

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การศึกษาแมลงทำลายฝักโสนกินดอก (*Sesbania roxburghii*, Merr.)

Study on Insect Infesting *Sesbania* (*Sesbania roxburghii*, Merr) Pods.



โดย

นายระชัย วิเชียร

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2542

ร.พ.
๓๑๓๖ค
๒๕๔๒

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....35991.....

วัน, เดือน, ปี.....4.....ค.ค.....2543.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การศึกษาแมลงทำลายฝักโสณกินคอก (*Sesbania roxburghii*, Merr.)
Study on Insect Infesting *Sesbania* (*Sesbania roxburghii*, Merr) Pods.

โดย

นายตระชัย วิเชียร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(นายมานพ นชะพงษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ดร.วรเดช จันทร์สร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๙ เดือน ๒๕๖ พ.ศ. ๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาแมลงทำลายฝักโสณกินคอก (*Sesbania roxburghii*, Merr.)
 โดย : นายระชัย วิเชียร
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
 อาจารย์ที่ปรึกษา: 6 พ.ค. 2543
 (นายมานพ นระพงษ์)

โสณกินคอก (*Sesbania roxburghii*, Merr.) เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีประโยชน์ ช่วยตรึงไนโตรเจนเหมือนพืชตระกูลถั่วอื่นๆแต่ก็เป็นวัชพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งในนาข้าว จากการศึกษาศึกษาและสำรวจ พบว่ามีด้วงเจาะฝักโสณ (*Bruchus* sp.) อยู่ใน F. Bruchidae O. Coleoptera เข้าทำลายฝัก การศึกษาถึงความสามารถในการแพร่พันธุ์ของโสณกินคอก พบว่าความสูงของต้นโสณไม่มีผลทำให้ผลผลิตของโสณเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งต่างกับความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่ง ทำให้ผลผลิตมากขึ้นเมื่อความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่งมากขึ้น ในจำนวนฝักทั้งหมดจะพบแมลงเข้าทำลาย 57.72 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 8.9 รูดต่อฝัก ถ้าสำหรับฝักที่ไม่มีแมลงเข้าทำลายจะมีเมล็ดเฉลี่ย 37.61 เมล็ดต่อฝัก และเมื่อนำเมล็ดดังกล่าวมาเพาะเมล็ดจะเริ่มงอกในเวลา 3-8 วัน และจะงอกไม่ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

Abstract

Title : Study on Insect Infesting Sesbania (*Sesbania roxburghii*, Merr.) Pods.
By : Mr. Trachai Wechian
Degree : Bachelor of Science (Agriculture)
Major field : Pest Plant Management Technology
Advisor : *Manop Nachapong*, 6 May 2000
 (Mr. Manop Nachapong)

Sesbania (*Sesbania roxburghii*, Merr.) belong to Family Leguminosae which can fix nitrogen as the other regumes but it was a kind of weed in rice poddy field. From the survey, it was found that there was a bruchid, *Bruchus* sp. (F. Bruchidae, O. Coloptra) infested *Sesbania* pods. Studies on the capability of reproduction of *S. roxburghii*, Merr. showed that the height of sesbania had no effect on the number of pods where as the width of plant canopy and the number of branches had significantly affected the pod reproduction. The average of pods were bored by the beetles was about of 57.72 percent with the average of 8.9 holes per pod. The undamaged pods were consisted of 37.61 seed per pod in average. Study on seed emergence showed that about less than 20 percent germinated within 3-8 days, the rest of them dormant.

คำนิยม

ขอขอบพระคุณ อ. มานพ นระพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาให้กระผมได้ทำปัญหาพิเศษ และได้ให้คำปรึกษาปัญหาพิเศษ แนะนำวิธีการต่างๆและให้ยืมอุปกรณ์ในการทำปัญหาพิเศษ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของปัญหาพิเศษจนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณพรทิพย์ วิสารทานนท์ กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผลิตผลเกษตร กองกัญ และสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ที่กรุณาช่วยจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ของด้วงถั่วทาลานฝักโสสน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอนกระผมมาตั้งแต่เด็กจนสามารถได้เข้ามาเรียนในระดับปริญญาตรี และขอขอบพระคุณอาจารย์ที่สอนในระดับปริญญาตรีทุกท่านตั้งแต่ ปี 1 - ปี 4 ซึ่งได้ทำให้กระผมมีความรู้และนำมาประยุกต์ใช้กับปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ ป้า น้า อา และทุกๆคนในเครือญาติที่ช่วยสนับสนุน อบรมสั่งสอนและให้กำลังใจ ตลอดจนทุนการศึกษาต่างๆ ทำให้สามารถผ่านการศึกษาต่างๆมาได้จนถึงปัจจุบัน

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยาและโรคพืช ที่ช่วยเหลือในการให้ยืมอุปกรณ์ต่างๆในการทดลอง และให้คำแนะนำต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบคุณพี่ๆและเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ คอยร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตั้งแต่ ปี 1 - ปี 4 และคอยให้กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษ คอยดักเตือนเวลาที่ทำอะไรไม่ได้จนทำให้ปัญหาพิเศษสำเร็จ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่คอยให้คำแนะนำในการค้นหาข้อมูลต่างๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ตระชัย วิเชียร

2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยม	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	vi
คำนำ	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง.....	8
วิจารณ์ผลการทดลอง	18
สรุปผลการทดลอง	19
เอกสารอ้างอิง.....	20
ภาคผนวก	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยของความสูง ความกว้างของทรงพุ่ม จำนวนกิ่ง จำนวนฝัก เปอร์เซ็นต์การเจาะฝัก โสนของแมลง จำนวนรูบนฝัก โสนที่ถูกเจาะ จำนวนเมล็ดในแต่ละฝัก และเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด.....9

ตารางภาคผนวกที่

1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสูงของต้น ความกว้างของทรงพุ่ม จำนวนกิ่งที่ออกจากต้น กับจำนวนฝักของ โสน22
2	แสดงเปอร์เซ็นต์การเจาะฝัก โสนของแมลง23
3	แสดงจำนวนรูบนฝัก โสนที่ถูกแมลงเจาะ24
4	แสดงจำนวนเมล็ดในฝัก โสน.....24
5	แสดงเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด โสน.....25

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของ <i>Bruchus</i> sp.	10
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสูงของต้นกับจำนวนฝักโสน	11
3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของทรงพุ่ม กับจำนวนฝักของ โสน	12
4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิ่งที่แตกออกจากต้น กับจำนวนฝักของโสน.....	13
5 แสดงความถี่ของเปอร์เซ็นต์การเจาะฝัก โสนของแมลง	14
6 แสดงความถี่ของจำนวนรูบนฝัก โสนที่ถูกเจาะ โดยแมลง.....	15
7 แสดงความถี่ของจำนวนเมล็ดในฝักของ โสน.....	16
8 แสดงเปอร์เซ็นต์ การงอกของเมล็ด โสน.....	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โสนเป็นพืชตระกูลถั่วมีประมาณ 50 ชนิด จัดเป็นวัชพืชที่มีถิ่นกำเนิดในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้ แม้ว่าจะมีคุณสมบัติช่วยปรับปรุงดิน เนื่องจากรากมีแบคทีเรียช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้เช่นเดียวกับพืชตระกูลถั่วอื่นๆ แต่มักเป็นวัชพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งในนาข้าวที่จะแก่งแย่งดูดแร่ธาตุจากดิน และเบียดบังแสงแดดต้นข้าว นอกจากนี้โสนยังใช้เป็นอาหาร ทำขม และยังมีสรรพคุณในการทำยาสมุนไพร

จากการสำรวจแมลงที่เข้าทำลายฝักของต้นโสนกินคอก (*Sesbania roxburghii*, Merr.) ในเขตลาดกระบังในช่วงเดือนกันยายน-เดือนธันวาคม พ.ศ.2541 และการตรวจวัดลักษณะต่างๆ ของต้นโสน ซึ่งจะพบว่าในเขตลาดกระบังมีปริมาณต้นโสนเจริญเติบโตได้ดีและสามารถขยายพันธุ์ได้ดี ทำให้พบโสนกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากเขตลาดกระบังเป็นพื้นที่ลุ่ม มีน้ำไหลผ่านหลายสายทำให้เหมาะต่อการเจริญเติบโตของโสน โสนจัดเป็นวัชพืชใบกว้างและจัดเป็นวัชพืชขนานน้ำรากยังคินยอดโผล่พื้นน้ำ (พรชัย เทลิ่งอาภาพงศ์, 2540) และยังจัดเป็นพืชสมุนไพร ในการสำรวจแมลงที่เข้าทำลายฝัก พบว่ามีแมลงเข้าทำลายฝักโสน ทำให้ฝักและเมล็ดภายในเสียหายในปริมาณมากพอควร และในการสำรวจแมลงที่เข้าทำลายฝักของต้นโสนกินคอก จะทำให้ทราบถึงชนิดของแมลงต่างๆที่เข้าทำลาย ลักษณะการเข้าทำลาย และปริมาณการเข้าทำลายของแมลงแต่ละชนิด เพื่อที่จะนำข้อมูลต่างๆไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาชีวประวัติของแมลงและความสำคัญของแมลงต่อไป เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลต่างๆมาใช้ประโยชน์ได้ และการงอกของเมล็ดโสนนั้นมีการแพร่กระจายซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและเป็นอุปสรรคในการทำเกษตรของเกษตรกร ดังนั้นในการศึกษาการงอกของโสนอาจเป็นหนทางที่จะช่วยในการกำจัดการระบาดของได้ทันเวลา และจะเป็นผลทำให้ผลผลิตของเกษตรกรดีขึ้นและเพิ่มขึ้นในที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและสำรวจแมลงที่เข้าทำลายฝักของต้น โสนกินดอกในเขตลาคกระบัง
2. ศึกษาความสามารถในการแพร่ขยายพันธุ์ของโสน การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของต้น, ความกว้างของทรงพุ่ม, จำนวนกิ่งที่แตกออก กับผลผลิตของต้นโสน
3. เพื่อศึกษาถึงความเสียหายของเมล็ด โสนที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลง
4. เพื่อศึกษาอัตราการงอกของเมล็ด โสน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ประวัติ

ภูมิพิชญ์ สุขาวรรณ (2535) ได้จัดจำแนกโสนไว้ในวงศ์ Leguminosae มีชื่อสามัญ คือ Sesbania และชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Sesbania roxburghii*, Merr. ซึ่งมีชื่อเรียกภาษาไทยว่า โสนกินคอก

เดชา ศิริภัทร์ (2537) รายงานว่า โสนมีถิ่นกำเนิดในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอ่าวเบงกอล (บังกลาเทศ และอินเดีย)

โสนกินคอก (*S. roxburghii*, Merr.) มีชื่อเรียกภาษาไทยต่างกันไปแล้วแต่ภูมิภาค เช่น โสนหิน โสนคอกเหลือง ทางเหนือ เรียก ผักสองแฉง และทางกระเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน เรียก สิบรีหลา (สุรชัย มัจฉาชีพ, 2538)

โสนเป็นพืชตระกูลถั่ว มีประมาณ 50 ชนิด แบ่งออกตามลักษณะช่วงเวลากการออกดอก ได้ 3 กลุ่ม คือ ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และพืชข้ามปี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540) นอกจากนี้โสนกินคอกแล้วยังพบ โสนอินเดีย (*S. speciosa*), โสนคางคก (*S. aculeata*), แคนบ้าน (*S. grandiflora*), โสนอัฟริกัน (*S. rostrata*), โสนจีนแดง (*S. cannabina*), โสนใต้หวัน (*S. sesban*), และโสนนา (*S. burghii*)

จากการจำแนกวัชพืชตามนิเวศน์วิทยา สามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆคือ (1) วัชพืชบก (2) วัชพืชน้ำ (3) วัชพืชลอยน้ำ (4) วัชพืชลอยได้ผิวน้ำ (5) วัชพืชริมตลิ่ง (6) วัชพืชจมน้ำ รากหยั่งดินยอดไหล่ผิวน้ำ (7) วัชพืชอากาศ และพบว่าโสน เป็นวัชพืชจมน้ำ รากหยั่งดินยอดไหล่ผิวน้ำ (emerged weed) ซึ่งเป็นวัชพืชที่มีการเจริญเติบโตอาศัยส่วนของ ดิน-น้ำ-อากาศ โดยที่รากอยู่ในดินใต้น้ำส่วนของลำต้นอยู่ในน้ำและส่วนของใบและลำต้นบางส่วนอยู่เหนือน้ำ วัชพืชชนิดนี้อาจอยู่ในน้ำลึกๆ หรือตื้นๆ ก็ได้ ตัวอย่างวัชพืชนอกจากโสนแล้วยังมีวัชพืชอีกประเภทหนึ่งคือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) เป็นต้น (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2540)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

โสนเป็นไม้สกุลเดียวกับแค และเป็นไม้ล้มลุกปีเดียว พบในพื้นที่ที่มีน้ำขัง สูงประมาณ 1-4 เมตร ใบเป็นใบประกอบมีใบย่อย 10-30 คู่ ใบมีสีเขียว ใบรูปรีและกลม ปลายใบมน ใบยาว 1.2-2 เซนติเมตร กว้าง 2-4 มิลลิเมตร ดอกเป็นดอกช่อกลีบ ดอกสีเหลือง แต่ละช่อมีดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อย 2-12 ดอก ช่อดอกยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ดอกย่อยยาว 2.5 เซนติเมตร บางครั้งกลีบนอกมีจุดสีน้ำตาลหรือสีม่วงแดง กระจายอยู่ทั่วไป ฝักพอมและยาวประมาณ 18-20 เซนติเมตร กว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร ฝักอ่อนสีเขียวเมื่อแก่กลายเป็นสีม่วงและสีน้ำตาล เมล็ดเล็กเรียงอยู่ภายในฝัก (มาโนช วามานนท์ และ คณะ, 2538)

ประเจิญ และคณะ (2520) กล่าวถึงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของโสนว่า เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ลำต้นตั้งตรง สูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นมีเนื้อไม้สีอ่อน มีสีเขียว ใบเป็นใบประกอบ ใบย่อยมีขนาดเล็กเรียงตัวแบบขนนก รูปรี ขอบใบขนาน ปลายใบโค้งมนมีสีเขียว ดอกเป็นช่อตามซอกใบ กลีบเลี้ยงมีสีเขียวห่อหุ้มโคนกลีบดอกไว้ กลีบดอกมีสีเหลืองขมิ้น ดอกที่โคนช่อจะบานก่อน ออกดอกราวเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ดอกบานแล้วติดผลเป็นฝัก ฝักมีลักษณะกลมยาวขนาดเล็ก ภายในมีเมล็ด ฝักแก่จะแตกออก การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด มักจะพบขึ้นอยู่ตามบริเวณพื้นที่ชุ่มชื้น มีน้ำขังในบริเวณนา หนอง คลอง บึงต่างๆ

Christopher D.K. Cook (1996) กล่าวว่าโสน (*Sesbania*) มีประมาณ 50-55 ชนิด และพบว่าโสนกินดอก (*S. roxburghii*, Merr.) มีลำต้นสูง 3 เมตร ใบเป็นใบประกอบยาว 15-30 เซนติเมตร มีใบย่อย 10-30 คู่ แต่ละใบยาว 0.4-2.5 เซนติเมตร กว้าง 2-7 มม. ดอกแต่ละช่อมี 5-12 ดอกกลีบดอกยาว 2-3 เซนติเมตร กว้าง 2.4-3 เซนติเมตร มีสีเหลืองและมีจุดสีน้ำตาลดำหรือม่วง กระจายอยู่ทั่วดอก และพบว่าจะขึ้นอยู่ในบริเวณน้ำขัง ชุ่มชื้น , บริเวณหนอง , บึง และในนาข้าว และพบอย่างมากบริเวณริมฝั่งน้ำ บางครั้งก็สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยในแหล่งเพาะปลูกได้ และใช้เป็นที่กันแดดแก่พืชปลูกได้

ภูมิพิชญ์ สุนาวรรณ (2535) กล่าวว่า โสนเป็นพุ่มไม้ขนาดเล็กใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ใบย่อยมีลักษณะคล้ายใบมะขามแต่แคบและยาวกว่า ผลเป็นฝักคล้ายถั่วฝักยาว แต่มีขนาดเล็กกว่า เมล็ดแข็งสีดำ

ประโยชน์ของโสน

วันดี กฤษณพันธ์ (2538) รายงานว่า ดอกโสนมีสารสีเหลือง เป็นสารแคโรทีนอยด์ (Carotenoid) และส่วนที่ใช้เตรียมสีคือ ดอกสด สำหรับวิธีเตรียมสีเหลืองจากดอกโสน คือ นำดอกโสนสดที่ล้างสะอาดแล้วมาบดหรือ โม่ผสมกับแป้งที่จะใช้ทำขนมจะทำให้ได้แป้งสีเหลืองและมีกลิ่นหอม นำแป้งที่ได้ไปทำขนมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540) พบว่า ต้นของโสนใช้เผาแช่น้ำเป็นตำบับปีศาจ รากใช้แก้ร้อนใน กระหายน้ำ

ภูมิพิชญ์ สุนาวรรณ (2535) พบว่าโสนมีประโยชน์ทางสมุนไพร คือ เมล็ด : ใช้เป็นยาฝาดสมาน ทำให้ประจำเดือนมาปกติ, ราก : แก้ร้อนใน กระหายน้ำ, ใบ : แก้พิษฝี แก้ปวด ถอนพิษ, ต้น : ใช้เป็นยาขับปีศาจ

เดชา ศิริภัทร (2537) กล่าวว่า โสนเป็นพืชตระกูลถั่ว จึงมีคุณสมบัติในการปรับปรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์ นักวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตร นำโสนมาปลูกแล้วไถกลบลงในดินเป็นปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ดี โดยเฉพาะดินในลุ่มน้ำท่วมขัง

เนื้อไม้ของโสนใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมเบาของภาคกลาง ไม้โสนใช้ทำเป็นของเล่นเด็ก ในปัจจุบันคนอยุธยาใช้เนื้อไม้จากต้นโสนประดิษฐ์เป็นดอกไม้หลายรูปแบบ เช่น ดอกมะลิ ดอกกุหลาบ ดอกจำปา เป็นต้น การใช้ไม้โสนประดิษฐ์เป็นดอกไม้ ทำมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ซึ่งสามารถนำมาเป็นรายได้เสริมกับชาวบ้านในท้องถิ่น และไม้โสนยังใช้เป็นฟืนและเชื้อไฟได้ และพบว่าโสนมีรสและประโยชน์ต่อสุขภาพ คือ โสนมีดอกที่มีรสจืด มันอมขมเล็กน้อย ดอกโสน 100 กรัม ให้พลังงานต่อร่างกาย 40 กิโลแคลอรี มีเส้นใย 3.9 กรัม แคลเซียม 51 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 56 มิลลิกรัม เหล็ก 8.2 มิลลิกรัม วิตามินเอ 3338 IU วิตามินบี 1 0.26 มิลลิกรัม วิตามินบี 2 0.40 มิลลิกรัม ในอาซิน 2.8 มิลลิกรัม วิตามินซี 24 มิลลิกรัม (มาโนช วามานนท์ และคณะ , 2538)

นิจศิริ และคณะ (2534) กล่าวว่าโสนกินดอกใช้กินเป็นอาหาร เป็นผักจิ้มหรือแกงส้ม ทำให้เป็นผักดองจิ้มกับน้ำพริกได้หรือนำมาทำขนมที่เรียกว่า ขนมดอกโสน ใบใช้เป็นอาหารของวัวควาย ทำยาพอกแผลได้

โสนเป็นวัชพืชใบกว้างชนิดหนึ่งที่มีเนื้อที่โอบมาก ลำต้นเจริญได้รวดเร็วและมีปริมาณเมล็ดในดินสูง และยังมียาพิษสำคัญในการแก่งแย่งการเจริญเติบโตและเบียดบังต้นข้าวให้ขาดแสงแดดได้ (วิทยาสารของชมรมวัชพืชแห่งประเทศไทย ปีที่ 1-2 , 2519-2520)

ในการศึกษาการงอกของเมล็ดวัชพืชในช่วงระยะเวลา 1 ปี (ประสาน และคณะ , 2520) พบว่าในช่วงเดือน เมษายน-มิถุนายน เมล็ดวัชพืชหลายชนิดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง คือ เมล็ดโสนกินดอก ผักโขมหนาม หญ้าไม้กวาด ฯลฯ วัชพืชพวกนี้คงมีความต้องการระยะพักตัวสักพักหนึ่งก่อนๆที่จะงอก ซึ่งพอจะจัดเข้าอยู่ในพวก innate dormancy ได้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ทำให้โอกาสที่ขยายพันธุ์ของวัชพืชพวกนี้มีมาก นับว่าธรรมชาติช่วยในการอยู่รอดของวัชพืชพวกนี้ และยังพบว่ายังมีโสนอีกชนิดหนึ่งซึ่งสามารถงอกได้ดีตลอดปี คือ โสนหางไก่ ซึ่งจะไม่มีระยะพักตัว (วิทยาสารของชมรมวัชพืชแห่งประเทศไทยปีที่ 1-2 , 2519-2520)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. ตลับเมตร 10 m/ 33 FT
2. กะบะเพาะเมล็ด
3. กล่องเลี้ยงแมลงขนาด 19 cm x 28 cm x 11 cm ฝาเจาะรูมีตาข่ายปิดอยู่
4. กระดาษซับ หรือ กระดาษทิชชู สำหรับเพาะเมล็ด , ดิน
5. กล่องใส่แมลงหรือเก็บตัวอย่างแมลง
6. ถุงพลาสติก
7. มีด , กรรไกร
8. แวนชยาย
9. ขวดน้ำแมลง
10. กล้องถ่ายรูป
11. กล้องส่องแมลง ชนิด Stereo microscope

วิธีการทดลอง

1. สํารวจแมลงที่เข้าทำลายฝักแก่ของ โสน
2. ทำการวัดความสูงของต้น , ความกว้างของทรงพุ่ม และจำนวนกิ่งที่แตกออกจากต้น และเก็บจำนวนฝักใส่ถุงพลาสติก โดยทำทั้งหมดเป็นจำนวน 30 ต้น โดยใช้ตลับเมตรวัด บริเวณที่ทำการสุ่มตัวอย่างตรวจวัดต้น โสนคือ บริเวณรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (จำนวนฝักที่เก็บแต่ละต้นจะเก็บไว้ในถุงพลาสติกและติดเบอร์ไว้เพื่อให้ตรงกับต้นที่วัด) นำจำนวนฝักที่เก็บมาได้มานับจำนวนฝักของแต่ละต้น แล้วนำมาจดบันทึกเพื่อที่จะเปรียบเทียบดูความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝักกับความสูงของต้น , ความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่งที่แตกออกจากต้น
3. นับจำนวนฝัก (จากข้อ 2) ที่ถูกแมลงเข้าทำลายและไม่ถูกทำลาย โดยดูจากรูที่แมลงเจาะออกมาจากเมล็ดและทำให้ฝักเป็นรู แล้วเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ระหว่างฝักที่ถูกแมลงเข้าทำลายและไม่ถูกเข้าทำลาย โดยทำการตรวจนับทีละต้นแล้วบันทึกข้อมูล
4. ตรวจนับจำนวนรูของฝักที่ถูกแมลงเข้าทำลาย โดยจะสุ่มนับจากฝักที่มีรูของแมลงเข้าทำลายจำนวน 100 ฝัก จากทั้งหมด 30 ต้น เพื่อศึกษาดูว่าจะมีแมลงเข้าทำลายฝักประมาณกี่ตัวต่อ 1 ฝัก โดยจะหาค่าเฉลี่ยจากทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตรวจสอบจำนวนเมล็ดภายในฝัก ว่ามีกี่เมล็ด/ฝัก โดยทำการสุ่มนับจำนวน 100 ฝัก จากทั้งหมดที่เก็บมาได้จาก 30 ต้น
6. ศึกษาอัตราการงอกของเมล็ดโสน ซึ่งทำ 2 วิธี คือ
 - 6.1 ทำการเพาะเมล็ดลงในกะบะดิน 4 กะบะๆละ 100 เมล็ด
 - 6.2 ทำการเพาะลงในกะบะทึบ 4 กะบะๆละ 100 เมล็ด
 ทำการรดน้ำทุกเช้า-เย็น และตรวจสอบจำนวนเมล็ดที่งอกทุกวัน โดยจะทำการตรวจนับในช่วงเช้าทุกวันและจดบันทึกทุกวัน แล้วนำข้อมูลที่จดบันทึกไปหาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการสำรวจพบว่ามีด้วงปีกแข็งขนาดเล็กเข้าทำลายฝักโสนกินคอก คือด้วงเจาะฝักโสน (*Bruchus* sp.) (ภาพที่ 1) Family Bruchidae, Order Coleoptera

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความสูง ความกว้างของทรงพุ่ม จำนวนกิ่ง กับจำนวนฝักของต้นโสน (ตารางที่ 1) พบว่า ความสูงของต้นไม่มีผลต่อจำนวนฝักของโสน ซึ่งเมื่อความสูงของต้นโสนสูงขึ้นจะไม่มีผลทำให้จำนวนฝักเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ภาพที่ 2) แต่ในขณะที่ความกว้างของทรงพุ่ม และจำนวนกิ่งก้านของต้นโสน จะมีผลต่อจำนวนฝักของโสน ซึ่งเมื่อต้นโสนมีความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่งเพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนฝักเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ภาพที่ 3 และ 4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

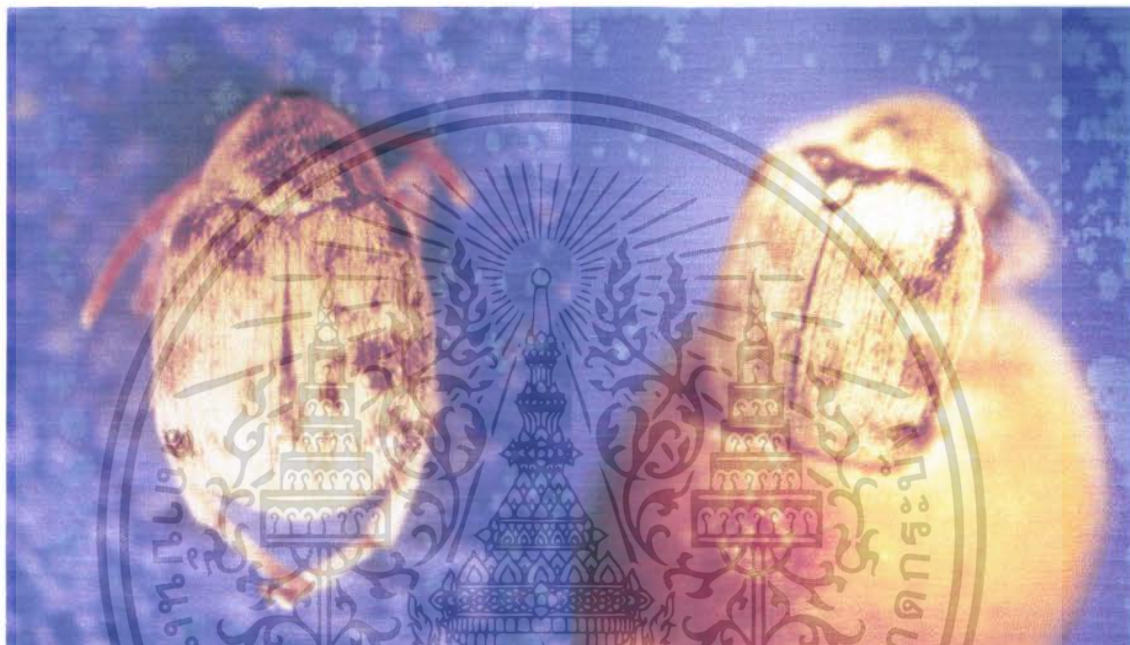
จากการสำรวจเปอร์เซ็นต์การเจาะฝักของแมลงพบว่า ร้อยละ 57.72 ของฝักทั้งหมดจะถูกแมลงเจาะ (ภาพที่ 5) และจะเจาะเฉลี่ย 8.9 รูต่อฝัก (ภาพที่ 6) ในแต่ละฝักของโสนที่ไม่มีแมลงเจาะ จะมีเมล็ดเฉลี่ย 37.61 เมล็ดต่อฝัก (ภาพที่ 7) และเมื่อนำเมล็ดดังกล่าวมาเพาะในกระบะดินและกระบะกระดาษทิชชู พบว่า เมล็ดโสนจะเริ่มงอกในวันที่ 3-4 หลังจากเพาะเมล็ด และมีอัตราการงอกที่ใกล้เคียงกันคือในกระบะดินมีอัตราการงอก 17.5 เปอร์เซ็นต์ และกระดาษทิชชูมีอัตราการงอก 19.25 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 8) ส่วนเมล็ดที่ยังไม่งอกนั้นจะยังคงแข็งและไม่เน่าอยู่ในสภาพของการพักตัว (dormancy)

จากการสุ่มนับพบว่าต้นโสนที่มีความสูงระหว่าง 1.90-3.10 เมตร เฉลี่ย 2.7293 เมตร ความกว้างของทรงพุ่ม ระหว่าง 1.95-3.80 เมตร เฉลี่ย 2.8233 เมตร จำนวนกิ่งหรือแขนงต่อต้นอยู่ระหว่าง 5-20 กิ่งต่อต้น เฉลี่ย 11.8330 กิ่งต่อต้น จำนวนฝักระหว่าง 54-248 ฝัก เฉลี่ย 136.90 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของความสูง ความกว้างของทรงพุ่ม จำนวนกิ่ง จำนวนฝัก เปอร์เซ็นต์การ
 เจริญผลของแมลง จำนวนรูบนฝักโสมที่ถูกเจาะ จำนวนเมล็ดในแต่ละฝัก และเปอร์เซ็นต์การ
 งอกของเมล็ด

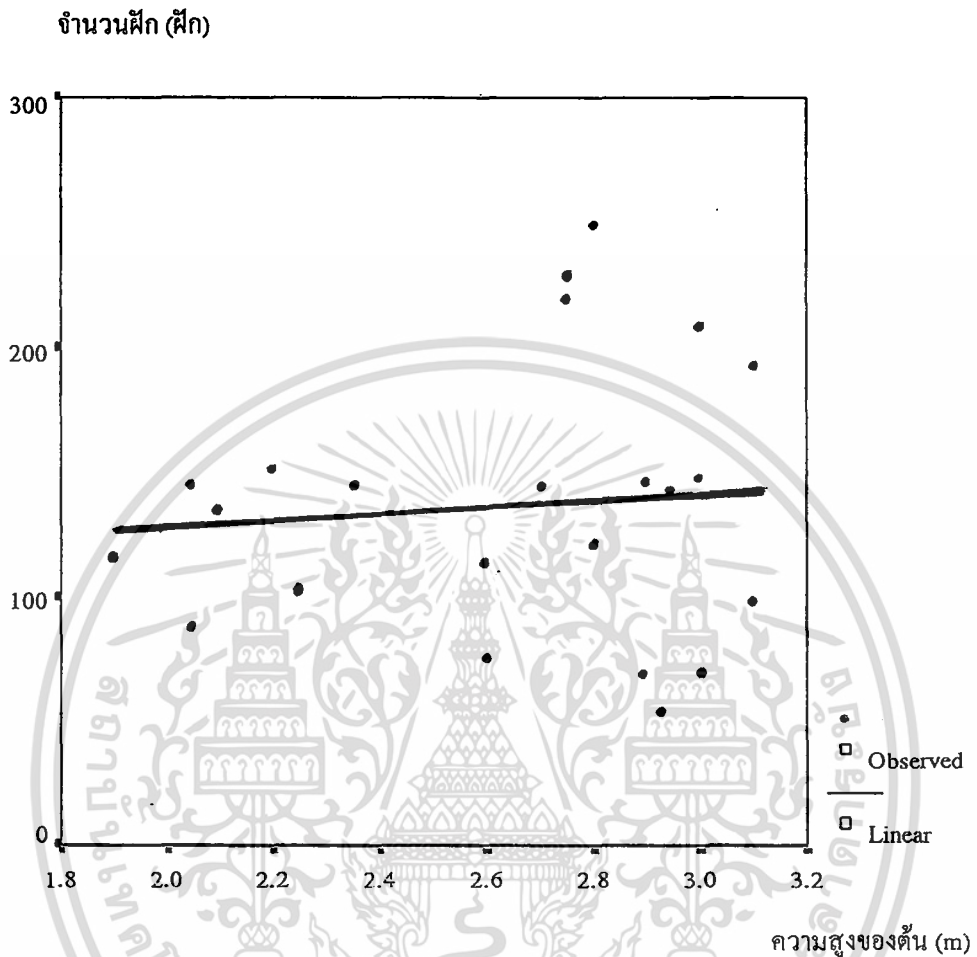
	ช่วง		Mean	Std.Error
	ต่ำสุด	สูงสุด		
ความสูง (m)	1.90	3.10	2.7293	6.768E-02
ความกว้างของทรงพุ่ม (m)	1.95	3.80	2.8233	9.731E-02
จำนวนกิ่ง (กิ่ง)	5.00	20.00	11.8330	0.7320
เปอร์เซ็นต์การเจริญผลของ แมลง (%)	20.70	85.30	57.7200	3.0418
จำนวนรูบนฝัก (ฝัก)	2.00	24.00	8.9000	0.4516
จำนวนเมล็ดในฝัก (เมล็ด)	18.00	47.00	37.5100	0.6449
จำนวนฝักต่อต้น(ฝัก)	54.00	248.00	136.90	8.5380

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



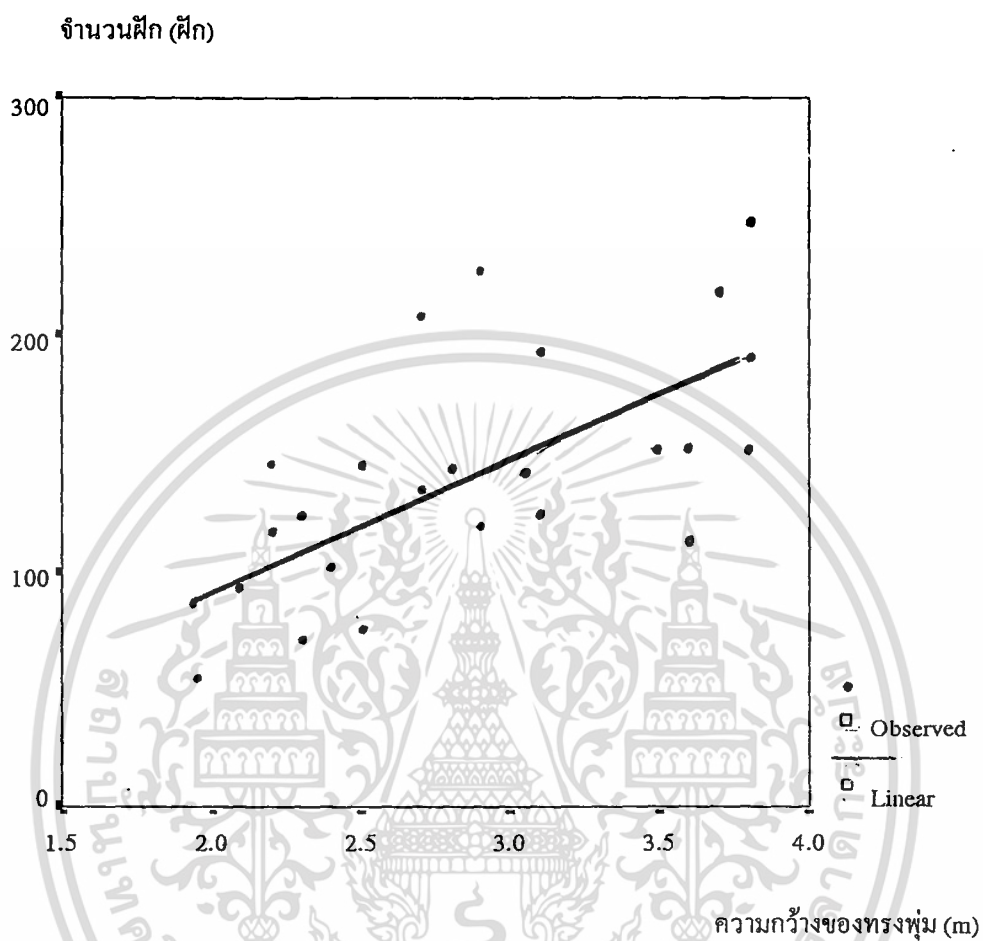
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของ *Bruchus* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



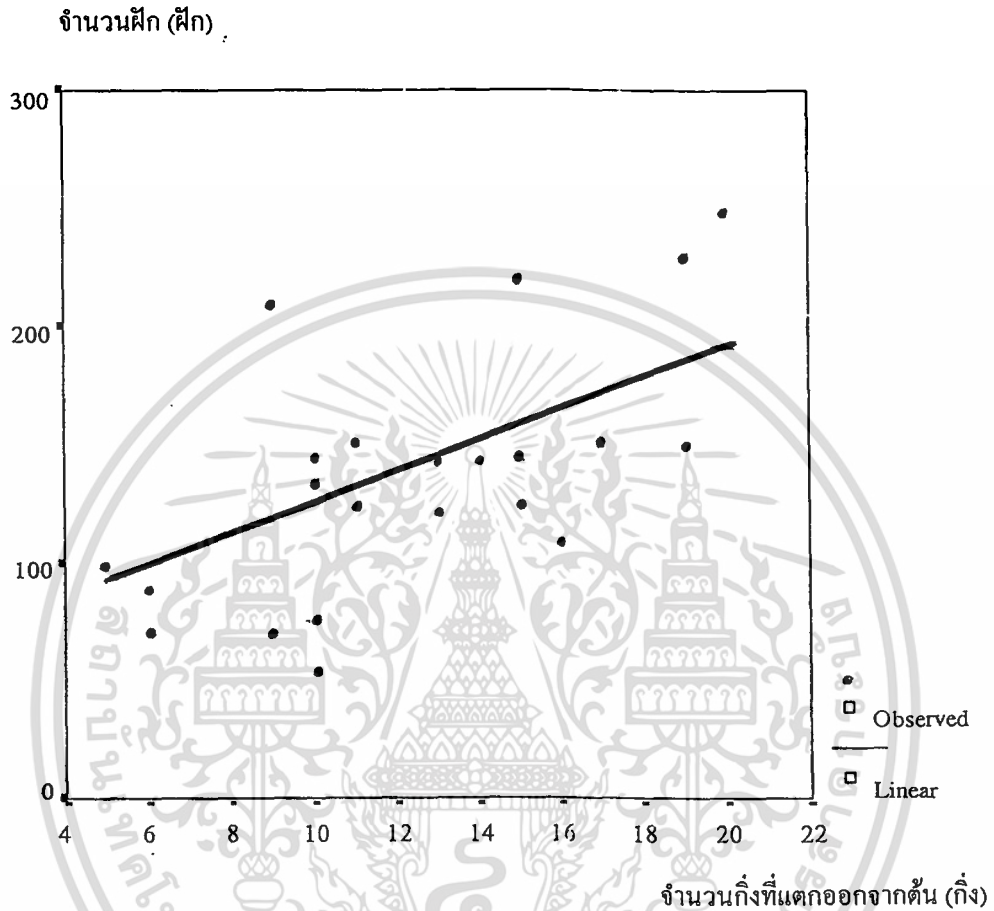
ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสูงของต้นกับจำนวนฝักของโสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



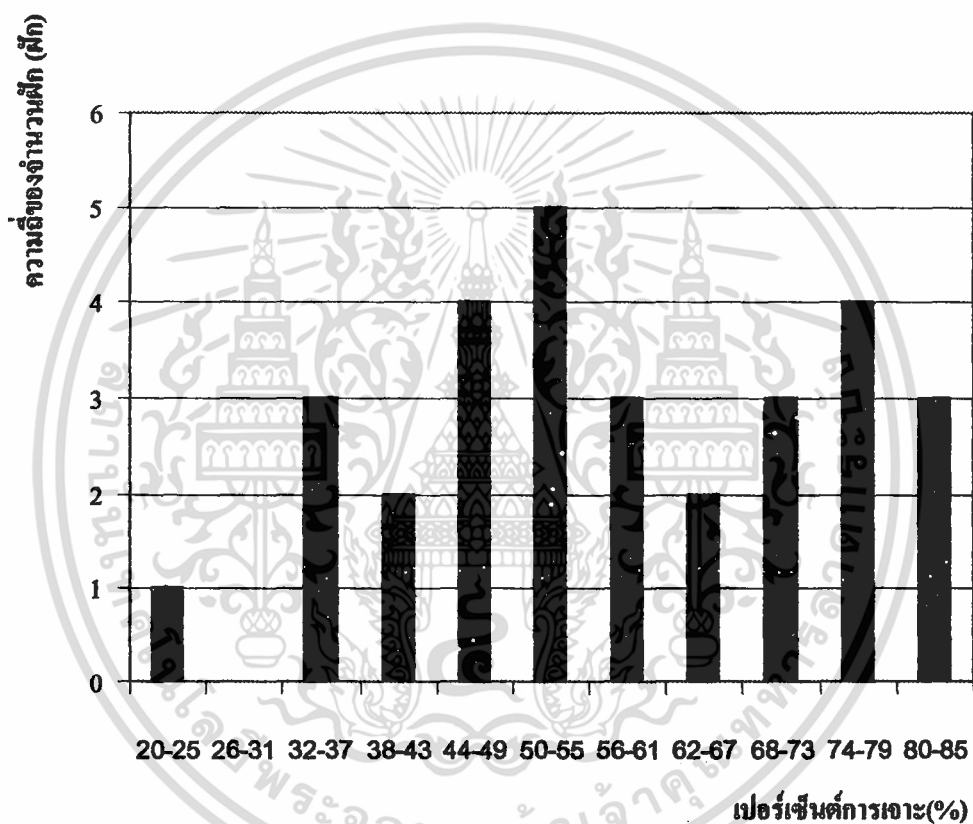
ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของทรงพุ่ม กับจำนวนฝักของโสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



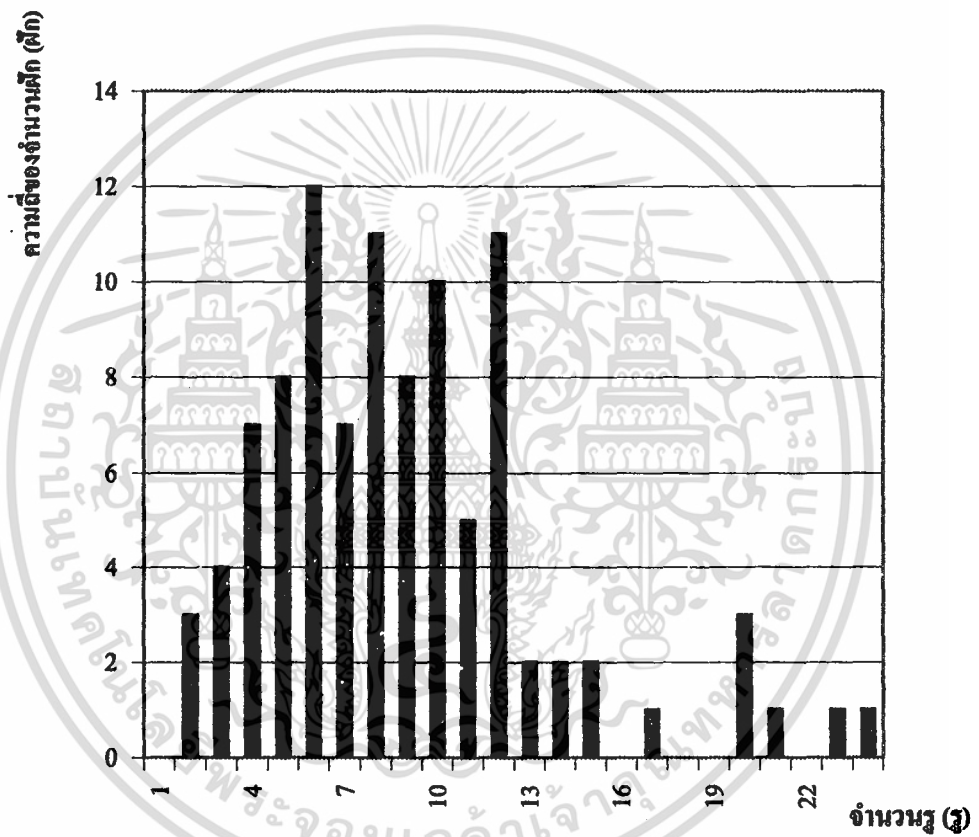
ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิ่งที่แตกออกจากต้น กับจำนวนฝักของโสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



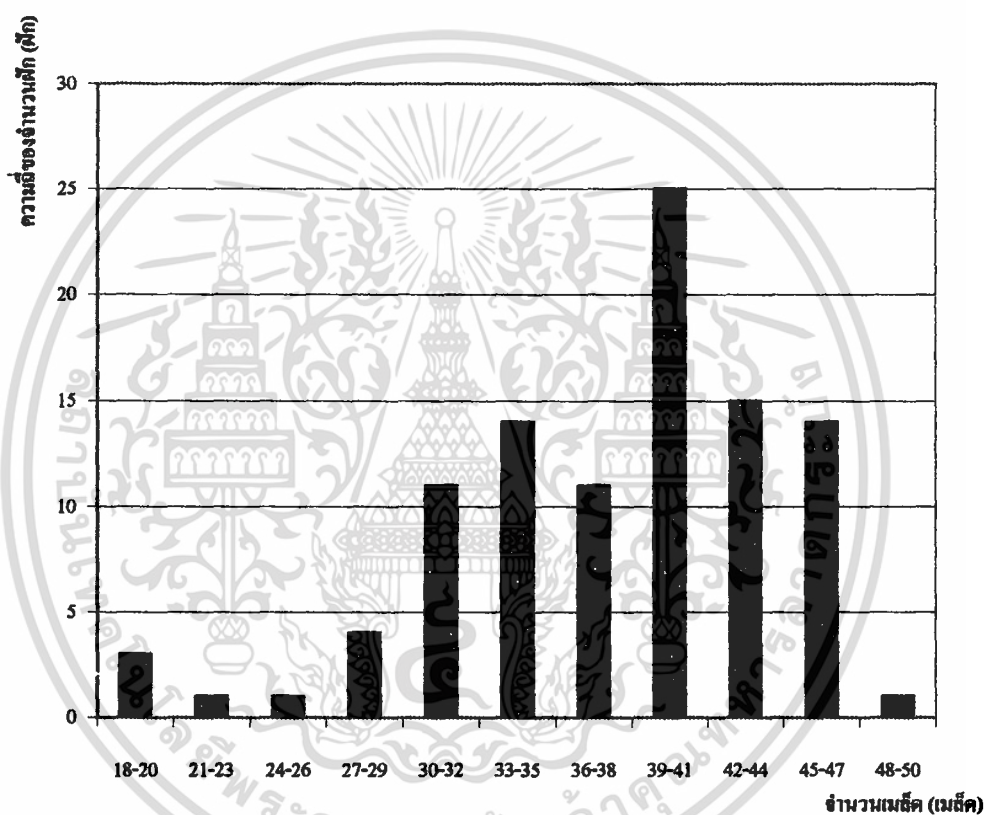
ภาพที่ 5. ตารางแสดงความถี่ของเปอร์เซ็นต์การเจาะผิดโสมของแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



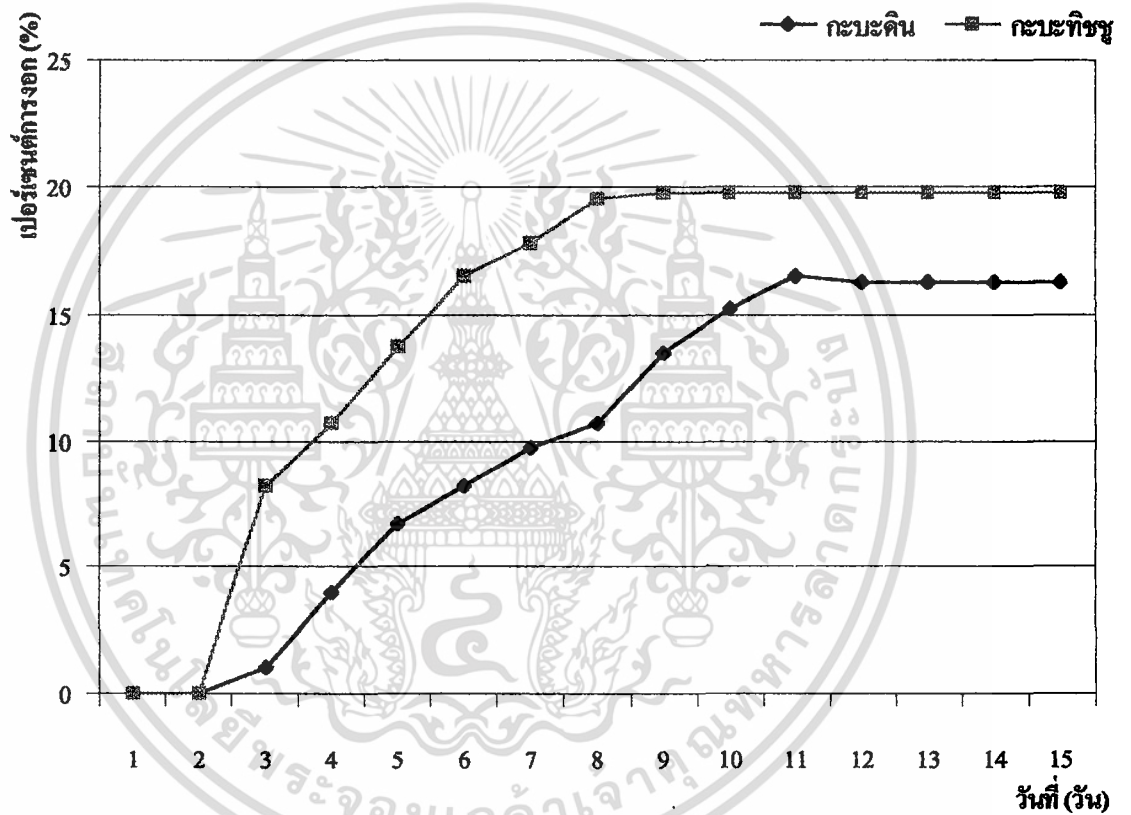
ภาพที่ 6. แสดงความถี่ของจำนวนรอบฝึกโสมที่ถูกเจาะโดยแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงความถี่ของจำนวนเพศในฝักของโสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงเปอร์เซ็นต์การรวมของเมสิจโสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

ถึงแม้ว่าโสนจะมีเมล็ดที่มากในหนึ่งฝัก การที่มีแมลงเข้าทำลายฝักโสนทำให้เมล็ดเกิดความเสียหาย จะได้ผลผลิตโสนลดน้อยลงได้ นอกจากนี้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดก็ต่ำ จะมีผลทำให้การแพร่กระจายของ โสนและผลผลิตต่ำไปด้วย การศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะของต้นกับผลผลิต จำนวนเมล็ดต่อฝัก เปอร์เซ็นต์การทำลายเมล็ดของแมลง รวมถึงเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดในครั้งนี้ จะสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการเพิ่มปริมาณโสนเพื่อนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์หรือควบคุมการงอกของโสนได้ เพื่อให้มีจำนวนลดลงโดยไม่ทำความเสียหายทางระดับเศรษฐกิจต่อผลผลิตเกษตรกรได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

โสนกินคอก เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีประโยชน์ แต่ก็ยังเป็นวัชพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งในนาข้าว การศึกษาถึงความสัมพันธ์ต่างๆจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมปริมาณ โสน จากการสำรวจและศึกษาพบว่า ความสูงของต้นโสนไม่มีผลทำให้ผลผลิตของ โสนเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งต่างกับความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่ง ทำให้ผลผลิตมากขึ้นเมื่อความกว้างของทรงพุ่มและจำนวนกิ่งมากขึ้น ในจำนวนฝักทั้งหมดจะพบแมลงเข้าทำลาย 57.72 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 8.9 รูดต่อฝัก สำหรับฝักที่ไม่มีแมลงเข้าทำลายจะมีเมล็ดเฉลี่ย 37.61 เมล็ดต่อฝัก และเมื่อนำเมล็ดดังกล่าวมาเพาะเมล็ดจะเริ่มงอกในเวลา 3-4 วัน และจะงอกไม่ถึง 20 เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2540. โสน พืชตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงดิน คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการ
และจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กรุงเทพฯ 72-73.
- เดชา ศิริภัทร. 2537. โสน ผักนํารักจากตำนาน วารสารหอมชาวบ้าน. 15(177) : 40-42.
- ตระการ นพพวง. 2542. การสำรวจแมลงที่อาศัยอยู่บนต้นโสนดอกเหลือง (*S. roxburghii*, Merr.)
ในเขตลาดกระบัง ปัญหาพิเศษปริญญาตรีภาควิชาเทคโนโลยีการการจัดการศัตรูพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ. 1-27.
- นิจศิริ เรื่องรังมี และ พะยอม ต้นวิวัฒน์. 2534. โสน พืชสมุนไพร โอ เอส พรินต์ติ้ง เฮาส์
กรุงเทพฯ. 172.
- ประเจิญ กาญจนโนมัย และ ประสาน วงศาโรจน์. 2520. วัชพืชในนาข้าวและการควบคุมโครงการ
สถาบันค้นคว้าวัชพืชแห่งชาติ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 350.
- ประสาน วงศาโรจน์, จันทรเพ็ญ หาญจตุภูมิ และ เสรี ทรงศักดิ์. 2520. การศึกษาการงอกของ
เมล็ดวัชพืชในช่วงระยะเวลา 1 ปี โครงการสถาบันค้นคว้าวัชพืชแห่งชาติ กรมวิชาการ
เกษตร กรุงเทพฯ. 23-27.
- พรชัย เหลืองอากาศพงศ์. 2540. โสน การจำแนกประเภทและชนิดของวัชพืช วัชพืชศาสตร์. โรง
พิมพ์ตินคอร์น กรุงเทพฯ. 91-92.
- ภูมิพิชญ์ สุขาวรรณ. 2535. โสนพืชมุนไพรใช้เป็นยา เล่ม 3. โรงพิมพ์พิทยวิสุทธิ์. กรุงเทพฯ. 60-61.
- มาโนช วามานนท์และคณะ. 2538. โสน ผักพื้นบ้าน: ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย.
วันดี กฤษณพันธ์. 2528. โสน. สมุนไพรสารพัดประโยชน์. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย. คณะเภสัชศาสตร์,
มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ. 172-173.
- วิทยาสารของชมรมวัชพืชแห่งประเทศไทยปีที่1-2. 2519-2520. การศึกษาการงอกของเมล็ดวัชพืชใน
ช่วงระยะเวลา 1 ปี. วัชพืช. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 23-27.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. โสน. เกษตรกรรมไทยรวมสมุนไพร(ฉบับปรับปรุงใหม่). โอเอส พรินต์ติ้ง
เฮาส์. กรุงเทพฯ. 387.
- สุรัชย์ มัจฉาธิ์. 2538. โสนวัชพืชในประเทศไทย. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. กรุงเทพฯ. 142.
- Christopher D.K.Cook. 1996 *Sesbania. Aquatic and Wetland Plants of India*. Oxford University
Press Inc., New York. 210-211.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางผนวกที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสูงของต้น ความกว้างของทรงพุ่ม
จำนวนกิ่งที่ออกจากต้น กับจำนวนฝักของโสน**

ต้นที่	ความสูง ของต้น (m)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (m)	จำนวนกิ่ง (กิ่ง)	จำนวนฝัก (ฝัก)	ต้นที่	ความสูง ของต้น (m)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (m)	จำนวนกิ่ง (กิ่ง)	จำนวนฝัก (ฝัก)
1	2.60	2.50	10.00	76.00	16	2.05	2.20	9.00	145.00
2	3.00	2.80	8.00	147.00	17	2.75	2.90	19.00	228.00
3	3.00	2.50	10.00	145.00	18	2.10	2.70	10.00	133.00
4	2.93	1.95	10.00	54.00	19	2.35	2.90	13.00	142.00
5	2.25	2.40	7.00	103.00	20	1.90	2.20	9.00	117.00
6	3.00	2.70	9.00	208.00	21	3.10	2.70	13.00	142.00
7	2.20	3.80	11.00	150.00	22	3.10	3.10	15.00	125.00
8	2.75	3.70	15.00	220.00	23	2.05	2.30	6.00	88.00
9	2.80	3.80	20.00	248.00	24	3.00	3.50	17.00	151.00
10	2.60	3.60	16.00	111.00	25	2.90	3.10	15.00	146.00
11	2.80	3.60	19.00	150.00	26	2.95	3.05	14.00	142.00
12	2.70	2.80	14.00	143.00	27	3.10	2.90	13.00	122.00
13	3.00	2.30	11.00	123.00	28	2.80	2.90	13.00	120.00
14	3.10	3.10	9.00	193.00	29	3.00	2.30	9.00	69.00
15	3.10	2.10	5.00	98.00	30	2.90	2.30	6.00	70.00

ตารางวิเคราะห์สถิติ

	X1	Y		X2	Y		X3	Y			
Pearson	X1	1.000	.110ns	Pearson	X2	1.000	.620**	Pearson	X3	1.000	.563**
Correlation	Y	.110ns	1.000	Correlation	Y	.620**	1.000	Correlation	Y	.563**	1.000
Sig.	X1	.	.564	Sig.	X2	.	.000	Sig.	X3	.	.001
(2-tailed)	Y	.564	.	(2-tailed)	Y	.000	.	(2-tailed)	Y	.001	.
N	X1	30	30	N	X2	30	30	N	X3	30	30
	Y	30	30		Y	30	30		Y	30	30

X1 = ความสูงของต้น โสน (m)

X2 = ความกว้างทรงพุ่มของต้น โสน (m)

X3 = จำนวนกิ่งที่แตกออกจากต้น โสน (กิ่ง)

Y = จำนวนฝักของต้น โสน (ฝัก)

ns = ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ

* = มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** = มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจาะฝักโสนของแมลง

ดันที่	จำนวนฝัก ที่ถูกเจาะ (ฝัก)	จำนวนฝัก ทั้งหมด (ฝัก)	เปอร์เซ็นต์ ฝักที่ถูกเจาะ (%)	ดันที่	จำนวนฝัก ที่ถูกเจาะ (ฝัก)	จำนวนฝัก ทั้งหมด (ฝัก)	เปอร์เซ็นต์ ฝักที่ถูกเจาะ (%)
1	27	76	35.5	16	70	145	48.3
2	102	147	69.4	17	135	228	59.2
3	105	145	72.4	18	68	133	51.1
4	45	54	83.3	19	69	142	48.6
5	80	103	77.7	20	87	117	74.4
6	170	208	81.7	21	110	142	77.5
7	128	150	85.3	22	99	123	79.2
8	146	220	66.4	23	48	88	54.5
9	96	248	38.7	24	69	151	45.7
10	23	111	20.7	25	90	146	61.6
11	54	150	36.0	26	75	142	52.8
12	71	143	50.0	27	50	122	41.0
13	43	123	35.0	28	65	120	54.2
14	116	193	60.1	29	40	69	58.0
15	48	98	49.0	30	45	70	64.3

ตารางวิเคราะห์สถิติ

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
เปอร์เซ็นต์การเจาะ(%)	30	57.7200	16.6609	3.0418

	Test Value = 0					
	t	Mean	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
เปอร์เซ็นต์การเจาะ(%)	18.975	29	0.000	57.7200	51.4987	63.9413

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางหมวดที่ 3 แสดงจำนวนรูบนปีกโสนที่ถูกเจาะโดยแมลง

จำนวนรู	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
จำนวนปีก	0	3	4	7	8	12	7	11	8	10	5	11
จำนวนรู	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
จำนวนปีก	2	2	20	1	0	0	3	1	0	1	1	0

ตารางวิเคราะห์สถิติ

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
จำนวนรูบนปีก	100	8.9000	4.5160	0.4516

	Test Value = 0					
	t	Mean	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
จำนวนรูบนปีก	19.708	99	0.000	8.9000	8.0039	9.7961

ตารางหมวดที่ 4 แสดงจำนวนเมล็ดในปีกของโสน

จำนวนเมล็ด	18-20	21-23	24-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	42-44	45-47	48-50
จำนวนปีก	3	1	1	4	11	14	11	25	15	14	1

ตารางวิเคราะห์สถิติ

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
จำนวนเมล็ด	100	37.6100	6.3769	0.6377

	Test Value = 0					
	t	Mean	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
จำนวนเมล็ด	58.979	99	0.000	37.6100	36.3447	38.8753

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดโสน

วันที่	จำนวนเมล็ดงอก (เมล็ด, %)									
	กระบะดิน					กระบะกระดาษทิชชู				
	กระบะที่1	กระบะที่2	กระบะที่3	กระบะที่4	เฉลี่ย	กระบะที่1	กระบะที่2	กระบะที่3	กระบะที่4	เฉลี่ย
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	2	2	1	6	7	9	11	8.25
4	4	3	4	5	4	8	10	11	14	10.75
5	7	5	8	7	6.75	12	12	15	12	12.75
6	9	6	9	9	8.25	15	14	18	17	16.00
7	9	9	11	10	9.75	17	20	19	17	18.25
8	11	11	11	13	11.50	19	21	20	17	19.25
9	14	15	13	15	14.25	19	21	20	17	19.25
10	16	17	14	17	16.00	19	21	20	17	19.25
11	16	19	16	18	17.25	19	21	20	17	19.25
12	16	20	16	18	17.50	19	21	20	17	19.25
13	16	20	16	18	17.50	19	21	20	17	19.25
14	16	20	16	18	17.50	19	21	20	17	19.25
15	16	20	16	18	17.50	19	21	20	17	19.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้