

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ถิ่นกำเนิดและประวัติการปลูกลำไย

มีผู้สันนิษฐานว่าถิ่นกำเนิดของลำไยอยู่ในประเทศจีนตอนใต้ โดยปลูกกันมากในมณฑล กวางตุ้ง ฝูเจี้ยน กวางสี ไต้หวัน และเสฉวน โดยมีศูนย์กลางอยู่ที่มณฑลฝูเจี้ยน (อนันต์ ดำรงสุข. 2547 : 1) ต่อมาการแพร่กระจายของลำไยจากประเทศจีนได้แพร่เข้าไปสู่หลาย ๆ ประเทศ เช่น ประเทศอินเดีย ศรีลังกา พม่า ฟิลิปปินส์ ยุโรป สหรัฐอเมริกา (มลรัฐฮาวายและฟลอริดา) ออสเตรเลีย คิวบา หมู่เกาะอินเดียตะวันตก และหมู่เกาะมาดากัสการ์ รวมถึงประเทศไทยด้วย

ประวัติการปลูกลำไยในประเทศไทย

อนันต์ ดำรงสุข (2547 : 1) ระบุว่าในอดีตพบว่ามีลำไยขึ้นอยู่ทั่วไปในภาคเหนือ เช่น พบลำไยตามป่าในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย มีผลขนาดเล็กและเนื้อน้อย เรียกว่า ลำไยพื้นเมือง หรือลำไยกะลาหรือลำไยธรรมดา ส่วนลำไยพันธุ์ดีหรือลำไยกะโหลกนั้น ได้มีการนำเข้ามาในปี พ.ศ. 2439 โดยชาวจีนนำพันธุ์ลำไยมาถวายพระราชชายาเจ้าดารารัศมี ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 จำนวน 5 ต้น ซึ่งต่อมาได้มอบให้เจ้าน้อยคำตัน ณ เชียงใหม่ ผู้เป็นน้องชายนำไปปลูกบริเวณบ้านสบแม่ข่าหรือบ้านน้ำโห้ ตำบลสบแม่ข่า อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ติดแม่น้ำปิง จำนวน 3 ต้น และนำไปปลูกไว้ที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ต้น ซึ่งจากการสังเกตพบว่า น่าจะเป็นต้นพันธุ์ที่เพาะจากเมล็ดเนื่องจากในสมัยนั้นยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ด้วยการตอน และพันธุ์ที่นำมาในครั้งนั้นคือพันธุ์เขียวเขียว

หลังจากนั้นได้มีการแพร่ขยายการปลูกลำไยไปสู่อำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูนอย่างมากมาย โดยมักจะปลูกลำไยในบริเวณติดกับแม่น้ำต่าง ๆ เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์และสามารถระบายน้ำได้ดี (อนันต์ ดำรงสุข. 2547 : 2) แต่ในปัจจุบันได้มีการนำลำไยไปปลูกในบริเวณที่ดอนเชิงเขามากขึ้นต้องมีการจัดหาแหล่งน้ำให้แก่ลำไย สำหรับแหล่งปลูกลำไยในประเทศไทยที่สำคัญในปัจจุบันคือ จังหวัดที่อยู่ในเขตภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน และพะเยา และในปัจจุบันได้มีการแพร่กระจายการปลูกลำไยออกไปถึง 36 จังหวัดในทุกภาคของประเทศ ในภาคตะวันออก เช่น อำเภอสอยดาว และอำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ภาคกลาง เช่น จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม ภาคใต้ เช่น จังหวัดพัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช เป็นต้น (อนันต์ ดำรงสุข. 2547 : 2)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลำไย

ลำไย เป็นไม้ผลเขตร้อนและกึ่งร้อน มีลักษณะบางอย่างคล้ายลิ้นจี่และเงาะ มีชื่อสามัญว่า Longan, Lungan, Dragon's eye หรือ Eyeball จัดอยู่ในชั้น (Order) Sapindales และอยู่ในวงศ์ (Class) Sapindaceae มีพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกัน ได้แก่ ลิ้นจี่ ลำไยเครือหรือลำไยเถา ลำไยป่าเงาะขนสั้น ฯลฯ มีชื่อวิทยาศาสตร์หลายชื่อ ได้แก่ *Dimocarpus longan* Lour. , *Euphoria longana* Lamk. และ *Nephelium longanum* Camb. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลำไยทั่วไปเป็นดังนี้

ลำต้น

ขนาดลำต้นสูงปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ ต้นที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดจะมีลำต้นตรง เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ที่มีความสูง ประมาณ 12 - 15 เมตร และถ้าหากเป็นต้นที่ขยายพันธุ์ด้วยการตอน จะแตกกิ่งก้านสาขาใกล้ ๆ กับพื้น และถ้าได้รับการตัดแต่งกิ่งในขณะที่ยังเล็กมักแตกลำต้นเทียมหลายต้น ลำต้นที่เกิดขึ้นไม่ค่อยเหยียดตรง มักเอนหรือโค้งงอ เปลือกลำต้นขรุขระมีสีเทาหรือสีเทาปนน้ำตาลแดงเป็นสะเก็ด

ใบ

ใบของลำไยเป็นใบรวมที่ประกอบด้วยใบย่อยอยู่บนก้านใบร่วมกัน (Pinnately Compound Leaves) มีปลายใบเป็นคู่ มีใบย่อย 3 - 5 คู่ ความยาวใบ 20 - 30 เซนติเมตร ใบย่อยเรียงตัวสลับหรือเกือบตรงข้าม ความกว้างของใบย่อย 3 - 6 เซนติเมตร ยาว 7 - 15 เซนติเมตร รูปร่างใบเป็นรูปรีหรือรูปหอก ส่วนปลายใบและฐานใบค่อนข้างป้าน ใบด้านบนมีสีเขียวเข้มกว่าด้านล่าง ใบหนา ผิวใบด้านบนเรียบผิวใบด้านล่างสาเล็กน้อย ขอบใบเรียบไม่มีหยักและไม่ม้วน ใบเป็นคลื่นเล็กน้อย และเห็นเส้นแขนง (Vein) แตกออกมาจากเส้นกลางใบชัดเจนและมีจำนวนมาก ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ลักษณะของใบลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์ . 2557

ช่อดอก

ช่อดอกส่วนมากเกิดจากตาที่ปลายยอด (Terminal Bud) บางครั้งอาจเกิดจากตาข้างของกิ่ง ช่อดอกยาวประมาณ 15 - 60 เซนติเมตร ช่อดอกขนาดกลางจะมีดอกย่อยประมาณ 3,000 ดอก ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงช่อดอกของลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์. 2557

ดอก

ดอกลำไยมีสีขาวหรือขาวอมเหลืองมีขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 - 8 มิลลิเมตร มีกลิ่นหอม ช่อดอกหนึ่ง ๆ อาจมีดอก 3 ชนิด (Polygamo-monoecious) คือ ดอกตัวผู้ (Staminate Flower) ดอกตัวเมีย (Pistillate Flower) และดอกสมบูรณ์เพศหรือดอกกะเทย (Perfect Flower) ลักษณะที่คล้ายคลึงกันของดอกทั้ง 3 ชนิด คือ กลีบดอกบาง 5 กลีบ สีขาว กลีบเลี้ยงหนาแข็ง 5 กลีบ มีสีเขียวปนน้ำตาล

1. ดอกตัวผู้

ดอกตัวผู้มีเกสรตัวผู้ 6 - 8 อันเรียงเป็นชั้นเดียวกันบนจานรองดอก (Disc) ซึ่งมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลักษณะอูม่น้ำ ก้านชูเกสรตัวผู้มีขน เกสรตัวผู้มีความยาวสม่ำเสมอคือ ยาวประมาณ 3 - 5 มิลลิเมตร อับเรณูมี 2 หยัก และเมื่อแตกจะแตกตามยาว (Longitudinal Dehiscence) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ดอกตัวผู้ของลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์. 2557

2. ดอกตัวเมีย

ดอกตัวเมียประกอบด้วยรังไข่ที่มี 2 พู (Bicarpellate) ตั้งอยู่บนจานรองดอกเป็นแบบ Superior Ovary ด้านนอกของรังไข่มีขนปกคลุมอยู่ แต่ละพูจะมีเพียง 1 ช่อง (Locule) เท่านั้น ที่จะเจริญเติบโตและพัฒนาจนเป็นผล ส่วนอีกพูหนึ่งจะค่อยๆ ฝ่อและร่วงหล่นไป ในบางกรณีอาจเจริญไปเป็นผลลำไยแฝดได้ทั้ง 2 พู เกสรตัวเมียจะอยู่ตรงกลางระหว่างพูทั้งสองก้านชูเกสรตัวเมีย (Style) ยาวประมาณ 2.5 มิลลิเมตร ตรงปลายยอดเกสรตัวเมีย (Stigma) แยกออกเป็น 2 แฉก เห็นได้ชัดเมื่อดอกบานเต็มที่ เกสรตัวผู้มีประมาณ 8 อัน ก้านเกสรตัวผู้เป็นแบบ Semi-sessile Filament สั้นเพียง 1 มิลลิเมตร อับเรณูของเกสรตัวผู้จะไม่มีการแตกและไม่มีการงอก แต่จะค่อยๆ เหี่ยวตายไปหลังดอกบาน ดังภาพประกอบ 4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 4 ดอกตัวเมียของลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์. 2557

3. ดอกสมบูรณ์เพศ

ดอกสมบูรณ์เพศ คือ ดอกลำไยที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน รังไข่พองเป็นกระเปาะ ก่อนข้างกลม ขนาดเล็กกว่ารังไข่ของดอกเพศเมีย ยอดเกสรตัวเมียจะสั้นกว่า และตรงปลายจะแยกเพียงเล็กน้อยเมื่อดอกบาน ก้านชูอับละอองของดอกสมบูรณ์เพศจะมีความยาวสม่ำเสมอ คือ มีความยาวอยู่ระหว่าง 1.5 - 3.0 เซนติเมตร ดอกสมบูรณ์เพศสามารถติดผลได้ เช่นเดียวกับดอกตัวเมียและให้ละอองเกสรที่สามารถงอกได้เช่นเดียวกับดอกตัวผู้



ภาพประกอบ 5 ดอกสมบูรณ์เพศของลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์. 2557

ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในต้นหนึ่ง ๆ จะบานไล่เลี่ยกันและบานเป็นรุ่น ๆ โดยจะทยอยบานจากดอกตรงปลายช่อก่อน ระยะเวลาการบานของดอกจะใช้เวลาประมาณ 1 เดือนถึง 1 เดือนครึ่ง การผสมเกสรตามธรรมชาติอาจเกิดจากการผสมภายในต้นเดียวกันหรือผสมข้ามต้นก็ได้ โดยอาศัยผึ้งเป็นตัวช่วยผสม ช่วงที่เหมาะสมในการผสมเกสรคือช่วงเช้า เมื่อดอกผสมแล้วกลีบดอกจะค่อย ๆ เหี่ยวและร่วงหล่นไป

ผล

ผลลำไยจัดเป็นผลเดี่ยว มีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรูปไข่ ขนาดของผลแตกต่างกันตามพันธุ์ ผลลำไยพันธุ์กะโหลกจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2.5 เซนติเมตร เปลือกสีน้ำตาลปนเหลืองหรือปนเขียว ผล สุกมีเปลือกสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอมแดงผิวเปลือกเรียบหรือเกือบเรียบ มีตุ่มแบน ๆ ปกคลุมที่ผิวเปลือกด้านนอก เนื้อหนา เนื้อเกิดจากส่วนที่เจริญขึ้นมาจากก้านไข ซึ่งเนื้อเยื่อส่วนนี้เป็นพวกเนื้อเยื่อพองน้ำและเป็นผิวหุ้มเมล็ดส่วนนอก เนื้อเยื่อนี้เป็นเนื้อเยื่อพาเรนไคมาซึ่งจะเจริญล้อมรอบเมล็ดและอยู่ระหว่างเปลือกกับเมล็ด (Outer Integument) ซึ่งมีสีขาวคล้ายวุ้น มีสีขาวขุ่น หรือสีชมพูเรื่อ ๆ มีกลิ่นหอม รสหวาน แตกต่างกันไปตามพันธุ์ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ลักษณะของผลลำไย

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้. ออนไลน์. 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เมล็ด

มีลักษณะกลมจนถึงแบน เมื่อยังไม่แก่มีสีขาวแล้วค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีดำมัน ส่วนของเมล็ดที่เรียกว่า ตาของมังกร (Dragon's Eye) นี้จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ต่างกันไปตามพันธุ์

เมื่อผลแก่จัดแล้วยังไม่เก็บเกี่ยว รก (Placenta) จะใหญ่ขึ้น เนื่องจากรก (Placenta) ดูดอาหารขึ้นไปเลี้ยงเมล็ด ทำให้เนื้อเยื่อมีรสชาติจืดลง

พื้นที่ปลูกลำไยในอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ลำไยเป็นไม้ผลที่มีพื้นที่ปลูกอยู่หลายตำบลของอำเภอท่าใหม่ ได้แก่ พลายแหวน เขาแก้ว เขาบายศรี สองพี่น้อง หุ้งเบญจา คลองขุดและเขาแก้ว โดยมีพื้นที่เพาะปลูกและให้ผลผลิตดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงข้อมูลการปลูกลำไย อำเภอท่าใหม่ ปีเพาะปลูก 2556 - 2557

ตำบล	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต เฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	จำนวน เกษตรกร (ราย)
พलयแหวน	38	38	1,192	45.30	1.00	7
เขาแก้ว	20	20	1,192	23.84	1.52	5
เขาบายศรี	114	74	1,194	88.36	1.94	18
สองพี่น้อง	171	61	1,194	72.83	1.60	22
หุ้งเบญจา	414	309	1,196	369.56	8.13	35
คลองขุด	6	0	0	0	0	6
เขาแก้ว	104	104	1,194	124.18	2.73	19
รวม	867	606	1,195	724.07	15.93	112

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอท่าใหม่. 2557 : 7

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธาตุไนโตรเจนมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชหลายด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเจริญทางด้านลำต้นและใบ (Vegetative Growth) คณะกรรมาธิการการเกษตรและสหกรณ์ ได้กล่าวไว้ในรายงานการวิจัยเกี่ยวกับธาตุไนโตรเจนว่า ไนโตรเจนเป็นธาตุที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของโปรโตพลาสซึม (Protoplasm) ดังนั้นการที่พืชได้รับธาตุไนโตรเจนที่เพียงพอและเหมาะสมจึงทำให้พืชมีการสังเคราะห์แสงได้เป็นอย่างดี แต่หากพืชได้รับธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็นอาจทำให้พืชออกดอกน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีให้ธาตุไนโตรเจนในอัตราที่เหมาะสม

ผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อการออกดอกของพืช

ยุทธนา เขาสุเมรุ (2548 : 88) ซึ่งได้ทดสอบการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน 6 อัตรา ได้แก่ 0, 40, 80, 160, 320 และ 640 กรัม/ครั้ง/ต้น ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตลำไย ผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่าการเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนทำให้ขนาดผล น้ำหนักผล และน้ำหนักแห้งของผลลดลง

ยุทธนา เขาสุเมรุ (2548 : 88) เสนอว่าลำไยต้องการธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมมากในช่วงหลังเก็บเกี่ยวจนถึงระยะก่อนออกดอก ซึ่ง สูตรที่ใช้กันทั่วไป คือ 46-0-0 , 15-15-15 และ 0-0-60 ส่วนอัตราการใช้ขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่ม โดยได้สรุปปริมาณปุ๋ยสำหรับลำไยได้ ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงปริมาณปุ๋ยที่ควรให้แก่ลำไยในแต่ละครั้งของการแตกใบ (กรัมต่อต้น)

เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (เมตร)	สูตรปุ๋ย		
	46-0-0	15-15-15	0-0-60
1	16	12	9
2	32	23	15
3	75	53	40
4	150	100	80
5	260	180	140
6	430	290	230
7	650	450	370

ที่มา : ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 22

จากการทดลองของยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ (2548 : 23) พบว่าไนโตรเจนมีผลต่อการออกดอกของลำไยหลังการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์โดยการให้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0 กรัม พบว่า ทำให้ปริมาณการออกดอกลำไยสูงที่สุด

ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ (2548 : 23) ได้ศึกษาปริมาณธาตุอาหารไนโบรไนที่มีอาการต้นโทรมเปรียบเทียบกับต้นที่มีความสมบูรณ์มีประวัติการให้ผลผลิตดี พบว่า อายุใบและตำแหน่งใบที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นมาตรฐาน คือ ใบรวมในตำแหน่งที่ 3, 4 ที่มีอายุ 6 - 8 สัปดาห์ หลังจากเริ่มแตกใบ เนื่องจากค่าที่ได้มีความคงที่และมีการเปลี่ยนแปลงน้อย ส่วนปริมาณธาตุอาหารไนโบรไนในตำแหน่งที่ 3, 4 ที่มีอายุ 6 - 8 สัปดาห์ ที่เหมาะสมของลำไย เป็นดังตาราง 3

ตาราง 3 ปริมาณธาตุอาหารที่เหมาะสมของลำไย

ธาตุอาหาร	ปริมาณ
ไนโตรเจน	1.88 - 2.42 %
ฟอสฟอรัส	0.12 - 0.22 %
โพแทสเซียม	1.27 - 1.88 %
แคลเซียม	0.88 - 2.16 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
แมกนีเซียม	0.20 - 0.31 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
เหล็ก	68.11 - 86.99 ส่วนในล้านส่วน
แมงกานีส	47.00 - 80.46 ส่วนในล้านส่วน
ทองแดง	16.32 - 18.45 ส่วนในล้านส่วน
สังกะสี	16.99 - 24.29 ส่วนในล้านส่วน
โบรอน	22.30 - 45.58 ส่วนในล้านส่วน

ที่มา : ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 24

การให้ปุ๋ยเคมีสำหรับต้นลำไยในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตการให้ปุ๋ยลำไยที่แนะนำต่อไปนี้จะอาศัยข้อมูลจากการวิจัยโดยอาศัยค่าปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ไปในระหว่างการเจริญเติบโตได้แก่การแตกใบแต่ละครั้งและที่สูญเสียไปกับผลผลิตเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเพราะเป็นการให้ปุ๋ยโดยอาศัยค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารที่ลำไยใช้ในระหว่างการแตกช่อใบและที่ติดไปกับผลผลิตซึ่งคำนวณเป็นปริมาณปุ๋ยหรือปุ๋ยสูตรที่ควรให้กับลำไยในระหว่างการแตกช่อใบและให้ผลผลิตดังจะกล่าวต่อไปนี้(ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 24)

1. การให้ปุ๋ยลำไยหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตถึงระยะก่อนออกดอก

ธาตุอาหารที่ลำไยต้องการมากในช่วงนี้คือธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมดังนั้นสูตรปุ๋ยที่ใช้จะต้องเน้นหลักการให้ทั้งสองธาตุดังกล่าวเพื่อให้ง่ายต่อการใช้จึงขอกำหนดสูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใช้กันทั่วไปคือสูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 0-0-60 ส่วนอัตราการใช้ขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่มดังแสดงในตาราง 2 โดยอาจให้ทุกครั้งที่มีการแตกใบส่วนปุ๋ยอินทรีย์เช่นปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักควรใส่ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวโดยใช้อัตรา 10 - 30 กิโลกรัมต่อต้น

2. การให้ปุ๋ยลำไยในระยะติดผลถึงเก็บเกี่ยว

อัตราการใช้ปุ๋ยขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตต่อต้นเช่นถ้าติดผลมากก็ใส่มากติดผลน้อยก็ลดปริมาณการใช้ดังแสดงในตารางที่ 4 โดยแบ่งใส่ 2 - 3 ครั้งในปริมาณเท่า ๆ กัน

ตาราง 4 แสดงปริมาณปุ๋ยที่ควรให้แก่ลำไยในระยะติดผลถึงเก็บเกี่ยว (กรัมต่อต้น)

ปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะได้ (กิโลกรัม/ต้น)	สูตรปุ๋ย		
	46-0-0	15-15-15	0-0-60
50	450	480	440
100	900	960	880
200	1800	1920	1800

ที่มา : ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 22

ปริมาณธาตุอาหารที่ลำไยใช้ในการแตกช่อใบขึ้นกับขนาดของทรงพุ่ม โดยทรงพุ่มที่มีขนาดใหญ่ จะมีจำนวนช่อ (ช่อใบ) มากกว่าทรงพุ่มขนาดเล็ก ซึ่งปริมาณธาตุอาหารที่ลำไยใช้ในการแตกช่อใบเป็นดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงปริมาณธาตุอาหารที่ลำไยใช้ในการแตกช่อใบขึ้นกับขนาดของทรงพุ่ม

เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (เมตร)	ปริมาณธาตุอาหาร (กรัม/ต้น)		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
1	6.0	0.5	3.8
2	11.7	0.9	7.3
3	28.3	2.3	17.7
4	55.3	4.4	34.6
5	96.4	7.7	60.3
6	156.5	12.5	97.8
7	241.4	19.3	150.9

ที่มา : ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 23

เมื่อประเมินจำนวนช่อของลำไยที่มีทรงพุ่มขนาดต่าง ๆ กับปริมาณผลผลิตแล้ว สามารถประเมินความต้องการธาตุอาหารลำไยในรอบ 1 ปี ได้ดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงปริมาณความต้องการธาตุอาหารของลำไย ในรอบ 1 ปี

ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)	ไนโตรเจน (กรัม/ต้น)	ฟอสฟอรัส (กรัม/ต้น)	โพแทสเซียม (กรัม/ต้น)
1 - 2	40 - 80	4 - 8	35 - 70
3 - 4	220 - 350	25 - 40	200 - 300
5 - 6	550 - 1,000	70 - 120	500 - 900
7 - 8	1,500 - 2,500	200 - 300	1,300 - 2,000

ที่มา : ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 24

แนวคิดการใช้โพแทสเซียมคลอเรตเพื่อกระตุ้นการออกดอกลำไย

กระบวนการออกดอกของลำไยที่ทำสารนั้น โดยปกติแล้วสารเคมีที่ใช้ทำให้ลำไยออกดอกคิดผลนอกฤดูกาลนั้น ได้แก่ โพแทสเซียมคลอเรต (Potassium Chlorate) และโซเดียมคลอเรต (Sodium Chlorate) สารเคมีทั้งสองชนิดนี้เป็นสารประเภทออกซิไดซิงเอเจนท์ที่แข็งแรงมาก ถ้าผสมกับสารพวกรีดิวซิงเอเจนท์ เช่น กำมะถัน น้ำตาลทรายและรีดิวซิงเอเจนท์ต่าง ๆ จะเกิด ปฏิกิริยาอย่างต่อเนื่องและเกิดการระเบิดได้ เมื่อใช้โพแทสเซียมคลอเรต หรือโซเดียมคลอเรต ละลายน้ำราดลงดิน พอรากพืชดูดสารคลอเรตเข้าไปในระบบ จากการที่เป็นออกซิไดซิงเอเจนท์ที่แรงจัดก็จะไปออกฤทธิ์กับสารรีดิวซิงเอเจนท์ในรากและระบบท่อน้ำของพืช ทำให้การเจริญเติบโตของรากหยุดชะงัก ซึ่งที่สำคัญคือสารนี้จะเข้าแข่งขัน แย่งแย่งหรือทำลายการทำงานของเอนไซม์ไนเตรทรีดักเตส (Nitrate Reductase : NR) เท่ากับเป็นการหยุดการทำงานของไนโตรเจนเมตาโบลิซึม (Nitrogen Metabolism) ก็ทำให้จำนวนไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ในดินพืชลดลงยับยั้ง แต่พืชยังสร้างคาร์โบไฮเดรตได้ตามปกติ ทำให้ต้นลำไยมีซี : เอ็น เรโซ (C/N ratio) กว้างขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ลำไยออกดอกได้ลำไยที่ถูกกรดสารต้องได้รับการให้น้ำอย่างมากหรืออย่างเพียงพอ เพื่อให้เนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของราก ทำหน้าที่แทนรากขนอ่อนที่ถูกทำลายไปถ้าใช้มากหรือเข้มข้นเกินไปจะทำให้พืชใบเหลืองตามอาการขาดไนโตรเจน ซึ่งที่จริงไม่ได้ขาด แต่สารคลอเรตทำให้พืชใช้ไนโตรเจนไม่ได้ ในสภาพที่รากพืชไม่ได้รับปุ๋ยในรูปของไนเตรท ต้นจะอ่อนไหวและอ่อนแอมากต่อคลอเรต แต่ในทางกลับกันหากสภาพแวดล้อมของรากอุดมด้วยไนเตรท การใช้สารคลอเรตมักได้ผลไม่เต็มที่ (สุชาติ จันทรเหลียง. 2545 : 7)

การเปลี่ยนจากตาใบไปเป็นตาดอกของลำไยนี้ ตายอดของลำไยจะต้องอยู่ในระยะที่กำลังผลิ (Active) หากไม่ได้ให้น้ำหรือตาอยู่ในระยะพักตัว การเปลี่ยนแปลงจะไม่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลที่

พบว่า ภายหลังจากการราดสารคลอเรตแล้ว ต้นลำไยไม่ออกดอก หรือตายไป ดังนั้น การให้น้ำ ภายหลังการให้สารแล้ว จะช่วยให้ปริมาณของสารคลอเรตนี้ลดลงไปได้ทางหนึ่ง (สุชาติ จันทร์เหลือง. 2545 : 7) แม้ว่าจะมีงานวิจัยที่แนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับลำไยที่มีขนาดทรงพุ่มและปริมาณการให้ ผลผลิตที่แตกต่างกัน (ยุทธนา เขาสุเมรุ และคณะ. 2548 : 21) แต่งานวิจัยดังกล่าวศึกษาวิจัย และทดสอบในพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทยดังนั้นหากจะนำคำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีดังกล่าว มาใช้กับพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเนื่องจากความแตกต่างในด้าน สภาพของพื้นที่ ส่งผลให้ธาตุอาหารและสมบัติของดินแตกต่างกัน ดังนั้นอัตราการใส่ปุ๋ยในโตรเจน ที่เหมาะสมในแต่ละดินจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยในเรื่องผลของการใส่ปุ๋ย ในโตรเจนในระยะก่อนออกดอกของลำไยเพื่อให้ผลผลิตสูงสุดตามศักยภาพของดินแต่ละพื้นที่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี