

วงจรการเจริญเติบโตของแกลดีโอลัส

Growth Cycle of Gladiolus

บดินทร์ จันทร์คำ^{1/} และ ฉันทนา สุวรรณธาดา^{2/}

Bordinth Chankhum^{1/} and Chuntana Suwanthada^{2/}

Abstract : Investigation of growth cycle of gladiolus was carried out. The cycle started with germination of the non-dormant corm, resuming its vegetative growth. At the 4 – leaf stage, reproductive growth began with floral initiation at the growing point of the plant. In the mean time, formation of new corm and cormel took place. Spike emergence appeared when the plant reached the 7 – 8 leaf stage. Vegetative growth continued until dying-back of the aerial parts, leaving the new corms and cormels dormant until resumption of consecutive cycle.

บทคัดย่อ : ศึกษาวงจรการเจริญเติบโตของแกลดีโอลัส โดยการติดตามการเจริญเติบโตในวงจรการเจริญเติบโต 1 วงจร พบว่าการเจริญเติบโตเริ่มหลังจากหัวผ่านพ้นระยะพักตัวโดยเกิดการเจริญเติบโตทางใบก่อน จนกระทั่งต้นมีใบ ที่เจริญเติบโตให้เห็น 4 – 5 ใบ จึงเริ่มเกิดการสร้างดอก ในระยะเดียวกันนี้เกิดการเริ่มสร้างหัวใหม่และหัวย่อยควบคู่กันไปด้วย การสร้างดอกเกิดขึ้นต่อเนื่องและต้นแทงช่อดอกในระยะที่ต้นมีใบ 7 – 8 ใบ หลังจากช่อดอกบานและหมดอายุ ใบเจริญเติบโตต่อไปอีกจนถึงช่วงที่ต้นทั้งใบและหัวเข้าสู่ระยะพักตัว ตลอดระยะพักตัวไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้เห็น ต่อเมื่อหมดระยะพักตัวหัวจึงเริ่มงอกและเริ่มวงจรการเจริญเติบโตใหม่

Index words : แกลดีโอลัส วงจรการเจริญเติบโต
gladiolus, growth cycle

^{1/} ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

^{2/} Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

คำนำ

เกล็ดไอลัสเป็นไม้ตัดดอกที่ได้รับความนิยมค่อนข้างสูงเสมอมา (จุฑามาศ, 2533 ; สุปรานี, 2540) การปลูกเกล็ดไอลัสเป็นการค้าส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อผลิตหัวพันธุ์นั้นเพิ่งจะเริ่มทำกันในเกษตรกรรมบางกลุ่ม (สุปรานี, 2540) การปลูกเกล็ดไอลัสเพื่อผลิตดอกนั้น เกษตรกรสามารถผลิตดอกเป็นการค้าได้ผลดีและผลิตได้ตลอดปี เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบถึงเทคโนโลยีการผลิตดอกเป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการผลิตดอกได้ แต่การผลิตหัวพันธุ์เพื่อการค้านั้นยังคงมีปัญหาหลายด้าน โดยที่ปัญหาใหญ่อยู่ที่การผลิตหัวพันธุ์ให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามความต้องการของเกษตรกรผู้ผลิตเกล็ดไอลัสเพื่อการตัดดอก การศึกษารั้วนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาศรีวิทย์การเจริญเติบโตของเกล็ดไอลัส โดยศึกษาถึงวงจรการเจริญเติบโตของพืชชนิดนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของ ส่วนประกอบต่างๆของต้นตลอดวงจรการเจริญเติบโตและผลที่ได้จากการศึกษานี้จะทำให้ทราบ ถึงข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างหัว (corm) และหัวย่อย (cormel) ซึ่งใช้เป็นส่วนขยายพันธุ์ของพืชชนิดนี้ ทางการค้าอันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้และเพื่อการทดลองต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์ที่มีเส้นรอบวง 8-10 ซม
2. ถูพลาสติกสีดำขนาด 10 X 12 ซม
3. วัสดุปลูกซึ่งประกอบด้วยดินผสมขี้เถ้าแกลบ และเปลือกถั่ว ในอัตราส่วน 3:2:1

วิธีการ

ปลูกหัวพันธุ์ของพืชทดลองในถูพลาสติกที่บรรจุวัสดุปลูกเลี้ยงให้ต้นเจริญเติบโตกลางแจ้งเมื่อหัวเริ่มงอกจึงติดตามและบันทึกการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่าง ๆ ของต้นพืชทดลองตลอดวงจรการเจริญเติบโต

ผลการทดลอง

ผลการทดลองที่ได้จากการติดตามการเจริญเติบโตของพืชทดลองทั้ง 6 พันธุ์ พบว่าพืชทดลอง 6 พันธุ์นั้น มีลักษณะของการเจริญเติบโตและมีการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างๆของต้นเป็นไปในลักษณะเดียวกันจึงได้สรุปผลการศึกษาและเสนอในลักษณะของไดอะแกรมแสดงวงจรการเจริญเติบโตของเกล็ดไอลัส 1 วงจรเป็นภาพวาดซึ่งแสดงให้เห็นช่วงของการเจริญเติบโตในวงจรการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะที่หัวงอกและมีการเจริญเติบโตเหนือดินจนกระทั่งต้นตายและหัวใหม่พักตัวอยู่ในดิน

วงจรการเจริญเติบโตของเกล็ดไอลัสเมื่อดูจากไดอะแกรมในภาพที่ 1 ระยะ a เป็นระยะที่นำหัวลงปลูกในถูที่บรรจุวัสดุปลูกซึ่งหัวเหล่านี้เป็นหัวที่ผ่านพ้นระยะพักตัวแล้วต่อมาเป็นระยะ b ซึ่งเป็นระยะหลังจากปลูกได้ 2 สัปดาห์จะเห็นว่าหัวเริ่มงอกรากและเริ่มมีการขยายขนาดของตาที่อยู่บริเวณปลายของหัว (terminal growth bud) ในสัปดาห์ต่อมาซึ่งเป็นสัปดาห์ที่ 3 หลังปลูกเป็นต้นไปจะเป็นการเจริญเติบโตในระยะ c ซึ่งเป็นระยะที่มีการเจริญเติบโต ทั้งทางรากและทางยอด โดยที่รากเจริญออกมาจากส่วนฐานของหัวมีลักษณะเป็นระบบรากฝอยเป็นรากขนาดเล็กมีสีขาวและแตกแขนง ยอดที่เจริญเติบโตออกมาจากตาเจริญออกมาเป็นใบที่มีขนาดสั้นแผ่นใบหนามีลักษณะเป็นกาบใบ (leaf sheath) เกิดออกมาสลับกันใน

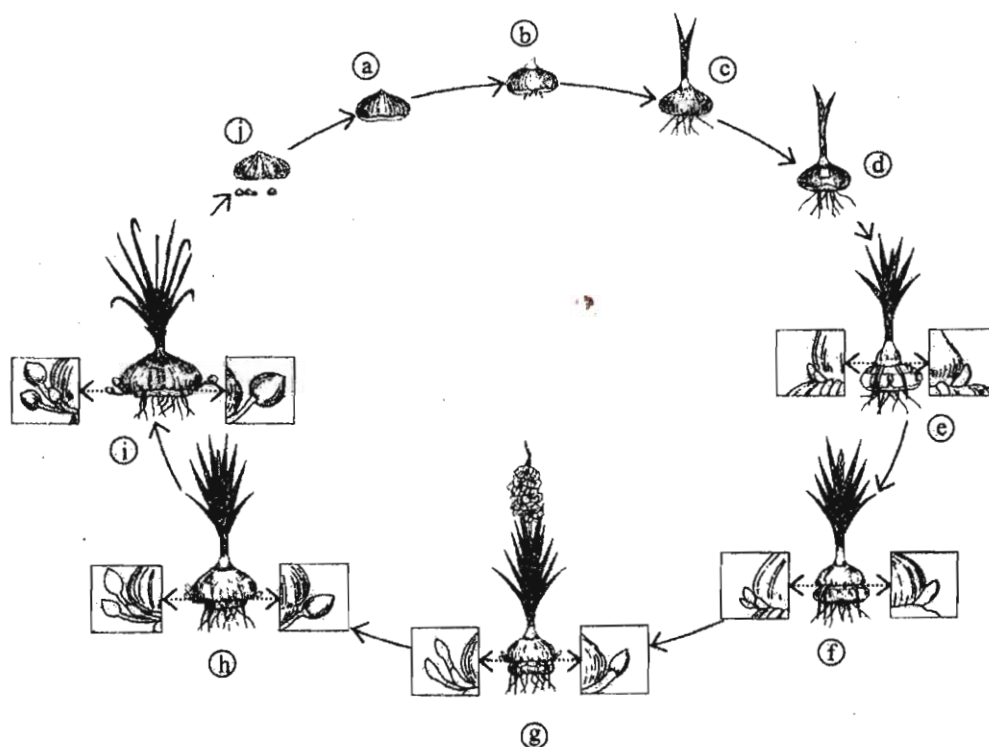


Figure 1 Illustrated diagram of gladiolus growth cycle.

ลักษณะ alternate phyllotaxis และใบที่เจริญออกมา ก่อนมีขนาดสั้นกว่าใบที่เกิดตามมา กาบใบเหล่านี้ มีจำนวน 3 - 4 ใบ ดังเห็นได้จากระยะ d ใน ไคอะแกรมซึ่งเป็นสัปดาห์ที่ 4 หลังจากปลูก หลังจากที่ยกใบเจริญออกมาหมดแล้วจึงมีการเจริญเติบโตของใบซึ่งเป็นใบปกติออกมาให้เห็นใบเกิดแบบ สลับเช่นเดียวกับกาบใบและทยอยแทงออกมาเรื่อยๆ ซึ่งจะเห็นได้จากการเจริญเติบโตในระยะ e ในไคอะแกรม

การเจริญเติบโตในระยะ e เป็น ระยะที่ต้น มีใบ 4 - 5 ใบ เป็นช่วง 6 สัปดาห์หลังปลูก ระยะนี้ จะสังเกตเห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่โคนต้น บริเวณที่เชื่อมติดกับหัวแม่ (mother corm) โดยที่เกิด การบวมพองของโคนต้น เกิดเป็นหัวใหม่ (daughter corm) นอกเหนือไปจากมีการเกิดของหัวใหม่แล้วยังมีการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานอื่นๆ คือจุดเจริญ ปลายยอดหยุดการ สร้างจุดกำเนิดใบและเริ่มเปลี่ยน

ไปเป็นจุดเจริญที่เป็นจุดกำเนิดของช่อดอกมีการ สร้างช่อดอกอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นช่อดอกขนาดเล็กขึ้นมา ในระยะนี้รากฝอยบางรากแห้งและ เปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลหรือดำมีรากที่เกิดใหม่ อีกชุดหนึ่งเจริญออกมาจากส่วน โคนของหัวใหม่ เป็นรากสีขาวที่มีขนาดใหญ่ และอวบน้ำกว่ารากชุด เดิมมีลักษณะ เป็น contractile root หัวเก่าเริ่มแห้ง และเหี่ยวที่บริเวณ โคนของหัวใหม่เมื่อเข้าส่วนของ โคนกาบใบของใบแรกๆ ซึ่งเน่าเปื่อยออกไปแล้วจะ สังเกตเห็น ได้ชัดเจนว่าตาที่อยู่บริเวณปล้องของกาบ ใบ ซึ่งมีเพียงปล้องละ 1 ตาเท่านั้น มีการขยายขนาด ออก และมีการยึดตัวของก้านชูดำนั้น ๆ ก้านชูดา เหล่านั้นมีขนาดไม่แน่นอน บางอันสั้นบางอันยาว เป็นไปในลักษณะสุมและไม่ขึ้นกับพันธุ์

ในระยะการเจริญเติบโต f ซึ่งเป็นระยะ 12 สัปดาห์หลังจากปลูก ระยะนี้ต้นหยุดการสร้างใบ ใหม่ โดยมีจำนวนใบ 7 - 8 ใบต่อต้นและแทงช่อ

ดอกผ่านใบสุดท้ายออกมา มีการยึดตัวของก้านช่อดอกและการเจริญเติบโตขยายขนาดช่อดอก หัวแม่เริ่มแห้งและแข็ง หัวใหม่ขยายขนาดออกมากขึ้น ก้านช่อดอกยึดตัวขึ้นมาอีกเล็กน้อย ขยายขนาดออกทางด้านข้าง

ระยะการเจริญเติบโต g ซึ่งเป็นระยะ 16 สัปดาห์หลังจากปลูกเป็นระยะที่ก้านช่อดอกและช่อดอกยึดตัวและเจริญเติบโตเต็มที่ เป็นระยะที่ดอกบาน ระยะนี้นอกจากจะพบการขยายขนาดของหัวใหม่และการหดตัวและแห้งแข็งของหัวเก่าแล้วยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงของคาบบริเวณโคนของหัวใหม่ ซึ่งในระยะการเจริญเติบโต e ที่พบว่าการยึดตัวของก้านช่อดอกนั้น ในระยะการเจริญเติบโต g นี้ พบว่าก้านช่อดอกยึดตัวยาวออกมากขึ้น และคาบซึ่งอยู่ที่ปลายของก้านนั้นขยายขนาดพอง ออกปรากฏเป็นรูปร่างของหัวขนาดเล็กเห็นได้ชัดเจน ซึ่งแสดงถึงที่มาของการเกิดหัวย่อยว่าเกิดจากการแปรรูปของคาบของปล้องที่อยู่บริเวณโคนของหัวใหม่ และนอกจากนี้ยังพบอีกว่าในขณะที่มีการเจริญของหัวย่อยจากคานนั้นที่บริเวณโคนก้านช่อดอกที่มีหัวย่อยเกิดขึ้นที่ปลายนั้น จะมีโครงสร้างเป็น stolon เจริญเติบโตยึดยาวออกมาและต่อมาที่ปลายของ stolon เหล่านั้นจะเกิดเป็นหัวย่อยขึ้น ทั้งนี้ลักษณะของการงอก stolon และปริมาณของ stolon เกิดในลักษณะสุ่มและไม่ขึ้นกับพันธุ์

ระยะการเจริญเติบโต h ซึ่งเป็นระยะ 20 สัปดาห์หลังจากปลูกเป็นระยะที่ดอกโรยและแห้งตายไป แต่ใบยังคงมีสีเขียวและมีการเจริญเติบโตเป็นปกติอยู่ ระยะนี้เป็นระยะที่มีการขยายขนาดของหัวใหม่และหัวย่อยเห็นได้ชัดเจน ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงมีการงอก stolon เพิ่มขึ้นมาอีกบ้าง และเป็นไปในลักษณะสุ่มไม่สม่ำเสมอ ในขณะที่หัวเก่าแห้งและหดตัวมีลักษณะแข็ง

ระยะการเจริญเติบโต i เป็นระยะที่ต้น เริ่ม

เข้าสู่ระยะพักตัว ระยะนี้เป็นช่วง 23 สัปดาห์ หลังจากปลูก พบว่าส่วนเหนือดินของต้น คือใบและก้านช่อดอกเริ่มแห้งและเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาล หัวแม่แห้งแข็งเป็นสีน้ำตาลดำ รากฝอยตายไปเป็นส่วนมาก หัวใหม่และหัวย่อยขยายขนาดออกมาก ผิวคานนอกของหัวย่อยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแห้ง และแข็ง stolon แห้งเช่นกันและยังคงติดอยู่กับโคนของหัวใหม่

ระยะการเจริญเติบโตสุดท้ายในวงจรการเจริญเติบโตคือระยะ j ซึ่งเป็นช่วง 28 สัปดาห์หลังจากปลูก ระยะนี้ส่วนเหนือดินของต้น หัวแม่และรากแห้งตายไปหมดแล้วและหลุดออกจากหัวใหม่ หัวย่อยที่มีขนาดใหญ่หลุดออกจาก stolon โคนใบส่วนที่ยังคงติดอยู่กับหัวใหม่แห้งหุ้มหัวใหม่ไว้ หัวใหม่และหัวย่อยยังคงมีชีวิตและพักตัวอยู่ ต่อเมื่อผ่านพ้นระยะพักตัวตามธรรมชาติแล้ว หัวเหล่านั้นจะงอกและมีการเจริญเติบโตใหม่ได้ เป็นอันครบวงจรการเจริญเติบโต

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงรายละเอียดของการเจริญเติบโตของต้นเกล็ดไอลัส ในช่วงต่างๆ ของวงจรการเจริญเติบโตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่เกิดดอกและดอกบาน และช่วงที่มีการสร้างหัวใหม่และหัวย่อยซึ่งเป็นส่วนขยายพันธุ์ของพืชชนิดนี้ พืชทดลองที่ใช้เป็นพันธุ์ค่อนข้างเบา ออกดอกเร็ว และมีการเจริญเติบโตทางใบสั้น จึงทำให้มีระยะพักตัวที่ยาวนานกว่าพันธุ์หนักซึ่งออกดอกช้ากว่า ดังนั้นในเกล็ดไอลัสพันธุ์หนักนั้น ช่วงของการเริ่มสร้างดอกจะช้ากว่า และการเริ่มสร้างหัวใหม่และหัวย่อยก็น่าจะช้าตามไปด้วยซึ่งจะเห็นได้จากผลการทดลองที่ได้ครั้งนี้ว่าพืชที่ใช้ทดลองครั้งนี้ทุกพันธุ์นั้นระยะที่เริ่มมีการแปรรูปของต้นไปเป็น

หัวใหม่สอดคล้องกับระยะเริ่มเกิดของดอก ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่น่าสนใจที่ควรจะ ศึกษาต่อในแง่ของ บทบาทของการส่งอาหาร ไปยังบริเวณที่มีการเจริญเติบโต 2 จุด คือบริเวณที่มีการเจริญของดอก และบริเวณที่มีการสร้างหัวใหม่และหัวย่อยเพื่อนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มขนาดของหัวและอีกประการหนึ่งคือการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่น่าจะมีผลต่อการส่งเสริมการเกิดหัวย่อย โดยการตัดแปลงหรือให้ปัจจัยที่เหมาะสมในการกระตุ้นการเกิดหัวย่อยทั้งปริมาณและคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- จุฬามาศอ่อนพิมล. 2533. แกลดีโอลัส. ไม้ตัดดอก. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน, กรุงเทพมหานคร. 160 หน้า.
- สุปราณี วณิชวานนท์. 2540. ไม้ตัดดอก. สำนักพิมพ์เพื่อนเกษตร, กรุงเทพมหานคร. 279 หน้า.