

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การเตรียมต้นไฮเดรนเยีย

ทำการเตรียมต้นไฮเดรนเยียพันธุ์โครงการหลวง (พันธุ์ 031) เนื่องจากทางมูลนิธิโครงการหลวงมีการผลิตและจำหน่ายเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอกจำนวนมาก นอกจากนี้ต้นไฮเดรนเยียพันธุ์ 031 สามารถปรับเปลี่ยนตามค่า pH ได้เป็นอย่างดี โดยคัดเลือกต้นแม่พันธุ์ที่มีอายุประมาณ 3-4 ปี ใช้กิ่งปลายยอดขนาด 10-15 เซนติเมตร นำมาปักชำลงในวัสดุปลูก (วันที่ 10 เมษายน 2562) ที่ประกอบด้วย ดินภูเขา : แกลบ อัตราส่วน 1 : 1 จากนั้นรดน้ำ 1-2 วันต่อสัปดาห์ เมื่อทิ้งไว้ประมาณ 1-1.5 เดือน รากของต้นไฮเดรนเยียเดินเต็มที่ทำกรย้ายปลูกลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว (วันที่ 6 มิถุนายน 2562) โดยใช้วัสดุปลูกที่ประกอบด้วย ดินผสม : ปุ๋ยคอก : ขุยมะพร้าว : แกลบ อัตราส่วน 1:1:1:1 ระหว่างนี้ดูแลรักษาโดยการรดน้ำ 1-2 วันต่อสัปดาห์ ให้ปุ๋ยละลายช้าออสโมโค้สสูตร 13-13-13 จำนวน 1 ครั้งต่อเดือน และดูแลรักษาจนกระทั่งต้นไฮเดรนเยียเริ่มให้ดอก และสามารถเริ่มตัดแต่งกิ่งได้ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1

เมื่อทำการชำกิ่งปลายยอด ได้ประมาณ 1-1.5 เดือน ทำกรย้ายปลูกลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกที่ประกอบด้วย ดินผสม : ปุ๋ยคอก : ขุยมะพร้าว : แกลบ อัตราส่วน 1:1:1:1 ระหว่างนี้ดูแลจนเริ่มแทงช่อดอกหรือดอกบานเต็มที่ จากนั้นทำการตัดแต่งกิ่งไฮเดรนเยียครั้งที่ 1 (วันที่ 5 กันยายน 2562) เพื่อบังคับให้มีกิ่งจำนวน 2 กิ่ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 3-3.5 เดือน



ภาพที่ 2 การชำกิ่งปลายยอดของไฮเดรนเีย หลังชำกิ่ง 1-1.5 เดือน

ขั้นตอนที่ 2

หลังจากที่ทำการบังคับกิ่งครั้งที่ 1 ดูแลรักษาเพื่อให้กิ่งมีการเจริญเติบโตและออกดอก โดยให้ปุ๋ย และยาป้องกันโรคและแมลง เมื่อกิ่งทั้งสองกิ่งเริ่มแทงช่อดอกหรือดอกบานเต็มที่ จึงทำการตัดแต่งกิ่ง ไฮเดรนเีย ครั้งที่ 2 (วันที่ 12 ธันวาคม 2562) เพื่อบังคับให้มีกิ่งจำนวน 4 กิ่ง ใช้ระยะเวลา 3-3.5 เดือน



ภาพที่ 3 ต้นไฮเดรนเียที่ทำการย้ายปลูกลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว หลังชำกิ่ง 3 เดือน



ภาพที่ 4 ต้นไฮเดรนเยียที่ทำการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 จำนวน 2 กิ่ง หลังจากตัดแต่งกิ่ง 2 เดือน



ภาพที่ 5 ต้นไฮเดรนเยียที่ทำการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 จำนวน 4 กิ่ง หลังจากตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1 ระยะเวลา 1 เดือน



กิ่งชำอายุประมาณ 1-1.5 เดือน

ย้ายปลูกลงในกระถาง
ขนาด 6 นิ้ว



ทำการเลียงต้น
จนกระทั่งเริ่มแทงข้อ
ดอกหรือดอกบาน ใช้
ระยะเวลา 3-3.5 เดือน



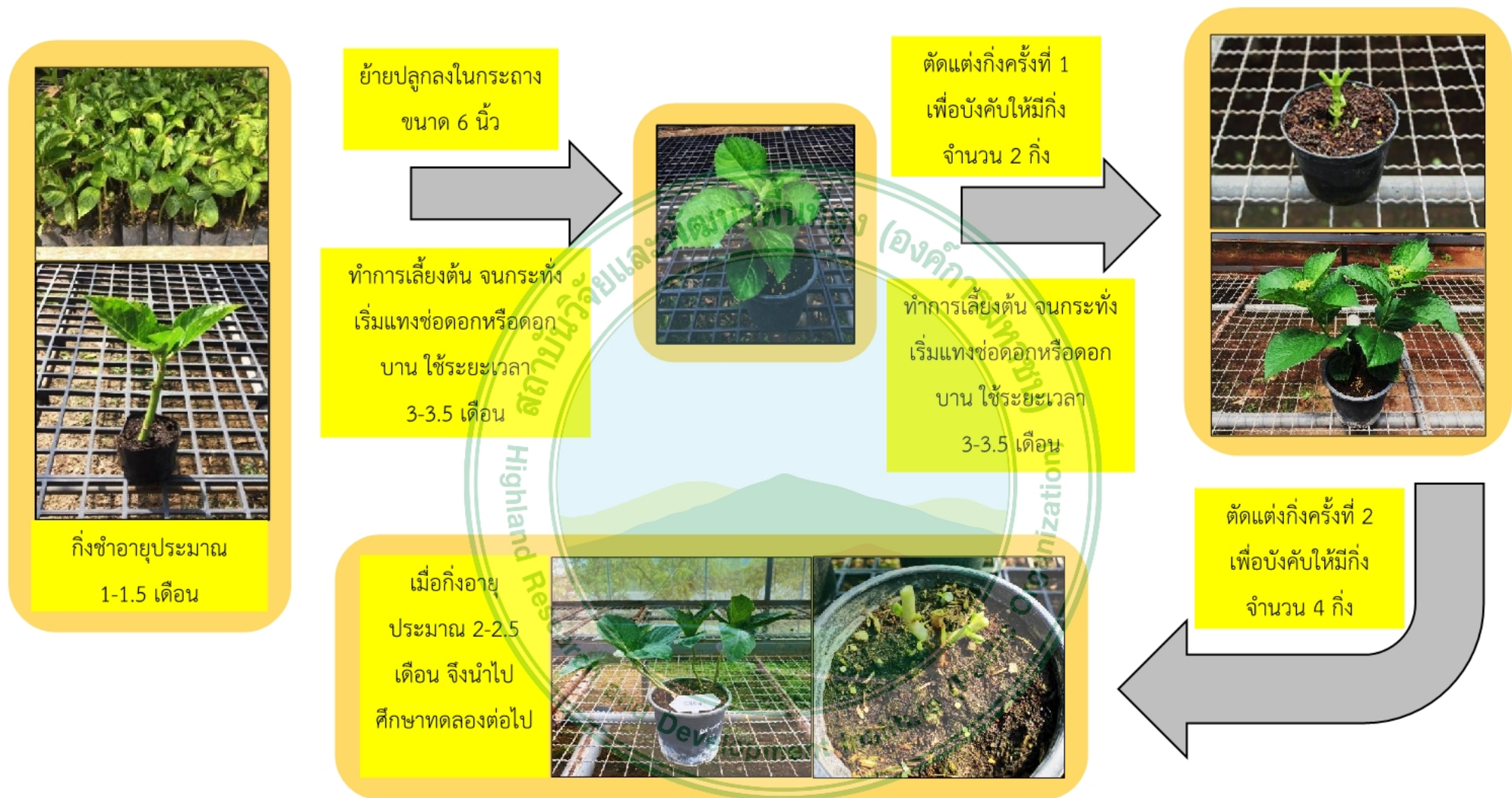
ตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 1
เพื่อบังคับให้มี
จำนวนกิ่ง 2 กิ่ง



เมื่อกิ่งอายุประมาณ
2-2.5 เดือน จึงนำไป
ศึกษาทดลองต่อไป



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการเตรียมต้นไฮเดรนเยียกระถาง เพื่อใช้ในการทดลองที่ 1



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการเตรียมต้นไฮเดรนเยียกระถาง เพื่อใช้ในการทดลองที่ 2 และ 3

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของอุณหภูมิ ร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อระยะเวลา 2 ระยะ (30 และ 60 วัน) ต่อการกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย

ดำเนินการเตรียมต้นไฮเดรนเยียที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และดำเนินการทดลองที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ (หน่วยวิจัยขุนห้วยแห้ง) อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

1.1 การเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยีย พบว่า การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีความยาวกิ่งเท่ากับ 44.20 ± 1.80 เซนติเมตร ซึ่งทำให้มีความยาวกิ่งยาวกว่าการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน รองลงมาคือ การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้ และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อมาคือการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ และชุดควบคุม ซึ่งมีความยาวกิ่งเท่ากับ 38.92 ± 1.00 , 38.90 ± 1.40 , 34.20 ± 0.80 , 32.30 ± 1.00 , 20.90 ± 0.70 และ 20.06 ± 1.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ความยาวกิ่งของไฮเดรนเยียเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 และ 2 เดือน และพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 และ 2 เดือน มีความยาวกิ่งเพิ่มขึ้น ขณะที่ไฮเดรนเยียที่ไม่เข้าตู้และพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ มีความยาวกิ่งค่อนข้างคงที่ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 8, 13)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยีย พบว่า ชุดควบคุมมีความกว้างใบเท่ากับ 9.99 ± 0.30 เซนติเมตร ซึ่งมีความกว้างใบมากกว่าความกว้างใบของไฮเดรนเยียที่เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ที่มีค่าเท่ากับ 8.46 ± 0.40 และ 7.68 ± 0.20 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีอื่น ๆ ทั้งนี้ความกว้างใบของไฮเดรนเยียทุกกรรมวิธีมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 9,13)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความยาวใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ มีความยาวใบเท่ากับ 17.49 ± 0.60 และ 15.88 ± 0.40 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าดังกล่าวมีค่ามากกว่าความยาวใบของไฮเดรนเยียเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 13.85 ± 0.40 , 13.09 ± 0.60 และ

12.64±0.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ความยาวใบของไฮเดรนเยียมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่าไฮเดรนเยียที่ไม่เข้าตูและพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู (ตารางที่ 1 และภาพที่ 10, 13)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อจำนวนคูใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู การเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีจำนวนคูใบไม่แตกต่างกันคือ เท่ากับ 17.65±0.50, 17.25±0.60, 16.80±0.50, 16.80±0.70 และ 16.40±0.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนคูใบมากกว่าชุดควบคุม และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู ที่มีจำนวนคูใบเท่ากับ 11.20±0.60 และ 11.15±0.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้จำนวนคูใบของไฮเดรนเยียเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 และ 2 เดือน และพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 และ 2 เดือน มีค่าเพิ่มขึ้น ขณะที่ไฮเดรนเยียที่ไม่เข้าตูและพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู มีจำนวนคูใบค่อนข้างคงที่ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 11, 13)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่แตกต่างกัน คือมีค่าเท่ากับ 43.65±1.30, 41.42±1.50, 40.80±1.20 และ 40.47±1.10 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าดังกล่าวมีค่ามากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียที่ผ่านการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู ชุดควบคุม และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู มีค่าเท่ากับ 31.62±1.10, 29.20±1.20 และ 28.65±1.20 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 12, 13)

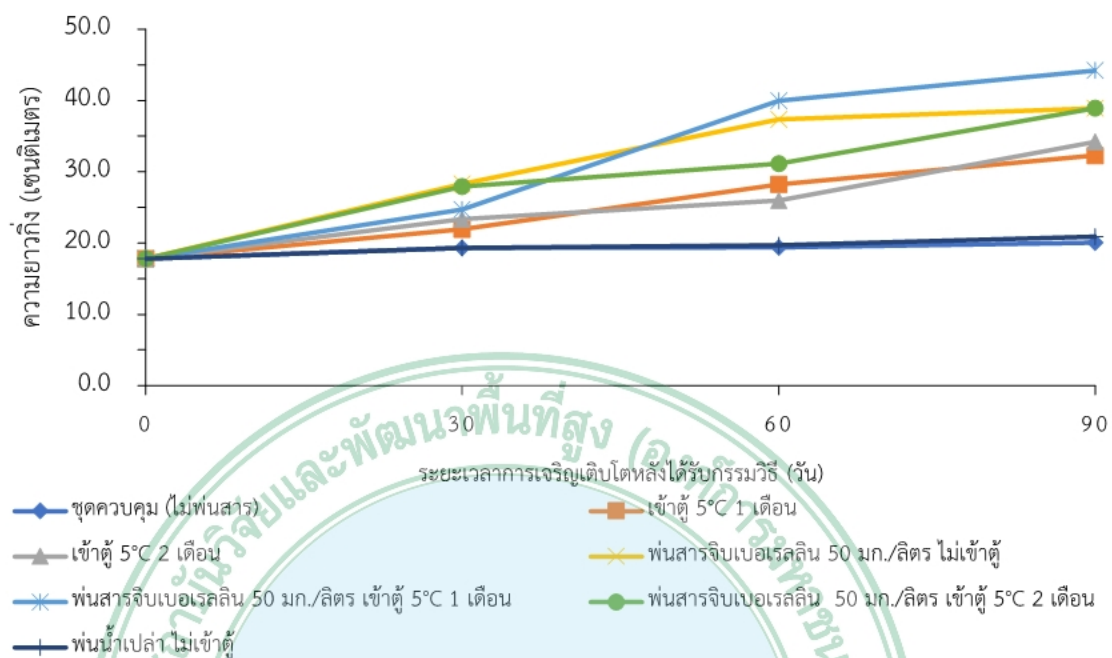
ตารางที่ 1 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความยาวกิ่ง ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนคูใบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน

กรรมวิธี	ความยาวกิ่ง (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)	จำนวนคูใบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (ซม.)
ชุดควบคุม (ไม่พ่นสาร)	20.06±1.00d	9.99±0.30a	15.70±0.50ab	11.20±0.60b	29.20±1.20b
เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	32.30±1.00c	9.35±0.20ab	13.85±0.40bc	17.65±0.50a	43.65±1.30a
เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	34.20±0.80bc	8.46±0.40bc	12.64±0.50c	16.40±0.60a	40.80±1.20a
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้	38.90±1.40b	9.29±0.50ab	15.73±0.40ab	16.80±0.70a	31.62±1.10b
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	44.20±1.80a	9.59±0.20ab	17.49±0.60a	17.25±0.60a	41.42±1.50a
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	38.92±1.00b	7.68±0.20c	13.09±0.60c	16.80±0.50a	40.47±1.10a
พ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้	20.90±0.70d	9.70±0.30ab	15.88±0.40a	11.15±0.50b	28.65±1.20b
C.V. (%)	9.93	3.58	1.56	2.63	8.05
LSD _{0.05}	*	*	*	*	*

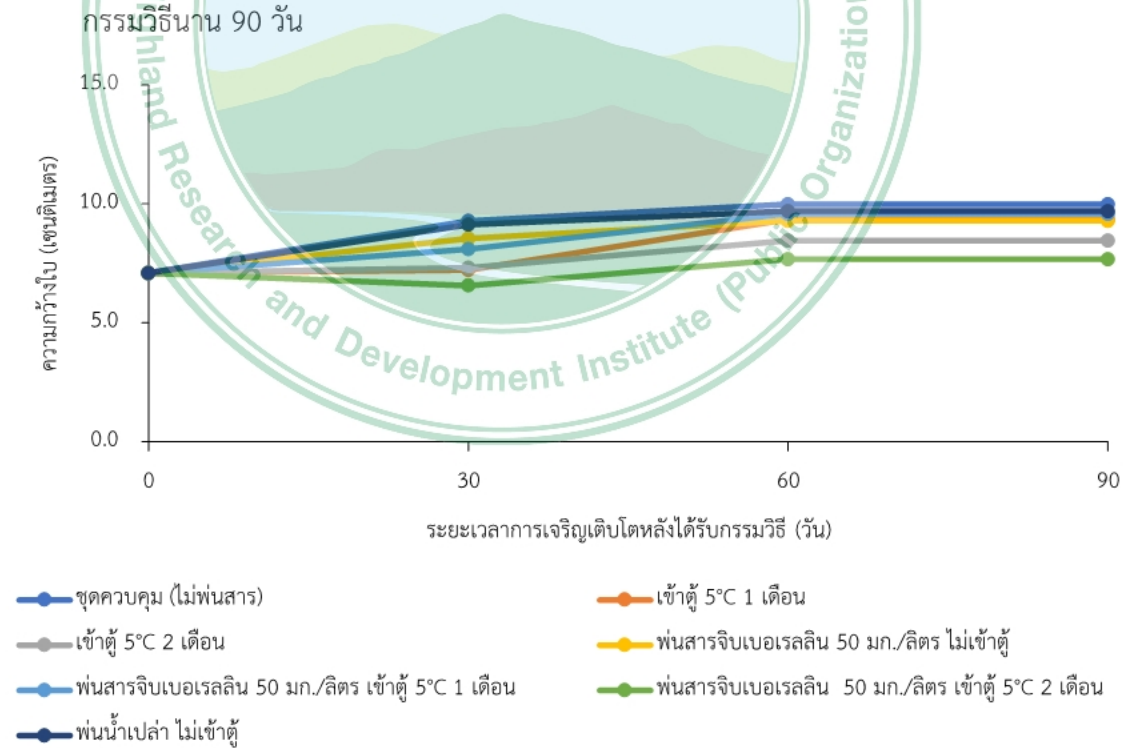
หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในเครื่องหมายเดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

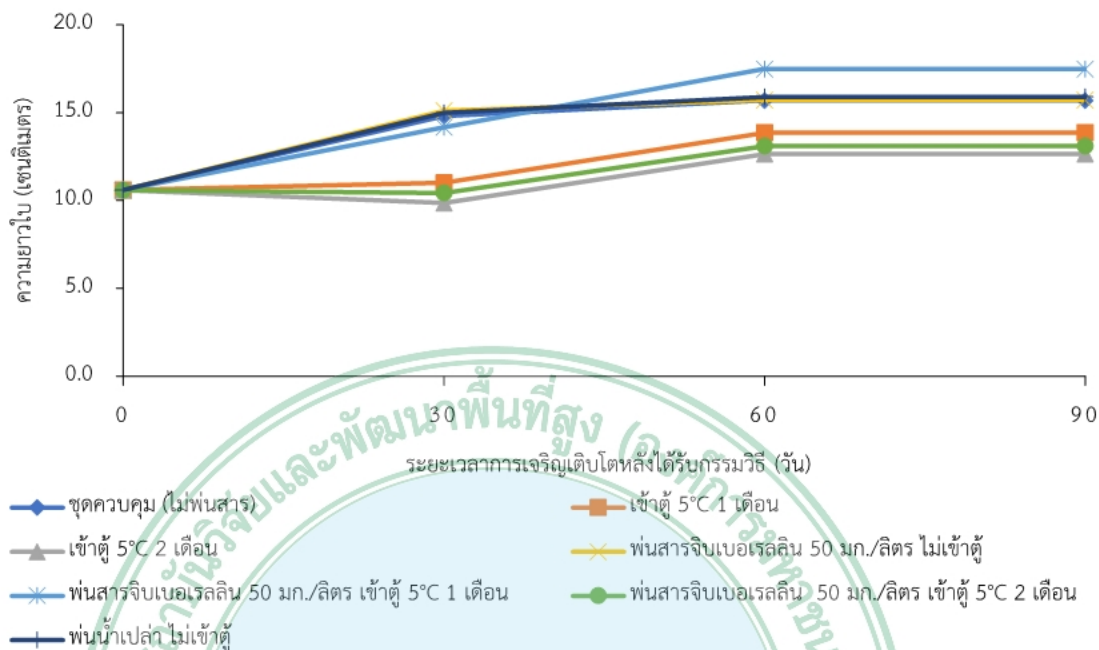
* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



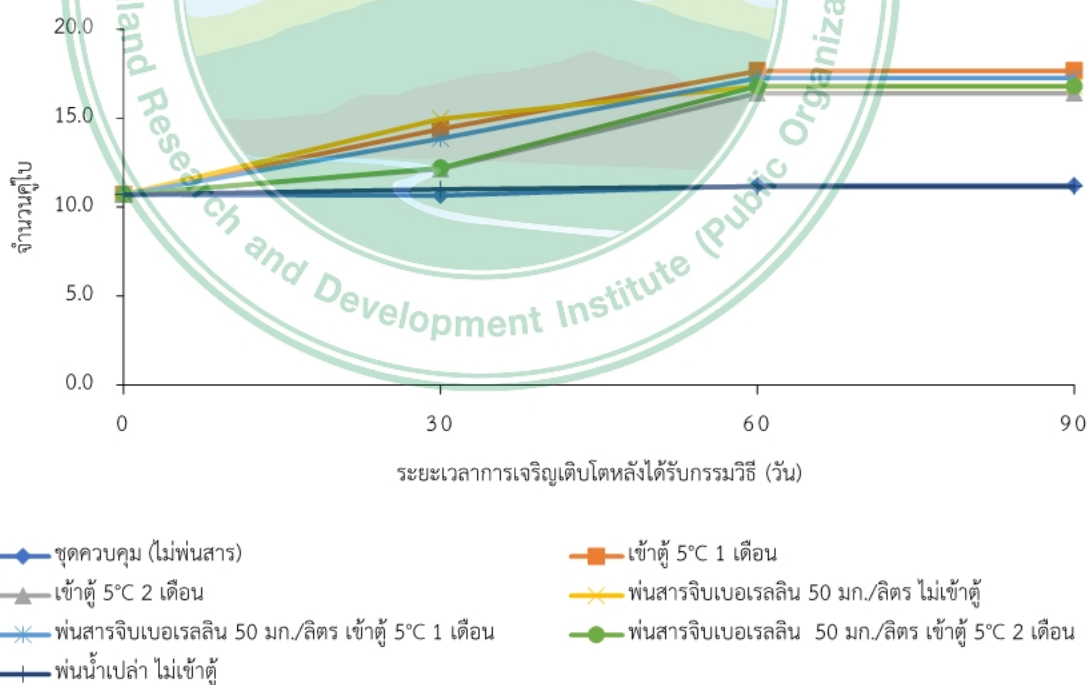
ภาพที่ 8 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



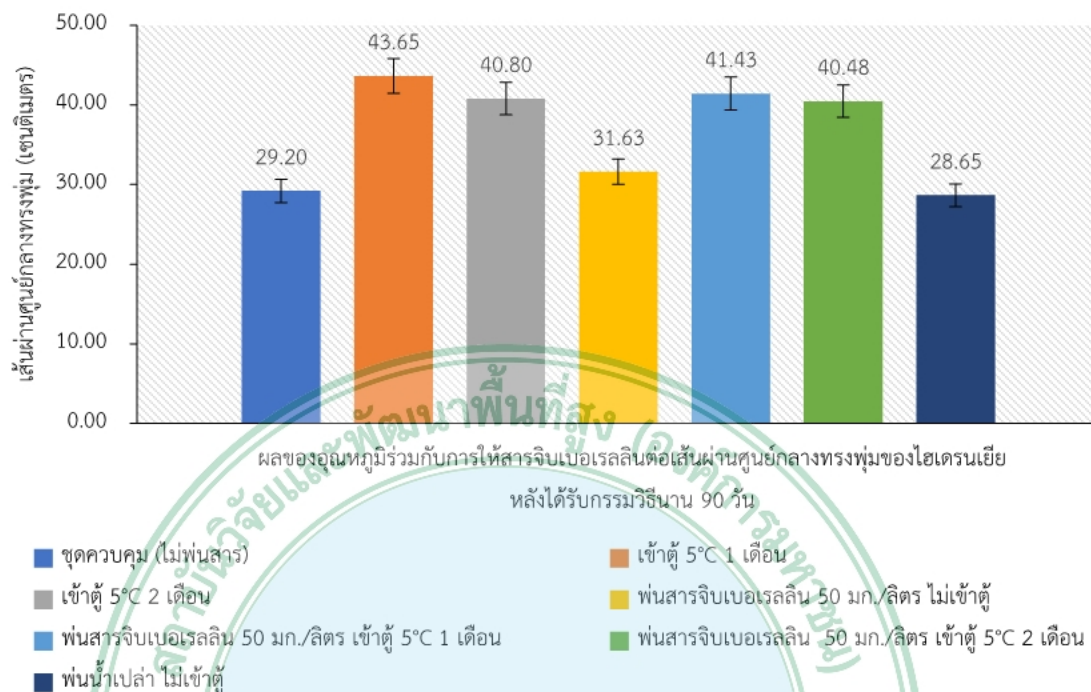
ภาพที่ 9 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



ภาพที่ 10 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อความยาวใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



ภาพที่ 11 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อจำนวนคู่ใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



ภาพที่ 12 ผลของอุณหภูมิรวมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยีย
หลังได้รับการวินิจฉัย 90 วัน



ภาพที่ 13 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยียหลังได้รับการวินิจฉัย 90 วัน

- หมายเหตุ:
- T1 ชุดควบคุม (ไม่พ่นสาร)
 - T2 เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน
 - T3 เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน
 - T4 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้
 - T5 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน
 - T6 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน
 - T7 พ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้

1.2 การออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอกของไฮเดรนเยีย พบว่าการเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเท่ากับ 17.27 ± 0.60 เซนติเมตร ซึ่งทำให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากกว่าการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน รองลงมาคือการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู และชุดควบคุม คือ 15.15 ± 0.60 , 14.14 ± 0.60 , 14.27 ± 0.90 , 10.05 ± 0.50 และ 10.69 ± 0.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้การเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2 และภาพที่ 14)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อจำนวนวันตั้งแต่เข้าตูควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอก พบว่า การพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู และชุดควบคุม มีจำนวนวันตั้งแต่เข้าตูควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอก คือ 113.10 ± 2.70 และ 107.35 ± 2.60 วัน ตามลำดับ ซึ่งใช้ระยะเวลานานกว่าการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน รองลงมาคือการเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู และเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน คือ 98.25 ± 2.40 , 91.75 ± 1.00 , 67.50 ± 2.20 , 63.40 ± 1.80 และ 60.00 ± 1.80 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตูที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ใช้ระยะเวลาน้อยในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น (ตารางที่ 2 และภาพที่ 14)

ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อเปอร์เซ็นต์การออกดอก พบว่า ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การออกดอก 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้สีของดอกไฮเดรนเยียในทุกกรรมวิธียังปรากฏสีดอกเป็นสีชมพูทั้งหมด (ตารางที่ 2 และภาพที่ 14)

ตารางที่ 2 ผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอก จำนวนวันตั้งแต่เข้า
ตูควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาออก เพอร์เซ็นต์การออกดอก และสีดอกของไฮเดรนเยีย
หลังได้รับการรวมนาน 90 วัน

กรรมวิธี	เส้นผ่าน ศูนย์กลางดอก (ซม.)	จำนวนวันตั้งแต่เข้าตูควบคุม อุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาออก (วัน)	เปอร์เซ็นต์การ ออกดอก (%)	สีดอก
ชุดควบคุม (ไม่พ่นสาร)	10.69±0.50d	107.35±2.60a	100±0.00	ชมพู
เข้าตู 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	17.27±0.60a	63.40±1.80de	100±0.00	ชมพู
เข้าตู 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	14.27±0.90c	91.75±1.00c	100±0.00	ชมพู
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู	14.14±0.60c	67.50±2.20d	100±0.00	ชมพู
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	15.15±0.60bc	60.00±1.80e	100±0.00	ชมพู
พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	16.46±0.90ab	98.25±2.40b	100±0.00	ชมพู
พ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู	10.05±0.50d	113.10±2.70a	100±0.00	ชมพู
C.V. (%)	3.89	22.38	0	
LSD _{0.05}	*	*	ns	

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในสตรมภ์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 14 ลักษณะการออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย หลังได้รับกรรมวิธีนาน 90 วัน

หมายเหตุ:

T1 ชุดควบคุม (ไม่พ่นสาร)

T2 เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T3 เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T4 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้

T5 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T6 พ่นสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T7 พ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนที่ต่างกัน 2 ระดับ ต่อการชักนำให้ เกิดตาดอก การเจริญเติบโต คุณภาพดอกของไฮเดรนเยีย

ดำเนินการเตรียมต้นไฮเดรนเยียที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และ
ดำเนินการทดลองที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ (หน่วยวิจัยขุนห้วยแห้ง) อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

2.1 การเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีความยาวกิ่งเท่ากับ 29.84 ± 0.50 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และชุดควบคุม มีความยาวกิ่งเท่ากับ 28.16 ± 1.00 และ 27.92 ± 0.80 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่มีความยาวกิ่งมากกว่าการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน รองลงมาคือการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน คือ 27.46 ± 0.90 , 26.05 ± 0.40 , 25.20 ± 0.60 และ 24.06 ± 0.90 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มของความยาวกิ่งเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 15, 20)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และชุดควบคุม มีความกว้างใบเท่ากับ 8.25 ± 0.20 และ 8.45 ± 0.20 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน คือ 8.04 ± 0.20 และ 8.12 ± 0.10 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่มีความกว้างใบกว้างกว่าการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 7.32 ± 0.20 , 7.73 ± 0.20 และ 6.68 ± 0.10 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าทุกกรรมวิธีมีค่าความกว้างใบเพิ่มขึ้นในช่วงแรก ๆ จนถึงระยะเวลา 90 วัน หลังจากนั้นความกว้างใบเริ่มคงที่ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 16, 20)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความยาวใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีความยาวใบเท่ากับ 14.63 ± 0.50 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับชุดควบคุม แต่มีความยาวใบยาวกว่าการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อมาคือการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 13.00 ± 0.30 , 12.67 ± 0.30 , 12.21 ± 0.30 , 12.92 ± 0.20 และ 11.28 ± 0.20 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ทุกกรรมวิธีมีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงแรกจนถึงระยะเวลา 60 วัน จากนั้นความยาวใบเริ่มลดลง และคงที่จนถึงระยะเวลา 120 วัน (ตารางที่ 3 และภาพที่ 17, 20)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อจำนวนคูใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีจำนวนคูใบเท่ากับ 12.82 ± 0.30 เซนติเมตร ซึ่งมีจำนวนคูใบมากกว่าชุดควบคุม การเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน รองลงมาคือการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ต่อมาคือการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 12.06 ± 0.30 , 11.66 ± 0.20 , 11.53 ± 0.20 , 11.20 ± 0.30 , 11.13 ± 0.20 และ 10.92 ± 0.20 คูใบ ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าทุกกรรมวิธีมีค่าเพิ่มขึ้นตั้งแต่วันแรกจนถึงระยะเวลา 90 วัน จากนั้นจำนวนคูใบของไฮเดรนเยียเริ่มคงที่จนถึงระยะเวลา 120 วัน (ตารางที่ 3 และภาพที่ 18, 20)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีค่าเท่ากับ 53.02 ± 0.50 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน แต่มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มมากกว่าการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน รองลงมาคือการเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การเข้าตูที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2

เดือน และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และชุดควบคุม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเท่ากับ 49.88 ± 1.10 , 49.63 ± 1.40 , 49.30 ± 0.50 , 48.30 ± 0.60 และ 43.80 ± 0.30 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 19, 20)

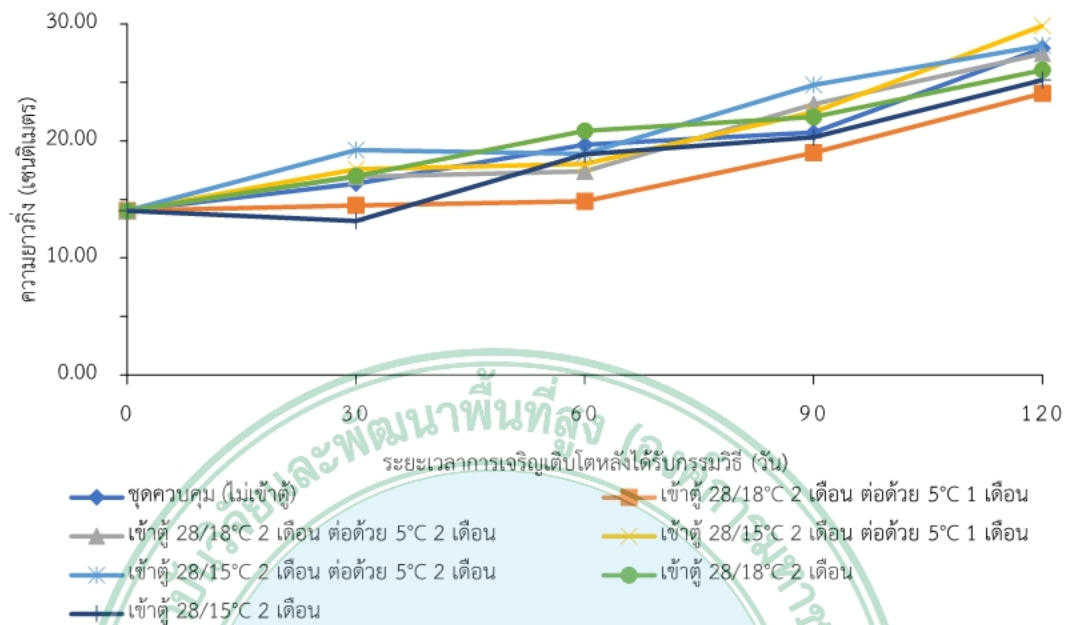
ตารางที่ 3 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความยาวกิ่ง ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนคูใบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 120 วัน

กรรมวิธี	ความยาวกิ่ง (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)	จำนวนคูใบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (ซม.)
ชุดควบคุม (ไม่เข้าตู้)	$27.92 \pm 0.80ab$	$8.45 \pm 0.20a$	$13.87 \pm 0.20ab$	$12.06 \pm 0.30b$	$43.80 \pm 0.30d$
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	$24.06 \pm 0.90d$	$8.25 \pm 0.20a$	$13.00 \pm 0.30bc$	$11.20 \pm 0.30c$	$49.88 \pm 1.10bc$
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	$27.46 \pm 0.90bc$	$7.32 \pm 0.20c$	$12.21 \pm 0.30c$	$11.53 \pm 0.20bc$	$49.63 \pm 1.40bc$
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	$29.84 \pm 0.50a$	$7.73 \pm 0.20bc$	$14.63 \pm 0.50a$	$11.13 \pm 0.20c$	$53.02 \pm 0.50a$
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	$28.16 \pm 1.00ab$	$8.04 \pm 0.20ab$	$12.67 \pm 0.30c$	$10.92 \pm 0.20c$	$51.80 \pm 1.30ab$
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน	$26.05 \pm 0.40bc$	$6.68 \pm 0.10d$	$11.28 \pm 0.20d$	$12.82 \pm 0.30a$	$49.30 \pm 0.50bc$
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน	$25.20 \pm 0.60cd$	$8.12 \pm 0.10ab$	$12.92 \pm 0.20c$	$11.66 \pm 0.20bc$	$48.30 \pm 0.60c$
C.V. (%)	3.40	0.82	1.53	1.12	4.31
LSD _{0.05}	*	*	*	*	*

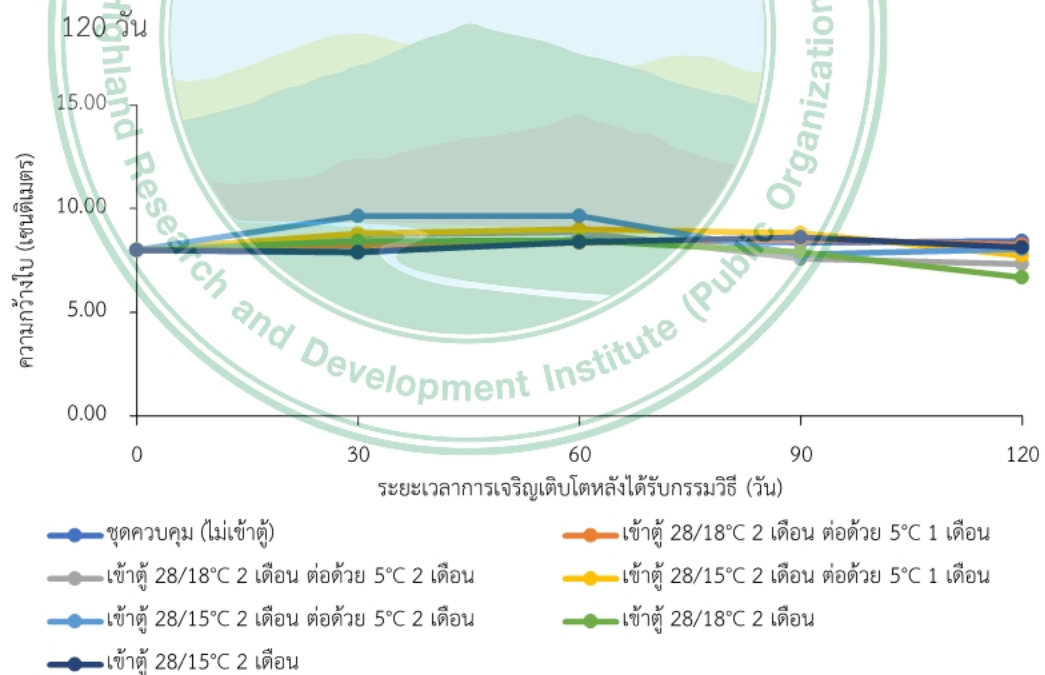
หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในสมรภูมิเดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

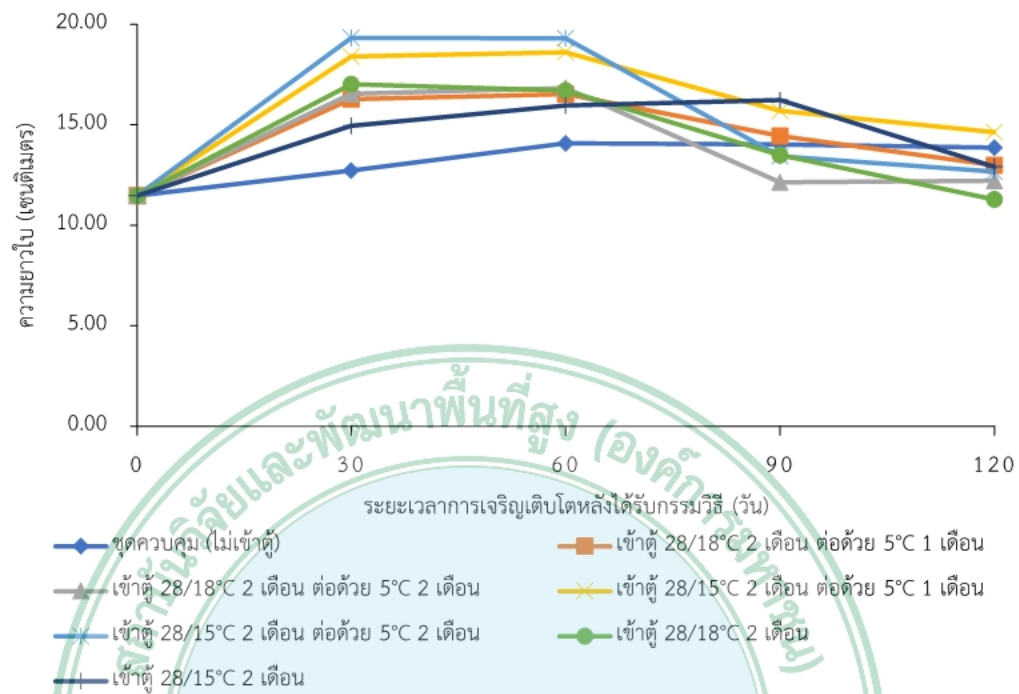
* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



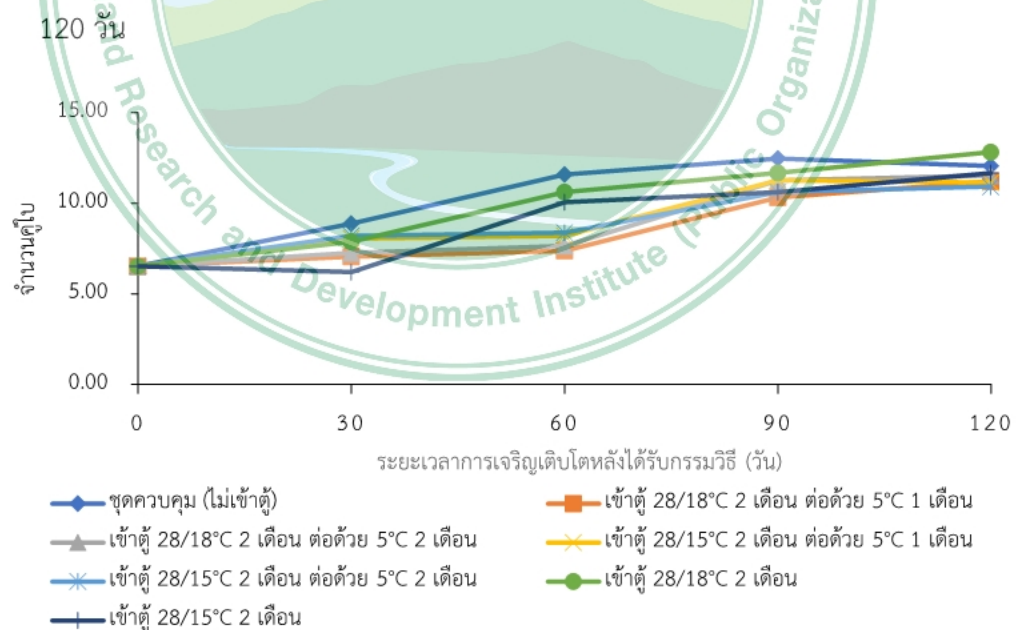
ภาพที่ 15 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน



ภาพที่ 16 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน

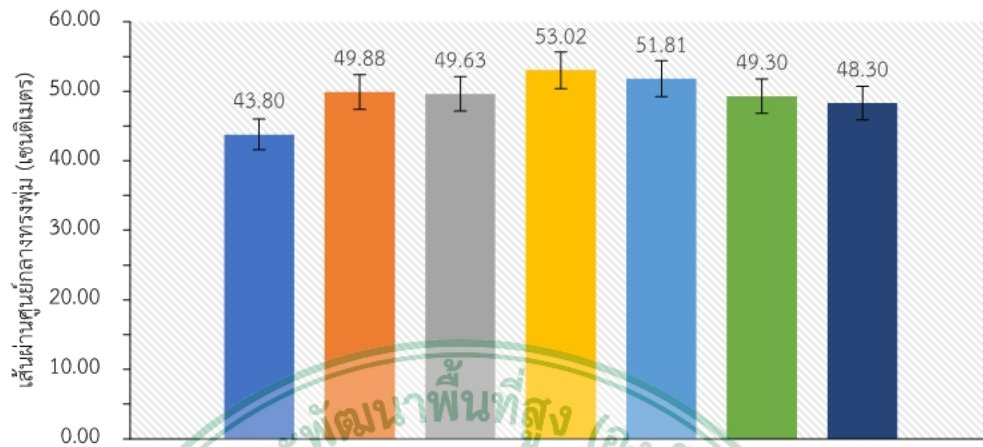


ภาพที่ 17 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อความยาวใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับกรรมวิธีนาน



ภาพที่ 18 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อจำนวนใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับกรรมวิธีนาน

120 วัน



ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยีย

หลังได้รับการวิธินาน 120 วัน

- ชุดควบคุม (ไม่เข้าตุ๋น)
- เข้าตุ๋น 28/18°C 2 เดือน ต่อด้วย 5°C 2 เดือน
- เข้าตุ๋น 28/15°C 2 เดือน ต่อด้วย 5°C 1 เดือน
- เข้าตุ๋น 28/18°C 2 เดือน
- เข้าตุ๋น 28/15°C 2 เดือน

ภาพที่ 19 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธินาน 120 วัน



ภาพที่ 20 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธินาน 120 วัน

หมายเหตุ: T1 ชุดควบคุม (ไม่เข้าตุ้)

T2 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T3 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T4 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T5 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T6 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T7 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน

2.2 การออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเท่ากับ 15.75 ± 0.70 , 15.72 ± 0.70 และ 16.26 ± 0.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางดอกไฮเดรนเยียที่ผ่านการการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ชุดควบคุม และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเท่ากับ 12.37 ± 0.50 , 12.30 ± 1.20 , 11.75 ± 0.90 และ 10.80 ± 1.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากที่สุด (ตารางที่ 4 และภาพที่ 21)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อจำนวนวันตั้งแต่เข้าดู่ควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตา ดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีจำนวนวันตั้งแต่เข้าดู่ควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตา ดอก คือ 152.30 ± 3.50 วัน ซึ่งไม่แตกต่างกับการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ที่มีจำนวนวันเท่ากับ 148.00 ± 0.00 วัน แต่มีจำนวนวันตั้งแต่เข้าดู่ควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอกมากกว่าการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และชุดควบคุม ต่อมาคือการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 132.40 ± 3.70 , 125.54 ± 6.90 , 122.00 ± 0.00 , 121.60 ± 8.60 และ 101.47 ± 3.30 วัน ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการเข้าดู่ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาออกให้ออกเร็วขึ้น (ตารางที่ 4 และภาพที่ 21)

ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเปอร์เซ็นต์การออกดอก พบว่า การเข้าดู่ที่อุณหภูมิ

28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ชุดควบคุม การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกเท่ากับ 100.00 ± 0.00 , 86.67 ± 9.10 , 73.33 ± 11.80 , 73.33 ± 11.80 และ 66.67 ± 12.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่าไฮเดรนเยียที่เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน คือ 33.33 ± 12.60 และ 33.33 ± 12.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้สีของดอกไฮเดรนเยียในทุกกรรมวิธียังปรากฏสีดอกเป็นสีชมพูทั้งหมด (ตารางที่ 4 และภาพที่ 21)



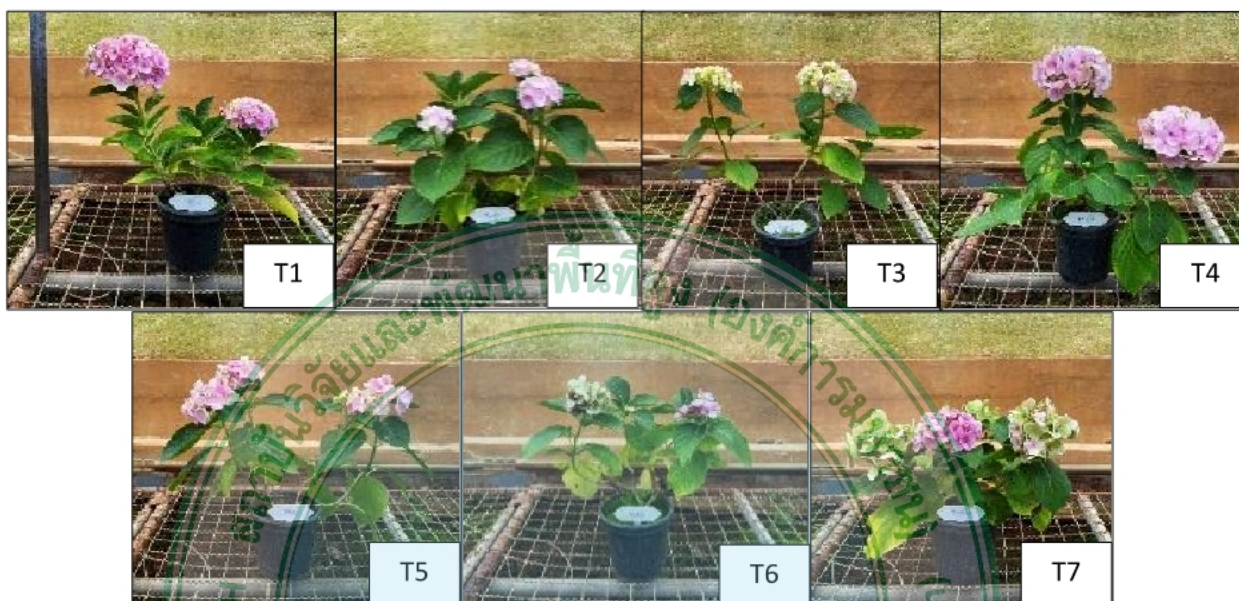
ตารางที่ 4 ผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอก จำนวนวันตั้งแต่เข้าตู้ควบคุม อุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาออก เปอร์เซ็นต์การออกดอก และสีดอกของไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธีนาน 150 วัน

กรรมวิธี	เส้นผ่าน ศูนย์กลางดอก (ซม.)	จำนวนวันตั้งแต่เข้า ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จนถึงระยะแทงตาออก (วัน)	เปอร์เซ็นต์การออก ดอก (%)	สีดอก
ชุดควบคุม (ไม่เข้าตู้)	11.75±0.90b	125.54±6.90c	86.67±9.10a	ชมพู
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	12.30±1.20b	132.40±3.70bc	33.33±12.60b	ชมพู
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	15.75±0.70a	152.30±3.50a	66.67±12.60a	ชมพู
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน	15.72±0.70a	122.00±0.00c	73.33±11.80a	ชมพู
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน	12.37±0.50b	148.00±0.00ab	73.33±11.80a	ชมพู
เข้าตู้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน	10.80±1.00b	121.60±8.60c	33.33±12.60b	ชมพู
เข้าตู้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน	16.26±0.60a	101.47±3.30d	100.00±0.00a	ชมพู
C.V. (%)	3.47	23.74	47.14	
LSD _{0.05}	*	*	*	-

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในสมมุติเดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 21 ลักษณะการออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธินาน 150 วัน

หมายเหตุ:

T1 ชุดควบคุม (ไม่เข้าตุ้)

T2 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T3 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T4 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 1 เดือน

T5 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน ต่อด้วย 5 องศาเซลเซียส 2 เดือน

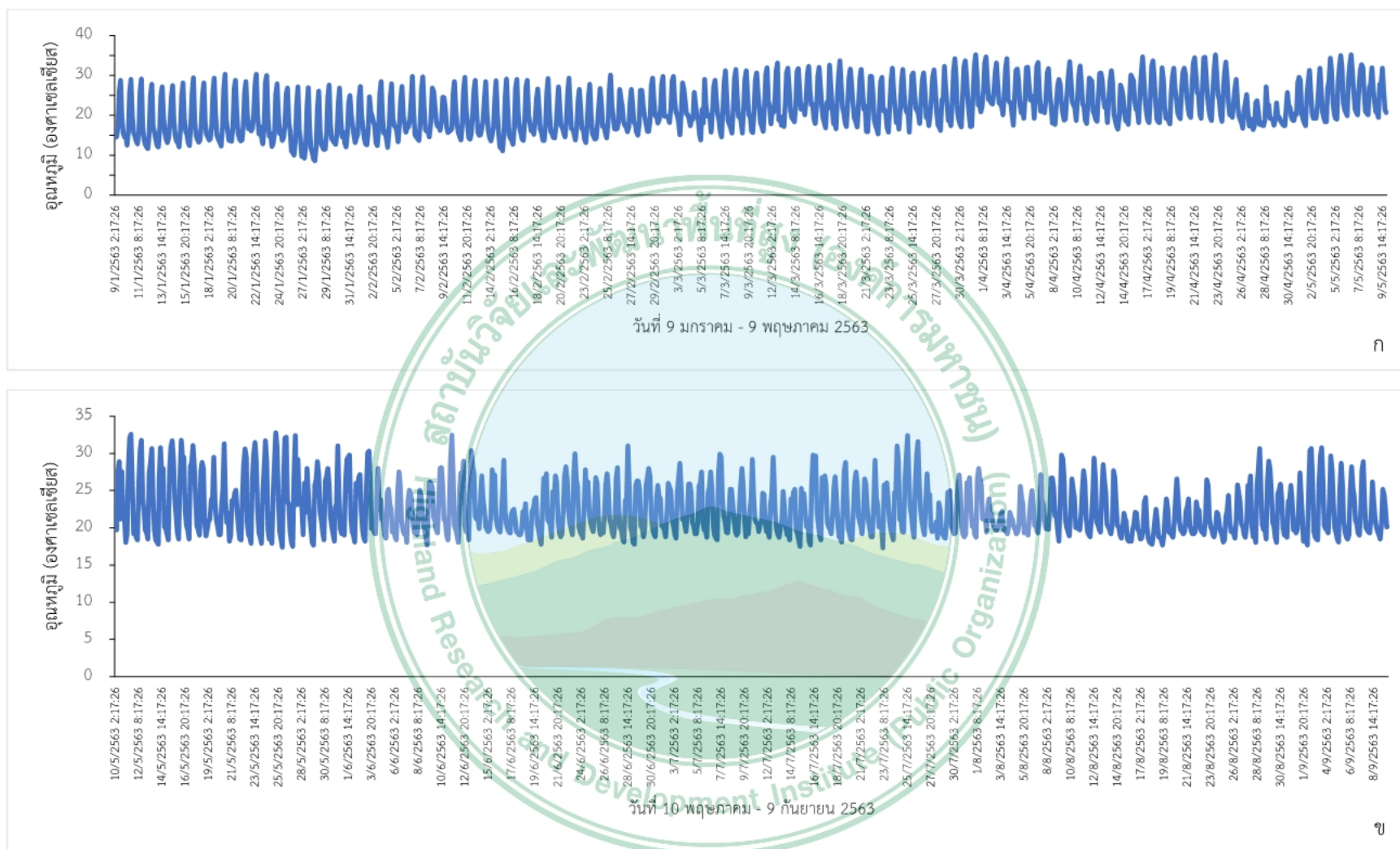
T6 เข้าตุ้ 28/18 องศาเซลเซียส 2 เดือน

T7 เข้าตุ้ 28/15 องศาเซลเซียส 2 เดือน

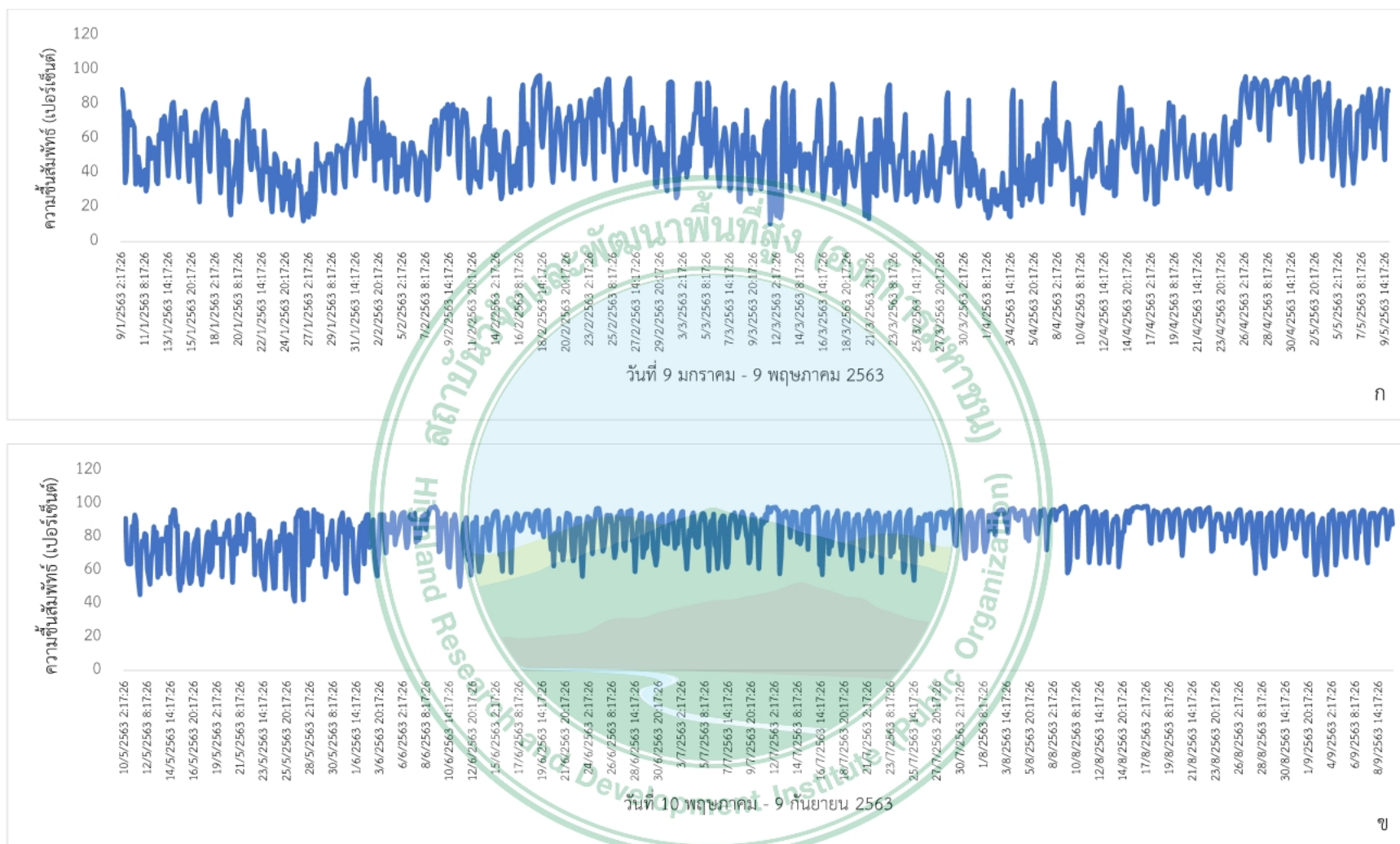
2.3 ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และแสงภายในโรงเรือน

ทำการติดตั้งเครื่องบันทึกแสง อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือน ผลการเก็บข้อมูลของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ พบว่า อุณหภูมิระหว่างวันที่ 9 มกราคม - 9 กันยายน 2563 มีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 22.46 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 35.20 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุด 9.00 องศาเซลเซียส ในส่วนของความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 68.90 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 98.10 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 15.30 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 22 และ 23) นอกจากนี้ค่าความเข้มแสงภายในโรงเรือนเฉลี่ย $3,509.6 \text{ } (\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1})$ ความเข้มแสงสูงสุด $4,150 \text{ } (\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1})$ และความเข้มแสงต่ำสุด $2,890 \text{ } (\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1})$ (ภาพที่ 24)

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนส่งผลทำให้ต้นไฮเดรนเยียหลังจากออกจากตู้ควบคุมอุณหภูมิ (ตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงกันยายน) มีการเจริญเติบโต และสามารถออกดอกได้ เช่นเดียวกับค่าความเข้มแสงที่ส่งผลให้ต้นไฮเดรนเยียมมีการเจริญเติบโตและการออกดอกได้เช่นกัน แต่เนื่องจากการออกดอกอยู่ในช่วงที่อุณหภูมิกลางวันค่อนข้างสูง ส่งผลต่อการออกดอกค่อนข้างน้อย ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-25 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 20 และภาพที่ 21) ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นั้นสามารถนำไปต่อยอดให้กับเกษตรกรได้ แต่ต้องนำไปต่อยอดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ดังนั้นการทดลองดังกล่าวอาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในช่วงฤดูกาลอื่น ๆ หรือช่วงระยะเวลาที่ไม่ได้ตรงกับงานทดลองนี้ (เดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม)



ภาพที่ 22 กราฟแสดงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ภายในโรงเรือน ณ พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ วันที่ 9 มกราคม - 9 พฤษภาคม 2563 (ก) และ วันที่ 10 พฤษภาคม - 9 กันยายน 2563 (ข)



ภาพที่ 23 กราฟแสดงความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ภายในโรงเรือน ณ พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่าง วันที่ 9 มกราคม - 9 พฤษภาคม 2563 (ก) และ วันที่ 10 พฤษภาคม - 9 กันยายน 2563 (ข)



ภาพที่ 24 กราฟแสดงความเข้มแสง ($\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$) ภายในโรงเรือน ณ พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ วันที่ 9 มกราคม - 9 กันยายน 2563

การทดลองที่ 3 การศึกษาผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และคุณภาพดอก ของไฮเดรนเยียกระถาง

ดำเนินการเตรียมต้นไฮเดรนเยียที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และ
ดำเนินการทดลองที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ (หน่วยวิจัยขุนห้วยแห้ง) อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

3.1 การเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยีย พบว่า ไฮเดรนเยียที่ราดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ ที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความยาวกิ่งเท่ากับ 18.00 ± 0.60 , 18.06 ± 1.10 และ 18.60 ± 0.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกับชุดควบคุม แต่มีความยาวกิ่งมากกว่าต้นไฮเดรนเยียที่การราดด้วยสารพาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ 13.33 ± 0.80 , 12.55 ± 0.60 และ 12.30 ± 0.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ความยาวกิ่งของไฮเดรนเยียที่ราดโพแตสเซียมคลอไรด์ทุกความเข้มข้นมีค่าเพิ่มขึ้นค่อนข้างชัดเจน ขณะที่ความยาวกิ่งของไฮเดรนเยียที่ราดด้วยสารพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 25, 30)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การราดต้นไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์และสารพาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความกว้างของใบไม่แตกต่างจากชุดควบคุม ทั้งนี้ความกว้างใบทุกกรรมวิธีมีค่าคงที่หลังได้รับการวิธีนาน 60 วัน เป็นต้นไป (ตารางที่ 5 และภาพที่ 26, 30)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความยาวใบของไฮเดรนเยีย พบว่า การราดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวใบไม่แตกต่างจากการราดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ 250, 500 มิลลิกรัมต่อลิตร การราดด้วยสารพาโคลบิวทราโซล 100, 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุมมีความยาวใบเท่ากับ 12.72 ± 0.60 , 12.25 ± 0.40 และ 13.54 ± 0.30 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่มีความยาวใบมากกว่าการราดด้วยสารพาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีความยาวใบเท่ากับ 11.94 ± 0.40 เซนติเมตร ทั้งนี้ความยาวใบทุกกรรมวิธีมีค่าเพิ่มขึ้นช่วงระยะเวลา 30 วัน หลังได้รับการวิธีนาน 60 วัน เป็นต้นไป พบว่ามีค่าเริ่มคงที่ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 27, 30)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อจำนวนคูใบของไฮเดรนเยีย พบว่า ไฮเดรนเยียที่ได้รับการราดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุม มีจำนวนคูใบไม่แตกต่างจากไฮเดรนเยียที่ราดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่มีจำนวนคูใบมากกว่าการราด

ด้วยสารพาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้จำนวนคูโบทุกกรรมวิธี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นช่วงระยะเวลา 30 วัน ถึง 60 วัน หลังจากนั้นจะเริ่มคงที่ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 28, 30)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยีย พบว่า การราดไฮเดรนเยีย ด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่แตกต่างกับไฮเดรนเยียที่ได้รับการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุม แต่มีค่ามากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียที่ราดด้วยสารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 5 และภาพที่ 29, 30)

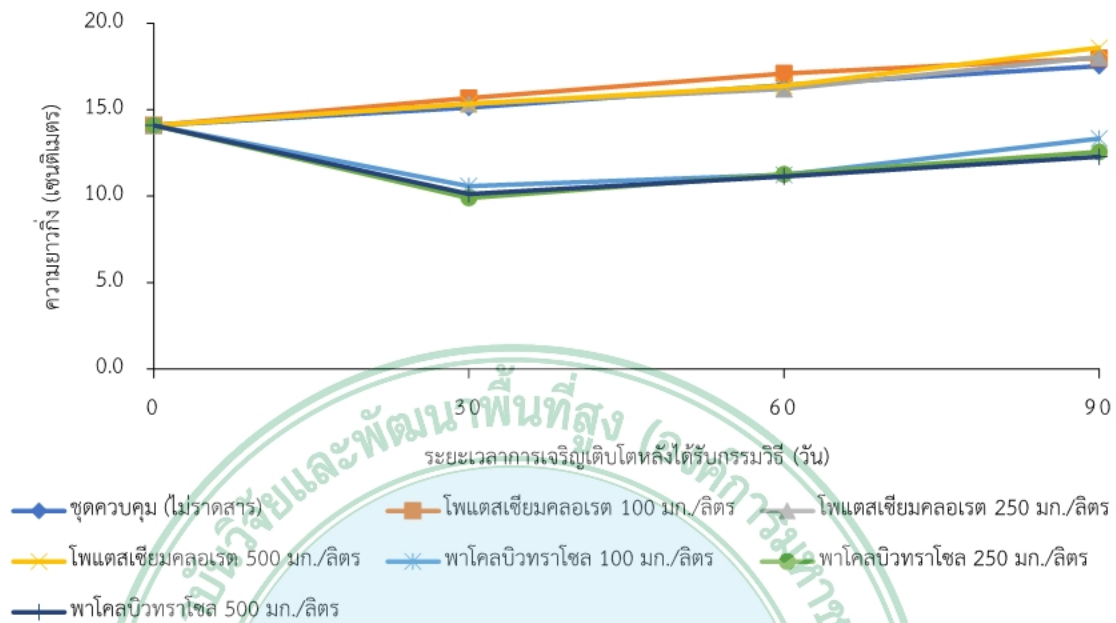
ตารางที่ 5 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความยาวกิ่ง ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนคูโบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน

กรรมวิธี	ความยาวกิ่ง (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)	จำนวนคูโบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (ซม.)
ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)	17.53±0.90a	9.00±0.20	13.54±0.30ab	8.13±0.30a	35.66±1.00ab
โพแตสเซียมคลอไรด์ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	18.00±0.60a	9.39±0.20	14.11±0.40a	7.93±0.20a	39.30±1.30a
โพแตสเซียมคลอไรด์ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	18.06±1.10a	9.24±0.40	13.78±0.60ab	8.00±0.20a	40.46±0.90a
โพแตสเซียมคลอไรด์ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	18.60±0.60a	8.20±0.30	12.46±0.50ab	7.80±0.20ab	39.53±1.00a
พาโคลบิวทราโซล 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.33±0.80b	8.76±0.40	12.72±0.60ab	6.80±0.20bc	35.06±1.60ab
พาโคลบิวทราโซล 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	12.55±0.60b	8.24±0.30	12.25±0.40ab	6.40±0.30c	32.16±1.00b
พาโคลบิวทราโซล 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	12.30±0.50b	8.44±0.30	11.94±0.40b	6.06±0.20c	33.30±1.90b
C.V. (%)	3.83	1.27	1.89	1.18	5.68
LSD _{0.05}	*	ns	*	*	*

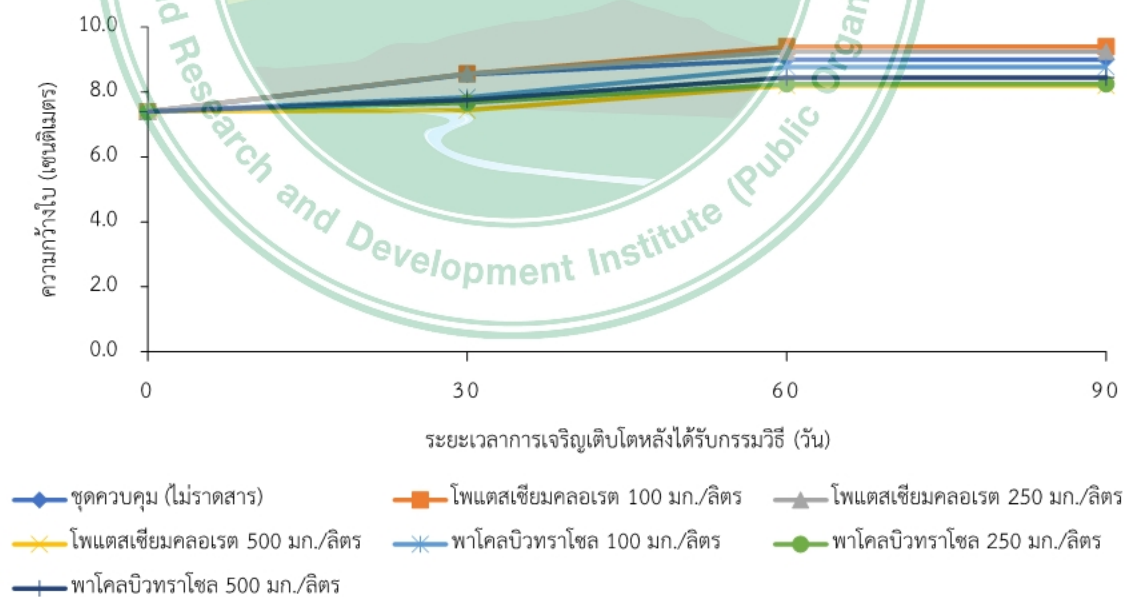
หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในสมรภูมิเดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

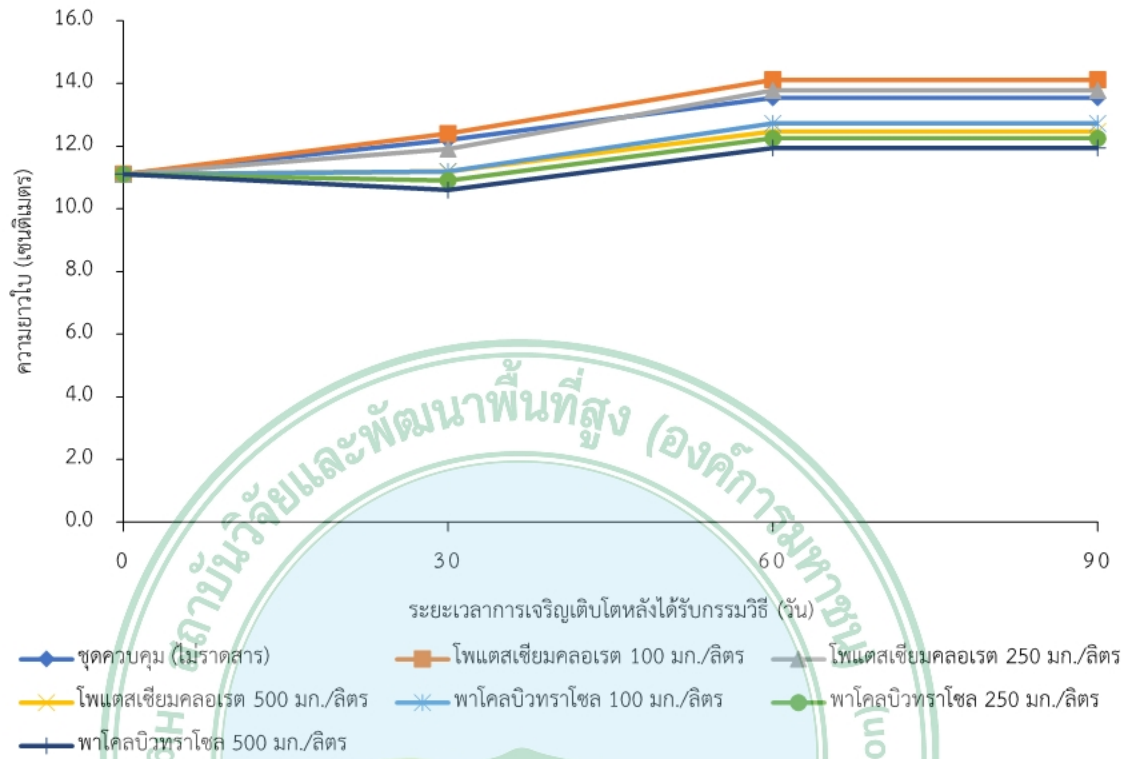
* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



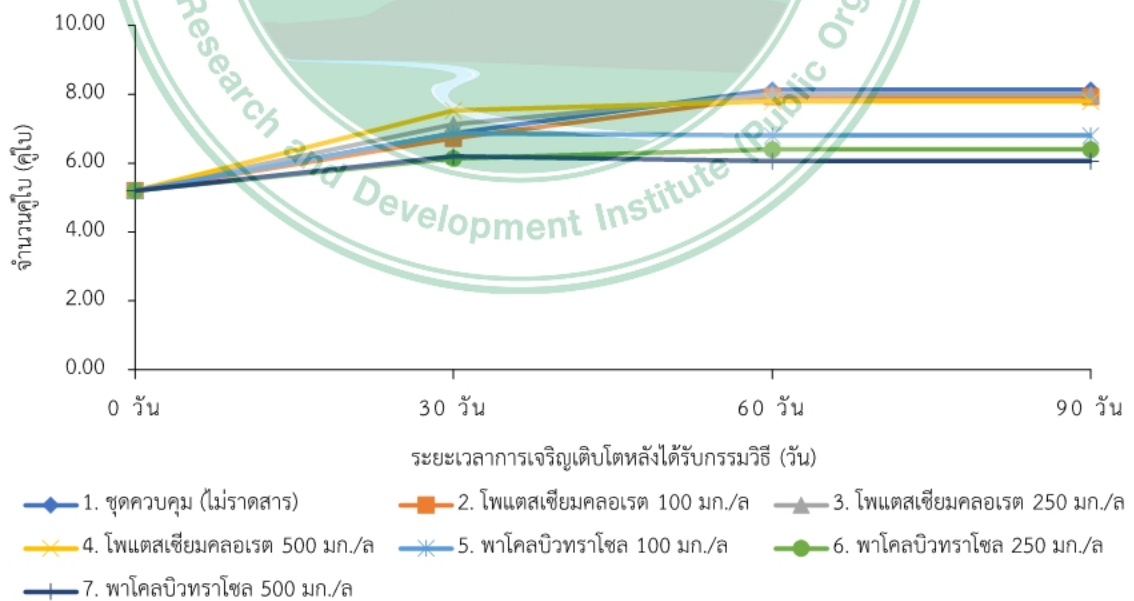
ภาพที่ 25 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความยาวกิ่งของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวินิจฉัย 90 วัน



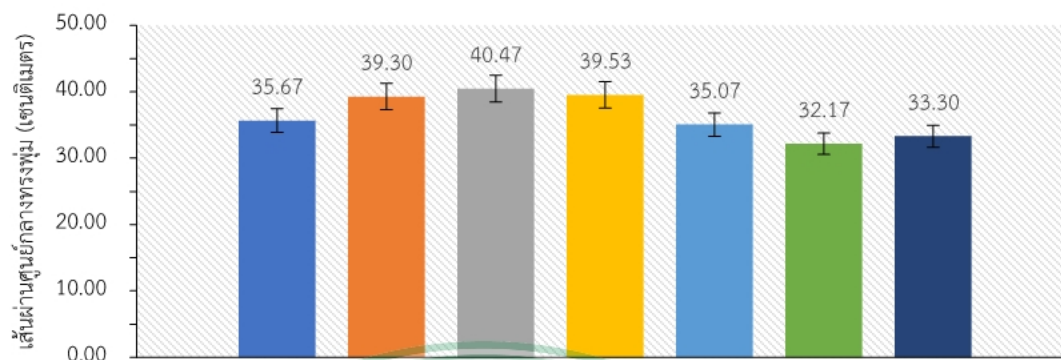
ภาพที่ 26 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความกว้างใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวินิจฉัย 90 วัน



ภาพที่ 27 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อความยาวใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



ภาพที่ 28 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อจำนวนคูใบของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธีนาน 90 วัน



ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธินาน 90 วัน

- ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)
- โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 100 มก./ลิตร
- โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 250 มก./ลิตร
- โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 500 มก./ลิตร
- พาโคลบิวทราโซล 100 มก./ลิตร
- พาโคลบิวทราโซล 250 มก./ลิตร
- พาโคลบิวทราโซล 500 มก./ลิตร

ภาพที่ 29 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของไฮเดรนเยียหลังได้รับการวิธินาน 90 วัน



ภาพที่ 30 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย หลังได้รับการวิธินาน 90 วัน

หมายเหตุ: T1 ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)

T2 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

T3 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

T4 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

T5 พาโคลบิวทราโซล 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

T6 พาโคลบิวทราโซล 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

T7 พาโคลบิวทราโซล 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.2 การออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร และการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเท่ากับ 9.76 ± 0.80 , 9.06 ± 1.10 และ 9.83 ± 0.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับการราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร การราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุม ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเท่ากับ 7.70 ± 1.10 , 8.50 ± 0.30 และ 8.34 ± 0.90 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกใหญ่กว่าการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีค่าเท่ากับ 5.67 ± 0.80 เซนติเมตร ทั้งนี้การราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ ที่ความเข้มข้น 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร และการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกดีกว่าชุดควบคุม (ตารางที่ 6 และภาพที่ 31)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อจำนวนวันตั้งแต่เข้าตุ้ควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอก พบว่า การราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนวันที่ระยะแทงตาดอกเท่ากับ 89.20 ± 10.30 วัน ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีจำนวนวันที่ระยะแทงตาดอกเท่ากับ 70.33 ± 6.50 วัน แต่ใช้ระยะเวลาแทงตาดอกนานกว่าการราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร การราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุม มีระยะเวลาถึงระยะแทงตาดอกคือ 61.13 ± 7.70 , 50.40 ± 8.70 , 71.53 ± 7.70 , 39.53 ± 6.40 และ 52.80 ± 7.50 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้การราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น เมื่อเทียบกับชุดควบคุม (ตารางที่ 6 และภาพที่ 31)

ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเปอร์เซ็นต์การออกดอก พบว่า การราดพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีอื่น ๆ โดยทุกกรรมวิธีการทดลองให้เปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 31)

นอกจากนี้สีของดอกไฮเดรนเยียในทุกกรรมวิธียังปรากฏสีดอกเป็นสีชมพูทั้งหมด (ตารางที่ 6 และภาพที่ 31)

ตารางที่ 6 ผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางดอก จำนวนวันตั้งแต่เข้าตุ้มควบคุมอุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอก เปอร์เซ็นต์การออกดอก และสีดอกของไฮเดรนเยีย หลังได้รับกรรมวิธีนาน 90 วัน

กรรมวิธี	เส้นผ่าน ศูนย์กลางดอก (ซม.)	จำนวนวันตั้งแต่เข้าตุ้มควบคุม อุณหภูมิจนถึงระยะแทงตาดอก (วัน)	เปอร์เซ็นต์การออกดอก (%)	สีดอก
ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)	8.34±0.90ab	52.80±7.50bc	86.67±7.90	ชมพู
โพแตสเซียมคลอไรด์ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	7.70±1.10ab	50.40±8.70bc	80.00±9.30	ชมพู
โพแตสเซียมคลอไรด์ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.76±0.80a	71.53±a.7.70b	93.33±5.80	ชมพู
โพแตสเซียมคลอไรด์ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.06±1.10a	39.53±6.40c	80.00±9.30	ชมพู
พาโคลบิวทราโซล 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.83±0.70a	61.13±7.70bc	93.33±5.80	ชมพู
พาโคลบิวทราโซล 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	8.50±0.30ab	70.33±6.50ab	100.00±0.00	ชมพู
พาโคลบิวทราโซล 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	5.67±0.80b	89.20±10.30a	86.67±7.90	ชมพู
C.V. (%)	3.91	37.44	31.81	
LSD _{0.05}	*	*	ns	

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในสมรภูมิเดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 31 ลักษณะการออกดอกของต้นไฮเดรนเยียหลังได้รับกรรมวิธีนาน 90 วัน

หมายเหตุ: T1 ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)

T2 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

T3 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

T4 โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

T5 พาโคลบิวทราโซล 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

T6 พาโคลบิวทราโซล 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

T7 พาโคลบิวทราโซล 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 7 แสดงต้นทุนสารเคมีในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ต้นทุนสารเคมี (2 ลิตร) โดยประมาณ
1. ชุดควบคุม (ไม่ราดสาร)	2 บาท
2. โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.01 บาท
3. โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.02 บาท
4. โฟแตสซีเอ็มคลอเรต 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.05 บาท
5. พาโคลบิวทราโซล 100 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.35 บาท
6. พาโคลบิวทราโซล 250 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.88 บาท
7. พาโคลบิวทราโซล 500 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.76 บาท

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของอุณหภูมิ ร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อระยะเวลา 2 ระยะ (30 และ 60 วัน) ต่อการกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย

การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ให้ความยาวกิ่งดีที่สุด สำหรับชุดควบคุมให้ความกว้างใบดีที่สุด และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ ให้ความยาวใบมากที่สุด นอกจากนี้การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้ การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ให้อายุใบมากกว่าชุดควบคุม และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ เช่นเดียวกับการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มมากกว่าการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เข้าตู้ ชุดควบคุม และการพ่นน้ำเปล่า ไม่เข้าตู้ นอกจากนี้มีรายงานของ ญัฐา และคณะ (2562) ศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการชักนำให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การเก็บรักษาไฮเดรนเยียที่มีใบจำนวน 5-6 ใบ ระยะเวลา 1 เดือน ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และการเก็บรักษาไฮเดรนเยียที่มีใบจำนวน 5-6 ใบ ระยะเวลา 1 เดือน ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ช่วยกระตุ้นตาดอก และให้เปอร์เซ็นต์การออกดอกสูงสุดเท่ากัน คือ 88.88 เปอร์เซ็นต์ ในทางกลับกันการศึกษาของ สุภัสสตา และญัฐา (2563) ศึกษาผลของความยาววันและกรดจิบเบอเรลลินต่อการออกดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การให้ความยาววันและกรดจิบเบอเรลลินในแต่ละระดับ ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไฮเดรนเยีย

การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ทำให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกดีที่สุด นอกจากนี้การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุภัสสตา และญัฐา (2563) ศึกษาผลของความยาววันและ

กรดจิบเบอเรลลิกต่อการออกดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า การใช้กรดจิบเบอเรลลิกที่ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลชักนำการออกดอกได้มากขึ้น เช่นเดียวกับ Weiler (1980) รายงานว่ากรดจิบเบอเรลลิกสามารถทดแทนความต้องการอุณหภูมิต่ำ เพื่อกระตุ้นการออกดอกของไฮเดรนเยียได้ และทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การออกดอก 100 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนที่ต่างกัน 2 ระดับ ต่อการชักนำให้ เกิดตาดอก การเจริญเติบโต คุณภาพดอกของไฮเดรนเยีย

การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีความยาวกิ่งดีที่สุด และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และชุดควบคุม ให้ความกว้างใบดีที่สุด นอกจากนี้การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ให้ความยาวใบมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ให้จำนวนใบมากที่สุด การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ให้เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มดีที่สุด โดยมีรายงานของ มานิดา (2536) ศึกษาอิทธิพลของแสงและอุณหภูมิที่มีต่อการเจริญและการออกดอกของไฮเดรนเยีย พบว่า อุณหภูมิกลางวันที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทางใบและดอก ควรอยู่ที่อุณหภูมิ 12-16 องศาเซลเซียส นอกจากนั้นที่อุณหภูมิ 12 และ 16 องศาเซลเซียส ให้ความสูงของต้น ความยาวของปล้อง และเส้นผ่านศูนย์กลางกิ่งไฮเดรนเยียดีกว่าที่ 20 องศาเซลเซียส

การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ต่อด้วยอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน และการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ให้เส้นผ่านศูนย์กลางดอกที่มีขนาดใหญ่ นอกจากนี้การเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น เช่นเดียวกับรายงานของ Litlere and Strømme (1975) ศึกษาผลของอุณหภูมิที่มีผลต่อการสร้างตาดอกของไฮเดรนเยียจำนวน 8 สายพันธุ์ พบว่า ไฮเดรนเยียที่ได้รับอุณหภูมิต่ำและช่วงวันสั้นเป็นเวลา 6-9 สัปดาห์ สามารถชักนำให้ตาใบเปลี่ยนเป็นตาดอกได้ โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเกิดตาดอกอยู่ระหว่าง 15-18 องศาเซลเซียส

การทดลองที่ 3 การศึกษาผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และคุณภาพดอก ของไฮเดรนเยียกระถาง

การรดน้ำไฮเดรนเยียด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวกิ่งมากที่สุด การรดน้ำไฮเดรนเยียด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์และสารพาคอลิบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความกว้างใบดีที่สุดเช่นกัน นอกจากนี้การรดน้ำด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ความยาวใบมากที่สุด และไฮเดรนเยียที่ได้รับการรดน้ำด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และชุดควบคุม มีจำนวนใบมากที่สุด การรดน้ำไฮเดรนเยียด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100, 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ และให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุด ซึ่งเห็นได้ว่าการใช้สารพาคอลิบิวทราโซลที่ความเข้มข้นน้อยไปหามากคุณภาพของต้นจะลดลง เห็นได้จากขนาดของทรงพุ่ม เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ ใจศิลป์ (2542) ที่ศึกษาผลของพาคอลิบิวทราโซลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของชวนชม โดยวิธีการรดน้ำที่มีระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน คือ 0, 250, 500, 750, 1,000, 1,250 และ 1,500 มิลลิกรัมต่อต้น พบว่า ต้นชวนชมที่ไม่ได้รดพาคอลิบิวทราโซลมีความสูงและอัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงมากที่สุด มีขนาดดอกลดลงตามอัตราของพาคอลิบิวทราโซลที่เพิ่มขึ้น โดยต้นชวนชมที่ไม่ได้รับพาคอลิบิวทราโซลมีขนาดของดอกใหญ่ที่สุด นอกจากนี้ นิติพัฒน์ (2557) ศึกษาเกี่ยวกับสารพาคอลิบิวทราโซลต่อการเติบโตของทรงพุ่มและปริมาณคลอโรฟิลล์ของชวนชมฮอลแลนด์ ซึ่งรดน้ำพาคอลิบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 5 ระดับ คือ 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยรดน้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน 3 ระยะ คือ พร้อมตัดยอด ก่อนและหลังการตัดยอด 15 วัน พบว่า การให้สารพาคอลิบิวทราโซลทั้ง 3 ระยะ ส่งผลต่อการลดการเจริญเติบโตของใบและปล้อง

การรดน้ำไฮเดรนเยียด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 250 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร และการรดน้ำพาคอลิบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกขนาดใหญ่ที่สุด และการรดน้ำไฮเดรนเยียด้วยสารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาออกให้ออกเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ซึ่งให้ผลต่างกับการทดลองของ ณัฐภาส (2561) ที่ศึกษาผลของสารโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อการเจริญและการออกดอกของต้นไฮเดรนเยีย พบว่า การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 0, 2, 4, 8 และ 10 mmol/L มีแนวโน้มทำให้การออกดอกล่าช้ากว่ากรรมวิธีที่ไม่ให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ นอกจากนี้การรดน้ำพาคอลิบิวทราโซลความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละความเข้มข้นของสารพาคอลิบิวทราโซล พบว่า การรดน้ำพาคอลิบิวทราโซลความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ระยะเวลาสั้นในการ

กระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้นกว่าความเข้มข้นอื่น ๆ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Bailey *et al.* (1986) ศึกษาการใช้สารพาโคลบิวทราโซลที่ระดับความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ฉีดพ่นให้กับต้นไฮเดรนเยีย จำนวน 5 ครั้ง ทุก ๆ 2 สัปดาห์ และให้สาร uniconazole ที่ระดับความเข้มข้น 15 มิลลิกรัมต่อลิตร ฉีดพ่นให้กับต้นไฮเดรนเยีย จำนวน 4 ครั้ง ทุก ๆ 3 สัปดาห์ สามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการสร้างตาดอกของไฮเดรนเยียได้ เมื่อนำผลการศึกษาที่เหมาะสมมาเปรียบเทียบกับต้นทุน จะเห็นได้ว่ามีต้นทุนที่เพิ่มขึ้น 0.05 บาท เทียบกับชุดควบคุม แต่เนื่องจากการราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอเรตที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถกระตุ้นตาดอกได้เร็วกว่าชุดควบคุมประมาณ 13 วัน ดังนั้นถ้านำผลงานวิจัยไปต่อยอดให้กับเกษตรกรการราดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอเรตที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร จะสามารถช่วยกระตุ้นตาดอกได้เร็วยิ่งขึ้น



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของอุณหภูมิร่วมกับการให้สารจิบเบอเรลลินต่อระยะเวลา 2 ระยะ (30 และ 60 วัน) ต่อการกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย

ไฮเดรนเยียที่ผ่านการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน มีแนวโน้มให้คุณภาพของต้นสมบูรณ์และกระทัดรัด เหมาะสมเป็นไม้กระถางที่สุด มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกขนาดใหญ่ และใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น นอกจากนี้ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การออกดอก 100 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนที่ต่างกัน 2 ระดับ ต่อการชักนำให้เกิดตาดอก การเจริญเติบโต คุณภาพดอกของไฮเดรนเยีย

ไฮเดรนเยียที่ผ่านการเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน มีแนวโน้มให้คุณภาพของต้นสมบูรณ์และกระทัดรัด เหมาะสมเป็นไม้กระถางที่สุด นอกจากนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกที่มีขนาดใหญ่ ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น และเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 3 การศึกษาผลของสารเคมี 2 ชนิด ต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และคุณภาพดอกของไฮเดรนเยียกระถาง

การรดด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มให้คุณภาพของต้นสมบูรณ์และกระทัดรัด เหมาะสมเป็นไม้กระถางที่สุด นอกจากนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกขนาดใหญ่ ใช้ระยะเวลาสั้นในการกระตุ้นตาดอกให้ออกเร็วขึ้น เมื่อเทียบกับชุดควบคุม และให้เปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำผลการศึกษาที่เหมาะสมมาเปรียบเทียบกับต้นทุน จะเห็นได้ว่ามีต้นทุนที่เพิ่มขึ้น 0.05 บาท เทียบกับชุดควบคุม ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ นอกจากนี้สามารถกระตุ้นตาดอกได้เร็วกว่าชุดควบคุมประมาณ 13 วัน ดังนั้นถ้านำผลงานวิจัยไปต่อยอดให้กับเกษตรกรควรรดไฮเดรนเยียด้วยสารโพแตสเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร จะสามารถช่วยกระตุ้นตาดอกได้เร็วยิ่งขึ้น

จากการศึกษาทั้ง 3 การทดลองควรแนะนำให้เกษตรกรของมูลนิธิโครงการหลวงใช้วิธีการคือการนำไฮโดรเจนเยื่อเข้าตู้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสม และให้ผลได้ดีกว่าการทดลองอีก 2 การทดลอง ซึ่งทั้ง 2 การทดลองที่ไม่ได้แนะนำนั้น อาจจะต้องมีการทดลองซ้ำ และปรับความเข้มข้นของสารที่ให้ นอกจากนี้ทั้ง 3 การทดลองขนาดของไม้กระถางอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนตามเงื่อนไข เนื่องจากพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองเป็นพันธุ์ไม้ตัดดอก จึงทำให้ไม่ได้ตรงตามมาตรฐานของมูลนิธิโครงการหลวง ดังนั้นทางส่วนกลางไม้ดอกและพุ่มไม้ของมูลนิธิโครงการหลวง อาจจะต้องมีการระบุให้ชัดเจนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การเตรียมดินเพื่อการศึกษา ควรเตรียมน้อยอย่างน้อย 1 ปี เพื่อให้ได้จำนวนกิ่งตามต้องการ และเหมาะสมสำหรับเป็นไม้กระถาง
2. การทดลองที่สามารถนำไปต่อยอดได้ ควรมีการคำนวณระยะเวลาย้อนกลับให้ถูกต้อง และแม่นยำ สำหรับการผลิตเป็นไม้กระถาง ในช่วงเวลาที่ตลาดมีความต้องการผลผลิตมาก หรือช่วงระยะเวลาที่กำหนดจำหน่ายได้อย่างถูกต้อง
3. ผลงานวิจัยที่ได้ผลเรียบร้อยแล้ว เมื่อนำไปต่อยอดให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่าง ๆ ควรมีการจัดเตรียมตู้ควบคุมอุณหภูมิ และควรจัดเรียงต้นไฮโดรเจนเยื่อภายในตู้ เพื่อให้อุณหภูมิกระจายได้อย่างทั่วถึง
4. ควรทำการทดลองซ้ำในฤดูร้อนและฤดูฝน เพื่อเปรียบเทียบผลในฤดูหนาว
5. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปต่อยอดให้กับเกษตรกรของมูลนิธิโครงการหลวงได้คือ การใช้ อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน แต่ต้องทำในช่วงพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม

การกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย เพื่อการผลิตไฮเดรนเยียกระถาง สามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การกระตุ้นตาดอกด้วยอุณหภูมิสำหรับการผลิตไฮเดรนเยียกระถาง มีขั้นตอนดังนี้

1. ตัดกิ่งปลายยอดความยาว 10-15 ซม. จากต้นแม่อายุ 3-5 ปี ข้างล่างวัสดุปลูก ดิน : แกลบ อัตรา 1:1 เมื่อกิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน ย้ายลงกระถางขนาด 6 นิ้ว วัสดุปลูก คือ ดินผสม : ปุ๋ยคอก : ขุยมะพร้าว : แกลบ อัตรา 1:1:1:1 และพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ตัดแต่งครั้งที่ 1 เมื่อดอกเริ่มบาน หรือ ประมาณ 3-3.5 เดือน เพื่อบังคับให้มี 2 กิ่งต่อกระถาง



กิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน



ย้ายลงกระถาง 6 นิ้ว



ตัดแต่งครั้งที่ 1

2. เลี้ยงต่อไปอีกประมาณ 2 เดือน จากนั้นนำเข้าตู้เย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 เดือน เพื่อกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย



2 เดือนหลังตัดแต่งกิ่ง



5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 เดือน

3. นำต้นไฮเดรนเยียออกมาวางบนชั้นวางภายในโรงเรือนที่อุณหภูมิ 15-20 องศาเซลเซียส พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ให้ปุ๋ยออสโมโค้ท สูตร 13-13-13 เดือนละ 1 ครั้ง และให้น้ำทุก ๆ 2-3 วัน จนกระทั่งออกดอก



4. ประมาณ 61-65 วัน หลังออกตุ้ควบคุมอุณหภูมิ ไฮโดรเจนเยี่ยจะเริ่มแทงตาดอก และใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ดอกบานเต็มที่ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางดอก 15-20 เซนติเมตร และมีการเจริญเติบโตทางลำต้น โดยมีความยาวกิ่ง 30-35 เซนติเมตร ความกว้างใบ 7-12 เซนติเมตร ความยาวใบ 10-15 เซนติเมตร จำนวนคู่ใบ 15-20 คู่ใบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 40-45 เซนติเมตร



วิธีที่ 2 การกระตุ้นตาออกด้วยการใช้อุณหภูมิกลางวันและกลางคืน สำหรับการผลิตไฮเดรนเยียกระถาง มีขั้นตอนดังนี้

1. ตัดกิ่งปลายยอดความยาว 10-15 ซม. จากต้นแม่อายุ 3-5 ปี ข้างล่างวัสดุปลูก ดิน : แกลบ อัตรา 1:1 เมื่อกิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน ย้ายลงกระถางขนาด 6 นิ้ว วัสดุปลูก คือ ดินผสม : ปุ๋ยคอก : ขุยมะพร้าว : แกลบ อัตรา 1:1:1:1 และพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ตัดแต่งครั้งที่ 1 เมื่อดอกเริ่มบาน หรือ ประมาณ 3-3.5 เดือน เพื่อบังคับให้มี 2 กิ่งต่อกระถาง และตัดแต่งครั้งที่ 2 เมื่อดอกเริ่มบาน หรือ ประมาณ 3-3.5 เดือน เพื่อบังคับให้มี 4 กิ่งต่อกระถาง



กิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน



ย้ายลงกระถาง 6 นิ้ว



ตัดแต่งครั้งที่ 1



ตัดแต่งครั้งที่ 2



2. เลี้ยงต่อไปอีกประมาณ 2 เดือน จากนั้นนำเข้าสู่ตู้ที่อุณหภูมิ 28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน เพื่อกระตุ้นให้เกิดตาออกของไฮเดรนเยีย



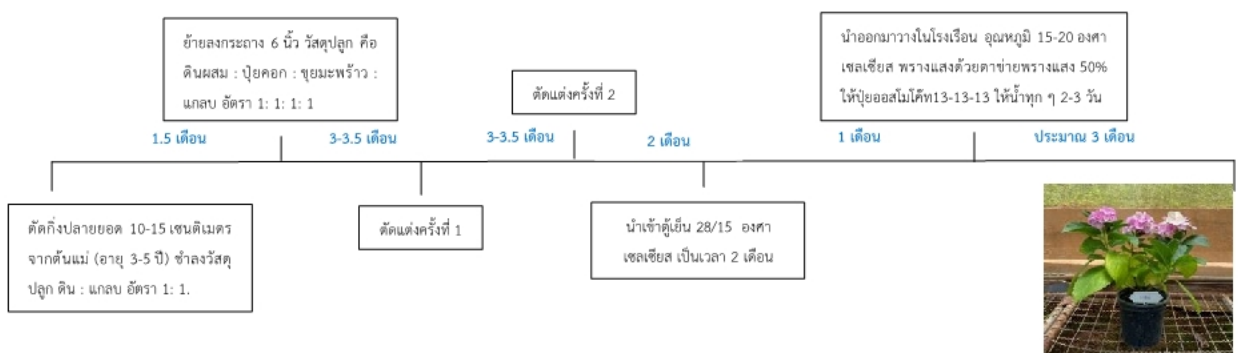
2 เดือนหลังตัดแต่งกิ่ง

28/15 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 เดือน

3. นำต้นไฮเดรนเยียออกมาวางบนชั้นวางภายในโรงเรือนที่อุณหภูมิ 15-20 องศาเซลเซียส พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ให้ปุ๋ยออสโมโค้ท สูตร 13-13-13 เดือนละ 1 ครั้ง และให้น้ำทุก ๆ 2-3 วัน จนกระทั่งออกดอก



4. ประมาณ 98-104 วัน หลังออกตู้ควบคุมอุณหภูมิ ไฮเดรนเยียจะเริ่มแทงตาดอก และใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ดอกบานเต็มที่ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางดอก 13-18 เซนติเมตร และมีการเจริญเติบโตทางลำต้น โดยมีความยาวกิ่ง 22-27 เซนติเมตร ความกว้างใบ 5-10 เซนติเมตร ความยาวใบ 10-15 เซนติเมตร จำนวนคู่ใบ 8-13 คู่ใบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 45-50 เซนติเมตร



วิธีที่ 3 การกระตุ้นตาออกด้วยการใช้สารเคมี สำหรับการผลิตไฮเดรนเยียกระถาง มีขั้นตอนดังนี้

1. ตัดกิ่งปลายยอดความยาว 10-15 ซม. จากต้นแม่อายุ 3-5 ปี ข้างล่างวัสดุปลูก ดิน : แกลบ อัตรา 1:1 เมื่อกิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน ย้ายลงกระถางขนาด 6 นิ้ว วัสดุปลูก คือ ดินผสม : ปุ๋ยคอก : ชุยมะพร้าว : แกลบ อัตรา 1:1:1:1 และพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ตัดแต่งครั้งที่ 1 เมื่อดอกเริ่มบาน หรือ ประมาณ 3-3.5 เดือน เพื่อบังคับให้มี 2 กิ่งต่อกระถาง และตัดแต่งครั้งที่ 2 เมื่อดอกเริ่มบาน หรือ ประมาณ 3-3.5 เดือน เพื่อบังคับให้มี 4 กิ่งต่อกระถาง



กิ่งชำอายุ 1-1.5 เดือน



ย้ายลงกระถาง 6 นิ้ว



ตัดแต่งครั้งที่ 1



ตัดแต่งครั้งที่ 2



2. เลี้ยงต่อไปอีกประมาณ 2 เดือน จากนั้นราดสารโพแตสเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อกระตุ้นให้เกิดตาออกของไฮเดรนเยีย



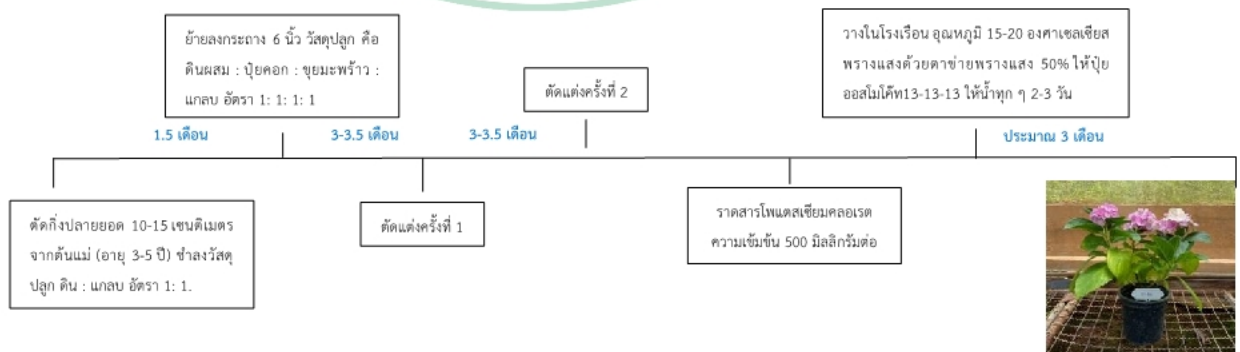
2 เดือนหลังตัดแต่งกิ่ง

ราดสารโพแตสเซียมคลอเรตความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

3. วางเลี้ยงบนชั้นภายในโรงเรือนที่อุณหภูมิ 15-20 องศาเซลเซียส พรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ 50% ให้ปุ๋ยออสโมโค้ท สูตร 13-13-13 เดือนละ 1 ครั้ง และให้น้ำทุก ๆ 2-3 วัน จนกระทั่งออกดอก



4. ประมาณ 33-45 วัน หลังราดสาร ไฮโดรเนียจะเริ่มแทงตาดอก และใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ดอกบานเต็มที่ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางดอก 7-12 เซนติเมตร และมีการเจริญเติบโตทางลำต้น โดยมีความยาวกิ่ง 15-20 เซนติเมตร ความกว้างใบ 6-10 เซนติเมตร ความยาวใบ 10-15 เซนติเมตร จำนวนคู่ใบ 6-10 คู่ใบ และเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 38-42 เซนติเมตร



จากการเปรียบเทียบการกระตุ้นให้เกิดตาดอกของไฮเดรนเยีย เพื่อการผลิตไฮเดรนเยียกระถาง ทั้ง 3 วิธี พบว่า วิธีการกระตุ้นตาดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ โดยการนำเข้าสู่เย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 เดือน เป็นวิธีการที่เหมาะสมและให้ผลดีที่สุด เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้แก่เกษตรกรบนที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงต่อไป แต่การใช้วิธีนี้จำเป็นต้องมีตู้ควบคุมอุณหภูมิ สำหรับศูนย์ฯ/สถานีฯ ที่ไม่มีตู้ควบคุมอุณหภูมิควรใช้วิธีการกระตุ้นตาดอกด้วยการใช้สารเคมี ด้วยการราดสารโพแตสเซียมคลอเรตความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุน พบว่าเพิ่มขึ้น 0.05 บาท ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากสามารถกระตุ้นตาดอกได้เร็วกว่าชุดควบคุมประมาณ 13 วัน

