



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC)

1. การเตรียมตัวอย่างพืชสำหรับวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC)

สุ่มพืชระยะดอกบาน จำนวน 4 ซ้ำต่อกรรมวิธี (3 ต้นต่อซ้ำ) นำตัวอย่างที่สุ่มได้มาแยกส่วนต่างๆ ออกจากกัน ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำประปา 3 ครั้ง น้ำกลั่น 3 ครั้ง ซับให้แห้งจากนั้นนำไปชั่งน้ำหนักสด บันทึกน้ำหนักสด แล้วนำไปอบแห้งที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จนกระทั่งน้ำหนักแห้งไม่เปลี่ยนแปลง จึงนำมาชั่งน้ำหนักแห้ง บันทึกน้ำหนักแห้ง แล้วนำไปบดให้เป็นผงละเอียด เก็บใส่ถุงพลาสติกก่อนนำไปชั่งเพื่อใช้สกัดและวิเคราะห์ต่อไป

2. การสกัดคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) จากตัวอย่างพืช (Smith et al., 1964)

ชั่งตัวอย่างพืชอบแห้งที่บดละเอียดประมาณ 0.2 กรัม ใส่ลงในหลอดทดลอง จากนั้นเติมกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) 0.2 N 40 มิลลิลิตร ปิดหลอดด้วยแผ่นอะลูมิเนียม นำไปอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็น ปรับ pH ให้เป็นกลางด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น 100 มิลลิลิตร กรองด้วยกระดาษกรอง Whatmann® เบอร์ 5 เทใส่ขวดพลาสติกเก็บไว้สำหรับวิเคราะห์ต่อไป

3. การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC)

โดยวิธี Nelson's reducing sugar procedure (A. O. A. C., 1990)

1. เตรียมสารละลาย Nelson's alkaline copper reagent

Nelson's reagent A : ชั่งแอนไฮดรัสโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) 25 กรัม โซเดียมโพแทสเซียมทาทาเตต ($\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 25 กรัม โซเดียมไบคาร์บอเนต (NaHCO_3) 25 กรัม และแอนไฮดรัสโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) 200 กรัม ละลายในน้ำกลั่น คนให้เข้ากัน ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น 1 ลิตร

Nelson's reagent B : ชั่งคอปเปอร์ซัลเฟต (CuSO_4) 15 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร เติมกรดซัลฟูริกเข้มข้น (H_2SO_4) 2 หยด คนให้เข้ากัน

ผสม Nelson's reagent A 20 มิลลิลิตร กับ Nelson's reagent B 0.8 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน

2. เตรียมสารละลาย arsenomolybolic acid reagent

ซังแอมโมเนียมโมลิบเดต ($(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 25 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 450 มิลลิลิตร เติมกรดซัลฟูริกเข้มข้น (H_2SO_4) 21 มิลลิลิตร และซังโซเดียมไฮโดรเจนอซาเนต ($\text{Na}_2\text{HAsO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 3 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 25 มิลลิลิตร นำสารละลายทั้งหมดมาผสมกันเก็บไว้ในขวดสีชาที่อุณหภูมิห้องนาน 2 วัน ก่อนนำมาใช้จะต้องมีสีเหลืองอ่อนเท่านั้น

3. เตรียมสารละลายมาตรฐานของดีกลูโคส (D-glucose)

ความเข้มข้น 0, 0.02, 0.06, 0.08, 0.10, 0.12, 0.14, 0.16, 0.18, 0.20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เพื่อใช้ทำกราฟมาตรฐาน

4. คูณสารละลายตัวอย่างจากข้อ 2 สำหรับวิเคราะห์ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ลงในหลอดทดลอง เติมนelson's alkaline copper reagent หลอดละ 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันปิดด้วยแผ่นอะลูมิเนียม นำไปวางในน้ำเดือดนาน 20 นาที จากนั้นนำออก มาทิ้งไว้ให้เย็น เติม arsenomolybolic acid reagent หลอดละ 1 มิลลิลิตร เขย่าจนตะกอนละลาย แล้วเติมน้ำกลั่นหลอดละ 7 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน นำมาวัดค่าการดูดกลืนแสง ด้วยเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง (spectrophotometer) ที่ 540 นาโนเมตร นำค่าที่อ่านได้มาเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของดีกลูโคส (D-glucose) จากนั้นนำค่าที่คำนวณได้มาคำนวณหาความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) (มิลลิกรัมดี-กลูโคสต่อส่วนของพืช) โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในตัวอย่างพืช (มิลลิกรัมดี-กลูโคสต่อส่วนของพืช) = $((A \times B)/(C \times D)) \times$ น้ำหนักแห้งในส่วนนั้นของพืช

สาร A = ค่าความเข้มข้นจากกราฟมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลิตร)

B = ปริมาตรสุดท้ายของการสกัดตัวอย่างพืช (TNC = 100 มิลลิลิตร)

C = น้ำหนักแห้งของตัวอย่างที่ใช้สกัด (กรัม)

D = ปริมาตรของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ (มิลลิลิตร)

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลของกรดจิบเบอเรลลิกและเบนซิลอะดีนีน ร่วมกับการบ่มหัวพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต
คุณภาพดอก คุณภาพหัวพันธุ์ และปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างของแซนเคอร์โซเนีย

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความสูง (ซม.) ของ
ต้นแซนเคอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)			
0	46.4 b	67.9	78.9
400	59.3 a	70.4	78.4
800	61.7 a	76.4	85.8
LSD	6.6	12.0	13.3
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	54.2	73.6	84.3
บ่มหัวพันธุ์	57.4	69.5	77.9
LSD	5.4	9.8	10.8
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	*	NS	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความ เชื่อมั่น P=0.05

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อจำนวนใบต่อต้นของ
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)			
0	15.6 a	26.3 a	33.1
400	13.1 b	21.5 b	28.7
800	11.3 c	20.2 b	28.9
LSD	1.6	3.0	4.4
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	11.9 b	21.7	30.2
บ่มหัวพันธุ์	14.8 a	23.6	30.2
LSD	1.3	2.5	3.6
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	*	*	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	*	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	NS

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความกว้างใบ (ซม)
ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)			
0	2.5	2.4 a	2.6 a
400	2.1	2.1 ab	2.1 b
800	2.4	1.9 b	2.0 b
LSD	0.6	0.3	0.3
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	2.3	2.1	2.2
บ่มหัวพันธุ์	2.4	2.1	2.3
LSD	0.5	0.3	0.3
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	NS	*	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	NS	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความยาวใบ (ซม)
ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)			
0	9.7 b	10.1	9.5 b
400	11.4 ab	11.4	11.0 ab
800	12.4 a	12.0	11.7 a
LSD	1.7	2.1	2.0
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	11.1	11.5	11.0
บ่มหัวพันธุ์	11.2	10.8	10.5
LSD	1.4	1.7	1.6
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	*	NS	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	NS	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของกรดจิบเบอเรลลิค และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อจำนวนช่อดอกต่อต้น
ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก
	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิค (มก./ล.)	
0	1.1
400	1.0
800	1.0
LSD	0.2
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์	
ไม่บ่มหัวพันธุ์	1.0
บ่มหัวพันธุ์	1.0
LSD	0.2
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิค	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	NS
NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อคุณภาพของดอก
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	จำนวน ดอก/ต้น	สัปดาห์หลังปลูก				จำนวน วัน
		ความยาว ก้านดอก แรก(ซม.)	ความยาว โคนดอก (ซม.)	ความยาว เอดดอก (ซม.)	ความยาว ช่อดอก (ซม.)	
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)						
0	10.0 a	5.8 a	2.3	1.4	36.4 a	45.1 b
400	5.8 b	5.0 ab	2.2	1.3	24.7 b	49.4 a
800	5.4 b	4.6 b	2.2	1.5	24.9 b	49.8 a
LSD	1.7	1.2	0.3	0.2	8.1	4.0
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์						
ไม่บ่มหัวพันธุ์	7.9 a	5.2	2.3	1.4	31.6	50.0 a
บ่มหัวพันธุ์	6.1 b	5.1	2.2	1.4	25.7	46.2 b
LSD	1.4	1.0	0.2	0.2	6.6	3.3
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	*	*	NS	NS	*	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	*	NS	NS	NS	NS	*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	NS	NS	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างทางสถิติที่
ระดับความ เชื่อมั่น P=0.05

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อคุณภาพของหัวพันธุ์
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	น้ำหนักสดหัวพันธุ์ (กรัม)	ความยาวหัวพันธุ์ (ซม.)
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)		
0	5.2	5.1
400	5.0	5.0
800	5.9	4.7
LSD	2.2	1.6
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์		
ไม่บ่มหัวพันธุ์	6.2	5.1
บ่มหัวพันธุ์	4.6	4.8
LSD	1.6	1.3
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	NS	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	NS

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลของกรดจิบเบอเรลลิก และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (มิลลิกรัมต่อต้น) ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	ลำต้นเหนือดิน	ช่อดอก	หัวใต้ดิน
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก (มก./ล.)			
0	26.0 a	48.5 a	65.4 a
400	17.2 b	30.8 b	32.6 b
800	19.5 ab	24.7 b	32.3b
LSD	4.8	17.4	16.5
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	23.9	36.7	39.5
บ่มหัวพันธุ์	17.8	32.6	47.4
LSD	6.4	11.6	11.0
ปัจจัยที่ 1 ระดับของกรดจิบเบอเรลลิก	*	*	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความสูง (ซม) ของต้น
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)			
0	48.8 a	70.4 a	78.6
100	47.2 a	67.3 ab	80.6
200	39.6 b	61.0 b	73.2
LSD	6.8	8.5	12.6
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	42.0 b	64.8	76.4
บ่มหัวพันธุ์	48.3 a	67.7	78.5
LSD	5.6	7.0	10.3
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	*	*	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	*	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อจำนวนใบต่อต้นของ
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)			
0	17.0	26.9	30.2 b
100	17.1	27.4	36.0 a
200	16.6	25.4	32.9 ab
LSD	1.8	2.5	4.7
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	15.4 b	24.7 b	31.3
บ่มหัวพันธุ์	18.4 a	28.5 a	34.8
LSD	1.5	2.1	3.9
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	NS	NS	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	*	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความกว้างใบ (ซม)
ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)			
0	2.7 a	2.8	2.8
100	2.6 a	5.9	2.6
200	2.4 b	4.8	2.5
LSD	0.2	7.6	0.3
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	2.6	6.5	2.6
บ่มหัวพันธุ์	2.5	2.6	2.6
LSD	0.2	6.2	0.2
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	*	NS	NS
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	NS	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อความยาวใบ (ซม) ของ
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก		
	5	7	9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)			
0	10.4	10.4	10.0 a
100	10.0	10.0	9.4 ab
200	9.2	9.5	9.2 b
LSD	0.7	0.9	0.8
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	10.1	10.1 a	9.6
บ่มหัวพันธุ์	9.6	9.9 a	9.5
LSD	0.5	0.8	0.6
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	*	NS	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อจำนวนช่อดอกต่อต้น
ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	สัปดาห์หลังปลูก 9
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)	
0	1.2 b
100	1.2 b
200	1.5 a
LSD	0.2
ไม่บ่มหัวพันธุ์	
บ่มหัวพันธุ์	1.4 a
	1.2 b
LSD	0.2
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*

* ค่าเฉลี่ยในสัปดาห์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อคุณภาพของ
ดอกแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	จำนวน ดอก/ต้น	สัปดาห์หลังปลูก				จำนวน วัน
		ความยาว ก้านดอก	ความยาว โคนดอก	ความยาว เอดอก	ความยาว ช่อดอก	
		แรก(ชม.)	(ชม.)	(ชม.)	(ชม.)	
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)						
0	10.6	5.8	2.4	1.4	34.9	44.3 b
100	10.7	5.5	2.4	1.5	35.3	45.5 b
200	10.1	5.9	2.3	2.4	30.2	47.8 a
LSD	2.0	0.8	0.2	1.8	9.6	2.3
ไม่บ่มหัวพันธุ์	11.6 a	5.8	2.4	1.4	33.1	48.5 a
บ่มหัวพันธุ์	9.3 b	5.8	2.3	2.1	33.8	43.3 b
LSD	1.6	0.6	0.1	1.4	7.8	1.9
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	NS	NS	NS	NS	NS	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	*	NS	NS	NS	NS	*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	NS	NS	NS	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น P=0.05

NS หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อคุณภาพของหัวพันธุ์
แซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	น้ำหนักสดหัวพันธุ์ (กรัม)	ความยาวหัวพันธุ์ (ซม.)
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)		
0	4.4	4.5
100	6.1	4.8
200	3.5	3.8
LSD	2.7	1.7
ไม่บ่มหัวพันธุ์	3.2 b	3.9
บ่มหัวพันธุ์	6.1 a	4.9
LSD	2.2	1.4
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	NS	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	NS	NS

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลของเบนซิลอะดีนีน และการบ่มหัวพันธุ์ ต่อปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (มิลลิกรัมต่อต้น) ของแซนเดอร์โซเนีย

กรรมวิธี	ลำต้นเหนือดิน	ช่อดอก	หัวใต้ดิน
ปัจจัยที่ 1 : ระดับของเบนซิลอะดีนีน (มก./ล.)			
0	32.0 a	61.5 a	65.4 b
100	16.4 b	35.0 b	70.7 b
200	24.7 ab	53.1 ab	101.2 a
LSD	8.7	21.3	24.6
ปัจจัยที่ 2 : การบ่มหัวพันธุ์			
ไม่บ่มหัวพันธุ์	26.4	44.7	70.6
บ่มหัวพันธุ์	22.4	55.0	87.6
LSD	5.4	17.4	20.1
ปัจจัยที่ 1 ระดับของเบนซิลอะดีนีน	*	*	*
ปัจจัยที่ 2 การบ่มหัวพันธุ์	NS	NS	NS
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P=0.05$

NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวก ค

ข้อมูลอุณหภูมิ ณ สถานที่ทำการทดลอง

ข้อมูลอุณหภูมิ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ลำดับที่	เดือน	ปี พ.ศ. 2555		
		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
1	มกราคม	11.00	30.00	19.68
2	กุมภาพันธ์	11.50	32.50	21.45
3	มีนาคม	12.50	35.00	21.86
4	เมษายน	12.50	35.00	24.58
5	พฤษภาคม	33.50	19.50	25.03
6	มิถุนายน	31.00	20.00	24.89
7	กรกฎาคม	33.00	19.50	25.75
8	สิงหาคม	31.00	20.00	24.68
9	กันยายน	31.00	19.50	24.70

ที่มา : สถานีตรวจอากาศมูลนิธิโครงการหลวง สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล

นางสาวกนกวรรณ ปัญจะมา

วัน เดือน ปี เกิด

4 กรกฎาคม 2531

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียน
ยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2549 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน
ยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัด
เชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved