

544.904/6

๙๒๖๔ ก

ร. 3

ลักษณะบางประการของ เมล็ดและการงอกของ เมล็ดหน้าบรรจุขวดเกลือ

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมพงษ์ ยังประเสริฐ

27 พ.ย. 2533



เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาบัณฑิต วิชาเอกชีววิทยา

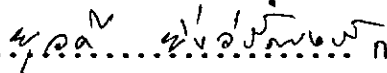
มกราคม 2533

ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

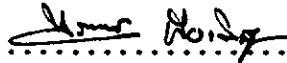
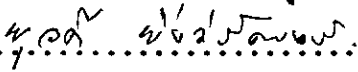
171165

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกชีววิทยา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

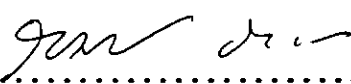
คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....  ประธาน
(ดร. วีระพงศ์ เกียรติสุนทร)
.....  กรรมการ
(อ. ยุติ ยิ่งวิวัฒนพงษ์)

คณะกรรมการสอบ

.....  ประธาน
(ดร. วีระพงศ์ เกียรติสุนทร)
.....  กรรมการ
(อ. ยุติ ยิ่งวิวัฒนพงษ์)
.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ดร. เสริมสิน ศิริวัฒนา)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกชีววิทยา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศ. ดร.สมพร บัวทอง)
วันที่ ...12...เดือน...พฤษภาคม... พ.ศ. 2533

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร. วีระพงศ์ เกียรติสุนทร อาจารย์ยุวดี ยิ่งวิวัฒน์พงษ์ และ ดร. เสริมสิน ศิริวัฒนา ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำอย่างดียิ่ง ตลอดจนตรวจแก้ไขให้ถูกต้อง ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณหน่วยงานวิทยาคารวิหิข กรมวิชาการเกษตร ที่อนุเคราะห์บุคลากร อุปกรณ์ และสถานที่ในการทำวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุคนธา อรุณภู คุณทัศนีย์ เป่าสมบัติ คุณเจริญ อัมพันธ์แบน คุณหัตถ์นัย ยามช่วง คุณศิริชัย เบียวนิล คุณอัฐพร บุชาถ่ายเทศ คุณประทีป และคุณอารี พัทธักษ์เกิด และเพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำงานวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อศรี คุณแม่สำเนียง ยังประเสริฐ ขอบคุณ คุณศิริ ยังประเสริฐ และน้อง ๆ ที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

สมพงษ์ ยังประเสริฐ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	6
การงอกของ เมล็ด	6
ปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของ เมล็ด	6
การงอกของ เมล็ดหุ้บจรจบ	7
การเจริญเติบโตและการพัฒนาของ เมล็ด	8
การสุกแก่ทางสรีรวิทยาและการเก็บเกี่ยว เมล็ดพันธุ์	9
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	12
เวลาและสถานที่ศึกษาค้นคว้า	12
อุปกรณ์	12
การทดลอง	13
การทดลองที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนและดัชนีการงอกของระหว่าง เมล็ดที่แกะ และไม่แกะปุยขน	13
การทดลองที่ 2 ศึกษาจำนวนการงอกของ เมล็ดจากแต่ละส่วนของช่อดอก ..	14
การทดลองที่ 3 ศึกษาจำนวนการงอกของ เมล็ดที่มีขนาดต่าง ๆ กัน	15
การทดลองที่ 4 ศึกษาขนาดของ เมล็ดในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก	16

บทที่	หน้า
4 ผลของการศึกษาค้นคว้า	17
การทดลองที่ 1	17
การทดลองที่ 2	21
การทดลองที่ 3	29
การทดลองที่ 4	32
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	34
สรุปผล	34
อภิปรายผล	35
ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	41
ประวัติย่อของผู้วิจัย	45

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนการงอกและความยาวต้นกล้าของ เมล็ดหน่อบจวบดอกเหลืองที่เพาะโดยวิธี แกะและไม่แกะปุยขน	19
2	จำนวนการเน่าเสียของ เมล็ดหน่อบจวบดอกเหลืองที่แกะและไม่แกะปุยขนระหว่าง การทดลอง	20
3	ดัชนีการงอกของเมล็ดในระยะต่าง ๆ หลังเพาะเมล็ดที่เพาะแบบแกะและไม่แกะ ปุยขน	21
4	จำนวนการงอกของเมล็ดหน่อบจวบดอกเหลืองที่ได้จากตำแหน่งต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน	24
5	ความยาวต้นกล้า (มิลลิเมตร) ของเมล็ดหน่อบจวบดอกเหลืองที่ได้จากตำแหน่ง ต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน	27
6	เปอร์เซ็นต์การตรวจสอบความมีชีวิตโดยวิธีเตตราโซเลียมของ เมล็ดที่ไม่งอก และจำนวนเมล็ดเน่า ของหน่อบจวบดอกเหลืองที่ได้จากตำแหน่งต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน	28
7	จำนวนการงอกและความยาวต้นกล้าของ เมล็ดหน่อบจวบดอกเหลืองที่มีขนาด ต่าง ๆ กัน	31
8	เปอร์เซ็นต์การตรวจสอบความมีชีวิตโดยวิธีเตตราโซเลียม ของเมล็ดที่ไม่งอก และจำนวนเมล็ดเน่า ของหน่อบจวบดอกเหลืองที่มีเมล็ดขนาดต่าง ๆ กัน	32
9	เปอร์เซ็นต์จำนวนเมล็ด ขนาดต่าง ๆ ของหน่อบจวบดอกเหลืองในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก	33
10	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนการงอกและความยาวต้นกล้าของ เมล็ด จากการทดลองที่ 1	42

11	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนการรังอกและความยาวต้นกล้าของ เมล็ด	
	จากการทดลองที่ 2	42
12	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนการรังอกและความยาวต้นกล้าของ เมล็ด	
	จากการทดลองที่ 3	43

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	จำนวนการงอกของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองที่แกะและไม่แกะบุ๋ยบน	18
2	จำนวนการงอกของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองโดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน	23
3	จำนวนการงอกของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองขนาดต่างกัน ในระยะเวลาต่าง ๆ หลังเพาะ	30

บทที่ 1

บทนำ

หญ้าजरจบ (Pennisetum spp.) มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Thin napier (บุญทอง ตันติสิระ. 2514 : 1) จัดเป็นวัชพืชตระกูลหญ้า (Gramineae) ที่ระบาดในพื้นที่ทั่วไป ในประเทศไทยมีอยู่ 3 ชนิดคือ หญ้าजरจบดอกแดงใหญ่ (P. pedicellatum Trin.) หญ้าजरจบดอกแดงเล็ก (P. polystachyon) และหญ้าजरจบดอกเหลือง (P. setosum (Swartz) L.C. Rich) สองชนิดแรกมีดอกสีม่วงแดงพบระบาดทั่วไปในประเทศไทย (บุญทอง ตันติสิระ. 2514 : 2 ; อ่ำไพ ยงบุญเกิด, สกล สุธิสร และจเร สดากกร. 2527 : 101 - 102) ส่วนชนิดหลังมีดอกสีเหลืองขนาดเล็กเท่ากันหญ้าजरจบดอกแดงเล็ก และพบระบาดในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงของไทย (ประเสริฐ ชิตพงศ์ และ จารึก บุญศรีรัตน์. 2528 : 305)

หญ้าชนิดหลังนี้ถูกนำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ ในปี พ.ศ. 2495 เพื่อเป็นอาหารสัตว์ โดยกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (ชาญชัย มณีคุลย์. 2530 : 17) ต่อมาได้มีการแพร่ระบาดในส่วนต่างๆ ไร่มันสำปะหลัง สวนปาล์ม ในทางใต้ของประเทศ (จารึก บุญศรีรัตน์. 2530 : 52 ; ประทีป กระแสสินธุ์ และจรรยา มณีโชติ. 2530 : 56 ; พชรินทร์ วนิชย์อนันตกุล และ อรสา วงศ์เกษม. 2530 : 2) ปัจจุบันพบว่าได้มีการระบาดเข้ามาในภาคกลางบริเวณที่ติดกับภาคตะวันออก เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระบุรีบางส่วน ต้นอ่อนของหญ้าजरจบดอกเหลืองที่งอกในสภาพที่สมบูรณ์และมีความชื้นพอเหมาะ จะเริ่มแตกกอประมาณ 10 - 15 วันหลังจากงอก ลำต้นเป็นปล้องแข็งมีความสูงประมาณ 1 - 2 เมตร เมื่อต้นเดิมยืนตายก็จะแตกกอใหม่ จากข้อที่ 1 - 3 ของต้นเดิม เนื่องจากในแถบร้อนชื้นมีความชื้นเพียงพอที่จะแตกต้นและกอใหม่ได้ (ประเสริฐ ชิตพงศ์ และ จารึก บุญศรีรัตน์. 2528 : 306) และถ้าต้นเดิมถูกตัด จะแตกกอเป็นต้นใหม่ได้ (พชรินทร์ วนิชย์อนันตกุล และ อรสา วงศ์เกษม. 2530 : 74) ในช่วงฤดูหนาว (เดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์) วัชพืชนี้ออกดอกเป็นจำนวนมาก และมีรายงานว่ามีความประมาณ 8,800 เมล็ดต่อกอ (จำริญ สุกผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์

และประเสริฐ ชิตพงศ์ 2530 : 19) หรือมีกำลังการผลิตเมล็ด 4,496 เมล็ดต่อนกอ (Noda and others. 1987 : 9) อย่างไรก็ตามพบว่าการผลิตและการงอกของเมล็ดในฤดูฝนมีมากกว่าในฤดูแล้ง (จำรูญ สุขผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 24) การระบาดของหญ้าจรจบดอกเหลืองที่แพร่อย่างรวดเร็วนี้ เนื่องจากความสามารถที่จะงอกจากต้นเดิมที่ยืนตายได้ และสาเหตุที่สำคัญยิ่ง คือเมล็ดมีน้ำหนักเบา มีปีก ขยายตัวไปกับวัสดุปลูกที่เคลื่อนย้ายจากแหล่งระบาดไปแหล่งอื่น สมและน้ำก็เป็นปัจจัยที่ช่วยทำให้การแพร่กระจายได้มากขึ้น (ประเสริฐ ชิตพงศ์ และ จารึก บุญศิริรัตน์. 2528 : 307) ลักษณะการบานช่อดอกเมื่อฝนตกภายใน จะบานจากส่วนปลายช่อดอก แล้วทยอยบานลงไปตามโคนช่อดอกโดยใช้เวลาประมาณ 5 วัน ลักษณะการบานของดอกเช่นนี้อาจจะทำให้การสุกแก่ของเมล็ดแต่ละส่วนไม่เท่ากัน จะเห็นได้จากผลการทดลองที่ว่า การงอกของเมล็ดบริเวณกลาง ๆ ช่อดอก มีมากกว่าบริเวณปลายช่อ และบริเวณโคนช่อมีการงอกต่ำสุด (จำรูญ สุขผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 25 - 26) การศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางชีววิทยาของเมล็ดในด้านต่าง ๆ เช่น การงอกของเมล็ด ระยะเวลาสุกแก่ของเมล็ด การมีชีวิตของเมล็ด การศึกษาระยะพักตัวของเมล็ด ตลอดจนผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชต่อการงอก ฯลฯ จึงมีความจำเป็นเพราะเมล็ดเป็นส่วนกระจายพันธุ์ที่สำคัญของพืชชนิดนี้ อุปสรรคสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับเมล็ดหญ้าจรจบ คือ ลักษณะการมีปีกของเมล็ด ทำให้ไม่ทราบว่าในดอกย่อยมีเมล็ดหรือไม่ เมล็ดมีขนาดและความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด ดังนั้นการศึกษารวบรวมไว้เป็นหลักฐานข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อเนื่อง ในอันที่จะบรรลุเป้าหมายที่จะสามารถควบคุมหญ้าจรจบดอกเหลืองให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัยต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ

1. จำนวน และดัชนีการงอก (germination index) ระหว่างเมล็ดที่แกะ กับเมล็ดที่ไม่แกะเปลือก

2. จำนวนการงอกของเมล็ดจากแต่ละส่วนของช่อดอก
3. จำนวนการงอกของเมล็ดที่มีขนาดต่าง ๆ กัน
4. ขนาดของเมล็ดในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ทำให้ทราบว่า

1. เมล็ดที่แกะปุยขนกับไม่แกะปุยขนมีจำนวนการงอกและดัชนีการงอกต่างกันหรือไม่ เพื่อนำผลสรุปการศึกษามาพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้เมล็ด ในการศึกษาระดับต่อไป
2. การบานไม่พร้อมกันของดอกย่อยบนช่อดอกจะมีผลต่อการสุกแก่ของ เมล็ดหรือไม่อย่างไร โดยศึกษาจากจำนวนการงอกของ เมล็ดเป็นเกณฑ์
3. ขนาดของ เมล็ดมีผลต่อจำนวนการงอกมากน้อยเพียงใด
4. เมล็ดขนาดต่าง ๆ อยู่ในแต่ละส่วนของช่อดอกมากน้อยเพียงใด

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. เมล็ดหุ้บจวบดอกเหลืองเก็บจากสภาพธรรมชาติ บริเวณข้างโรงเรียนวัดศิริวัน ตำบลศรีวานา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
2. การศึกษาจำนวนและดัชนีการงอกของ เมล็ดโดยการแกะและไม่แกะปุยขน (bristles) ออกนั้นจะส่งผลใช้เมล็ดจากทั้งช่อดอก
3. การศึกษาจำนวนการงอกของเมล็ดจากส่วนปลาย ส่วนกลาง และส่วนโคนของช่อดอก นั้นจะเลือกวิธีการใด (การแกะปุยขนหรือไม่แกะปุยขน) พิจารณาจากผลการทดลองที่ 1
4. การศึกษาจำนวนการงอกของเมล็ดจากแต่ละส่วนของช่อดอก จะศึกษาโดยแบ่งช่อดอก ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน คือ ส่วนปลาย ส่วนกลาง และส่วนโคนช่อดอก โดยเปรียบเทียบวิธีตัด 2 แบบ คือ

4.1 ตัดช่อดอกจากต้นทั้งช่อแล้วแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

4.2 ตัดความยาวช่อดอกโดยทยอยตัดทีละส่วนของช่อดอกโดยเว้นช่วงการตัดทุก ๆ

48 ชั่วโมงหลังจากตัดส่วนปลายช่อดอก

5. การศึกษาจำนวนการงอกของเมล็ดขนาดต่าง ๆ จะศึกษาโดยร่อนเมล็ดผ่านตะแกรง เพื่อคัดขนาดของเมล็ด

6. การศึกษาขนาดของเมล็ดในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก ทำการศึกษาโดยวัดขนาดทางด้านกว้างของเมล็ดเท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บุขบน คือ ส่วนที่อยู่ใต้ glume, palea และ lemma

2. ส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก คือ ส่วนของช่อดอกที่ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ส่วนที่อยู่ปลายสุดความยาวทั้งช่อเรียกว่าส่วนปลายช่อดอก ถัดลงมาเรียกส่วนกลางช่อดอกและส่วนสุดท้ายที่อยู่บริเวณก้านดอกเรียกว่าส่วนโคนช่อดอก

3. ดัชนีการงอก คือ วิธีการวัดความแข็งแรงของเมล็ดจากจำนวนการงอกของต้นกล้าในแต่ละวันเป็นเกณฑ์ (จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529 : 148)

$$\text{ดัชนีการงอก} = \text{ผลบวกของ} \left[\frac{\text{จำนวนต้นกล้าที่งอกในแต่ละวัน}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}} \right]$$

4. ขนาดต่าง ๆ ของเมล็ด คือ เมล็ดที่ทำการร่อนผ่านตะแกรงประดิษฐ์ที่มีรู 2 ขนาด (0.64 มิลลิเมตร และ 0.76 มิลลิเมตร) และได้เมล็ดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ขนาด ดังนี้ คือ

1 ขนาดเล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร

2 ขนาดระหว่าง 0.64 – 0.76 มิลลิเมตร

3 ขนาดใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร

4. จำนวนการงอก คือ ค่าที่แสดงผลของการงอกโดยถือเอาจำนวนเมล็ดที่งอกเป็นเกณฑ์

6. วิธีเตตราโซเลียม คือ วิธีตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ (จวงจันทร์

ดวงพิตรา. 2529 : 106 - 124 ; นงลักษณ์ ประกอบบุญ. 2528 : 242 - 246)

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การงอกของเมล็ด (seed germination)

การงอกของเมล็ด หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ อันสลับซับซ้อนที่เกิดขึ้นภายในเมล็ด เป็นผลให้มีการเจริญเติบโตของต้นอ่อน นักสรีรวิทยา หรือนักวิทยาศาสตร์ทางด้านเคมีอาจให้ความหมายของการงอกว่า เป็นระยะที่รากอ่อนแทงทะลุส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ดออกมาให้เห็น (จวงจันท์ ควงพัตรา. 2529 : 34) แต่นักวิทยาศาสตร์ทางด้านเมล็ดพันธุ์ (seed technologist) หรือนักวิชาการทางเกษตร (agriculturist) ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืชให้ความหมายไว้ว่าเป็นระยะตั้งแต่เริ่มแรกที่เมล็ดพันธุ์มีกระบวนการต่าง ๆ เกิดขึ้นในเมล็ดไปจนถึงระยะที่ต้นอ่อนเจริญเติบโต สามารถพัฒนาไปเป็นต้นกล้าที่แข็งแรงสมบูรณ์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (จวงจันท์ ควงพัตรา. 2529 : 39 ; Meyer and Anderson. 1963 : 703)

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ด

การที่เมล็ดจะงอกได้นั้น จำเป็นต้องได้รับปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ดเพื่อให้กระบวนการต่าง ๆ ของการงอกเกิดขึ้น ปัจจัยเหล่านี้คือ

1. น้ำ
2. ออกซิเจน
3. อุณหภูมิ
4. แสง

การงอกของเมล็ดหญ้าจรจบ

แสง แสงมีผลต่อการงอกของเมล็ดหญ้าจรจบบางชนิด จากผลการทดลองได้พบว่า ในสภาพที่มีหญ้าจรจบดอกแดงเล็กและหญ้าจรจบดอกแดงใหญ่มีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับการงอกในสภาพมีแสง ส่วนหญ้าจรจบดอกเหลืองการงอกในสภาพมีแสงและไม่มีแสงไม่มีความแตกต่างกัน (Noda and others. 1987 : 6) ซึ่งก่อนหน้านี้ได้มีรายงานการงอกของหญ้าจรจบดอกเหลืองว่างอกได้ดีในช่วงแสง far-red และงอกในสภาพมีแสงกับไม่มีแสงไม่แตกต่างกัน (Van Rooden, Akkermans and Van Der Veen. 1971 : 113)

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพืชในสกุล *Pennisetum* spp. มีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการงอกแตกต่างกันไป *P. macronum* คือ 30 องศาเซลเซียส (Harradin. 1981 : 113) ส่วน *P. clandestinum* และ *P. glaucum* งอกได้ดีที่อุณหภูมิระหว่าง 20 - 30 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิ 20 - 35 องศาเซลเซียส (Harty. 1984 : 132) สำหรับหญ้าจรจบดอกแดงใหญ่นั้น ต้องการอุณหภูมิลบในการงอก (Mott. 1981 : 162) ถ้าไม่ได้รับอุณหภูมิลบก็สามารถงอกได้ที่อุณหภูมิ 20 - 40 องศาเซลเซียส เช่นเดียวกับหญ้าจรจบดอกแดงเล็กและดอกเหลือง แต่หญ้าจรจบทั้ง 3 ชนิดหลังนี้สามารถงอกได้ดีในช่วงอุณหภูมิประมาณ 29 - 38 องศาเซลเซียส ถ้าช่วงอุณหภูมิสูงถึง 50 องศาเซลเซียส หญ้าจรจบทั้ง 3 ชนิดนี้ จะงอกไม่ได้เลย (Noda and others. 1987 : 6 - 8) แต่มีรายงานอีกว่าเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองสามารถงอกได้อย่างรวดเร็วและล่าช้าเจริญเติบโตและแข็งแรงที่สุดเมื่อเพาะที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส (สุคนธา อรุณภู. 2532 : 22)

การพักตัว สาเหตุของการพักตัวเนื่องมาจากสภาพทางพันธุกรรม หรือสภาพทางสรีรวิทยา หรือสภาพทางนิเวศวิทยาของเมล็ด หรือสภาพทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นตัวยับยั้งการงอกของเมล็ด แม้จะมีปัจจัยในการงอกที่สมบูรณ์ (Maguire. 1976 : 9 ; Magurie. 1980 : 41) ดังนั้นในการเพาะเมล็ด ระยะเวลาในการงอกจึงขึ้นอยู่กับชนิดของพืช หากพืชไม่มีการพักตัวจะใช้เวลาสั้นในการงอก แต่ถ้าเมล็ดมีการพักตัวจะต้องใช้เวลานานในการงอก เช่น เมล็ดหญ้าจรจบที่เก็บมาจากสภาพธรรมชาติชนิดดอกแดงเล็กต้องการระยะพักตัวประมาณ 4 - 6 เดือน ชนิดดอก

แดงใหญ่ต้องการระยะพักตัวประมาณ 4 เดือน และชนิดดอกเหลืองต้องการระยะพักตัวประมาณ 1 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวมาจากต้นธรรมชาติ (บุญทอง ตันติสิระ. 2514 : 61 ; จำรูญ ศุภผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 30 ; Mott. 1981 : 162 ; Noda and others. 1987 : 4) ในพืชตระกูลถั่วบางชนิดใช้ KNO₃ ทำลายการพักตัวของ เมล็ดได้ เช่นในพืช Digitaria smutsii, Eleusine coracana, P. clandestinum (Harty. 1984 : 132)

การเจริญเติบโตและการพัฒนาของเมล็ด

การเจริญเติบโตและการพัฒนาของเมล็ดนั้นจะมีการสะสมอาหารภายในเมล็ด มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างตลอดจนการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาของเมล็ด ปราณี ขวัญชัย รายงานว่าการเจริญเติบโตและการพัฒนาของถั่วทั่วไปมี 3 ระยะ คือ

1. ระยะเจริญเติบโต (growth stage) เกิดขึ้นหลังจากการถ่ายละอองเรณูประมาณ 10 วัน ในระยะนี้เมล็ดมีการเพิ่มน้ำหนักอย่างรวดเร็ว มีความชื้นประมาณ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดยังไม่มีชีวิต (non-viable)
2. ระยะการสะสมอาหารของเมล็ด (food reserve accumulations stage) เกิดขึ้นประมาณ 10 - 14 วันต่อจากระยะที่ 1 ระยะนี้การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ก็น้ำหนักสูงสุดเรียกว่า "การสุกแก่ทางสรีรวิทยา"
3. ระยะสุกแก่ของเมล็ด (ripening stage) เป็นระยะสุดท้ายของการพัฒนาของเมล็ดเกิดขึ้นประมาณ 3 - 7 วันต่อจากระยะที่ 2 น้ำหนักแห้งของเมล็ดคงที่ (ปราณี ขวัญชัย. 2530 : 67)

การสุกแก่ทางสรีรวิทยาและการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์

ระยะเวลาตั้งแต่ที่การปฏิสนธิไปจนกระทั่งเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา (physiological maturity) แตกต่างกันไปตามชนิดของพืช ดังนั้นนักวิชาการทางด้านเมล็ดพันธุ์หลายคนจึงใช้ระยะที่เมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุดเป็นตัวกำหนดระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ด (จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529 : 20 ; Rench and Shaw. 1971 : 303 ; Gupta. 1978 : 25) ลักษณะต่าง ๆ ของเมล็ดซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างสุกแก่และการพัฒนาของเมล็ดได้แก่ ความชื้นของเมล็ด น้ำหนักแห้งของเมล็ด การงอกของเมล็ด (จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529 : 20)

ความชื้นของเมล็ด (seed moisture content) ขณะที่เริ่มมีการปฏิสนธิ รังไข่มีความชื้นประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ หลังจากปฏิสนธิแล้วความชื้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะ 2 - 3 วันแรก ต่อมาความชื้นค่อย ๆ ลดลงอย่างสม่ำเสมอจนถึงระยะหนึ่งซึ่งตรงกับระยะเวลาที่เมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด ความชื้นของเมล็ดจะลดลงอย่างรวดเร็ว ระยะที่เมล็ดมีการเปลี่ยนแปลงลดความชื้นอย่างช้า ๆ สม่ำเสมอเป็นการลดความชื้นอย่างรวดเร็วนี้ คือ ระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา โดยปกติเมื่อเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยานั้นเมล็ดมีความชื้นสูงประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ (จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529 : 20 ; ปราณี ขวัญชัย. 2530 : 6) เช่น ข้าวโพดมีความชื้นประมาณ 23 - 30 เปอร์เซ็นต์ หลังจากสุกแก่ทางสรีรวิทยาแล้ว ความชื้นของเมล็ดลดลงอย่างรวดเร็วจนมีความชื้นประมาณ 14 - 20 เปอร์เซ็นต์ ขณะเก็บเกี่ยว (harvesting maturity หรือ field maturity) ระยะเวลาดังกล่าวปฏิสนธิจนถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวนี้ ความชื้นของเมล็ดแตกต่างกันไปตามชนิดของพืชและสภาพแวดล้อมในแหล่งเพาะปลูก (จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529 : 20)

น้ำหนักแห้งของเมล็ด (seed dry matter) เมล็ดจะมีน้ำหนักแห้งสูงสุดเมื่อมีการสุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่ระยะนี้การเคลื่อนย้ายอาหารของเมล็ดได้สิ้นสุดไปแล้วหรืออาจจะกล่าวได้ว่าอัตราการสร้างอาหารของเมล็ดเท่ากับอัตราการหายใจนั่นเอง ขณะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยานั้นนอกจากมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุดแล้ว ยังมีความสัมพันธ์กับความชื้นของเมล็ดหลังจากการปฏิสนธิด้วย เช่น ข้าวจะมีน้ำหนักแห้งสูงสุดเมื่อมีความชื้น 23 - 30 เปอร์เซ็นต์ และมีอายุ 33 - 34 วันหลังดอกบาน (วัลลภ สันติประชา. 2523 : 8)

การงอก (germination) เมล็ดพืชโดยทั่วไปสามารถงอกได้ก่อนที่จะเจริญเติบโตเต็มที่ คือ หลังจากปฏิสนธิเพียงไม่กี่วัน แต่เปอร์เซ็นต์การงอกยังต่ำ เช่น เมล็ดฝ้ายสามารถงอกได้หลังดอกบานเพียง 4 วัน ข้าวฟ่างสามารถงอกได้หลังดอกบาน 5 - 10 วัน และเปอร์เซ็นต์การงอกจะเพิ่มขึ้นตามลำดับของการเจริญ เมล็ดจะมีความงอกสูงสุดก่อนที่เมล็ดจะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ความงอกสูงสุดจะคงที่อยู่ระยะหนึ่งแล้วค่อย ๆ ลดลง (วัลลา สันติประชา. 2523 : 8 ; ศรีมุกฏ วิชชุต. 2527 : 6)

เนื่องจากการสุกแก่ทางสรีรวิทยาซึ่งมีน้ำหนักแห้งสูงสุดนี้ มีความสัมพันธ์กับระยะการบานของดอกหรือการปฏิสนธิและปริมาณความชื้นของเมล็ด ดังนั้นจึงสามารถใช้จำนวนวันหลังดอกบานเป็นตัวกำหนดวันสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ดได้เช่นเดียวกับการใช้น้ำหนักแห้งของเมล็ดหรือความชื้นของเมล็ด (จวงจันทร์ ดวงพิตรา. 2529 : 22) ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการทดลองที่ว่า หน้าที่บรรจบดอกเหลืองเมื่อช่อดอกไพล์นกาบใบได้ 3 วันมีการถ่ายละอองเรณู และใช้เวลา 4 วัน ละอองเรณูจึงร่วงหมด การผสมเกสรเกิดขึ้นประมาณวันที่ 3 - 7 หลังจากดอกไพล์นกาบใบ การสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ดจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 7 ของการไพล์นกาบใบ และจากการทดสอบการงอกพบว่า เมล็ดเริ่มงอกตั้งแต่ช่อดอกไพล์นกาบใบได้ 14 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกสูงขึ้นตามลำดับของวันหลังการไพล์นกาบใบ เปอร์เซ็นต์การงอกของดอกที่ไพล์นกาบใบในวันที่ 21 และ 28 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จำรูญ สุภาพล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 26 - 28) ในหญ้ากินี (*Panicum maximum*) ก็มีการบานของช่อดอกที่ไม่พร้อมกันภายในช่อเดียวกัน จึงส่งผลให้เมล็ดมีความสุกแก่ไม่พร้อมกัน นอกจากนั้นผลผลิตของเมล็ดที่ให้อุณหภูมิสูงในฤดูฝนจะต้องเก็บเกี่ยวหลังจากการแทงช่อดอกได้ 18 วัน ส่วนในฤดูแล้งจะต้องเก็บเกี่ยวภายใน 10 วันหลังจากการปรากฏช่อดอก (ปราวณ ขวัญธงชัย. 2530 : 49)

ขนาดเมล็ด (seed size) ขนาดของเมล็ดของพืชแต่ละชนิดสามารถที่จะบอกความแข็งแรงของเมล็ดได้ (Hebblethwaite. 1987 : 587) ซึ่งให้ผลในการงอกของพืชแตกต่างกันตามชนิดและการสุกแก่ของเมล็ด เมล็ดที่มีขนาดแตกต่างกันมีคุณสมบัติเกี่ยวโยงถึงคุณภาพของเมล็ดที่แตกต่างกัน เมล็ดใหญ่มักจะเป็นเมล็ดที่เจริญเติบโตเต็มที่จึงมีอาหารสะสมในเมล็ดสูง

คุณภาพย่อมดีกว่าเมล็ดขนาดเล็กที่ยังเติบโตไม่เต็มที่ (จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529 : 29 - 31 ; Thomson. 1976 : 64 ; Gupta. 1978 : 24 - 25) จากรายงานของ สมสุข ศรีจุวานันท์ กล่าวว่าเมล็ดพืชบางชนิดทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กมีความสามารถงอกพอ ๆ กัน เช่น การไผ่ลั่นเมล็ดของข้าวบาร์เลย์ทั้งเมล็ดใหญ่และเล็กให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่เมล็ดขนาดใหญ่จะแตกกอยมากและให้ผลผลิตมากกว่าเมล็ดเล็ก และในข้าวโพดขนาดของเมล็ดไม่มีผลต่อการไผ่ลั่นเมล็ดของต้นอ่อนเป็นส่วนใหญ่ (Somsook. 1975 : 5) แต่มีรายงานว่า ข้าวโพดเมล็ดขนาดกลางมีความงอกสูงสุด แต่เมล็ดขนาดใหญ่ให้ต้นกล้าที่แข็งแรงมากที่สุด (Chin, Enoch and Harum. 1977 : 77) และยังมีรายงานอีกว่า เมล็ดข้าวโพดที่มีลักษณะแบนงอกได้ดีกว่าเมล็ดที่มีลักษณะกลม (Fiala. 1981 : 215) และในพืชบางชนิด เช่น Erimson clover มีเปอร์เซ็นต์การไผ่ลั่นเมล็ดของต้นอ่อนจากเมล็ดขนาดกลางมากกว่าเมล็ดขนาดใหญ่และขนาดเล็ก (Somsook. 1975 : 2) ในพืชตระกูลหญ้าหลายชนิดดอกย่อยจากส่วนบนของช่อดอกจะมีเมล็ดเล็กกว่าจากส่วนล่างของช่อดอก เช่น *Lolium multiflorum* (Thomson. 1976 : 65) และจากการทดลองข้าวมียางานว่าข้าวที่มีเมล็ดขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก ถ้ามีการสุกแก่ทางสรีรวิทยาสามารถไผ่ลั่นดินในสภาพไร่สูง (Amaral and Dos. 1981 : 26) แต่ข้าวฟ่างพบว่าเมล็ดที่มีขนาด 3.5 มิลลิเมตร 4.0 มิลลิเมตร และ 3.0 มิลลิเมตร ให้ต้นอ่อนที่เจริญได้ดีตามลำดับ (Singh and Makne. 1985 : 139 - 142)

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ระยะเวลาและสถานที่ทดลอง

ระยะเวลาศึกษาตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2531 ถึง วันที่ 22 ธันวาคม 2531

แบ่งช่วงระยะเวลาของการทดลองออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เก็บตัวอย่างเมล็ดที่บริเวณใกล้โรงเรียนวัดศิริวัน อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ระยะที่ 2 นำตัวอย่างเมล็ดที่เก็บมาได้ ทดลองในห้องปฏิบัติการทั้งงานวิทยาการพืช กองพฤกษศาสตร์และพืช กรมวิชาการเกษตร

2. อุปกรณ์

1. เมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลือง
2. Petridish
3. กระดาษกรองเบอร์ 1
4. ตู้อบอุณหภูมิ
5. ถังกระดาษ กว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร
6. ตะแกรงร่อนเมล็ด เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.64 และ 0.76 มิลลิเมตร
7. กล้องจุลทรรศน์ stage micrometer และ ocular micrometer
8. สารละลายใช้ทดสอบความมีชีวิต โดยวิธีเตตราโซเลียม (tetrazolium)

3. การทดลอง

3.1 การทดลองที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนและดัชนีการงอระหว่างเมล็ดที่แกะปุยขนและไม่แกะปุยขน

3.1.1 การเตรียมเมล็ด สุ่มเก็บช่อดอกที่แก่ในธรรมชาติ ทั้งช่อในวันที่ 16 พฤษภาคม 2531 โดยเลือกช่อดอกที่มีลักษณะเหลืองซีด เกสรตัวผู้หลุดร่วงหมด ใบธงคล้ำใบเต็มที่สามารถดอกสมบูรณ์ ดอกย่อยยังไม่หลุดร่วงจากช่อดอก แล้วนำมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม แยกดอกย่อยออกจากกันช่อดอกแล้วคลุกเคล้าให้ทั่ว

3.1.2 การเตรียม petridish ใช้กระดาษกรอง (เบอร์ 1) 2 แผ่นซ้อนกัน

3.1.3 การเตรียมตู้ควบคุมอุณหภูมิ ปรับอุณหภูมิตู้ที่ 35 องศาเซลเซียส

3.1.4 วิธีทดลอง สุ่มดอกย่อยข้อ 3.1.1 มา 1,000 ดอก หลังจากเก็บเมล็ดมาประมาณ 1 เดือน แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งทำการแกะปุยขนของดอกออกอีกกลุ่มไม่แกะปุยขนแล้วนำไปเพาะใน petridish จานละ 100 เมล็ด แล้วนำไปไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ ทำการทดลองเปรียบเทียบ 10 ซ้ำ

3.1.5 การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.5.1 หลังเพาะเมล็ด 3 วัน เริ่มเก็บข้อมูลจำนวนการงอโดยเก็บติดต่อกันทุกวัน ส่วนความยาวต้นกล้า วัดเฉพาะในวันที่ 3 หลังงอก (วัดจากตำแหน่งที่งอกจากเมล็ดถึงปลายใบ)

3.1.5.2 แปลงข้อมูลจำนวนการงอ เป็นค่า $\arcsin$ นำข้อมูลจำนวนการงอและความยาวต้นกล้านำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ one way - analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Least significant difference

3.1.5.3 หาค่าดัชนีการงอ ใช้สูตรในนิยามศัพท์เฉพาะ

3.1.6 รายงานผลการทดลองเป็นตารางและกราฟ

3.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดจากแต่ละส่วนของช่อดอก

3.2.1 การเตรียมเมล็ด เลือกสุ่มทำเครื่องหมายหน้าบรรจุบนช่อดอกในลักษณะการใบ (heading) จำนวน 100 ช่อดอก แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 ช่อดอก เมื่อช่อดอกแก่จัดเต็มที่ติดเก็บช่อดอกกลุ่มหนึ่งก่อนที่ดอกย่อยจะร่วงหลุด ในวันที่ 17 พฤษภาคม 2531 แบ่งช่อดอกออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน คือ ส่วนปลายส่วนกลางและส่วนโคน คลุกเคล้าดอกย่อยให้ปะปนกัน ส่วนช่อดอกที่ทำเครื่องหมายอีก 50 ช่อดอก เริ่มตัดส่วนปลายในวันที่ 17 พฤษภาคม 2531 ส่วนกลางและส่วนโคนช่อดอก หอยอดตัดทุก 48 ชั่วโมงตามลำดับ เมื่อตัดแล้วนำมาผึ่งให้แห้งในที่ร่มแยกดอกย่อยแต่ละส่วนออกจากช่อดอกและคลุกเคล้าให้ปะปนกัน

3.2.2 การเตรียม petridish ทำเช่นเดียวกับข้อ 3.1.2

3.2.3 การเตรียมตู้เพาะเมล็ด ทำเช่นเดียวกับข้อ 3.1.3

3.2.4 วิธีทดลอง สุ่มเมล็ดจำนวน 100 เมล็ดในแต่ละกลุ่มของช่อดอก หลังจากเก็บมาประมาณ 1 เดือน ทำการเพาะเมล็ดโดยการแกะปุยน (พิจารณาจากผลในการทดลองที่ 1) วางแผนการทดลองแบบ factorial design มี 6 กรรมวิธี แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย ปัจจัยแรกคือ วิธีการตัดมี 2 ระดับ คือการตัดทั้งช่อและหอยอดตัดทีละส่วนของช่อดอก ส่วนอีกปัจจัยหนึ่งคือ ตำแหน่งของกลุ่มช่อดอกมี 3 ระดับ คือกลุ่มช่อดอกที่ตำแหน่ง ปลาย กลาง และโคนช่อดอก

3.2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.5.1 เริ่มเก็บข้อมูลจำนวนการงอกตั้งแต่วันที่ 3 หลังจากเพาะเมล็ด และเก็บแบบวันเว้นวันจนถึงวันที่ 11 หลังจากเพาะเมล็ด ข้อมูลที่เก็บคือ จำนวนการงอก และความยาวต้นกล้า เก็บเฉพาะวันที่ 3 หลังเพาะเมล็ด (วัดจากตำแหน่งที่ออกจากเมล็ดจนถึงปลายใบ)

3.2.5.2 แปลงข้อมูลจำนวนการงอกสะสมในแต่ละวันเป็นค่า arcsin ข้อมูลจำนวนการงอกและความยาวต้นกล้านำมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนโดยใช้ การวิเคราะห์ตามแบบแผน CRE - ab และทดสอบความแตกต่างโดยใช้ Duncan's new multiple range test.

3.2.6 รายงานผลการทดลองเป็นตารางและกราฟ

3.3 การทดลองที่ 3 ศึกษาจำนวนการงอกของเมล็ดที่มีขนาดต่าง ๆ กัน

3.3.1 การเตรียมเมล็ด ล้างทำความสะอาดช่อดอกที่แก่จัดเต็มที่ในสภาพ

ธรรมชาติ จำนวน 100 ช่อดอก คลุมช่อดอกด้วยถุงกระดาษขนาด กว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการสูญหายของเมล็ด เมื่อดอกย่อยร่วงหล่นจากก้านดอกหมด เมล็ดทั้งหมด เก็บมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ในวันที่ 25 มิถุนายน 2531 และป้อนเมล็ดออก คัดขนาดของเมล็ด โดย ใช้ตะแกรงร่อนแยกให้ได้ความกว้าง 3 ขนาด คือขนาดเล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร ขนาด 0.64 - 0.76 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร

3.3.2 การเตรียม petridish ทำเหมือนข้อ 3.1.2

3.3.3 การเตรียมตู้เพาะเมล็ด ทำเหมือนข้อ 3.1.3

3.3.4 วิธีทดลอง นำเมล็ดในข้อ 2.3.1 แต่ละขนาดมาทำการเพาะใน

petridish จานละ 100 เมล็ด โดยทำ 5 ซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 3 กรรมวิธีคือ

กรรมวิธีที่ 1 เพาะเมล็ดที่มีขนาดเล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร

กรรมวิธีที่ 2 เพาะเมล็ดที่มีขนาดระหว่าง 0.64 - 0.76 มิลลิเมตร

กรรมวิธีที่ 3 เพาะเมล็ดที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร

3.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.5.1 เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 3 หลังเพาะเมล็ดและเก็บแบบวันเว้นวัน จนถึงวันที่ 13 หลังจากเพาะเมล็ด ข้อมูลที่เก็บคือ จำนวนการงอกและความยาวต้นกล้า (วัดจากตำแหน่งที่ออกจากเมล็ดจนถึงปลายใบ)

3.3.5.2 แปลงข้อมูลจำนวนการงอกเป็นค่า arcsin และนำข้อมูลจำนวนการงอกที่แปลง และความยาวต้นกล้ามาวิเคราะห์หาความแปรปรวนโดยใช้ one way - analysis of variance เมื่อพบว่าแตกต่างทดสอบโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test

3.3.6 รายงานผลการทดลองเป็นตาราง

3.4 ศึกษาขนาดของเมล็ดในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก

3.4.1 การเตรียมเมล็ด สุ่มช่อดอกที่แก่จัดของหญ้าจรจบดอกเหลืองที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ ในวันที่ 14 ธันวาคม 2531 จำนวน 8 ช่อดอก นำมาผ่าให้แห้งในที่ร่ม แบ่งช่อดอกออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนปลายช่อดอก ส่วนกลางช่อดอก และส่วนโคนช่อดอก แล้วนำแต่ละส่วนของทุกช่อมารวมกัน

3.4.2 การเตรียมกล้องจุลทรรศน์ (พิบูลย์ มงคลสุข. 2523 : 1 - 17)

3.4.3 วิธีทดลอง

3.4.3.1 แกะดอกย่อยออกจากก้านดอกในแต่ละส่วน นับจำนวนดอกย่อย แกะปุยหุ้มเมล็ดออกเพื่อแยกเมล็ดออกจากเมล็ดทั้งหมด โดยแยกเมล็ดในดักล้องจุลทรรศน์ นับจำนวนเมล็ดลีบและไม่ลีบ

3.4.3.2 วัดขนาดความกว้างของเมล็ดภายใต้กล้องจุลทรรศน์

3.4.4 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.4.1 ข้อมูลที่เก็บได้ นำมาเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์

3.4.4.2 รายงานผลเป็นตาราง

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาลักษณะบางประการของเมล็ดและการงอกของเมล็ดงาขาวจรจบบอกเหลือง ได้ผลการทดลองดังนี้

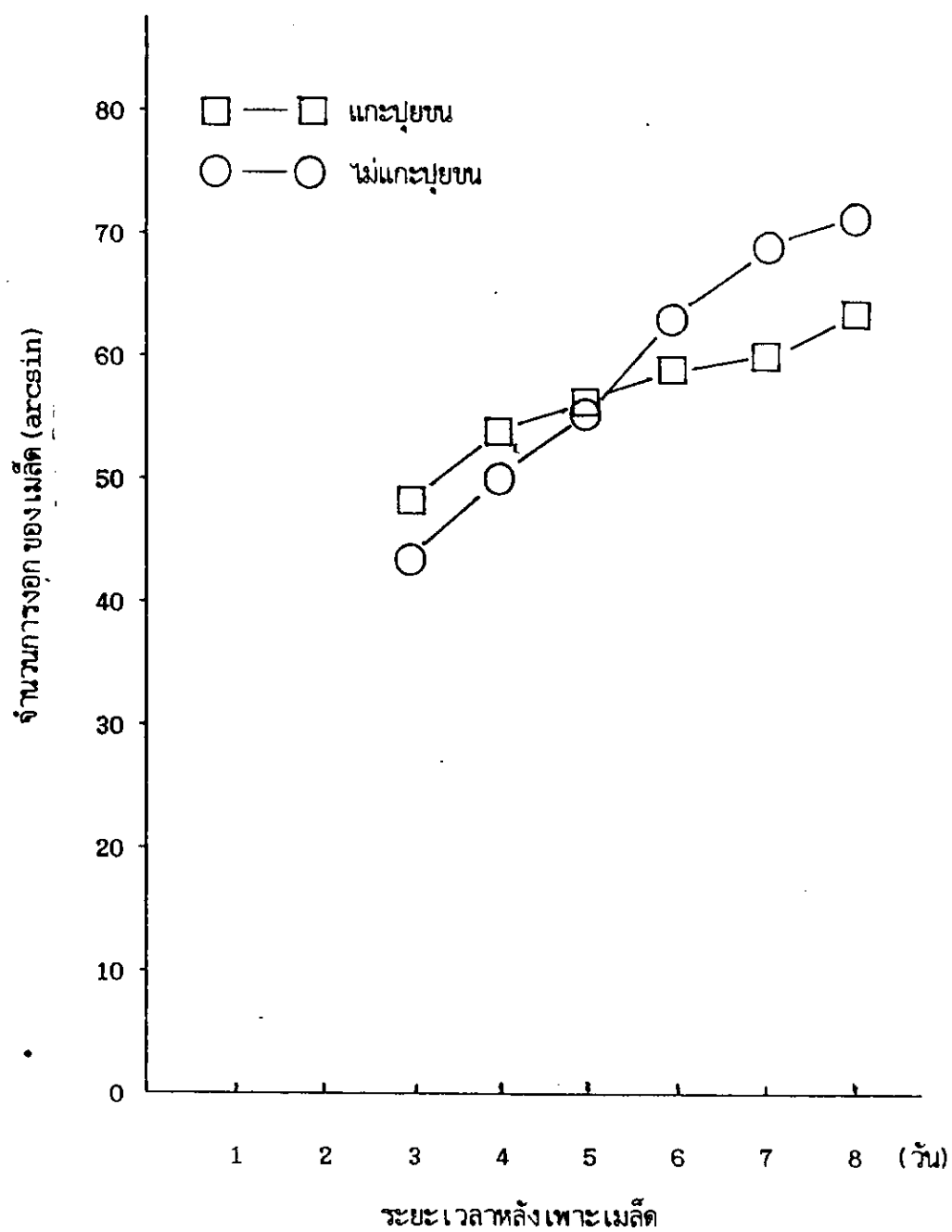
4.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนการงอก ความยาวต้นกล้า และดัชนีการงอก ระหว่างเมล็ดแก่และไม่แก่บูยบน

4.1.1 จำนวนการงอกและความยาวต้นกล้า

ในช่วงระหว่าง 3 - 5 วันแรกหลังจากเพาะเมล็ด เมล็ดงาขาวจรจบบอกเหลืองที่แก่บูยบนจะมีจำนวนการงอกสูงกว่าเมล็ดที่ไม่แก่บูยบน ส่วนในช่วงระยะหลังของการเพาะ (6 - 8 วัน หลังจากเพาะ) เมล็ดงาขาวที่ไม่แก่บูยบนกลับมีจำนวนการงอกสูงกว่า (ภาพประกอบ 1)

ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลการงอกในวันที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.05 (ตาราง 1)

สำหรับความยาวต้นกล้าของเมล็ดทั้งองในวันที่ 3 พบว่า ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด (ตาราง 1)



ภาพประกอบ 1 จำนวนการงอกของเมล็ดที่นำบรรจุขวดเกลือที่แกะและหมูแกะปุยน

ตาราง 1 จำนวนการงอกและความยาวต้นกล้าของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองที่เพาะโดยวิธี
แกละและไม่แกละปูน

ระยะเวลาหลังเพาะเมล็ด (วัน) (จำนวนการงอก)	ชนิดของเมล็ด		C.V. (%)
	แกละปูน	ไม่แกละปูน	
3	49.9	44.5	
4	54.9	50.5	
5	57.7	56.1	
6	61.6	65.9	
7	63.2	70.4	
8	65.4 ^b	72.9 ^{a1/}	6.78
ความยาวต้นกล้า ^{2/} (มิลลิเมตร)	0.9 ^a	1.0 ^a	13.43

1/ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Least
Significant Difference

2/ ค่าเฉลี่ยความยาวต้นกล้าหญ้าจรจบดอกเหลือง 3 วันหลังจากเพาะ

ในระหว่างการทดลองได้พบว่า เมล็ดที่แกะปุยขนได้เน่าเสีย ถูกจุลินทรีย์ทำลายมากกว่า เมล็ดที่ไม่แกะปุยขน (ตาราง 2)

ตาราง 2 จำนวนการเน่าเสียของเมล็ดหน้าบรรจุซองดอกเหลืองที่แกะและไม่แกะปุยขนระหว่างการทดลอง

ลักษณะ เมล็ด	จำนวน เมล็ด
แกะปุยขน	16.7
ไม่แกะปุยขน	8.2

4.1.2 ดัชนีการงอก

ในช่วงแรกของการเพาะเมล็ดพบว่า ค่าดัชนีการงอกของเมล็ดงาขาวจรจบ ดอกเหลืองที่แก่ปุ๋ยขมมีค่าสูงกว่าเมล็ดที่ไม่แก่ปุ๋ยขม แต่ในช่วงหลังของการเพาะนับแต่วันที่ 6 เป็นต้นไปพบว่า เมล็ดที่ไม่แก่ปุ๋ยขมมีค่าดัชนีการงอกสูงกว่าเมล็ดที่แก่ปุ๋ยขมเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่างาขาวจรจบดอกเหลืองที่แก่ปุ๋ยขมหรือไม่แก่ปุ๋ยขมมีความแข็งแรงไม่แตกต่างกัน (ตาราง 3)

ตาราง 3 ดัชนีการงอกของเมล็ดในระยะต่าง ๆ หลังที่เพาะ แก่ปุ๋ยขมและไม่แก่ปุ๋ยขม

ลักษณะ เมล็ด	ระยะเวลาหลังเพาะเมล็ด (วัน)					
	3	4	5	6	7	8
แก่ปุ๋ยขม	19.5	21.4	22.4	23.2	23.7	24.1
ไม่แก่ปุ๋ยขม	16.3	18.9	20.6	23.1	23.9	24.2

4.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาจำนวนการงอกของเมล็ดจากส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน ได้ผลการทดลองดังนี้

4.2.1 จำนวนการงอกของเมล็ด

4.2.1.1 วิธีการตัด

การแบ่งช่อดอกออกเป็น 3 ส่วน โดยการทยอยตัดทีละส่วนขณะอยู่บนต้น เปรียบเทียบกับการตัดทั้งช่อ เมื่อเปรียบเทียบเมล็ดในตำแหน่งเดียวกันพบว่า การงอกของเมล็ดมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในช่วง 7 วันแรก โดยเมล็ดที่ได้จากวิธีทยอยตัดจะมีจำนวน

การงอกสูงกว่าเมล็ดที่ได้จากการตัดทั้งข้อ อย่างไรก็ตามในช่วง 7 วันหลังเป็นต้นไปจำนวนการงอกของเมล็ดที่ได้จากการทยอยตัดก็ยิ่งสูงกว่าเล็กน้อยแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 4 ภาพประกอบ 2)

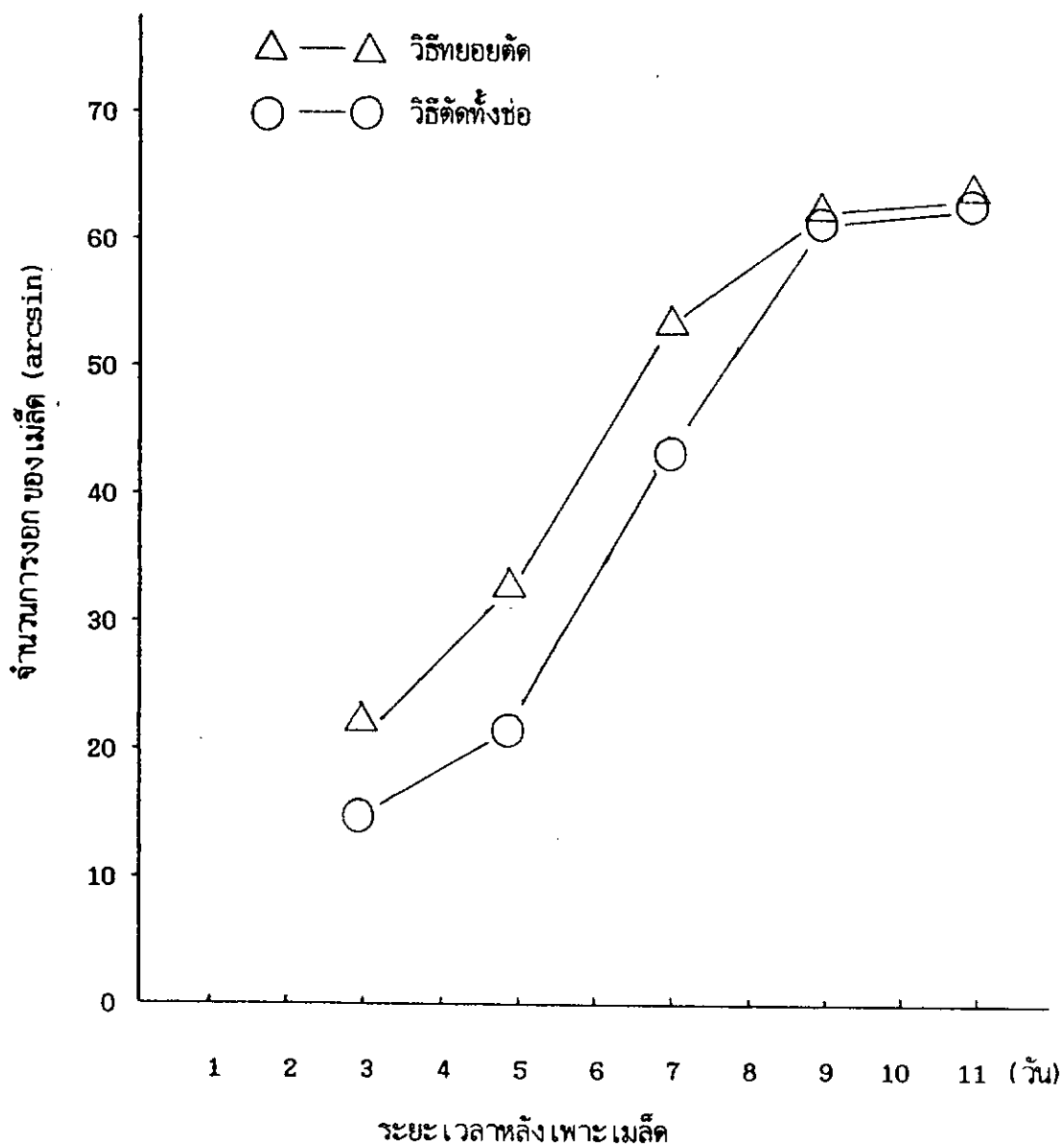
4.2.1.2 ตำแหน่งเมล็ดบนช่อดอก

จากการทดลองนี้พบว่า เมล็ดที่เกิดจากดอกย่อยในตำแหน่งที่แตกต่างกันจะมีการงอกที่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในช่วงระยะแรก (3 - 5 วันหลังเพาะเมล็ด) เมล็ดจากส่วนปลายและกลางช่อดอกมีค่าการงอกมากกว่าส่วนโคนช่อดอกแม้ในระยะแรกเมล็ดจากส่วนปลายช่อดอกและส่วนกลางช่อดอกจะไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างไร จำนวนการงอกของเมล็ดจากส่วนกลางช่อดอกก็ยิ่งมากกว่าการงอกของเมล็ดจากส่วนอื่นในช่วงวันที่ 7 หลังเพาะเป็นต้นไป (ตาราง 4)

4.2.1.3 อิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการตัดและตำแหน่งของเมล็ดในช่อดอก

พบว่าทั้งสองปัจจัยนี้มีผลต่อการงอกของเมล็ดในวันที่ 7 หลังเพาะเท่านั้น วิธีการตัดโดยการตัดทั้งข้อจะทำให้การงอกของเมล็ดไม่ว่าส่วนปลาย กลางหรือโคนช่อดอกลดลง (ตาราง 4)



ภาพประกอบ 2 จำนวนการงอกของเมล็ดพันธุ์จวบจนดอกเหลืองโดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน

ตาราง 4 จำนวนการงอกของเมล็ดพันธุ์าจรจบดอกเหลือง ที่ได้จากตำแหน่งต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน

ตำแหน่ง เมล็ด	3 วันหลังเพาะ			5 วันหลังเพาะ		
	วิธีการตัด			วิธีการตัด		
	เฉลี่ย ^{1/}			เฉลี่ย ^{1/}		
	ทยอยตัด	ตัดทั้งช่อ		ทยอยตัด	ตัดทั้งช่อ	
ปลายช่อดอก	27.1	18.8	22.9 ^a	31.8	24.1	27.9 ^a
กลางช่อดอก	29.3	13.9	21.5 ^a	36.7	23.7	30.2 ^a
โคนช่อดอก	18.5	11.4	14.9 ^b	27.5	16.9	22.2 ^b
เฉลี่ย ^{1/}	24.9 ^a	14.7 ^b		32.0 ^a	21.5 ^b	
C.V.	1.62 %			1.52 %		

1/ ค่าที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test.

ตาราง 4 (ต่อ)

ตำแหน่ง เมล็ด	7 วันหลังเพาะ			9 วันหลังเพาะ		
	วิธีการตัด			วิธีการตัด		
	เฉลี่ย ^{1/}			เฉลี่ย ^{1/}		
	ทยอยตัด	ตัดทั้งข้อ		ทยอยตัด	ตัดทั้งข้อ	
ปลายช่อดอก	50.2 ^{b2}	42.4 ^c	46.3 ^b	63.9	63.9	63.9 ^b
กลางช่อดอก	56.5 ^a	47.9 ^b	52.2 ^a	70.7	69.9	71.0 ^a
โคนช่อดอก	53.2 ^{ab}	35.0 ^d	44.1 ^b	53.2	49.5	53.1 ^c
เฉลี่ย ^{1/}	53.3 ^a	41.7 ^b		62.6 ^a	61.0 ^a	
C.V.	0.54 %			0.42 %		

1/ ค่าที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test.

2/ ตัวเลขของค่าเฉลี่ยที่อยู่ให้อักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test.

ตาราง 4 (ต่อ)

11 วันหลังเพาะ			
ตำแหน่ง เมล็ด	วิธีการตัด		
	เจลิเย ^{1/}		
	ทยอยตัด	ตัดทั้งข้อ	
ปลายข้อดอก	64.7	64.7	64.7 ^b
กลางข้อดอก	71.4	70.6	71.0 ^a
โคนข้อดอก	54.3	52.0	53.1 ^c
เจลิเย	63.4 ^a	62.4 ^a	
C.V.	0.50 %		

1/ ค่าที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test.

4.2.2 ความยาวของต้นกล้า

วิธีการตัดเก็บช่อดอกนั้นพบว่า ไม่มีผลต่อความยาวของต้นกล้าทั้งออกแต่ตำแหน่งของเมล็ดบนช่อดอกจะมีผลทำให้ความยาวของต้นกล้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความยาวของต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดส่วนกลางและส่วนปลายช่อดอก ต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดในตำแหน่งส่วนโคนมีความยาวน้อยสุด (ตาราง 5)

ตาราง 5 ความยาวต้นกล้า 3 วันหลังเพาะ (มิลลิเมตร) ของเมล็ดหน้าบรรจุบดอกลีโง่งที่ได้จากตำแหน่งต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน

ตำแหน่ง เมล็ด	วิธีการตัด		เฉลี่ย ^{1/}
	ทยอยตัด	ตัดทั้งช่อ	
ปลายช่อดอก	1.8	1.7	1.8 ^a
กลางช่อดอก	1.6	1.8	1.7 ^a
โคนช่อดอก	1.4	1.4	1.4 ^b
เฉลี่ย ^{1/}	1.6 ^a	1.6 ^a	

1/ ค่าที่ตามด้วยตัวอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test.

ในระหว่างการทดลองพบเมล็ดที่เน่าเสียจากส่วนกลางช่อดอกและส่วนโคนช่อดอกของวิธีการทยอยตัดน้อยกว่าเมล็ดจากวิธีการตัดทั้งช่อทั้งส่วนกลางช่อและส่วนโคนช่อ ส่วนเมล็ดในปลายช่อของวิธีการตัดทั้งช่อเน่าเสียน้อยกว่าของวิธีการทยอยตัด

เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำเมล็ดที่ไม่งอกไปทดสอบความมีชีวิตโดยวิธีเตตราโซเลียมพบว่าเมล็ดที่ไม่มีชีวิตพบมากในเมล็ดที่ได้จากวิธีการทยอยตัดในส่วนโคนช่อดอก วิธีตัดทั้งช่อเมล็ดไม่มีชีวิตพบมากในส่วนปลายช่อดอกและโคนช่อดอก (ตาราง 6)

ตาราง 6 เปอร์เซนต์^{1/} การทดสอบความมีชีวิตโดยวิธีเตตราโซเลียมของเมล็ดที่ไม่งอก และจำนวนเมล็ดเน่าของหญ้าจรรยาดอกเหลืองที่ได้จากตำแหน่งต่าง ๆ บนช่อดอก โดยวิธีการตัดที่แตกต่างกัน

ตำแหน่ง เมล็ด ในแต่ละวิธีการตัด	ความมีชีวิต		เมล็ดเน่า
	ไม่มีชีวิต	มีชีวิต	
ทยอยตัด			
ปลายช่อดอก	50.5	10.1	39.3
กลางช่อดอก	52.9	29.4	17.6
โคนช่อดอก	74.8	6.7	18.4
ตัดทั้งช่อ			
ปลายช่อดอก	64.8	6.5	28.5
กลางช่อดอก	39.2	30.3	30.3
โคนช่อดอก	60.0	3.4	36.5

^{1/} คัดจากจำนวนเมล็ดที่ไม่งอกและเมล็ดที่เน่าเท่านั้น

4.3 การทดลองที่ 3 ศึกษาจำนวนการงอกและความยาวของต้นกล้าของ เมล็ดหญ้า ขจรจบดอกเหลืองที่มีเมล็ดขนาดต่าง ๆ กัน ได้ผลการทดลองดังนี้

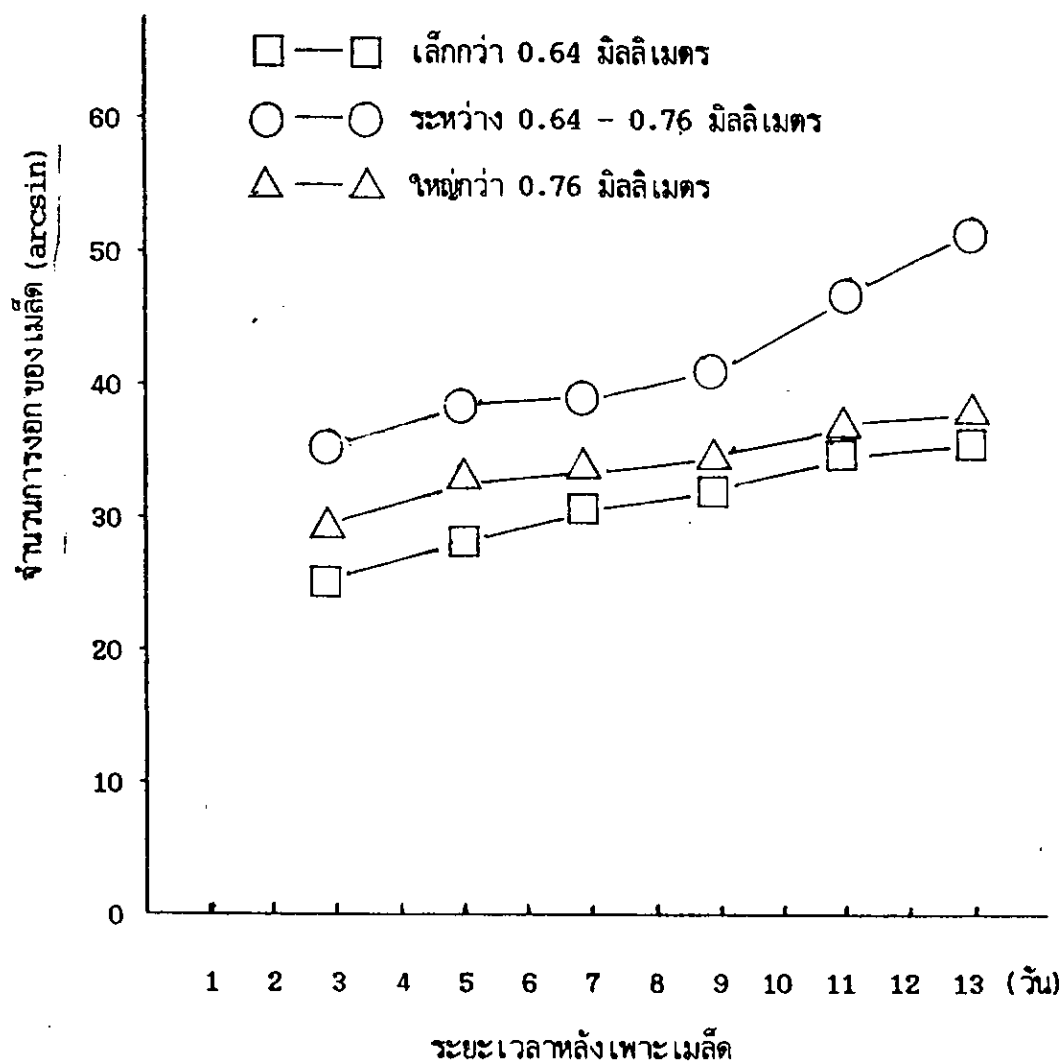
4.3.1 ขนาดของเมล็ด

ภายหลังจากการเพาะเมล็ดได้ 13 วัน พบว่า เมล็ดหญ้าขจรจบดอกเหลืองที่มีขนาดต่างกันจะมีผลทำให้จำนวนการงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมล็ดขนาดกลาง (0.64 – 0.76 มิลลิเมตร) มีจำนวนการงอกมากกว่าเมล็ดขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร) และเมล็ดขนาดเล็ก (เล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร) เมล็ดขนาดใหญ่และเมล็ดขนาดเล็กมีจำนวนการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แม้ว่าเมล็ดขนาดใหญ่จะมีจำนวนการงอกมากกว่าเล็กน้อย (ตาราง 7, ภาพประกอบ 3)

4.3.2 ความยาวต้นกล้า

เมล็ดที่มีขนาดต่างกันจะให้ความยาวของต้นกล้าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมล็ดที่มีขนาดใหญ่จะให้ต้นกล้าที่มีความยาวมากกว่าเมล็ดขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยที่ความยาวของต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดขนาดใหญ่และขนาดกลางไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างไร (ตาราง 7)

ในระหว่างการทำทดลองพบว่า เมล็ดขนาดใหญ่และเมล็ดขนาดเล็กเน่าเสียมากกว่าเมล็ดขนาดกลาง เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำเมล็ดที่ไม่งอกมาทดสอบความมีชีวิตของเมล็ดโดยวิธีเตตราโซเลียมพบว่า เมล็ดขนาดเล็กและเมล็ดขนาดกลางไม่มีชีวิตมากกว่าเมล็ดขนาดใหญ่ และเมล็ดขนาดกลางมีชีวิตรอดมากที่สุดรองลงมาเป็นเมล็ดขนาดใหญ่และขนาดเล็กตามลำดับ (ตาราง 8)



ภาพประกอบ 3 จำนวนการออกของเมล็ดหุ้ยบจรจบดอกเหลืองขนาดต่างกันในระยะเวลาดัง ๗ หลังเพาะ

ตาราง 7 จำนวนการงอกและความต้งกล้าของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองที่มีขนาดต่าง ๆ กัน

ขนาดเมล็ด (มิลลิเมตร)	จำนวนการงอก	ความยาวต้งกล้า (มิลลิเมตร)
เล็กกว่า 0.64	38.3 ^{b1/}	1.0 ^{b1/}
ระหว่าง 0.64 - 0.76	51.3 ^a	1.3 ^a
ใหญ่กว่า 0.76	40.2 ^b	1.4 ^a
C.V. (%)	9.24	14.73

1/ ค่าที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การเปรียบเทียบตามวิธีของ Duncan's new multiple range test

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาลักษณะบางประการของ เมล็ดและการงอกของ เมล็ดหญ้าจรจบ ดอกเหลือง ปรากฏผลในการทดลองต่าง ๆ พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ในระยะแรกของการเพาะ เมล็ดจำนวนการงอกของ เมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองที่ แทะปุ๋ยขี้วัวจะงอกได้ดีกว่าเมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้วัว แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้วัวกลับงอก ได้ดีกว่าเมล็ดที่ทะปุ๋ยขี้วัว
2. การทะปุ๋ยขี้วัวไม่ทำให้ความแข็งแรงของ เมล็ดลดลงต่างจาก เมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้วัวแต่ อย่างใด
3. เมล็ดที่เก็บจากช่อดอกที่ย่อยตัดและการตัดทั้งช่อจะแตกต่างกันในระยะแรก โดย การทยอยตัดจะให้ เมล็ดที่มีการงอกดีกว่า แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เมล็ดที่ได้จากการตัดทั้งช่อวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
4. เมล็ดที่เก็บจากตำแหน่งช่อดอกที่แตกต่างกันจะงอกได้แตกต่างกัน เมล็ดจากส่วน กลางและส่วนปลายช่อดอกงอกได้ดีกว่าเมล็ดจากส่วนโคนช่อดอก เมล็ดจากส่วนกลางงอกได้ดีที่สุด
5. ขนาดของเมล็ดจะทำให้การงอกต่างกัน เมล็ดขนาดกลาง (0.64 - 0.76 มิลลิเมตร) จะงอกได้ดีที่สุด รองลงมาคือ เมล็ดขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร) และ ขนาดเล็ก (เล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร) ตามลำดับ
6. เมล็ดที่ไม่ลีบ (ขนาดตั้งแต่ 0.52 มิลลิเมตรขึ้นไป) จะมีมากในตำแหน่งส่วนกลาง และส่วนปลายช่อดอก มากกว่าที่ส่วนโคนช่อดอก

ตาราง 8 เปอร์เซ็นต์^{1/} การทดสอบความมีชีวิตโดยวิธีเตตราโซเลียมของเมล็ดที่ไม่งอก และจำนวน
เมล็ดเน่าของหน่วยจรรยาบอกเหลือง เหลืองที่มีเมล็ดขนาดต่าง ๆ กัน

ขนาดเมล็ด (มิลลิเมตร)	ความมีชีวิต		เมล็ดเน่า
	ไม่มีชีวิต	มีชีวิต	
เล็กกว่า 0.64	22.2	3.8	73.9
ระหว่าง 0.64 - 0.76	22.1	8.1	69.7
ใหญ่กว่า 0.76	17.1	6.8	75.9

^{1/} คัดจากจำนวนเมล็ดที่ไม่งอกและเมล็ดที่เน่าเท่านั้น

4.4 ศึกษาขนาดของเมล็ดในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก ได้ผลการทดลองดังนี้

ในช่อดอกของหญ้าขจรจบดอกเหลืองจะพบเมล็ดลีบประมาณ 32.6 เปอร์เซนต์ เมล็ดลีบส่วนใหญ่จะพบมากในส่วนโคนช่อดอก ขณะที่ส่วนกลางช่อดอกมีเมล็ดลีบน้อยกว่าส่วนอื่น ๆ เมล็ดที่ไม่ลีบเมื่อแบ่งตามขนาดพบว่า ประมาณ 39.4 เปอร์เซนต์จะเป็นเมล็ดที่มีขนาดอยู่ระหว่าง 0.52 – 0.61 มิลลิเมตร เมล็ดขนาด 0.61 – 0.72 มิลลิเมตร มี 24.8 % ส่วนเมล็ดที่มีขนาด ใหญ่กว่า 0.72 มิลลิเมตร จะมีน้อยสุดเพียง 2.7 เปอร์เซนต์ เมล็ดที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 0.72 มิลลิเมตร จะมีมากที่ส่วนปลายและส่วนกลางมากกว่าที่ส่วนโคนช่อดอก (ตาราง 9)

ตาราง 9 เปอร์เซนต์จำนวนเมล็ดขนาดต่าง ๆ ของหญ้าขจรจบดอกเหลืองในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอก

ส่วนของช่อดอก	ขนาดเมล็ด (มิลลิเมตร)				จำนวนเมล็ด ที่ไม่ลีบ
	เล็กกว่า 0.52 ^{1/}	0.52-0.61	0.61-0.72	ใหญ่กว่า 0.72	
ปลายช่อดอก	26.8	33.6	35.6	3.7	72.9
กลางช่อดอก	24.7	45.4	25.8	3.6	74.8
โคนช่อดอก	46.4	39.2	13.0	0.9	53.1
เฉลี่ย	32.6	39.4	24.8	2.7	

^{1/} เมล็ดขนาดเล็กกว่า 0.52 มิลลิเมตร เป็นเมล็ดลีบ

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาลักษณะบางประการของ เมล็ดและการงอกของ เมล็ดหญ้าจรจบ ดอกเหลือง ปรากฏผลในการทดลองต่าง ๆ พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ในระยะแรกของการเพาะเมล็ดจำนวนการงอกของ เมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองที่ แทะปุ๋ยขี้ไก่จะงอกได้ดีกว่าเมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้ไก่ แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้ไก่ออกได้ดีกว่าเมล็ดที่ทะปุ๋ยขี้ไก่
2. การทะปุ๋ยขี้ไก่อำหนดความแข็งแรงของ เมล็ดลดลงต่างจากเมล็ดที่ไม่ทะปุ๋ยขี้ไก่แต่อย่างใด
3. เมล็ดที่เก็บจากช่อดอกที่ย่อยตัดและการตัดทั้งช่อจะแตกต่างกันในระยะแรก โดยการย่อยตัดจะให้ เมล็ดที่มีการงอกดีกว่า แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เมล็ดที่ได้จากการตัดทั้งช่อวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
4. เมล็ดที่เก็บจากตำแหน่งช่อดอกที่แตกต่างกันจะงอกได้แตกต่างกัน เมล็ดจากส่วน กลางและส่วนปลายช่อดอกงอกได้ดีกว่าเมล็ดจากส่วนโคนช่อดอก เมล็ดจากส่วนกลางงอกได้ดีที่สุด
5. ขนาดของเมล็ดจะทำให้การงอกต่างกัน เมล็ดขนาดกลาง (0.64 - 0.76 มิลลิเมตร) จะงอกได้ดีที่สุด รองลงมาคือ เมล็ดขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร) และ ขนาดเล็ก (เล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร) ตามลำดับ
6. เมล็ดที่ไม่สับ (ขนาดตั้งแต่ 0.52 มิลลิเมตรขึ้นไป) จะมีมากในตำแหน่งส่วนกลาง และส่วนปลายช่อดอก มากกว่าที่ส่วนโคนช่อดอก

อภิปรายผลการทดลอง

หญ้าจรจบดอกเหลืองเป็นวัชพืชที่มีการผลิตเมล็ดได้มากในกอหนึ่ง ๆ สามารถผลิตเมล็ดได้ประมาณ 4496 เมล็ด (Noda and others. 1987 : 8) จากการศึกษาครั้งนี้มีเมล็ดที่สมบูรณ์ที่สืบประมาณ 200 เมล็ดจากดอกย่อย 298 ดอกเทียบเท่ากับ 67.1 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าหญ้าจรจบดอกเหลืองกอหนึ่ง ๆ จะมีเมล็ดสมบูรณ์ที่จะปลิวแพร่กระจายเจริญเติบโตได้อีกประมาณ 3016 ต้น แม้ว่าจากการทดลองในครั้งนี้ จะพบจำนวนดอกลดลงกว่าการรายงานก่อนหน้านี้ของ จำรูญและคณะ ซึ่งรายงานว่ามีประมาณ 460 ดอกย่อยใน 1 ช่อดอก (จำรูญ ศุภผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 25) สาเหตุอาจเนื่องมาจากความสมบูรณ์ของต้นในแต่ละเดือนแตกต่างกัน ตำแหน่งของช่อดอกบนต้นที่แตกต่างกันตลอดจนรวมไปถึงสภาพนิเวศวิทยาที่หญ้าจรจบดอกเหลืองขึ้นอยู่

เนื่องจากเมล็ดหญ้าจรจบเมื่อหลุดร่วงหล่นจากช่อดอกจะมีปุยขนติดไปด้วย ปุยขนที่ปกคลุมอยู่ด้านนอกของเมล็ดทำให้สิ่งเกดไม่ออกกว่าภายในมีเมล็ดอยู่หรือไม่เป็นปัญหาดต่อการศึกษาดทดลองในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษากการแกะปุยขนออกเปรียบเทียบกับกรไม่แกะปุยขนทำให้ทราบว่ากรแกะปุยขนออกทำให้เมล็ดงอกได้เร็วกว่าปกติ (ตาราง 1) สาเหตุอาจเนื่องมาจากพื้นผิวของเมล็ดมีโอกาสสัมผัสกับน้ำได้มากขึ้นกว่าเมล็ดที่มีปุยขนติดอยู่ เหตุผลอีกประการหนึ่ง คือการแกะเมล็ดออกทำให้เกิดรอยแผลบนผิวเมล็ดทำให้น้ำเข้าสู่เมล็ดได้สะดวกขึ้นด้วย เหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เมล็ดที่แกะปุยขนได้รับน้ำมากกว่าและน้ำน้ำเข้าสู่เมล็ดได้เร็วกว่าเมล็ดที่ไม่แกะปุยขน อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวก็ไม่มีผลต่อการงอกของเมล็ดหลังจากเพาะ 8 วัน (ตาราง 1)

ขนาดเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลืองในส่วนต่าง ๆ ของช่อดอกที่ได้ศึกษาค้นคว้า พบว่าเมล็ดที่มีขนาดใหญ่และสมบูรณ์จะมีมากที่ส่วนปลายและส่วนกลางของช่อดอกมากกว่าที่ส่วนโคนช่อดอก ดังจะเห็นได้จากการทดลองที่ 4 (ตาราง 9) ซึ่งพบว่า ขนาดของเมล็ดมีมากในบริเวณส่วนโคนช่อดอก เนื่องจากเมล็ดที่อยู่บริเวณส่วนโคนมีความสมบูรณ์น้อยจึงเป็นสาเหตุให้จำนวนการงอกของเมล็ดที่ส่วนโคนมีค่าน้อยกว่าส่วนอื่นของช่อดอก (ตาราง 4) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของจำรูญและคนอื่น ๆ ที่กล่าวว่า เมล็ดในส่วนกลางช่อดอกที่ค่อนข้างปลายช่อดอกที่งอกที่สูงกว่าเมล็ดที่ค่อนข้าง

ไปทางโคนช่อดอก (จำรูญ ศุภผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. 2530 : 25) การงอกในหน้าขจรช่อดอกเหลืองจะคล้ายกับการงอกของหน้ากั้นนี้ ที่ว่าเมล็ดที่มีอายุมาก สามารถได้ดีกว่าเมล็ดที่มีอายุน้อย (ปราวณิ ขวัญงชัย. 2530 : 24 - 25)

เมล็ดที่มีขนาดใหญ่จะมีอาหารสะสมมากกว่าเมล็ดขนาดเล็ก อาหารสะสมที่มีอยู่ในเมล็ด อาจมีผลต่อการงอก นอกจากนี้ยังมีส่วนให้ต้นกล้ามีความแข็งแรงแตกต่างออกไป เช่น ในข้าวฟ่าง ชนิดต่าง ๆ 8 ชนิดที่ทดสอบพบว่า เมล็ดขนาดใหญ่จะมีการงอกสูงกว่าเมล็ดขนาดเล็ก (Singh, Bhale and Borikar. 1985 : 7) แต่เมล็ดหน้าขจรช่อดอกเหลืองมีเมล็ดขนาดกลางงอก ได้ดีที่สุด (ตาราง 8) คล้ายกับการทดลองในข้าวโพด พบว่าเมล็ดข้าวโพดขนาดกลางมีจำนวน การงอกได้ดีกว่าเมล็ดขนาดใหญ่และขนาดเล็ก (Chiz , Enoch and Harun. 1977 : 7)

ข้อเสนอแนะ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นหัวข้อที่น่าสนใจที่ควรศึกษาเพิ่มเติมในแง่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจำนวนการงอกและดัชนีการงอกของ เมล็ดที่แก่และไม่แก่ปุยน ในแต่ละส่วนของช่อดอก
2. ศึกษาจำนวนการงอกและดัชนีการงอกของเมล็ดขนาดต่าง ๆ ในแต่ละส่วนของช่อดอก
3. ศึกษาข้อ 1 และข้อ 2 ซึ่งอยู่ในฤดูและสภาพนิเวศวิทยาที่ต่างกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จารึก บุญศรีรัตน์. "การควบคุมหญ้าจรจบดอกเหลืองในสวนยางพารา," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง หญ้าจรจบดอกเหลือง. หน้า 51 - 55 ; กรุงเทพฯ : แอ็สเสทการพิมพ์, 2530.
- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กลุ่มหนังสือเกษตรกร, 2529.
- จำวัญ ศุภผล, พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ และประเสริฐ ชิตพงศ์. "ลักษณะบางประการของดอกและการงอกของเมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลือง," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง หญ้าจรจบดอกเหลือง. หน้า 19 - 32 ; กรุงเทพฯ : แอ็สเสทการพิมพ์, 2530.
- ชาญชัย มณีตุลย์. "บันทึกประวัติการนำพืชอาหารสัตว์เข้าประเทศ," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง หญ้าจรจบดอกเหลือง. หน้า 16 - 18 ; กรุงเทพฯ : แอ็สเสทการพิมพ์, 2530.
- นงลักษณ์ ประกอบบุญ. การทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์. กรุงเทพฯ : O.S. Printing House Co., Ltd., 2528.
- บุญทอง ตันติสระ. การใช้ยากำจัดวัชพืชบางชนิดกับหญ้าจรจบ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2514. อัดสำเนา.
- ประทีป กระแสสินธุ์ และจรรยา มณีโชติ. "การควบคุมหญ้าจรจบดอกเหลืองในสวนปาล์มน้ำมัน," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง หญ้าจรจบดอกเหลือง. หน้า 56 - 66 ; กรุงเทพฯ : แอ็สเสทการพิมพ์, 2530.
- ปราณี ขวัญงชัย. ผลของเวลาเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากีนี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.
- ประเสริฐ ชิตพงศ์ และจารึก บุญศรีรัตน์. "หญ้าจรจบดอกเหลือง วัชพืชร้ายแรงชนิดใหม่ในภาคใต้และภาคตะวันออก," กสิกร. 58(4) : 305 - 309 ; กรกฎาคม 2528.

- พิบูลย์ มงคลสุข. บทปฏิบัติการเชื้อรา. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
รามคำแหง, ขุมนุสรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2523.
- พัชรินทร์ วิชัยนันต์กุล และอรสา วงษ์เกษม. "การกำจัดหน้าจรจบดอกเหลืองด้วยสาร
กำจัดวัชพืชพาราควาท์ผสมสารเสริม," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง
หน้าจรจบดอกเหลือง. หน้า 73 - 82 ; กรุงเทพฯ : แอัสเสทการพิมพ์, 2530.
- วัลลภ สันติประชา. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดถั่วเขียวไตรมา. วิทยานิพนธ์ วท.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523. อัดสำเนา.
- ศรีภูมิ วิชชุต. การพัฒนาการสุกแก่ของบวบเหลี่ยม. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527. อัดสำเนา.
- สุคนธา อรุณย์. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมบางประการที่มีต่อการงอกของเมล็ดหน้าจรจบ
ดอกเหลือง. ปริญาพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2532.
- อำไพ ยงบุญเกิด, สกล สุธีสร และจเร สดากร. วัชพืชในสวนยางพารา. กรุงเทพฯ :
แอัสเสทการพิมพ์, 2527.
- Amaral, A. and S. Dos. "Effect of Weight and Size of Seeds on the
Physiological Quality and Yield of Rice Grains," Seed Abstracts.
4 : 261; July, 1981.
- Chin, H.F., I.C. Enoch, and R.M.R. Harun. Seed Technology in the
Tropics. Serdang, Selngor : Department of Agronomy and
Horticulture, 1977.
- Flala, F. "Comparative Laboratory and Field Trials with Maize Seed of
Different Size Grades and Cold Test Values," Seed Abstracts.
4 : 215; June, 1981.
- Gupta, U.S. Crop Physiology. New Delhi : Oxford and IBH Publishing,
Co., 1978.
- Harty, R.L. "Report of the Germination Committee Working Group on
Tropic and Subtropic Seeds 1981 - 1983," Seed Science and
Technology. 12 : 129 - 133; 1984.
- Hebblethwaite, P.D. Seed production. Butterworths : University of
Nottingham School of Agriculture, 1987.

- Maguire, J.D. "Seed Dormancy," Advances in Research and Technology of Seeds. Part 2. by J.R. Thomson. Wageningen : Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1976.
- _____. "Seed Dormancy and Germination," Advances in Research and Technology of Seeds. Part 5. by J.R. Thomson. Wageningen : Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1980.
- Meyer, B.S. and D.B. Anderson. Plant Physiology. New Delhi : Van Nostrand Affiliated East-West Press, 1963.
- Mott, J.J. "Germination and Establishment of the Weeds Sida acuta and Pennisetum pedicellatum in the Northern Territory," Weed Abstracts. 30 : 162; January - December, 1981.
- Noda, K. and others. "Biology Study of Pennisetum Species in Thailand as Associated with its Control," National Weed Science Research Institute Project. 5 : 1 - 28 February, 1987.
- Rench, W.E. and R.H. Shaw. "Black Layer Development in Corn," Agronomic Journal. 63 : 303 - 306; March - April, 1971.
- Van Rooden, J., L.M.A. Akkermans, and R. Van Der Veen. "A Study of Photoblastism in Seed of Some Tropical Weeds," Weed Abstracts. 20 : 113; January - December, 1971.
- Singh, A.R. and N.G. Makne. "Correlation Studies and Seed Viability and Seedling Vigor in Relation to Seed in Sorghum (Sorghum bicolor)," Seed Science and Technology. 13 : 139 - 142; January - December, 1985.
- Singh, A.R., Bhale, N.L. and Borikar. S.T. "Effect of Seed Size and Weight on Germination and Seedling Growth in Bold Seeded Nenotypes of Sorghum," Seed Abstracts. 3 : 74 ; August, 1985.
- Somsook, Srijugawan. Relation of Seed Size and Seed Weight to Germination in Wheat. Thesis for the Degree of Master of Science in the Department of Agronomy, Mississippi State University, 1975.
- Thomson, J.R. Advances in Research and Technology of Seeds. Part 2. Wageningen : Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1976.

ภาคผนวก

ตาราง 10 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนการงอกและความยาวต้นกล้าของเมล็ด
(การทดลองที่ 1)

Sov	df	จำนวนเมล็ด	ความยาวต้นกล้า
ลักษณะเมล็ด	1	12.82*	0.08
ความคลาดเคลื่อน	18		

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนการงอกของเมล็ด และความยาวต้นกล้า
ของเมล็ด (การทดลองที่ 2)

Sov	df	จำนวนวันหลังเพาะ					ความยาว
		3	5	7	9	11	ต้นกล้า
วิธีการตัด	1	34.84*	20.73*	65.25*	1.25	0.35	0.04
ตำแหน่งบนช่อดอก	2	6.55*	3.98*	11.49*	57.38*	35.59*	17.98*
อิทธิพลร่วม	2	2.00	1.34	4.93*	2.56	0.15	1.72
ความคลาดเคลื่อน	24						

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนการงอกและความยาวต้นกล้า (การทดลองที่ 3)

SOV	df	จำนวนการงอก	ความยาวต้นกล้า
ขนาดเมล็ด	2	21.66*	10.32*
ความคลาดเคลื่อน	18		

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การทดสอบความมีชีวิตโดยวิธีการเตตราโซเลียม (tetrazolium test)

1. การเตรียมสารละลาย

เตรียมสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ ปริมาตร 500 มิลลิเมตร โดยใช้สารโปรแตสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟตหนัก 1.82 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 200 มิลลิเมตร ผสมรวมกับสารละลายโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟตหนัก 3.56 กรัม ค่อน้ำกลั่น 300 มิลลิเมตร แล้วเก็บไว้ในตู้เย็น จากนั้นเตรียมสารละลายเตตราโซเลียม ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้สาร 2,3,5 - ไตรฟีนิล เตตราโซเลียม คลอไรด์ (2,3,5 - triphenyl tetrazolium chloride) หนัก 1 กรัม ละลายในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ที่เตรียมไว้ 100 มิลลิลิตร แล้วเก็บสารละลายในขวดสีชาและไว้ในที่น้ำให้ถูกแสง

2. การทดสอบความมีชีวิตของเมล็ด

นำเมล็ดที่ล้างออกภายหลังสิ้นสุดการทดลองวางบนกระดาษกรอง หยดสารละลายเตตราโซเลียม ลงบนเมล็ด แล้วกดทับด้วยกระดาษกรองอีกแผ่นหนึ่งเพื่อให้เมล็ดแตกออก แล้วนำไปไว้ในตู้มืด อุณหภูมิประมาณ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 - 6 ชั่วโมง จากนั้นประเมินผลกามมีชีวิตของเมล็ดภายในกล้องจุลทรรศน์ เมล็ดที่ติดสีแดงที่ส่วนเอมบริโอจะถือว่ามีชีวิต ส่วนเมล็ดที่ไม่ติดสีจะถือว่าไม่มีชีวิต

3. การตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ด

การทดสอบความมีชีวิตโดยวิธี Tetrazolium test เป็นการทดลองทางด้านชีวเคมีที่ให้ผลรวดเร็ว จะเกิดปฏิกิริยารีดิวซ์ (reduce) ของสารเคมี ซึ่งมีผลแสดงกามมีชีวิตของเซลล์ในเมล็ด ทดสอบโดยใช้สารละลายไม่มีสีของเกลือ Tetrazolium เมื่อเมล็ดดูดสารนี้เข้าไปจะเกิดปฏิกิริยากับเนื้อเยื่อของเซลล์มีชีวิต เกิดปฏิกิริยารวมตัวของไฮโดรเจนจากเอนไซม์พวก dehydrogenase กับสาร 2,3,5 - ไตรฟีนิล เตตราโซเลียม คลอไรด์ ทำให้เกิดสารสีแดงของ triphenyl tetrazolium formazan ส่วนเซลล์ที่ไม่มีชีวิตจะไม่ติดสี

การจะประเมินว่าเมล็ดมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ไม่ได้พิจารณาจากความเข้มของการติดสี แต่พิจารณาจากตำแหน่งและความกว้างของบริเวณเนื้อเยื่อที่ตายแล้วในส่วนของต้นอ่อนในเมล็ดเป็นหลัก (นงลักษณ์ ประกอบบุญ. 2528 : 242 - 246)

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายสมพงษ์ ชื่อสกุล ยังประเสริฐ
เกิดวันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พุทธศักราช 2498
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 622/7 ริมคลองบางบำหรุ แขวงบางขุนนนท์
เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน ครูประจำการสอน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนโสมสวลีสมุทร บางกอกน้อย กรุงเทพฯ
10700
ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2515 ปกศ.ต้น
วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2520 กศ.บ. (ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2533 กศ.ม. (ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ลักษณะบางประการของ เมล็ดและการงอกของ เมล็ดหญ้าजरबดอกเหลือง

บทคัดย่อ

ของ

สมพงษ์ ยังประเสริฐ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกชีววิทยา

มกราคม 2533

การศึกษาลักษณะบางประการของเมล็ดและการงอกของ เมล็ดหญ้าจรจบดอกเหลือง ในห้องปฏิบัติการ หน่วยงานวิทยาการพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ในระหว่างเดือน พฤษภาคม 2531 ถึงเดือนธันวาคม 2531 ผลการทดลองพบว่า เมล็ดที่มีขุยบนงอกได้ดีกว่า เมล็ดที่ไม่มีขุยบนและมีค่าดัชนีการงอกต่างกันเล็กน้อย เมล็ดที่ไม่ลีบมีมากในส่วนกลางช่อดอก ร่วงลงมาเป็นส่วนปลายช่อและส่วนโคนช่อตามลำดับ จำนวนการงอกโดยวิธีการตัดแบบตัดทั้งช่อ และแบบทยอยตัด พบว่าเมล็ดจากบริเวณกลางช่อของทั้ง 2 วิธีตัดมีจำนวนการงอกสูงสุด ร่วง ลงมาเป็นส่วนปลายช่อและส่วนโคนช่อตามลำดับ เมล็ดที่มีขนาดกลาง (0.64 – 0.74 มิลลิเมตร) มีจำนวนการงอกสูงกว่าเมล็ดขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 0.76 มิลลิเมตร) และขนาดเล็ก (เล็กกว่า 0.64 มิลลิเมตร)

CERTAIN CHARACTERISTICS OF SEED AND GERMINATION
OF PENNISETUM SETOSUM (SWARTZ) L.C. RICH.

AN ABSTRACT

BY

SOMPONG YUNGPRASERT

A dissertation in partial fulfilment of the requirements
for the Master of Education degree in Biology
at Srinakharinwirot University

January 1990

The studies of certain characteristics of seed that effect germination of Pennisetum setosum (Swartz) L.C.Rich., were conducted at the National Weed Science Research Institute, Department of Agriculture, Thailand, from May 1988 to December 1988. The results showed that the germination of bristle seeds was better than that of the non bristle seeds, and the germination index was a little difference. The number of fertile seeds in the middle part of spike was more than that in the top and in the lower part, respectively. By comparing the germination of seeds obtained from the two methods, cutting immediately and delayed cutting, the result showed that the maximum germination in each method was found in the middle part of the spike, in the top and in that of the lower part, respectively. The germination of the middle size of seeds (0.64 - 0.76 mm) was more than that of the larger (>0.76 mm) and the smaller (<0.64 mm).