

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

139/11

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง



T100433

การป้องกันกำจัดหญ้าขนนกควยสารเคมี
Effect of Herbicides on Barnyardgrass
(Echinochloa crusgalli) Control

โดย

นายชาญชัย แสงหิรัญ

อาจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล
อาจารย์วัฒน์ชัย พงษ์นาค

ร/พ.
น. 486ก
2526

ประธานกรรมการ
กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... T100433
วันเดือนปี..... 18 JUN 2009

(นางศรีประไพ ชื่นศรี)

หัวหน้าภาคเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2526

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัดหญ้าขนก้วยสารเคมี
Effect of Herbicides on barnyardgrass
(Echinochloa crusgalli) Control

บทคัดย่อ

การศึกษากำจัดหญ้าขนก้วยสารเคมี กระทำขึ้นที่เขต
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในระหว่างวันที่ 18 กรกฎาคม 2525 ถึง 15
พฤศจิกายน 2525 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block
จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในอัตราที่เหมาะสม 8 ชนิด
คือ C N P, oxadiazon, Nitrofen, Benthio carb, Bifenox, Butachlor, Propanil,
และ oxadiazon เปรียบเทียบกับ Control (ไม่ใช้สารเคมี) โดยทำการทดลอง
ในกระถางพลาสติก ขนาด 4 แกลลอน ผลการทดลองพบว่าการใช้ยา Benthio carb
ให้ผลลึกลับกับข้าว ก.ช 1 สูงสุด แต่ไม่แตกต่างจากการใช้ Propanil, Butachlor
Nitrofen และ C N P ใกล้เคียงกันในระยะของ Nitrofen จะมีพิษทำให้ข้าวเหี่ยว
เฉาอย่างรุนแรง แต่ก็สามารถเจริญเติบโตอยู่ในสภาพปกติได้ในภายหลัง

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ อาจารย์สุภัทธิร อนันต์สุชาติกุล (ประธานกรรมการ) อาจารย์วิวัฒน์ชัย พงษ์นาค (กรรมการ) ที่ไกรภูกาให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จเรียบร้อยไปควยดี ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิรัช ลิ้มกาญจนพงศ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์สารเคมี ตลอดจนคำปรึกษาต่าง ๆ และขอขอบคุณเพื่อนๆ น้อง ๆ ทุกคนที่ได้ช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษ เรื่องนี้จนสำเร็จลุล่วงไปควยดี

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนพี่ ๆ ที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุนตลอดมา

ชาญชัย แสงศิริชัย

มีนาคม 2526

สารบัญ

| | ๒ หน้า |
|------------------------------|-----------|
| สารบัญตาราง | (2) |
| คำนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 3 |
| การตรวจเอกสาร | 4 |
| อุปกรณ์และวิธีการ | 16 |
| ผลการทดลองและวิจารณ์ผล | 21 |
| สรุปผลการทดลอง | 41 |
| เอกสารอ้างอิง | 42 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | แสดงอาการข้าวและวัชพืช เมื่อใช้สารเคมีควบคุม 3 วัน | 22 |
| 2 | แสดงจำนวนคนหญ้าชาวนกหลังจากไถยาไปแล้ว 20 วัน | 23 |
| 3 | แสดงความสูงของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน (เซนติเมตร) | 25 |
| 4 | แสดงถึงความสูงของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 40 วัน (เซนติเมตร) | 26 |
| 5 | ตารางวิเคราะห์หาเหตุหรือของของความสูงหลังจากใช้ สารเคมี 40 วัน | 28 |
| 6 | ตารางวิเคราะห์หาเหตุหรือของของความสูงหลังจากใช้ สารเคมี 20 วัน | 29 |
| 7 | แสดงน้ำหนักสดของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน (กรัม/ต้น) | 31 |
| 8 | ตารางวิเคราะห์หาเหตุหรือของน้ำหนักสดของการ หลังจากใช้สารเคมี 20 วัน | 32 |
| 9. | ตารางแสดงน้ำหนักสดของต้นข้าวหลังจากใช้สาร เคมี 40 วัน (กรัม/ต้น) | 33 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|---|------|
| 10 | วิเคราะห์หาเหรียญของน้ำหนักคนข้าวเมื่อใช้สารเคมี ไปแล้ว 40 วัน | 35 |
| 11 | แสดงผลผลิตของข้าว กข.1 (กรัม) | 36 |
| 12 | ตารางวิเคราะห์หาเหรียญของผลผลิตข้าว กข.1 . | 38 |



การป้องกันกำจัดหญ้าขจรชัยนกอควยสารเคมี

Effect of Herbicides on barnyardgrass

(Echinochloa crusgalli) Control

คำนำ

การทำนาในประเทศไทย ปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่สามารถปลูกข้าวได้ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งนับว่าเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร พร้อมทั้งยังทำให้เกษตรกรมีงานทำตลอดทั้งปีอีกด้วย แต่การทำนานั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวควบคุมการเพิ่มผลผลิต ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ โรค แมลง และวัชพืช ถ้าในการทำนามีปัจจัยเหล่านี้มากแล้ว ผลผลิตข้าวก็จะลดลง แต่ถ้าปัจจัยเหล่านี้น้อย ก็จะทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น

วัชพืช เป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่ทำความเสียหายต่อผลผลิตข้าว King (1974) กล่าวว่า วัชพืชเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตข้าว เนื่องจากวัชพืชเป็นคู่แข่งน้ำและธาตุอาหาร วัชพืชบางชนิดขึ้นคลุม ทำให้พืชปลูกไม่ได้รับแสงสว่างเพียงพอ ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตลดลง โดยวัชพืชอาจจะเข้าไปปลอมปนในผลผลิต วัชพืชยังเป็นแหล่งสะสมโรคและแมลง ซึ่งจะกลับมาทำลายพืชที่ปลูกภายหลังได้ วัชพืชบางชนิดมีผลต่อสุขภาพของคน และเป็นอุปสรรคในการทำงานและบางครั้งยังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และประการสำคัญที่สุดคือ จะทำให้สิ้นเปลืองเงินทองในการป้องกันกำจัด ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้นด้วย เช่น ค่าจ้างแรงงาน ยาปราบศัตรูพืช และเครื่องอุปกรณ์ในการกำจัดวัชพืช

Gafts and Robbins (1962) ได้อ้างถึงรายงานประจำปี 1954 ของ

Agricultural Research Service of the M.S. Department of Agriculture

ซึ่งแสดงถึงความเสียหายทางการเกษตรของสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 1942-1952

ไว้ดังนี้

| สาเหตุความเสียหาย | มูลค่าของความเสียหาย (กอลดาร์) | เปอร์เซ็นต์ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์) |
|---|-----------------------------------|---|
| ดิน (การชะล้างการเสื่อม คุณภาพหน้าทวม) | 1,512,000,000 | 13.64 |
| แมลงศัตรูพืช (พืชปลูกทุก ชนิด) | 1,005,727,000 | 9.62 |
| โรคพืช (พืชปลูกทุกชนิด) | 2,912,601,000 | 26.27 |
| โรคสัตว์ | 1,847,904,000 | 16.66 |
| วัชพืช (เฉพาะพื้นที่ทำการ เกษตร) | 3,747,036,000 | 33.81 |

หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* (L) Beauv spp) จัดเป็น วัชพืชร้ายแรง (noxious weed) เป็น 1 ใน 10 ของโลกที่ระบาคอยู่ทั่วไป สำหรับ ประเทศไทยมีระบาคอยู่ทุกภาค เพราะว่าหญ้าข้าวนกสามารถขึ้นไคทั้งในที่ลุ่มและที่ ดอน แต่ที่ระบาครุนแรงมากในพื้นที่นาปรัง (นา 2 ครั้ง) ในทองที่เขตกรุงเทพ มหานคร, ฉะเชิงเทรา, นนทบุรี, ปทุมธานี และสมุทรปราการ ดังนั้นจึงตองหา วิธีป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายคอดผลิตข้าว ตลอดจนป้องกันการแพร กระจายของหญ้าข้าวนกควย ในการป้องกันกำจัดนี้ นิยมทำกันมากคือ สารเคมี ในการป้องกันกำจัด (ชาวมานเรียกว่า ยา) การใช้สารเคมีนี้เป็นที่นิยมกันมากที่สุด ในกสิ กร เพราะว่าการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัด และควบคุมนั้นนับว่าเป็นวิธีที่ เหมาะสมในปัจจุบัน หากว่าใช้ไคอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จะทำให้กสิกร สามารถขยายการผลิตไคอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เนื่องจากทำไครวดเร็ว การลงทุน ในการป้องกันวัชพืชต่ำกว่าการใช้ไควิธีกล (Mechanical control) ซึ่งไคแก่การใช้ แรงงาน และยังช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นไค กสิกรคนหนึ่ง ๆ สามารถทำไคอย่างรวดเร็ว ไควันหนึ่ง ๆ จะทำไคตั้งแต่ 5 ไร่ ซึ่งแล้วแคขนาดของเครื่องมือ (อันเชิญ คงแสงดาว, 2522)

วัตถุประสงค์

การศึกษาค้างนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาถึงชนิดของสารเคมีที่สามารถควบคุมหญ้าข้าวรกไค้ที่สุก
ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ได้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชทั้งหมด 8 ชนิดคือ

- 1.1 C.N.P.
- 1.2 oxadizon
- 1.3 2-4D+oxadiazon
- 1.4 nitrofen
- 1.5 benthio carb
- 1.6 bifenox
- 1.7 butachlor
- 1.8 propanil

2. เพื่อศึกษาถึงผลของสารเคมีทั้ง 8 ชนิดที่มีต่อการเจริญเติบโตและ
ผลผลิตของข้าว ก ข 1

การตรวจเอกสาร

หญ้าข้าวนก (Echinochloa crusgalli L.) เป็นวัชพืชที่ระบาดและทำความเสียหายให้กับข้าวนาในระยะ 3 - 4 ปี ที่ย่นมาและสามารถรุนแรงเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน จนทำให้ข้าวนาเกิดความท้อถอยต่ออาชีพพานา เนื่องจากปัญหาหญ้าข้าวนก ซึ่งมีวันจะระบาดทำความเสียหายรุนแรงยิ่งขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่ทำนาหวนและมีการทำนา 2 ครั้ง (นาปรัง) การป้องกันกำจัดโดยการถอน กระทำไถยากมาก เพราะว่าคนหญ้าข้าวนกมีลักษณะคล้ายคนข้าวมาก และล่าคนเหนียว แข็งและถอนลำบากและ เป็นอุปสรรคต่อการเก็บเกี่ยวเป็นอย่างมาก

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าข้าวนก

กรมวิชาการเกษตร (2524) กล่าวว่า หญ้าข้าวนกนั้นสามารถขึ้นได้ในที่ลุ่มมีน้ำขัง เช่น พื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และในพื้นที่ที่เป็นที่ดอน เช่น เชียงใหม่ หญ้าข้าวนกเป็นวัชพืชที่ทำความเสียหายให้แก่เกษตรกร เป็นอย่างมาก ซึ่ง Lersy (1970) รายงานว่า วัชพืชในตระกูลเดียวกับหญ้าข้าวนก คือ Echinochloa มี Species ต่าง ๆ คือ

Echinochloa crus-galli (L) Beauv

Echinochloa colonum L. link

Echinochloa cruspovanis (H.B.K.) Schult.

Echinochloa helodes (Hack) Parodi

Echinochloa holubii (Stapl)

Echinochloa macrocarpa Vas.

Echinochloa orizicola Vas.

อาไฟ (2518), กรมวิชาการเกษตร (2522), ประสาน (2524) ทรงชัย และ ศักดา (2525) กล่าวถึงการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก Echinochloa

crusgalli (L) Beauv. ว่าเป็นวัชพืชที่มีการระบาดรุนแรง มีชื่อเรียกว่า หญ้าหวัง, หญ้าคอมมูนีสต์, หญ้าข้างบึง และหญ้าหางวัว ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยา ดังนี้คือ

ชื่อสามัญ barnyardgrass, watergrass, barvetgrass.

ชื่อวิทยาศาสตร์ Echinochloa crusgalli L.

เป็นวัชพืชที่มีอายุฤดูเดียว (annual) ต้นตั้งตรง อาจสูงถึง 1.5 เมตร แตกกิ่งและแขนงบริเวณโคนต้น ลำต้นกลมและเรียบแต่พบมีขนอยู่บ้าง ไม่มีขน (Ligule) ที่รอยต่อระหว่างกาบใบและแผ่นใบ

ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกสลับข้างกัน โดยใบออกเป็นกาบหุ้มลำต้นไว้ แผ่นใบเรียวยาว ฐานกว้างปลายแหลม พบขนจำนวนไม่มากที่ฐานแผ่นใบของใบหยาบ หลังใบเรียบสีเขียวยาว 5 - 50 เซนติเมตร กว้าง 5 - 20 มิลลิเมตร ขอบใบเป็นหนามเล็ก ๆ กอออกเป็นช่อ (panicle) ตั้งค้ำขึ้นไปหรือโน้มยอกลงมา (Raceme) 12 - 30 ช่อ แต่ละช่อยาว 2 - 4 เซนติเมตร แกนกลางของช่อคือเป็นเหลี่ยมที่สั้นจะมีโคนสั้น ๆ แต่ละช่อประกอบด้วยช่อคอกย่อย (Spikelet) ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร จำนวนมากจับแน่นอยู่ ช่อคอกย่อยมีกาบ (glume) 2 อัน กาบกลางยาวไม่ถึงครึ่งของความยาวช่อคอกย่อย กาบบนยาวกว่า มีขนปกคลุมอยู่ตามขอบและลายเส้นบนกาบช่อคอกย่อยมีคอกย่อย 2 คอก คอกแรกเป็นหมัน มีกาบคอก (lemma) ยาว 3 - 3.5 มิลลิเมตร ที่ปกคลุมควยขน ตามแบบฉบับที่แล้ว จะไม่มีปลายยื่นยาวออกไปเป็นหนวด (awnless) แต่ทั้งพบว่าทั่วไปหนวดนี้จะยาว 5 - 10 มิลลิเมตร กาบใบ (palea) ยาว 2.5 - 3 มิลลิเมตร บางใบไม่มีขน คอกที่สองที่เป็นคอกสมบูรณ์เพศ มีกาบนอกยาว 0.3 มิลลิเมตร ค่อนข้างแข็ง ผิวเรียบเป็นมัน กาบใบยาว 2.5 มิลลิเมตร บางกว่ากาบนอก ส่วนของกลีบคอกที่ลึกรูปไป (lodicule) มี 2 อัน ขนาดเล็ก เกสรตัวผู้ 3 อัน อับละอองเรณูสี่สม เกสรตัวเมียมีรังไข่ขนาดเล็ก ท่อรังไข่ 2 อัน ที่ปลายมีขนสีม่วงปกคลุม

ผล (Caryopsis) รูปไข่สีน้ำตาลยาว 2.5 - 3 มิลลิเมตร ก้านหลังเรียบ ก้านหน้ามีรอยเว้าเข้าไป ขอบของรอยเว้ามนเป็นสันขึ้นมา ลักษณะของเมล็ดนี้แตกต่างกันไม่มาก พบทั่วไปในนาข้าว และพืชอื่นที่มีพื้นที่เคยปลูกข้าวมาก่อน

การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด หญ้าข้าวนกมีระยะการพักตัวเล็กน้อย ในระยะเดือนแรกเมื่อการพักนอนตัวผ่านไป จะมีความงอกสูงขึ้น และจะงอกสูงสุดถึงจุดสุดยอดจุดหนึ่ง หลังจากนั้นความงอกจะค่อย ๆ ลดลงตามระยะเวลาที่ผ่านไป เดือนแรกมีความงอก 13 เปอร์เซ็นต์ เดือนที่ 5 ความงอก 80 เปอร์เซ็นต์ เดือนที่ 8 ความงอกจะลดลงเหลือ 47 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดสามารถอยู่ในดินใต้นาน 2 - 5 ปี เมล็ดอาจแพร่กระจายโดยลม ทิศไปกับเมล็ดข้าวที่นำไปปลูก ทิศไปกับเครื่องมือการเกษตร หรือทิศไปกับน้ำ ซึ่งระบาดมากในนาหวานน้ำตม

Floyd (1976) ได้ศึกษาถึง การควบคุมหญ้าข้าวนก ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผลผลิตสูงขึ้น เช่น พวงข้าวสาลี ข้าวโอต และข้าว ซึ่งจะมีผลเหมือน ๆ กัน ซึ่งหญ้าข้าวนกสามารถเจริญเติบโตขึ้นได้ดีในสภาพนาข้าว ซึ่งเราสามารถควบคุมโดยจกให้มีระดับน้ำลึก 6 นิ้ว ในนาข้าว แต่สภาพเช่นนี้ไม่สามารถควบคุมได้ในสภาพนาไร่

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาและค้นคว้าถึงวิธีป้องกันกำจัดหญ้าข้าวนกเช่นกัน เพราะหญ้าข้าวนกมีแพร่หลายกระจายอยู่ทั่วโลก ไม่เฉพาะในสภาพนาแมกระทั่งในสวนผักหรือผลไม้ก็มีหญ้าข้าวนกขึ้นเช่นกัน

Alden (1975) ได้กล่าวถึงหญ้าข้าวนก (Barnyardgrass) ดังนี้ หญ้าข้าวนกมีชื่อสามัญว่า Watergrass, Cockspurgrass หรือ Cocfoot panicum ซึ่งเป็นหญ้าป่ามีกระจายอยู่ทั่วไปแถบประเทศอบอุ่นของโลก ซึ่งการขยายพันธุ์ของหญ้านี้จะทิศไปกับการท่น้ำไปยังแหล่งเพาะปลูก หญ้าข้าวนกนับว่าเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงของข้าว จะขึ้นในที่ที่มีน้ำท่วม และหญ้านี้สามารถขึ้นได้ในสวนผลไม้ เช่นกัน เช่น สวนองุ่น และในแหล่งที่มีการไถนา เช่น ในโรมันฝรั่ง มะเขือเทศ และสวนผัก เช่น

หัวผักกาดหวาน ไร่อยู่ที่ยังมีอายุน้อยอยู่ ไร่หญ้าอัลฟัลฟา และแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ ซึ่งหญ้าหวานจะทำให้ความแข็งแรงและคุณภาพของเมล็ดลดลง ความเป็นประโยชน์ของหญ้าหวานก็คือในแคลิฟอร์เนียใช้เมล็ดเป็นอาหารพวกสัตว์ป่าและนกป่า

หญ้าหวานมีอยู่หลายพันธุ์ ซึ่งแตกต่างกันไปตามความสูง การงอกและระยะเวลาแก่ของเมล็ด Grist (1965) ใ้แบ่งหญ้าหวานออกได้ 4 ชนิด คือ

1. ชนิดพันธุ์แคงเขา การเจริญเติบโตทางความสูง $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ ฟุต คอซึ่งหนัก ลำต้นเล็ก และเมื่อโตเต็มที่รัศมีการออกเมล็ดอยู่บริเวณยอดของลำต้น
2. ชนิดพันธุ์กลาง ความสูง 3 - 6 ฟุต คอซึ่งหนัก ลำต้นหนา เมื่อโตเต็มที่เมล็ดร่วงก่อน นานหมดทั้งช่อกอก
3. พันธุ์ชาวหนักสูง $2\frac{1}{2} - 5$ ฟุต คอซึ่งหนัก ดอกสมบูรณ์มีขนาดปานกลาง เมล็ดจะเจริญเติบโตเต็มที่และแก่ก่อนชาว
4. พันธุ์หนักอื่น ๆ มีความสูง $2\frac{1}{4} - 4$ ฟุต คอซึ่งหนัก ลำต้นขนาดกลาง ดอกสมบูรณ์และมีขนาดปานกลาง เมล็ดขนาดใหญ่ แกรวมชาว

หญ้าหวาน เป็นวัชพืชที่ถูกเกี่ยวมีการแคลง และสามารให้เมล็ดมาก พวกพันธุ์ชาวไม่ทอดยอด ซึ่งไม่เหมือนพันธุ์อื่น ๆ และมีเมล็ดมากเพราะฉะนั้นการเก็บเกี่ยวก็เหมือนชาวในที่ที่มีวัชพืช หญ้าหวานขึ้นโดยไม่มี การป้องกันกำจัด อาจจะมีผลต่อการผลิตพืชนั้น ๆ การป้องกันกำจัดในปัจจุบันใช้สารเคมีควบคุมก่อนงอก (Pre-emergence)

Purseglove (1975) กล่าวว่าหญ้าหวานเป็นวัชพืชที่สำคัญและระบาคมากในอินเดี เมล็ดของมันจะถูกเก็บเกี่ยวคิดมากกับเมล็ดชาว ซึ่งก่อนปลูกชาวไม่ได้นำเมล็ดชาวมาทำความสะอาด เมื่อปลูกชาวแล้วจะมีหญ้าหวานขึ้นปนมากวย ซึ่งระยะเวลาในการเจริญเติบโตจะรวดเร็วมากกว่าระยะเวลาเติบโตของชาว

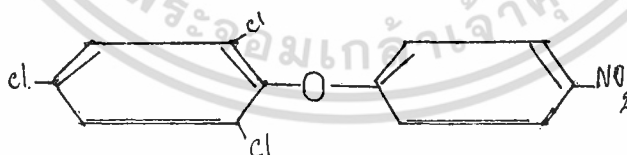
Bor (1960) ยังกล่าวอีกว่า หญ้าข้าวปลูกดีแล้วมีระบาดมากในอินเดีย มาเลเซีย ศรีลังกา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในคอนบนของแอฟริกา ซึ่งเป็นวัชพืชที่ทำความยุ่งยากและลำบากในการเกษตร ในประเทศแถบร้อน ความธรรมชาติของมันและจะชอบขึ้นในที่ที่มีความชุ่มชื้น ซึ่งทำให้ลำต้นที่มีสีเขียวจืดลักษณะคล้ายข้าว และมีความมันคงมีคุณค่าทางอาหารสัตว์มาก เมล็ดของมันสมัยโบราณใช้เป็นอาหารโคเมื่อยามทองการ

Datta (1977) กล่าวว่า มีวัชพืชหลายชนิดที่เกิดในนาข้าว ซึ่งเป็นพวกหญ้าเกี่ยว เช่น หญ้าข้าวปลูก (*Echinochloa crusgalli* L.) ภายใต้ความหนาแน่นสูงของวัชพืช ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลผลิตของข้าวในแปลงปลูก จะทำให้ผลผลิตลดลง จำเป็นต้องใช้สารเคมีช่วยในการป้องกันกำจัด ซึ่งในปัจจุบันประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก

สาร เคมีป้องกันกำจัดหญ้าข้าวปลูก

มีสาร เคมีหลายตัวที่สามารถป้องกันกำจัดหญ้าข้าวปลูกได้ แต่ที่นิยมและใช้ในการทดลองครั้งนี้มี 8 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. CMP ชื่อทางการค้า Mo



2, 4, 6 - Trichlorophenyl - 4 - nitrophenyl ether

อัตราการใช้ 320 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

LD₅₀ 10,800 mg/kg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้ ใช้ควบคุมวัชพืชในนาลุ่มและนาคอน โดยใช้หลังจาก
ปลูกข้าวแล้ว ลักษณะการใช้เป็นพวก Preemergence

ความสามารถในการกำจัดวัชพืชในน้ำพวกไบแคบและไบกว้าง

Shoichi (1977) กล่าวว่า CNP ที่ใช้ในประเศญี่ปุ่น ให้ได้ผลดี
จะคงจัดการเรื่องน้ำให้เพียงพอปลูก ซึ่งถ้าเราจัดการไม่ดีอาจจะทำให้เกิดการ
สูญเสียทางคืนได้ CNP ที่นิยมใช้ในนาข้าวของประเทศ เกาหลี ไควัน ในนาข้าว
ของญี่ปุ่นมีการใช้ CNP ควบคุมวัชพืชประมาณ 1,656,000 เฮกแตร์ คิดเป็น 61.9
เปอร์เซ็นต์ ของการใช้กำจัดวัชพืชทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น

Thomson (1970) กล่าวว่า ใช้ในนาข้าวโดยใช้ก่อนปลูก 3 วัน และ
หลังจากปลูกข้าวแล้ว 6 วัน ในญี่ปุ่นยังใช้กับไร่แครอท และผักกาด

2.. oxadiazon เป็นยากำจัดวัชพืชในกลุ่มเบ็คเทิลด์
ชื่อการค้า Ronstar



2 tert-butyl-4 (2,4-dichloro-5-isopropoxyphenyl)

3, 4 oxadiazon

อัตราที่ใช้ 160 กรัม/ไร่ ของตัวยาออกฤทธิ์

LD₅₀ 8000 mg/kg

ลักษณะการใช้เป็นแบบก่อนงอก

วิธีการใช้ใช้กับนาข้าวหรือนาหวานน้ำตม โดยใช้หลังจากปักดำแล้ว
ประมาณ 7 - 10 วัน และสามารถใช้กับนาหวาน หรือนาหยอกได้ โดยวิธีฉีดพ่นนี้

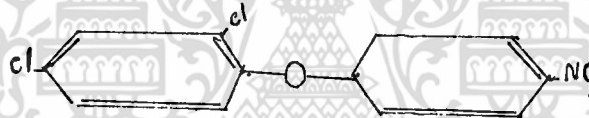
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากครากกลบเมล็ดข้าวแล้ว

ความสามารถในการกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชพวกใบกว้างและใบแคบ

Shoichi (1977) รายงานว่า oxadiazon ชนิดน้ำนั้นผู้ปลูกใช้ควบคุมวัชพืชในนาข้าวประมาณ 191,000 เฮกแตร์ จะทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 7.1 เปอร์เซ็นต์ และในฟิลิปปินส์ ใช้ oxadiazon ในการควบคุมวัชพืชในนาข้าว เช่นกัน โดยใช้ฉีดก่อนที่วัชพืชงอก

3. Nitrofen เป็นสารเคมีอยู่ในกลุ่มเบ็คเคล็ค
ชื่อการค้า Tok



2,4 dichlorophenyl-4-nitrophenyl ether

อัตราการใช้ 320 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

LD₅₀ 2630 mg/kg

กลไกการทำลาย สารเคมีจะถูกดูดเข้าทางรากและเคลื่อนย้าย

ทาง Apoplast

มีการย่อยสลายในพืชปลูกบางชนิด

วิธีการใช้ เป็นแบบก่อนงอก ใช้กับนาข้าวหรือนาหวานน้ำตม โดยใส่หลังจากปักดำหรือหว่านแล้วประมาณ 7 - 10 วัน

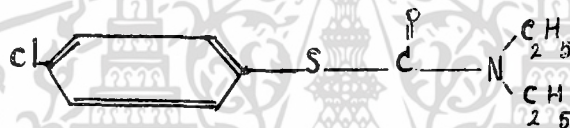
ความสามารถในการกำจัดวัชพืช สามารถกำจัดได้ทั้งในใบแคบและใบกว้าง กกและสาหร่าย

Snooichi (1977) กล่าวว่าในประเทศญี่ปุ่นมีการใช้
กับนาข้าวในเนื้อที่ 195,000 เฮกตาร์ และสามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึง 7.3 เปอร์เซ็นต์
ซึ่งในรูปยาเม็ด

ประสาน (2523) กล่าวว่า Nitrofen มีรากออกฤทธิ์ 25
เปอร์เซ็นต์ ใช้ไร่ละ 640 - 960 ซีซี คลุกทรายหว่าน สามารถควบคุมวัชพืชใบ
แคบและใบกว้างได้ผลดีในนาหว่านน้ำตมและการทำนาค่า

4. Benthiocarb

เป็นสารเคมีอยู่ในกลุ่ม Thiocarbamate
ชื่อการค้า Saturn



S (4-chlorobenzyl) N,N-diethyl lthiol cabamate

อัตราการใช้ 320 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

LD₅₀ 320 - 640 mg/kg

เป็นสารเคมีพวกที่ไซกอนงอก

ใช้ได้ไม่นานหว่านน้ำตมและนาค่า โดยใช้เวลาหลังจากปักดำหรือ
หว่านข้าวแล้ว 7 - 10 วัน

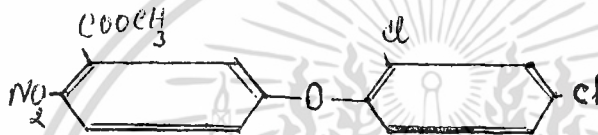
ความสามารถในการกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชได้ทั้งใบแคบและใบ
กว้าง มีผลตกค้างปานกลาง

ประสาน (2523) กล่าวว่า Benthiocarb มีจำหน่ายทั้งในรูป
น้ำและเม็ด ชนิดน้ำมีสารออกฤทธิ์ 50 เปอร์เซ็นต์ ใช้ไร่ละ 640 ซีซี โดยนำมา
คลุกกับทรายในปริมาณที่กะว่าจะหว่านทั่วและสม่ำเสมอทั้งไร่ ส่วนในรูปเม็ดใช้อัตรา
ไร่ละประมาณ 4 กิโลกรัม/ไร่

Datta (1976) กล่าวว่า การใช้สารเคมีพวก Benthicarb มีผลอย่างมากต่อหญ้าขจรสี จะทำให้ประชากรของหญ้าลดลงอย่างมาก ซึ่งขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการงอกเป็นสำคัญ ถ้ามีปริมาณมากจะทำให้การควบคุมกำจัดโค่นล้ม และ ส่วนของรากที่อยู่ใต้ดิน ก็เป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาถึงการใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพ

5. Bifenox

ชื่อการค้า Modown



Methyl 5-(2,4-dichlorophenoxy)-2 nitrobenzoate

อัตราที่ใช้ 320 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

LD₅₀ 6,400 mg/kg

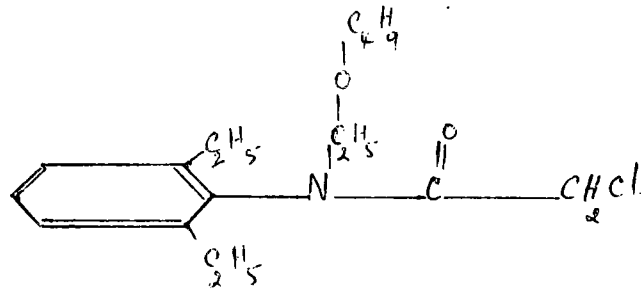
วิธีการใช้ ใช้ได้กับนาข้าวและนาหวานน้ำท่วม ใช้หลังจากปักดำ หรือหวานขาวแล้ว 7 - 10 วัน

ลักษณะการใช้เป็นพวกที่ไซกอนงอก

ความสามารถในการกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชใบแคบใบกว้าง กก ได้เป็นส่วนมาก Shooichi (1977) กล่าวว่า Bifenox นี้สามารถอยู่ในดินได้นาน ถึง 40 - 60 วัน

6. Butachlor จัดอยู่ในกลุ่ม Amides

ชื่อการค้า Machete



2.- chloro-2", 6-diethyl-N (butylmethyl) acetamide
อัตราการใช้ 160 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

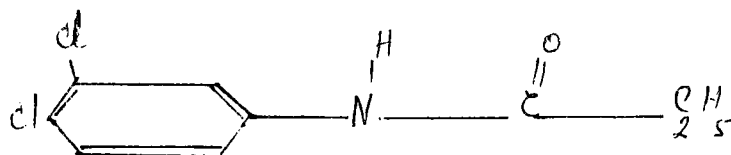
LD₅₀ 3,300 - 4,080 mg/kg

วิธีใช้ ใช้กับนาข้าวหรือหนาน้ำนม โดยใส่หลังจากปักดำหรือ
หวานข้าวแล้ว 7 - 10 วัน

ความสามารถในการกำจัด วัชพืชพวกใบแคบ กก สำหรับ เพอร์น
ได้เป็นอย่างดี ลักษณะการใช้เป็นพวกที่ใส่ก่อนงอก

Shoichi (1977) กล่าวว่า Butachlor สามารถควบคุมวัชพืช
พวกหญ้าฤดูเดียว และวัชพืชใบกว้างในนาข้าว ก่อนเพาะหรือหลังปลูก อัตราที่ใช้
1 - 3 kg ia/ เฮกตาร์ ปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลายน้ำ นอกจากนี้
นี้ Butachlor เป็นยาที่ใช้ควบคุมวัชพืชฤดูเดียวอีกด้วย ในไต้หวันและฟิลิปปินส์
ประสบความสำเร็จอย่างมากในการใช้ butachlor ควบคุมวัชพืชในนาข้าวในระยะ
ข้าวกำลัง เจริญเติบโต

7. Propanil เป็นสารเคมีในกลุ่ม Amides
ชื่อทางการค้า Stam F 34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3,4-dichloropropyl - piconilide

อัตราการใช้ 320 กรัม/ไร่ ของสารออกฤทธิ์

LD₅₀ 1,384 mg/kg

กลไกการทำลาย ทำให้เกิดอาการระบะแรก โภชเป็นสีเหลือง และแห้งตายในที่สุด สามารถเข้าทำลายใบได้แม้ข้อจำกัดในลักษณะของการ เคลื่อน ยายจากใบไปยังส่วนต่าง ๆ Propanil เป็นสารเคมีที่เป็นตัวชักขวางการสังเคราะห์ แสงในพืช โดยเข้าทำลายทางใบ

ลักษณะการใช้ เป็นพอกแบบหลังออก

ความสามารถในการกำจัดวัชพืช propanil เป็นสารเคมีที่ใช้ควบคุมวัชพืชในนาข้าว ใช้ได้ทุกวิธีการ โดยทำการฉีดหลังจากปลูกข้าวแล้วประมาณ 15 - 20 วัน หรือวัชพืชใบขนาด 3 - 4 ใบ กำจัดวัชพืชพวกใบแคบ และ กก เป็นส่วน ใหญ่

ประสาน (2523) กล่าวว่า Propanil ใช้อัตราไร่ละ 1,200 ซีซี จะกำจัดวัชพืชได้ก็กับวัชพืชพวกใบแคบ

Shooichi (1977) กล่าวว่า Propanil เป็นสารเคมีที่นิยมใช้ใน นาข้าวของประเทศต่าง ๆ เช่น อเมริกา อิตาลี ญี่ปุ่น โคลัมเบีย เปรู และไต้หวัน

Arycete (1973) รายงานว่าในประเทศอินเดีย มีการใช้ Propanil เป็นสารเคมีที่ควบคุมวัชพืชในนาข้าว สามารถทำให้ผลผลิตเพิ่มอีก 2.5 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิต

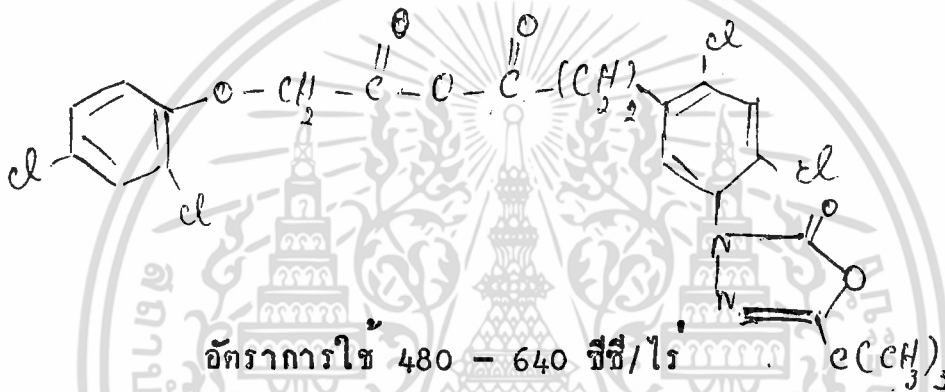
Grist (1965) กล่าวว่า ในอเมริกาใช้ Propanil กันอย่าง กว้างขวาง ในการควบคุมวัชพืชพวกหญ้าทั่ว ๆ ไป นิยมใช้อัตรา 3lbs/2.5 ไร่ ในระยะที่หญ้ามีใบ 4 - 6 ใบ ยาคั่วนี้ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้หลังจากวัชพืชขึ้น

6 สปีคาท

Smith (1977) กล่าวว่า Propanil มีผลต่อการงอกของเมล็ด เพราะสารเคมีตัวนี้จะไปยับยั้งการทำงานของ เอ็นไซม์ ที่ส่งเสริมการงอกของเมล็ด

8. Oxadiazon + 2,4-D

ชื่อการค้า Ronstar 2D



LD₅₀ oxadiazon 8,000 kg/kg; 2,4-D 300 -100 mg/kg

วิธีการใช้ ใช้กับนาค่า และนาหว่านน้ำตม โดยใช้หลังจากปักดำ หรือหว่านข้าวแล้ว 7 - 10 วัน ปัจจุบันนี้ทางบริษัทผู้จำหน่ายยาปราบวัชพืช ไคคนคิยาปราบวัชพืชขึ้นมาหลายชนิด เพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกร ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถเลือกชนิดของยาได้ตามความต้องการ เช่น บริษัทที่จำหน่ายยาปราบวัชพืช คนคิยา Ronstar 2D ซึ่งเกิดจากเอาตัวยาของ Ronstar ร่วมกับ 2,4 -D ซึ่งยาชนิดนี้สามารถควบคุมวัชพืชพวกใบแคบและวัชพืชใบกว้าง ซึ่งยาชนิดนี้สามารถควบคุมได้ทั้ง 2 ชนิดได้ในเวลาพร้อมกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรมากในการประหยัดค่าใช้จ่ายและแรงงานในการป้องกันกำจัดวัชพืชในนาข้าว

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดข้าว กข 1
2. ถังพลาสติกขนาด 4 แกลลอน จำนวน 27 ถัง
3. วัสดุปลูก (ดิน)
4. เครื่องชั่ง
5. Cylinder ขนาด 1 มิลลิลิตร
6. บัวรดน้ำ
7. เครื่องพ่นยาขนาด $\frac{1}{2}$ ลิตร
8. ปุ๋ยเคมีสูตร 16 : 20 : 0
9. เมล็ดหนุ่ยขาวนก
10. สารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืช 8 ชนิด คือ
 - CNP
 - Oxadiazon
 - Nitrofen
 - Benthocarb
 - Bifenox
 - Butachlor
 - Propanil
 - Oxadiazon + 2,4-D

การทดลองทำที่บ้านเลขที่ 20 หมู่ 2 แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยเริ่มทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 18 กรกฎาคม 2525 และสิ้นสุดการทดลองวันที่ 15 พฤศจิกายน 2525

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete block design

มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 9 treatments คือ การใช้ยาป้องกันกำจัดวัชพืช 8 ชนิด ในอัตราที่เหมาะสม และ Control (ไม่ใช้ยา) แต่ละ Treatment ของแต่ละซ้ำ ได้ศึกษาโดยการเพาะปลูกข้าวพันธุ์ กข 1 และเมล็ดหญ้าขนอก ในดินพลาสติก ขนาด 4 แถวลอน

แผนการทดลอง

| | | | | | | | |
|-------|---|--------|---|---------|---|---|---|
| | 2 | | 4 | | 1 | | |
| 8 | | 1 | 6 | | 3 | 2 | 6 |
| 4 | | 6 | 7 | | 2 | 3 | 7 |
| 9 | | 7 | 5 | | 1 | 9 | 5 |
| 3 | | 5 | 8 | | 9 | 4 | 8 |
| Rep I | | Rep II | | Rep III | | | |

1 = CNP
 2 = Oxadiazon
 2,4-D
 3 = Nitrofen
 4 = Benthicarb
 5 = Bifenox
 6 = Oxadiazon
 7 = Butachlor
 8 = Propanil
 9 = Control

วิธีการ

1. นำเมล็ดข้าวพันธุ์ กข 1 ปลูกลงในภาชนะปลูกที่เตรียมดินปลูกไว้พร้อมแล้ว โดยใช้เมล็ดพันธุ์อัตราปลูก 20 กิโลกรัม/ไร่ พร้อมกับใส่เมล็ดหญ้าขนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 100433
 ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 20 เมล็ด ทำการปลูกแบบนี้ทั้งหมด 27 ถัง

2. ทำการรดน้ำทุกวัน เช้า - เย็น หลังจากนั้น 5 วัน เมล็ดข้าว และ เมล็ดหญ้างอกหมด

3. เมื่อเมล็ดข้าวและเมล็ดหญ้างอกได้ 7 วัน ทำการถอนต้นข้าวออก ให้เหลือ 15 ต้น/ถัง และต้นหญ้าชวบก 10 ต้น/ถัง ทำเช่นนี้ทุกถัง

4. เมื่อปลูกได้ 12 วัน ทำการควบคุมและกำจัดหญ้าชวบก โดยใช้ สารเคมี 8 ชนิด ยกเว้น Control ตามอันตรารดังต่อไปนี้

4.1 CNP อีตรา 4 กิโลกรัม/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.2 Oxadiazon อีตรา 4 กิโลกรัม/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.3 Nitrofen อีตรา 900 ซีซี/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.4 Benthicarb อีตรา 4 กิโลกรัม/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.5 Bifenox อีตรา 4 กิโลกรัม/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.6 Butachlor อีตรา 4 กิโลกรัม/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.7 Propanil อีตรา 1,200 ซีซี/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

4.8 Oxadiazon + 2,4-D 900 ซีซี/ไร่ เป็นน้ำหนักรจากผลิตภัณฑ์

5. ทำการฉีดยาม้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว เมื่อระบาด

6. ทำการใส่ปุ๋ยแก่ข้าว เมื่อต้นข้าวอายุได้ 20 วัน และ 60 วัน โดยใช้อัตราใส่ไร่ละ 25 กิโลกรัม ซึ่งแบ่งใส่ 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยสูตร 16:20:0

7. ทำการดูแลรักษาและให้น้ำอยู่ตลอดเวลาการทดลอง

8. ทำการเก็บเกี่ยวข้าวในแต่ละ treatment เมื่อข้าวอายุได้ 120 วัน และเมื่อเมล็ดข้าวมีสีเหลืองและทำการวัดหาความสูงเฉลี่ยและน้ำหนักต้นเฉลี่ย และจำนวนเมล็ดคอรวงและน้ำหนักคอรวง

การบันทึกข้อมูล

1. ทำการบันทึกอาการของข้าวที่แสดงออกหลังจากใช้สารเคมีไปแล้ว
3 วัน

2. ทำการบันทึกข้อมูลหลังจากใช้ยาไปแล้ว 10 วัน และ 40 วัน โดยทำการตรวจคนหาข้าวที่เหลืองอยู่ และทำการวัดหาความเจริญเติบโตของต้นข้าว ทางความสูงและน้ำหนักเฉลี่ยในแต่ละ treatment โดยการสุ่มคนภายในถึงปลูก

3. ทำการบันทึกน้ำหนักของผลผลิตในแต่ละ treatment และจำนวนเมล็ดในแต่ละรวง ที่ระยะต้นข้าวมีอายุ 120 วัน ซึ่งเป็นวันเก็บเกี่ยว

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ความเป็นพิษของสารเคมีต่อข้าวและหญ้าขจรสี

หลังจากใช้สารเคมี 3 วัน ได้ทำการศึกษาลักษณะอาการความเป็นพิษจากสารเคมีต่อข้าวและหญ้าขจรสี ซึ่งผลการทดลองแสดงไว้ในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า CNP, Benthocarb, Bifenox oxadiazon และ Butachlor มีความเป็นพิษต่อข้าวและหญ้าขจรสี เพียงทำให้เกิดอาการเหี่ยวเฉาและใบมวนเล็กน้อย เนื่องจาก อาจเป็นเพราะว่ายาข้างกล่าว เป็นยา เม็ด และเป็นยาประเภทคูคิม ซึ่งอาจต้องใช้เวลาที่จะแสดงความเป็นพิษยาวนานกว่ายา 2, 4-D oxadiazon, Nitrofen และ Propanil มีความเป็นพิษอย่างรุนแรงต่อข้าวและหญ้าขจรสี โดยทำให้เกิดอาการเหี่ยวเฉาอย่างรุนแรง ใบแก่แห้ง กาบใบตก ยกเว้น Propanil ที่แสดงความเป็นพิษต่อต้นข้าวเพียงเล็กน้อย เนื่องจากต้นข้าวมีเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลายยา Propanil ได้จึงไม่เป็นพิษรุนแรงต่อหญ้าขจรสี

ความสามารถในการกำจัดหญ้าขจรสีของสารเคมีชนิดต่าง ๆ

การทดลองในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความสามารถในการป้องกันกำจัดหญ้าขจรสีในการเพาะปลูกข้าวโดยการใส่สารเคมีชนิดต่าง ๆ โดยการนับจำนวนต้นหญ้าขจรสีที่เหลืออยู่หลังจากใช้สารเคมี 20 วัน แล้วนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สารเคมี สามารถป้องกันกำจัดหญ้าขจรสี ซึ่งผลการทดลองแสดงในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า 2, 4-D + oxadiazon Nitrofen และ Propanil มีความสามารถในการกำจัดหญ้าขจรสีที่สุด (100 เปอร์เซ็นต์) โดยไม่มีหญ้าขจรสีเหลืออยู่เลยและยา Benthocarb oxadiazon และ Butachlor มีความสามารถในการกำจัดหญ้าขจรสีรองลงมาคือสามารถกำจัดได้ 90 เปอร์เซ็นต์

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สงวนลิขสิทธิ์โดยพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 1 แสดงอาการข้าวและวัชพืช เมื่อใช้สารเคมีควบคุม 3 วัน

| ชื่อสารเคมี | อาการที่แสดง | |
|--------------------|--------------|-----------|
| | ข้าว | หญ้าชานอก |
| CNP. | + | - |
| 2, 4-D + oxadiazon | - | - |
| Nitrofen | - | - |
| Benthiocarb | + | + |
| Bifenox | + | + |
| Oxadiazon | + | + |
| Butachlor | + | + |
| Propanil | + | - |
| Control | ++ | ++ |

++ อาการปกติ

+ อาการเหี่ยวเฉาใบม้วนเล็กน้อย

- อาการเหี่ยวเฉาอย่างรุนแรง ใบแก่แห้งและกาบใบตก

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนคนหญ้าชาวนกหลังจากไถยาไปแล้ว 20 วัน

| สารเคมี | จำนวนคนหญ้าชาวนก | | | คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
|--------------------|------------------|----|-----|--------------------|-----------------------|
| | I | II | III | เฉลี่ย | การกำจัด หญ้าชาวนก |
| CNP. | 1 | 2 | 1 | 1.33 | 86.7 |
| 2, 4-D + oxadiazon | - | - | - | - | 100 |
| Nitrofen | - | - | - | - | 100 |
| Benthiocarb | - | 1 | 2 | 1 | 90 |
| Bifenox | 1 | 3 | 1 | 1.66 | 83.4 |
| Oxadiazon | 1 | - | 2 | 1 | 90 |
| Butachlor | 2 | - | 1 | 1 | 90 |
| Propanil | - | - | - | - | 100 |
| Control | 7 | 8 | 8 | 7.66 | 23.4 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยา CNP สามารถกำจัดหญาชวอนกได 86.7 เปอร์เซ็นต์ ยา Bifenox สามารถกำจัดหญาชวอนกได 83.4 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืชเลย จะมีวัชพืชนั้นรบกวนถึง 76.6 เปอร์เซ็นต์

ความสูงของคนขาว

การศึกษาทดลองในครั้งนี้ได้ทำการวัดความสูงของคนขาวหลังจากการใช้สารเคมี 20 และ 40 วัน (ตารางที่ 3 และ 4) และจากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6) แสดงให้เห็นค่าสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช มีอิทธิพลต่อความสูงของขาว หลังจากการใช้สารเคมี 20 วัน พบว่า การไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเลยจะทำให้คนขาวสูง > Propanil, > Bifenox, > Nitrofen > Benthicarb, > Butachlor, > CNP > Oxadiazon, > 2,4-D + Oxadiazon ตามลำดับ คือ มีความสูง เท่ากับ 65.00, 59.66, 57.66, 54.00, 52.33, 50.66, 47.66, 44.66 และ 40.30 เซนติเมตร ตามลำดับ และจากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสารเคมีชนิดต่าง ๆ โดยใช้ค่า L.S.D พบว่า การไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเลย จะทำให้คนขาวมีความสูงไม่แตกต่างจาก Propanil, Bifenox, Nitrofen และ Benthicarb ซึ่งมีความสูงมากกว่าการใช้ยา Butachlor และ CNP ในขณะที่เดียวกันความสูงของคนขาวที่ใช้ยา Propanil ไม่แตกต่าง การใช้ยา Bifenox, Nitrofen, Benthicarb, Butachlor และ CNP แต่จะมีความสูงมากกว่า การใช้ยา Oxadiazon และ ความสูงของคนขาวเมื่อใช้ยา Bifenox ก็ไม่แตกต่างจากการใช้ยา Nitrofen Benthicarb, Butachlor, CNP และ Oxadiazon แต่มีความสูงมากกว่า การใช้ยา 2, 4-D + Oxadiazon แต่อย่างไรก็ตามความสูงของคนขาว เมื่อใช้ยา Nitrofen, Benthicarb, Butachlor, CNP, Oxadiazon และ 2, 4-D + Oxadiazon ก็ไม่แตกต่าง

ตารางที่ 3 แสดงความสูงของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน
(เซนติเมตร)

| Treatment | Block | | | Total | mean | |
|------------------|-------|----|-----|-------|-------|------|
| | I | II | III | | | |
| CNP | 50 | 45 | 48 | 143 | 47.66 | bc |
| 2, 4-D+oxadiazon | 45 | 30 | 46 | 121 | 40.30 | d |
| Nitrofen | 50 | 57 | 55 | 162 | 54.00 | abcd |
| Benthiocarb | 55 | 45 | 57 | 157 | 52.33 | abcd |
| Bifenox | 53 | 85 | 55 | 173 | 57.66 | abc |
| Oxadiazon | 45 | 41 | 48 | 134 | 44.66 | cd |
| Butachlor | 49 | 48 | 55 | 152 | 50.66 | cd |
| Propanil | 65 | 58 | 56 | 176 | 59.66 | ab |
| Control | 73 | 62 | 60 | 195 | 65.00 | a |

C.V = 14.96 %

L.S.D. 5% = 13.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงถึงความสูงของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 40 วัน (เซนติเมตร)

| Treatment | Block | | | รวม | เฉลี่ย | |
|--------------------|-------|------|-----|-------|--------|----|
| | I | II | III | | | |
| CNP. | 85 | 90.5 | 102 | 277.5 | 92.50 | a |
| 2, 4-D + oxadiazon | 72 | 62 | 95 | 229 | 76.33 | b |
| Nitrofen | 93 | 104 | 101 | 298 | 99.33 | a |
| Benthiocarb | 100.5 | 80.5 | 96 | 277 | 92.33 | a |
| Bifenox | 92 | 110 | 102 | 304 | 101.33 | a |
| Oxadiazon | 85 | 85 | 100 | 270 | 90.00 | ab |
| Butachlor | 89 | 83 | 104 | 276 | 92.00 | a |
| Propanil | 97 | 107 | 97 | 301 | 100.33 | a |
| Control | 83 | 91 | 101 | 275 | 91.66 | a |

C.V 8.66 %

L.S.D. 5 % 13.928

หลังจากการใช้สารเคมี 40 วัน พบว่าการใช้ยา Bifenox ในต้นข้าว
 มีความสูงมากที่สุด > Propanil, Nitrofen, CNP., Benthicarb, Bestachlor,
 Control, Oxadiazon, 2, 4-D + oxadiazon ตามลำดับ โดยมีความสูงเท่ากับ
 101.33, 100.33, 99.33, 92.50, 92.33, 92.00, 91.66, 90.00 และ 76.33
 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. พบว่า
 ความสูงจากการใช้ยา Bifenox, Propanil, Nitrofen, CNP., Benthicarb,
 Bestachlor และ oxadiazon ไม่แตกต่างจากการไม่ใช้สารเคมีเลย แต่มีความ
 สูงมากกว่าการใช้ยา 2,4-D+oxadiazon แต่อย่างไรก็ตามความสูงจากการใช้
 ยา Oxadiazon ไม่แตกต่างจากการใช้ยา 2,4-D+oxadiazon



ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์หาเหรียญของความสูงหลังจากใช้สารเคมี 40 วัน

| Source of Variation | d.f | S.S | M.S | F-ratio |
|---------------------|-----|----------|--------|---------------------|
| Total | 26 | 2,478.67 | | |
| Block | 2 | 75 | 37.5 | 0.608 ^{ns} |
| Treatment | 8 | 1,418 | 177.25 | 2.877 [*] |
| Error | 16 | 985.67 | 61.60 | |

* มีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 5 เปอร์เซนต์

ns. ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์หาเหตุปัจจัยของความสูงหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน

| Source of Variation | d.f | S.S | M.S | F-ratio |
|---------------------|-----|----------|--------|---------|
| Total | 26 | 3,144.29 | | |
| Block | 2 | 747.73 | 373.86 | 5.77* |
| Treatment | 8 | 1,360.29 | 170.03 | 2.62* |
| Error | 16 | 1,036.27 | 64.76 | |

* มีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่น 5 เปอร์เซ็นต์

วิจารณ์ผลการทดลอง

หลังจากไชยาไปแล้ว 20 วัน และ 40 วัน โดยการศึกษาถึงความสูงของต้นข้าว กช.1

การศึกษาความสูงของต้นข้าวหลังจากไชสารเคมีป้องกันกำจัดแล้ว 20 วัน และ 40 วัน ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า ความสูงของต้นข้าวที่ไม่ไชสารเคมีเลยมีความสูงมากกว่าการไชยา > Propanil, > Bifenox, > Nitrofen, > Benthicarb, > Butachlor, > CNP., > oxadiazon, > 2, 4-D + oxadiazon ตามลำดับ คือมีความสูงเท่ากับ 65.00, 59.66, 54.00, 52.33, 50.66, 47.66, 44.66 และ 40.30 เซนติเมตร ตามลำดับ เนื่องจากต้นข้าวไม่ไชสารเคมีนั้นจะมีความสูงน้อยกว่าการไชสารเคมี เนื่องจากสารเคมีมีผลกระทบต่อการทำงานของเอนไซม์ของข้าว แต่มีผลกระทบต่อเอนไซม์มากไคแก่ 2, 4-D + oxadiazon และ Nitrofen ระยะแรก จึงทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตช้ากว่าต้นข้าวที่ไม่ได้ไชสารเคมีควบคุม สำหรับ Nitrofen นั้น ต่อมาจะมีการเจริญเติบโตดี ในระยะหลัง ๆ จึงทำให้ผลผลิตต่อไร่ระดับสูงในช่วงการเก็บผลผลิตและในช่วงที่ไชสารเคมีไปแล้ว 40 วัน ความสูงของต้นข้าวแต่ละการทดลองจะมีผลใกล้เคียงกันมากยกเว้น 2, 4-D + oxadiazon ที่ให้ผลต่ำสุด 76.33 เซนติเมตร

น้ำหนักสุกของต้นข้าวที่ระยะต่าง ๆ หลังจากไชสารเคมี

ที่ระยะ 20 วัน หลังจากการไชสารเคมี น้ำหนักของต้นข้าวหลังจากไชสารเคมีต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 7 ซึ่งน้ำหนักของต้นข้าวที่ได้จากการไม่ไชสารเคมีเลยจะสูงที่สุดซึ่งการไชยา > Propanil, > Butachlor, > Nitrofen, > Bifenox, > 2, 4-D + oxadiazon > Benthicarb > oxadiazon, > CNP. ตามลำดับ คือมีน้ำหนักของต้นข้าวเท่ากับ 8.63, 8.43, 7.73, 6.66, 6.43, 5.10, 5.03, 4.93, 3.90 กรัม/ต้น ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 8) แสดงให้เห็นว่าสาร

ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักสดของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน (กรัม/ต้น)

| Treatment | Block | | | รวม | เฉลี่ย | |
|--------------------|-------|-----|-----|------|--------|----|
| | I | II | III | | | |
| CNP. | 4.3 | 3.8 | 3.6 | 11.7 | 3.90 | b |
| 2, 4-D + oxadiazon | 6.5 | 3.9 | 4.9 | 15.3 | 5.10 | b |
| Nitrofen | 6 | 7.1 | 6.9 | 20 | 6.66 | a |
| Benthiocarb | 5.1 | 3.8 | 6.2 | 15.1 | 5.03 | b |
| Bifenox | 5.7 | 8.5 | 5.1 | 19.3 | 6.43 | ab |
| Oxadiazon | 4.8 | 3.7 | 6.3 | 14.8 | 4.93 | b |
| Butachlor | 7.1 | 7.3 | 2.8 | 23.2 | 7.73 | a |
| Propanil | 11.2 | 6.9 | 7.2 | 25.9 | 8.43 | a |
| Control | 9.8 | 8.3 | 7.8 | 25.9 | 8.43 | a |

C.V = 23.24 %

L.S.D. 5 % = 2.537

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักสดของการหลังจากใช้สารเคมี 20 วัน

| Source of Variation | d.f | S.S | M.S | F-ratio |
|---------------------|-----|--------|-------|---------------------|
| Total | 26 | 101.28 | | |
| Block | 2 | 2.89 | 1.445 | 0.671 ^{ns} |
| Treatment | 8 | 63.95 | 7.993 | 3.714 [*] |
| Error | 16 | 34.44 | 2.152 | |

* ความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่น 5 เปอร์เซ็นต์
 ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 9 ตารางแสดงน้ำหนักสดของต้นข้าวหลังจากใช้สารเคมี 40 วัน (กรัม/ตัน)

| Treatment | Block | | | รวม | เฉลี่ย | |
|--------------------|-------|------|------|------|--------|----|
| | I | II | III | | | |
| CNP | 10.1 | 11.2 | 11.7 | 33 | 11.00 | c |
| 2, 4-D + oxadiazon | 9.9 | 9.7 | 11.5 | 31.1 | 10.36 | cd |
| Nitrofen | 7.2 | 11.7 | 11.4 | 30.3 | 10.10 | d |
| Bethiocarb | 15.3 | 10.1 | 23 | 38.4 | 12.80 | ab |
| Bifenox | 12 | 14 | 14 | 40 | 13.33 | a |
| Oxadiazon | 14 | 12 | 13.2 | 39.2 | 13.06 | a |
| Butachlor | 11.6 | 10.6 | 12.5 | 34.7 | 11.56 | bc |
| Propanil | 11 | 11 | 9.8 | 31.8 | 10.60 | cd |
| Control | 8.3 | 8.8 | 11.4 | 28.5 | 9.50 | d |

C.V = 13.13 %

L.S.D. 5 % 1.327

เคมีมีผลต่อน้ำหนักตัวของคนขาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและจากการเปรียบเทียบโดยไชคา L.S.D. แสดงให้เห็นว่า น้ำหนักของคนขาวที่ไม่ได้ใช้สารเคมีเลย จะไม่มีความแตกต่างจากการใช้ยา Propanil, Butachlor, Nitrogen และ Bifenox ซึ่งมีน้ำหนักของคนขาวมากกว่าการใช้ยา 2,4-D+oxadiazon, Benthocarb oxadiazon และ CNP. แต่ในขณะที่เดียวกันน้ำหนักสูงสุดของคนขาวที่ใช้ยา Bifenox ไม่แตกต่างจากการใช้ยา 2,4-D+oxadiazon, Benthocarb, oxadiazon และ CNP. ที่ระยะ 40 วัน หลังจากการใช้สารเคมี น้ำหนักของคนขาวที่ใช้ยา Bifenox มีน้ำหนักขาวมากที่สุดซึ่ง) การใช้ยา Oxadiazon,) Benthocarb,) Butachlor,) CNP.) Propanil) 2, 4-D + oxadiazon,) Nitrofen,) Control ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักของคนขาวเท่ากับ 13.33, 13.06, 12.80, 11.56, 11.00, 10.60, 10.36, 10.10 และ 9.50 กรัม/ตัน ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 10) แสดงให้เห็นว่าสาร เคมีมีผลทำให้น้ำหนักของคนขาวแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและจากการเปรียบเทียบทำแตกต่างโดยไชคา L.S.D. พบว่า การใช้ยา Bifenox ไม่แตกต่าง การใช้ยา Oxadiazon และ Benthocarb น้ำหนักสูงสุดของคนขาวจากการใช้ยา Benthocarb ไม่แตกต่างจากการใช้ยา Butachlor น้ำหนักสูงสุดจากการใช้ยา Butachlor ไม่แตกต่างจากการใช้ยา CNP., Propanil และ 2, 4-D + oxadiazon และในขณะที่เดียวกันน้ำหนักจากคนขาวจากการใช้ยา Propanil ก็ไม่แตกต่างจากการใช้ยา 2, 4-D + oxadiazon Nitrofen และจากการไม่ใช้สาร เคมีเลย

วิจารณ์ผลการทดลองน้ำหนักของคนขาวหลังจากใช้ยาแล้ว 20 วัน และ 40 วัน จากผลการทดลองพบว่า น้ำหนักของคนขาวที่ไม่ได้ใช้สาร เคมีควบคุม จะมีน้ำหนักต่อคนมากกว่า น้ำหนักของคนขาวที่ใช้สาร เคมีป้องกันกำจัด คือ น้ำหนักของคนขาวที่ไม่ได้ควบคุมยามีน้ำหนักเท่ากับ Propanil,) Butachlor,) Nitrofen,)

ตารางที่ 10 วิเคราะห์หาเหตุผู้ชของน้ำหนักคนชัวเมื่อใช้สารเคมีไปแล้ว
40 วัน

| Source of Vanation | d.f n-1 | S.S | M.S | F-ratio |
|-----------------------|------------|-------|------|--------------------|
| Total | 26 | 90.2 | | |
| Block | 2 | 7.23 | 3.61 | 1.62 ^{ns} |
| Treatment | 8 | 46.99 | 5.87 | 2.63 [*] |
| Error | 16 | 35.80 | 2.23 | |

* มีความแตกต่างในระดับความเชื่อมั่นที่ 5 เปอร์เซ็นต์

ns. ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 11 แสดงผลผลิตของข้าว กข.1 (กรัม)

| Treatment | Block | | | รวม | เฉลี่ย | |
|--------------------|-------|------|------|-------|--------|----|
| | I | II | III | | | |
| CNP | 28 | 62.7 | 56.3 | 147 | 49.00 | ab |
| 2, 4-D + oxadiazon | 51.7 | 33.4 | 26.9 | 112 | 37.33 | bc |
| Nitrofen | 51.2 | 57.2 | 34.9 | 163 | 54.33 | ab |
| Benthiocarb | 63.5 | 75.6 | 67.5 | 206.6 | 68.96 | a |
| Bifenox | 43.3 | 40.0 | 24.5 | 107.8 | 35.93 | bc |
| oxadiazon | 24 | 47.2 | 42.7 | 113.9 | 37.96 | bc |
| Butachlor | 46.6 | 61.3 | 56.6 | 164.5 | 54.83 | ab |
| Propanil | 67.8 | 61.2 | 60.5 | 189.4 | 63.13 | a |
| Control | 22 | 25.2 | 28.6 | 76.8 | 25.60 | c |

C.V. = 20.16 %

L.S.D. 1% = 23.30

L.S.D. 5% = 16.917

Bifenox, 2, 4-D + oxadiazon, Benthicarb, oxadiazon ซึ่งเท่ากับ 8.43, 7.73, 6.66, 6.43, 5.10, 5.03, 4.93, 3.90 ตามลำดับ เมื่อใช้ยาไปแล้ว 40 วัน ปรากฏว่าน้ำหนักของข้าวที่ช้ำยา Bifenox มีน้ำหนักมากที่สุด ซึ่งการใช้ยา oxadiazon, Benthicarb, Butachlor, C.N.P., Propanil, 2, 4-D + oxadiazon, Nitrofen การไม่ใช้สารเคมีเลย ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าในระยะแรกของการช้ำยา นั้นทำให้คนช้ำ กช.1 ชักการเจริญเติบโต ซึ่งมีผลทำให้น้ำหนักในช่วงแรกน้อยกว่าคนช้ำที่ไม่ได้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัด และหลังจากใช้ยาไปแล้ว 40 วัน จะทำให้คนช้ำที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัด จะมีการเจริญเติบโตได้เต็มที่ ทำให้มีการเพิ่มน้ำหนักมากกว่าคนช้ำที่ไม่ได้ใช้สารเคมี เพราะว่าคนช้ำที่ไม่ได้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดนั้น จะทำให้หญ้าช้ำจนเป็นคว้างแย่งธาตุอาหาร แสงแดด และอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอก เป็นเหตุให้น้ำหนักของคนช้ำลดลง

ผลผลิตข้าว กช.1

ผลการทดลองแสดงไว้ในตารางที่ 11 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลผลิตของข้าว กช.1 เมื่อใช้ยา Benthicarb จะสูงสุด โดยมากกว่าการใช้ยา Propanil, Butachlor, Nitrofen, CNP., oxadiazon, 2, 4-D + oxadiazon, Bifenox การไม่ใช้สารเคมีเลย ตามลำดับโดยมีน้ำหนักผลผลิตเป็น 68.66, 63.13, 54.83, 54.33, 49.00, 37.96, 37.33, 35.93 และ 25.60 กรัม ตามลำดับ และผลจากการวิเคราะห์ ทางสถิติ (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่า สารเคมีมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตข้าว กช.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. พบว่า การใช้ยา Benthicarb ให้ผลผลิตสูง แต่ไม่แตกต่างจากการใช้ยา Propanil, Butachlor, Nitrofen และ CNP. การใช้ยา Butachlor ก็ให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากการใช้ยา Nitrofen, CNP., oxadiazon, 2, 4-D + oxadiazon และ Bifenox นอกจากนี้การไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดหญ้าช้ำจนเลย ก็ให้ผลไม่แตกต่างจากการใช้ยา

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์หาเหตุของผลผลิตข้าว กข.1

| Source of Variation | d.f n-1 | S.S | M.S | F.ratio |
|---------------------|------------|----------|--------|---------------------|
| Total | 26 | 6,605.56 | | |
| Block | 2 | 243.70 | 121.85 | 1.247 ^{ns} |
| Treatment | 8 | 4,831.52 | 603.94 | 6.314 ^{**} |
| Error | 16 | 1,530.34 | 95.64 | |

** มีความแตกต่างในระดับความเชื่อมั่นที่ 1 เปอร์เซ็นต์

ns. ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

oxadiazon, 2, 4-D + oxadiazon และ Bifenox

ผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่าผลผลิตของข้าว กข.1 ที่ใช้สารเคมีพวก Benthocarb จะให้ผลผลิตมากกว่าการใช้ยา Propanil, Butachlor, Nitrofen, C.N.P., oxadiazon, 2, 4-D + oxadiazon, Bifenox การไม่ใช้สารเคมี โดยที่ผลผลิตเป็น 28.66, 63.13, 54.83, 54.33, 49.00, 37.96, 37.33, 35.93 และ 25.60 กรัม ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คนชาวนาที่ไม่ได้ใช้สารเคมีควบคุมหญ้าชานอก จะให้ผลผลิตต่ำสุด เนื่องจากหญ้าชานอกเป็นต้นจำกัดการเพิ่มผลผลิตของข้าว โดยจะเป็นตัวแย่งแยงธาตุอาหาร แสงแดด และอากาศ จึงทำให้คนชาวนาให้ผลผลิตต่ำกว่าการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 11 ด้วยยา Nitrofen นั้น ในการใช้ในระยะแรก ชาวนาจะแสดงอาการเป็นพิษอย่างรุนแรง เช่น ใบเหี่ยวเฉา ใบแก่ภายในจะตก แต่เมื่อหลังจากใช้ยาไปแล้ว 1 สัปดาห์ คนชาวนาจะสามารถเจริญเติบโตเป็นปกติได้ และสามารถให้ผลผลิตสูงกว่าพวกที่แสดงอาการเหี่ยวเฉาเล็กน้อย

ผลผลิตของข้าว กข.1 ต่อไร่

| | | |
|--------------------|--------|-----------|
| Benthiocarb | 155.83 | ถึงต่อไร่ |
| Propanil | 142.86 | ถึงต่อไร่ |
| Bufachlor | 124.08 | ถึงต่อไร่ |
| Nitrofen | 122.95 | ถึงต่อไร่ |
| C.N.P. | 110.89 | ถึงต่อไร่ |
| Oxadiazon | 85.90 | ถึงต่อไร่ |
| 2, 4-D + oxadiazon | 84.48 | ถึงต่อไร่ |
| Bifenox | 81.08 | ถึงต่อไร่ |
| Control | 57.93 | ถึงต่อไร่ |



สรุปผลการทดลอง

การศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดหญ้าชาวนก สรุปได้ดังนี้

1. ความเป็นพิษของสารเคมีต่อข้าวและหญ้าชาวนก พบว่าในระยะแรกของการเพาะปลูกยา 2, 4 - D + oxadiazon, Nitrofen และ Propanil มีพิษต่อข้าวและหญ้าชาวนกอย่างรุนแรง ยกเว้น Propanil ที่ไม่เป็นอันตรายต่อข้าว แต่พิษของยา Nitrofen จะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงแรกเท่านั้น ในระยะหลัง ๆ ข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ
2. ประสิทธิภาพของสารเคมีในการป้องกันกำจัดหญ้าชาวนก หลังจากใช้สารเคมี 20 วัน พบว่า 2, 4-D + oxadiazon, Nitrofen และ Propanil สามารถกำจัดหญ้าชาวนกได้สูงสุด (100 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาได้แก่ยา Benthocarb, Butachlor, oxadiazon, C.N.P. Bifenox ตามลำดับ ซึ่งกำจัดหญ้าชาวนกได้ 90, 90, 90, 86.7, 83.4 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สำหรับ Control มีหญ้าชาวนกตายไป 23.4 เปอร์เซ็นต์
3. การเจริญเติบโตทางด้านความสูงและน้ำหนักลำต้น พบว่าสารเคมีทุกชนิดมีผลชะงักการเจริญเติบโตของข้าวในระยะแรก ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี แต่ในระยะหลัง (หลังจากใช้สารเคมี 40 วัน) ข้าวที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดหญ้าชาวนกจะมีการเจริญเติบโตมากกว่าการไม่ใช้สารเคมี
4. ผลผลิต การไ้ยา Benthocarb ป้องกันกำจัดหญ้าชาวนกให้ผลผลิตสูงสุด แต่ไม่แตกต่างจากการไ้ยา Propanil, Butachlor, Nitrofen และ C.N.P.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. ชวิชัย วัฒนเลิศ และศักดิ์กา วงแก้ววัฒนา. 2525. วัชพืชในที่ราบลุ่มเชียงใหม่. เชียงใหม่: โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 57 - 58.
2. ประสาน วงศาโรจน์. 2523. วัชพืชในนาข้าวกับการควบคุม. กรุงเทพฯ โครงการสถาบันคนควาวิทยาการวัชพืชแห่งชาติ กรมวิชาการเกษตร 8 หน้า.
3. _____ . 2524. การทำนาหวานน้ำตม. กรุงเทพมหานคร: กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร 10 หน้า
4. วิชาการเกษตร, กรม. 2522. วัชพืชในนาข้าว. กรุงเทพมหานคร : ผลการค้นควาวิจัย กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร หน้า 110 - 113.
5. อาไฟ ยิงบุญเกิด. 2518. วัชพืชบางชนิดในนาข้าว. กรุงเทพมหานคร: ชุมชุมการชายและการซื้อในประเทศไทย หน้า 18 - 19.
6. Alden S. Crafts. 1957. Modern Weed Control. University of California press Losangeles : 440 pp.
7. Arycete, A.N. 1973. Chemical Weed Control in Rice. J. Agric Sci. 6 : 199 - 204.
8. Bor, N.L. 1960. The grasses of Barma Eylon India. Pergamon Press London : P. 310 - 312.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Crafts, A.S. ; and W.W. Robbins. 1962. Weed Control. M.C. Graw-
Hill book Company Inc. New York. : 660 pp.
10. Da Datta, S.K. 1976 - 1977. Weed in Rice in South East Asia. Pest
Artic. News Summaries (PANS). 18 : 433 - 440.
11. Floyd; M. Ashton. 1976. Weed Science priciples and pratices. John
Wiley & Son Ltd. New York : p. 159.
12. Grist; D.H. 1965. Rice. Lowe and Brydone (Priters) Ltd. London :
312 pp.
13. King L.J. 1974. Weed of the World. Wiley Eastern Private Ltd.
New Delhi : 526 pp.
14. Leroy, H.J.V. Pancho. J.P. Herberger; and D.L. Plucknett. 1979.
Geographical Atlas of World Weeds. John Wiley and Son Inc.
New York. 260 pp.
15. Purselove, J.W. 1975. Tropical Crops. Menocotyledons. Longman
Group. Ltd. London : 390 pp.
16. Shooichi. Matsunaka. 1979. Integrated Control of Weed. Wniversity
of Tokyo Press. Tokyo : 262 pp.
17. Smith, R.J. 1977. Weed Control in Rice Production. The Whitefriars.
Press Ltd. Washington D.C. : 320 pp.
18. Thomson, W.T. 1970. Agricultural Chemicals. Book II Herbicides.
Thomson publications Fresno California. : 252 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้