



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	311.458	103.819	0.43	0.7323
2,4 - D (B)	2	277.083	138.542	0.58	0.5730
Sucrose (C)	1	5859.38	5859.38	24.45	0.0002*
B * C	2	306.250	153.125	0.64	0.5416
A * B * C	15	3594.79	239.653		
Total	23	10349.0			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	70.8333	23.6111	0.23	0.8716
2,4 - D (B)	2	452.083	226.042	2.24	0.1413
Sucrose (C)	1	1837.50	1837.50	18.17	0.0007*
B * C	2	168.750	84.3750	0.83	0.4533
A * B * C	15	1516.67	101.111		
Total	23	4045.83			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	45.8333	15.2778	0.38	0.7693
2,4 - D (B)	2	164.583	82.2917	2.04	0.1642
Sucrose (C)	1	416.667	416.667	10.34	0.0058
B * C	2	64.5833	32.2917	0.80	0.4669
A * B * C	15	604.167	40.2778		
Total	23	1295.167			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	1311.46	437.153	2.55	0.0946
2,4 - D (B)	2	1506.25	753.125	4.40	0.0314
Sucrose (C)	1	1926.04	1926.04	11.24	0.0044
B * C	2	127.083	63.5417	0.37	0.6963
A * B * C	15	2569.79	171.319		
Total	23	7440.63			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	411.458	137.153	0.62	0.6158
2,4 - D (B)	2	358.333	179.167	0.80	0.4661
Sucrose (C)	1	1001.04	1001.04	4.49	0.0512
B * C	2	308.333	154.167	0.69	0.5162
A * B * C	15	3344.79	222.986		
Total	23	5423.96			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	1328.13	442.708	4.49	0.0193
2,4 - D (B)	2	189.583	94.7917	0.96	0.4045
Sucrose (C)	1	1926.04	1926.04	19.55	0.0005
B * C	2	252.083	126.042	1.28	0.3070
A * B * C	15	1478.12	98.5417		
Total	23	5173.96			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus โดยเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	1143.75	381.250	1.60	0.2135
MEDIA (B)	1	8008.33	8008.33	33.60	0.0000*
SUCROSE (C)	1	7252.08	7252.08	30.43	0.0000*
2,4 - D (D)	2	807.292	403.646	1.69	0.2035
A * B	3	479.167	159.722	0.67	0.5780
B * C	1	533.333	533.333	2.24	0.1467
B * D	2	976.042	488.021	2.05	0.1493
C * D	2	69.7917	34.8958	0.15	0.8645
A * B * C	6	331.250	55.2083	0.23	0.9624
A * B * C * D	26	6196.88	238.341		
TOTAL	47	25797.9			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus โดยเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงสัปดาห์ก่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	301.562	100.521	0.54	0.6589
MEDIA (B)	1	5963.02	5963.02	32.06	0.0000*
SUCROSE (C)	1	2775.52	2775.52	14.92	0.0007*
2,4 - D (D)	2	365.625	182.813	0.98	0.3878
A * B	3	180.729	60.2431	0.32	0.8081
B * C	1	63.0208	63.0208	0.34	0.5655
B * D	2	444.792	222.396	1.20	0.3186
C * D	2	219.792	109.896	0.59	0.5612
A * B * C	6	282.292	47.0486	0.25	0.9536
A * B * C * D	26	4836.46	186.018		
TOTAL	47	15432.8			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Embryogenic callus โดยเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	855.729	285.243	3.25	0.0380
MEDIA (B)	1	1354.69	1354.69	15.42	0.0006*
SUCROSE (C)	1	2067.19	2067.19	23.53	0.0000*
2,4 - D (D)	2	232.292	116.146	1.32	0.2840
A * B	3	518.229	172.743	1.97	0.1438
B * C	1	275.521	275.521	3.14	0.0883
B * D	2	121.875	60.9375	0.69	0.5088
C * D	2	78.1250	39.0625	0.44	0.6459
A * B * C	6	36.4583	6.07639	0.07	0.9985
A * B * C * D	26	2284.38	87.8606		
TOTAL	47	7824.48			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนขนาดของ Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.59865	0.19955	2.44	0.1044
2,4 - D (B)	2	0.49146	0.24573	3.01	0.0798
Sucrose (C)	1	0.15844	0.15844	1.94	0.1841
B * C	2	0.14813	0.07406	0.91	0.4250
A * B * C	15	1.22573	0.08172		
Total	23	2.62240			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.03708	0.01236	0.18	0.9085
2,4 - D (B)	2	1.72271	0.86135	12.52	0.0006
Sucrose (C)	1	4.77042	4.77042	69.36	0.0000
B * C	2	0.44771	0.22385	3.25	0.0670
A * B * C	15	1.03167	0.06878		
Total	23	8.00958			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.06198	0.02066	0.19	0.9000
2,4 - D (B)	2	2.11021	1.05510	9.82	0.0019*
Sucrose (C)	1	1.57594	1.57594	14.67	0.0016*
B * C	2	0.9863	0.49031	4.56	0.0283*
A * B * C	15	1.61115	0.10741		
Total	23	6.33990			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.25375	0.08458	1.02	0.4119
2,4 - D (B)	2	0.37521	0.18760	2.26	0.1387
Sucrose (C)	1	0.13500	0.13500	1.63	0.2216
B * C	2	0.03563	0.01781	0.21	0.8093
A * B * C	15	1.24500	0.08300		
Total	23	2.04458			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.56792	0.18931	1.86	0.1790
2,4 - D (B)	2	0.16188	0.08094	0.80	0.4689
Sucrose (C)	1	0.10667	0.10667	1.05	0.3217
B * C	2	0.05146	0.02573	0.25	0.7795
A * B * C	15	1.52333	0.10156		
Total	23	2.41125			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus โดยการประเมินคะแนน หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	1.55448	0.51816	1.92	0.1697
2,4 - D (B)	2	0.13771	0.06885	0.26	0.7781
Sucrose (C)	1	9.69010	9.69010	35.91	0.0000
B * C	2	0.11521	0.05760	0.21	0.8102
A * B * C	15	4.04740	0.26983		
Total	23	15.5449			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus จากการประเมินคะแนนเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงดักทะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4-D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.78224	0.26075	2.84	0.0577
MEDIA (B)	1	2.06255	2.06255	22.43	0.0001*
SUCROSE (C)	1	4.688E-04	4.688E-04	0.01	0.9436
2,4-D (D)	2	0.40531	0.2066	2.20	0.1306
A * B	3	0.07016	0.2339	0.25	0.8576
B * C	1	0.29297	0.29297	3.19	0.0860
B * D	2	0.46135	0.23068	2.51	0.1009
C * D	2	0.14719	0.07359	0.80	0.4600
A * B * C	6	0.11615	0.01936	0.21	0.9702
A * B * C * D	26	2.39115	0.09197		
TOTAL	47	6.72953			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus จากการประเมินคะแนนเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่างๆ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.40958	0.13653	1.33	0.2874
MEDIA (B)	1	9.36333	9.36333	90.91	0.0000*
SUCROSE (C)	1	3.15187	3.15187	30.60	0.0000*
2,4 - D (D)	2	0.81385	0.40693	3.95	0.0317*
A * B	3	0.19542	0.06514	0.63	0.6007
B * C	1	1.72521	1.72521	16.75	0.0004*
B * D	2	1.07073	0.53536	5.20	0.0126*
C * D	2	0.22594	0.11297	1.10	0.3489
A * B * C	6	0.15042	0.02507	0.24	0.9577
A * B * C * D	26	2.67781	0.10299		
TOTAL	47	19.7842			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาด Embryogenic callus จากการประเมินคะแนนเปรียบเทียบจากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS และ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.66104	0.22035	1.27	0.3066
MEDIA (B)	1	0.40333	0.40333	2.32	0.1400
SUCROSE (C)	1	9.54083	9.54083	54.82	0.0000
2,4 - D (D)	2	1.60906	0.80453	4.62	0.0192
A * B	3	0.95542	0.31847	1.83	0.1665
B * C	1	1.72521	1.72521	9.91	0.0041
B * D	2	0.63885	0.31943	1.84	0.1796
C * D	2	0.87073	0.43536	2.50	0.1015
A * B * C	6	1.35896	0.22649	1.30	0.2914
A * B * C * D	26	4.52469	0.17403		
TOTAL	47	22.2881			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรีดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	1.110E-04	3.700E-05	0.03	0.9921
2,4 - D (B)	2	0.00299	0.00149	1.28	0.3066
Sucrose (C)	1	0.07304	0.07304	62.63	0.0000
B * C	2	9.151E-04	4.575E-04	0.39	0.6822
A * B * C	15	0.01749	0.00117		
Total	23	0.09455			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรีดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.00115	3.828E-04	0.48	0.7021
2,4 - D (B)	2	0.00861	0.00430	5.38	0.0173
Sucrose (C)	1	0.00118	0.00118	1.47	0.2442
B * C	2	6.092E-04	3.046E-04	0.38	0.6898
A * B * C	15	0.01200	8.002E-04		
Total	23	0.02355			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	3.131E-04	1.043E-04	0.44	0.7295
2,4 - D (B)	2	0.0833	0.00417	17.46	0.0001*
Sucrose (C)	1	0.00111	0.00111	4.64	0.0479*
B * C	2	0.00182	9.100E-04	3.81	0.0458*
A * B * C	15	0.00358	2.386E-04		
Total	23	0.01515			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.01239	0.00413	1.13	0.3703
2,4 - D (B)	2	0.00687	0.00344	0.94	0.4137
Sucrose (C)	1	3.504E-05	3.504E-05	0.01	0.9234
B * C	2	0.01240	0.00620	1.69	0.2179
A * B * C	15	0.05504	0.00367		
Total	23	0.08673			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	1.352E-04	4.506E-05	0.07	0.9735
2,4 - D (B)	2	0.00408	0.00204	3.31	0.0646
Sucrose (C)	1	1.707E-04	1.707E-04	0.28	0.6065
B * C	2	0.00365	0.00182	2.96	0.0827
A * B * C	15	0.00925	6.166E-04		
Total	23	0.01728			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Embryogenic callus จากการเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.11381	0.03794	1.23	0.3331
2,4 - D (B)	2	0.07475	0.03738	1.21	0.3249
Sucrose (C)	1	6.000E-04	6.000E-04	0.02	0.8909
B * C	2	0.04731	0.02366	0.77	0.4815
A * B * C	15	0.46225	0.03082		
Total	23	0.69872			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากของ Embryonic callus เปรียบเทียบหลังจากเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4-D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.00641	0.00214	0.96	0.4258
MEDIA (B)	1	0.02525	0.02525	11.36	0.0024*
SUCROSE (C)	1	0.03494	0.03494	15.72	0.0005*
2,4-D (D)	2	0.00745	0.00372	1.68	0.2069
A * B	3	0.00609	0.00203	0.91	0.4484
B * C	1	0.03814	0.03814	17.16	0.0003
B * D	2	0.00241	0.00121	0.54	0.5877
C * D	2	0.00877	0.00438	1.97	0.1595
A * B * C	6	0.01928	0.00321	1.45	0.2358
A * B * C * D	26	0.05780	0.00222		
TOTAL	47	0.20653			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Ebrzyogenic callus เปรียบเทียบหลังจากเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่างๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	9.457E-04	3.152E-04	0.39	0.7623
MEDIA (B)	1	0.01203	0.01203	14.83	0.0007
SUCROSE (C)	1	2.253E-04	2.253E-04	0.28	0.6027
2,4 - D (D)	2	0.00173	8.646E-04	1.07	0.3592
A * B	3	3.380E-04	1.126E-04	0.14	0.9359
B * C	1	0.00112	0.00112	1.38	0.2505
B * D	2	0.01096	0.00548	6.75	0.0043
C * D	2	0.00359	0.00179	2.21	0.1300
A * B * C	6	8.213E-04	1.369E-04	0.17	0.9829
A * B * C * D	26	0.02110	8.116E-04		
TOTAL	47	0.05286			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของ Ebryogenic callus เปรียบเทียบหลังจากเพาะเลี้ยงคัพภะอ่อนข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ เป็นเวลา 12 สัปดาห์

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.05990	0.01997	1.28	0.3014
MEDIA (B)	1	9.810E-04	9.810E-04	0.06	0.8038
SUCROSE (C)	1	0.00167	0.00167	0.11	0.7461
2,4 - D (D)	2	0.01950	0.00975	0.63	0.5426
A * B	3	0.05422	0.01807	1.16	0.3438
B * C	1	3.852E-05	3.852E-05	0.00	0.9607
B * D	2	0.06358	0.03179	2.04	0.1502
C * D	2	0.03145	0.01572	1.01	0.3783
A * B * C	6	0.07848	0.01308	0.84	0.5508
A * B * C * D	26	0.40503	0.01558		
TOTAL	47	0.71485			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Somatic embryo จากการเพาะเลี้ยง Embryogenic callus ของข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	238.525	79.5082	0.81	0.5084
2,4 - D (B)	2	1559.96	779.982	7.94	0.0045*
Sucrose (C)	1	7.59375	7.59375	0.08	0.7848
B * C	2	248.520	124.260	1.26	0.3109
A * B * C	15	1474.38	98.2919		
Total	23	3528.98			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Somatic embryo จากการเพาะเลี้ยง Embryogenic callus ของข้าวโพดหวานบนอาหารสังเคราะห์ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	125.741	41.9138	0.57	0.6417
2,4 - D (B)	2	2231.50	1115.75	15.24	0.0002*
Sucrose (C)	1	2677.59	2677.59	36.58	0.0000*
B * C	2	2245.02	1122.51	15.33	0.0002*
A * B * C	15	1098.05	73.2034		
Total	23	8377.91			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การเกิด Somatic embryo จาก Embryogenic callus ข้าวโพดหวานเปรียบเทียบเมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	151.596	50.5319	0.35	0.7861
MEDIA (B)	1	1071.63	1071.63	7.52	0.0109*
SUCROSE (C)	1	1200.00	1200.00	8.42	0.0074*
2,4 - D (D)	2	3734.29	1867.14	13.11	0.0001*
A * B	3	212.670	70.8900	0.50	0.6871
B * C	1	1485.19	1485.19	10.43	0.0034*
B * D	2	57.1763	28.5881	0.20	0.8194
C * D	2	503.866	251.933	1.77	0.1905
A * B * C	6	858.749	143.125	1.00	0.4434
A * B * C * D	26	3703.36	142.437		
TOTAL	47	12978.5			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการชักนำให้เกิดรากจาก Embryogenic callus ของข้าวโพดหวานที่ผ่านการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร N6 ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	234.988	78.3293	0.79	0.5174
2,4 - D (B)	2	1569.09	784.545	7.930	0.0045*
Sucrose (C)	1	8.05042	8.05042	0.08	0.7794
B * C	2	247.413	123.707	1.25	0.3147
A * B * C	15	1484.67	98.9783		
Total	23	3544.22			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการชักนำให้เกิดรากจาก Embryogenic callus ของข้าวโพดหวานที่ผ่านการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	138.491	46.4637	0.37	0.7739
2,4 - D (B)	2	1757.00	878.500	7.09	0.0068*
Sucrose (C)	1	2081.34	2081.34	16.80	0.0009*
B * C	2	1504.02	752.011	6.07	0.0117*
A * B * C	15	1857.80	123.853		
Total	23	7338.66			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการชักนำให้เกิดรากจาก Embryogenic callus เปรียบเทียบเมื่อทำการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	23.6625	7.88750	0.05	0.9832
MEDIA (B)	1	810.163	810.163	5.52	0.0267*
SUCROSE (C)	1	915.253	915.253	6.23	0.0192*
2,4 - D (D)	2	3323.18	1661.59	11.31	0.0003*
A * B	3	349.817	116.606	0.79	0.5084
B * C	1	1174.14	1174.14	7.99	0.0089*
B * D	2	2.90792	1.45396	0.01	0.9902
C * D	2	268.028	134.014	0.91	0.4140
A * B * C	6	1007.02	167.837	1.14	0.3662
A * B * C * D	26	3818.86	146.879		
TOTAL	47	11693.0			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวน Somatic embryos ต่อชิ้น Embryogenic callus ที่ผ่านการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร N6 ที่มี ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.41610	0.13870	1.58	0.2361
2,4 - D (B)	2	0.26943	0.13471	1.53	0.2478
Sucrose (C)	1	0.14107	0.14107	1.61	0.2245
B * C	2	0.13156	0.06578	0.75	0.4899
A * B * C	15	1.31805	0.08787		
Total	23	2.27620			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวน Somatic embryos ต่อชิ้น Embryogenic callus ที่ผ่านการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่มี ปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
Rep (A)	3	0.03981	0.01327	0.23	0.8720
2,4 - D (B)	2	0.13583	0.06792	1.19	0.3307
Sucrose (C)	1	0.01450	0.01450	0.25	0.6211
B * C	2	0.18293	0.09147	1.61	0.2334
A * B * C	15	0.85431	0.05695		
Total	23				

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวน Somatic embryos ต่อชิ้น Embryogenic callus เปรียบเทียบหลังการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ สูตร N6 และ MS ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสและความเข้มข้นของ 2,4 - D ในระดับต่าง ๆ (การทดลองที่ 1)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	3	0.24754	0.08251	2.33	0.0972
MEDIA (B)	1	0.07130	0.07130	2.02	0.1674
SUCROSE (C)	1	0.12302	0.12302	3.48	0.0735
2,4 - D (D)	2	0.39325	0.19663	5.56	0.0098*
A * B	3	0.20837	0.06946	1.96	0.1441
B * C	1	0.03255	0.03255	0.92	0.3461
B * D	2	0.01200	0.00600	0.17	0.8448
C * D	2	0.30121	0.15061	4.26	0.0251*
A * B * C	6	1.26645	0.21107	5.97	0.0005*
A * B * C * D	26	0.91920	0.03535		
TOTAL	47	3.57490			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืชเทียม ข้าวโพดหวานที่อาหารสะสมสังเคราะห์ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสระดับต่าง ๆ และผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 2)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	73.000	36.5000	0.62	0.5579
TEMP (B)	1	672.222	672.222	11.40	0.0070
SUCROSE (C)	2	646.333	323.167	5.48	0.0247
B * C	2	490.778	245.389	4.16	0.0484
A * B * C	10	589.667	58.9667		
TOTAL	17	2472.00			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ต้นอ่อนที่มีลักษณะปกติของเมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานที่อาหารสะสมสังเคราะห์ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสระดับต่าง ๆ และผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 2)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	48.1031	24.0516	0.83	0.4630
TEMP (B)	1	124.452	124.452	4.31	0.0647
SUCROSE (C)	2	94.1643	47.0822	1.63	0.2440
B * C	2	176.788	88.3941	3.06	0.0919
A * B * C	10	288.931	28.8931		
TOTAL	17	732.438			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ต้นอ่อนที่มีลักษณะผิดปกติของเมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานที่อาหารผสมสังเคราะห์ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสระดับต่าง ๆ และผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 2)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	48.1031	24.0516	0.83	0.4630
TEMP (B)	1	124.452	124.452	4.31	0.0647
SUCROSE (C)	2	94.1643	47.0822	1.63	0.2440
B * C	2	176.788	88.3941	3.06	0.0919
A * B * C	10	288.931	28.8931		
TOTAL	17	732.438			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนวันที่เมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานเริ่มงอก เมื่ออาหารผสมสังเคราะห์ที่มีปริมาณน้ำตาลซูโครสต่างกันและเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 2)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	2.11111	1.05556	2.71	0.1144
TEMP (B)	1	5.55556	5.55556	14.29	0.0036
SUCROSE (C)	2	5.77778	2.88889	7.43	0.0105
B * C	2	3.11111	1.55556	4.00	0.0529
A * B * C	10	3.88889	0.38889		
TOTAL	17	20.4444			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืชเทียม ข้าวโพดหวานที่ผ่านการคังน้ำออกในระดับต่าง ๆ และนำไปเก็บรักษา เป็นเวลา 1 และ 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 3)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	13.7778	6.88889	0.10	0.9049
TIME (B)	1	910.222	910.222	13.34	0.0044*
WATER (C)	2	6988.78	3494.39	51.22	0.0000*
B * C	2	200.111	100.056	1.47	0.2764
A * B * C	10	682.222	68.2222		
TOTAL	17	8795.11			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ดินอ่อนที่มีลักษณะปกติของ เมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานที่ผ่านการคังน้ำออกในระดับต่าง ๆ และ นำไปเก็บรักษาเป็นเวลา 1 และ 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 3)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	360.483	180.242	1.96	0.1911
TIME (B)	1	130.627	130.627	1.42	0.2606
WATER (C)	2	440.198	220.099	2.40	0.1413
B * C	2	57.3132	28.6566	0.31	0.7389
A * B * C	10	918.780	91.8780		
TOTAL	17	1907.40			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ต้นอ่อนที่มีลักษณะผิดปกติของเมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานที่ผ่านการคังน้ำออกในระดับต่าง ๆ และนำไปเก็บรักษา 1 และ 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 3)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	366.838	183.419	1.98	0.1882
TIME (B)	1	127.414	127.414	1.38	0.2677
WATER (C)	2	438.412	219.206	2.37	0.1437
B * C	2	54.8439	27.4220	0.30	0.7497
A * B * C	10	924.901	92.4901		
TOTAL	17	1912.41			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนวันที่เมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานเริ่มงอกหลังจากผ่านการคังน้ำออกในระดับต่าง ๆ และเก็บรักษาเป็นเวลา 1 และ 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 3)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	1.44444	0.72222	1.86	0.2061
TIME (B)	1	1.38889	1.38889	3.57	0.0881
WATER (C)	2	3.44444	1.72222	4.43	0.0419
B * C	2	1.44444	0.72222	1.86	0.2061
A * B * C	10	3.88889	3.8889		
TOTAL	17	11.6111			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืชเทียม ข้าวโพดหวานที่อาหารสะสมสังเคราะห์ที่มีความเข้มข้นสารเบนโนมิล และปริมาณน้ำตาลซูโครสต่าง ๆ โดยผ่านการเก็บรักษา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 4)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	4.77778	2.38889	0.06	0.9386
BENNOMIL (B)	2	1946.78	973.389	25.99	0.0001*
SUCROSE (C)	1	304.222	304.222	8.12	0.0173*
B * C	2	698.111	349.056	9.32	0.0052*
A * B * C	10	374.556	37.4556		
TOTAL	17	3328.44			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนต้นอ่อนที่มีลักษณะปกติของเมล็ดพืชเทียม ข้าวโพดหวานที่อาหารสะสมสังเคราะห์ที่มีความเข้มข้นสารเบนโนมิล และปริมาณน้ำตาลซูโครสต่าง ๆ โดยผ่านการเก็บรักษา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 4)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	19.9063	9.95316	0.20	0.8203
BENNOMIL (B)	2	157.112	78.5562	1.59	0.2506
SUCROSE (C)	1	1.30681	1.30681	0.03	0.8739
B * C	2	114.359	57.1793	1.16	0.3522
A * B * C	10	492.702	49.2702		
TOTAL	17	785.386			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนต้นอ่อนที่มีลักษณะผิดปกติของเมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานที่อาหารสะสมสังเคราะห์มีความเข้มข้นของสารเบนโนมิลและปริมาณน้ำตาลซูโครสในระดับต่าง ๆ หลังการเก็บรักษา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 4)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	19.9063	9.95316	0.20	0.8203
BENNOMIL (B)	2	157.112	78.5562	1.59	0.2506
SUCROSE (C)	1	1.30681	1.30681	0.03	0.8739
B * C	2	114.359	57.1793	1.16	0.3522
A * B * C	10	492.702	49.2702		
TOTAL	17	785.386			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวานเริ่มงอกโดยอาหารสะสมสังเคราะห์มีความเข้มข้นของสารเบนโนมิลและน้ำตาลซูโครสระดับต่าง ๆ และเก็บรักษาเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 4)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	0.33333	0.16667	0.17	0.8441
BENNOMIL (B)	2	2.33333	1.16667	1.21	0.3392
SUCROSE (C)	1	6.72222	6.72222	6.95	0.0249
B * C	2	5.44444	2.72222	2.82	0.1071
A * B * C	10	9.66667	0.96667		
TOTAL	17	24.5000			

LSD = 0.050

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการควบคุมการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บนเมล็ดพืชเทียมข้าวโพดหวาน โดยในอาหารสะสมสังเคราะห์ที่มีปริมาณสารเบนโนมิลและน้ำตาลซูโครสระดับต่าง ๆ หลังผ่านการเก็บรักษาเวลา 2 สัปดาห์ (การทดลองที่ 4)

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
REP (A)	2	276.743	138.371	1.03	0.4139
BENNOMIL (B)	1	4134.80	4134.80	30.65	0.0015*
SUCROSE (C)	1	810.328	810.328	6.01	0.0497*
B * C	1	2.89101	2.89101	0.02	0.8884
A * B * C	6	809.489	134.915		
TOTAL	11	6034.25			

LSD = 0.050

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายปิติพงษ์ โทบั้นถือภพ
วัน เดือน ปี เกิด	18 มกราคม พ.ศ. 2521
ภูมิลำเนา	523/16 ถ. สุขสถิตย์ ต. เวียง อ. เมือง จ. เชียงราย (57000)
ประวัติการศึกษา	- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย อ. เมือง จ. ลำปาง - สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์ (เกษตรศาสตร์) ภาควิชาปฐพี ศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	- พนักงานบริษัทควบคุมคุณภาพ บริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ (เครือเจริญโภคภัณฑ์) จำกัด ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2543-เมษายน พ.ศ. 2544 - เจ้าหน้าที่วิชาการด้านเมล็ดพันธุ์ (Seeds agronomist) บริษัทชินเจนทา ซีดส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2544 ถึงปัจจุบัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved