



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก 1 การประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่เป็นลักษณะทางคุณภาพ
(IRRI-IBPRG, 1980)

ลักษณะ

- | | |
|----------------|---|
| 1. สีแผ่นใบ | (1) เขียวจาง
(2) เขียว
(3) เขียวเข้ม
(4) ม่วงที่ปลาย
(5) ม่วงที่ริม
(6) ม่วงผสมเขียว
(7) ม่วงทั้งใบ |
| 2. สีกาบใบ | (1) เขียว
(2) เขียวเส้นม่วง
(3) ม่วงอ่อน
(4) ม่วง |
| 3. สีของลิ้นใบ | (1) ขาว
(2) เส้นม่วง
(3) ม่วง |
| 4. สีหูใบ | (1) เขียว
(2) เส้นม่วง
(3) ม่วง |
| 5. สีของข้อต่อ | (1) เขียวอ่อน
(2) เขียว
(3) ม่วง |
| 6. สีของปล้อง | (1) เขียว
(2) เหลืองอ่อน
(3) เขียวมีเส้นม่วง
(4) ม่วง |
| 7. ทรงกอ | (1) กอตั้ง
(3) กอเบาะ
(5) กอแผ่
(7) กอแผ่มาก
(9) แผ่เป็นแนวนอน |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

8. สีของขอดดอก

- (1) ขาว
- (2) ฟาง
- (3) น้ำตาล
- (4) แดง
- (5) ชมพู

9. สีกลีบรองดอก

- (6) ม่วง
- (7) ดำ
- (1) ฟาง
- (2) เหลือง
- (3) แดง
- (4) ม่วง-ดำ
- (5) น้ำตาล

10. สีเปลือกเมล็ด

- (0) ฟาง
- (1) เหลือง
- (2) ฟางกระน้ำตาล
- (3) ฟางจืดน้ำตาล
- (4) น้ำตาล
- (5) ม่วงอ่อน
- (6) ฟางกระม่วง
- (7) ฟางจืดดำ
- (8) ม่วง
- (9) ดำ

11. สีขั้วกลีบเลี้ยง(สีเขียวหุ้มเมล็ด)

- (1) ขาว
- (2) น้ำตาลอ่อน
- (3) น้ำตาลมัน
- (4) น้ำตาลเข้ม
- (5) แดง
- (6) ม่วงอ่อน
- (7) ม่วงดำ

ภาคผนวก 2 สูตรการเตรียมธาตุอาหาร (Stock Solution)

เตรียม stock solution จำนวน 4 ลิตร

1. ไนโตรเจน (N)	NH_4NO_3	365.6 กรัม/4 ลิตร
2. ฟอสฟอรัส (P)	$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	229.864 กรัม/4 ลิตร
3. โพแทสเซียม (K)	K_2SO_4	285.6 กรัม/4 ลิตร
4. แคลเซียม (Ca)	CaCl_2	354.4 กรัม/4 ลิตร
5. แมกนีเซียม (Mg)	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	1296.0 กรัม/4 ลิตร
6. แมงกานีส (Mn)	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	6.0 กรัม/4 ลิตร
7. โมลิบดีนัม (Mo)	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0.296 กรัม/4 ลิตร
8. โบรอน (B)	H_3BO_3	3.736 กรัม/4 ลิตร
9. สังกะสี (Zn)	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.14 กรัม/4 ลิตร
10. ทองแดง (Cu)	$\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.124 กรัม/4 ลิตร
11. Citric acid (monohydrate)		47.6 กรัม/4 ลิตร
12. เหล็ก (Fe)	FeSO_4 ที่ 2 ppm	39.824 กรัม/4 ลิตร
	ที่ 7 ppm	79.652 กรัม/4 ลิตร

ภาคผนวก 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวของตัวอย่างเชื้อพันธุ์ทั้ง 6 ตัวอย่างที่ปลูกทดสอบในรุ่นลูก

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
VAR (A)	5	3474.79	694.957	7.40	0.0000
REP (B)					
A*B	110	10332.4	93.9309		
TOTAL	115	13807.2			

ภาคผนวก 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอายุออกรวงของตัวอย่างเชื้อพันธุ์ทั้ง 6 ตัวอย่างที่ปลูกทดสอบในรุ่นลูก

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
VAR (A)	5	748.227	149.645	8.37	0.0000
REP (B)					
A*B	110	1967.22	17.8838		
TOTAL	115	2715.45			

ภาคผนวก 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนหน่อต่อต้นของตัวอย่างเชื้อพันธุ์ทั้ง 6 ตัวอย่างที่ปลูกทดสอบในรุ่นลูก

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
VAR (A)	5	58.3571	11.6714	1.12	0.3535
REP (B)					
A*B	110	1145.25	10.4114		
TOTAL	115	1203.61			

ภาคผนวก 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็ก
เพียงพอ ตลอดการพัฒนารวมเมล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	68.6401	68.6401	58.45	0.0000
VAR (B)	3	186.544	62.1812	52.95	0.0000
HAR (C)	2	439.693	219.847	187.22	0.0000
REP (D)	2	0.68250	0.34125	0.29	0.7492
A*B	3	21.9571	7.31903	6.23	0.0012
A*C	2	16.2344	8.11722	6.91	0.0024
B*C	6	48.0300	8.00500	6.82	0.0000
A*B*C	6	37.9200	6.32000	5.38	0.0003
A*B*C*D	46	54.0175	1.17429		
TOTAL	71	873.719			

ภาคผนวก 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักเมล็ดข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาด
เหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดการพัฒนารวมเมล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.48347	0.48347	0.38	0.5400
VAR (B)	3	388.653	129.551	102.15	0.0000
HAR (C)	2	2115.21	1057.61	833.92	0.0000
REP (D)	2	5.51444	2.75722	2.17	0.1253
A*B	3	70.7315	23.5772	18.59	0.0000
A*C	2	31.5136	15.7568	12.42	0.0000
B*C	6	297.207	49.5345	39.06	0.0000
A*B*C	6	120.550	20.0916	15.84	0.0000
A*B*C*D	46	58.3389	1.26824		
TOTAL	71	3088.20			

ภาคผนวก 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.15042	0.15042	0.01	0.9259
VAR (B)	3	6814.31	2271.44	135.47	0.0000
REP (C)	2	31.9008	15.9504	0.95	0.4098
A*B	3	154.391	51.4638	3.07	0.0626
A*B*C	14	234.732	16.7666		
TOTAL	23	7235.49			

ภาคผนวก 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	214.802	214.802	17.16	0.0010
VAR (B)	3	3570.51	1190.17	95.10	0.0000
REP (C)	2	34.4308	17.2154	1.38	0.2848
A*B	3	60.0683	20.0228	1.60	0.2341
A*B*C	14	175.209	12.5149		
TOTAL	23	4055.02			

ภาคผนวก 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	4.08375	4.08375	0.61	0.4493
VAR (B)	3	1773.39	591.129	87.71	0.0000
REP (C)	2	2.11583	1.05792	0.16	0.8562
A*B	3	72.8546	24.2849	3.60	0.0407
A*B*C	14	94.3575	6.73982		
TOTAL	23	1946.80			

ภาคผนวก 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.220	0.2204	0.07	0.8005
VAR (B)	3	107.601	35.8671	10.79	0.0006
REP (C)	2	5.852	2.9262	0.88	0.4364
A*B	3	14.641	4.8804	1.47	0.2659
A*B*C	14	46.541	3.3243		
TOTAL	23	174.856			

ภาคผนวก 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	10.310	10.3097	7.74	0.0147
VAR (B)	3	60.970	20.3233	15.26	0.0001
REP (C)	2	6.815	3.4073	2.56	0.1130
A*B	3	6.228	2.0761	1.56	0.2436
A*B*C	14	18.651	1.3322		
TOTAL	23	102.973			

ภาคผนวก 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็ก และเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.002	0.0017	0.00	0.9768
VAR (B)	3	172.005	57.3350	30.26	0.0000
REP (C)	2	7.117	3.5587	1.88	0.1894
A*B	3	6.752	2.2506	1.19	0.3501
A*B*C	14	26.529	1.8949		
TOTAL	23	212.405			

ภาคผนวก 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในข้าวเปลือกของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดการพัฒนาการเมล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	104.883	104.883	92.74	0.0000
VAR (B)	3	1304.59	434.863	384.53	0.0000
HAR (C)	2	1125.64	562.822	497.68	0.0000
REP (D)	2	0.76583	0.38292	0.34	0.7145
A*B	3	9.73819	3.24606	2.87	0.0465
A*C	2	50.8544	25.4272	22.48	0.0000
B*C	6	154.672	25.7787	22.80	0.0000
A*B*C	6	33.3922	5.56537	4.92	0.0006
A*B*C*D	46	52.0208	1.13089		
TOTAL	71	2836.56			

ภาคผนวก 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในข้าวกล้องของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดการพัฒนาการเมล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	3.38000	3.38000	1.42	0.2394
VAR (B)	3	2980.76	993.586	417.62	0.0000
HAR (C)	2	472.500	236.250	99.30	0.0000
REP (D)	2	6.99194	3.49597	1.47	0.2407
A*B	3	7.41222	2.47074	1.04	0.3845
A*C	2	0.69750	0.34875	0.15	0.8641
B*C	6	99.9919	16.6653	7.00	0.0000
A*B*C	6	20.5636	3.42727	1.44	0.2200
A*B*C*D	46	109.441	2.37916		
TOTAL	71	3701.74			

ภาคผนวก 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในเปลือกของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพ
ที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดจนการพัฒนาการเมล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	161.341	161.341	40.70	0.0000
VAR (B)	3	112.804	37.6012	9.48	0.0001
HAR (C)	2	1.50690	0.75345	0.19	0.8276
REP (D)	2	13.6571	6.82855	1.72	0.1900
A*B	3	158.766	52.9221	13.35	0.0000
A*C	2	29.3294	14.6647	3.70	0.0324
B*C	6	843.874	140.646	35.48	0.0000
A*B*C	6	93.0733	15.5122	3.91	0.0031
A*B*C*D	46	182.367	3.96451		
TOTAL	71	1596.72			

ภาคผนวก 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในลำต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่
ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	34289	34289.1	9.25	0.0088
VAR (B)	3	54058	18019.2	4.86	0.0161
REP (C)	2	8506	4253.2	1.15	0.3457
A*B	3	7225	2408.5	0.65	0.5962
A*B*C	14	51917	3708.4		
TOTAL	23	155996			

ภาคผนวก 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในลำต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	105213	105213	18.40	0.0007
VAR (B)	3	25230	8410	1.47	0.2652
REP (C)	2	20800	10400	1.82	0.1985
A*B	3	3237	1079	0.19	0.9023
A*B*C	14	80046	5718		
TOTAL	23	234526			

ภาคผนวก 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในลำต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	18435	18434.9	8.29	0.0121
VAR (B)	3	80663	26887.6	12.09	0.0004
REP (C)	2	3877	1938.4	0.87	0.4397
A*B	3	23391	7797.2	3.51	0.0439
A*B*C	14	31127	2223.3		
TOTAL	23	157493			

ภาคผนวก 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	10357.2	10357.2	7.24	0.0176
VAR (B)	3	53247.9	17749.3	12.41	0.0003
REP (C)	2	150.1	75.0	0.05	0.9491
A*B	3	2358.3	786.1	0.55	0.6567
A*B*C	14	20027.9	1430.6		
TOTAL	23	86141.4			

ภาคผนวก 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	12736	12735.6	7.06	0.0188
VAR (B)	3	67626	22541.8	12.49	0.0003
REP (C)	2	3792	1896.0	1.05	0.3757
A*B	3	7313	2437.6	1.35	0.2981
A*B*C	14	25260	1804.3		
TOTAL	23	116726			

ภาคผนวก 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	5254.0	5254.0	3.39	0.0868
VAR (B)	3	47299.6	15766.5	10.18	0.0008
REP (C)	2	4997.6	2498.8	1.61	0.2342
A*B	3	10381.3	3460.4	2.23	0.1294
A*B*C	14	21685.2	1548.9		
TOTAL	23	89617.7			

ภาคผนวก 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบอ่อนที่แผ่ขยายเต็มที่ของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	11487.9	11487.9	11.15	0.0049
VAR (B)	3	56269.5	18756.5	18.20	0.0000
REP (C)	2	1445.8	722.9	0.70	0.5125
A*B	3	2317.6	772.5	0.75	0.5405
A*B*C	14	14427.4	1030.5		
TOTAL	23	85948.1			

ภาคผนวก 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบอ่อนที่แผ่ขยายเต็มที่ของข้าวทั้ง 4 พันธุ์
ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	28382	28382.1	8.51	0.0113
VAR (B)	3	42292	14097.2	4.23	0.0253
REP (C)	2	6711	3355.4	1.01	0.3906
A*B	3	3813	1271.1	0.38	0.7681
A*B*C	14	46688	3334.8		
TOTAL	23	127886			

ภาคผนวก 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในใบอ่อนที่แผ่ขยายเต็มที่ของข้าวทั้ง 4 พันธุ์
ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	3146	3146.2	0.36	0.5592
VAR (B)	3	48924	16307.9	1.86	0.1835
REP (C)	2	7121	3560.3	0.41	0.6744
A*B	3	57323	19107.6	2.17	0.1366
A*B*C	14	123023	8787.4		
TOTAL	23	239536			

ภาคผนวก 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่
ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	36743.1	36743.1	106.45	0.0000
VAR (B)	3	10313.2	3437.7	9.96	0.0009
REP (C)	2	783.7	391.8	1.14	0.3492
A*B	3	8586.0	2862.0	8.29	0.0020
A*B*C	14	4832.2	345.2		
TOTAL	23	61258.2			

ภาคผนวก 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	47697.9	47697.9	123.65	0.0000
VAR (B)	3	3359.5	1119.8	2.90	0.0720
REP (C)	2	626.3	313.2	0.81	0.4639
A*B	3	3637.8	1212.6	3.14	0.0589
A*B*C	14	5400.3	385.7		
TOTAL	23	60721.8			

ภาคผนวก 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มข้นเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	39487.6	39487.6	178.69	0.0000
VAR (B)	3	23879.9	7960.0	36.02	0.0000
REP (C)	2	812.5	406.2	1.84	0.1955
A*B	3	8484.4	2828.1	12.80	0.0003
A*B*C	14	3093.7	221.0		
TOTAL	23	75758.0			

ภาคผนวก 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในข้าวกล้องของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดการพัฒนามล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	2.568E-05	2.568E-05	0.04	0.8463
VAR (B)	3	0.08020	0.02673	39.55	0.0000
HAR (C)	2	0.18208	0.09104	134.70	0.0000
REP (D)	2	5.684E-04	2.842E-04	0.42	0.6592
A*B	3	0.02655	0.00885	13.10	0.0000
A*C	2	0.00729	0.00365	5.40	0.0079
B*C	6	0.00670	0.00112	1.65	0.1543
A*B*C	6	0.02073	0.00345	5.11	0.0004
A*B*C*D	46	0.03109	6.759E-04		
TOTAL	71	0.35525			

ภาคผนวก 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในเปลือกของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดการพัฒนามล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.00217	0.00217	29.60	0.0000
VAR (B)	3	0.17122	0.05707	779.58	0.0000
HAR (C)	2	0.00100	5.018E-04	6.85	0.0025
REP (D)	2	1.818E-04	9.088E-05	1.24	0.2985
A*B	3	0.00268	8.938E-04	12.21	0.0000
A*C	2	3.037E-04	1.518E-04	2.07	0.1373
B*C	6	0.01565	0.00261	35.63	0.0000
A*B*C	6	8.364E-04	1.394E-04	1.90	0.1004
A*B*C*D	46	0.00337	7.321E-05		
TOTAL	71	0.19741			

ภาคผนวก 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในดินของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	138.480	138.480	104.42	0.0000
VAR (B)	3	281.552	93.8506	70.77	0.0000
REP (C)	2	0.96456	0.48228	0.36	0.7015
A*B	3	38.6514	12.8838	9.72	0.0010
A*B*C	14	18.5663	1.32616		
TOTAL	23	478.214			

ภาคผนวก 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในดินของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	2.64670	2.64670	2.85	0.1136
VAR (B)	3	142.752	47.5838	51.20	0.0000
REP (C)	2	2.16703	1.08352	1.17	0.3402
A*B	3	8.25971	2.75324	2.96	0.0685
A*B*C	14	13.0115	0.92939		
TOTAL	23	168.836			

ภาคผนวก 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในดินของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	16.2197	16.2197	29.59	0.0001
VAR (B)	3	149.899	49.9664	91.16	0.0000
REP (C)	2	0.18720	0.09360	0.17	0.8447
A*B	3	4.65761	1.55254	2.83	0.0764
A*B*C	14	7.67367	0.54812		
TOTAL	23	178.637			

ภาคผนวก 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 10 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	1.3824	1.3824	0.90	0.3591
VAR (B)	3	58.4655	19.4885	12.67	0.0003
REP (C)	2	3.2127	1.6064	1.04	0.3777
A*B	3	5.7642	1.9214	1.25	0.3294
A*B*C	14	21.5272	1.5377		
TOTAL	23	90.3520			

ภาคผนวก 35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 20 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	8.7483	8.74834	14.42	0.0020
VAR (B)	3	29.9361	9.97872	16.45	0.0001
REP (C)	2	3.5468	1.77338	2.92	0.0869
A*B	3	3.7786	1.25955	2.08	0.1494
A*B*C	14	8.4915	0.60654		
TOTAL	23	54.5014			

ภาคผนวก 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กในรากของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ที่ระยะ 30 วันของการผสมเกสร

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	1.025	1.0251	1.28	0.2776
VAR (B)	3	106.093	35.3644	44.03	0.0000
REP (C)	2	3.322	1.6612	2.07	0.1633
A*B	3	3.367	1.1223	1.40	0.2849
A*B*C	14	11.243	0.8031		
TOTAL	23	125.051			

ภาคผนวก 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเหล็กทั้งหมดในส่วนต้นของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดจนการพัฒนามล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	109.767	109.767	122.31	0.0000
VAR (B)	3	470.693	156.898	174.83	0.0000
HAR (C)	2	32.1402	16.0701	17.91	0.0000
REP (D)	2	1.51966	0.75983	0.85	0.4354
A*B	3	22.3381	7.44603	8.30	0.0002
A*C	2	55.3773	27.6886	30.85	0.0000
B*C	6	120.301	20.0502	22.34	0.0000
A*B*C	6	30.0860	5.01434	5.59	0.0002
A*B*C*D	46	41.2815	0.89742		
TOTAL	71	883.504			

ภาคผนวก 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการดูดใช้เหล็กของข้าวทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ขาดเหล็กและเหล็กเพียงพอ ตลอดจนการพัฒนามล็ด

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	4.70222	4.70222	30.78	0.0000
VAR (B)	3	35.6300	11.8767	77.75	0.0000
HAR (C)	2	2.74778	1.37389	8.99	0.0005
REP (D)	2	0.02694	0.01347	0.09	0.9157
A*B	3	3.30111	1.10037	7.20	0.0005
A*C	2	9.90111	4.95056	32.41	0.0000
B*C	6	3.75667	0.62611	4.10	0.0022
A*B*C	6	2.31889	0.38648	2.53	0.0336
A*B*C*D	46	7.02639	0.15275		
TOTAL	71	69.4111			

ภาคผนวก 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการปีนส่วนของธาตุเหล็กจากดินและรากมายังข้าวเปลือกของ
ข้าวทั้ง 4 พันธุ์

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	2.29765	2.29765	25.39	0.0000
VAR (B)	3	2.37851	0.79284	8.76	0.0001
HAR (C)	2	11.4168	5.70839	63.07	0.0000
REP (D)	2	0.10474	0.05237	0.58	0.5647
A*B	3	1.42113	0.47371	5.23	0.0034
A*C	2	0.69047	0.34524	3.81	0.0293
B*C	6	2.96281	0.49380	5.46	0.0002
A*B*C	6	1.38982	0.23164	2.56	0.0319
A*B*C*D	46	4.16312	0.09050		
TOTAL	71	26.8250			

ภาคผนวก 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการปีนส่วนของธาตุเหล็กจากดินและรากมายังข้าวกล้องของ
ข้าวทั้ง 4 พันธุ์

SOURCE	DF	SS	MS	F	P
FE (A)	1	0.76385	0.76385	20.59	0.0000
VAR (B)	3	3.24579	1.08193	29.17	0.0000
HAR (C)	2	5.26180	2.63090	70.92	0.0000
REP (D)	2	0.06495	0.03247	0.88	0.4235
A*B	3	0.77741	0.25914	6.99	0.0006
A*C	2	0.45163	0.22582	6.09	0.0045
B*C	6	1.81271	0.30212	8.14	0.0000
A*B*C	6	0.54924	0.09154	2.47	0.0375
A*B*C*D	46	1.70640	0.03710		
TOTAL	71	14.6338			

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวทรายคำ ปินตาเสน
วัน เดือน ปีเกิด	28 มิถุนายน 2523
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาวิทยาศาสตร์ โรงเรียน สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา 2541 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา 2545

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved