

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคาร์เนชัน

คาร์เนชัน (Carnation) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ คือ *Dianthus caryophyllus* L. อยู่ในวงศ์ Caryophyllaceae เป็นไม้ตัดดอก ที่มีขยายอยู่ทั่วไปในประเทศไทยและต่างประเทศ เป็นพันธุ์ที่มนุษย์ผสมและปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมา ด้วยมีขนาดโต กลีบดอกหลายชั้น มีสีหลากหลาย ได้แก่ สีกุหลาบ แดง ขาว ม่วง เป็นต้น ขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเมล็ด กิ่งตอน กิ่งชำ (นันทิยา สมานนท์, 2533) และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การขยายพันธุ์คาร์เนชันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การขยายพันธุ์คาร์เนชันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น นำปลายยอดมาซักนำให้เกิดต้นรวมโดยเลี้ยงในอาหารเอ็มເອສที่มีโคเนติน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับเอ็นເອ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร (Earle and Langhans, 1975) บีโอด 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับไอເອເອ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร (Roest and Bokelmann, 1981) บีโอด 4.4 ไนโครโนลาร์ ร่วมกับไอເອເອ 0.057 ไนโครโนลาร์ (Tisserat, 1985) ใช้ตัวข้างซักนำให้เกิดต้นรวมโดยเลี้ยงในอาหารเอ็มເອສ ที่เติมบีໂອ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับไอເອເອ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร (Roest and Bokelmann, 1981) ใช้ลำต้นซักนำให้เกิดต้นรวม โดยเลี้ยงในอาหารใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตอย่างเดียว กับปลายยอด (Nugent. et. al., 1991) ซึ่งชิ้นส่วนที่มาจากการลำต้นจะไม่เกิดต้นรวมเมื่อไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต และถ้ามีเอ็นເອເອก็จะไม่เกิดต้นรวมเข่นกัน (Miller et. al., 1991) ใช้กลีบดอกซักนำให้เกิดต้นรวมเลี้ยงในอาหารเอ็มເອສ มีเอ็นເອເອ 16.1 ไนโครโนลาร์ร่วมกับบีໂອ 4.4 ไนโครโนลาร์ (Simard, et. al., 1992) เอ็นເອເອ 0.5 ไนโครโนลาร์ร่วมกับบีໂອ 10 ไนโครโนลาร์ ความเข้มข้นนี้ไม่เหมาะสมกับส่วนของใบ และลำต้นที่นำมาใช้เพาะเลี้ยง (Nakano et. al., 1994) การซักนำให้เกิดจากจากต้นโดยเลี้ยงในอาหารเอ็มເອສที่ไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต (Petru and Landa, 1974 ; Jelaska and Sutina, 1977 ; Miller et. al., 1991; Nakano et. al., 1994) หรือเลี้ยงในเอ็มເອສที่มีไอເອເອ 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร (Roest and Bokelmann, 1981) เอ็นເອເອ 0.57 ไนโครโนลาร์ (Tisserat, 1985) การซักนำให้เกิดแคลลัสโดยใช้ใบ ลำต้น เลี้ยงในอาหาร

เอ็มเอสไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตหรือมีอิทธิพล (Miller et. al., 1991) เลี้ยงปลายยอดในอาหารเอ็มเอส มีบีโอดี 4.4 ในโคลนิลาร์ ร่วมกับไอโอดี 0.057 ในโคลนิลาร์ (Tisserat, 1985) เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อควรเน้นในอาหารสังเคราะห์ ต้องอาศัยอิทธิพลของออกซินและไซโตคินน์ในระดับความเข้มข้นต่างๆ กัน เพื่อชักนำให้เกิดเป็นอวัยวะตามที่ต้องการ

การนำต้นควรเน้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอก เพื่อให้ต้นมีเบอร์เซ็นต์การรอดมากที่สุด จากการทดลองพบว่า เมื่อนำต้นควรเน้นมาซักนำให้เกิดรากในหลอดทดลองที่ปิดปากหลอดด้วยสำลี ใช้อาหารสูตรเอ็มเอสมีไอโอดี 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จะทำให้ต้นควรเน้นปรับตัวได้ดี สามารถนำมาเลี้ยงในวัสดุปลูกที่ประกอบด้วยดินกับชีดีแลกบอตราชสาน 3 : 1 ไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ นำมาเลี้ยงได้ตัวช้ำยวรางแสง ชนิด 50 เบอร์เซ็นต์ จำนวน 1 ชั้น ต้นควรเน้นสามารถมีชีวิตอยู่ได้ 95 เบอร์เซ็นต์

การปลูกควรเน้น

การปลูกควรเน้นในต่างประเทศ ทำในโรงเรือนจะทำให้สามารถควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมได้ ในประเทศไทยมักปลูกในสภาพกลางแจ้งซึ่งอุณหภูมิสูงในกลางวัน แต่ก็ต่างกับอุณหภูมิกลางคืนมาก ทำให้มีปัญหา และในฤดูฝนคุณภาพดอกจะเสียหายเนื่องจากฝน

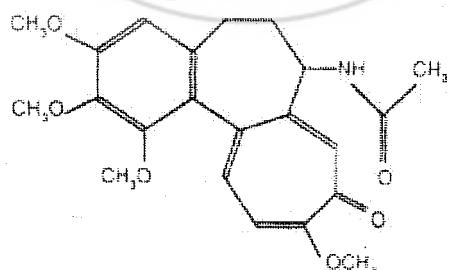
แสงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการปลูกควรเน้น ควรเน้นต้องการความเข้มแสงอย่างน้อย 21.5 กิโลลัคซ์ หรือ 2000 พุตเทียน จึงจะสังเคราะห์แสงได้เพียงพอ ความเข้มแสงในบางแห่งของโลกอาจสูงถึง 100-150 กิโลลัคซ์ หากเกินความสามารถในการสังเคราะห์แสงปริมาณแสงสีแดงเป็นที่มากของความร้อนจากแสงแดด จะทำให้ดอกได้รับอันตรายจากความร้อนในบริเวณที่มีความเข้มแสงสูงโดยเฉพาะในฤดูร้อนซึ่งต้องมีการพรางแสงให้ควรเน้น การใช้วัสดุพรางแสง พบว่าเมื่อพรางแสงโดยใช้ตัวช้ำยวรางแสง ชี้่ยคอมให้แสงผ่านประมาณ 40 เบอร์เซ็นต์ ของแสงเดดจัด ควรเน้นจะเติบโตช้า มีน้ำหนักแห้งของใบลดลง ให้ดอกช้ำออกไป การพรางแสงในหลังคาโรงเรือนจะใช้โพลิเอทธิลีนฟิล์ม หรือใช้สาหร่ายก่อนมีสีทึบทางหลังคาโรงเรือนจะช่วยลดแสงลงได้ 30-50 เบอร์เซ็นต์ ทำให้อุณหภูมิกลางวันต่ำลง ให้ดอกใบใหญ่ขึ้นและมีสีดีขึ้น ในต่างประเทศใช้วัสดุพรางแสงในฤดูร้อนเท่านั้น ต้นควรเน้นที่กำลังเติบโตโดยเฉพาะใน 6 เดือนแรก ควรให้รับแสงเพิ่มที่

อุณหภูมิเป็นปัจจัยของจากแสง อุณหภูมิมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต ขนาด รูปร่าง ของต้น และความสามารถในการให้ดอก เปอร์เซ็นต์น้ำในพืช และอัตราการบานของดอก อุณหภูมิ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแสง ชั่วโมงแสง และอุณหภูมิที่แตกต่างกันตามฤดูกาลมีอิทธิพลต่อ อัตราการเจริญเติบโตและการให้ดอกของควรเนื้น

อุณหภูมิกลางคืน 4 เซลเซียส ต้นควรเนื้นจะกำเนิดตัวดอกเร็วกว่าที่อุณหภูมิสูงกว่าันนี้ เช่น 16 เซลเซียส ถ้าให้อุณหภูมิกลางวันสูงขึ้นจะทำให้ปล้องสั้นลง เท่ากับลดความสูงของต้น ควรเนื้นนิยมใช้อุณหภูมิ 10 เซลเซียส อุณหภูมิกลางวันสูงช่วยเร่งการเจริญเติบโตและการพัฒนา ของพืช จากการปลูกควรเนื้นในรากโคลิราด เมื่อ ค.ศ. 1957-1958 ใช้พันธุ์ white sine และ Red Gayety โดยให้อุณหภูมิกลางวัน 15.5, 18.3, 21.1 และ 23.8 เซลเซียส ให้อุณหภูมิกลางคืน 11 เซลเซียสพบว่าอุณหภูมิกลางวันไม่มีผลต่อจำนวนดอก หรือการเพิ่มน้ำหนักแห้งของต้น อุณหภูมิกลางวัน 23.8 เซลเซียส ทำให้ต้นที่ปลูกใหม่ให้ดอกเร็วกว่า อุณหภูมิกลางวัน 15.5 เซลเซียส เมื่อให้อุณหภูมิกลางวัน 18.3 เซลเซียสจะให้ดอกที่มีคุณภาพดีที่สุด (Hanen, 1959) การทดลองปลูกพันธุ์ William Sim, Northland และ Miller's yellow ในมิชิแกน โดยให้อุณหภูมิกลางคืน 15.5, 10, 4.4 เซลเซียสพบว่าที่ 15.5 เซลเซียสจะได้จำนวนดอกมากที่สุด แต่ดอกเล็ก ก้านอ่อน ใบบางและใบมีขนาดเล็กกว่าปกติ (Holliday et. al., 1953)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโคลชิซิน

โคลชิซินเป็นสารประกอบเคมีติก เรียกว่า อัลคาโลอิด (alkaloids) ที่พืชสกัดออกมาก ตามปกติประกอบด้วยไนโตรเจน อยู่ในวงของ hetero cyclic เป็นผลึกสีขาว มีผลต่อ ทางสรีรวิทยา ของคนและสัตว์ และยังมีผลต่อพืชด้วย โคลชิซินพบในพืช เช่น *Colchicum byzantinum* (Salisbury et. al., 1992)



ภาพที่ 2-1 โครงสร้างของโคลชิซิน

ที่มา Fluka 1993 : 354

คุณสมบัติของโคลชิชินที่มีผลต่อพืช

โคลชิชินมีผลต่อไมโครทิวบูล (microtubules) โดยขัดขวางการสร้างไมโครทิวบูล ทำให้พืชไม่สร้างสปินเดลไฟเบอร์ (spindle fiber) ในระหว่างการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส เป็นผลให้ครอนิซึมแยกออกจากกันไม่ได้ ทำให้เพิ่มจำนวนครอนิซึมจาก $2n$ เป็น $4n$ หรือ พลีพloyd (polyploid) ถ้าให้สารโคลชิชินในระยะอนาคต (anaphase) ตอนปลายที่ยังไม่แบ่งเซลล์ จะทำให้เซลล์ไม่สามารถสร้างผังนังเซลล์ ได้เซลล์ที่มี 2 นิวเคลียส (Elgsti and Dustins, 1955, Shelanski and Taylor, 1967, Deysson, 1968)

การนำโคลชิชินมาใช้กับพืช

การศึกษาคุณสมบัติของโคลชิชินต่อการนำไปใช้ทางการเกษตร พบร่วมกับ โคลชิชินจะขัดขวางการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส โดยไม่สามารถสร้างสปินเดลไฟเบอร์ ทำให้ครอนิซึมแยกออกจากกันไม่ได้ และถ้าให้สารในช่วงอนาคตตอนปลายที่ยังไม่แบ่งเซลล์ จะทำให้เซลล์ไม่สามารถสร้างผังนังเซลล์ เกิดเซลล์มี 2 นิวเคลียส (Elgsti and Dustins, 1955)

การนำสารโคลชิชินมาใช้กับพืชได้มีการทดลองดังนี้ การเพาะเลี้ยงละอองเรณูของ *Datura* ในหลอดทดลอง ทำให้เกิดต้นแพลลอด (Guha and Maheshwari, 1964) ต้อมาได้นานมาใช้ในการเพาะเลี้ยงอับเรณูและไมโครสปอร์ในพืชหลายชนิด ที่ประสบผลสำเร็จแล้วไม่น้อยกว่า 240 ชนิด (Srivastave and Johri, 1988) ในขณะที่เพาะเลี้ยงไมโครสปอร์สามารถพัฒนาไปเป็นเชมบริโควนิดแพลลอดได้โดยตรง หลังจากนั้นจึงให้สารโคลชิชิน ทำให้ได้พืชชนิดดิพลอยด์ เป็นพืชพันธุ์แท้ เป็นไฮโมไอกัสดิพลอยด์ (homozygous diploid plants) โดยใช้ต้นแพลลอดที่ยังอ่อนริ้งอยู่ในอับเรณู ให้ได้รับสารโคลชิชิน 0.5 เปรอร์เซนต์ เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง แล้วล้างออกต้นแพลลอดที่ได้จะเป็นหนัน ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ จำเป็นต้องกระตุนให้เป็นต้นดิพลอยด์โดยไฮโคลชิชิน (Foroughi and Friedt, 1984, Hu and Huang, 1987) ในขณะเดียวกันสามารถใช้กับพืชที่เจริญเติบโตเต็มที่ โดยใช้โคลชิชินเข้มข้น 0.4 เปรอร์เซนต์ ผสมกับไวนิลิน นำมาป้ายที่ซอกของใบซึ่งประกอบด้วยตัวข้างของพืชที่เป็นแพลลอด จะทำให้ได้ต้นที่เจริญออกมากเป็นไฮโมไอกัส เช่นเดียวกัน การเกิดโพลีพloyd ในพืชบางชนิดสามารถกระตุนโดยใช้สารโคลชิชิน พืชแพลลอดนิยมนำสารกันน้ำให้เกิดดิพลอยด์มากกว่ากันน้ำให้เกิดเทตราพลอยด์ (Sacristan, 1971) จากการทดลองที่ผ่านมา ได้มีนักวิทยาศาสตร์พยายามที่จะกระตุนให้ไมโครสปอร์พัฒนาไปเป็นเชมบริโควนิดดิพลอยด์โดยตรง โดยใช้สารโคลชิชิน ได้ทำการทดลองกับ *Brassica napus* 5 สายพันธุ์

ทุกสายพันธุ์จะตอบสนองต่อสารโคลซิชิน ในขณะเดียวกันโคลซิชินจะมีผลต่อการพัฒนาของเอนไซม์ได้ดีเมื่อมีอุณหภูมิต่ำ (*Srivastave and Johri, 1988*)

พืชดอกที่เห็นทั่ว ๆ ไปจะเป็นสปอรอโฟร์ (*sporophytes*) และเป็นดิพลอยด์ โดยมีโครโน่ไขม 2 ชุด โครโน่ไขมจะแยกออกจากกันเมื่อมีการแบ่งเซลล์แบบไมโครซิส ในช่วงที่มีการสร้างเซลล์สีบพันธุ์ เมื่อไประบูรณ์จะติดกับสเปอร์ม จะได้พืชที่เป็นดิพลอยด์ แต่ก็มีพืชหลายชนิดที่เป็นโพลีพลอยด์ โพลีพลอยด์แตกต่างจากดิพลอยด์ เพราะมีโครโน่ไขมมากกว่า เป็นผลให้คุณภาพของผลผลิตดีกว่าเดิม ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงได้รักน้ำให้พืชเกิดโพลีพลอยด์โดยใช้สารเคมี เป็นวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชอีกวิธีหนึ่ง โดยใช้โคลซิชินมาขัดขวางการสร้างสปีนเดลไฟเบอร์ในการแบ่งเซลล์ของปลายยอดหรือตาข่าย ในการให้สารนี้เซลล์บางเซลล์จะเป็นโพลีพลอยด์ แต่บางเซลล์จะไม่เป็นโพลีพลอยด์ สามารถถังเกตได้คือ แขนงที่เป็นโพลีพลอยด์จะแตกต่างจากต้นเดิม สามารถแยกและเพิ่มจำนวนได้ หลังจากนั้นต้นที่ได้จะเริ่มเติบโตสร้าง ดอก เมล็ด และขยายพันธุ์อีกไป การรักน้ำให้เกิดโพลีพลอยด์ กระทำกันอย่างกว้างขวางใน แอปเปิล องุ่น แตงโม มันฝรั่ง เป็นต้น ในพืชบางชนิดมีลักษณะคล้ายกล้วยและแตงโม เกิดขึ้นทั้งดิพลอยด์และเทตราพลอยด์ ได้ตามธรรมชาติ เมื่อมีการผสมเกสรได้ F1 เป็นพืชที่มีโครโน่ไขมเป็นทริพลอยด์ เป็นผลไม้ที่ไม่มีเมล็ดที่พับในกล้วยหลายชนิด ดังนั้นในการสร้างทริพลอยด์ จึงเป็นพืชที่เป็นหมัน สามารถทำได้โดยใช้โคลซิชิน เคยนำมาใช้ในเชื้อตัวแอปเปิล (*Krishnamoorthy, 1981*) การรักน้ำให้เกิดโพลีพลอยด์เป็นผลทำให้พืชมีลักษณะผิดปกติ เช่น ใบโต ดอกโต ผลโต (*Bidwell, 1979*) เคยมีผู้นำสารโคลซิชินไปหยดตาข่ายของคาร์เนชัน พบร่วงได้คาวในชันเป็นพันธุ์โพลีพลอยด์ ดอกโต แข็งแรง ก้านใหญ่ ใบใหญ่ ใบหนา พืชที่เป็นโพลีพลอยด์จะมีลักษณะแตกต่างจากพืชที่เป็นดิพลอยด์หลายประการ ดังนี้ ใบจะหนาและโตกว่า มีปากใบกว้าง ดอกใหญ่ มีสีเข้ม ผลขนาดใหญ่ ต้นจะแข็งแรง อายุแก่เก็บเกี่ยวได้ช้ากว่าปกติ ละอองเกสรใหญ่กว่า มีความเป็นหมันมากกว่า (วิทยา บัวเจริญ, 2527)

การให้สารโคลซิชินแก่พืชต้องพยายามให้สารแทรกซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อเจริญ ต้องใช้กับเนื้อเยื่อหรือเซลล์ที่กำลังเจริญเติบโตและสมบูรณ์ ระยะเวลาและความยาวนานของการให้สาร แก่เนื้อเยื่อ จะใช้เวลานานเท่าใดขึ้นอยู่กับชีพจักษุของการแบ่งเซลล์พืชที่ทำการให้สาร ถ้าระยะเวลาที่ให้สารสั้นอาจไม่แสดงผล แต่ถ้านานเกินไปจะแสดงผลมาก พืชที่ได้จะมีโครโน่ไขมมากเกินระดับที่ต้องการ โดยทั่วไประยะเวลาที่ใช้ ประมาณ 1-24 ชั่วโมง ความเข้มข้นของสารต้องอยู่ในระดับที่พอเหมาะ ถ้าเจือจากเกินไปจะไม่แสดงผล แต่ถ้าเข้มข้นมากเกินไปจะแสดงผลเกินต้องการ ปกติประมาณ 0.06-1.00 เบอร์เซ็นต์ (วิทยา บัวเจริญ, 2527)

การนำโคลชิชินมาใช้กับการเรียน

จากการศึกษาพบว่า ได้มีนักวิทยาศาสตร์นำเอกสารโคลชิชินมาใช้กับการเรียน เช่น นำโคลชิชินละลายในน้ำหรือกลีเซอรีน 10 เปอร์เซ็นต์ เข้มข้น 0.2-0.4 เปอร์เซ็นต์ ให้กับกิงที่อยู่ด้านข้างของลำต้น ซึ่งกำลังแบ่งเซลล์ จะได้กิงที่เป็นเทตราพ留意ด์ไม่กีเปอร์เซ็นต์ เมื่อจากน้ำของเซลล์จะเป็นดิพ留意ด์ ทำให้ยากในการหา กิงที่เป็นเทตราพ留意ด์ พบร่วมกับโคลชิชินขัดขวางการสร้างผังเซลล์ในระหว่างที่เซลล์กำลังแบ่งตัว ทำให้เซลล์ใหม่ที่ได้มีครอโน่ไซม์เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 15 อัน รวมเป็น 60 อัน เมื่อเซลล์นี้แบ่งตัวก็จะมีเซลล์ขนาดใหญ่ มีครอโน่ไซม์ 60 อัน พืชที่เป็นเทตราพ留意ด์จะไม่เป็นหมัน แต่โพลิพ留意ด์ที่เป็นแลคคีจะเป็นหมันหรือเป็นหมันไม่สมบูรณ์ คือ บางดอกจะผลไม้ได้ แต่บางดอกจะผลไม้ได้ เทตราพ留意ด์มีดอกขนาดใหญ่ ก้านสั้นและตอกกว่าใบโตและหนากว่าของต้นพ่อแม่ที่เป็นดิพ留意ด์ แต่ให้ดอกมากกว่า และดอกไม่ดก การผลิตข้ามระหว่างเทตราพ留意ด์จะได้ลูกเป็นเทตราพ留意ด์ที่มีก้านดอกยาวขึ้นและดอกดกขึ้นและนิวเคลียส มือทิพลดต่อการควบคุมการสร้างคลอโรฟลาสต์ (Butterfass, 1983) เมื่อใช้โคลชิชิน 0.25 เปอร์เซ็นต์ ป้ายบิเวนตายอดของต้นกล้า *Ageratum conyoides* พบร่วมกับการเพิ่มขนาดของเซลล์คุณและขนาดของเซลล์ (Gaonkar and Tome, 1991) ให้โคลชิชิน เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ กับต้นพับญี่ปุ่น พบร่วมกับใบมีขนาดโตขึ้น (Tamura et. al., 1996) นอกจากนี้ยังทำให้วงจรของการแบ่งเซลล์ยาวนานขึ้น ดังรายงานการใช้สารโคลชิชินกับกุหลาบ (*Rosa wichuraina*) ชนิดดิพ留意ด์ 0.01-0.1 เปอร์เซ็นต์ในอาหารสูตรรักน้ำราขของกุหลาบ เมื่อศึกษาเซลล์พบว่าให้สาร 0.05 เปอร์เซ็นต์แก่ราก 12 ชั่วโมง สามารถยับยั้งการสร้างสปินเดลไฟเบอร์ได้ดีที่สุด พบร่วงจรของการแบ่งเซลล์จะยาวนานเป็น 12 ชั่วโมง เซลล์ปกติจะเมืองจราการแบ่งเซลล์เพียง 10 ชั่วโมง สาเหตุที่วงจรการแบ่งเซลล์ใช้เวลาภานานขึ้น เนื่องมาจากความแปรปรวนของการแบ่งเซลล์แบบไม่เกเรช และการเปลี่ยนแปลงในระยะอนเตอร์เฟส (Robert. et. al., 1990) ถ้าผิดพลาดข้ามระหว่างเทตราพ留意ด์กับดิพ留意ด์จะได้ทิพ留意ด์ที่มีขนาดและความแข็งแรงปานกลาง ระหว่างพ่อและแม่ บางกรณีต้นกล้าทิพ留意ด์มีขนาดดอกและความแข็งแรงของก้านเหมือนของเทตราพ留意ด์ที่เป็นพ่อหรือแม่ แต่ความยาวของก้าน ความเร็วของการให้ดอกและจำนวนดอกจะเท่ากับดิพ留意ด์ที่เป็นพ่อหรือแม่ (นันทิยา สมานนท์, 2533)