

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ว่านมหาลาภ (*Phaedranassa* sp.) จัดอยู่ในตระกูล Amaryllidaceae ชื่อสามัญคือ Queen Lily หรือ *Phaedranassa* เป็นพืชหัวทรงพุ่มเตี้ยคลุมดินสูงประมาณ 30 ซม. มีถิ่นกำเนิดในแถบ Costa Rica และ Colombia (ปริตตี, 2526; เรวัตี, 2533; Chittenden and Synge, 1981)

1.1 ลำต้น

ลำต้นเป็นลำต้นใต้ดินแปรรูป มีลักษณะตั้งตรงข้อและปล้องสั้นมาก อยู่บริเวณส่วนล่างของหัว มีชื่อเรียกเฉพาะว่า basal plate (เรวัตี, 2533)

1.2 ราก

รากเป็นรากพิเศษ (adventitious root) เจริญออกมาจากส่วนโคนของ basal plate รากเหล่านี้มีสีขาว มีแขนงบริเวณปลายราก (เรวัตี, 2533)

1.3 หัว

หัวเป็นแบบ tunicate bulb ประกอบด้วยกาบใบ (scale) ซึ่งเป็นส่วนของโคนใบที่ขยายใหญ่ขึ้นเป็นส่วนสะสมอาหาร กาบใบแต่ละใบเกิดเชื่อมต่อกันเป็นวงเรียงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ประกอบกันเป็นหัวที่มีสีฐานกลมแบน ชั้นนอกสุดของหัวมีลักษณะเป็นแผ่นบางคล้ายเปลือกหุ้มสีน้ำตาล (ปริตตี, 2526)

1.4 ใบ

ใบเป็นใบเดี่ยว รูปร่างของใบเป็นแบบ oblanceolate กล่าวคือ มีฐานใบแคบบริเวณกลางใบกว้าง ใบมีสีเขียวทึบ ขอบใบเรียบ ก้านใบตันแบน ใบที่ยังอ่อนอยู่จะม้วนตัวไป

ทางด้านใต้ใบทั้งสองข้างและจะคลี่ออกเมื่อใบมีการเจริญเติบโตมากขึ้น การจัดเรียงใบเป็นแบบสลับ (alternate) (เรวัต, 2533)

1.5 ดอก

ดอกเกิดจากตายอดพัฒนาไปเป็นตาดอก มีดอกเป็นช่อแบบ umbel ดอกย่อยออกอยู่เป็นกลุ่มที่ปลายก้านช่อ จำนวน 5-13 ดอกต่อช่อ ดอกย่อยบานบนช่อในเวลาเดียวกันครั้งละ 3-4 ดอก โคนกลีบดอกเชื่อมต่อกันเป็นกรวย ปลายกลีบแยกออกจากกันมี 6 กลีบ สีแดงอมส้ม ก้านชูเกสรตัวผู้มีจำนวน 6 อัน สีเหลืองอ่อน ก้านชูเกสรตัวเมียมีสีขาวยื่นยาวออกมาจากดอก มีลักษณะโค้งขึ้นด้านบน อับละอองเกสรมีสีเขียวอ่อน ดอกตูมมีสีเขียวเข้ม (เรวัต, 2533; ปรวี, 2526)

2. วงจรการเจริญเติบโตของไม้ดอกประเภทหัว

ไม้ดอกประเภทหัวโดยทั่วไปมีลักษณะการเจริญและพัฒนาเป็นวงจร ประกอบด้วยระยะการเจริญเติบโต 3 ระยะ คือ ระยะการเจริญเติบโตทางใบ เป็นระยะที่มีการเจริญเติบโตของใบและการพัฒนาของหัวอยู่ใต้ดิน ระยะเจริญพันธุ์ เป็นระยะที่มีการเจริญและพัฒนาของดอก เกิดขึ้นเมื่อหัวมีขนาดที่สามารถให้ดอกได้และได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเกิดดอก ในระยะนี้จะมีการชักนำให้เกิดดอก การพัฒนาของดอก การยึดตัวของก้านดอกจนออกดอกในที่สุด และระยะพักตัว เป็นระยะที่ส่วนต่างๆ ของต้นที่อยู่เหนือดินแห้งตายไป เหลือแต่หัวซึ่งยังคงมีชีวิตอยู่ใต้ดิน ตลอดระยะพักตัวนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานภายนอกของหัวปรากฏให้เห็น แต่ในพืชหัวบางชนิดขณะที่หัวอยู่ในระยะพักตัวจะมีการพัฒนา หรือการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานภายในหัวเกิดขึ้น มีการเกิดและการพัฒนาของจุดเจริญหรือของตาข้างของหัว การพัฒนาเหล่านี้จะดำเนินไประดับหนึ่งในขณะที่หัวยังอยู่ในระยะพักตัว แต่จะดำเนินไปได้เพียงใดนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชนั้น ๆ (เรวัต, 2533; Hartman and Kester, 1983)

หัวประเภท tunicate bulb เมื่อหัวอยู่ในระยะปลายของการเจริญเติบโต เช่น วานิลีท (Amaryllis) นาร์ซิสซัส (Narcissus) และ กาแลนตัส (Galanthus) หรือใน

ระหว่างระยะพักตัว เช่น ทิวลิป (Tulipa) และไฮยาซินต์ (Hyacinthus) จะมีการพัฒนาของดอกหรือช่อดอกที่บริเวณใจกลางของหัวใหม่ เกิดเป็นดอกหรือช่อดอกขนาดเล็กซึ่งจะมีการเจริญเติบโตในฤดูปลูกถัดไป ในขณะที่หัวประเภทอื่น ๆ เป็นต้นว่า หัวประเภท tuber corm rhizome tuberous rhizome และ tuberous root นั้น ตลอดระยะพักตัวของหัวจะไม่มี การพัฒนาของดอก จนกว่าจะมีการเจริญเติบโตทางใบจากหัวนั้น ๆ แล้วระยะหนึ่งจึงจะมีการสร้างดอกเกิดขึ้น เช่นที่พบใน กล็อกซิเนีย (Sinningia) แกลดิโอลัส (Gladiolus) ไอริส (Iris) ปักษาสวรรค์ (Zantedeschia) และ รักเร่ (Dahlia) เป็นต้น (ฉันทนา, 2533)

เรวัต (2533) ได้ศึกษาวงจรการเจริญเติบโตของว่านมหาลาภในสภาพธรรมชาติ ที่จังหวัดเชียงใหม่ รายงานว่าการเจริญเติบโตทางใบของว่านมหาลาภอยู่ในช่วงตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม ไปจนถึงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนเมษายนโดยประมาณ การเริ่มสร้างดอกจะอยู่ในช่วงสัปดาห์แรกของเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นระยะที่ต้นแม่อยู่ในช่วงปลายของการเจริญเติบโตทางใบ ในช่วงเวลาที่เริ่มสร้างตาดอกว่านมหาลาภจะสร้างตาดอกที่ปลายยอดของหัวใหม่ หลังจากนั้นต้นแม่จะตายเหลือแต่หัวใหม่พักตัวอยู่ในดิน จนถึงปลายเดือนมีนาคมหัวใหม่จึงจะมีการเจริญเติบโตแทงช่อดอกขึ้นดินขึ้นมา ช่อดอกจะมีการเติบโตเหนือดิน และมีการบานของดอกในช่วงเดือนเมษายนถึงปลายเดือนพฤษภาคม

3. ผลของขนาดของหัวที่มีต่อการออกดอกของไม้ดอกประเภทหัว

ไม้ดอกประเภทหัวที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวส่วนใหญ่มีความยาว จะต้องมีความยาวของหัวที่ใช้ปลูกใหญ่พอ หรือต้นมีจำนวนใบที่มากพอจึงจะสามารถให้ดอกได้ นอกจากนี้ขนาดของหัวที่ใช้ปลูกยังมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางใบ และการเจริญเติบโตและคุณภาพของดอก ตลอดจนปริมาณและขนาดของหัวใหม่อีกด้วย ทำให้ขนาดของหัวพันธุ์มีความสำคัญต่อการผลิตไม้ดอกประเภทหัวเป็นการค้า (ฉันทนา, 2533)

ขนาดของหัวที่สามารถให้ดอกได้จะแตกต่างกันตามชนิดและพันธุ์ของพืชหัว Mastalerz (1977) กล่าวถึงรายงานของนักวิจัยหลายท่านไว้ว่า ทิวลิปที่จะให้ดอกได้นั้นจะต้องมีน้ำหนักหัว

12 ก ขึ้นไป หัวไฮยาซินธ์ที่สามารถให้ดอกได้นั้นต้องมีขนาดเส้นรอบวงตั้งแต่ 8 ซม ขึ้นไป หัวไฮริสต้องมีเส้นรอบวง 3-8 ซม ขึ้นไปจึงจะสามารถให้ดอกได้ Motum and Goodwin (1987) พบว่าต้น kangaroo paw (*Anigozanthos* spp.) หนึ่งกอประกอบด้วยยอดที่เกิดจากหัวขนาดต่าง ๆ กัน แต่ยอดที่สามารถให้ดอกได้ของ *A. flavidus*, *A. manglesii* และ *A. viridis* จะต้องเป็นยอดที่เกิดจากหัวที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 175-75 และ 25 ก ตามลำดับ แกลติโวลิสที่ปลูจากหัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.6-5.0 ซม จะให้จำนวนดอกต่อช่อมากกว่าต้นที่ปลูจากหัวพันธุ์ที่มีขนาดเล็กกว่า และต้นที่ปลูจากหัวพันธุ์ที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 84 ก จะมีความยาวของช่อดอกและคุณภาพของดอกดีกว่าต้นที่ปลูจากหัวพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 35 ก (Mottos et al., 1987)

ขนาดของหัวมีผลต่อการเจริญเติบโตทางใบและจำนวนและคุณภาพของดอก อัสเตอร์ลิลี (*Lilium longiflorum* Thunb.) ต้นที่ปลูจากหัวที่มีขนาดใหญ่จะให้ดอกชุดแรกจำนวนมาก และหัวที่มีขนาดใหญ่เท่านั้นจึงจะสามารถสร้างดอกชุดที่ 2 ได้ ขนาดของหัวพันธุ์ที่นิยมปลูเพื่อการตัดดอกจะมีเส้นรอบวง 18-20 ซม (Asano et al., 1986; de Hertogh et al., 1976) Rees et al. (1973) เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ *Narcissus tazetta* Lin. ที่ปลูจากหัวขนาดต่าง ๆ กัน พบว่าการเจริญเติบโตทางใบและผลผลิตของดอกจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับขนาดของหัว โดยหัวที่มีขนาดใหญ่จะให้ผลผลิตที่ดีที่สุด

ขนาดของหัวพันธุ์มีผลต่อขนาดและจำนวนของหัวใหม่ ทิวลิปที่ปลูจากหัวที่มีขนาดเส้นรอบวง 12-13 ซม จะให้หัวใหม่ที่มีขนาดใหญ่และมีจำนวนหัวใหม่มากกว่าต้นที่ปลูจากหัวที่มีขนาดเส้นรอบวง 8-9 ซม (Rees and Briggs, 1974) แกลติโวลิสที่ปลูจากหัวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.6-5.0 ซม จะให้หัวใหม่และหัวย่อยจำนวนมากกว่าต้นที่ปลูจากหัวขนาดเล็กกว่า (Mottos et al., 1987)

4. การเก็บรักษาหัวพันธุ์

การเก็บรักษาหัวพันธุ์มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการผลิตไม้ดอกประเภทหัว การจัดสภาพแวดล้อมในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ให้เหมาะสมกับไม้ดอกแต่ละชนิด จะช่วยให้เกษตรกรมีหัวพันธุ์สำหรับผลิตไม้ดอกประเภทหัวชนิดต่าง ๆ ได้ตลอดทั้งปี

หัวพันธุ์ที่ขลิบเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 17-20 °C เพื่อชักนำให้เกิดดอกภายในหัวนั้น ๆ หลังจากนั้นจะลดอุณหภูมิของห้องที่เก็บรักษาหัวพันธุ์เป็น 5-9 °C เพื่อให้มีการพัฒนาของดอก เมื่อดอกพัฒนาสมบูรณ์แล้วจะลดอุณหภูมิลงอีกให้เหลือ 1 °C เพื่อป้องกันการงอกของหัวพันธุ์ วิธีนี้จะเก็บรักษาหัวพันธุ์ได้เป็นเวลานาน (Dossier and Larson, 1981; Shoub and de Hertogh, 1975; Thompson and Rutherford, 1977)

การเก็บรักษาหัวพันธุ์ไฮริสเป็นเวลานาน เก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 15 °C ก่อนนำไปปลูกลงให้กระตุ้นการงอกด้วยอุณหภูมิ 32 °C เป็นเวลา 10 วัน การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20-25 °C จะเก็บไว้ได้ไม่นานเนื่องจากจะทำให้ดอกฝ่อ และหากเก็บรักษาหัวพันธุ์ไว้ที่ระดับอุณหภูมิ 40 °C เป็นเวลานานจะทำให้หัวสูญเสียน้ำและตายได้ (Urhing, 1973)

แกลดีโอลด์มีระยะพักตัวตามสภาพธรรมชาติอย่างน้อย 8 สัปดาห์ การเก็บรักษาหัวพันธุ์ที่อุณหภูมิ 2-5 °C จะเก็บรักษาหัวพันธุ์ได้เป็นเวลานานหลายเดือน โดยไม่กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตและให้ดอกของหัวเมื่อนำไปปลูก (Shillo and Simchon, 1973; Tsukamoto, 1974)

ใน *Freesia hybrida* หลังจากเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์แล้ว จะนำหัวพันธุ์ไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 28-31 °C เป็นเวลานาน 10-13 สัปดาห์ เพื่อให้หัวพร้อมที่จะเข้าสู่สภาพการเก็บรักษาเป็นเวลานาน แล้วจึงนำไปเก็บไว้ที่ระดับอุณหภูมิ 3-5 °C เพื่อรักษาหัวพันธุ์ไม่ให้งอก วิธีนี้จะเก็บรักษาหัวพันธุ์ได้ยาวนานขึ้น (Gilbertson - Ferris et al., 1981; Lint, 1969)

5. การปฏิบัติต่อดอกไม้สดหลังการตัดดอก

5.1 ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวดอกไม้

การปฏิบัติต่อดอกไม้สดเพื่อให้มีคุณภาพหลังการตัดดอกที่ดี จะเริ่มตั้งแต่ตัดดอก การเก็บรักษาดอกระหว่างรอการจำหน่าย ไปจนถึงการปรับปรุงคุณภาพของดอกไม้ในแจกัน

ในการเก็บเกี่ยวดอกไม้ ผู้ปลูกควรพิจารณาถึงระยะการพัฒนาดอกที่เหมาะสม สำหรับการตัด โดยทั่วไปในการผลิตดอกไม้เป็นการค้า ผู้ผลิตจะตัดดอกไม้ก่อนที่ดอกไม้จะบานเต็มที่ เพื่อว่า เมื่อถึงร้านค้าปลีก ดอกไม้จะอยู่ในสภาพที่เหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ (สายชล, 2531) ดอกไม้บางชนิดสามารถตัดจากต้นได้ในระยะที่ดอกยังตูมอยู่ และสามารถใช่วิธีการต่าง ๆ ทำให้ดอกตูมเหล่านั้นบานในแจกันได้ และยังช่วยปรับปรุงคุณภาพของดอกไม้ในแจกัน ให้ทัดเทียมกับดอกที่ตัดในระยะที่ดอกบานเต็มที่แล้ว การเก็บเกี่ยวดอกไม้จากแปลงปลูกถ้าสามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น จะให้ผลดีแก่ผู้ผลิตหลายด้าน เช่น ลดการสูญเสียอันอาจเกิดจากภัยธรรมชาติระหว่างที่อยู่ในแปลง ปลูก ลดช่วงเวลาในการดูแลต้นไม้และดอกไม้ขณะยังไม่ได้ตัดจากต้น ลดเนื้อที่ในการบรรจุหีบห่อ และการเก็บรักษา และลดปัญหาที่จะทำให้ดอกไม้เสียคุณภาพอันเนื่องมาจากอุณหภูมิและความชื้นที่ไม่เหมาะสมระหว่างการขนส่ง (Halevy and Mayak, 1981) อย่างไรก็ตามไม้ดอกบางชนิดหรือบางพันธุ์ การตัดดอกเร็วเกินไปอาจเกิดผลเสียต่อคุณภาพดอกได้ (Parups and Voisey, 1976)

ระยะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวดอกกุหลาบนั้น หากเป็นการเก็บเกี่ยวเพื่อการขนส่งระยะไกลควรเก็บเกี่ยวในระยะตูมแน่น (กลีบเลี้ยงยังหุ้มดอกแน่น) และควรมีการแช่ดอกไม้ในสารละลายเคมีที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มสารอาหาร และการป้องกันการเข้าทำลายของโรคในเนื้อเยื่อของก้านดอก กลีบดอก และใบ ก่อนหรือหลังการขนส่งด้วย แต่ถ้าเก็บเกี่ยวเพื่อขนส่งในระยะใกล้ ควรเก็บเกี่ยวเมื่อกลับดอกแฉ่มได้ 1 หรือ 2 กลีบ (ช.นิมิตศิริ, 2522)

ดอกแกลดีโอลด์ส ควรเก็บเกี่ยวเมื่อ 2-4 ดอกแรกเริ่มปรากฏสีแต่กลีบดอกยังไม่แฉ่ม ในสภาพเช่นนี้ช่อดอกจะไม่กระทบกระเทือนมากนักในระหว่างการขนส่ง แต่ถ้ามีตลาดใกล้ ๆ อาจตัดในขณะทีกลีบดอกเริ่มแฉ่มก็ได้ (แสงธรรม, 2516)

ดอกกล้วยไม้ตระกูลหวาย (Dendrobium) ควรเก็บเกี่ยวเมื่อดอกในช่อยังมีดอก
ตูมอย่างน้อย 3 ดอก เพราะถ้าตัดให้มีดอกบานมากกว่าระยะนี้ดอกล่างสุดจะเหี่ยวเร็วเกินไป
(ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2526)

ดอกคาร์เนชันสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ระยะที่ดอกเริ่มแย้ม เพื่อความสะดวก
ในการขนส่ง และเมื่อนำออกจากกล่องแล้วควรแช่ในสารละลายเคมีเพื่อปรับปรุงการบานของดอก
วิธีการนี้จะช่วยให้ดอกคาร์เนชันค่อย ๆ บานจนใช้การได้ภายใน 2-3 วัน โดยที่ดอกที่บานในสาร
ละลายเคมีจะมีคุณภาพดีไม่แพ้ดอกที่บานกับต้น (สมเพียร, 2522)

ดอกเบญจมาศสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่อดอกยังบานไม่เต็มที่ แล้วทำการแช่ก้าน
ดอกในสารละลาย ไธอะเบนดาโซล (TBZ) และน้ำตาลซูโครส นาน 24-72 ชั่วโมง ก่อนการ
ขนส่ง วิธีการนี้จะทำให้สะดวกต่อการขนส่ง โดยที่ดอกเบญจมาศหลังการขนส่งจะยังคงมีคุณภาพดี
(Apelbaum and Katchansky, 1977)

ดอกหน้าวัวควรเก็บเกี่ยวเมื่อปลีดอกบานแล้ว 2 ใน 3 วิธีการเช่นนี้จะได้ออกที่มี
คุณภาพในการใช้ประโยชน์ได้นานที่สุด (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2526)

5.2 การเก็บรักษาดอกไม้สด

การเก็บรักษาดอกไม้สดเพื่อรอการจำหน่ายหรือรอการใช้งาน สามารถทำได้
หลายวิธี โดยใช้หลักการปรับสภาพแวดล้อมในตู้เก็บรักษาหรือการจำกัดการหายใจของดอกไม้
การควบคุมอุณหภูมิห้องเก็บรักษาให้ต่ำเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับใช้เพื่อเก็บรักษาดอกไม้ โดยอาจจะ
เก็บรักษาดอกไม้แบบแห้ง (dry storage) หรืออาจจะเก็บรักษาแบบเปียก (wet storage)
ซึ่งเป็นการแช่ก้านดอกไม้ในน้ำหรือสารละลายในตัวควบคุมอุณหภูมิ

การเก็บรักษาแบบแห้งจะเก็บรักษาดอกไม้สดได้นานหลายสัปดาห์ ส่วนอุณหภูมิของ
ห้องเก็บรักษาจะต่ำเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้และวิธีการเก็บรักษา แต่ควรจะต้องให้อุณหภูมิ
สูงกว่าจุดเยือกแข็งและควรรักษาระดับอุณหภูมิให้คงที่

แกลดีโอลัสจะเก็บรักษาแบบแห้งไว้ที่อุณหภูมิ 2-4 °C ได้เป็นระยะเวลา 6-8
สัปดาห์ เวลาบรรจุต้องวางช่อดอกในแนวตั้งเพื่อป้องกันไม่ให้ช่อดอกคดงอ (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2526)

กุหลาบสามารถเก็บรักษาแบบแห้งที่อุณหภูมิ 0 °ซ ไว้ได้นานถึง 3 สัปดาห์ ก่อนที่จะนำดอกกุหลาบไปเก็บแบบแห้งในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำ ไม่ควรนำก้านดอกไปแช่น้ำก่อนเพราะจะเป็นเหตุให้ดอกกุหลาบสีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินได้ (ช.ณัฐศิริ, 2526)

การเก็บรักษาดอกเบญจมาศในห้องเย็นจะเก็บรักษาไว้ได้ 2 วิธีคือทั้งแบบเปียกและแบบแห้ง สำหรับแบบเปียกนั้นทำโดยการนำก้านดอกแช่ไว้ในน้ำแล้วนำไปเก็บไว้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 2-6 °ซ ซึ่งจะเก็บไว้ได้นาน 5-10 วัน ส่วนการเก็บแบบแห้งนั้นถ้าเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 1 °ซ จะสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน 3-6 วัน (ช.ณัฐศิริ, 2526)

การเก็บรักษาดอกหน้าวัว ควรทำการเก็บเกี่ยวดอกเมื่อดอกบานได้ 3 ใน 4 ซึ่งเป็นระยะการเก็บเกี่ยวที่สามารถจะเก็บดอกแบบแห้งไว้ได้นาน 3-4 สัปดาห์ ที่ระดับอุณหภูมิ 20 °ซ หากเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่านี้จะทำให้กลีบดอกหน้าวัวพันธุ์ที่มีสีเข้มเปลี่ยนเป็นสีดำได้ (ช.ณัฐศิริ 2526)

5.3 การใช้สารละลายเคมีปรับปรุงคุณภาพของดอกหลังการตัดดอก

มีรายงานการใช้สารละลายเคมีเพื่อปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการปักแจกันของดอกไม้อย่างกว้างขวาง สารละลายดังกล่าวประกอบด้วยน้ำตาลและสารยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์เป็นหลักและในบางครั้งมีการเติมสารออกฤทธิ์ชนิดอื่น ๆ ลงในสารละลายนี้ด้วย ลักษณะของการใช้สารละลายเคมีมีหลายลักษณะ เช่น 1). ใช้แช่ก้านดอกเพื่อคืนความสดของดอกไม้หลังการขนส่งหรือการเก็บรักษา (conditioning) โดยทั่วไปใช้น้ำกลั่นและสารยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์เป็นหลักโดยไม่ใช้น้ำตาลเป็นส่วนผสม 2). การใช้สารเคมีแช่ก้านดอกในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนการขนส่งหรือหลังการขนส่ง (pulsing) มีสารประกอบหลัก คือน้ำตาลในความเข้มข้นค่อนข้างสูงร่วมกับสารยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ 3). การใช้สารละลายเคมีเพื่อเร่งให้ดอกตูมบาน (bud-opening) ช่วยให้ดอกไม้บางชนิดที่ตัดจากต้นในระยะดอกตูมสามารถบานต่อไปในแจกันได้อย่างสมบูรณ์ตามปกติ สารละลายที่ใช้เพื่อการนี้มีส่วนประกอบเหมือนกับการทำพัลซึ่งแต่ใช้แช่ดอกไม้เป็นเวลานานกว่าการทำพัลซึ่ง และ 4). การใช้สารละลายเคมีในแจกันดอกไม้เพื่อยืดอายุการปักแจกัน (preservating) (Helevy and Mayak, 1981)

ส่วนประกอบที่สำคัญของสารละลาย เพื่อปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการปักแจกัน ของดอกไม้ที่ปักกัน โดยทั่วไป ได้แก่

น้ำ

น้ำที่ใช้เป็นตัวทำละลายสารเคมี ควรจะเป็นน้ำที่สะอาด เช่น น้ำที่ผ่านการกรอง ประจุ (deionized water) หรือน้ำกลั่น

น้ำตาล

เป็นสารอาหารที่ใช้ในกระบวนการหายใจ และมีคุณสมบัติเป็น anti-dessiccant มีผลต่อการปิดปากใบ ทำให้ลดสภาวะเครียดน้ำในดอกไม้ได้ (Marousky, 1971) และช่วยให้เกิดการเพิ่ม osmotic concentration ของดอกและใบ ทำให้ก้านดอกดูดน้ำดีขึ้น (Bravdo *et al.*, 1974; Halevy and Mayak, 1981)

8-ไฮดรอกซีควิโนลีน (8-hydroxyquinoline : 8-HQ)

สารเคมีชนิดนี้ใช้เพื่อจุดประสงค์ในการลดปริมาณจุลินทรีย์ในสารละลาย และเพิ่มความเข้มข้นให้สารละลาย นิยมใช้ในรูปของ 8-hydroxyquinoline sulfate (8-HQS) หรือ 8-hydroxyquinoline citrate (8-HQC) เนื่องจากมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ดีกว่า 8-HQ ความเข้มข้นที่ใช้ คือ 200-600 สดล ใช้ได้ผลดีกับดอกไม้หลายชนิด ช่วยลดการอุดตันของท่อลำเลียงในก้านดอกอันเนื่องมาจากจุลินทรีย์ (สายซล, 2531) และลดการอุดตันที่เกิดขึ้นจากการขับสารประกอบบางอย่างจากผนังเซลล์ โดย 8 HQS หรือ 8 HQC จะรวมตัวกับโลหะของเอ็นไซม์ที่เป็นตัวทำให้ผนังเซลล์ขับสารออกมา (Marousky, 1972)

ซิลเวอร์ไนเตรท (Silver nitrate)

สารนี้มีผลในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในสารละลาย ที่มีส่วนประกอบของน้ำตาล ซิลเวอร์ไนเตรทไม่เคลื่อนที่ในก้านดอก แต่ถ้าใช้ร่วมกับโซเดียมไฮโปคลอไรต์ จะช่วยให้

การเคลื่อนย้ายดังกล่าวดีขึ้น (Kofranek and Paul, 1974) นอกจากนี้ประจุของเงิน
ยังสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อันเป็นสาเหตุของการเสื่อมสภาพของเซลล์ ทำให้สามารถ
ชะลอการเสื่อมสภาพของเนื้อเยื่อพืชได้ (Reid *et al.*, 1980)

อลูมิเนียมซัลเฟต (Aluminium sulphate)

ใช้เป็นส่วนประกอบของสารละลายเคมี เพื่อยืดอายุการปักแจกันของดอกไม้หลาย
ชนิด ใช้ความเข้มข้น 50-100 สดล อลูมิเนียมซัลเฟตนอกจากจะช่วยเพิ่มความเป็นกรดของ
สารละลายแล้ว ยังช่วยลดการคายน้ำและช่วยปรับสมดุลของน้ำ ในดอกและก้านดอกโดยการช่วย
ให้ปากใบปิดอีกด้วย (Halevy and Mayak, 1981)

กรดอินทรีย์ (Organic acid)

การเติมกรดอินทรีย์ลงในสารละลาย เพื่อช่วยเพิ่มความเป็นกรดให้แก่สารละลาย
นิยมใช้กรดซิตริกเข้มข้น 50-800 สดล (Durkin, 1979; van Meeteren, 1978) หรือกรด
เบนโซอิก 150-300 สดล (Baker *et al.*, 1977)

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

ไซโตไคนินมีผลในการช่วยปรับปรุงคุณภาพของดอกไม้หลายชนิด การใช้ไคเนติน
ที่ระดับความเข้มข้น 60 สดล ช่วยปรับสภาพของดอกไม้ให้ดีขึ้น เมื่อดอกไม้อยู่ในสภาวะเครียดน้ำ
โดยช่วยให้ก้านดอกดูดน้ำได้ดีขึ้น และคงความเต่งของเซลล์กลีบดอก (Mayak and Halevy,
1974) 6-benzylaminopurine เป็นไซโตไคนินที่นิยมใช้ที่ความเข้มข้น 100-250 สดล ใน
น้ำยาพ่นซึ่งดอกไม้ เช่น กุหลาบ ไอร์ลิส และทิวลิป (Halevy and Mayak, 1981)

5.4 การใช้สารละลายเคมีกับดอกไม้สดชนิดต่าง ๆ

การใช้สารละลายเคมีเพื่อปรับปรุงคุณภาพของดอกไม้สด จะแตกต่างกันไปทั้งใน
เรื่องของส่วนประกอบของสารเคมี วิธีการใช้ และระดับความเข้มข้นของสาร

ในกุหลาบพันธุ์ Better Time พบว่าการใช้สารละลายน้ำตาล 3% ร่วมกับ 8-HQC เข้มข้น 200 สดล จะช่วยยืดอายุการปักแจกันของดอกได้ (Marousky, 1971) ในขณะที่กุหลาบพันธุ์ Golden Wave พบว่าการใช้สารอลูมิเนียมซัลเฟต 200 มก/ล ร่วมกับโคเนติน 20 มก/ล ก็ให้ผลดีเช่นกัน (Mayak and Halevy, 1974)

Nowak (1989a) ใช้ส่วนผสมของ 8-HQC เข้มข้น 600 สดล ร่วมกับน้ำตาลซูโครส 4% แช่ก้านดอกก่อนการขนส่งดอกแกลดิโอลัสพันธุ์ Dukat Lavenesque และ Lustige Witture แล้วตามด้วยการใช้สารละลายที่มีส่วนประกอบของ 8-HQC 200 มก/ล ร่วมด้วย จิบเบอเรลลิน 60 มก/ล และน้ำตาล 30 ก/ล ที่ระดับอุณหภูมิ 20 °ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมงหลังการขนส่ง พบว่าสารดังกล่าวจะช่วยปรับปรุงคุณภาพการบานของดอกย่อย เพิ่มความยาวของช่อดอกและเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกย่อย และยืดอายุการปักแจกัน พบว่าให้ผลดีใกล้เคียงกับการใช้สารละลายที่มีส่วนประกอบของซิลเวอร์ไธโอซัลเฟต (STS) 0.2 มิลลิโมล ร่วมกับน้ำตาล 100 ก/ล GA 60 ก/ล และ BA 50 มก/ล แช่ก้านดอกเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ที่ระดับอุณหภูมิ 20 °ซ หลังจากการขนส่งแบบแห้งที่ระดับอุณหภูมิ 4 °ซ

Nowak (1989b) รายงานว่า การใช้สารละลายที่มีส่วนประกอบของซิลเวอร์ไนเตรท 200 มก/ล และ 8-HQC 200 มก/ล ร่วมกับน้ำตาลซูโครส 100 ก/ล แช่โคนก้านดอกเยอร์บีร่าพันธุ์ Marleen และพันธุ์ Turranutans ก่อนการขนส่งแบบแห้งที่ระดับอุณหภูมิ 4 °ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และหลังการขนส่งนำมาแช่โคนก้านดอกในสารละลายที่มีส่วนประกอบของ 8-HQC 200 มก/ล ร่วมกับน้ำตาลซูโครส 30 ก/ล จะช่วยลดความเสียหายในลักษณะอาการดอกอ่อนหรือคอหักพับ และยืดอายุการปักแจกันของดอกได้ดี

ในการปรับปรุงคุณภาพหลังการตัดดอกของ *Alstroemeria* นั้น Chepkairor and Waithaka (1988) รายงานว่า การเก็บเกี่ยวในขณะที่ดอกยังตูมอยู่แล้วนำไปแช่โคนก้านดอกในสารละลายที่มีส่วนประกอบของ STS เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จะช่วยให้อายุการปักแจกันยาวนานขึ้น Hicklenton (1991) รายงานว่า การเพิ่ม GA₃ ลงในสารละลายที่ใช้ในการปักแจกันในอัตรา 50 มก/ล จะช่วยลดอาการเหลืองของใบในระหว่างการใส่ประโยชน์ได้

Balakrishna *et al.*, (1989) รายงานว่า *Polianthes tuberosa* Lin. ชนิดดอกซ้อนที่ตัดดอกเมื่อกลับดอกชั้นที่ 2 เริ่มคลี่ และตัดดอกโดยเหลือใบบนก้านดอกไว้ 2-3 ใบ จะมีอายุการปักแจกันยาวนานขึ้น เมื่อใช้สารละลายในการปักแจกันที่มีส่วนประกอบของ อลูมิเนียมซัลเฟต 1.0 มิลลิโมล และสารละลายสูตรที่ได้ผลรองลงไปคือ สารละลายที่มีส่วนประกอบของ โคบอลท์ซัลเฟต 20 มิลลิโมล

ในทิวลิปพันธุ์ Christmas Surprise Red Matador All Brigh และพันธุ์ Polka ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกนั้น การใช้สารละลายที่มีส่วนประกอบของ 8-HQC 200 มก/ล น้ำตาลซูโครส 50 ก/ล กรดจิบเบอเรลลิก (GA_3) 50 มก/ล และ ethrel 50 มก/ล แช่โคนก้านดอกในช่วงเวลาสั้น ๆ ก่อนนำไปปักแจกันในสารละลายที่มีส่วนประกอบของ 8-HQC 100 มก/ล น้ำตาลซูโครส 20 ก/ล กรดจิบเบอเรลลิก (GA_3) 20 มก/ล และ ethrel 25 มก/ล จะช่วยยืดอายุการปักแจกันและลดความเสียหายของก้านดอกได้ (Pisulewski *et al.*, 1989)