

ตารางผนวกที่ 1 การเจริญเติบโตของรากในแนวระนาบของต้นลองกองที่มีการใช้สารพอลิเมอร์ชีวภาพไตราโซล ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกรกฎาคม 2549

ทรีตเมนต์	ความยาวราก (ซม.ต่อ30x30 ตร.ซม.)			
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม
ไม่ราด PBZ	10.21	12.96	64.56	30.92
ราด PBZ	9.95	11.24	39.29	30.39
F-Test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	66.14	11.57	59.15	32.97

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 2 เปอร์เซ็นต์การแตกตาดอกของต้นลองกองที่มีการใช้สารพอลิเมอร์ชีวภาพไตราโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ หลังการให้ทรีตเมนต์

ทรีตเมนต์	สัปดาห์			
	2	4	6	8
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	22.67	21.52	18.95b	12.24b
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	27.91	30.24	40.31ab	42.94a
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	24.97	37.69	49.13a	56.53a
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	15.44	30.70	37.81ab	44.66a
F-Test	ns	ns	**	**
C.V. (%)	29.97	25.44	18.97	14.62

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าตัวเลขที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 3 ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตสะสมในใบ (กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	112.08	103.38	80.93
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	132.87	115.66	80.10
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	93.87	97.68	73.39
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	91.41	94.81	79.23
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	22.02	30.18	13.61

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 4 ความเข้มข้นของไนโตรเจนสะสมในใบ(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	24.02	25.50	21.44
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	26.54	24.46	24.63
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	25.37	24.46	21.62
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	26.49	28.55	24.56
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	6.48	6.79	5.57

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 5 สัดส่วน C:N สะสมในใบของต้นลองกองที่มีการใช้สารพอลิเมอร์ชีวภาพไตรโคโลมาโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทริตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	4.67	4.02	3.77
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	5.21	4.79	3.24
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	3.72	4.01	3.27
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	3.50	3.33	3.32
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	24.88	29.30	12.96

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 6 ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตสะสมในเปลือกกิ่ง(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพอลิเมอร์ชีวภาพไตรโคโลมาโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทริตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	170.36	194.26	133.59
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	254.94	160.85	145.63
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	214.16	267.88	96.04
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	171.84	170.08	162.88
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	23.20	21.25	46.18

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 7 ความเข้มข้นของไนโตรเจนสะสมในเปลือกกิ่ง(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	15.29	17.46	18.51
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	17.88	19.87	21.93
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	13.79	18.74	18.23
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	21.94	20.82	21.03
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	23.49	17.00	16.99

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 8 สัดส่วน C:N สะสมในเปลือกกิ่งของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการควั่นกิ่ง ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง (ชุดควบคุม)	12.26	11.70	9.08
ราด PBZ + ไม่ควั่นกิ่ง	16.18	8.52	6.73
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 2 เดือน ก่อนการออกดอก	17.37	14.51	5.29
ราด PBZ + ควั่นกิ่ง 1 เดือน ก่อนการออกดอก	8.07	8.34	7.65
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	37.15	32.26	43.79

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 9 เปอร์เซ็นต์การแตกตาดอกของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาคโลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรต และ/หรือไทโอยูเรีย เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ หลังการให้ทรีตเมนต์

ทรีตเมนต์	สัปดาห์			
	2	4	6	8
ไม่ราด PBZ + ไม่นีตพ่นสาร (ชุดควบคุม)	22.67	21.54	18.95	12.24
ราด PBZ + ไม่นีตพ่นสาร	27.91	30.24	40.31	42.94
ราด PBZ + นีตพ่น KNO ₃ 15 g/L	31.41	30.36	29.66	26.22
ราด PBZ + นีตพ่น Thiourea 3 g/L	18.02	21.15	21.15	19.78
F-Test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	59.30	57.19	51.02	58.46

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 10 ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตสะสมในใบ(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาคโลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรต และ/หรือไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่นีตพ่นสาร (ชุดควบคุม)	112.08	103.38c	80.93
ราด PBZ + ไม่นีตพ่นสาร	132.87	115.66bc	80.10
ราด PBZ + นีตพ่น KNO ₃ 15 g/L	181.73	208.99a	56.87
ราด PBZ + นีตพ่น Thiourea 3 g/L	178.27	193.44ab	63.29
F-Test	ns	*	ns
C.V. (%)	19.35	26.14	17.03

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ค่าตัวเลขที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างต่างกันในแต่ละสัปดาห์มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 11 ความเข้มข้นของไนโตรเจนสะสมในใบ(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรต และ/หรือไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร (ชุดควบคุม)	24.08ab	25.50	21.44
รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร	26.54a	24.46	24.63
รด PBZ + นิ๊ดพ่น KNO ₃ 15 g/L	20.59b	24.93	22.34
รด PBZ + นิ๊ดพ่น Thiourea 3 g/L	20.95b	21.65	22.34
F-Test	*	ns	ns
C.V. (%)	8.57	9.34	17.72

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ค่าตัวเลขที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 12 สัดส่วน C:N สะสมในใบของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรต และ/หรือไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม 2549

ทริตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร (ชุดควบคุม)	4.67b	4.04b	3.77
รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร	5.21b	4.79ab	3.24
รด PBZ + นิ๊ดพ่น KNO ₃ 15 g/L	8.89a	8.38a	2.63
รด PBZ + นิ๊ดพ่น Thiourea 3 g/L	8.53a	8.94a	2.97
F-Test	*	**	ns
C.V. (%)	18.86	20.97	12.64

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าตัวเลขที่กำกับด้วยอักษรที่แตกต่างต่างกันในแต่ละสัปดาห์มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 13 ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรตสะสมในเปลือกกิ่ง(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรต และ/หรือไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทริตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร (ชุดควบคุม)	170.36	194.26	133.59
รด PBZ + ไม่นิ๊ดพ่นสาร	254.94	160.85	145.18
รด PBZ + นิ๊ดพ่น KNO ₃ 15 g/L	298.51	99.61	128.82
รด PBZ + นิ๊ดพ่น Thiourea 3 g/L	346.86	100.65	134.48
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	23.94	29.41	40.43

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 14 ความเข้มข้นของไนโตรเจนสะสมในเปลือกกิ่ง(กรัมต่อกิโลกรัม) ของต้น
ลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรด
และ/หรือไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่นิวดฟนสาร (ชุดควบคุม)	15.29	17.46	18.51
ราด PBZ + ไม่นิวดฟนสาร	17.88	19.87	21.93
ราด PBZ + นิวดฟน KNO ₃ 15 g/L	17.77	21.12	19.62
ราด PBZ + นิวดฟน Thiourea 3 g/L	15.76	16.73	19.76
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	32.59	21.87	24.80

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 15 สัดส่วน C:N สะสมในเปลือกกิ่งของต้นลองกองที่มีการใช้สารพาโคลบิวทรา-
โซล ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไนเตรด และไทโอยูเรีย ในช่วงเดือนมกราคม
ถึงเดือนมีนาคม 2549

ทรีตเมนต์	ระยะเวลา		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
ไม่ราด PBZ + ไม่นิวดฟนสาร (ชุดควบคุม)	12.26	11.70	9.08
ราด PBZ + ไม่นิวดฟนสาร	16.18	8.52	6.73
ราด PBZ + นิวดฟน KNO ₃ 15 g/L	17.52	4.92	6.72
ราด PBZ + นิวดฟน Thiourea 3 g/L	22.67	7.21	7.21
F-Test	ns	ns	ns
C.V. (%)	45.16	41.21	41.92

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ภาคผนวก

การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (Total Nonstructural Carbohydrate)

โดยวิธี Clegg Anthorne Method (Osborne and Voogt, 1978)

การเตรียมสารเคมี

1. เตรียมกรดเปอร์คลอริก 52 % จากกรดเปอร์คลอริกเข้มข้น (sp.gr.1.70) ปริมาตร 270 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร หลังจากนั้นรอให้สารเย็นก่อนนำไปใช้
2. เตรียมกรดซัลฟิวริก จากกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 760 มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น 330 มิลลิลิตร หลังจากนั้นรอให้สารเย็นก่อนนำไปใช้
3. เตรียมตัวทำปฏิกิริยา โดยใช้กรดซัลฟิวริกที่เตรียมไว้ นำไปเตรียม antrone 0.1% (ต้องเตรียมสารละลายใหม่ทุกครั้งที่ใช้ในการวิเคราะห์)
4. เตรียมสารละลายกลูโคสมาตรฐาน จากกลูโคส 100 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
5. เตรียมสารละลายกลูโคสเจือจางมาตรฐาน จากสารละลายกลูโคสมาตรฐานข้อ 4. ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร (1 มิลลิลิตร = 0.1 มิลลิกรัมกลูโคส)

การเตรียมสารละลายตัวอย่างพืช

1. ชั่งตัวอย่างพืชบดละเอียด 1.0 กรัม ใส่ในขวดปรับปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร
2. เติมน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร ใช้แท่งแก้วคนจนกระทั่งเป็นเนื้อเดียวกัน
3. เติมกรดเปอร์คลอริกเข้มข้น 52 % ปริมาตร 13 มิลลิลิตร ใช้แท่งแก้วคนจนให้เป็นเนื้อเดียวกัน อย่างน้อย 20 นาที หลังจากนั้นปรับปริมาตรสารละลายตัวอย่างเป็น 100 มิลลิลิตร
4. นำสารละลายตัวอย่างกรองด้วยกระดาษกรอง ในขวดปรับปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร
5. ล้างขวดปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น หลังจากนั้นเทสารละลายลงในขวดปรับปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร และปรับปริมาตรสารละลายตัวอย่างเป็น 250 มิลลิลิตร

ขั้นตอนการทดสอบ

1. นำสารละลายตัวอย่างมาเจือจาง โดยใช้ปริมาตรสารละลายตัวอย่าง 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร
2. คูณสารละลายตัวอย่างเจือจางปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลอง
3. เตรียม blank โดยใช้ น้ำกลั่น ปริมาตร 1 มิลลิลิตร และสารละลายกลูโคสเจือจางมาตรฐาน ปริมาตร 1 มิลลิลิตร อย่างละ 2 หลอด
4. เติมสารละลาย anthrone reagent ปริมาตร 5 มิลลิลิตร ทุกหลอด ปิดฝาแล้ว เขย่าให้สารละลายรวมกันเป็นสีใส
5. นำสารละลายที่ได้ไปต้มในน้ำเดือดนาน 12 - 15 นาที จากนั้นทำให้เย็นอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิห้อง (25 องศาเซลเซียส)
6. นำสารละลายที่ได้จากข้อ 6. ไปวัดค่าดูดกลืนแสง (absorption) ที่ความยาวคลื่น 630 นาโนเมตร
7. นำค่าที่ได้มาคำนวณ โดยใช้สูตร

$$\text{ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (mg. Glucose / gm. dry wt.)} = (25 \times b) / (a \times w)$$

a = ค่าดูดกลืนแสงของกลูโคสเจือจาง

b = ค่าดูดกลืนแสงของตัวอย่างพืช

w = น้ำหนักตัวอย่างพืช

การย่อยตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร
การย่อยโดยใช้กรดซัลฟิวริก (จำเป็น, 2547)

การเตรียมสารละลายตัวอย่างพืช

1. ชั่งตัวอย่างพืชประมาณ 0.1000 กรัม (ต้องทราบน้ำหนักแน่นอน) ใส่ในหลอดย่อยขนาด 100 มิลลิลิตร ทำแบลงค์โดยนำไปเติมสารเร่งปฏิกิริยาและกรดเช่นเดียวกับตัวอย่าง
2. เติมสารเร่งปฏิกิริยาลงไปประมาณ 1 กรัม
3. เติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 3 มิลลิลิตร ย่อยบนเตาย่อยตัวอย่างที่อุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส ประมาณ 20 นาที
4. นำไปย่อยในเตาย่อย โดยใช้อุณหภูมิ 380 องศาเซลเซียส จนกระทั่งใส และ
5. เก็บสารละลายไว้กลั่นหาไนโตรเจน

การวิเคราะห์ไนโตรเจนในพืช

การเตรียมสารเคมี

1. กรดซัลฟิวริก (Sulphuric acid) เข้มข้น (98 % w/w H_2SO_4)
2. อินดิเคเตอร์ผสม (Mixed indicator) : ละลายเมทิลเรด (Methyl red) 0.066 กรัม และโบรโมกรีน (Bromocresol green) 0.999 กรัม ในเอทานอล (Ethanol) 95 % w/w ประมาณ 80 มิลลิลิตร แล้วจึงปรับปริมาตรด้วยเอทานอลเป็น 100 มิลลิลิตร
3. กรดบอริกผสมอินดิเคเตอร์ : ละลายกรดบอริก (Boric acid : H_3BO_3) 40.00 กรัมในน้ำร้อนประมาณ 1,800 มิลลิลิตร รอให้เย็นจึงเติมอินดิเคเตอร์ผสมลงไปประมาณ 20 มิลลิลิตร จะได้สารละลายผสมสีม่วงแดง (หากเป็นสีชมพูอ่อนให้ค่อย ๆ ปรับด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 โมลาร์ ประมาณ 2.5 – 3 มิลลิลิตร) จากนั้นจึงปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น 2 ลิตร

4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 40 % น้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) : ค่อย ๆ ละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide : NaOH) 400 กรัม ในน้ำที่ปราศจากไอออน และปรับปริมาตร โดยประมาณเป็น 1 ลิตร

5. สารละลายกรดซัลฟิวริก (Sulphuric acid : H₂SO₄) 0.01 โมลาร์ : ชั้นแรกควรเตรียม 1 โมลาร์ ก่อน โดยตวงกรดซัลฟิวริกเข้มข้น (98 % w/w H₂SO₄) มา 55.4 มิลลิลิตร และปรับปริมาตรด้วยน้ำปราศจากไอออนเป็น 1 ลิตร จากนั้นจึงเจือจางเป็น 100 เท่า แล้วนำไปหาความเข้มข้นที่แน่นอน โดยนำไปไทเทรตกับสารละลายทริสไฮดรอกซีเมทิลอะมิโนมีเทน (THAM) 0.02 โมลาร์ จำนวน 5 มิลลิลิตร ไทเทรตจนถึงอินดิเคเตอร์ผสมในสารละลาย THAM เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีชมพู บันทึกปริมาตรกรดซัลฟิวริกที่ใช้ และคำนวณหาความเข้มข้นที่แน่นอนของกรดซัลฟิวริก

วิธีการวิเคราะห์

โดยใช้สารละลายตัวอย่างที่ได้จากการย่อยโดยใช้กรดซัลฟิวริก

1. การกลั่น เติมน้ำกลั่นลงไปในตัวอย่างประมาณ 10 มิลลิลิตร เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ประมาณ 10 มิลลิลิตร และกลั่นในโตรเจน โดยรองรับด้วยกรดบอริก 5 มิลลิลิตร จนได้ปริมาตรประมาณ 30 มิลลิลิตร

2. การไทเทรต นำสารละลายที่กลั่นได้ซึ่งมีสีเขียวมาไทเทรตกับสารละลายกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 0.01 โมลาร์ จนเปลี่ยนเป็นสีชมพู และบันทึกปริมาตรสารละลายกรดซัลฟิวริกที่ใช้ไทเทรต

นำค่าที่ได้มาคำนวณหาปริมาณในโตรเจน โดยใช้สูตร

$$\text{ไนโตรเจนในพืช (g/kg)} = 28.01M(V-B)/W$$

โดย M_1 = ความเข้มข้นของสารละลายกรดซัลฟิวริกที่ใช้ไทเทรต (โมลาร์)

W = น้ำหนักตัวอย่างพืช (กรัม)

B = ปริมาตรสารละลายกรดซัลฟิวริกที่ใช้ไทเทรตกับแบลงค์ (มิลลิลิตร)

V = ปริมาตรสารละลายกรดซัลฟิวริกที่ใช้ไทเทรตกับตัวอย่างพืช (มิลลิลิตร)