บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโตของข้าว

1.1 วันน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of variance) ของค่าจำนวนวันน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด(ตารางที่ 1) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีค่าจำนวนวันน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 125 วันหลังงอก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติวันน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด

แหล่งความแปรปรวน	วันน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	ns
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	4.4

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 น้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 2) ของค่าน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุดเท่ากับ 1,606 กรัมต่อตารางเมตร ส่วนวิธีการปลูกแบบนาดำมีน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุดเท่ากับ 720 กรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติน้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด

แหล่งความแปรปรวน	น้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุด
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	**
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	10.8

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 3 น้ำหนักแห้งสะสมของใบและต้นสูงสุดของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกต่างกัน

วิธีปลูก	กรัมต่อตารางเมตร
นาดำ	720
นาหว่าน	1,606

$LSD_{0.05} = 319$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.3 น้ำหนักรวงข้าวในระยะเก็บเกี่ยว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 4) ของค่าน้ำหนักรวงข้าวในระยะเก็บเกี่ยวที่ความชื้นของเมล็ด 14 % พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีน้ำหนักรวงข้าวเฉลี่ยในระยะเก็บเกี่ยวเท่ากับ 719 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำที่มีน้ำหนักรวงข้าวเฉลี่ยในระยะเก็บเกี่ยวเท่ากับ 434 กรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิตินำ้หนักรวงข้าวในระยะเก็บเกี่ยวที่ความชื้นของเมล็ด 14 %

แหล่งความแปรปรวน	น้ำหนักรวงข้าวในระยะเก็บเกี่ยว
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	**
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	14.7

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 5 น้ำหนักรวงข้าวในระยะเก็บเกี่ยวที่ความชื้นของเมล็ด 14 % โดยใช้วิธีการปลูกต่างกัน

วิธีปลูก	กรัมต่อตารางเมตร
นาดำ	434
นาหว่าน	719

$LSD_{0.05}$ = 84.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดฤดูปลูก (Average growth rate)

1.4.1 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 6) ของอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่ตลอดฤดูปลูกข้าวจากระยะกล้าถึงระยะเก็บเกี่ยวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่ตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 19.3 กรัมต่อตารางเมตรต่อวันซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่ตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 9.7 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดฤดูปลูกข้าว

แหล่งความแปรปรวน	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้น
วิธีให้น้ำ	ns	ns
วิธีปลูก	**	*
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns	ns
การใช้ KI	ns	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns	ns
CV(%)	14.3	26.2

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อพื้นที่ตลอดฤดูปลูกข้าวที่ใช้วิธีการปลูกต่างกัน

วิธีปลูก	กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน
นาดำ	9.7
นาหว่าน	19.3

$LSD_{0.05} = 2.0$

1.4.2 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้น

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 6) ของอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้นตลอดฤดูปลูกข้าวจากระยะกล้าถึงระยะเก็บเกี่ยวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาดำมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้นตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 0.27 กรัมต่อต้นต่อวันซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้นตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 0.10 กรัมต่อต้นต่อวัน(ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อต้นตลอดฤดูปลูกข้าวที่ใช้วิธีการปลูกต่างกัน

วิธีปลูก	กรัมต่อต้นต่อวัน
นาดำ	0.27
นาหว่าน	0.10

$LSD_{0.05} = 0.11$

1.5 ความสูงของข้าว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 9) ความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีความสูงของข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 133 เซนติเมตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยว

แหล่งความแปรปรวน	ความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยว
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	ns
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	6.8

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1.6 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 10) ของปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวที่ระยะผสมเกสรพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาดำมีปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวสูงสุดเท่ากับ 45.4 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด ส่วนวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวเท่ากับ 38.1 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด (ตารางที่ 11)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวที่ระยะผสมเกสรของข้าว

แหล่งความแปรปรวน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าว
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	**
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	4.3

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 11 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวในระยะผสมเกสรของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกต่างกัน

วิธีปลูก	มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดของใบ
นาดำ	45.4
นาหว่าน	38.1

$LSD_{0.05} = 1.0$

2. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

2.1 จำนวนหน่อต่อพื้นที่

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 12) ของจำนวนหน่อต่อพื้นที่ซึ่งจากการสังเกตพบว่าข้าวที่ปลูกทั้ง 2 วิธี ภายใต้การให้น้ำแบบน้ำขังตลอดฤดู และน้ำขัง-ดินหมาดนั้นมีระยะการพัฒนาที่ใกล้เคียงกันคือ ระยะกล้าอายุ 25 วันหลังงอกเข้าสู่ระยะแตกกออายุ 42 วันหลังงอก กำเนิดช่อดอกอายุ 65 วันหลังงอก ตั้งท้องอายุ 95 วันหลังงอก แทงรวงอายุ 105 วันหลัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งอก และระยะเก็บเกี่ยวอายุ 135 วันหลังงอก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่ในระยะกล้า แตกกอ กำเนิดช่อดอก ตั้งท้อง แทงรวง และระยะเก็บเกี่ยว เท่ากับ 1,201, 1,032, 775, 638, 633 และ 359หน่อต่อตารางเมตรตามลำดับซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่เท่ากับ 48, 71, 257, 356, 301 และ261 หน่อต่อตารางเมตรตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยพบว่าวิธีการปลูกแบบนาหว่านไม่มีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ให้จำนวนหน่อต่อพื้นที่สูงสุดเท่ากับ 382 หน่อต่อตารางเมตรซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ให้จำนวนหน่อต่อพื้นที่เท่ากับ 337 หน่อต่อตารางเมตร แต่มากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์และมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำไม่มีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ซึ่งให้จำนวนหน่อต่อพื้นที่เท่ากับ 278 และ 244 หน่อต่อตารางเมตรตามลำดับ(ตารางที่ 13)

โดยเมื่อเปรียบเทียบลักษณะการเปลี่ยนแปลงของจำนวนหน่อต่อพื้นที่ของข้าวนาดำกับข้าวนาหว่าน (ภาพที่ 1) แล้วพบว่าต้นข้าวที่ปลูกด้วยวิธีนาหว่านมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่สูงสุดในระยะกล้าเฉลี่ยเท่ากับ 1,201 หน่อต่อตารางเมตร หลังจากนั้นจำนวนหน่อต่อพื้นที่จะลดจำนวนลงไปเรื่อยๆจนถึงระยะเก็บเกี่ยวมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่ต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 359 หน่อต่อตารางเมตรแต่ระยะนี้ข้าวนาหว่านจะมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่ใกล้เคียงกับจำนวนหน่อต่อพื้นที่ของข้าวนาดำ โดยข้าวนาดำนั้นในระยะกล้ามีจำนวนหน่อต่อพื้นที่ต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 48 หน่อต่อตารางเมตร หลังจากนั้นจะเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆจนถึงระยะตั้งท้องจะมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่สูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 356 หน่อต่อตารางเมตร จากนั้นจะลดลงเรื่อยๆจนถึงระยะเก็บเกี่ยวจะมีจำนวนหน่อต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 216 หน่อต่อตารางเมตรซึ่งใกล้เคียงกับจำนวนหน่อต่อพื้นที่ของข้าวนาหว่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจำนวนหน่อต่อพื้นที่(หน่อต่อตารางเมตร) ของการเจริญเติบโตในระยะ ต่างๆของข้าว(วันหลังงอก)

แหล่งความแปรปรวน	กล้า (25วัน)	แตกกอ (42วัน)	กำเนิดช่อดอก (65วัน)	ตั้งท้อง (95วัน)	แทงรวง (105วัน)	เก็บเกี่ยว (135วัน)
วิธีให้น้ำ	ns	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก	**	**	**	*	**	*
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns	ns	ns	ns	ns	ns
การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns	*
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	37.5	30.9	14.6	12.7	6.7	12.6

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

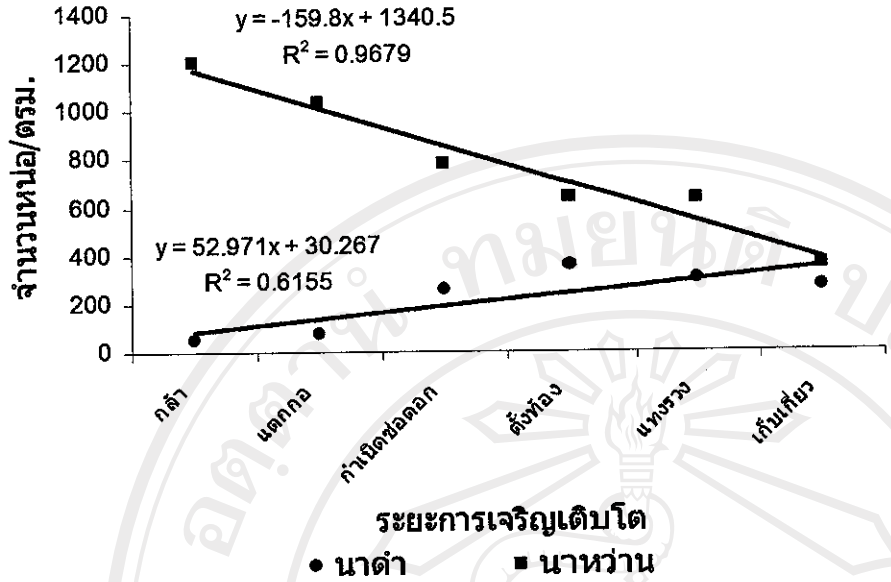
** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 13 จำนวนหน่อต่อพื้นที่ในระยะเก็บเกี่ยวของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกและมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

วิธีปลูก	การใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์	
	ใช้	ไม่ใช้
นาดำ	278	244
นาหว่าน	337	382

$LSD_{0.05} = 63.7$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 1 จำนวนหน่อต่อพื้นที่ของข้าว

2.2 จำนวนรวงต่อพื้นที่ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 14) ของจำนวนรวงต่อพื้นที่ที่ระยะเก็บเกี่ยวของข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีจำนวนรวงเฉลี่ยต่อพื้นที่เท่ากับ 321 รวงต่อตารางเมตรซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีจำนวนรวงเฉลี่ยต่อพื้นที่เท่ากับ 226 รวงต่อตารางเมตร (ตารางที่ 15)

2.3 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 14) ของจำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูกโดยวิธีการปลูกแบบนาดำมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 91 เมล็ดต่อรวงซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 65 เมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 15)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติองค์ประกอบผลผลิตของข้าว

แหล่งความแปรปรวน	จำนวนรวงต่อพื้นที่	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง
วิธีให้น้ำ	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก	*	**	ns	*
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns	ns	ns	ns
การใช้ KI	ns	ns	*	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns	ns	ns	**
CV(%)	15.3	14.4	2.8	13.4

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 15 จำนวนรวงต่อพื้นที่และจำนวนเมล็ดดีต่อรวงของต้นข้าวที่ปลูกด้วยวิธีการปลูกที่แตกต่างกัน

	จำนวนรวง / ตรม.	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง
ข้าวนาดำ	226	91
ข้าวนาหว่าน	321	65
$LSD_{0.05}$	45.6	7.8

2.4 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 14) ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และวิธีการปลูก รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 28.1 กรัมซึ่งมากกว่าการไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 27.4 กรัม(ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของต้นข้าวที่มีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด(กรัม)
ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์	28.1
ไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์	27.4

$LSD_{0.05} = 0.7$

2.5 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 14) ของจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำและการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาดำมีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 20.8 เมล็ดต่อรวงซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 13.5 เมล็ดต่อรวง นอกจากนี้ยังพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้น้ำ วิธีการปลูกกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยพบว่าวิธีการปลูกแบบนาดำ ไม่ว่าจะใช้วิธีการให้น้ำแบบใดและไม่ว่าจะมีการใช้หรือไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์หรือไม่ ต่างก็ทำให้มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงไม่แตกต่างกันทางสถิติคือมีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 20.8 เมล็ดต่อรวง ในขณะที่วิธีการปลูกแบบนาหว่านนั้น มีการตอบสนองของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ในแต่ละวิธีการให้น้ำที่แตกต่างกัน โดยในวิธีการให้น้ำแบบ น้ำขังตลอดฤดู(น้ำท่วมขังแปลงจนถึงระยะหลังผสมเกสร แล้วจึงระบายน้ำออกจากแปลง) เมื่อมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์แล้วจะมีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 15.7 เมล็ดต่อรวงซึ่งสูงกว่าการไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ให้จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 11.1 เมล็ดต่อรวง ในทางกลับกันวิธีการให้น้ำแบบ น้ำขัง-ดินหมาด(ให้น้ำขังในแปลงนา จนกระทั่งข้าวอยู่ในระยะกำเนิดช่อดอกแล้วจึงระบายน้ำออกจน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความชื้นของดินอยู่ในระดับอิ่มตัวไปด้วยน้ำ รักษาระดับความชื้นของดินในหน่วยทดลองดังกล่าวให้อยู่ในระดับดินอิ่มตัวไปด้วยน้ำจนถึงระยะผสมเกสรแล้วจึงงดการให้น้ำ) เมื่อมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์แล้วจะให้จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 11.2 เมล็ดต่อรวงซึ่งต่ำกว่าการไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่ให้จำนวนเมล็ดลีบเฉลี่ยต่อรวงเท่ากับ 16.1 เมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง(เมล็ดต่อรวง)ของต้นข้าวที่มีวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

	วิธีการปลูกแบบนาดำ		วิธีการปลูกแบบนาหว่าน	
	ให้น้ำแบบน้ำขังตลอดฤดู	ให้น้ำแบบน้ำขัง-ดินหมาด	ให้น้ำแบบน้ำขังตลอดฤดู	ให้น้ำแบบน้ำขัง-ดินหมาด
ใช้สาร KI	19.3	20.5	15.7	11.2
ไม่ใช้สาร KI	23.4	19.9	11.1	16.1

$LSD._{0.05} = 4.3$

2.6 ผลผลิตข้าวเปลือก

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 18) ของผลผลิตข้าวเปลือกพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ วิธีการปลูก และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้น้ำกับวิธีการปลูก โดยพบว่ามีการตอบสนองต่อวิธีการให้น้ำที่ต่างกันในแต่ละวิธีการปลูก โดยหากปลูกแบบนาดำแล้วปรากฏว่าวิธีการให้น้ำทั้ง 2 วิธีต่างให้ผลผลิตข้าวเปลือกที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กล่าวคือให้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ยเท่ากับ 604 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการปลูกแบบนาหว่านนั้นกลับพบว่า วิธีการให้น้ำแบบ น้ำขังตลอดฤดู มีผลทำให้ได้ปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกต่ำกว่าวิธีการให้น้ำแบบ น้ำขัง-ดินหมาด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ยเท่ากับ 363 และ 523 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ภาพที่ 2)

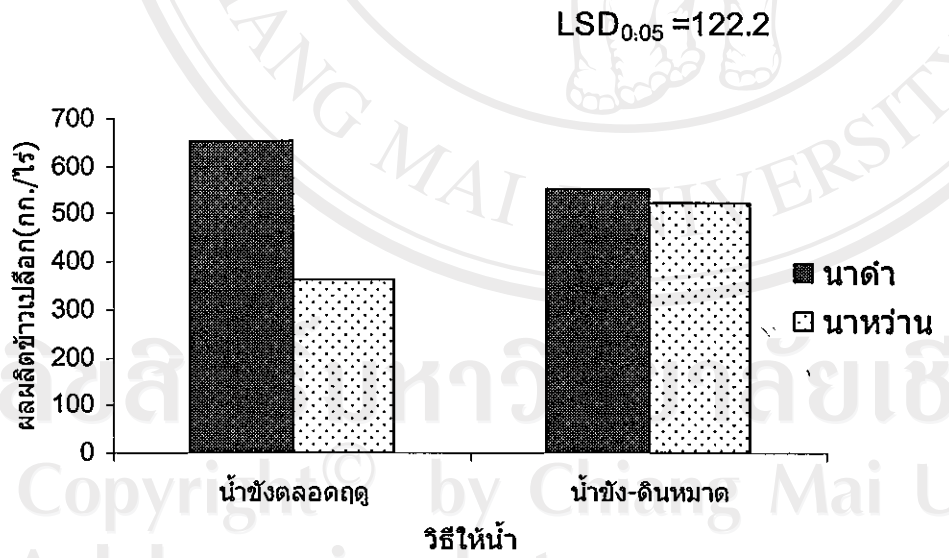
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติผลผลิตข้าวเปลือก

แหล่งความแปรปรวน	กิโลกรัมต่อไร่
วิธีให้น้ำ	ns
วิธีปลูก	ns
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	*
การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns
CV(%)	29.3

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพที่ 2 ผลผลิตข้าวเปลือกของข้าวที่ใช้วิธีปลูกและวิธีให้น้ำที่แตกต่างกัน

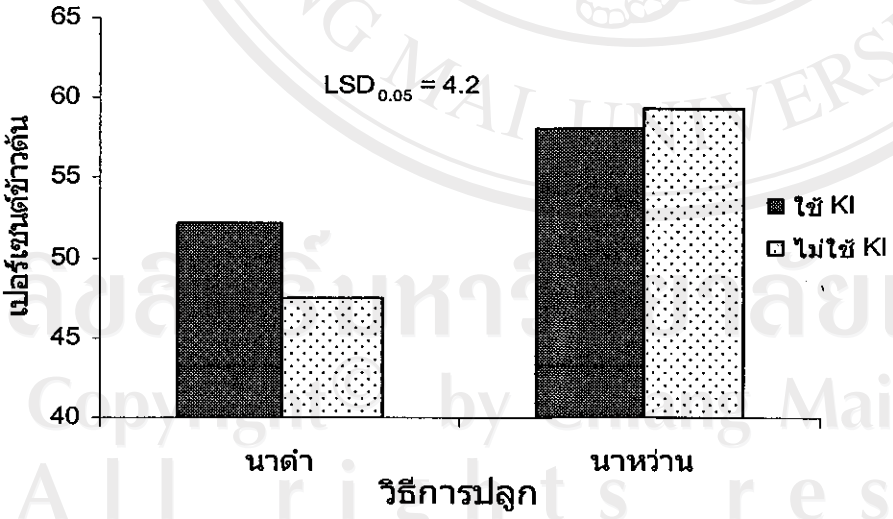
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. คุณภาพข้าว

3.1 คุณภาพการสี

3.1.1 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 19) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำและการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยวิธีการปลูกแบบนาหว่านมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 58.8 % ซึ่งมากกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 49.9 % นอกจากนี้ยังพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยพบว่ามีการตอบสนองของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวแต่ละวิธี คือในข้าวที่ปลูกแบบนาดำนั้นเมื่อมีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์แล้วจะให้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 52.2 % ซึ่งสูงกว่าการไม่ใช้สารดังกล่าวที่ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 47.5 % ส่วนในข้าวที่ปลูกแบบนาหว่านนั้นการใช้หรือไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์นั้นต่างก็ให้เปอร์เซ็นต์ของข้าวต้นที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยให้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 58.8% (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่มีวิธีการปลูกและการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 19 .ผลวิเคราะห์ทางสถิติของคุณภาพการสีและคุณภาพความหอมของข้าว

แหล่งความแปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว	เปอร์เซ็นต์ข้าวสาร	เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง	ปริมาณสารหอม 2AP
วิธีให้น้ำ	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก	**	ns	ns	**
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns	*	ns	ns
การใช้ KI	ns	**	ns	ns
วิธีให้น้ำx การใช้ KI	ns	**	ns	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	*	**	ns	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns	ns	ns	ns
CV(%)	5.8	0.9	0.8	9.5

ns =ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

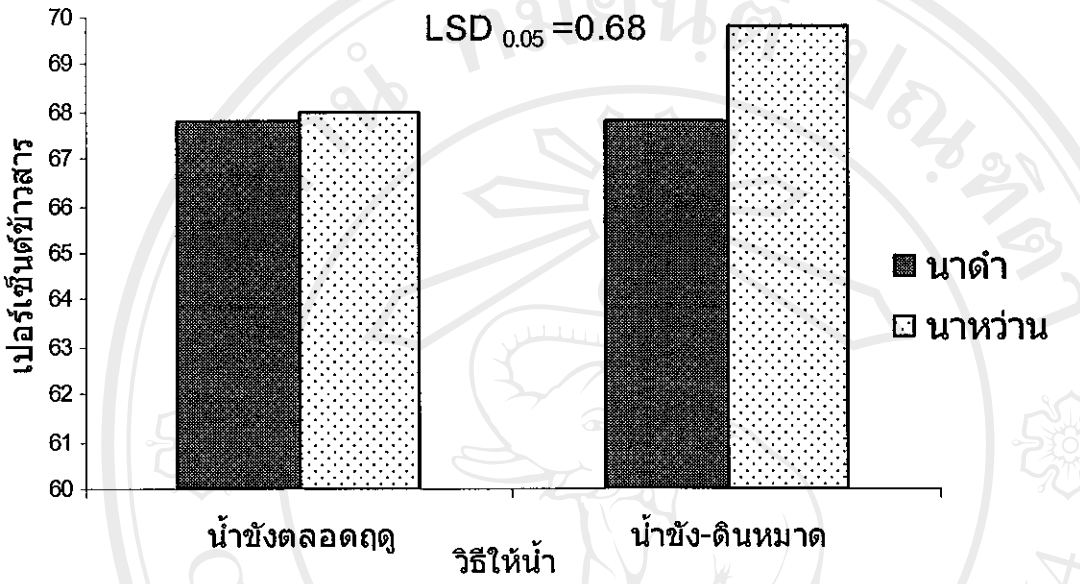
3.1.2 เปอร์เซ็นต์ข้าวสาร

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 19) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวสารพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และวิธีการปลูก แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ($P \leq 0.01$)ของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์โดยการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ยเท่ากับ 68.9 % ซึ่งมากกว่าการไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ยเท่ากับ 67.7% นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัม พันธ์ระหว่าง วิธีการให้น้ำกับวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และวิธีการปลูกกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์

สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้น้ำกับวิธีการปลูกนั้นพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยมีการตอบสนองของวิธีการให้น้ำที่แตกต่างกันในแต่ละวิธีการปลูก กล่าวคือหากปลูกแบบนาดำแล้ววิธีให้น้ำทั้ง 2 วิธีต่างให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารที่ไม่แตกต่างกันโดยให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ย 67.8 % แต่หากใช้วิธีการปลูกแบบนาหว่านแล้วกลับพบว่าวิธีการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ให้น้ำแบบน้ำขัง-ดินหมาด จะให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ย 69.8 % ซึ่งสูงกว่าวิธีการให้น้ำแบบน้ำขังตลอดฤดูให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ย 68.0 % (ภาพที่ 4)

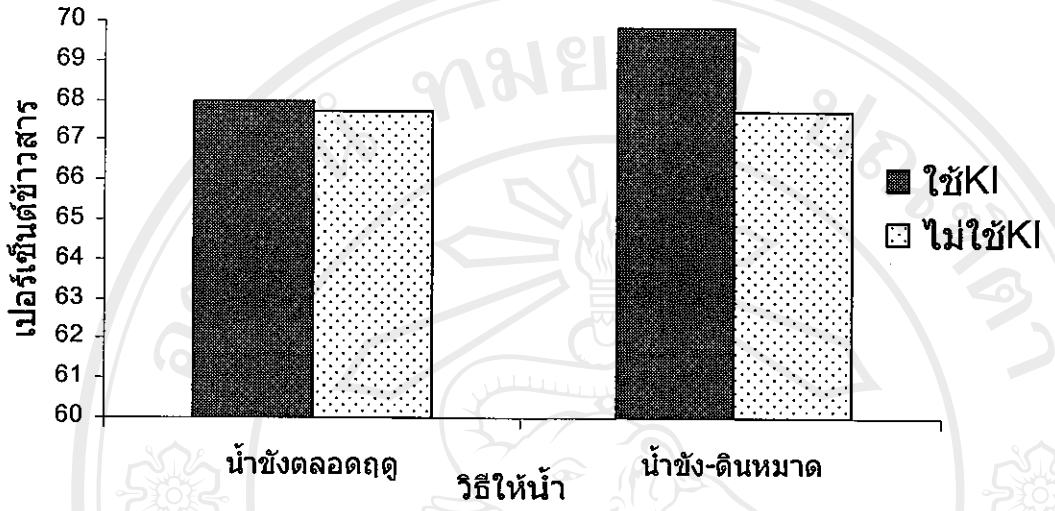


ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์ข้าวสารของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกและวิธีให้น้ำที่แตกต่างกัน

ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้น้ำกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์นั้นพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) โดยมีการตอบสนองของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกันในแต่ละวิธีการให้น้ำ กล่าวคือหากมีการให้น้ำแบบน้ำขังตลอดฤดู แล้วปรากฏว่าการใช้หรือไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ต่างให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ยที่ 67.9 % ส่วนวิธีการให้น้ำแบบ น้ำขัง-ดินหมาด นั้นกลับพบว่าการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารสูงกว่าการไม่ใช้สารโพแทส เซียมไอโอไดด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ย 69.8 % และ 67.7 % ตามลำดับ (ภาพที่ 5)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

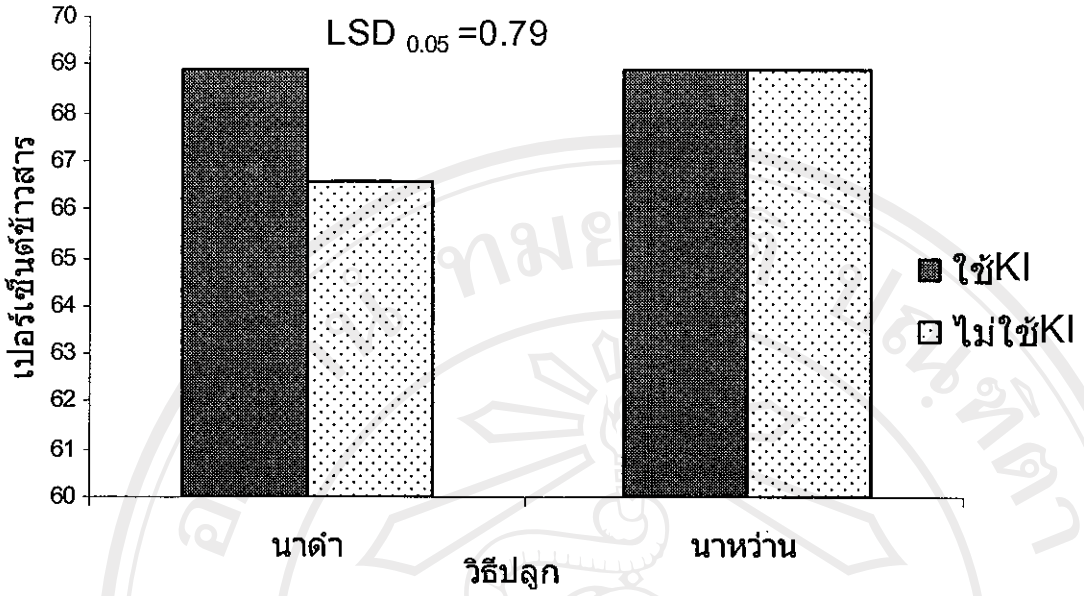
$LSD_{0.05}$ =0.79



ภาพที่ 5 เปอร์เซ็นต์ข้าวสารของข้าวที่ใช้วิธีการให้น้ำและการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์นั้นพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) โดยมีการตอบสนองของการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกันในแต่ละวิธีการปลูก กล่าวคือหากใช้วิธีปลูกแบบนาดำแล้วการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารสูงกว่าการไม่ใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ยที่ 68.9 % และ 66.6 % ตามลำดับ ในขณะที่หากมีการใช้วิธีปลูกแบบนาหว่านแล้ว กลับพบว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวสารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของทั้ง 2 วิธีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์โดยให้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเฉลี่ยเท่ากับ 68.9 % (ภาพที่ 6)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 6 เปอร์เซ็นต์ข้าวสารของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกและการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

3.1.3 เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 19) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ วิธีการปลูก และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องเฉลี่ยเท่ากับ 74.6 %

3.2 ปริมาณสารหอม 2 AP

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 19) ของเปอร์เซ็นต์สารหอม 2 AP พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูกวิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ของวิธีการปลูก โดยเมื่อปลูกข้าวด้วยวิธีปลูกแบบนาหว่าน จะมีปริมาณสารหอม 2 AP เฉลี่ยสูงกว่าวิธีปลูกแบบนาดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 และ 2.07 ppm. ตามลำดับ (ตารางที่ 20)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 20 ปริมาณสารหอม 2 AP ในเมล็ดข้าวกล้อง จากต้นข้าวที่มี วิธีการปลูกที่แตกต่างกัน

วิธีการปลูก	ปริมาณสารหอม 2 AP (ppm.)
นาดำ	2.07
นาหว่าน	2.89

$LSD_{0.05}$ = 0.12

3.3 คุณสมบัติของเมล็ด

3.3.1 ความแข็ง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 21) ของความแข็งของเมล็ดข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง วิธีการให้น้ำ วิธีการปลูก และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีความแข็งของเมล็ดข้าวกล้องเฉลี่ยเท่ากับ 62.5 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร

3.3.2 ปริมาณโปรตีน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 21) ของปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของวิธีการให้น้ำโดยเมื่อปลูกข้าวด้วยวิธีการให้น้ำแบบ น้ำขังตลอดฤดู มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 9.3 gm. % ซึ่งสูงกว่าวิธีการให้น้ำแบบน้ำขัง-ดินหมาด มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 8.5 gm. % (ตารางที่ 22) นอกจากนี้ยังพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ของวิธีการปลูก โดยเมื่อปลูกข้าวแบบนาหว่านมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 9.3 gm. % ซึ่งสูงกว่าวิธีการปลูกแบบนาดำมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 8.5 gm. % (ตารางที่ 23)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 21 ผลวิเคราะห์ทางสถิติคุณสมบัติของข้าว

แหล่งความแปรปรวน	ความแข็ง	โปรตีน	โพแทสเซียม	ไอโอดีน	อมิโลส
วิธีให้น้ำ	ns	*	ns	ns	ns
วิธีปลูก	ns	*	ns	ns	ns
วิธีให้น้ำ x วิธีปลูก	ns	ns	ns	ns	ns
การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีให้น้ำ x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีปลูก x การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns
วิธีให้น้ำ xวิธีปลูกx การใช้ KI	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	6.3	5.1	4.6	12.6	4.22

ns =ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 22 ปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวกล้อง จากต้นข้าวที่มีวิธีการให้น้ำที่แตกต่างกัน

วิธีการให้น้ำ	ปริมาณโปรตีน (gm. %)
น้ำขังตลอดฤดู	9.3
น้ำขัง-ดินหมาด	8.5

$LSD_{0.05} = 0.58$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 23 ปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวกล้อง จากต้นข้าวที่มีวิธีการปลูกที่แตกต่างกัน

วิธีการปลูก	ปริมาณโปรตีน (gm. %)
นาดำ	8.5
นาหว่าน	9.3

$LSD_{0.05}$ = 0.64

3.3.3 ปริมาณโพแทสเซียม

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 21) ของปริมาณโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ กับการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีปริมาณโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวกล้องเฉลี่ยเท่ากับ 203.9 mg. %

3.3.4 ปริมาณไอโอดีน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 21) ของปริมาณไอโอดีนในเมล็ดข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก วีธีการให้น้ำ กับ การใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยมีปริมาณไอโอดีนในเมล็ดข้าวกล้องเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ug. %

3.3.5 ปริมาณอมิโลส

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 21) ของปริมาณอมิโลสในเมล็ดข้าวกล้องพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการปลูก วีธีการให้น้ำ กับ การใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ รวมถึงสหสัมพันธ์ของวิธีการปลูก วิธีการให้น้ำ และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์โดยมีปริมาณอมิโลสในเมล็ดข้าวกล้องเฉลี่ยเท่ากับ 16.5 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และคุณภาพข้าว

4.1 ผลผลิตข้าวเปลือก

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ (Correlations analysis) (ตารางที่24) พบว่าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลผลิตข้าวเปลือกได้แก่ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวที่ระยะผสมเกสร และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ส่วน ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลผลิตข้าวเปลือกได้แก่ ปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้อง น้ำหนักแห้งใบและต้นในระยะเก็บเกี่ยว จำนวนรวงต่อพื้นที่ในระยะเก็บเกี่ยว และจำนวนหน่อต่อพื้นที่ในระยะเก็บเกี่ยว

4.2 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ (ตารางที่24) พบว่าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นได้แก่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักรวงข้าวระยะเก็บเกี่ยว จำนวนหน่อต่อพื้นที่ระยะเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง เปอร์เซ็นต์ข้าวสาร น้ำหนักแห้งใบและต้นในระยะเก็บเกี่ยว และปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้อง ส่วนข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นได้แก่ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง และปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวที่ระยะผสมเกสร

4.3 ปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้อง

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ (ตารางที่24) พบว่าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้องได้แก่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักรวงข้าวระยะเก็บเกี่ยว จำนวนหน่อต่อพื้นที่ระยะเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น เปอร์เซ็นต์โปรตีนในเมล็ดข้าวกล้อง และ น้ำหนักแห้งใบและต้นต่อพื้นที่ในระยะเก็บเกี่ยว ส่วนข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้องได้แก่ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบข้าวที่ระยะผสมเกสร ผลผลิตข้าวเปลือก และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปความสัมพันธ์ระหว่าง ผลผลิตข้าวเปลือก เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น และปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้อง มีความสัมพันธ์กันดังแสดงในภาพที่ 7

ตารางที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และคุณภาพข้าว ภายใต้วิธีการให้น้ำ วิธีการปลูก และการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน

	2AP	YIELD	GOODSEED	CHLORO	PANICLE	PAN-YI	TILLER	BROWNRICE	WHITERICE	PROTEIN	DM	SEED1000
YIELD	-0.4323											
P-VALUE	0.0349											
GOODSEED	-0.7499	0.7221										
	0.0000	0.0001										
CHLORO	-0.8230	0.5614	0.7661									
	0.0000	0.0043	0.0000									
PANICLE	0.6115	-0.4429	-0.6791	-0.5205								
	0.0015	0.0302	0.0003	0.0091								
PAN-YI	0.7492	-0.3153	-0.5902	-0.7147	0.8261							
	0.0000	0.1334	0.0024	0.0001	0.0000							
TILLER	0.5983	-0.4123	-0.6169	-0.4971	0.9688	0.8392						
	0.0020	0.0453	0.0013	0.0135	0.0000	0.0000						
BROWNRICE	0.4148	-0.2407	-0.6106	-0.4645	0.3887	0.4437	0.3062					
	0.0439	0.2573	0.0015	0.0222	0.0605	0.0299	0.1457					
WHITERICE	0.1908	0.0538	-0.3292	-0.2686	0.3725	0.3852	0.2851	0.5884				
	0.3718	0.8028	0.1162	0.2044	0.0730	0.0631	0.1769	0.0025				
PROTEIN	0.5910	-0.1672	-0.2384	-0.4738	0.5551	0.6787	0.6087	-0.1036	-0.0947			
	0.0024	0.4348	0.2619	0.0193	0.0049	0.0003	0.0016	0.6299	0.6597			
DM	0.7851	-0.4748	-0.7692	-0.7581	0.8457	0.8608	0.8345	0.5106	0.3229	0.5292		
	0.0000	0.0191	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	0.1239	0.0078		
SEED1000	-0.5054	0.5019	0.3685	0.5016	-0.3200	-0.3827	-0.4192	0.0597	0.2118	-0.5218	-0.4049	
	0.0118	0.0125	0.0764	0.0125	0.1275	0.0649	0.0415	0.7818	0.3204	0.0089	0.0497	
HEADRICE	0.5804	-0.2030	-0.5860	-0.6733	0.7158	0.8171	0.6893	0.6233	0.6458	0.3629	0.8004	0.1413
	0.0029	0.3414	0.0026	0.0003	0.0001	0.0000	0.0002	0.0011	0.0007	0.0814	0.0000	0.5103

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ 2AP = ปริมาณสารหอม2AP

YIELD = ผลผลิตข้าวเปลือก

GOODSEED = จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

CHLORO = ปริมาณคลอโรฟิลล์ระยะผสมเกสร

PANICLE = จำนวนรวงต่อพื้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

PAN-YI = ผลผลิตรวงข้าวระยะเก็บเกี่ยว

TILLER = จำนวนหน่อต่อพื้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

BROWNRICE = % ข้าวกล้อง

WHITERICE = % ข้าวสาร

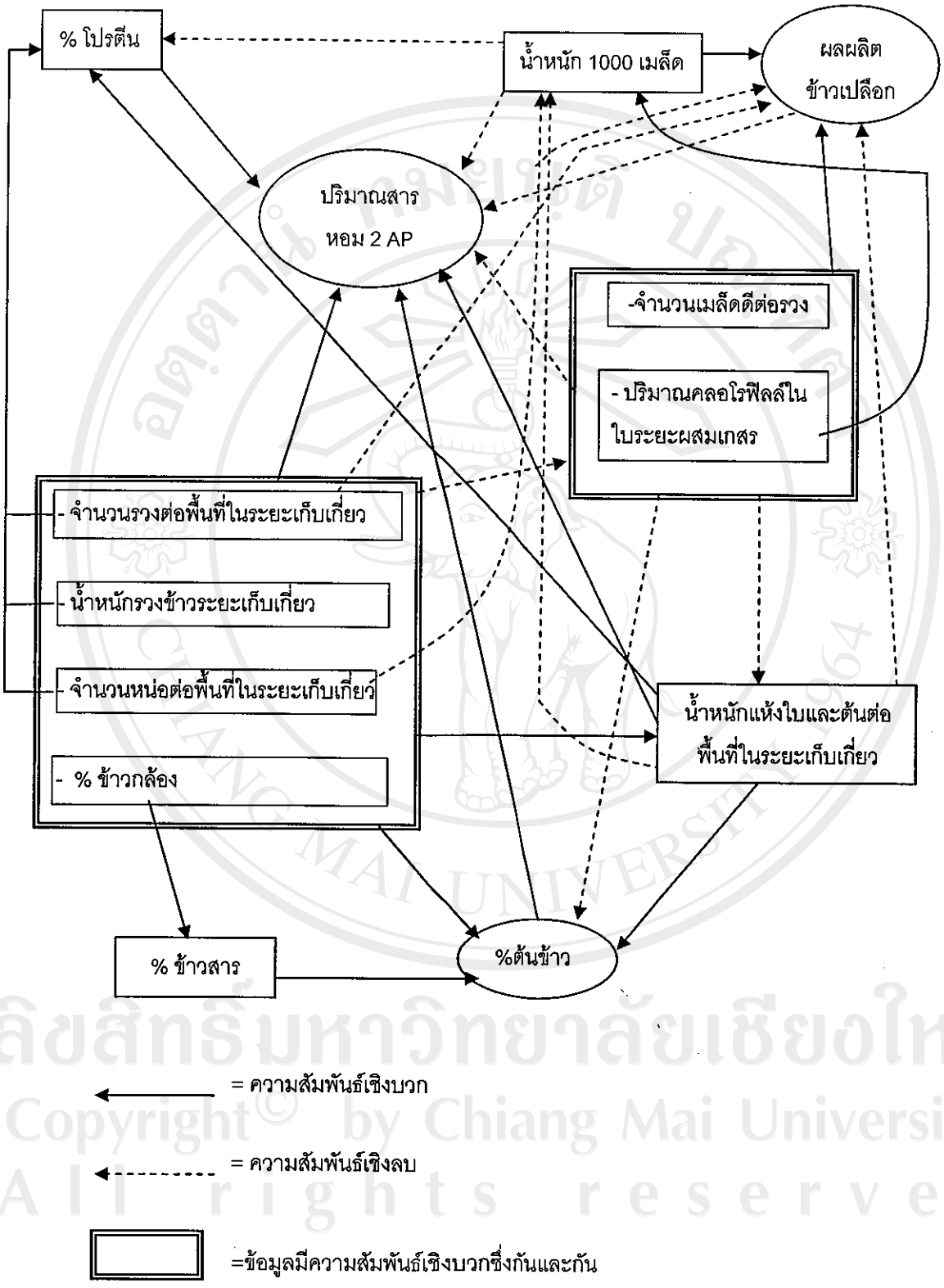
PROTEIN = % โปรตีน

DM = น้ำหนักแห้งใบและต้นต่อพื้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

SEED1000 = น้ำหนัก1000เมล็ด

HEADRICE = % ต้นข้าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและคุณภาพข้าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved