช่วยให้เมล็ดงอกเร็วกว่าปกติเท่านั้น จากผลการทดลอง การเก็บเมล็ดไว้นานไม่เกิน 2 เดือน สามารถทำให้การพักตัวหมดไป และเมล็ดมีความงอกสูงขึ้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้วิธีทำลายการพักตัว ได้แก่ KNO_3 , ผ่านความเย็น หรือ GA_3 ซึ่งตามปกติพบว่าพืชในตระกูล Cruciferae มักจะมีระยะการพักตัว อยู่ระหว่าง 1-3 เดือน ดังเช่นในเมล็ดผักกาดหัว มีระยะการพักตัว 35-40 วัน (Negi, 1983) *Brassica japonica* มีระยะการพักตัว 1 เดือน และ *Brassica cernua* มีระยะการพักตัว 3 เดือน (Tokumasu, 1975)

สาร KNO_3 0.2% เป็นระดับที่ใช้ทั่วไปในการทดสอบความงอกของพืชหลายชนิด รวมทั้งผักกาดขาวปลี และผักกาดเขียวปลีด้วย (Draper, 1985) แต่จากผลการทดลอง มีแนวโน้มว่า KNO_3 0.3% ช่วยทำให้เมล็ดผักทั้งสองชนิด งอกอย่างได้ผลดีที่สุด บทบาทของ KNO_3 ที่มีต่อการงอกของเมล็ดยังไม่ชัดเจน แต่เข้าใจว่า NO_3^- จะไปส่งเสริม (synergism) การทำงานของ GA_3 และ kinetin ในการกระตุ้นการงอก เช่น พบในเมล็ดยาสูบ (Koller et al, 1962) หรือไปกระตุ้นการเกิด H_2O_2 เพื่อเร่งการใช้สารอาหารในขบวนการหายใจตรงบริเวณจุดเจริญของคัพภะหรือเปลือกเมล็ด ทำให้มีการงอกเกิดขึ้น เช่น พบในเมล็ดผักกาดหอม (Hendricks and Taylorson, 1974)

การนำเมล็ดผักกาดขาวปลี มาผ่านความเย็นอุณหภูมิ 5-10 °ซ นาน 3 วัน และผักกาดเขียวปลี ผ่านความเย็น นาน 7 วัน แล้วย้ายมาเพาะที่อุณหภูมิ 25 °ซ ทำให้เมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้น ตรงกับวิธีที่ใช้ในการทดสอบความงอกกับเมล็ดผักทั้งสองชนิดในห้องปฏิบัติการ (จวงจันท์, 2529ก) ดังนั้น การผ่านความเย็นในระดับดังกล่าว จึงเป็นระดับที่เหมาะสมที่จะทำลายการพักตัวอย่างได้ผลดีที่สุด ผลของความเย็นคงจะไปเปลี่ยนแปลงสารเคมีบางชนิดภายใน

เมล็ดเช่นเดียวกับในเมล็ดท้อ , Sorbus aucuparia , Rhodotypos kerrioides และ Crataegus (Flemion and de Silva, 1960 ; Flemion, 1933) หรือมีผลต่อความสมดุลของสารควบคุมการงอกในบริเวณคัพภะ เช่นเดียวกับในเมล็ด Fraxinus americana และ Phaseolus vulgaris (Galson et al, 1974)

GA₃ ตั้งแต่ 200-500 ppm ต่างก็ช่วยให้เมล็ดฝักทั้งสองชนิดในทุกระยะการเก็บเกี่ยว มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงขึ้น แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หากพิจารณาถึงความประหยัดแล้ว การเลือกใช้ GA₃ 200 ppm ก็เป็นการเพียงพอต่อการทำลายการพักตัวของเมล็ดฝักทั้งสองชนิดอย่างได้ผลดีที่สุด

เมื่อนำเมล็ดฝักภาคขาวปลี และฝักภาคเขียวปลี ที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำหลังการเก็บเกี่ยวไปวิเคราะห์สารยับยั้งการงอก ABA พบกว่าไม่พบสารชนิดนี้ในทุกระยะการเก็บเกี่ยว อาจเป็นไปได้ว่าที่ระยะการเก็บเกี่ยวเหล่านี้ มีสารชนิดอื่นที่ไม่ใช่ ABA แต่มีคุณสมบัติยับยั้งการงอกของเมล็ดได้ โดยเฉพาะสารประกอบ mustard oil เหมือนกับที่พบในเมล็ดพืชตระกูล Cruciferae ชนิดอื่น เช่น Brassica nigra , Brassica rapa และ Sinapis arvensis (Mayer and Poljakoff-Mayber, 1982) หรืออาจจะพบ ABA ในเมล็ดระยะยังสดอยู่ เมื่อเมล็ดสุกแก่สารชนิดนี้จะลดลงเช่นเดียวกับที่พบในเมล็ด ash (Sondheimer et al, 1968) sycamore (Webb and Wareing, 1972) และ hazel (Williams et al, 1973)