ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

การปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวสาลี จำนวน 12 พันธุ์ ซึ่งปลูกในวันที่ 15 พ.ย. และ 15 ธ.ค. ปี 2529/2530 และวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. ในฤดูปลูกปี 2530/2531 ได้ผลการทดลองดังนี้

ผลผลิต

อิทธิพลของวันปลูกและพันธุ์ ทำให้ข้าวสาลีได้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.01$)ทั้งสองฤดูปลูก ส่วนปฏิกริยาร่วม(interaction)พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ($p<0.05$) เพียงฤดูปลูก 2529/2530 เท่านั้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 และ 4

การปลูกล่าช้าจากวันที่ 15 พ.ย. จะทำให้ผลผลิตของข้าวสาลีเฉลี่ยโดยส่วนรวมลดลงรวมทั้งพันธุ์ต่างๆจะให้ผลผลิตที่แตกต่างกันไป สำหรับฤดูปลูก 2529/2530 เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย. ข้าวสาลีได้ผลผลิตเฉลี่ย 290.1 กรัมต่อตารางเมตร กลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง ได้แก่ #144,KU HEAD ROW#12 และ #1510 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 370 ถึง 413 กรัมต่อตารางเมตร ส่วนกลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำได้แก่ GLENNSON 81, MARCOS JUAREZ INTA และ SW#23 ให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 100 ถึง 200 กรัมต่อตารางเมตร ขณะที่วันปลูก 15 ธ.ค. ข้าวสาลีได้ผลผลิตเฉลี่ย 170.6 กรัมต่อตารางเมตร กลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมากกว่า 200 กรัมต่อตารางเมตรขึ้นไปได้แก่ KU HEAD ROW#12,#1015 ,#1510 และ CMU#26 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำสุดและต่ำกว่า 100 กรัมต่อตารางเมตร ได้แก่ GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INTA และเมื่อเฉลี่ยรวมทั้งสองวันปลูกที่ต่างกันแล้วพบว่า พันธุ์ที่ได้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 3 พันธุ์แรกได้แก่ พันธุ์ KU HEAD ROW#12, #144 และ CMU#26 แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงพันธุ์ที่ทนร้อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของผลผลิต(กรัมต่อตารางเมตร)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก**		(พันธุ์xวันปลูก)*
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	413.2	210.8	312.0
#1015	338.7	216.2	277.5
#1510	370.9	190.6	280.7
CMU#10	347.6	188.1	267.8
CMU#26	359.5	212.2	285.8
CMU#245	256.2	125.9	191.1
GENARO 81	263.4	176.2	219.8
GLENNSON 81	102.6	91.81	97.19
INIA 66	318.8	117.5	218.2
KU HEAD ROW # 12	384.9	274.4	329.7
MARCOS JUAREZ INTA	116.0	83.51	99.75
SW # 23	209.9	160.0	185.0
เฉลี่ย	290.1	170.6	230.3

วันปลูก LSD (.05) = 38.31 พันธุ์ LSD (.05) = 63.33

LSD (.01) = 88.36 LSD (.01) = 84.60

CV = 16.39 % CV = 23.62 %

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลผลิต(กรัมต่อตารางเมตร)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	541.6	291.9	179.3	337.6
#1015	426.0	246.8	162.3	278.4
#1510	374.3	263.1	107.7	248.4
CMU#10	428.5	220.6	154.6	267.9
CMU#26	427.8	234.3	134.6	265.6
CMU#245	422.8	263.9	118.3	268.3
GENARO 81	388.7	218.5	117.2	241.5
GLENNSON 81	351.2	196.6	101.5	216.4
INIA 66	510.8	266.5	129.9	302.4
KU HEAD ROW#12	438.6	222.6	149.2	270.1
MARCOS JUAREZ INTA	334.6	257.5	86.32	226.2
SW#23	487.4	274.7	149.7	303.9
เฉลี่ย	427.7	246.4	132.5	268.9

วันปลูก LSD (.05) = 58.71 พันธุ์ LSD (.05) = 47.94

LSD (.01) = 97.36 LSD (.01) = 63.72

CV = 33.36 % CV = 18.92 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการให้ผลผลิตสูงในวันปลูก 15 ธ.ค.แล้วจะพบว่าได้แก่พันธุ์ KU HEAD ROW#12, #1015 และ CMU#26

ฤดูปลูก 2530/2531 พบว่าได้ผลเช่นเดียวกับปี 2529/2530 กล่าวคือ ปลูกวันที่ 15 พ.ย. ข้าวสาลีให้ผลผลิตสูงที่สุด (ตารางที่ 4) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 427.7 กรัมต่อตารางเมตร กลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงที่สุดคือ #144 และ INIA 66 โดยได้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 510 ถึง 540 กรัมต่อตารางเมตร และกลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำได้แก่ GENARO 81, #1510, GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INIA ให้ผลผลิตประมาณ 216 ถึง 248 กรัมต่อตารางเมตร สำหรับการปลูกวันที่ 15 ธ.ค. ได้ผลผลิตเฉลี่ยรองลงมา มีค่าเท่ากับ 246.4 กรัมต่อตารางเมตร กลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ได้แก่ #144, SW#23 และ INIA 66 ได้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 266 ถึง 291 กรัมต่อตารางเมตร พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำ ได้แก่ GENARO 81 และ GLENNSON 81 โดยมีค่าเท่ากับ 218.5 และ 196.6 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนวันปลูกที่ 15 ม.ค. พบว่าข้าวสาลีได้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 132.5 กรัมต่อตารางเมตร พันธุ์ #144 และ #1015 ได้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 179.3 และ 162.3 กรัมต่อตารางเมตร ขณะที่พันธุ์ GLENNSON 81 ได้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 86.32 กรัมต่อตารางเมตร และเมื่อเฉลี่ยรวมของทั้งสามวันปลูกที่ต่างกันพบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ #144, SW#23 และ INIA 66 แต่เมื่อพิจารณาถึงพันธุ์ที่ทนร้อนโดยการให้ผลผลิตสูงในวันปลูก 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. พบว่าได้แก่พันธุ์ #144, INIA 66, SW#23 และ #1015

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>อายุการเจริญเติบโต</u>

<u>อายุออกดอก</u>

ลักษณะอายุออกดอกของข้าวสาลีพบว่าอิทธิพลของวันปลูก พันธุ์ และปฏิกริยาร่วมระหว่างวันปลูกและพันธุ์ทำให้ข้าวสาลีมีอายุออกดอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การปลูกล่าช้าออกไปจะมีผลกระทบให้ข้าวสาลีเร่งการออกดอกให้เร็วขึ้น ซึ่งได้ผลสอด

คล้องกันทั้งสองฤดูปลูก (ตารางที่ 5 และ 6)

จากตารางที่ 5 พบว่า ฤดูปลูก 2529/2530 การปลูกล่าช้าจากวันที่ 15 พ.ย. ไปเป็นวันที่ 15 ธ.ค. ทำให้อายุออกดอกของข้าวสาลีลดลงเฉลี่ยประมาณ 2 วัน แต่มีพันธุ์บางพันธุ์ได้แก่ #144, #1015, #1510, CMU#245, INIA 66 และ SW#23 ที่ปลูกช้าออกไปไม่ทำให้ออกดอกเร็วขึ้น และกลุ่มนี้เป็นพันธุ์ที่ออกดอกเร็วกว่าพันธุ์อื่นๆที่เหลือกล่าวคือจะมีอายุออกดอกเฉลี่ย 50-55 วัน ส่วนกลุ่มพันธุ์ที่ออกดอกช้ากว่าพันธุ์ดังกล่าวข้างต้นได้แก่พันธุ์ GENARO 81, GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INTA โดยมีอายุออกดอกเฉลี่ย 66-67 วัน เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย. และ 59-63 วัน เมื่อปลูกวันที่ 15 ธ.ค.ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของทั้งสองวันปลูกของแต่ละพันธุ์แล้วพบว่าพันธุ์ที่มีอายุออกดอกเร็วที่สุดได้แก่ พันธุ์ #1510, #144 และ INIA 66

ฤดูปลูก 2530/2531 พบว่าวันปลูก 15 พ.ย.ทำให้ข้าวสาลีมีอายุออกดอกยาวนานที่สุด เฉลี่ย 60 วัน รองลงมาได้แก่วันปลูก 15 ธ.ค. มีอายุออกดอกเฉลี่ย 55 วัน และวันปลูก 15 ม.ค.ทำให้ข้าวสาลีมีอายุออกดอกสั้นที่สุด คือเฉลี่ย 52 วัน วันปลูก 15 พ.ย. อายุออกดอกของพันธุ์ข้าวสาลีอยู่ระหว่าง 50-70 วัน พันธุ์ที่ออกดอกเร็ว (ประมาณ 54-55 วัน) ได้แก่ #144, #1015 และ #1510 พันธุ์ที่ออกดอกเร็วปานกลาง (58-62 วัน) ได้แก่ INIA 66, SW#23, CMU#10, CMU#26, CMU#245, KU HEAD ROW#12 และ MARCOS JUAREZ INTA ส่วนกลุ่มพันธุ์ที่ออกดอกช้าได้แก่ GENARO 81 และ GLENNSON 81 มีอายุออกดอกเฉลี่ย 68 วัน เมื่อเลื่อนวันปลูกออกไปเป็น 15 ธ.ค. ได้พบว่าการออกดอกของข้าวสาลีจะถูกเร่งให้เร็วขึ้น โดยมีอายุออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ 55 วัน กลุ่มพันธุ์ที่มีการออกดอกเร็วที่สุดในวันปลูกนี้ได้แก่ #144, #1015, #1510, CMU#26 และ INIA 66 มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 50-52 วัน รองลงมาได้แก่กลุ่มพันธุ์ SW#23, CMU#10, CMU#245, KU HEAD ROW#12 และ MARCOS JUAREZ INTA มีอายุออกดอกเฉลี่ย 54-58 วัน และพันธุ์ที่ออกดอกช้าได้แก่ GENARO 81 และ GLENNSON 81 มีอายุออกดอกเท่ากับ 61 และ 63 วัน ตามลำดับ ส่วนวันปลูก 15 ม.ค. มีการเรียงลำดับพันธุ์เหมือนวันปลูก 15 ธ.ค. แต่มีอายุออกดอกลดลงเป็น 49-50 วัน ในกลุ่มแรก 52-55 วัน ในกลุ่มที่สอง และ 57-59 วันในกลุ่มสุดท้าย และเมื่อเฉลี่ยจากทั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของอายุออกดอกของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย. และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก**		(พันธุ์xวันปลูก)**
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	50.0	51.3	50.7
#1015	51.7	52.3	52.0
#1510	49.0	51.0	50.0
CMU#10	60.7	56.0	58.3
CMU#26	59.7	54.7	56.7
CMU#245	56.3	56.0	56.2
GENARO 81	67.3	63.3	65.3
GLENNSON 81	67.3	62.3	64.8
INIA 66	50.7	53.7	52.2
KU HEAD ROW # 12	58.3	56.3	57.3
MARCOS JUAREZ INTA	66.0	59.0	62.5
SW # 23	52.0	54.3	53.2
เฉลี่ย	57.3	55.9	56.6

วันปลูก LSD (.05) = 0.63 พันธุ์ LSD (.05) = 1.91

LSD (.01) = 1.45 LSD (.01) = 2.56

CV = 1.10 % CV = 2.91 %

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยของอายุออกดอกของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)**
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	55.7	50.3	49.7	51.8
#1015	54.3	50.3	49.7	51.6
#1510	55.0	50.3	49.7	51.4
CMU#10	61.0	55.0	53.0	56.3
CMU#26	59.0	51.7	50.0	53.3
CMU#245	59.7	58.3	53.7	57.2
GENARO 81	68.7	63.0	59.0	63.5
GLENNSON 81	68.0	61.0	57.3	62.1
INIA 66	58.3	52.0	50.0	53.4
KU HEAD ROW#12	61.0	56.3	55.3	57.5
MARCOS JUAREZ INTA	62.7	58.0	55.0	58.5
SW#23	58.0	54.0	52.3	54.7
เฉลี่ย	60.1	55.0	52.8	56.1

วันปลูก LSD (.05) = 1.02 พันธุ์ LSD (.05) = 1.11

LSD (.01) = 1.69 LSD (.01) = 1.48

CV = 2.79 % CV = 2.12 %

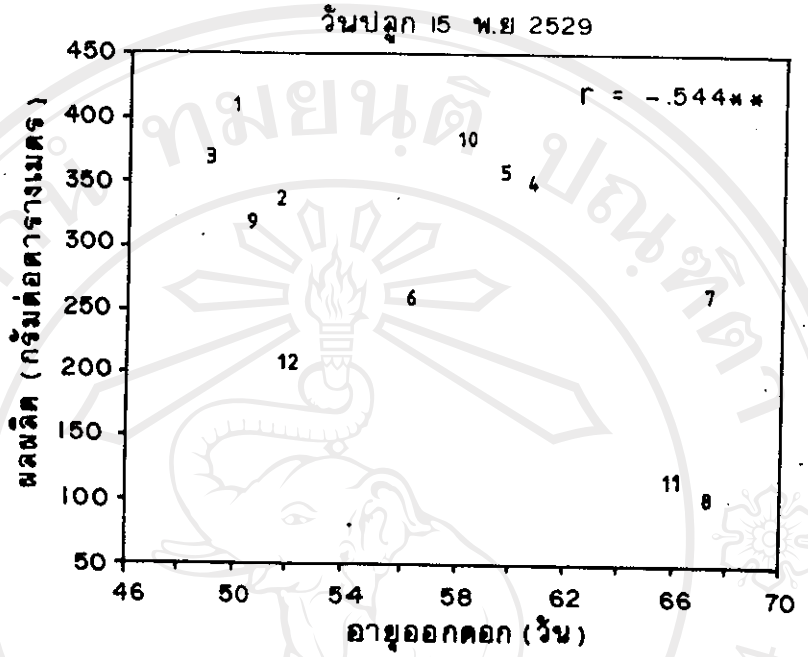
** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

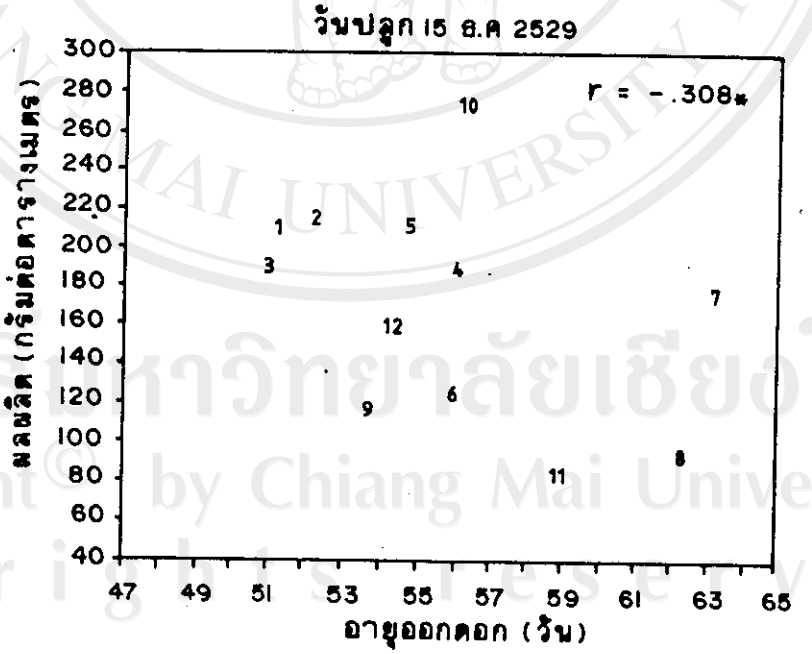
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สามวันปลูกแล้วพบว่า พันธุ์ที่มีการออกดอกเร็วที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่พันธุ์ #1510, #1015 และ #144

เนื่องจากมีการแบ่งกลุ่มอายุการออกดอกค่อนข้างชัดเจนในพันธุ์ที่นำมาทดลอง จึงได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุออกดอกกับผลผลิตในแต่ละวันปลูกและฤดูปลูก ดังแสดงในภาพที่ 1 และ 2 ซึ่งพบว่าอายุออกดอกมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลผลิต กล่าวคือพันธุ์ข้าวสาลีที่มีอายุออกดอกเร็วจะให้ผลผลิตได้สูงกว่าพันธุ์ที่มีอายุออกดอกช้า ผลจากฤดูปลูก 2529/2530 พบว่าค่าความสัมพันธ์ (r) ของอายุออกดอกกับผลผลิตที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ -.544 และ -.308 ของวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.ตามลำดับ (ภาพที่ 1) เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย.พันธุ์ที่มีอายุออกดอกก่อน 60 วัน ส่วนใหญ่มีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์สูงยกเว้นพันธุ์ CMU#245 และ SW#23 ส่วนในวันปลูก 15 ธ.ค.นั้น พันธุ์ส่วนใหญ่ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 50 ถึง 56 วัน เช่นพันธุ์ KU HEAD ROW#12 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดมีอายุออกดอก 56 วัน เป็นต้น ฤดูปลูก 2530/2531 อายุออกดอกมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไม่มากนักในฤดูปลูกนี้ ค่า r ระหว่างอายุออกดอกกับผลผลิตที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ -.286 ,-.348 และ -.349 สำหรับวันปลูก 15 พ.ย., 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. ตามลำดับ (ภาพที่ 2) และค่าความสัมพันธ์ในทางลบนี้จะเพิ่มมากขึ้นเมื่อปลูกช้าลง พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ จากทุกวันปลูกจะอยู่ในกลุ่มออกดอกเร็วหรือเร็วปานกลาง ในขณะที่พันธุ์หนักให้ผลผลิตต่ำสุดทุกวันปลูก เช่น พันธุ์ #144 และ INIA 66 ซึ่งให้ผลผลิตสูงมีอายุออกดอกประมาณ 51-53 วัน ในขณะที่พันธุ์ GENARO 81 มีผลผลิตต่ำสุดและมีอายุออกดอกประมาณ 62 วัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

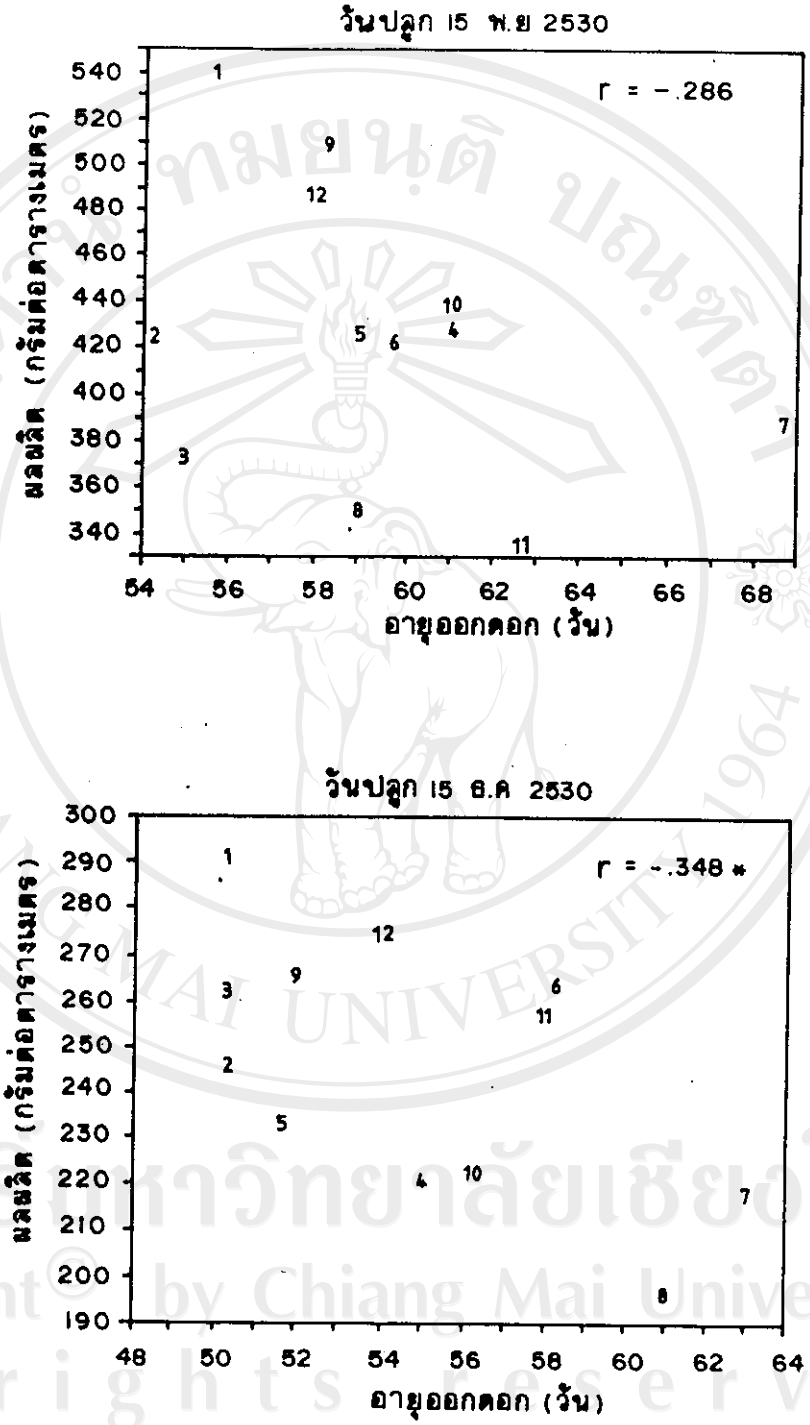




สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุออกดอกและผลผลิตข้าวสาลี ที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2529/30

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

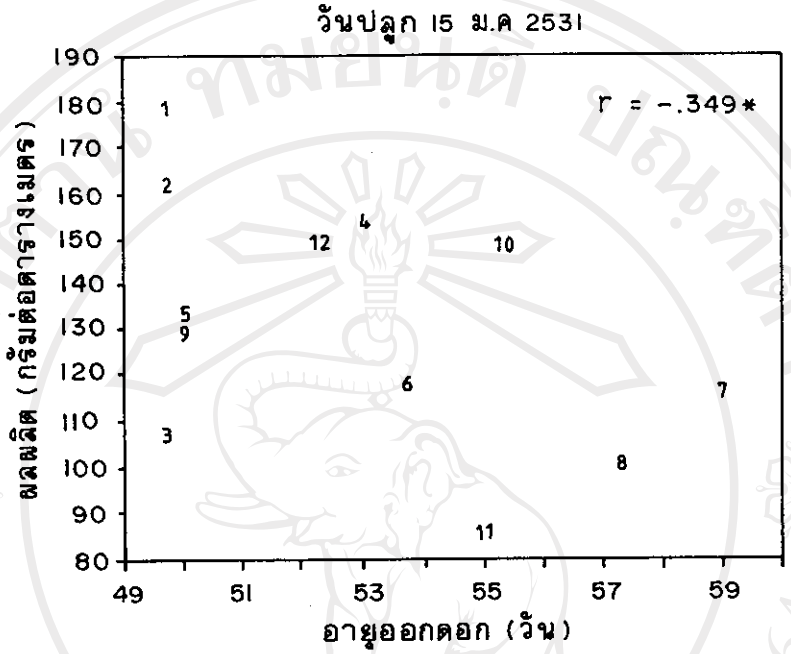


สัญญลักษณ์

1 = #144	4 = CMU #10	7 = GENARO 81	10 = KU HEAD ROW #12
2 = #1015	5 = CMU #26	8 = GLENNSON 81	11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510	6 = CMU #245	9 = INIA 66	12 = SW # 23

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุออกดอกและผลผลิตข้าวสาลี ที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2530/31

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 2 (ต่อ)

<u>อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด</u>

อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดของข้าวสาลีแสดงความแตกต่างระหว่างวันปลูก พันธุ์ และปฏิกริยาร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองฤดูปลูก การปลูกช้าลงจะทำให้ข้าวสาลีลดช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดลง ตารางที่ 7 แสดงผลในฤดูปลูก 2529/2530 พบว่าการปลูกล่าช้าจะทำให้ข้าวสาลีเร่งระยะเวลาการเจริญในช่วงหลังออกดอกให้สั้นลง เฉลี่ย 2 วันเช่นเดียวกับอายุออกดอก เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย. พันธุ์ที่มีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานได้แก่พันธุ์ INIA 66, #1510, SW#23 และ CMU#245 โดยมีอายุ 40.7, 36.3, 36.0 และ 35 วัน ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่เหลือนั้น จะมีอายุในช่วงการเจริญนี้อยู่ระหว่าง 31 ถึง 33 วัน สำหรับในวันปลูก 15 ธ.ค. อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดจะอยู่ในช่วง 28 ถึง 35 วัน กลุ่มพันธุ์ที่มีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานในวันปลูก 15 พ.ย. จะแสดง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก*		(พันธุ์xวันปลูก)**
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	32.7	31.0	31.8
#1015	32.7	30.0	31.3
#1510	36.3	31.3	33.8
CMU#10	32.0	35.3	33.7
CMU#26	33.7	32.7	33.2
CMU#245	35.0	28.7	31.8
GENARO 81	31.7	31.7	31.7
GLENNSON 81	32.7	32.7	32.7
INIA 66	40.7	31.7	36.2
KU HEAD ROW # 12	32.7	31.7	32.2
MARCOS JUAREZ INTA	33.0	34.3	33.7
SW # 23	36.0	34.0	35.0
เฉลี่ย	34.1	32.1	33.1

วันปลูก LSD (.05) = 1.03 พันธุ์ LSD (.05) = 1.82

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 2.43

CV = 3.08 % CV = 4.72 %

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การลดลงของระยะเวลามากกว่ากลุ่มหลัง โดยมีการลดระยะเวลาลง 9, 7 และ 5 วัน ในพันธุ์ INIA 66 , CMU#245 และ #1510 ตามลำดับ ยกเว้นพันธุ์ SW#23 มีระยะเวลาลดลงเพียง 2 วัน ส่วนกลุ่มพันธุ์อื่น ๆ ที่เหลือนั้น จะลดระยะเวลาของช่วงนี้เพียง 1 ถึง 2 วัน เท่านั้น และเมื่อเฉลี่ยรวมทั้งสองวันปลูก พันธุ์ที่มีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานที่สุดได้แก่พันธุ์ INIA 66, SW#23 และ #1510 แต่เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการทนร้อนโดยพิจารณาจากการมีช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานในวันปลูกหลัง พบว่าพันธุ์ที่ทนร้อนมากกว่าพันธุ์อื่นได้แก่ MARCOS JUAREZ INTA, SW#23 และ CMU#10

ฤดูปลูก 2530/2531 ได้แสดงผลในตารางที่ 8 พบว่าเมื่อปลูกหลังวันที่ 15 พ.ย. จะทำให้อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดสั้นลงประมาณ 5 วัน ส่วนวันปลูก 15 ธ.ค. และ15 ม.ค. นั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p>0.05$) วันปลูก 15 พ.ย. ข้าวสาลีมีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยระหว่าง 29-35 วัน พันธุ์ #1015 และ SW#23 มีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานที่สุด และพันธุ์ GLENNSON 81 มีอายุช่วงนี้สั้นที่สุด วันปลูก 15 ธ.ค. อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 24-31 วัน พันธุ์ #1015 มีอายุยาวนานที่สุด และพันธุ์ GENARO 81 มีอายุสั้นที่สุด วันปลูก 15 ม.ค. อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยประมาณ 26-31 วัน พันธุ์ CMU#10 มีอายุช่วงนี้ยาวที่สุดและพันธุ์ GENARO 81 มีอายุในช่วงนี้สั้นที่สุด เมื่อทำการเฉลี่ยทั้งสามวันปลูกของแต่ละพันธุ์พบว่า พันธุ์ที่มีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดยาวนานที่สุดของฤดูปลูกนี้ได้แก่ SW#23, #144 และ CMU#10 และพันธุ์ที่แสดงความสามารถในการทนร้อนโดยพิจารณาจากการมีอายุในช่วงนี้ยาวนานในวันปลูก 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. พบว่าพันธุ์ที่ทนร้อนคือ SW#23, #144, #1015, INIA 66 และ MARCOS JUAREZ INTA

ภาพที่ 3 และ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดกับผลผลิตของแต่ละพันธุ์ของวันปลูกต่าง ๆ กันของทั้งสองฤดูปลูก ผลปรากฏว่ามีเพียงฤดูปลูก 2530/2531 เท่านั้นที่อายุในช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลผลิตสูงพอสมควร ขณะที่ฤดูปลูก 2529/2530 มีค่า r ของอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดกับผลผลิตที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ -.054 ของวันปลูก 15 พ.ย. และเท่ากับ .113 ของวันปลูก 15 ธ.ค. (ภาพที่ 3) โดยแต่ละพันธุ์มีการกระจายของอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดและผลผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)*
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	34.0	30.7	28.0	30.9
#1015	34.7	31.0	28.0	31.2
#1510	33.7	30.7	26.3	30.2
CMU#10	33.3	29.0	31.0	31.1
CMU#26	32.7	30.0	27.7	30.1
CMU#245	34.0	27.0	27.3	29.4
GENARO 81	30.7	24.7	26.3	27.2
GLENNSON 81	29.7	25.3	27.3	27.4
INIA 66	34.0	30.0	28.3	30.8
KU HEAD ROW#12	32.3	28.0	27.7	29.3
MARCOS JUAREZ INTA	35.3	27.7	28.3	30.4
SW#23	34.7	30.7	30.7	32.0
เฉลี่ย	33.2	28.7	28.0	30.0

วันปลูก LSD (.05) = 1.10 พันธุ์ LSD (.05) = 1.59

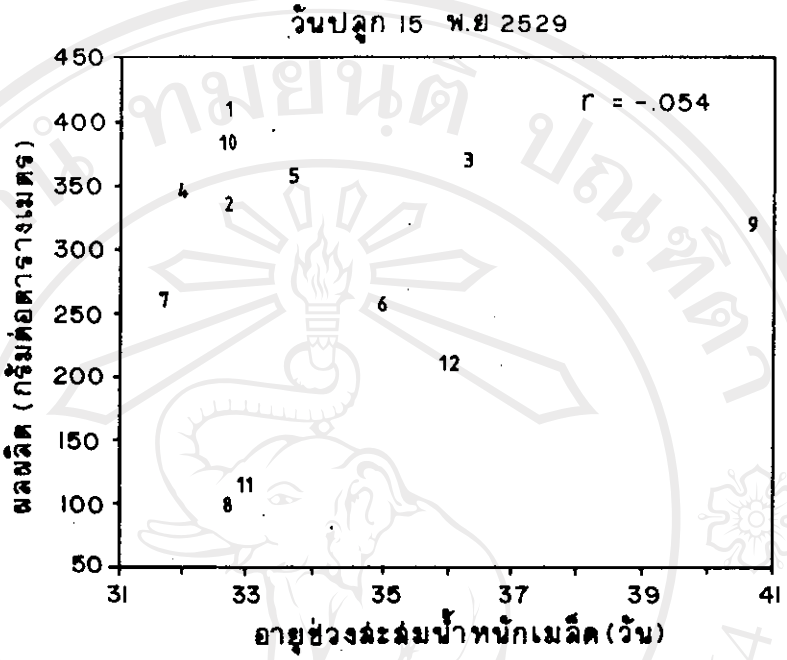
LSD (.01) = 1.83 LSD (.01) = 2.11

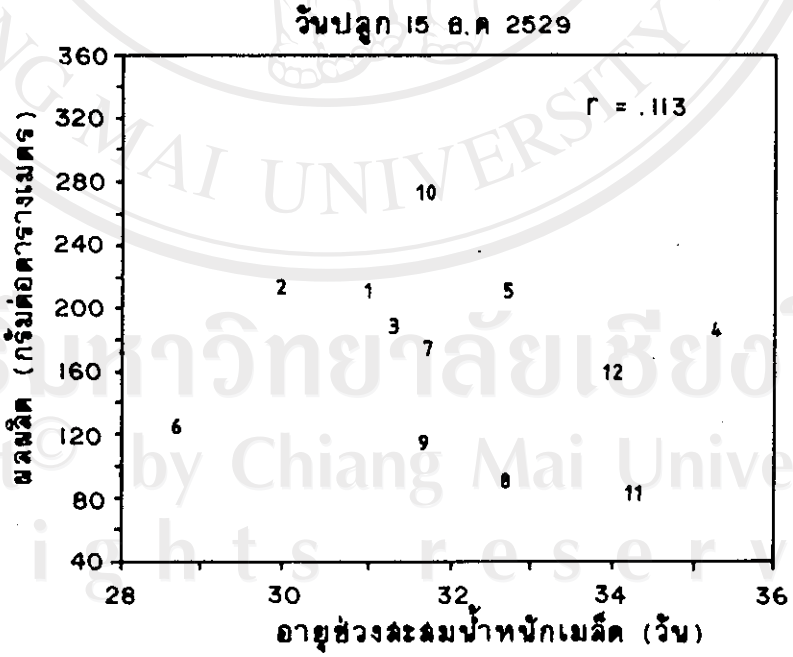
CV = 5.59 % CV = 5.63 %

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

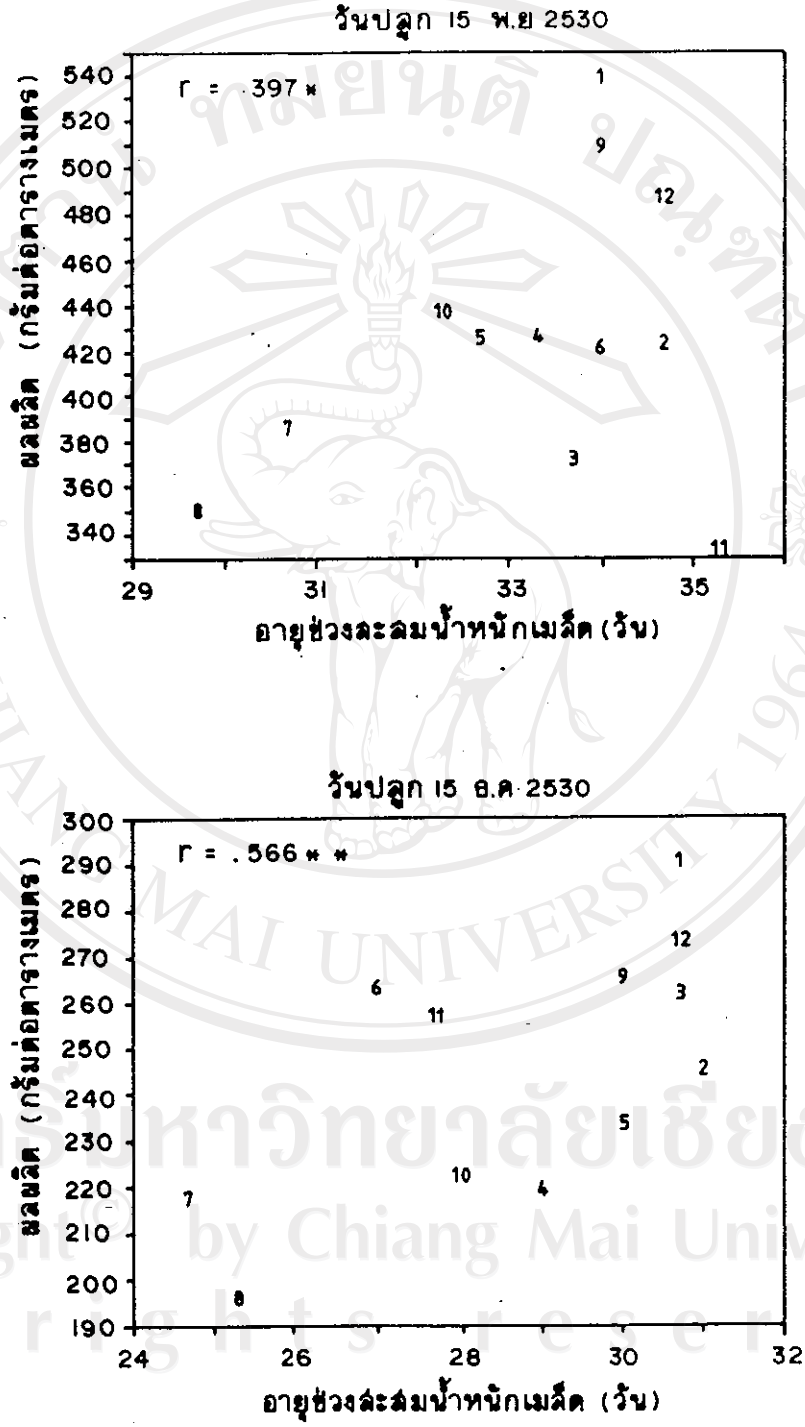




สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW #12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด และผลผลิตข้าวสาลีที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2529/2530

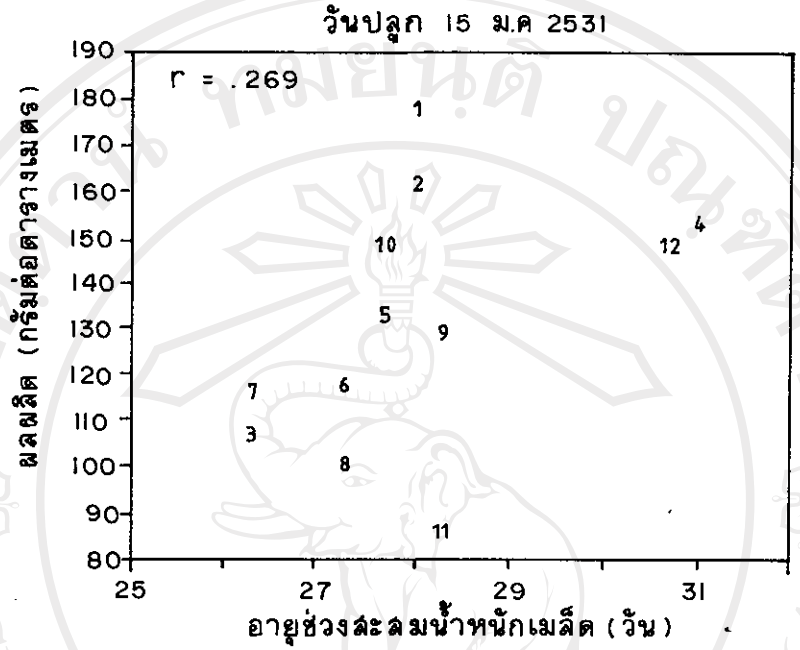
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด และผลผลิตข้าวสาลีที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2530/2531

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 4 (ต่อ)

แตกต่างกัน ทั้งวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.พบว่าทั้งกลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดและต่ำสุดจะมีอายุในช่วงนี้ประมาณ 31-33 วัน ส่วนพันธุ์ที่มีอายุมากหรือน้อยกว่านี้จะให้ผลผลิตปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาในภาพที่ 4 ซึ่งเป็นผลจากฤดูปลูก 2530/2531 พบว่าค่า r ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ .397, .566 และ .269 ของวันปลูก 15 พ.ย. 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค.ตามลำดับ วันปลูก 15 พ.ย.พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดประมาณ 32-35 วันยกเว้นพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA และ #1510 วันปลูก 15 ธ.ค. อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดจะมีความสำคัญต่อผลผลิตมากยิ่งขึ้น กลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีอายุในช่วงนี้ยาวนานกว่า 30 วันขึ้นไป และวันปลูก 15 ม.ค. พันธุ์ส่วนใหญ่จะมีอายุในช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดอยู่ระหว่าง 26-28 วัน ซึ่งในกลุ่มนี้มีทั้งพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดและต่ำสุดยกเว้นพันธุ์ INIA 66 และ SW#23 ที่มีอายุในช่วงนี้ประมาณ 31 วัน และสามารถให้ผลผลิตได้สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

องค์ประกอบผลผลิต

จำนวนรวงต่อตารางเมตร

ทั้งวันปลูกและพันธุ์มีอิทธิพลต่อการผลิตจำนวนรวงต่อตารางเมตร แต่ไม่พบปฏิกริยาร่วมของทั้งสองปัจจัย ทั้งสองฤดูปลูกพบว่าเมื่อปลูกช้าลงจะทำให้ข้าวสาลีมีจำนวนรวงต่อตารางเมตรลดลง ฤดูปลูก 2529/2530 ข้าวสาลีมีจำนวนรวงเฉลี่ยเท่ากับ 323 และ 249 รวงต่อตารางเมตรของวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.ตามลำดับ (ตารางที่ 9) นอกจากนั้นพันธุ์แต่ละพันธุ์ยังมีความสามารถในการสร้างจำนวนรวงได้แตกต่างกัน พันธุ์ KU HEAD ROW #12 มีจำนวนรวงต่อตารางเมตรสูงที่สุดทั้งสองวันปลูก และมีค่าเฉลี่ยของทั้งสองวันปลูกเท่ากับ 335 รวงต่อตารางเมตร รองลงมาได้แก่พันธุ์ CMU#10, INIA 66 และ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 312-314 รวงต่อตารางเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนรวงน้อยที่สุดคือพันธุ์ #144 และ SW#23 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 250 และ 236 รวงต่อตารางเมตรตามลำดับ

ฤดูปลูก 2530/2531 แสดงในตารางที่ 10 และมีค่าเฉลี่ยของจำนวนรวงเท่ากับ 253, 226 และ 204 รวงต่อตารางเมตร ของวันปลูก 15 พ.ย., 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค.ตามลำดับ พันธุ์ที่มีจำนวนรวงเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ CMU#10, KU HEAD ROW#12, CMU#26 และ INIA 66 มีค่าเฉลี่ยของทั้งสามวันปลูก 242-248 รวงต่อตารางเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนรวงน้อยที่สุดคือ #144 และ SW#23 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 220 และ 201 รวงต่อตารางเมตรตามลำดับ

จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง

ฤดูปลูก 2529/2530 ลักษณะจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์เท่านั้น (ตารางที่ 11) แต่เป็นที่สังเกตว่าเมื่อปลูกช้าจะทำให้ข้าวสาลีมีแนวโน้มที่จะทำให้มีจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงลดลงในทุกพันธุ์ โดยมีค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยของจำนวนรวงต่อตารางเมตรของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก*		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	286	231	250
#1015	297	228	263
#1510	307	232	269
CMU#10	339	288	313
CMU#26	346	273	309
CMU#245	316	232	274
GENARO 81	300	257	279
GLENNSON 81	313	244	279
INIA 66	370	255	312
KU HEAD ROW # 12	386	283	335
MARCOS JUAREZ INTA	363	264	314
SW # 23	268	205	236
เฉลี่ย	323	249	286

วันปลูก LSD (.05) = 45.8 พันธุ์ LSD (.05) = 48.7

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 65.1

CV = 15.78 % CV = 14.66 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนรวงต่อตารางเมตรของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก*			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	255	193	212	220
#1015	218	231	197	215
#1510	210	187	164	187
CMU#10	268	248	228	248
CMU#26	275	242	220	245
CMU#245	258	248	191	232
GENARO 81	255	232	213	233
GLENNSON 81	263	216	203	227
INIA 66	289	229	208	242
KU HEAD ROW#12	257	244	240	247
MARCOS JUAREZ INTA	268	236	213	239
SW#23	227	210	165	201
เฉลี่ย	253	226	204	227

วันปลูก LSD (.05) = 34.03 พันธุ์ LSD (.05) = 28.77

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 38.23

CV = 22.78% CV = 13.39%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยของจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูกns		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	18.0	14.4	16.2
#1015	16.7	15.2	16.0
#1510	16.7	15.0	15.9
CMU#10	17.3	15.5	16.4
CMU#26	17.7	15.5	16.6
CMU#245	19.8	17.3	18.5
GENARO 81	16.7	16.2	16.5
GLENNSON 81	17.3	14.6	16.0
INIA 66	17.4	16.3	16.8
KU HEAD ROW # 12	17.2	16.3	16.8
MARCOS JUAREZ INTA	16.2	14.8	15.5
SW # 23	15.9	14.9	15.4
เฉลี่ย	17.2	15.5	16.4

วันปลูก LSD (.05) = ns พันธุ์ LSD (.05) = 0.90

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 1.20

CV = 12.13% CV = 6.37 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยของจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	17.8	16.8	15.3	16.6
#1015	17.7	16.5	15.4	16.5
#1510	16.7	16.3	13.4	15.4
CMU#10	18.1	17.0	15.7	16.9
CMU#26	18.3	15.6	14.0	16.0
CMU#245	19.7	18.4	18.0	18.7
GENARO 81	19.0	18.0	16.7	18.0
GLENNSON 81	17.8	16.4	14.4	16.2
INIA 66	17.6	16.5	14.6	16.2
KU HEAD ROW#12	19.2	18.4	17.4	18.3
MARCOS JUAREZ INTA	16.9	15.8	14.5	15.7
SW#23	17.7	16.6	15.5	16.6
เฉลี่ย	18.0	16.9	15.4	16.7

วันปลูก LSD (.05) = 0.78 พันธุ์ LSD (.05) = 0.86

LSD (.01) = 1.30 LSD (.01) = 1.15

CV = 7.16 % CV = 5.49 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 17.2 และ 15.5 ช่อดอกย่อยของวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ตามลำดับ พันธุ์ CMU#245 มีจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงเฉลี่ยทั้งสองวันปลูกสูงที่สุด เท่ากับ 18.5 ช่อดอกย่อย ส่วนพันธุ์อื่นๆที่เหลือจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ประมาณ 15 ถึง 16 ช่อดอกย่อย

ฤดูปลูก 2530/2531 วันปลูกและพันธุ์แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) แต่ไม่พบว่ามีความแตกต่างจากปฏิกริยาร่วม เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย. ข้าวสาลีมีจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงสูงที่สุด เฉลี่ย 18 ช่อดอกย่อยต่อรวง รองลงมาได้แก่การปลูกวันที่ 15 ธ.ค. เฉลี่ยเท่ากับ 16.9 ช่อดอกย่อยและการปลูกวันที่ 15 ม.ค. ทำให้มีช่อดอกย่อยต่อรวงน้อยที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 15.4 ช่อดอกย่อยต่อรวง พันธุ์ที่มีจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงเฉลี่ยทั้งสามวันปลูกสูงที่สุดได้แก่ CMU#245, KU HEAD ROW#12 และ GENARO 81 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18 ช่อดอกย่อย และพันธุ์ที่มีค่าน้อยที่สุดได้แก่ MARCOS JUAREZ INTA และ #1510 โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 15 ช่อดอกย่อยต่อรวง

<u>จำนวนเมล็ดต่อช่อดอกย่อย</u>

การติดเมล็ดหรือจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกย่อยของข้าวสาลีนั้น ฤดูปลูก 2529/2530 พบว่าแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์เท่านั้น(ตารางที่ 13) ทุกพันธุ์มีแนวโน้มที่จะมีการติดเมล็ดลดลงเมื่อปลูกช้าลง โดยมีค่าเฉลี่ยของวันปลูกที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.เท่ากับ 1.5 และ 1.3 เมล็ดต่อช่อดอกย่อย ตามลำดับ พันธุ์ #144 และ #1015 มีการติดเมล็ดเฉลี่ยทั้งสองวันปลูกสูงสุด เฉลี่ย 2.1 เมล็ดต่อช่อดอกย่อย ในขณะที่พันธุ์บางพันธุ์ เช่น GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INTA มีการติดเมล็ดน้อยมากเฉลี่ยประมาณ 0.5 เมล็ดต่อช่อดอกย่อย และเมื่อพิจารณาความสามารถในการทนร้อนโดยพิจารณาจากการติดเมล็ดในวันปลูกหลังพบว่า พันธุ์ที่ทนร้อนได้แก่#1015, #144 และ #1510

ฤดูปลูก 2530/2531 นอกจากพันธุ์แล้ววันปลูกยังแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน แต่ไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับวันปลูก (ตารางที่ 14) การปลูกวันที่ 15 พ.ย. ทำให้ข้าวสาลีมีการติดเมล็ดสูงที่สุด เฉลี่ยประมาณ 2.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกย่อยของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์ **	วันปลูก ns		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	2.4	1.8	2.1
#1015	2.0	2.2	2.1
#1510	1.9	1.7	1.8
CMU#10	1.8	1.2	1.5
CMU#26	1.8	1.5	1.6
CMU#245	1.4	1.1	1.2
GENARO 81	1.9	1.3	1.6
GLENNSON 81	0.6	0.4	0.5
INIA 66	1.8	1.4	1.6
KU HEAD ROW # 12	1.6	1.5	1.5
MARCOS JUAREZ INTA	0.6	0.4	0.5
SW # 23	0.9	1.2	1.1
เฉลี่ย	1.5	1.3	1.4

วันปลูก LSD (.05) = ns พันธุ์ LSD (.05) = 0.43

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 0.57

CV = 23.56% CV = 25.22%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกย่อยของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	3.1	2.7	2.8	2.8
#1015	3.0	3.0	2.8	3.0
#1510	2.3	2.3	2.5	2.4
CMU#10	2.8	2.4	2.3	2.5
CMU#26	2.6	2.6	2.4	2.4
CMU#245	2.9	2.7	2.4	2.7
GENARO 81	2.8	2.3	2.4	2.5
GLENNSON 81	2.5	2.3	1.9	2.3
INIA 66	2.8	2.5	2.6	2.6
KU HEAD ROW#12	2.3	2.1	2.0	2.1
MARCOS JUAREZ INTA	2.4	1.9	1.8	2.0
SW#23	2.9	2.7	2.5	2.7
เฉลี่ย	2.7	2.5	2.3	2.5

วันปลูก LSD (.05) = 0.13 พันธุ์ LSD (.05) = 0.27

LSD (.01) = 0.22 LSD (.01) = 0.36

CV = 8.15 % CV = 11.50%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมล็ดต่อช่อดอกย่อย รองลงมาได้แก่การปลูกวันที่ 15 ธ.ค.มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 เมล็ด ส่วนการปลูกวันที่ 15 ม.ค.ข้าวสาลีมีการติดเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 2.3 เมล็ดต่อช่อดอกย่อย พันธุ์ #144 และ #1015 มีการติดเมล็ดสูงสุดมีค่าเฉลี่ยทั้งสามวันปลูกเท่ากับ 2.8 และ 3 เมล็ดต่อช่อดอกย่อยตามลำดับและพันธุ์ที่มีการติดเมล็ดน้อยที่สุดได้แก่ KU HEAD ROW#12 และ MARCOS JUAREZ INTA ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 และ 2 เมล็ดต่อช่อดอกย่อยตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาวันปลูกที่ 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. พันธุ์ที่มีการติดเมล็ดสูงในวันปลูกเหล่านี้ จะเป็นพันธุ์ที่ทนร้อนซึ่งได้แก่พันธุ์ #144, #1015, SW#23 และ INIA 66

น้ำหนัก 1000 เมล็ด

ขนาดเมล็ดหรือน้ำหนัก 1000 เมล็ดของฤดูปลูก 2529/2530 แสดงในตารางที่ 15 และพบว่ามีเพียงอิทธิพลจากพันธุ์เท่านั้นที่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามทุกพันธุ์มีแนวโน้มที่จะมีขนาดเมล็ดลดลงเมื่อปลูกช้าลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.33 กรัม เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย.และเท่ากับ 41.31 เมื่อปลูกวันที่ 15 ธ.ค. พันธุ์ที่มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดเฉลี่ยทั้งสองวันปลูกสูงที่สุดได้แก่พันธุ์ SW#23, GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.28 และ 49.72 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ #144 มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดต่ำที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 37.6 กรัม

ฤดูปลูก 2530/2531 ทั้งวันปลูกและพันธุ์ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่มีปฏิกริยาร่วม (ตารางที่ 16) การปลูกวันที่ 15 พ.ย.จะทำให้ข้าวสาลีมีน้ำหนัก 1000 เมล็ดสูงที่สุด ส่วนการปลูกหลังจากนั้นไม่ว่า 1 หรือ 2 เดือนจะทำให้น้ำหนักเมล็ดลดลงเท่าๆกัน โดยลดลงเฉลี่ยประมาณ 5 กรัม พันธุ์ที่มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดเฉลี่ยทั้งสามวันปลูกสูงที่สุดได้แก่ #1510,KU HEAD ROW#12 และ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าเฉลี่ยประมาณ 39-40 กรัม ในขณะที่พันธุ์ GENARO 81 มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดน้อยที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 29.16 กรัมเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 1000 เมล็ด(กรัม)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก ns		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	39.77	35.43	37.60
#1015	39.83	39.47	39.65
#1510	44.17	40.37	42.27
CMU#10	40.80	39.83	40.32
CMU#26	43.23	38.07	40.65
CMU#245	43.37	39.70	41.53
GENARO 81	41.13	38.87	40.00
GLENNSON 81	45.20	45.00	45.10
INIA 66	43.00	38.30	40.65
KU HEAD ROW # 12	47.90	40.23	44.07
MARCOS JUAREZ INTA	49.83	49.60	49.72
SW # 23	53.77	50.80	52.28
เฉลี่ย	44.33	41.31	42.82

วันปลูก LSD (.05) = ns พันธุ์ LSD (.05) = 3.28

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 4.39

CV = 16.0 % CV = 6.6 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 1000 เมล็ด(กรัม)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก*			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	38.72	34.68	37.46	36.95
#1015	39.11	34.56	34.56	36.08
#1510	43.90	40.25	38.08	40.73
CMU#10	37.53	31.96	31.08	33.52
CMU#26	37.07	32.8	30.47	33.44
CMU#245	35.17	30.57	33.33	33.02
GENARO 81	31.77	27.55	28.17	29.16
GLENNSON 81	37.62	31.70	35.51	34.95
INIA 66	40.26	31.29	33.33	34.96
KU HEAD ROW#12	44.01	38.89	38.22	40.37
MARCOS JUAREZ INTA	44.75	37.82	36.70	39.75
SW#23	37.50	34.51	36.00	36.00
เฉลี่ย	38.95	33.88	34.41	35.75

วันปลูก LSD (.05) = 3.18 พันธุ์ LSD (.05) = 2.15

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 2.86

CV = 13.61% CV = 6.39 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสูงของลำต้น

ตารางที่ 17 และ 18 แสดงค่าเฉลี่ยของความสูงของลำต้นข้าวสาลีของแต่ละพันธุ์ในวันปลูกต่าง ๆ กันของฤดูปลูก 2529/2530 และ 2530/2531ตามลำดับ ฤดูปลูกแรกข้าวสาลีแสดงเพียงความแตกต่างทางสถิติระหว่างพันธุ์เท่านั้นและทุกพันธุ์มีแนวโน้มที่จะมีความสูงลดลงเมื่อปลูกล่าช้าลง (ตารางที่ 17) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.54 ซม.และ 78.29 ซม. ของวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.ตามลำดับ กลุ่มพันธุ์ที่มีต้นสูงได้แก่พันธุ์ #144,#1015 และ MARCOS JUAREZ INTA โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งสองวันปลูก 85-88 ซม. และกลุ่มพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยได้แก่ CMU#245,GENARO 81 และ SW#23 มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 69-76 ซม.

ผลการทดลองฤดูปลูก 2530/2531 (ตารางที่ 18) พบว่า วันปลูก พันธุ์และอิทธิพลร่วมระหว่างวันปลูกและพันธุ์ ทำให้ข้าวสาลีมีความสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อปลูกวันที่ 15 พ.ย.จะทำให้ข้าวสาลีมีความสูงมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.16 ซม.กลุ่มพันธุ์ที่มีต้นสูงได้แก่พันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA,#144 และ INIA 66 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 87-90 ซม. และกลุ่มพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยสำหรับวันปลูกนี้ได้แก่ CMU#245, GENARO 81 และSW#23 เฉลี่ยประมาณ 70-75 ซม. วันปลูกวันที่ 15 ธ.ค.ข้าวสาลีมีความสูงรองลงมาซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.46 ซม. พันธุ์ #144 และ MARCOS JUAREZ INTA สูงที่สุด เฉลี่ยประมาณ 78-79 ซม. ส่วนพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยได้แก่ CMU#245, GLENNSON 81, GENARO 81 และ CMU#26 มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 64-66 ซม. สำหรับวันปลูก 15 ม.ค.ทำให้ข้าวสาลีมีต้นเตี้ยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเพียง 63.11 ซม. กลุ่มพันธุ์ที่ต้นสูงได้แก่ #144 และ #1015 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.5 และ 72.3 ซม.ตามลำดับ และกลุ่มพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยได้แก่พันธุ์ CMU#245 และ KU HEAD ROW#12 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 56 ซม. และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทั้งสามวันปลูกพบว่า พันธุ์ที่มีต้นสูงเฉลี่ยสูงมากสุดได้แก่ #144, MARCOS JUAREZ INTA และ #1015

และเมื่อทำการศึกษาความสัมพันธ์ความสูงของลำต้นกับผลผลิตของข้าวสาลีที่วันปลูกต่าง ๆ ในแต่ละฤดูปลูก ซึ่งฤดูปลูก 2529/2530 พบว่าข้าวสาลีมีความสัมพันธ์ใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยของความสูงของลำต้นขณะเก็บเกี่ยวของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์**	วันปลูก ns		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	92.50	84.33	88.42
#1015	83.87	85.13	84.50
#1510	91.10	83.57	87.33
CMU#10	88.73	78.13	83.43
CMU#26	86.20	82.10	84.15
CMU#245	71.30	66.90	69.10
GENARO 81	75.30	70.47	72.88
GLENNSON 81	84.40	76.23	80.32
INIA 66	88.73	75.53	82.13
KU HEAD ROW # 12	84.97	81.43	83.20
MARCOS JUAREZ INTA	88.97	81.10	85.03
SW # 23	78.40	74.53	76.47
เฉลี่ย	84.54	78.29	81.41

วันปลูก LSD (.05) = ns พันธุ์ LSD (.05) = 4.14

LSD (.01) = ns LSD (.01) = 5.54

CV = 7.65 % CV = 4.37 %

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยของความสูงของลำต้นขณะเก็บเกี่ยวของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก**			(พันธุ์xวันปลูก)*
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	89.37	79.97	71.50	80.28
#1015	85.00	73.47	72.30	76.92
#1510	86.47	75.77	61.60	74.61
CMU#10	83.50	70.27	66.37	73.38
CMU#26	86.87	64.10	59.60	70.19
CMU#245	70.67	66.67	56.30	64.54
GENARO 81	78.80	65.87	57.23	67.30
GLENNSON 81	81.00	66.23	59.67	68.97
INIA 66	87.77	72.13	56.23	72.04
KU HEAD ROW#12	82.43	75.23	65.77	74.48
MARCOS JUAREZ INTA	90.70	78.03	66.50	78.41
SW#23	75.37	69.83	64.27	69.82
เฉลี่ย	83.16	71.46	63.11	72.58

วันปลูก LSD (.05) = 6.66 พันธุ์ LSD (.05) = 4.55

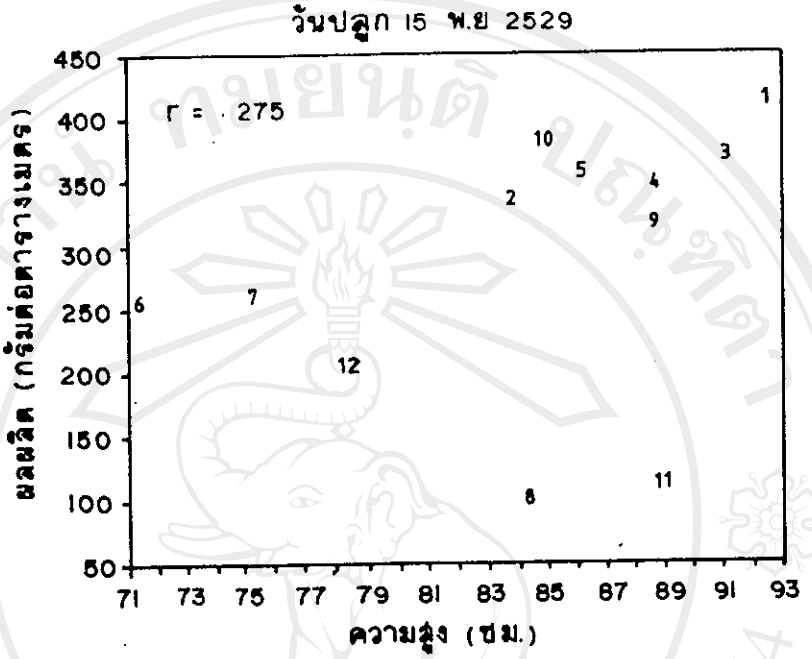
LSD (.01) = 11.05 LSD (.01) = 6.09

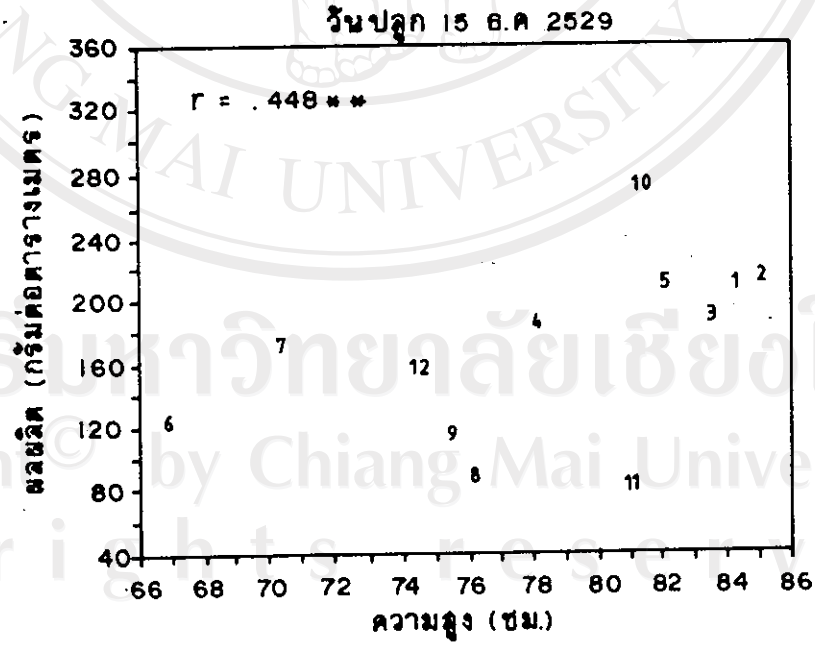
CV = 14.03% CV = 6.71 %

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

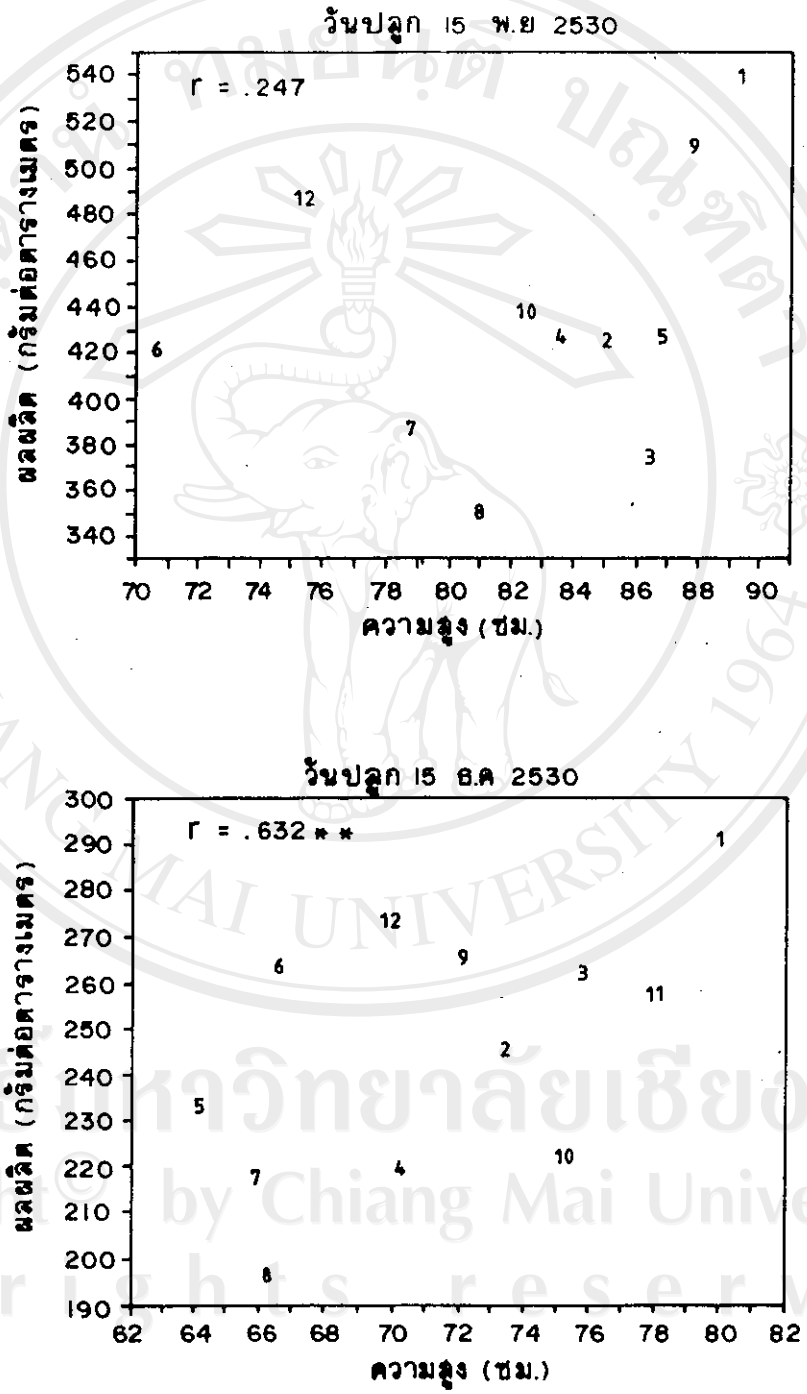




สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW# 12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและผลผลิตข้าวสาลี ที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2529/2530

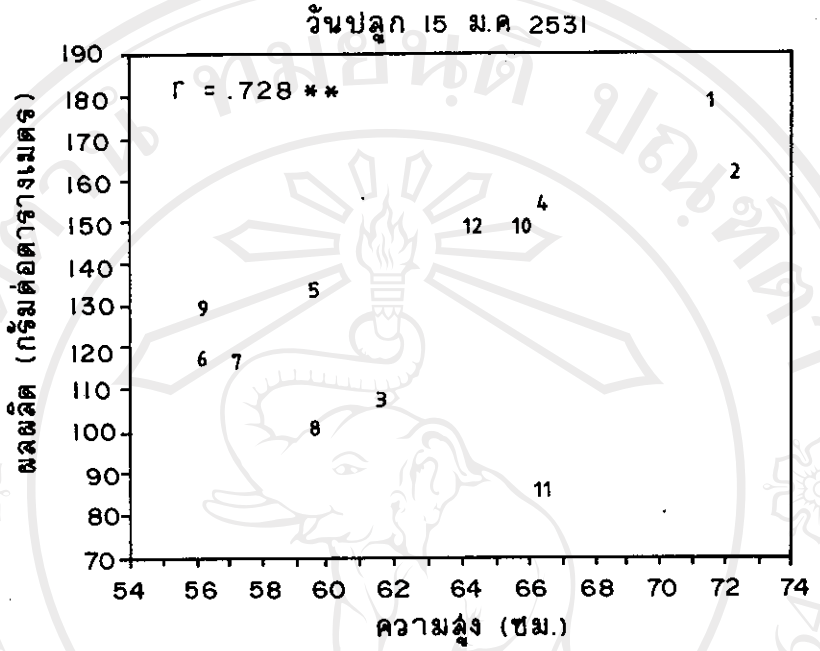
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = # 1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#26 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและผลผลิตข้าวสาลี
ที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2530/2531

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU #10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW #12
2 = #1015 5 = CMU #26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU #245 9 = INIA 66 12 = SW #23

ภาพที่ 6 (ต่อ)

ทางบวกระหว่างความสูงกับผลผลิตแต่ไม่มากนัก (ภาพที่ 5) วันปลูก 15 พ.ย.มีค่า r ระหว่างความสูงกับผลผลิตเท่ากับ 0.275 พันธุ์ที่มีต้นสูงตั้งแต่ 80 ซม.ขึ้นไป ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตสูงยกเว้นพันธุ์ GLENNSON 81 และMARCOS JUAREZ INTA วันปลูก 15 ธ.ค. มีค่า r เพิ่มขึ้น โดยมีค่าเท่ากับ .448 จากตารางที่ 17 พบว่าข้าวสาลีมีความสูงเฉลี่ย 78.29 ซม. พันธุ์ที่มีความสูงเกินกว่าค่าเฉลี่ยจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ที่มีความสูงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ยกเว้นพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA เท่านั้นที่มีลักษณะต้นสูงแต่ให้ผลผลิตต่ำ ส่วนฤดูปลูก 2530/2331 เช่นกัน พบว่าลักษณะต้นสูงมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการให้ผลผลิตสูง (ภาพที่ 6) และมีค่า r เท่ากับ .2475, .6324 และ .7287 ของวันปลูก 15 พ.ย. ,15 ธ.ค.และ 15 ม.ค.ตามลำดับ เมื่อเลื่อนวันปลูกช้าลงจะทำให้ความสูงลดลงและมีความสำคัญต่อผลผลิตมากขึ้น วันปลูก 15 พ.ย.ลักษณะความสูงของลำต้นไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตมากนัก ค่าเฉลี่ยของความสูงอยู่ระหว่าง 70-90 ซม. ส่วนวันปลูก 15 ธ.ค.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 62-82 ซม. พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดจะเป็นพันธุ์ที่ต้นสูงที่สุดในกลุ่มนี้ และสำหรับวันปลูก 15 ม.ค.นั้นลักษณะความสูงมีความเกี่ยวพันกับผลผลิตมาก พันธุ์ที่สูงเกิน 63 ซม.ขึ้นไปเท่านั้นที่สามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่า ยกเว้นในพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA ที่ให้ผลผลิตต่ำ

<u>ดัชนีเก็บเกี่ยว</u>

ลักษณะดัชนีเก็บเกี่ยวของข้าวสาลีจากการทดลองทั้งสองฤดูปลูกพบว่าได้ผลสอดคล้องกันคือมีความแตกต่างระหว่างพันธุ์เท่านั้นที่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ฤดูปลูก 2529/2530 (ตารางที่ 19) ข้าวสาลีมีดัชนีเก็บเกี่ยวมีค่าเท่ากับ 35.28% ของวันปลูก 15 พ.ย. และเท่ากับ 32.07% ของวันปลูก 15 ธ.ค. พันธุ์ที่มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดได้แก่ #144 และ #1015 โดยมีค่าเฉลี่ยของทั้งสองวันปลูก 45% และพันธุ์ที่มีดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำที่สุดได้แก่ GLENNSON 81 และ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าเฉลี่ย 12%

ฤดูปลูก 2530/2531 แต่ละวันปลูกข้าวสาลีมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 20) โดยมีค่าเท่ากับ 36.6%, 34.6% และ 37.29% ของวันปลูก 15 พ.ย., 15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. ตามลำดับ พันธุ์ที่มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูงที่สุดคือ #144 มีค่าเฉลี่ยทั้งสามวันปลูกเท่ากับ 40.85% ส่วนพันธุ์ที่เหลือจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30-39% ยกเว้นในพันธุ์ GENARO 81 ที่มีค่าเฉลี่ยของดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 29.7%

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเก็บเกี่ยวกับผลผลิตพบว่ามีความแปรปรวนระหว่างฤดูปลูก กล่าวคือ ฤดูปลูก 2529/2530 ดัชนีเก็บเกี่ยวมีความสัมพันธ์กับผลผลิตในทางบวกสูงมาก (ภาพที่ 7) วันปลูก 15 พ.ย. ค่า r ระหว่างดัชนีเก็บเกี่ยวกับผลผลิตมีค่าเท่ากับ .944 โดยพันธุ์ #144 มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 47.87% และได้ผลผลิตสูงที่สุดและพันธุ์ GLENNSON 81 มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 11.44% และได้ผลผลิตต่ำที่สุด พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 38% ขึ้นไป วันปลูก 15 ธ.ค. มีค่า r เท่ากับ .822 พันธุ์ KU HEAD ROW#12 ได้ผลผลิตสูงที่สุดในขณะที่มีดัชนีเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยของดัชนีเก็บเกี่ยว(%)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย. และ 15 ธ.ค. ฤดูปลูก 2529/2530

พันธุ์ **	วันปลูก ns		(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	เฉลี่ย
#144	47.87	42.47	45.30
#1015	47.20	43.20	45.20
#1510	46.77	40.20	43.49
CMU#10	39.36	34.69	37.02
CMU#26	41.99	37.37	39.68
CMU#245	31.60	25.09	28.35
GENARO 81	35.32	28.14	31.73
GLENNSON 81	11.44	14.30	12.87
INIA 66	38.32	29.98	34.15
KU HEAD ROW # 12	43.32	42.55	42.93
MARCOS JUAREZ INTA	12.54	12.51	12.53
SW # 23	27.59	34.01	20.80
เฉลี่ย	35.28	32.07	33.67

วันปลูก LSD (.05) = ns
LSD (.01) = ns
CV = 25.29%

พันธุ์ LSD (.05) = 7.14
LSD (.01) = 9.54
CV = 18.23%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยของดัชนีเก็บเกี่ยว(%)ของข้าวสาลี 12 พันธุ์ ปลูกในวันที่ 15 พ.ย., 15 ธ.ค. และ 15 ม.ค. ฤดูปลูก 2530/2531

พันธุ์**	วันปลูก ns			(พันธุ์xวันปลูก)ns
	15 พ.ย.	15 ธ.ค.	15 ม.ค.	เฉลี่ย
#144	39.81	39.73	43.02	40.85
#1015	38.72	38.33	41.58	39.54
#1510	41.82	37.60	39.47	39.63
CMU#10	41.20	34.94	31.42	35.85
CMU#26	40.59	39.27	39.42	39.76
CMU#245	37.69	32.92	37.78	36.13
GENARO 81	28.28	30.37	30.44	29.70
GLENNSON 81	29.06	30.38	32.60	30.68
INIA 66	38.89	38.40	41.86	39.62
KU HEAD ROW#12	36.90	23.47	35.60	31.99
MARCOS JUAREZ INTA	28.57	32.84	32.71	31.37
SW#23	37.81	36.96	41.90	38.89
เฉลี่ย	36.61	34.60	37.29	36.17

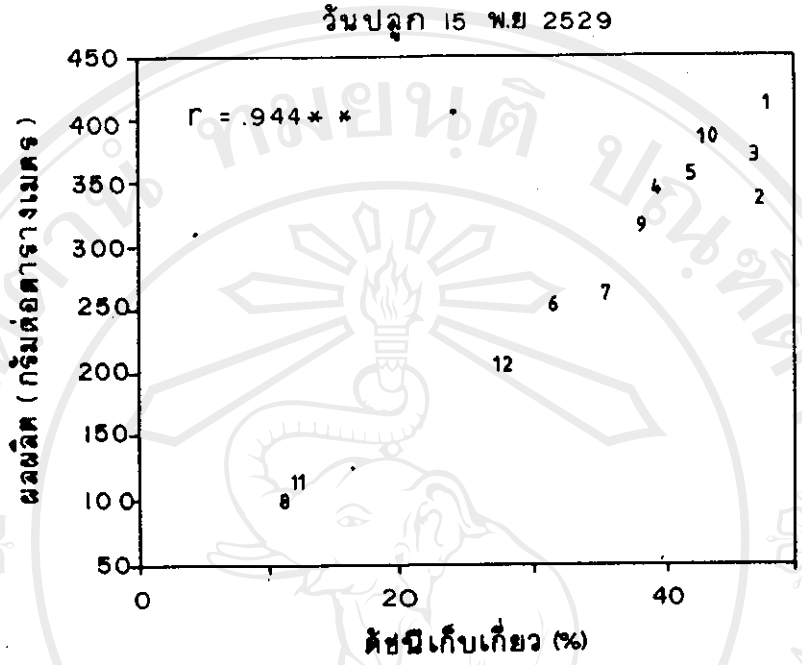
วันปลูก LSD (.05) = ns
LSD (.01) = ns
CV = 11.66%

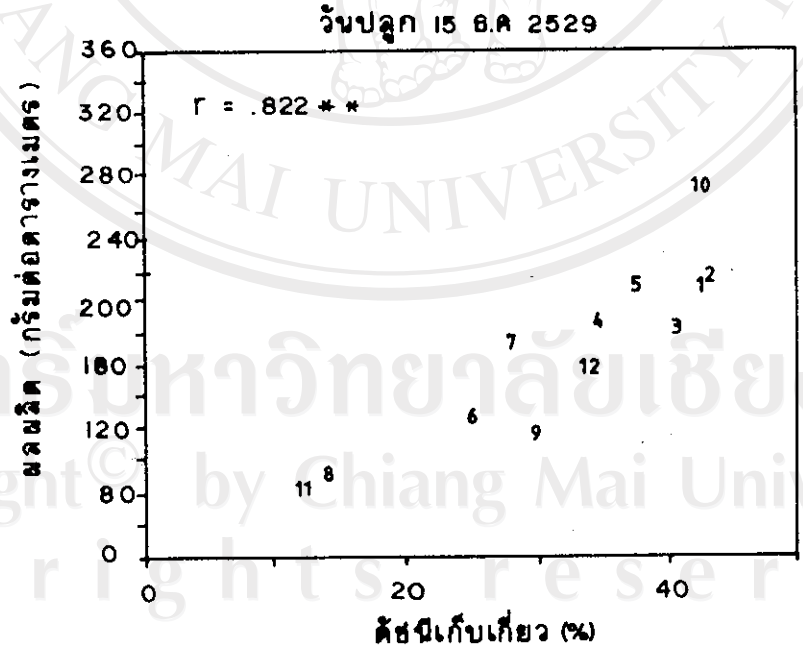
พันธุ์ LSD (.05) = 3.87
LSD (.01) = 5.14
CV = 11.36%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

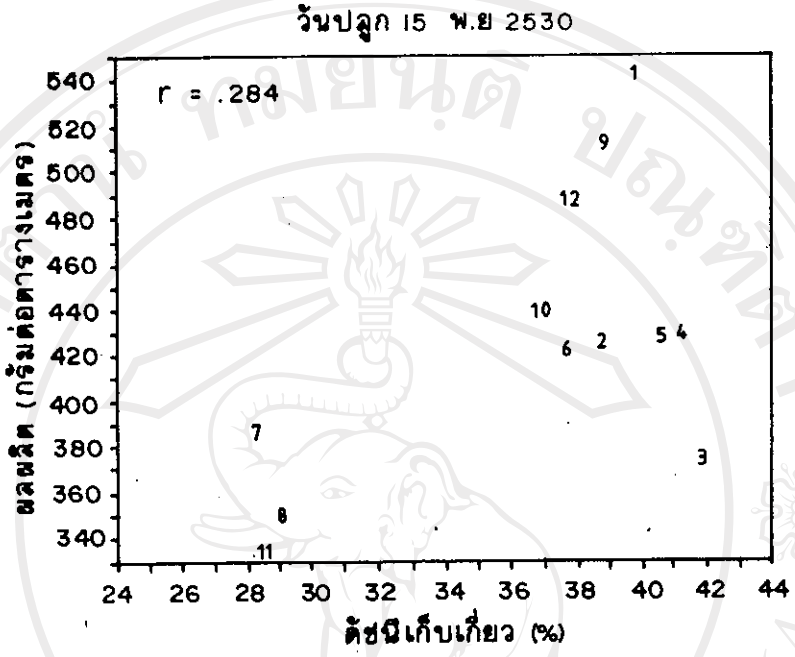


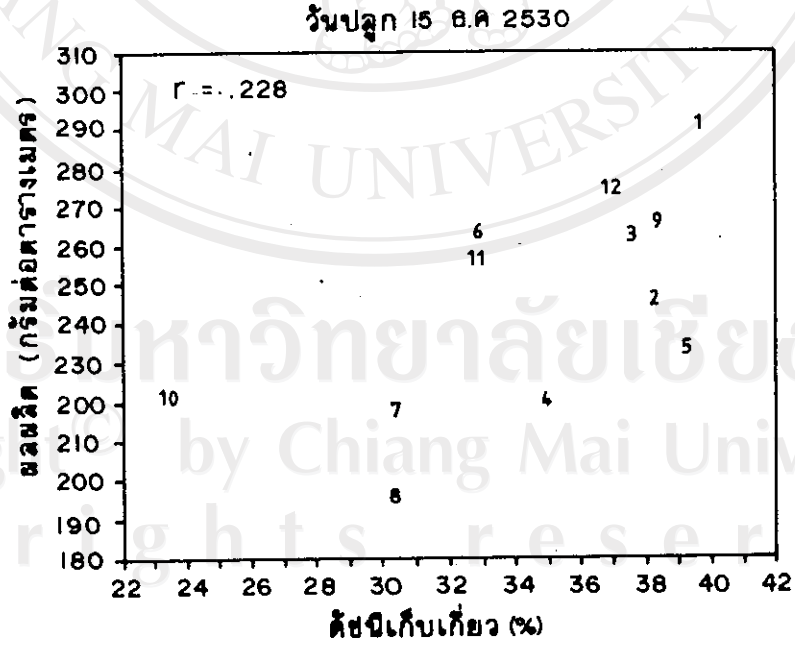


สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU #10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW #12
2 = #1015 5 = CMU #26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU #245 9 = INIA 66 12 = SW #23

ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวสาลี ที่วันปลูกแตกต่างกัน ฤดูปลูก 2529/2530

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

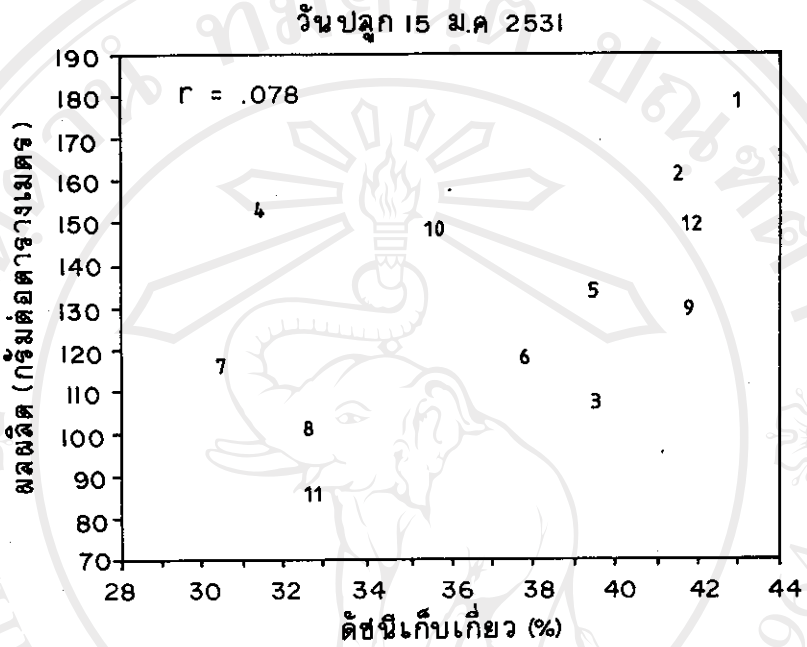




สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU#10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU#26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU#245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีเก็บเกี่ยวและผลผลิตข้าวสาลี ฤดูปลูก 2530/2531

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สัญญลักษณ์ 1 = #144 4 = CMU #10 7 = GENARO 81 10 = KU HEAD ROW#12
2 = #1015 5 = CMU #26 8 = GLENNSON 81 11 = MARCOS JUAREZ INTA
3 = #1510 6 = CMU #245 9 = INIA 66 12 = SW#23

ภาพที่ 8 (ต่อ)

เฉลี่ย 42% และพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA ได้ผลผลิตต่ำสุดและมีดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำสุดเพียง 12.5% เท่านั้น

ฤดูปลูก 2530/2531 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเก็บเกี่ยวกับผลผลิตโดยมีค่า r เท่ากับ .284, .228 และ.073 ของวันปลูก 15 พ.ย.,15 ธ.ค.และ 15 ม.ค. ตามลำดับ (ภาพที่ 8) แต่พบว่าวันปลูก 15 พ.ย.และ 15 ธ.ค.นั้น กลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มที่มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูงด้วย ในขณะที่วันปลูก 15 ม.ค. มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 30-44% และแสดงความแปรปรวนไม่เกี่ยวข้องกับผลผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดลองที่ 2

การศึกษาความดีเด่นในลูกผสมชั่วแรก

ได้ทำการศึกษาความดีเด่นของลูกผสมชั่วแรกของข้าวสาลีจำนวน 6 คู่ ปลูกเพื่อศึกษา ความสามารถในการทนร้อน โดยปลูกเปรียบเทียบระหว่างลูกผสมชั่วแรกทั้ง 6 คู่ กับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ (mid parent) และเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า(better parent)ซึ่งผลการทดลอง ได้แสดงในตารางที่ 21 โดยทำการศึกษา 8 ลักษณะ คือ อายุออกดอก อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด ความสูงขณะเก็บเกี่ยว ดัชนีเก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อต้น จำนวนรวงต่อต้นขณะเก็บเกี่ยว จำนวนเมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. อายุออกดอก

ลูกผสมทุกคู่แสดงค่าลบเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการออกดอกเร็วกว่าพ่อแม่ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง -9.32 ถึง -4.83 % คู่ผสมระหว่าง CMU#26 x INIA 66 แสดงค่าลบมากที่สุด และคู่ผสม INIA 66 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบน้อยที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างลูกผสมกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า (ในที่นี้หมายถึงพ่อหรือแม่ที่ออกดอกเร็วกว่า) คู่ผสม CMU#26 x INIA 66 แสดงค่าลบมากที่สุดและคู่ผสมระหว่าง INIA 66 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าความดีเด่น (heterosis) เป็นบวก เท่ากับ 0.13 % ซึ่งพอจะประมาณได้ว่าคู่ผสมคู่นี้มีการออกดอกได้ช้ากว่าหรือเท่ากับพ่อและแม่ อย่างไรก็ตามในลักษณะนี้พบว่า % heterosis มีค่าไม่มากนัก อยู่ระหว่าง 0 ถึง 10 % ซึ่งอาจเนื่องมาจากพันธุ์ที่นำมาศึกษามีอายุออกดอกที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 5 และ 6) และเป็นพันธุ์ที่มีการออกดอกเร็วอยู่แล้วจึงทำให้ลูกผสมที่ได้มีอายุออกดอกที่ไม่ต่างจากพ่อแม่นัก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 21 เปอร์เซ็นต์ความดีเด่น (% heterosis) ของลักษณะต่างๆของลูกผสมชั่วแรก (F1) ของข้าวสาลีจำนวน 6 คู่ผสม

ลักษณะ		คู่ผสม					
		P1xP2	P1xP3	P1xP4	P2xP3	P2xP4	P3xP4
อายุออกดอก	MP	-9.32	-7.71	-8.71	-9.24	-4.83	-6.96
	BP	-8.62	-6.02	-4.70	-6.85	0.13	-4.66
อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด	MP	23.01	25.50	14.03	23.80	8.86	18.71
	BP	20.49	20.24	13.09	16.29	5.77	14.64
ความสูง	MP	-0.98	.0.01	-2.78	6.73	7.72	14.21
	BP	-4.28	-0.82	-7.18	6.00	-0.40	6.25
ดัชนีเก็บเกี่ยว	MP	-3.70	6.74	5.23	2.08	-2.36	0.33
	BP	-4.22	1.20	-1.15	-2.70	-7.82	-0.79
ผลผลิตต่อต้น	MP	2.81	3.16	3.96	22.97	33.10	51.14
	BP	-1.06	-2.32	1.47	20.92	25.13	39.87
จำนวนรวงต่อต้น	MP	-2.20	-10.64	-23.82	1.30	1.39	7.10
	BP	-8.42	-20.84	-30.51	-4.56	-12.82	-12.38
จำนวนเมล็ดต่อรวง	MP	1.80	2.67	32.47	24.59	18.57	39.74
	BP	0.07	-2.84	15.89	23.08	5.30	25.46
น้ำหนัก 100 เมล็ด	MP	5.27	5.79	-10.47	-7.24	-11.41	-14.78
	BP	0.03	-3.56	-26.06	-11.56	-23.64	-23.39

P1 = CMU#26 P3 = KU HEAD ROW # 12

P2 = INIA 66 P4 = MARCOS JUAREZ INTA

MP = ค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ (mid-parent)

BP = ค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า (better parent)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. อายุช่วงสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ด

ลูกผสมทุกคู่แสดงค่า heterosis เป็นบวกทั้งหมดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ ในลักษณะนี้มี % heterosis ค่อนข้างสูง มีค่าอยู่ระหว่าง 8.86 ถึง 25.5 % คู่ผสม CMU#26 x KU HEAD ROW #12 มีค่าสูงที่สุด และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าต่ำสุด และเมื่อเปรียบเทียบกับพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า คู่ผสม CMU#26 x INIA 66 มีค่า heterosis สูงสุด เท่ากับ 20.49% และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA แสดงค่าต่ำสุด เท่ากับ 5.77%

3. ความสูง

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ พบว่า มี 4 คู่ผสมที่แสดงค่าบวก และ 2 คู่ แสดงค่าลบตั้งแต่ -2.78 ถึง 14.21 % คู่ผสมระหว่าง CMU#26 x KU HEAD ROW #12 มีค่าบวกสูงที่สุด และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าบวกต่ำที่สุดเท่ากับ 0.01 % ซึ่งหมายถึงมีความสูงได้เท่ากับพ่อและแม่ คู่ผสม CMU#26 x INIA 66 แสดงค่าลบต่ำสุดและคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบสูงที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า มีเพียง 2 คู่เท่านั้นที่แสดงค่าบวกและมีค่าไม่สูงนัก คือคู่ผสม KU HEAD ROW #12 x MARCOS JUAREZ INTA และคู่ผสม INIA 66 x KU HEAD ROW #12 โดยมีค่า %heterosis เท่ากับ 6.25 และ 6.00 % ตามลำดับ

4. ดัชนีเก็บเกี่ยว

สำหรับลักษณะนี้ลูกผสมที่นำมาศึกษาแสดงค่า heterosis ค่อนข้างต่ำ คืออยู่ระหว่าง -3.70 ถึง 2.36 % เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ มีลูกผสม 4 คู่ที่แสดงค่าเป็นบวก โดยมีคู่ผสม CMU#26 x KU HEAD ROW #12 มีค่าบวกสูงสุด และคู่ผสม INIA 66 x KU HEAD ROW#12 มีค่าบวกต่ำสุด ส่วนคู่ผสมINIA 66 x MARCOS JUAREZ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

INTA และ CMU#26 x INIA 66 มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่เท่ากับ 3.70 และ 2.36 % ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า มีเพียงคู่ผสม CMU#26 x KU HEAD ROW#12 เท่านั้นที่แสดงความดีเด่นเหนือพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า โดยมีค่าเท่ากับ 1.2% นอกนั้นแสดงค่าลบทั้งหมดโดยมีคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบน้อยที่สุด และคู่ผสม CMU#26 x INIA 66 มีค่าเป็นลบมากที่สุด

5. ผลผลิตต่อต้น

ลูกผสมทั้งหมดแสดงความสามารถในการให้ผลผลิตได้มากกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ คู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA สามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ได้ถึง 51.14 % และคู่ผสม CMU#26 x INIA 66 มีค่า % heterosis ต่ำสุดเท่ากับ 2.81 % และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่ามี 4 คู่แสดงค่าเป็นบวก โดยมีคู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าบวกสูงที่สุด และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าบวกต่ำสุด ส่วนคู่ผสมที่มีผลผลิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่าคือคู่ผสม CMU#26 x INIA 66 และ CMU#26 x KU HEAD ROW#12 โดยมีค่าเท่ากับ -1.06 และ -2.32 % ตามลำดับ

6. จำนวนรวงต่อต้น

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ พบว่ามี 3 คู่ที่แสดงค่าเป็นบวกซึ่งหมายถึงการมีจำนวนรวงต่อต้นมากกว่าโดยมีคู่ผสม KU HEAD ROW #12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าบวกสูงสุด ส่วนที่เหลือ 3 คู่นั้นมีค่าเป็นลบแสดงถึงการมีจำนวนรวงน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ คู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าเป็นลบมากที่สุดโดยมีค่าเท่ากับ -23.82 % แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่าผลปรากฏว่าคู่ผสมทุกคู่มีค่าเป็นลบหมด คู่ผสม INIA 66 x KU HEAD ROW#12 มีค่าลบน้อยที่สุดและคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบมากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. <u>จำนวนเมล็ดต่อรวง</u>

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ %heterosis ของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวงจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.80 ถึง 39.74 % ทุกคู่แสดงค่าเป็นบวกโดยมีคู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงสุดและคู่ผสม CMU#26 x INIA 66 มีค่าต่ำที่สุด ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า คู่ผสม KU HEAD ROW #12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าบวกสูงสุดและมีเพียงคู่ผสม CMU#26 x KU HEAD ROW#12 เท่านั้นที่แสดงค่าเป็นลบ เท่ากับ -2.84 %

8. <u>น้ำหนัก 100 เมล็ด</u>

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ มีเพียง 2 คู่ที่แสดงค่าเป็นบวกคือ CMU#26 x KU HEAD ROW#12 และ CMU#26 x INIA 66 โดยมีค่าเท่ากับ 5.79 และ 5.27 % ตามลำดับ ส่วนที่เหลือมีค่าเป็นลบ แสดงถึงการมีขนาดเมล็ดเล็กกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่โดยมีคู่ผสม INIA 66 x KU HEAD ROW#12 มีค่าลบต่ำสุด และคู่ผสม KU HEAD ROW #12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบสูงสุด และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า มีเพียงคู่ผสมของ CMU#26 x INIA 66 เท่านั้นที่แสดงค่าบวกเท่ากับ 0.03 % ที่เหลือแสดงค่าลบทั้งหมดโดยมีคู่ผสม INIA 66 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบต่ำสุดเท่ากับ -11.56% และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบสูงสุดเท่ากับ -26.06%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>การศึกษาความสามารถในการรวมตัว</u> (Combining ability)

จากตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของพันธุ์ข้าวสาลี 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วแรกจำนวน 6 คู่ ได้ศึกษาลักษณะต่างๆรวม 8 ลักษณะ ได้แก่ อายุออกดอก อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด ความสูงขณะเก็บเกี่ยว ดัชนีเก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อต้น จำนวน

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ 8 ลักษณะของข้าวสาลี 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วแรกจำนวน 6 คู่

d.f.	9	2	18	
ลักษณะ	Mean Square			C.V.%
	Genotype	Replication	Error	
อายุออกดอก	32.694**	13.812*	3.1691	3.07
อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด	26.166**	129.46**	3.8001	6.64
ความสูง	69.125**	307.51**	22.970	7.44
ดัชนีเก็บเกี่ยว	12.502	9.548	7.1542	6.93
ผลผลิตต่อต้น	10.431	194.63**	15.667	35.43
จำนวนรวงต่อต้น	10.392	269.25**	16.892	33.63
จำนวนเมล็ดต่อรวง	41.463*	0.231	13.060	12.59
น้ำหนัก 100 เมล็ด	0.5086	0.3328	0.2756	15.39

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยมีค่าของ coefficient of variance (C.V.) เท่ากับ 3.07, 6.64, 7.44, 6.93, 35.43, 33.63, 12.59 และ 15.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าลักษณะอายุออกดอกและอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ลักษณะความสูง และจำนวนเมล็ดต่อรวงแสดงความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ลักษณะอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากนี้ไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ ลักษณะที่แสดงความแตกต่างทางสถิติ แสดงถึงการมีความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างลูกผสมต่างๆรวมถึงพันธุ์ที่ใช้เป็นพ่อและแม่ในลักษณะนั้น ๆ และการที่บางลักษณะไม่แสดงความแตกต่างทางสถิตินั้นหมายถึง การที่ลูกผสมต่าง ๆ รวมถึงพันธุ์พ่อและแม่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีพันธุกรรมของลักษณะนั้น ๆ คล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกันและมีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อแม่ และลูกผสมชั่วแรกแสดงในตารางผนวกที่ 5

การวิเคราะห์ผลทางพันธุกรรม (genetical analysis) ได้วิเคราะห์ความสามารถในการรวมตัว (combining ability) โดยได้แสดงผลในตารางที่ 23 ลักษณะที่แสดงความแตกต่างทางสถิติในตารางที่ 22 แสดงความแตกต่างในความสามารถในการรวมตัวดังนี้คือ ลักษณะอายุออกดอก และความสูงในขณะเก็บเกี่ยวมีค่าความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (general combining ability: g.c.a.) สูงแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ซึ่งแสดงถึงการถูกควบคุมโดยยีนส์ที่มีการกระทำเป็นแบบผลบวก (additive gene action) ในลักษณะเหล่านี้ ส่วนความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ (specific combining ability : s.c.a.) นั้นลักษณะอายุออกดอก อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด และจำนวนเมล็ดต่อรวง มีค่า s.c.a. แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ซึ่งแสดงถึงการถูกควบคุมการแสดงออกของลักษณะนั้น ๆ โดยยีนส์ที่ไม่เป็นแบบผลบวก (non additive gene action)

สำหรับค่าอัตราส่วนระหว่าง g.c.a. ต่อ s.c.a. ของลักษณะต่างๆ 8 ลักษณะได้แก่อายุออกดอก อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด ความสูง ดัชนีเก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อต้น จำนวนรวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 100 เมล็ด มีค่าเท่ากับ 1.398, 0.2649, 4.0655, 4.9433, 0.7023, 4.0843, 0.2019 และ 4.3023 แสดงให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการรวมตัวและอัตราส่วนระหว่าง g.c.a.: s.c.a.ของลักษณะต่าง ๆ 8 ลักษณะของข้าวสาลี 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วแรกจำนวน 6 คู่

d.f.	3	6	18	
ลักษณะ	Mean Square			
	g.c.a.	s.c.a.	Error	g.c.a.: s.c.a.
อายุออกดอก	13.45**	9.62*	1.056	1.398
อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด	3.0609	11.551**	1.266	0.2649
ความสูง	43.418**	12.859	7.656	4.065
ดัชนีเก็บเกี่ยว	8.898	1.800	2.384	4.943
ผลผลิตต่อต้น	2.710	3.859	5.223	0.7023
จำนวนรวงต่อต้น	6.972	1.707	5.630	4.084
จำนวนเมล็ดต่อรวง	3.806	18.842**	4.353	0.2019
น้ำหนัก 100 เมล็ด	0.3472	0.0807	0.0918	4.3023

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เห็นว่า การทดลองการปลูกภายในสภาพอุณหภูมิสูง การทำงานของยีนส์ที่ควบคุมลักษณะต่างๆ มีผลแตกต่างกันไป เช่น ลักษณะอายุออกดอก ความสูง ดัชนีเก็บเกี่ยว จำนวนรวงต่อต้น และขนาดเมล็ด ถูกควบคุมด้วยยีนส์แบบผลบวกมากกว่าแบบไม่เป็นผลบวก ในขณะที่ลักษณะอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด ผลผลิตต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อรวงนั้น มีการควบคุมของยีนส์เป็นไปในทางตรงกันข้าม

<u>การประมาณค่าอิทธิพลของความสามารถของการรวมตัว</u> (estimates of combining ability effects)

1. <u>อายุออกดอก</u>

จากตารางที่ 24 ค่าประมาณของ g.c.a.ของลักษณะอายุออกดอก ของข้าวสาลีจำนวน 4 พันธุ์ พบว่ามีจำนวน 3 พันธุ์ที่มีค่าประมาณของ g.c.a.ต่างจากศูนย์ โดยพันธุ์ CMU#26 และ INIA 66 มีค่าเท่ากับ -1.026 และ -1.221 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าประมาณของ g.c.a. เท่ากับ 2.031 การที่มีค่าประมาณของ g.c.a.แตกต่างจากศูนย์แสดงถึง การมีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปได้ดี (good combiner) ซึ่งหมายถึง เมื่อนำไปผสมกับพันธุ์อื่นแล้วจะมีแนวโน้มที่จะสามารถการถ่ายทอดลักษณะนั้น ๆ ให้แก่ลูกผสมได้ดี พันธุ์ CMU#26 และ INIA 66 มีค่าประมาณของ g.c.a.เป็นลบ แสดงถึงการมีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปได้ดีในลักษณะออกดอกเร็ว และพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA ซึ่งมีค่าเป็นบวก หมายถึงพันธุ์นี้มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปได้ดีในลักษณะออกดอกช้า และจากตารางที่ 25 พบว่าพันธุ์ CMU#26 และ INIA 66 นอกจากจะมีค่าประมาณของ g.c.a. สูงแล้ว เมื่อนำไปผสมกับพันธุ์ต่างๆยังสามารถให้ลูกผสมที่ดีได้ด้วย (ออกดอกเร็ว) โดยพบว่า ค่าประมาณของ s.c.a.ของลูกผสมจำนวน 6 คู่ มี 3 คู่ที่แสดงค่าประมาณของ s.c.a. ต่างจากศูนย์ทางสถิติ แสดงค่าเป็นลบทั้งหมด โดยมีค่าเท่ากับ -2.665, -2.565 และ -2.451 ในคู่ผสม INIA66 x KU HEAD ROW # 12, CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 24 การประมาณความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (general combining ability) ของลักษณะต่าง ๆ ของข้าวสาลี 4 พันธุ์

ลักษณะ	พันธุ์			
	CMU#26	INIA 66	KU HEAD ROW#12	MARCOS JUAREZ INTA
อายุออกดอก	-1.026*	-1.221**	0.216	2.031**
อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด	0.455	0.755	-0.502	-0.708
ความสูง	-1.451	-1.945	-0.543	3.940**
ดัชนีเก็บเกี่ยว	1.459	0.455	-0.584	-1.330
ผลผลิตต่อต้น	-0.636	-0.222	-0.085	0.945
จำนวนรวงต่อต้น	-0.284	-0.280	-0.975	1.540
จำนวนเมล็ดต่อรวง	0.256	0.170	0.713	-1.139
น้ำหนัก 100 เมล็ด	-0.211	-0.133	0.012	0.333

* แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 25 การประมาณค่าความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ (specific combining ability effect) ของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมชั่วแรกของข้าวสาลีจำนวน 6 คู่ผสม

คู่ผสม	ลักษณะที่ศึกษา							
	อายุออกดอก	อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด	ความสูง	ดัชนีเก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อต้น	จำนวนรวงต่อต้น	จำนวนเมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 100 เมล็ด
MU#26 x INIA 66	-2.451*	3.034**	-2.504	-1.544	-0.080	0.298	0.980	0.166
MU#26 x KU HEAD ROW#12	-1.530	2.850**	1.525	1.706	-0.347	-0.627	-1.624	0.223
MU#26 x MARCOS JUAREZ INTA	-2.565**	1.147	-2.189	1.492	-0.458	-2.473	4.779*	-0.232
NIA 66 x KU HEAD ROW#12	-2.665**	2.820*	-0.492	0.682	0.698	-0.090	3.852*	-0.139
NIA 66 x MARCOS JUAREZ INTA	-0.410	0.097	3.122	-0.642	1.697	0.323	0.876	-0.202
U HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA	1.717	2.014	6.252*	-0.490	3.160	1.088	4.992*	-0.337

* แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และ CMU#26 x INIA 66 ตามลำดับ

2. อายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด

ค่าประมาณของ g.c.a. ของอายุช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ดของข้าวสาลี 4 พันธุ์ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ (ตารางที่ 24) โดยมีค่าของแต่ละพันธุ์อยู่ระหว่าง -0.708 ถึง 0.755 ซึ่งหมายถึงพันธุ์เหล่านี้ทั้ง 4 พันธุ์ไม่มีพันธุ์ไหนที่มีแนวโน้มที่จะใช้เป็นพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ที่ดีได้ หรือแสดงถึงการมีความสามารถในการรวมตัวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (poor combiner) แต่เมื่อนำมาผสมกันแล้ว พบว่าบางพันธุ์สามารถให้ลูกผสมที่ดีได้ โดยพิจารณาจากค่าประมาณของ s.c.a.(ตารางที่ 25)ซึ่งพบว่าคู่ผสม CMU#26 x INIA 66, CMU#26 x KU HEAD ROW#12 และ INIA 66x KU HEAD ROW#12 มีค่าประมาณของ s.c.a.แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ โดยเท่ากับ 3.034, 2.850 และ 2.820 ตามลำดับ

3. ความสูง

ค่าประมาณของ g.c.a.ของลักษณะความสูงของข้าวสาลี มีค่าระหว่าง -1.945 ถึง 3.940 และพบว่ามีเพียงพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA เท่าที่มีค่าต่างจากศูนย์ทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 3.940 แสดงถึงการเป็นพันธุ์พ่อแม่ที่ดีสำหรับใช้ถ่ายทอดลักษณะนี้ไปยังชั่วหลังๆ ส่วนค่าประมาณของ s.c.a.นั้น คู่ผสมต่างๆ 6 คู่ มีค่าประมาณระหว่าง -2.504 ถึง 6.252 และมีเพียงคู่ผสมระหว่าง KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA เท่านั้นที่มีค่าประมาณของ s.c.a.แตกต่างจากศูนย์และเท่ากับ 6.252

4. ดัชนีเก็บเกี่ยว

สำหรับลักษณะดัชนีเก็บเกี่ยวนั้น ทั้งค่าประมาณของ g.c.a.และ s.c.a.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไม่แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ โดยมีค่าประมาณของ g.c.a. อยู่ระหว่าง -1.330 ถึง 1.459 โดยพันธุ์ CMU#26 มีค่าประมาณของ g.c.a. เป็นค่าบวกสูงสุด และพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าลบสูงสุด และคู่ผสมต่างๆมีค่าประมาณของ s.c.a. ของลักษณะนี้ ระหว่าง -1.544 ถึง 1.706 โดยมี คู่ผสมระหว่าง CMU#26 x KU HEAD ROW#12 มีค่าบวกสูงสุดและคู่ผสม CMU#26 x INIA 66 มีค่าเป็นลบและต่ำสุด

5. <u>ผลผลิตต่อต้น</u>

ลักษณะผลผลิตต่อต้นพบว่า ทุกพันธุ์มีค่าประมาณของ g.c.a. ไม่แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษา 4 พันธุ์ มีค่าประมาณของ g.c.a. ระหว่าง -0.636 ถึง 0.945 โดยพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงที่สุดและพันธุ์ CMU#26 มีค่าต่ำที่สุด และพบว่าค่าประมาณของ s.c.a. ของคู่ผสมทุกคู่มีค่าไม่แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติโดยมีค่าประมาณของ s.c.a. ระหว่าง -0.458 ถึง 3.160 โดยมีคู่ผสม KU HEAD ROW #12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงสุด และคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าประมาณของ s.c.a. ต่ำสุด

6. <u>จำนวนรวงต่อต้น</u>

ลักษณะจำนวนรวงต่อต้นนี้ได้ผลเช่นเดียวกับลักษณะผลผลิตและดัชนีเก็บเกี่ยว คือ ค่าประมาณของทั้ง g.c.a. และ s.c.a. ไม่มีความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ พันธุ์ต่างๆมีค่าประมาณของ g.c.a. อยู่ระหว่าง -0.975 ถึง 1.540 โดยพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงสุดและพันธุ์ KU HEAD ROW#12 มีค่าต่ำสุด และค่าประมาณของ s.c.a. ของคู่ผสม 6 คู่มีค่าระหว่าง -2.473 ถึง 1.088 คู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงสุดและคู่ผสม CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าต่ำสุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

7. จำนวนเมล็ดต่อรวง

ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวง มีค่าประมาณของ g.c.a. ของทุกพันธุ์ไม่แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ มีค่าระหว่าง -1.139 ถึง 0.713 พันธุ์ KU HEAD ROW#12 มีค่าสูงสุด และพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าต่ำสุด แต่เมื่อนำพันธุ์เหล่านี้มาผสมกันพบว่าบางคู่ผสมสามารถให้ลูกผสมที่ดีได้โดย พบว่า มี 3 คู่ผสมที่แสดงความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ ซึ่งได้แก่คู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA, CMU#26 x MARCOS JUAREZ INTA และ INIA 66 x KU HEAD ROW #12 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.992, 4.779 และ 3.852 ตามลำดับ

8. น้ำหนัก 100 เมล็ด

ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ดนี้ พบว่าทั้งค่าประมาณของ g.c.a. และ s.c.a. ไม่มีความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติ พันธุ์ต่างๆมีค่าประมาณของ g.c.a. ระหว่าง -0.211 ถึง 0.333 โดยพันธุ์ MARCOS JUAREZ INTA มีค่าสูงสุดและพันธุ์ CMU#26 มีค่าต่ำสุด และ คู่ผสม 6 คู่ มีค่าประมาณของ s.c.a. ระหว่าง -0.232 ถึง 0.223 คู่ผสมที่มีค่าสูงสุดคือ คู่ผสมระหว่าง CMU#26 x KU HEAD ROW#12 และคู่ผสม KU HEAD ROW#12 x MARCOS JUAREZ INTA มีค่าต่ำสุด

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ตารางที่ 26 ได้แสดงความสัมพันธ์แบบ simple correlation ของลักษณะต่างๆ 6 ลักษณะ ได้แก่ ผลผลิตต่อต้น จำนวนรวงต่อต้น จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง จำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนัก 100 เมล็ด และดัชนีเก็บเกี่ยว จากผลการทดลองพบว่าจำนวนรวงต่อต้นและจำนวนเมล็ดต่อรวงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับผลผลิตต่อต้น โดยมีค่า r เท่ากับ .7618 และ .2299 ตามลำดับ ลักษณะจำนวนรวงต่อต้นมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 26 ความสัมพันธ์ (simple correlation) ของลักษณะต่างๆ 6 ลักษณะ ในสภาพอากาศร้อนโดยศึกษาในพันธุ์ข้าวสาลี 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วแรก 6 คู่

ลักษณะ	จำนวนรวงต่อต้น	จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง	จำนวนเมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 100 เมล็ด	ดัชนีเก็บเกี่ยว
ผลผลิต	.7618**	.1165	.2299**	.0037	-.1113
จำนวนรวงต่อต้น		.3302**	-.1215	.3772**	-.2623**
จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง			-.1125	.4187**	.0463
จำนวนเมล็ดต่อรวง				.1389	.0037
น้ำหนัก 100 เมล็ด					-.1113

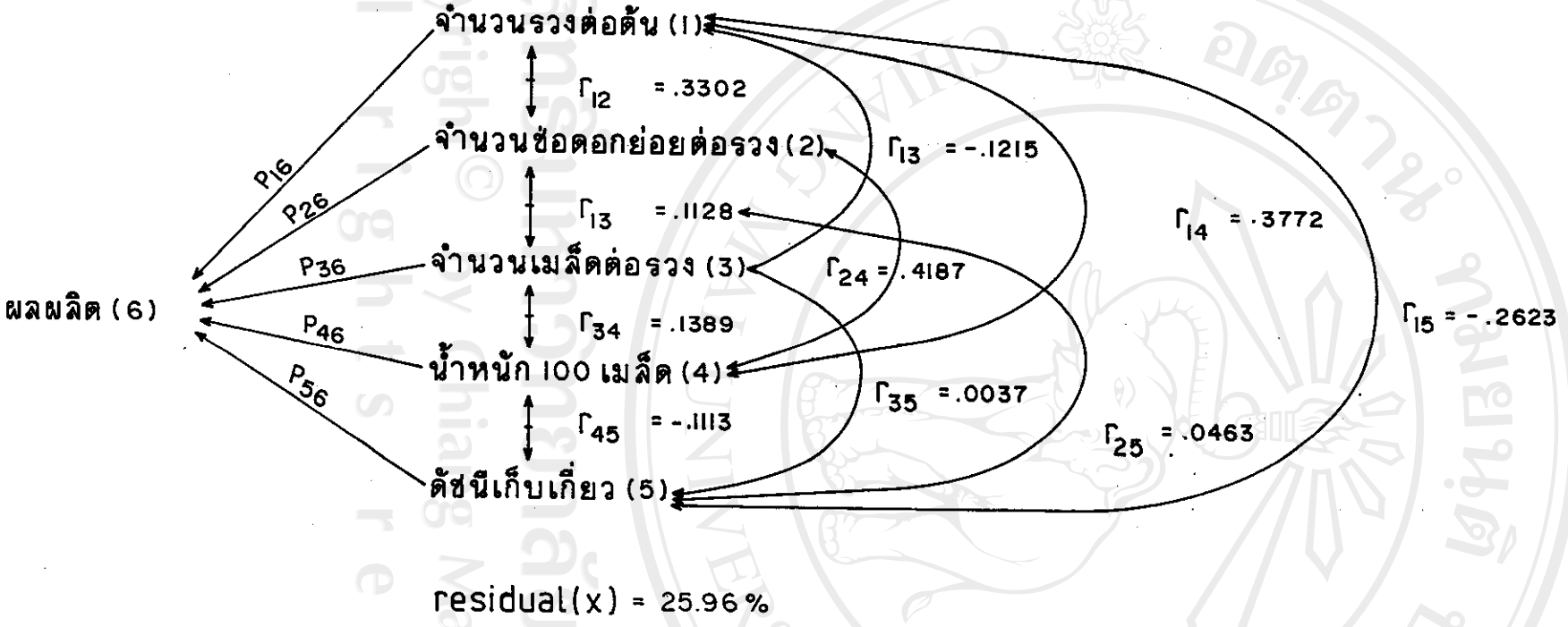
** แตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงและน้ำหนัก 100 เมล็ด มีค่า r เท่ากับ .3302 และ .3722 ตามลำดับ แต่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับดัชนีเก็บเกี่ยว โดยค่า r เท่ากับ -.2623 สำหรับลักษณะช่อดอกย่อยต่อรวงพบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับน้ำหนัก 100 เมล็ด r เท่ากับ .4187 ในกลุ่มพันธุ์และสภาพแวดล้อมที่ทำการศึกษาครั้งนี้

และเนื่องจากมีเพียง 2 ลักษณะเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต และพบว่ามีหลายลักษณะที่แสดงความสัมพันธ์กัน เช่น ขนาดเมล็ดกับจำนวนรวงต่อต้น จึงได้ทำการวิเคราะห์ path coefficient ระหว่างลักษณะต่างๆกับผลผลิตได้แก่ จำนวนรวงต่อต้น จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง จำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนัก 100 เมล็ด และดัชนีเก็บเกี่ยว ซึ่งได้แสดงผลในตารางที่ 27 และภาพที่ 9 ซึ่งพบว่าจำนวนรวงต่อต้นมีอิทธิพลสูงสุดต่อผลผลิต โดยมีผลทางตรงต่อผลผลิตมีค่ามากถึง .9416 รองลงมาได้แก่น้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งมีผลทางตรงมีค่าเท่ากับ -.2571 จำนวนเมล็ดต่อรวงมีค่าเท่ากับ .2041 ส่วนค่าดัชนีเก็บเกี่ยวและลักษณะจำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงแทบจะไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเลย คือมีค่าเท่ากับ .1333 และ -.0699

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 9 ไดอะแกรมแสดงอิทธิพลของลักษณะต่าง ๆ ที่มีผลต่อผลผลิตข้าวลาลี เมื่อปลูกในสภาพอุณหภูมิสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ path coefficient แสดงอิทธิพลของลักษณะต่างๆที่มีต่อผลผลิตของข้าวสาลี

อิทธิพลของลักษณะ	ค่า coefficient
ผลผลิตและจำนวนรวงต่อต้น	
ผลทางตรง	.9416
ผลทางอ้อมโดยผ่านทางจำนวนช่อดอกต่อรวง	-.0231
" " จำนวนเมล็ดต่อรวง	-.0248
" " น้ำหนัก 100 เมล็ด	-.0969
" " ดัชนีเก็บเกี่ยว	.0349
รวม	.7618
ผลผลิตและจำนวนช่อดอกต่อรวง	
ผลทางตรง	-.0699
ผลทางอ้อมโดยผ่านทางจำนวนรวงต่อต้น	.3109
" " จำนวนเมล็ดต่อรวง	-.0230
" " น้ำหนัก 100 เมล็ด	-.1076
" " ดัชนีเก็บเกี่ยว	.0061
รวม	.1165
ผลผลิตและจำนวนเมล็ดต่อรวง	
ผลทางตรง	.2041
ผลทางอ้อมโดยผ่านทางจำนวนรวงต่อต้น	-.1144
" " จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง	.0079
" " น้ำหนัก 100 เมล็ด	.1054
" " ดัชนีเก็บเกี่ยว	.0269
รวม	.2299

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 27 (ต่อ)

อิทธิพลของลักษณะ			ค่า coefficient
ผลผลิตและน้ำหนัก 100 เมล็ด			
ผลทางตรง			-.2571
ผลทางอ้อมโดยผ่านทาง	จำนวนรวงต่อต้น		.3551
"	"	จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง	-.0293
"	"	จำนวนเมล็ดต่อรวง	-.0835
"	"	ดัชนีเก็บเกี่ยว	.0185
รวม			.0037
ผลผลิตและดัชนีเก็บเกี่ยว			
ผลทางตรง			.1333
ผลทางอ้อมโดยผ่านทาง	จำนวนรวงต่อต้น		-.2470
"	"	จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง	-.0032
"	"	จำนวนเมล็ดต่อรวง	.0413
"	"	น้ำหนัก 100 เมล็ด	-.0357
รวม			-.1113

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved