

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. การเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้ของต้นลำไยพันธุ์ดอภายหลังการได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์ระหว่างช่วงเดือนตุลาคม 2542 – ธันวาคม 2542 พบว่าต้นลำไยที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีการแตกใบอ่อนภายหลังการได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 3 และมีการแทงช่อดอกให้มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าภายหลังการได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 6 สำหรับต้นลำไยที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) พบว่ามีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 ของการศึกษา แต่ไม่มีการแทงช่อดอกขณะทำการศึกษา โดยพบว่าการออกดอกในสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา (ตามปกติลำไยพันธุ์ดอมีการออกดอกในช่วงเดือนธันวาคม – มกราคม)

จากการทำการพลาสมาด้วยสารละลายกลูโคสมาตรฐานเข้มข้น 0.25-2.25 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรที่ได้จากการไตเตรตกับสารละลาย $Na_2S_2O_3$ ลบกับ blank และความเข้มข้นของสารละลายกลูโคสมาตรฐานเป็นแบบสมการเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 0.25-2.25 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร (ภาพที่ 4) โดยมีสมการเส้นตรงคือ

$$Y = -0.17216 + 0.12534(X)$$

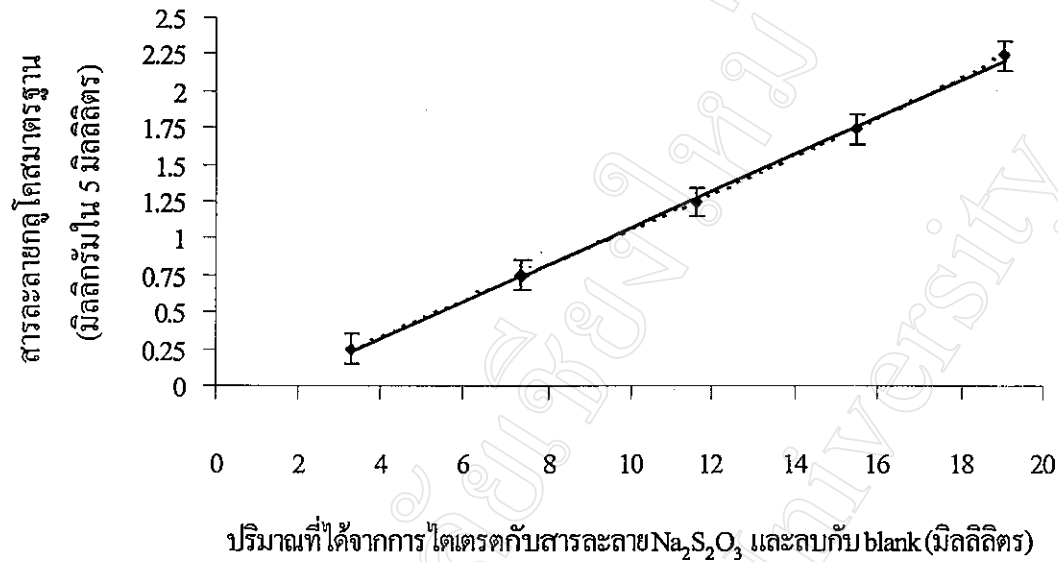
โดยที่ Y คือ สารละลายกลูโคสมาตรฐานมีหน่วยเป็น มิลลิกรัม ใน 5 มิลลิลิตร

X คือ ปริมาตรที่ได้จากการไตเตรตกับสารละลาย $Na_2S_2O_3$ และลบกับ blank มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร ซึ่งมีค่า X minimum = 3.37 มิลลิลิตร และค่า X maximum = 19.32 มิลลิลิตร Y minimum = 0.25 มิลลิกรัม ใน 5 มิลลิลิตร และค่า Y maximum = 2.25 มิลลิกรัม ใน 5 มิลลิลิตร

ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ linear correlation พบว่า

$$\text{ค่า } r = 0.9982 \quad n = 25 \quad (p < 0.0000)$$

$$r^2 = 0.9965$$



ภาพที่ 4 กราฟมาตรฐานของสารละลายกลูโคสมาตรฐาน เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณ TNC ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอตที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

หมายเหตุ : สมการเส้นตรง $Y = -0.17216 + 0.12534(X)$

โดยที่ Y คือ สารละลายกลูโคสมาตรฐานมีหน่วยเป็น มิลลิกรัมใน 5 มิลลิลิตร

X คือ ปริมาตรที่ได้จากการไตเตรตกับสารละลาย $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ และลบกับ blank มีหน่วยเป็น มิลลิลิตร

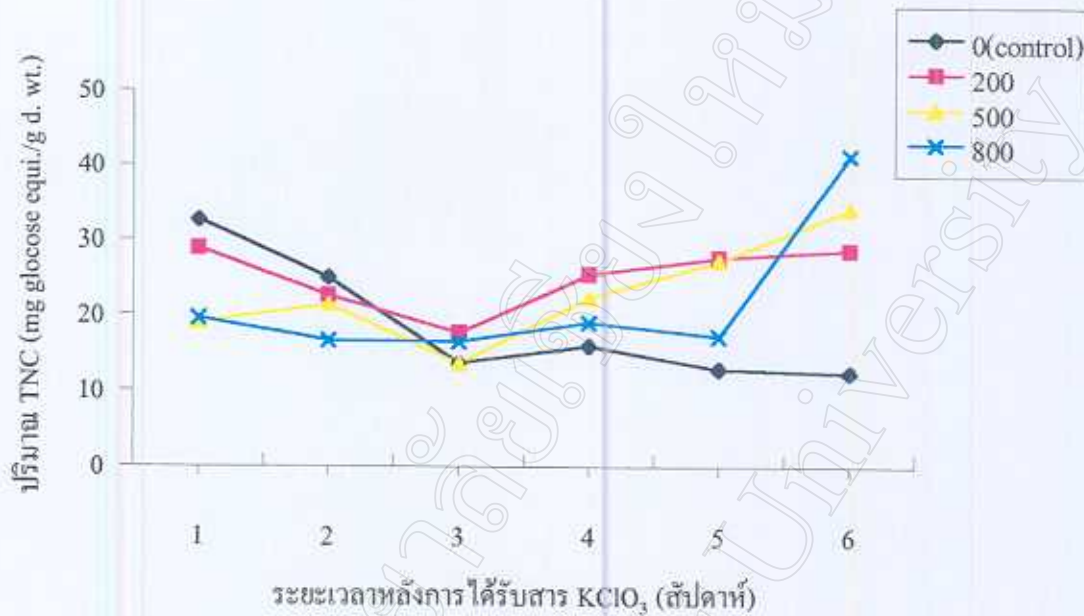
... = true means curve

— = regression equation fitted curve

—|— = standard deviation

ผลการตรวจสอบ test of AOV assumption พบว่าผ่าน assumption โดยมีการกระจายข้อมูลเป็นแบบปกติ variance ของ treatment มีความเป็นเอกภาพ และ main effect มี model แบบบวก (ภาคผนวกที่ 4)

เมื่อนำสมการเส้นตรงดังกล่าวมาคำนวณหาปริมาณ TNC ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าความเข้มข้นของสาร $KClO_3$ และ ระยะเวลาที่ได้รับสาร $KClO_3$ มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาคผนวกที่ 5) โดยปริมาณ TNC ของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$, 200 และ 500 กรัม/ต้น มีแนวโน้มลดลงภายหลังจากที่ได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 3 ที่มีการแตกใบอ่อน และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่สังเกตเห็นการแทงช่อดอกด้วยตาเปล่า สำหรับปริมาณ TNC ของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$, 800 กรัม/ต้น มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ภายหลังจากที่ได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 1 ถึง สัปดาห์ที่ 5 และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายหลังจากที่ได้รับสาร $KClO_3$, สัปดาห์ที่ 6 ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) ปริมาณ TNC มีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วจากสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 3 ซึ่งมีการแตกใบอ่อน และลดลงไปเรื่อย ๆ จนถึงสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 6 (ภาพที่ 5) โดยภายหลังจากที่ได้รับสาร $KClO_3$, สัปดาห์ที่ 3 ซึ่งมีการแตกใบอ่อน พบว่ายอดลำไยที่ได้รับสาร $KClO_3$, 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ 13.689, 17.669, 13.641 และ 16.527 mg glucose equi./g d wt. ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณ TNC เฉลี่ยต่ำที่สุดขณะทำการศึกษา คือ 15.383 mg glucose equi./g d wt. ส่วนภายหลังจากได้รับสาร $KClO_3$, สัปดาห์ที่ 6 ยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีปริมาณ TNC แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 12.453 mg glucose equi./g d wt.) คือ 34.259 และ 41.402 mg glucose equi./g d wt. แต่สำหรับตลอดช่วงที่ทำการทดลอง ยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$, 200 กรัม/ต้น มีปริมาณ TNC เฉลี่ยสูงที่สุด คือ 25.222 mg glucose equi./g d wt. ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 18.791 mg glucose equi./g d wt.) แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$, 500 และ 800 กรัม/ต้น ซึ่งมีปริมาณ TNC เฉลี่ยเท่ากับ 23.012 และ 21.748 mg glucose equi./g d wt. ตามลำดับ (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 5 ปริมาณสารคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอยที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

หมายเหตุ : คำนวณจากสมการ $Y = 10x[-0.17216 + 0.12534(X)]/Z$

โดยที่ Y คือ ปริมาณ TNC มีหน่วยเป็น mg glucose equi./g d wt.

X คือ ปริมาณที่ได้จากการไตเตรดกับสารละลาย $Na_2S_2O_3$ และลบกับ blank มีหน่วยเป็น มิลลิลิตร

Z คือ น้ำหนักแห้งของตัวอย่างที่หาค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้น มีหน่วยเป็น กรัม

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO₃ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอกสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

ตารางที่ 2 ปริมาณสารคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไย
พันธุ์ค้อที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

KClO ₃ กรัม/ต้น	ปริมาณสารคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (mg glucose equi./g d wt.)						
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃ (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	เฉลี่ย
0(Control)	32.615 a	25.074	13.689	15.972	12.945 b	12.453 b	18.791 b
200	28.886 ab	22.696	17.669	25.555	27.775 a	28.771 ab	25.222 a
500	18.978 b	21.460	13.641	22.413	27.336 a	34.259 a	23.012 ab
800	19.606 b	16.653	16.527	19.062	17.239 ab	41.402 a	21.748 ab
LSD _{0.05}	10.113	NS	NS	NS	14.213	16.445	6.294
CV(%)	21.47	33.12	38.05	42.99	35.41	29.89	42.63
เฉลี่ย	25.021A	21.471BC	15.383C	20.757BC	21.319 BC	29.221 A	22.194
LSD _{0.05}	7.229						
CV(%)	39.96						

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ABC ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่าง
ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: จำนวนจากสมการ $Y = 10x(-0.17216 + 0.12534(X))/Z$

โดยที่ Y คือ ปริมาณ TNC มีหน่วยเป็น mg glucose equi./g d wt.

X คือ ปริมาณที่ได้จากการไตเตรตกับสารละลาย Na₂S₂O₃ และลบกับ blank
มีหน่วยเป็น มิลลิลิตร

Z คือ น้ำหนักแห้งของตัวอย่างลบกับเปอร์เซ็นต์ความชื้น มีหน่วยเป็น กรัม

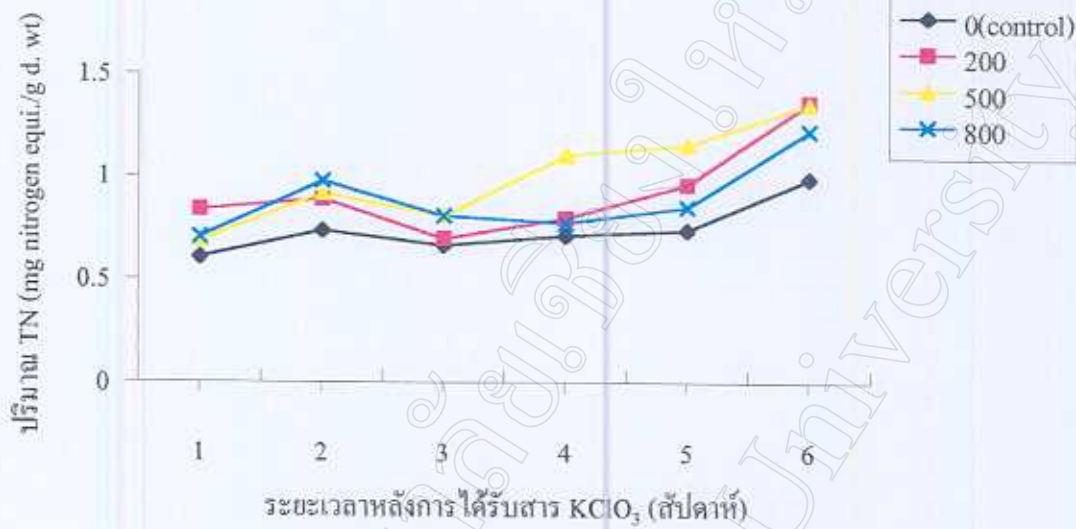
: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO₃ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอก
สัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

2. การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอกที่ได้รับความเสียหายจากเชื้อราโดยวิธี

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอกที่ได้รับความเสียหายจากเชื้อราโดยวิธี Micro-Kjeldahl method พบว่าความเข้มข้นของสาร $KClO_3$ และระยะเวลาที่ได้รับสาร $KClO_3$ มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาคผนวกที่ 6) โดยปริมาณ total nitrogen ของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น และยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 6 (ภาพที่ 6) โดยยอดลำไยที่ได้รับสาร $KClO_3$ 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีการแตกใบอ่อนภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 3 ซึ่งมีปริมาณ total nitrogen ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % คือ 0.6633, 0.6933, 0.8067 และ 0.8067 mg nitrogen equi./g d wt นอกจากนี้ภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 6 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่สังเกตเห็นการแทงช่อดอก พบว่ายอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200 และ 500 กรัม/ต้น มีปริมาณ total nitrogen มากกว่ายอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 0.9900 mg nitrogen equi./g d wt.) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 800 กรัม/ต้น คือที่ความเข้มข้น 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีปริมาณ total nitrogen เท่ากับ 1.3633, 1.3533 และ 1.2233 mg nitrogen equi./g d wt. ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และพบว่าภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 6 ยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ย total nitrogen มากที่สุดเท่ากับ 1.2325 mg nitrogen equi./g d wt.



ภาพที่ 6 ปริมาณไนโตรเจนในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

- หมายเหตุ : กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃
 : กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO₃ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอกสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)
 : ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

ตารางที่ 3 ปริมาณไนโตรเจนในช่วงก่อนการออกดอกของขอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

KClO ₃ กรัม/ต้น	ปริมาณtotal nitrogen (mg nitrogen equi./g d wt.)						
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃ (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	เฉลี่ย
0(Control)	0.6067 b	0.7333 b	0.6633	0.7100 b	0.7367 b	0.9900 b	0.7400 b
200	0.8367 a	0.8867 ab	0.6933	0.7933 b	0.9600 ab	1.3633 a	0.9222 a
500	0.6900 ab	0.9167 ab	0.8067	1.1033 a	1.1533 a	1.3533 a	1.0039 a
800	0.7033 ab	0.9767 a	0.8067	0.7700 b	0.8500 b	1.2233 ab	0.8883 a
LSD _{0.05}	0.203	0.209	NS	0.181	0.236	0.249	0.143
CV(%)	15.19	12.62	16.99	11.40	13.53	10.12	24.28
เฉลี่ย	0.7092 D	0.8783 B	0.7425CD	0.8442BC	0.9250 B	1.2325 A	0.8886
LSD _{0.05}	0.132						
CV(%)	18.17						

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

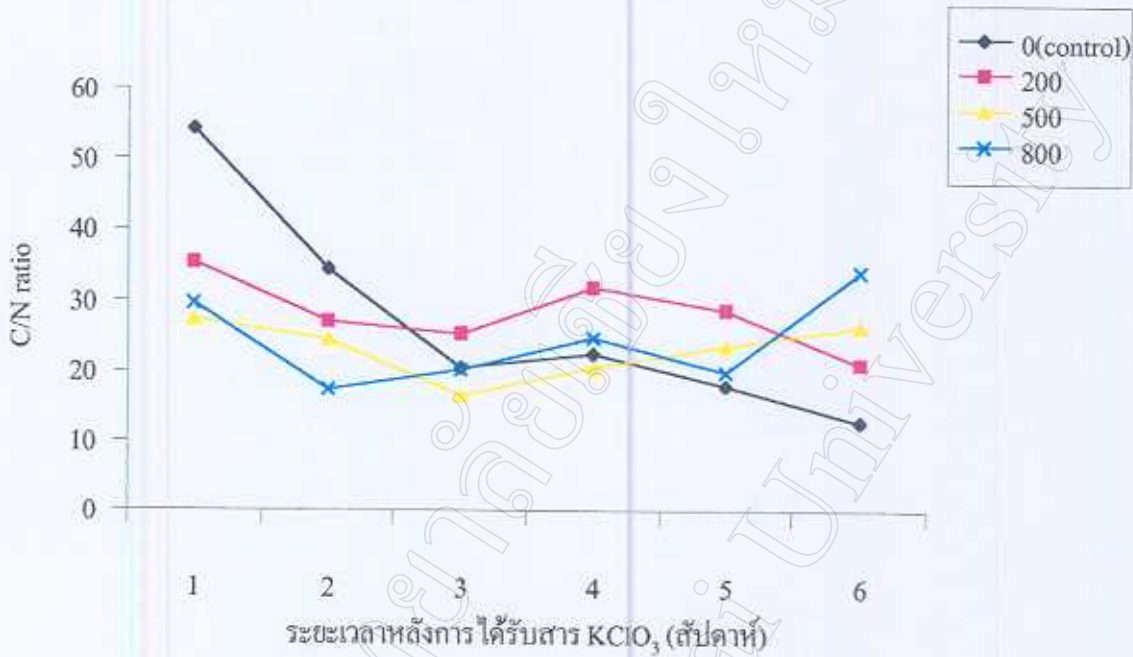
ABCD ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO₃ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอกสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

เมื่อวิเคราะห์หาอัตราส่วนระหว่างคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างกับไนโตรเจน (C/N ratio) ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอกที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าความเข้มข้นของสาร $KClO_3$ และระยะเวลาที่ได้รับสาร มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาคผนวกที่ 7) โดย C/N ratio ของยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) ลดลงอย่างรวดเร็วภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 3 และมีแนวโน้มลดลงอย่างเรื่อย ๆ จนสิ้นสุดการศึกษานในสัปดาห์ที่ 6 สำหรับยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200 กรัม/ต้น พบว่า C/N ratio มีแนวโน้มลดลงภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 3 แล้วเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 และลดลงจนถึงสัปดาห์ที่ 6 ส่วนยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 500 และ 800 กรัม/ต้น พบว่า C/N ratio มีแนวโน้มสูงขึ้นภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ (ภาพที่ 7) โดยภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 1 พบว่ายอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 54.387) มี C/N ratio มากกว่ายอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 500 และ 800 กรัม/ต้น ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % คือ 27.280 และ 29.612 ตามลำดับ และภายหลังการได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 6 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่มีการแทงช่อดอก พบว่ายอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 800 กรัม/ต้น มี C/N ratio มากที่สุด คือ 33.988 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 12.656) รองลงมาคือกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 500 และ 200 กรัม/ต้น คือ 26.315, และ 21.166 ตามลำดับ สำหรับตลอดช่วงการทดลองปริมาณ C/N ratio ของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.068, 28.172, 23.101 และ 24.318 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (ตารางที่ 4) นอกจากนี้ยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น ภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 1 มี C/N ratio เฉลี่ยสูงที่สุด คือ 36.613 ส่วนภายหลังการได้รับสารสัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์ที่ 6 นั้น C/N ratio เฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % คือ 25.789, 20.686, 24.853, 22.516 และ 23.531 ตามลำดับ



ภาพที่ 7 อัตราส่วนระหว่างคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างกับไนโตรเจน (C/N ratio) ในช่วงก่อนการออกดอกของขอดลำไยพันธุ์คอตที่ ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

- หมายเหตุ : กลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร $KClO_3$
 : กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอกสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)
 : ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

ตารางที่ 4 อัตราส่วนระหว่างคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างกับไนโตรเจน (C/N ratio) ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ค้อที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

KClO ₃ กรัม/ต้น	C/N ratio						
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃ (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	เฉลี่ย
0(Control)	54.387 a	34.310	20.609	22.431	18.016	12.656b	27.068
200	35.174 ab	26.918	25.344	31.786	28.642	21.166ab	28.172
500	27.280 b	24.482	16.551	20.512	23.468	26.315ab	23.101
800	29.612 b	17.446	20.239	24.683	19.939	33.988a	24.318
LSD _{0.05}	20.695	NS	NS	NS	NS	14.031	NS
CV(%)	30.02	41.48	30.72	40.41	26.52	31.67	43.34
เฉลี่ย	36.613 A	25.789 B	20.686 B	24.853 B	22.516 B	23.531 B	25.665
LSD _{0.05}	8.270						
CV(%)	39.53						

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

AB ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO₃ (control) ไม่มีการออกดอกขณะทำการศึกษา (ออกดอกสัปดาห์ที่ 15 หลังเริ่มทำการศึกษา)

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตก ใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 3 หลังเริ่มทำการศึกษา

3. การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคลอโรฟิลล์ในใบเบอเรียลลินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้ของต้นลำไยภายหลังการได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์ในระหว่างช่วงเดือนธันวาคม 2543 – มกราคม 2544 พบว่าต้นลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีการแตกใบอ่อนภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ เมื่อสัปดาห์ที่ 2 แล้วจึงแทงช่อดอกให้มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าภายหลังการได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 6 สำหรับต้นลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) พบว่ามีการแตกใบอ่อนสัปดาห์ที่ 2 และมีการแทงช่อดอกปนใบในสัปดาห์ที่ 7 ขณะที่ทำการศึกษา (ตามปกติลำไยพันธุ์ดอมีการออกดอกในช่วงเดือนธันวาคม – มกราคม)

จากการทำกราฟมาตรฐานโดยใช้ GA_3 (Kyowa) เข้มข้น 1×10^{-11} ถึง 1×10^{-1} สด พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความยาว secondary leaf sheath ของต้นกล้าข้าวเหนียวพันธุ์แพร่ 1 กับความเข้มข้นของ GA_3 (Kyowa) เป็นแบบสมการเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 1×10^{-11} ถึง 1×10^{-1} สด (ภาพที่ 8) โดยมีสมการเส้นตรงคือ

$$Y = -0.38162 + 0.06751(X)$$

โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของ GA_3 (Kyowa) มีหน่วยเป็น สด

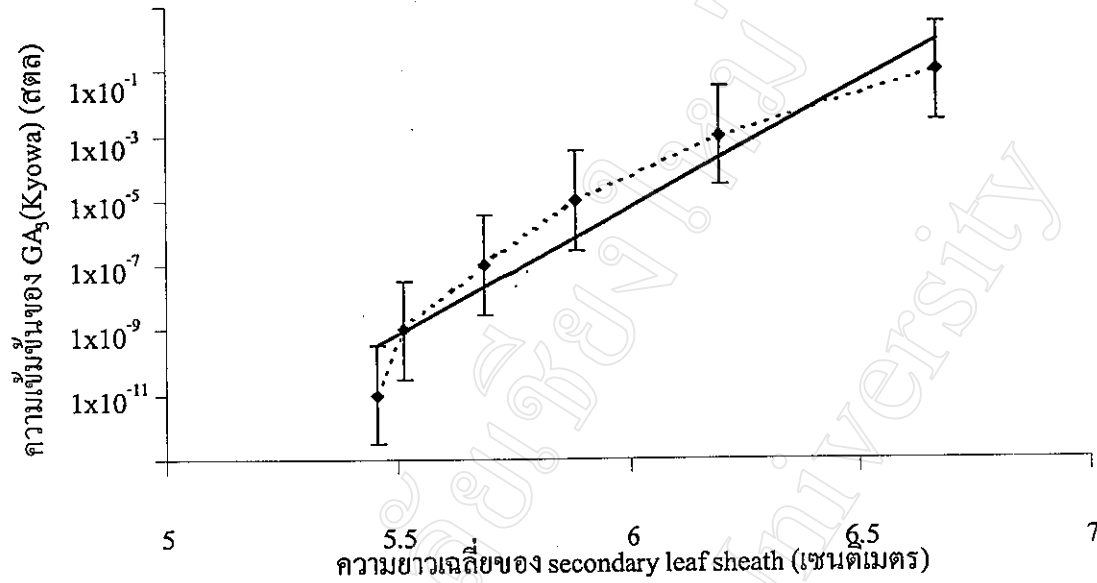
X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร ซึ่งมีค่า X minimum = 5.65 ซม และค่า X maximum = 7.13 ซม ซึ่งทำให้ค่า Y minimum = 1×10^{-11} สด และ Y maximum = 1×10^{-1} สด

ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ linear correlation พบว่า

$$\text{ค่า } r = 0.7889 \quad n = 60 \quad (p < 0.0000)$$

$$r^2 = 0.6224$$

จากผลการตรวจสอบ test of AOV assumption พบว่าผ่าน assumption โดยมีการกระจายข้อมูลเป็นแบบปกติ variance ของ treatment มีความเป็นเอกภาพ และ main effect มี model แบบบวก (ภาคผนวกที่ 8)



ภาพที่ 8 กราฟมาตรฐานของ GA₃ (Kyowa) เพื่อใช้ในการหาปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ค้อที่ได้รับสาร โฟทาเอสเซียมคลอเรต

หมายเหตุ : สมการเส้นตรง $Y = -0.38162 + 0.06751(X)$

โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของ GA₃ (Kyowa) มีหน่วยเป็น สตล

X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

... = true means curve

— = regression equation fitted curve

• = standard deviation

การหาตำแหน่ง Rf ที่มี activity ของสารคล้ายจิบเบอเรลลินในยอดลำไยพันธุ์ดอ โดยวิธี RSLSB พบว่าความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath ของต้นลำไยพันธุ์แพร่ 1 ในทุก Rf สูงกว่า Rf 0.0 (control) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และเมื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินโดยการคำนวณปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินจากสมการเส้นตรง

$$Y = 10 \times (-0.38162 + 0.06751(X))$$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลิน มีหน่วยเป็น $\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) equi./g f wt.

X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

จากการคำนวณ พบว่ามีปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินที่ Rf 0.3-0.8 เท่ากับ 0.2394, 0.3530, 0.4702, 0.4044, 0.2923 และ 0.2601 $\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) equi./g f wt. ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า Rf ที่ 0.9 และ 1.0 ซึ่งมีปริมาณเท่ากับ 0.0517 และ 0.0624 $\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) equi./g f wt. ตามลำดับ ส่วน Rf ที่ 0.0 (control), 0.1 และ 0.2 เมื่อนำค่าความยาว secondary leaf sheath มาคำนวณ พบว่าไม่สอดคล้อง (unfitted) กับสมการเส้นตรงที่คำนวณได้ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณสารคล้ำยจิบเบอเรลลินที่ Rf ต่างกันในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไย
พันธุ์ค้อที่ได้รับสาร โฟแทสเซียมคลอไรด์

Rf	ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath (เซนติเมตร)	ปริมาณสารคล้ำยจิบเบอเรลลิน ($\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) equi./g f wt.)
0.0(control)	5.4110 g	UF
0.1	5.5275 f	UF
0.2	5.5239 f	UF
0.3	6.0074 d	0.2394 d
0.4	6.1757 bc	0.3530 bc
0.5	6.3493 a	0.4702 a
0.6	6.2518 b	0.4044 ab
0.7	6.0857 cd	0.2923 cd
0.8	6.0381 d	0.2601 d
0.9	5.7293 e	0.0517 e
1.0	5.7452 e	0.0624 e
LSD _{0.05}	0.093	0.067
CV(%)	1.78	28.28

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: ปริมาณสารคล้ำยจิบเบอเรลลิน คำนวณจากสมการ

$$Y = 10 \times [-0.38162 + 0.06751(X)]$$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ำยจิบเบอเรลลิน มีหน่วยเป็น $\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) equi./g f wt.

X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

: UF = unfitted with the linear equation

การหาปริมาณของสารคล้ายจิบเบอเรลลินโดยวิธี RSLSB ในช่วงก่อนการออกดอกของลำไย พันธุ์คอกที่ได้รับความเสียหายจากเชื้อรา พบว่าสารสกัดจากยอดลำไยภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ ทำให้ความยาวของ secondary leaf sheath ของต้นกล้าข้าวพันธุ์แพร่ 1 มีความยาวเฉลี่ยลดลงเรื่อย ๆ ภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 1 จนถึงสัปดาห์ที่ 7 โดยต้นลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 5.852 เซนติเมตร) มีความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มากกว่าต้นลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 500 และ 800 กรัม/ต้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ 5.681 และ 5.648 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับยอดลำไยที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200 กรัม/ต้น มีความยาว secondary leaf sheath เฉลี่ยเท่ากับ 5.721 เซนติเมตร (ตารางที่ 6) เมื่อนำความยาว secondary leaf sheath มาคำนวณหาปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลิน พบว่าความเข้มข้นของสาร $KClO_3$ และระยะเวลาที่ได้รับสาร $KClO_3$ มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาคผนวกที่ 9) โดยยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) มีแนวโน้มลดต่ำลงเรื่อย ๆ จนไม่สามารถวัดปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินได้ในสัปดาห์ที่ 6 จนถึงสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 7 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่สังเกตเห็นการแทงช่อดอก ส่วนปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีแนวโน้มลดต่ำลงเรื่อย ๆ จนไม่สามารถวัดปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินได้ในสัปดาห์ที่ 4 จนถึงสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 7 ซึ่งยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีอัตราการลดลงของปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินมากกว่ายอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (0 กรัม/ต้น, control) (ภาพที่ 9) โดยเริ่มพบค่าความแตกต่างของปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร $KClO_3$ (control, 0.315 (g GA3 (Kyowa) equi./g f wt.) กับยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร $KClO_3$ 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น (0.130, 0.133 และ 0.088 (g GA3 (Kyowa) equi./g f wt.) ภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ ในสัปดาห์ที่ 2 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่พบว่ามีอาการแตกใบอ่อน (ตารางที่ 7) สำหรับยอดลำไยที่ได้รับสาร $KClO_3$ 0 (control), 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีปริมาณเฉลี่ยของสารคล้ายจิบเบอเรลลิน ภายหลังได้รับสาร $KClO_3$ สัปดาห์ที่ 1 (0.364 μ g GA₃ (Kyowa) equi./g f wt.) มากกว่าสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3 คือ 0.167 และ 0.129 μ g GA₃ (Kyowa) equi./g f wt. ตามลำดับ ส่วนภายหลังการได้รับสาร $KClO_3$ จากสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 7 พบว่าไม่สอดคล้อง (unfitted) กับสมการเส้นตรงที่คำนวณได้

ตารางที่ 6 ความยาว secondary leaf sheath ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

KClO ₃ กรัม/ต้น	ความยาว secondary leaf sheath (เซนติเมตร)							
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃							
	1	2	3	4	5	6	7	เฉลี่ย
0(Control)	6.164	6.119 a	6.056 a	5.874 a	5.698 a	5.561 a	5.494 a	5.852 a
200	6.199	5.846 b	5.826 b	5.648 b	5.543 ab	5.450 ab	5.393 ab	5.701 ab
500	6.250	5.850 b	5.783 b	5.583 b	5.580 ab	5.382 ab	5.341 b	5.681 b
800	6.155	5.784 b	5.710 b	5.567 b	5.572 b	5.421 b	5.329 b	5.648 b
LSD _{0.05}	NS	0.1656	0.1397	0.1464	0.1397	0.1550	0.1318	0.171
CV(%)	1.03	1.49	1.27	1.37	1.51	1.50	1.30	4.86
เฉลี่ย	6.192 A	5.900 B	5.844 B	5.668 C	5.598 C	5.453 D	5.389 D	5.721
LSD _{0.05}				0.096				
CV(%)				2.06				

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ABCD ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา



ภาพที่ 9 ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

หมายเหตุ : จำนวนจากสมการ คือ $Y = 10 X [-0.38162 - 0.06751(X)]$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลิน มีหน่วยเป็น $\mu\text{g GA}_3$ (Kyowa) eq./g f wt.

X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

... = unfitted with the linear equation

— = regression equation fitted curve

- : กลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3
- : กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO_3 ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3
- : ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา

ตารางที่ 7 ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์คอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

KClO ₃ กรัม/ต้น	ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลิน (µg GA ₃ (Kyowa) equi./g f wt.)							เฉลี่ย
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃							
	1	2	3	4	5	6	7	
0(Control)	0.345	0.315 a	0.272 a	0.149	0.030	UF	UF	0.222
200	0.369	0.130 b	0.117 b	UF	UF	UF	UF	0.205
500	0.403	0.133 b	0.088 b	UF	UF	UF	UF	0.208
800	0.339	0.088 b	0.038 b	UF	UF	UF	UF	0.155
LSD _{0.05}	NS	0.112	0.094	-	-	-	-	-
CV(%)	11.85	35.64	38.87	-	-	-	-	73.55
เฉลี่ย	0.364 A	0.167 B	0.129 B	-	-	-	-	0.046
LSD _{0.05}				0.073				
CV(%)				39.90				

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

AB ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: คำนวณจากสมการ $Y = 10 \times [-0.38162 + 0.06751(X)]$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายจิบเบอเรลลิน มีหน่วยเป็น µg GA₃ (Kyowa) equi./g f wt.

X คือ ความยาวเฉลี่ยของ secondary leaf sheath มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

: UF = unfitted with the linear equation

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังการได้รับสาร KClO₃

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา

4. การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ต่อที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

จากการทำกราฟมาตรฐาน โดยใช้ kinetin เข้มข้น 5×10^{-1} ถึง 5×10^{-5} สตล พบว่าน้ำหนักสดของ hypocotyl มีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของ kinetin เป็นแบบสมการเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 5×10^{-1} ถึง 5×10^{-5} สตล (ภาพที่ 10) โดยมีสมการเส้นตรงคือ

$$Y = -0.35651 + 0.00788 (X)$$

โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของ kinetin มีหน่วยเป็น สตล

X คือ น้ำหนักสดของ hypocotyl 8 ชิ้น มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม ซึ่งมีค่า X minimum = 45.25 มิลลิกรัม และค่า X maximum = 108.69 มิลลิกรัม ซึ่งทำให้ค่า Y minimum = 5×10^{-5} สตล และ Y maximum = 5×10^{-1} สตล

ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ linear correlation พบว่า

$$\text{ค่า } r = 0.8207 \quad n = 50 \quad (p < 0.0000)$$

$$r^2 = 0.6143$$

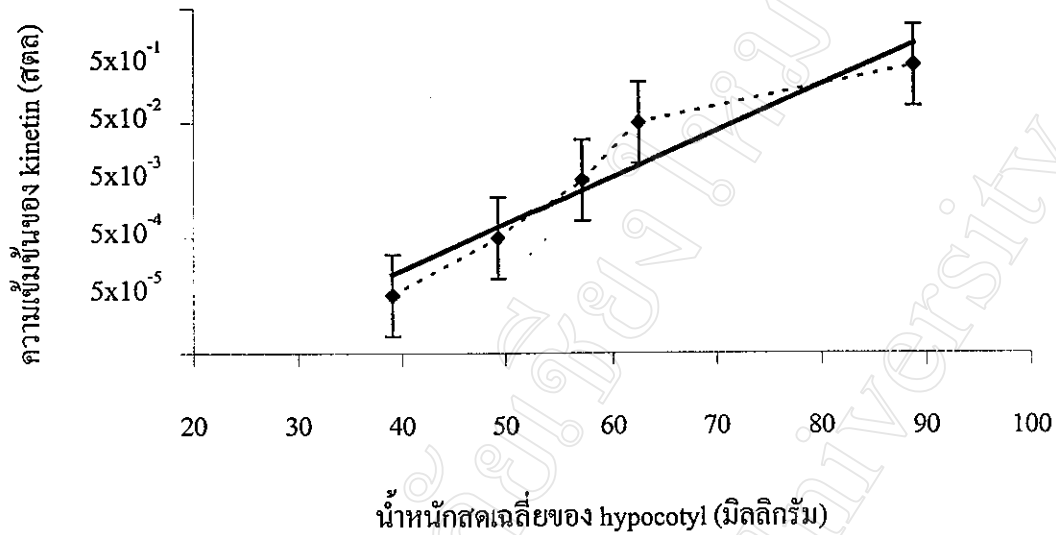
จากผลการตรวจสอบ test of AOV assumption พบว่าผ่าน assumption โดยมีการกระจายข้อมูลเป็นแบบปกติ variance ของ treatment มีความเป็นเอกภาพ และ main effect มี model แบบบวก (ภาคผนวกที่ 10)

การหาตำแหน่ง Rf ที่มี activity ของสารคล้ายไซโตไคนินในยอดลำไยพันธุ์ต่อ โดยวิธี soybean hypocotyl bioassay พบว่าน้ำหนักสดของ hypocotyl ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ในทุก Rf สูงกว่า Rf 0.0 (control) ยกเว้นที่ Rf 0.1 และ 0.2 เท่านั้นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และเมื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินโดยการคำนวณปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินจากสมการเส้นตรง

$$Y = 10 \times [-0.35651 + 0.00788 (X)] / 6$$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนิน มีหน่วยเป็น $\mu\text{g kinetin equi./g f wt.}$

X คือ น้ำหนักสดเฉลี่ยของ hypocotyl มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม



ภาพที่ 10 กราฟมาตรฐานของ kinetin เพื่อใช้ในการหาปริมาณของสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

หมายเหตุ : สมการเส้นตรง $Y = -0.35651 + 0.00788 (X)$

โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของ kinetin มีหน่วยเป็น สตล

X คือ น้ำหนักสดของ hypocotyl มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม

... = true means curve

— = regression equation fitted curve

┆ = standard deviation

พบว่าปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินที่ Rf 0.5-0.9 สอดคล้อง (fitted) กับสมการเส้นตรง ขึ้นต้น ยกเว้น Rf ที่ 0.0-0.4 และ 1.0 ไม่สอดคล้อง (unfitted) กับสมการเส้นตรง โดยพบปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินมากที่สุดที่ Rf 0.8 รองลงมาคือ 0.7, 0.9, 0.6, และ 0.5 ตามลำดับ โดยมีปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินเท่ากับ 0.3866, 0.2586, 0.2216, 0.1935 และ 0.1137 μg kinetin equi./g f wt. ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

การหาปริมาณของสารไซโตไคนินโดยวิธี SHB ในช่วงก่อนการออกดอกของลำไยพันธุ์ดอ ที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต พบว่าสารสกัดจากยอดลำไยที่ได้รับสาร KClO_3 ทำให้น้ำหนักสด hypocotyl ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3 สัปดาห์ที่ 1 จนถึงสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 7 โดยยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีน้ำหนักเฉลี่ยของ hypocotyl มากกว่ายอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (control, 53.029 มิลลิกรัม/8ชิ้น) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% คือมีน้ำหนัก hypocotyl เฉลี่ยเท่ากับ 61.503, 61.742 และ 63.218 มิลลิกรัม/ชิ้น ตามลำดับ ซึ่งเริ่มพบค่าความแตกต่างของน้ำหนักสด hypocotyl ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3 สัปดาห์ที่ 3 โดยยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (control, 49.347 μg kinetin equi./g f wt.) มีน้ำหนักสดของ hypocotyl น้อยกว่ายอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น คือเท่ากับ 57.013, 54.780 และ 59.480 347 μg kinetin equi./g f wt. (ตารางที่ 9) เมื่อนำน้ำหนัก hypocotyl มาคำนวณหาปริมาณสารคล้ายไซโตไคนิน พบว่าความเข้มข้นของสาร KClO_3 และ ระยะเวลาที่ได้รับสาร KClO_3 ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาคผนวกที่ 11) โดยปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินของยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น และยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (0 กรัม/ต้น, control) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3 จากสัปดาห์ที่ 1 จนถึงสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 7 (ภาพที่ 11) ส่วนในยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 200, 500 และ 800 กรัม/ต้น มีปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (0 กรัม/ต้น, control) ในทุกสัปดาห์ของการทดลอง และเริ่มพบค่าความแตกต่างของปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ระหว่างยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 ทุกความเข้มข้นกับยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (0 กรัม/ต้น, control) ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 7 โดยยอดลำไยกลุ่มที่ได้รับสาร KClO_3 มีปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินระหว่าง 0.049-0.057 μg kinetin equi./g f wt. ในสัปดาห์แรกหลังการได้รับสาร KClO_3 และเพิ่มขึ้นเป็น 0.357-0.376 μg kinetin equi./g f wt. ในสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังจากได้รับสาร KClO_3 ส่วนยอดลำไยกลุ่มที่ไม่ได้รับสาร KClO_3 (0 กรัม/ต้น, control) มีปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินเพิ่มขึ้นจาก 0.028 μg kinetin equi./g f wt. ในสัปดาห์แรกของการศึกษาเป็น 0.237 μg kinetin equi./g f wt. ในสัปดาห์ที่ 7 ของการศึกษา (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 8 ปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนินที่ Rf ต่างกันในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไย
พันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอไรด์

Rf	น้ำหนักสดของ hypocotyl (มิลลิกรัม/8ชิ้น)	ปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนิน (μg kinetin equi./g f wt.)
0.0(control)	29.91 f	UF
0.1	30.75 f	UF
0.2	28.98 f	UF
0.3	40.97 d	UF
0.4	36.80 d	UF
0.5	53.90 c	0.1137 c
0.6	59.97 b	0.1935 b
0.7	64.93 b	0.2586 b
0.8	74.68 a	0.3866 a
0.9	62.12 b	0.2216 b
1.0	39.25 d	UF
LSD _{0.05}	5.352	0.071
CV(%)	8.84	22.94

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: ปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนิน คำนวณจากสมการ

$$Y = 10 \times [-0.35651 + 0.00788 (X)] / 6$$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนิน มีหน่วยเป็น μg kinetin equi./g f wt.

X คือ น้ำหนักสดเฉลี่ยของ hypocotyl มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม

: UF = unfitted with linear the equation

ตารางที่ 9 น้ำหนักสด hypocotyl ในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

KClO ₃ กรัม/ต้น	น้ำหนักสด hypocotyl (มิลลิกรัม/8ชิ้น)							
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃							
	1	2	3	4	5	6	7	เฉลี่ย
0(Control)	47.387	47.880	49.347 b	51.647 b	52.493 b	59.133 b	63.317 b	53.029b
200	49.020	52.707	57.013 a	63.307 a	62.190 a	72.900 a	73.387 a	61.503a
500	49.547	53.470	54.780 a	64.830 a	66.137 a	70.973 a	72.457 a	61.742a
800	48.953	55.573	59.480 a	62.973 a	68.603 a	73.037 a	73.903 a	63.218a
LSD _{0.05}	NS	NS	4.862	7.022	9.012	8.192	8.161	5.418
CV(%)	6.84	10.04	4.68	6.14	7.68	6.30	6.12	14.73
เฉลี่ย	48.727D	52.407DC	55.155C	60.689B	62.356B	69.011A	70.766A	59.873
LSD _{0.05}				4.759				
CV(%)				9.78				

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ABCD ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา



ภาพที่ 11 ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ค้อยที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต

หมายเหตุ: คำนวณจากสมการ $Y = 10 \times [-0.35651 + 0.00788(X)]/6$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนิน มีหน่วยเป็น $\mu\text{g kinetin equi./g f.wt.}$

X คือ น้ำหนักสดเฉลี่ยของ hypocotyl มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา

ตารางที่ 10 ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลำไยพันธุ์ดอที่ ได้รับ สารโพแทสเซียมคลอเรต

KClO ₃ กรัม/ต้น	ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนิน(µg kinetin equi./g f wt.)							
	จำนวนสัปดาห์หลังการได้รับสาร KClO ₃							
	1	2	3	4	5	6	7	เฉลี่ย
0(Control)	0.028	0.035	0.054 b	0.084 b	0.095 b	0.182 b	0.237 b	0.102 b
200	0.050	0.098	0.155 a	0.237 a	0.223 a	0.363 a	0.370 a	0.214 a
500	0.057	0.108	0.125 a	0.257 a	0.274 a	0.338 a	0.357 a	0.217 a
800	0.049	0.136	0.187 a	0.233 a	0.307 a	0.365 a	0.376 a	0.236 a
LSD _{0.05}	NS	NS	0.064	0.092	0.118	0.108	0.107	0.071
CV(%)	95.42	73.40	26.05	24.14	27.96	18.32	16.98	60.30
เฉลี่ย	0.046 D	0.094CD	0.130 C	0.203 B	0.225 B	0.312 A	0.335 A	0.192
LSD _{0.05}				0.062				
CV(%)				40.02				

หมายเหตุ : ab ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ABCD ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยต่างกัน ในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

: จำนวนจากสมการ $Y = 10 \times [-0.35651 + 0.00788(X)]/6$

โดย Y คือ ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนิน มีหน่วยเป็น µg kinetin equi./g f wt.

X คือ น้ำหนักสดเฉลี่ย hypocotyl มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม

: กลุ่มที่ได้รับสาร KClO₃ กรัม/ต้น ออกดอกสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: กลุ่มที่ไม่ได้รับสาร (control) KClO₃ ออกดอกสัปดาห์ที่ 7 ภายหลังจากได้รับสาร KClO₃

: ลำไยทุกกลุ่มการทดลองมีการแตกใบอ่อนในสัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มทำการศึกษา