ผลงานฉบับเต็ม

ของ

นางสาวตรียนัย ตุงคะเสน

ตำแหน่งนักวิชาการเกษตร ชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ 476

งานแผนงานและงบประมาณ ฝ่ายบริหารทั่วไป สถาบันวิจัยพืชไร่

กรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่งเลขที่ 503

กลุ่มวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

เรื่องที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
1	วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสมแต่ละแหล่งปลูก	1
2	การกำจัดวัชพืชเถาเลื้อยในไร่อ้อย	29

กรมวิชาการเกษตร

เรื่องที่ 1

วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสมแต่ละแหล่งปลูก

กรมวิชาการเกษตร

วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสมแต่ละแหล่งปลูก

Research on a suitable post-emergence weed control in sugarcane in three locatons

นางสาวตรียนัย ตุงคะเสน[1/] นายอรรถสิทธิ์ บุญธรรม[2/] นายวีรวัฒน์ นิลรัตนคุณ[3/]
นางสาวเบญจมาศ คำสีบ[4/]

บทคัดย่อ

ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก 45 วัน 3 แห่ง คือ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา โดยวางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ 1) วิธีการให้น้ำชลประทานเสริม 2) ไม่ให้น้ำชลประทานเสริม sub plot คือ วิธีการกำจัดวัชพืช 7 วิธีการ คือ 1) ใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม 2) ใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ 3) ใช้พ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 4) ใช้พ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช ametryn อัตรา 400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 5) ใช้พ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 82.8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 6) ใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า 7) ไม่มีการกำจัดวัชพืช ดำเนินการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ ภายหลังอ้อยงอก 45 วัน ยกเว้นการใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืช ดำเนินการ 2 ครั้ง คือ 45 และ 75 วัน หลังอ้อยงอก โดยมีการพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนงอกในทุกวิธีการเมื่อปลูกอ้อย จากการทดลอง พบว่า ชนิดวัชพืชเด่นที่พบในแปลงทดลองในแต่ละสถานที่ซึ่งดำเนินการแตกต่างกัน การใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก สามารถกำจัดวัชพืชได้ดี แต่มีความเป็นพิษต่อต้นอ้อยในระยะแรก และความเป็นพิษต่อต้นอ้อยจะหมดไปภายใน 60 วัน หลังการพ่น ส่วนการใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม และจอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ ไม่มีผลกระทบต่อต้นอ้อย แต่ไม่สามารถกำจัดวัชพืชที่อยู่ระหว่างต้นอ้อยภายในร่อง (แถว) อ้อยได้ ทำให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลังการกำจัดวัชพืช 60 วัน โดยเฉลี่ยสูงกว่าการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีพ่นกำจัดวัชพืช ด้านประสิทธิภาพในการใช้สารกำจัดวัชพืช เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลังการกำจัดวัชพืช 60 วัน พบว่า การดำเนินงานมีประสิทธิภาพต่างกันในแต่ละสถานที่ทดลอง โดยในแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานเสริม ของศูนย์วิจัยพืชไร่ (ศวร.) สุพรรณบุรี การใช้สารกำจัดวัชพืช อะเมทริน (ametryn) มีประสิทธิภาพดีที่สุด รองลงมาคือ สารกำจัดวัชพืชผสมของเฮกซาซิโนนกับไดยูรอน (hexazinone/diuron) และพาราควอท (paraquat) ตามลำดับ ส่วนที่ ศวร. นครสวรรค์ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการใช้สารกำจัดวัชพืช ในแปลงที่ไม่ให้น้ำชลประทานเสริมนั้น

[1/]สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

[2/]ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

[3/]ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

[4/]ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา

การใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinon/diuron ที่ ศวร.สุพรรณบุรี สามารถควบคุมวัชพืชได้นานที่สุด ที่ ศวร.นครสวรรค์ การใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinon/diuron และสารกำจัดวัชพืช paraquat มีประสิทธิภาพในการควบคุมและกำจัดวัชพืชดีกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn ส่วนที่ ศวร. นครราชสีมา การใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นหลังปลูกอ้อย 45 วัน ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ ที่ ศวร. สุพรรณบุรี ทั้งในแปลงที่ให้น้ำและไม่ให้น้ำชลประทานเสริม การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตามทำให้อ้อยมีผลผลิตสูงสุด 12.8 และ 15.0 ตันต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn ซึ่งให้ผลผลิต 11.8 และ 14.8 ตันต่อไร่ ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinon/diuron ในแปลงให้น้ำชลประทานช่วย ให้ผลผลิตต่ำกว่าการกำจัดวัชพืชโดยวิธีอื่น คือ ให้ผลผลิต 9.8 ตันต่อไร่ เช่นเดียวกับการใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinon/diuron ในแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานช่วย ที่ ศวร.นครสวรรค์ ให้ผลผลิตอ้อย 9.2 ตัน/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าการกำจัดวัชพืชโดยวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในแปลงที่ไม่ให้น้ำชลประทานเสริมหรือช่วยทั้ง 2 แห่ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างวิธีการกำจัดวัชพืช สำหรับ ศวร.นครราชสีมา การใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat ให้ผลผลิตอ้อย ต่ำกว่าการกำจัดวัชพืชโดยวิธีอื่น และการใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม และจอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ ให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช

คำนำ

ปัญหาสำคัญที่พบในการปลูกอ้อย คือ หลังปลูกอ้อยและเมื่ออ้อยงอก จะมีวัชพืชขึ้นแข่งขันโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระยะที่อ้อยเจริญเติบโตช้าในช่วงแรก ซึ่งอ้อยมีแตกกอน้อย จะมีวัชพืชขึ้นมาก การกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกทำได้หลายวิธี เช่น การใช้สารกำจัดวัชพืชพ่น การไถพรวนระหว่างแถวอ้อย และการใช้แรงงานกำจัดวัชพืชหรือใช้คนถากกำจัดวัชพืชหรือดาย แต่ละวิธีการกำจัดวัชพืชมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน เช่น การใช้สารกำจัดวัชพืชมีผลทำให้อ้อยได้รับผลกระทบหรือพิษจากสาร (toxicity) ด้วย แต่การกำจัดวัชพืชโดยวิธีนี้มีข้อดี คือ ทำได้รวดเร็ว ส่วนการกำจัดวัชพืชโดยการไถพรวนระหว่างแถวอ้อยก็มีข้อเสียหรือด้อย เช่น วัชพืชที่อยู่ในพื้นที่ระหว่างต้นภายในแถวหรือแนวเดียวกับแถวต้นอ้อยจะไม่ตายหรือถูกกำจัด (อรรถสิทธ์ และคณะ, 2545) และถ้าฝนตกชุก วัชพืชจะงอกแล้วเจริญเติบโตใหม่ได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็มีข้อดี คือ ถ้าวัชพืชกับอ้อยมีความสูงเท่า ๆ กัน การกำจัดวัชพืชวิธีนี้จะดีกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชพ่น เพราะในการพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช ต้นอ้อยมีโอกาสที่จะสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืชได้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งอาจทำให้กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าสารกำจัดวัชพืชนั้นมีพิษต่ออ้อยด้วย การกำจัดวัชพืชโดยการใช้แรงงานคนหรือถากกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้ามีข้อดี คือ อ้อยได้รับผลกระทบน้อยที่สุดเมื่อทำด้วยความระมัดระวัง (อรรถสิทธ์ และคณะ,2535) แต่มีข้อเสีย คือ มีค่าใช้จ่ายด้านแรงงานสูง ใช้เวลาและแรงงานหายาก นอกจากนี้ ในการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกในดินต่างชนิดกัน อาจจะต้องใช้เครื่องทุ่นแรงและวิธีการที่แตกต่างกันด้วย เช่น ดินที่เปียกแฉะมากจนไม่สามารถใช้เครื่องมือทุ่นแรงได้ หรือในกรณีพ่น

สารกำจัดวัชพืช อาจมีการชะล้างสารกำจัดวัชพืชได้เร็ว ดังนั้น จึงได้ทำการวิจัยเพื่อหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสมในบางแหล่งปลูกอ้อย

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

- อ้อยพันธุ์ 94-2-483
- จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม
- จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 โดยใช้อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 1 เดือน
- สารกำจัดวัชพืชผสมของเฮกซาซิโนนกับไดยูรอน (hexazinone/diuron) อะเมทริน (ametryn) พาราควอท (paraquat) และอิมาซาพิกผสมกับเพนดิเมทาลิน (imazapic/pendimethalin)
- เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ split plot 4 ซ้ำ มี 2 ปัจจัย ซึ่งได้แก่

ปัจจัยการให้น้ำชลประทานเสริม และปัจจัยวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก ที่ศึกษา

Main plot คือ 1) ให้น้ำชลประทานเสริม

2) ไม่ให้น้ำชลประทานเสริม (อาศัยน้ำฝนเท่านั้น)

Sub plot คือ วิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก 45 วัน 7 วิธีการ คือ

1) ใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม
2) ใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์
3) พ่นสารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron อัตรา 300 กรัมของสารออกฤทธิ์
4) พ่นสารกำจัดวัชพืช ametryn อัตรา 400 กรัมของสารออกฤทธิ์
5) พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 82.8 กรัมของสารออกฤทธิ์
6) ใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืช (โดยการถาก) หรือดายหญ้า 2 ครั้ง คือ 45 และ 75 วันหลังอ้อยงอก
7) ไม่มีการกำจัดวัชพืช

ขนาดแปลงย่อย 6.5 x 8.0 เมตร (5 แถว) เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย 3 แถวกลาง (3.9 X 8.0 ม.)

มีการเตรียมดินปลูกอ้อยโดยการไถพรวน แล้วยกร่องห่างกันหรือกว้าง 1.3 เมตร ปลูกอ้อยโดยใช้ท่อนพันธุ์ซึ่งมี 2 ตา วางท่อนพันธุ์อ้อย 2 ท่อน ภายในร่องหรือแถวเดียวกันห่างกัน 0.5 เมตร แล้วกลบท่อนพันธุ์อ้อยด้วยดินและให้น้ำชลประทาน หลังจากให้น้ำ 2 วัน พ่นสารกำจัดวัชพืช

imazapic/pendimethalin ในอัตรา 12 + 120 กรัม ของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังจากนั้น 45 วันหลังย้อยงอก กำจัดวัชพืชตามวิธีการในแปลงย่อย (sub plot) ที่กำหนด

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ (ศวร.) สุพรรณบุรี อำเภอจู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ และศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ในระหว่างมีนาคม 2549-มีนาคม 2550

การบันทึกข้อมูล

- คะแนนความเป็นพิษ (toxicity) หรือความเสียหาย (damage/injury) ภายหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช หรือทำการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วัน โดยวิธีประเมินด้วยสายตา แล้วให้คะแนน ตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้

  0 = normal (ปกติ)
  1-3 = slightly toxic (เป็นพิษเล็กน้อย)
  4-6 = moderately toxic (เป็นพิษปานกลาง)
  7-9 = severely toxic (เป็นพิษรุนแรง)
  10 = completely killed (ตาย)

- คะแนนความสามารถในการกำจัดวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และแห้วหมู (ทำพร้อมกับการให้คะแนนความเป็นพิษหรือต้นพืชเสียหาย) ให้คะแนนโดยวิธีประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้

  0 = no control (ไม่กำจัดหรือไม่ควบคุม)
  1-3 = slightly control (กำจัดหรือควบคุมได้น้อย)
  4-6 = moderately control (กำจัดหรือควบคุมได้ปานกลาง)
  7-9 = good control (กำจัดหรือควบคุมได้ดี)
  10 = completely control (กำจัดหรือควบคุมได้สมบูรณ์)

- การเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงของอ้อย และการแตกกอหรือจำนวนลำต่อกอหรือหลุม ทุก 2 สัปดาห์ ภายหลังการกำจัดวัชพืชตามวิธีการ
- น้ำหนักวัชพืชแห้ง ภายหลังการทำการกำจัดวัชพืชตามวิธีการ 60 วัน
- ผลผลิตหรือน้ำหนักลำอ้อยสด (ตัน/ไร่) คำนวณจากพื้นที่เก็บเกี่ยว

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ตุลาคม 2548- กันยายน 2550

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสม ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

วัชพืชและผลของวิธีการกำจัดวัชพืช

ชนิดของวัชพืชที่พบในแปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี โดยการประเมินด้วยสายตา พบว่า เป็นวัชพืชใบกว้าง 75 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ผักโขมหิน (*Boerhavia diffusa* L.) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) ผักเสี้ยน (*Cleome* sp.) โคกกระสุน (*Tribulus terrestris* L.) น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.) ผักปราบ (*Commelina benghalendis* L.) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Dchumach & Thonn,) มะระขี้นก (*Momordica chanrantia* L.) กระต่ายจาม (*Scoparia dulcis* L.) วัชพืชใบแคบ 24 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หญ้าตีนนก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees) หญ้าหางนกยูงใหญ่ (*Eremochloa* spp.) หญ้ารังนก (*Chloris barbata* Sw.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. Ess. Agrost.) และกก 1 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ แห้วหมู (*Cyperus rotunsus* L.) โดยมีผักโขมหิน เป็นวัชพืชเด่นพบในปริมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่การทดลอง

การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม และการใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ สามารถกำจัดวัชพืชระหว่างแถวอ้อยได้ดี แต่ไม่สามารถกำจัดวัชพืชภายในร่องหรือระหว่างต้นอ้อยภายในแถวอ้อยได้ วัชพืชที่อยู่ภายในแถวหรือร่องต้นอ้อยสามารถเจริญเติบโตต่อ ทำให้มีน้ำหนักแห้งวัชพืชภายหลังการกำจัดวัชพืช 60 วัน เฉลี่ยสูงถึง 75.5 และ 119.9 กรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1) ใกล้เคียงกับการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน (ใช้จอบตัดถากหรือดายตลอดจนถอนหรือขุดวัชพืชที่อยู่ระหว่างแถวอ้อยได้) แต่มีความเสียหายที่เกิดขึ้นกับต้นอ้อย คือ ทำให้ใบอ้อยฉีกขาด แต่พบน้อยมาก (ตารางภาคผนวกที่ 1) ส่วนการพ่นสารกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกนั้น พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat มีความเป็นพิษต่ออ้อยสูงมาก ในระยะ 1 สัปดาห์แรก ภายหลังการพ่นสาร หลังจากนั้น อาการเป็นพิษจะค่อย ๆ ลดลงจนไม่พบอาการเป็นพิษหรือความเสียหายในอ้อยภายหลังการพ่น 45 วัน ส่วนในการใช้สาร hexazinone/diuron อ้อยจะค่อย ๆ แสดงอาการเป็นพิษ และจะพบอาการเป็นพิษของอ้อยสูงสุดภายหลังการพ่น 30 วัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในแปลงที่มีการให้น้ำ ทั้งนี้ เนื่องจากสาร hexazinone/diuron มีฤทธิ์หรือแสดงความเป็นพิษในลักษณะดูดซึม (systemic) เมื่อถูกชะล้างลงดิน อ้อยจะดูดน้ำหรือความชื้นในดินที่มีสารกำจัดวัชพืชเข้าไปในลำต้น ทำให้เกิดอาการเป็นพิษ และเมื่อสารกำจัดวัชพืชถูกพืชสลายตัวไปหมด จึงไม่พบอาการเป็นพิษในอ้อยภายหลังการพ่น 60 วัน ซึ่งเป็นระยะที่ต้นอ้อยฟื้นตัวเจริญเติบโตต่อได้ ในการใช้สาร ametryn อ้อยจะแสดงอาการเป็นพิษที่ต่ำกว่าการ

ใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat และ hexazinone/diuron (ตารางภาคผนวกที่ 1) ส่วนความสามารถในการควบคุมวัชพืชนั้น พบว่า ภายหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ซึ่งเป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทสัมผัสตาย (contact herbicide) จะสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีในระยะแรกหลังจากการพ่น คือ ทำให้ต้นและใบวัชพืชที่สัมผัสเป็นสีน้ำตาลหรือไหม้เหี่ยวแห้งไป หลังจากนั้น วัชพืชจะสามารถงอกหรือแตกใบและเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ (recover) ได้ ส่วนในการใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn และ hexazinone/diuron วัชพืชจะค่อย ๆ ตาย และสามารถควบคุมวัชพืชได้ยาวนานกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat (ตารางภาคผนวกที่ 2) เป็นเพราะสารกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ชนิด เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม โดยสารกำจัดวัชพืช ametryn จะเข้าทางใบและเคลื่อนย้ายไปสะสมอยู่ที่ส่วนสังเคราะห์แสงของวัชพืช ทำให้วัชพืชค่อย ๆ ตาย นอกจากนั้น ในแปลงทดลองซึ่งพบวัชพืชผักโขมหินในปริมาณมาก และอยู่ในระยะการเจริญเติบโต ที่สารกำจัดวัชพืช ametryn กำจัดได้ ทำให้มีประสิทธิภาพดี ส่วนในกรณีสารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron จะถูกดูดซึมจากทางดิน เมื่อวัชพืชมีการดูดน้ำในดินที่มีสารกำจัดวัชพืชเข้าไปในลำต้น ทำให้เกิดอาการเป็นพิษและวัชพืชจะค่อย ๆ ตาย แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักแห้งวัชพืชภายหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช 60 วัน ของสารกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ชนิดนี้

ผลผลิตของอ้อย

ผลผลิตของอ้อยในแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานเสริม พบว่าการใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตามให้ ผลผลิต อ้อยสูงกว่าวิธีการกำจัดวัชพืชอื่น ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากอ้อยมีการแตกกอ (มีลำหรือหน่อต่อต้นมาก) ที่ดี โดยให้ผลผลิตลำอ้อยสดเฉลี่ย 12.8 ตันต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 7.8 ตันต่อไร่ ในแปลงอ้อยที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron อ้อยให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 9.8 ตันต่อไร่ เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชมีผลกระทบหรือเป็นพิษ (toxicity) ต่อการแตกกอของอ้อย อรรถสิทธิ์ และคณะ (2545) รายงานว่า ในการใช้สาร hexazinone/diuron กำจัดวัชพืชในช่วงฝนตกชุก รากอ้อยจะดูดสาร hexazinone เข้าสู่ลำต้น ทำให้ผลผลิตของอ้อยลดลง ในแปลงที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn และ paraquat อ้อยให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 11.8 และ 11.3 ตันต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 2 และตารางภาคผนวกที่ 3)

ส่วนผลผลิตของอ้อยในแปลงที่ไม่มีการให้น้ำชลประทานเสริมนั้น พบว่า การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตามให้ผลผลิตอ้อย สูงกว่าแปลงที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิต 15.0 ตันต่อไร่ การใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ให้ผลผลิตอ้อย 11.3 ตันต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าวิธีการกำจัดวัชพืชอื่น ๆ ทั้งนี้ อาจเกิดจากระหว่างต้นอ้อยภายในร่องหรือแถวอ้อยมีวัชพืชอยู่มาก การกำจัดวัชพืชโดยวิธีนี้ไม่สามารถกำจัดวัชพืชที่อยู่ระหว่างต้นภายในร่องหรือแถวอ้อยได้ ทำให้เกิดการแข่งขันของวัชพืชกับอ้อยสูง ในแปลงที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn อ้อยให้ผลผลิต 14.8 ตันต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าการกำจัดวัชพืชโดยการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat และ hexazinone/diuron ที่ให้ผลผลิต 13.3 และ 12.3 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

สรุปได้ว่า การกำจัดวัชพืชหลังการปลูกอ้อย 45 วัน โดยใช้จอบหมุนติดรถไถเดินตาม เป็นวิธีที่ดีกว่าการพ่นสารกำจัดวัชพืช ametryn ในอัตรา 500 กรัมต่อไร่ เล็กน้อย (12.8-15.0 เทียบกับ 11.8-14.8 ตันต่อไร่ ในสภาพไม่ให้น้ำ-ให้น้ำเสริม)

ตารางที่ 1 น้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อตารางเมตร ภายหลังทำการกำจัดวัชพืช 60 วัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	น้ำหนักวัชพืช (กรัมต่อตารางเมตร)		เฉลี่ย[1]
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	69.0	82.0	75.5 bcd
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	110.8	129.0	119.9 ab
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	49.5	28.5	39.0 d
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	27.5	49.5	38.5 cd
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	89.8	67.8	78.8 bcd
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	118.5	83.8	101.1 abc
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	177.5	245.3	211.4 a
เฉลี่ย	91.8	98.0	94.9

CV (a) = 21.0 % CV (b) = 40.9 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช **

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) ในแปลงที่มีการกำจัดวัชพืชต่างๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)		เฉลี่ย[1]
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	12.8	15.0	13.9 a
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	11.3	11.3	11.3 ab
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	9.8	12.3	11.0 ab
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	11.8	14.8	13.3 a
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	11.3	13.3	12.3 ab
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	12.0	13.5	12.7 ab
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	7.8	9.8	8.8 b
เฉลี่ย	10.9	12.8	11.8

CV (a) = 12.5 % CV (b) = 10.4 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช *

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

2. วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสม ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

วัชพืชและผลของวิธีการกำจัดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ส่วนใหญ่เป็นวัชพืชใบกว้างพวกเถาเลื้อย 50 เปอร์เซ็นต์ เช่น ขยุ้มตีนหมา (*Ipomoea pestigridis* L.) สะอึก (*Ipomoea gracilis* R. Br.) ตดหมูตดหมา (*Paederia linearis* Hook. f.) วัชพืชใบกว้างอื่น ๆ 19 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) ผักโขมหิน (*Boerhavia diffusa* L.) น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.) วัชพืชใบแคบ 30 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona* (L.) Link) หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*) หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* L.) และมีวัชพืชพวกกก 1 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ แห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.)

การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม และการใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ ทำให้ใบอ้อยหักและหรือฉีกขาดเล็กน้อย ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก สามารถกำจัดวัชพืชได้ดี แต่มีความเป็นพิษต่อต้นอ้อยในระยะแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สารกำจัดวัชพืช paraquat ซึ่งเป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทสัมผัสตาย เมื่อละอองของสารสัมผัสกับใบอ้อย จะแสดงอาการไหม้อย่างชัดเจน แต่

หลังจากนั้น อาการเป็นพิษจะค่อย ๆ หมดไปภายใน 45 วัน หลังการพ่น ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชผสม hexazinon/diuron นั้น มีความเป็นพิษต่อต้นอ้อยสูงสุด ภายหลังการพ่น 30 วัน แต่หลังจากนั้น จะลดลงและอ้อยไม่แสดงอาการเป็นพิษเลยภายหลังการพ่น 60 วัน และการใช้สาร ametryn มีความเป็นพิษต่ออ้อยในระดับที่ต่ำ และความเป็นพิษนั้นจะหมดไปภายใน 45 วัน (ตารางภาคผนวกที่ 4)

สำหรับความสามารถในการควบคุมวัชพืช ภายหลังการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ พบว่า การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม และจอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ สามารถกำจัดวัชพืชที่อยู่ระหว่างแถวหรือร่องอ้อยได้ดี แต่ไม่สามารถกำจัดวัชพืชที่อยู่ระหว่างต้นภายในแถวหรือร่องอ้อยได้ (ตารางภาคผนวกที่ 5) ทำให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชที่เก็บรวบรวมภายหลังทำการกำจัดวัชพืช 60 วัน โดยเฉลี่ยสูงถึง 33.18 และ 23.39 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ และไม่แตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 3) สำหรับการใช้สารกำจัดวัชพืชผสม hexazinon/diuron ประสิทธิภาพการกำจัดวัชพืชจะดีขึ้นเรื่อย ๆ ภายหลังการพ่น 60 วัน ยังสามารถควบคุมวัชพืชได้ดี น้ำหนักแห้งของวัชพืชเฉลี่ยอยู่ที่ 8.97 กรัมต่อตารางเมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในแปลงที่ไม่มีการให้น้ำนั้น มีน้ำหนักแห้งของวัชพืชอยู่ที่ 6.15 กรัมต่อตารางเมตร เท่านั้น (ตารางที่ 3)

การใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีในช่วง 45 วัน หลังการพ่น จากนั้นจะมีประสิทธิภาพลดลง วัชพืชสามารถที่จะงอกขึ้นมาใหม่ได้ ให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลังการพ่น 60 วัน เฉลี่ย 22.67 กรัมต่อตารางเมตร โดยพบว่า ในแปลงที่ไม่มีการให้น้ำนั้น มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 31.47 กรัมต่อตารางเมตร ทั้งนี้ เนื่องจากในแปลงดังกล่าวมีวัชพืชเถาเลื้อย ได้แก่ ตดหมูตดหมา และสะอึก ซึ่งสารกำจัดวัชพืช ametryn ไม่สามารถกำจัดได้อยู่ด้วย การใช้สารกำจัดวัชพืชผสม hexazinon/diuron และสารกำจัดวัชพืช paraquat มีประสิทธิภาพในการควบคุมและกำจัดวัชพืชดีกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn เป็นเพราะสาร paraquat สามารถทำลายส่วนของวัชพืชเถาเลื้อยที่สัมผัสสาร paraquat ได้ กว่าที่วัชพืชเถาเลื้อยจะแตกใบใหม่หรือเจริญเติบโตขึ้นมา อ้อยมีการเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ และสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ส่วนการใช้สาร hexazinon/diuron เมื่อสารถูกชะล้างลงดิน วัชพืชมีการดูดน้ำในดินที่มีสารกำจัดวัชพืชเข้าไปในลำต้น ทำให้เกิดอาการเป็นพิษและส่วนเหนือดินถูกทำลาย และกว่าที่ส่วนสะสมใต้ดินของวัชพืชจะงอกขึ้นมาใหม่ อ้อยมีการเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ และสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ดังนั้น จึงทำให้กำจัดได้ดี อย่างไรก็ดี ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืชที่พบด้วย ซึ่งเป็นเพราะลักษณะการเจริญเติบโตและความต้านทานต่อสาร

ผลผลิตของอ้อย

ในแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานเสริม และมีการกำจัดวัชพืชด้วยสารกำจัดวัชพืช ametryn อ้อยให้ผลผลิตสูงสุด (16.16 ตันต่อไร่) ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชผสม hexazinon/diuron อ้อยให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 9.17 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 4 ตารางภาคผนวกที่ 6) เมื่อเปรียบเทียบกับการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีอื่น ทั้งนี้ เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชมีผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย เมื่อพิจารณาจากความสูงของอ้อยจะพบว่า มีความสูงที่ด้อยกว่าวิธีอื่น สำหรับในแปลงที่ไม่ให้น้ำชลประทานเสริม การกำจัดวัชพืชทุกวิธีให้

ผลผลิตอ้อยไม่ด้อยกว่าแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานเสริม ทั้งนี้ เป็นเพราะดินสามารถอุ้มน้ำไว้ได้ดี โดยผลผลิตอยู่ระหว่าง 12.70 -16.36 ตันต่อไร่ โดยแปลงที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat อ้อยให้ผลผลิตสูงสุด (16.36 ตันต่อไร่) เป็นเพราะทำให้วัชพืชประเภทเถาเลื้อยชะงักการเจริญเติบโตได้

สรุปได้ว่า การใช้สารกำจัดวัชพืช ametryn หรือparaquat พ่นกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก 45 วัน ให้ผลดี ในขณะที่การใช้จอบหมุนกำจัดวัชพืชอาจทำได้ไม่เหมาะสมในระยะดินเปียกแฉะ ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชผสม hexazinon/diuron ที่ควบคุมวัชพืชได้ดี มีผลกระทบทางด้านพิษหรือทำความเสียหายต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ดังที่อรรถสิทธิ์ และคณะ (2546) ได้รายงาน

ตารางที่ 3 น้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อตารางเมตร ภายหลังทำการกำจัดวัชพืช 60 วัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	น้ำหนักแห้งวัชพืช (กรัมต่อตารางเมตร)		เฉลี่ย[1]
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	31.43	34.94	33.18ab
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	27.41	19.37	23.39abc
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	11.44	6.50	8.97c
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	13.87	31.47	22.67bc
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	13.15	6.15	9.65c
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	11.27	11.48	11.38c
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	32.08	47.28	39.68a
เฉลี่ย	20.09	22.45	21.27

CV (a) = 47.2 % CV (b) = 45.3 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช **

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4 ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) ในแปลงที่มีการกำจัดวัชพืชต่างๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)		เฉลี่ย[1]
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	14.09	13.81	13.95abc
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	14.60	13.46	14.03abc
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	9.17	13.70	11.44c
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	16.16	15.56	15.86a
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	14.54	16.36	15.45a
6. แรงงานคนกำจัดสวัชพืชหรือดายหญ้า	15.26	14.76	15.01ab
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	12.40	12.70	12.55ab
เฉลี่ย	13.74	14.34	14.04

CV (a) = 6.3 % CV (b) = 18.0 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช *

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

3. วิจัยหาวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกที่เหมาะสม ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา วัชพืชและผลของวิธีการกำจัดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา เป็นวัชพืชใบแคบ 70 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หญ้าตีนนก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.) หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona* (L.) Link) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) หญ้าปุ้ง (*Apocipis wrightii* Munro) หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) วัชพืชใบกว้าง 25 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) ผักโขม (*Amaranthus viridis* L.) ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* Linn.) หญ้างวงช้าง (*Heliotropium indicum* L.) หญ้ากำมะหยี่ (*Lagascea mollis* Cav.) ปอวัชพืช (*Corchorus olitorius* L.) และวัชพืชเถาเลื้อย 5 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ โคกกระสุน (*Tribulus terrestris* L.) โคกกระออม (*Cardiospermum halicacabum*)

เนื่องจากลักษณะของดินเป็นดินทราย หากให้น้ำภายหลังการปลูกอ้อย จะทำให้อ้อยงอกได้ไม่ดี จำเป็นต้องปลูกอ้อย ภายหลังการให้น้ำแล้ว 2 วัน ทำให้การใช้สารกำจัดวัชพืชคลุมดินภายหลังการ

ปลูกอ้อย เมื่อเมล็ดวัชพืชบางส่วนงอกแล้ว จึงได้ผลไม่เต็มที่ วัชพืชที่พบในแปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา จึงมีปริมาณมากและมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าอ้อย ทำให้การกำจัดวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก 45 วัน ไม่ค่อยก่อให้เกิดความเป็นพิษ (ตารางภาคผนวกที่ 7) และไม่มีประสิทธิภาพ (คะแนนเป็น 0 เมื่อตรวจสอบหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืชในแปลงอ้อย 45 วัน) (ตารางภาคผนวกที่ 8) การใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตามและจอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์สามารถกำจัดวัชพืชได้ดีในระยะแรก แต่หลังจากนั้น วัชพืชสามารถเจริญเติบโตขึ้นมาแข่งขันกับอ้อยได้อีก ทำให้น้ำหนักแห้งวัชพืชที่เก็บรวบรวมเมื่อ 60 วัน ภายหลังการกำจัดวัชพืชโดยวิธีต่าง ๆ สูงมาก (ตารางที่ 5) ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อย ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยต่ำ อยู่ระหว่าง 2.97 – 7.64 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 6 และตารางภาคผนวกที่ 9) แปลงอ้อยที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat ให้ผลผลิตลำสดของอ้อย ต่ำกว่าการกำจัดวัชพืชวิธีอื่น ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat พ่นทำลายวัชพืชที่สัมผัสนั้น จะทำให้ใบวัชพืชแห้ง (เป็นสีน้ำตาล ไหม้ เหี่ยว จนร่วงหล่นไป) ในระยะแรก ๆ แต่ส่วนต้นของวัชพืชสามารถฟื้นตัว กลับมาเจริญเติบโตแข่งกับอ้อยได้เร็ว มีผลทำให้อ้อยในวิธีการนี้มีการเจริญเติบโตด้อยกว่าวิธีอื่น เป็นผลให้ได้ผลผลิตต่ำมาก และต่ำกว่าการใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม การใช้จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ และการใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืช อย่างมีนัยสำคัญ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมานี้ ผลผลิตของอ้อยจากการใช้จอบหมุนและแรงงานคนสูงกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชพ่น (ตารางที่ 6)

ความแปรปรวนของการทดลองหรือระหว่างหน่วยทดลอง (experiment units) จัดว่าสูงมาก เมื่อพิจารณาจากสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (coefficient of variation or CV = 75.3 และ 37.4 %) ทำให้พิจารณาความดีเด่นของสารกำจัดวัชพืช อะเมทริน (ametryn) ได้ไม่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในสภาพที่ไม่มีการให้น้ำชลประทานเสริม ซึ่งมีวัชพืชมาก จนเป็นเหตุให้ผลผลิตต่ำอย่างไม่น่าจะเป็น ทำให้ผลการทดลองไม่สนับสนุนการใช้สารกำจัดวัชพืช ควรใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืช โดยการถากหรือขุด เมื่อมีเวลาและแรงงาน เพราะว่า มีวัชพืชหนาแน่น จนทำให้สารกำจัดวัชพืชสัมผัสวัชพืชได้ไม่ทั่วถึง

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบถึงการใช้แรงงานคน ในการกำจัดวัชพืชที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา พบว่า น้ำหนักแห้งของวัชพืชมีปริมาณน้อยกว่าที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ทั้งนี้ เนื่องจากปริมาณเมล็ดวัชพืชที่สะสมอยู่ในดินมีปริมาณที่น้อยกว่า ซึ่งพิจารณาได้จากในกรรมวิธีที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช ที่น้ำหนักแห้งของวัชพืช ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ต่ำกว่าที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี แต่ผลผลิตอ้อยไม่ดี เป็นเพราะสาเหตุอื่น เช่น การเจริญเติบโตของอ้อย เนื่องจากดินไม่ดี

ตารางที่ 5 น้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อตารางเมตร ภายหลังทำการกำจัดวัชพืช 60 วัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	น้ำหนักแห้งของวัชพืช (กรัมต่อตารางเมตร)		เฉลี่ย
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	218.0	123.75	170.87 ab
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	165.25	238.75	202.00 a
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	121.75	184.5	153.12 ab
4. สารกำจัดวัชพืช ametry n	144.50	200.5	172.50 bc
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	117.0	148.75	132.87 bc
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	90.25	77.25	83.75 c
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	140.50	208.75	174.62 ab
เฉลี่ย	142.46	168.9	155.68

CV (a) = 3.30 % CV (b) = 38.2 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช *

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 6 ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) ในแปลงที่มีการกำจัดวัชพืชต่าง ๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ปี 2549-2550

วิธีกำจัดวัชพืช	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)		เฉลี่ย
	ให้น้ำ	ไม่ให้น้ำ	
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	6.84	4.76	5.80 ab
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	7.04	5.25	6.14 ab
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	4.78	4.87	4.83 bc
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	6.03	3.47	4.75 bc
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	2.98	2.96	2.97 c
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	8.46	6.82	7.64 a
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	5.07	2.09	3.58 c
เฉลี่ย	5.89	4.32	5.10

CV (a) = 75.3 % CV (b) = 37.4 %

นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ ns

นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช **

นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ผลของวิธีการกำจัดวัชพืชที่มีต่อการเจริญเติบโต

เมื่อพิจารณาจากความสูงของอ้อย พบว่า ในแปลงที่มีการให้น้ำชลประทานเสริม การใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinon/diuron ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตน้อยหรือด้อยกว่าการกำจัดวัชพืชโดยวิธีอื่น ซึ่งให้ผลเหมือนกันทั้ง 3 แห่ง ที่ทำการทดลอง เป็นเพราะความเป็นพิษ (toxicity) หรือผลกระทบจนเกิดความเสียหายให้กับต้นอ้อย โดยสารกำจัดวัชพืชดังกล่าว มีฤทธิ์หรือผลทางการดูดซึม (systemic) ที่ทำให้ต้นอ้อยดูดซึมสารกำจัดวัชพืชเข้าไป จนกระทบต่อการเจริญเติบโตได้ ส่วนในแปลงที่ไม่มีการให้น้ำชลประทานเสริม (อาศัยแต่เพียงน้ำฝนเท่านั้น) พบว่า ที่ ศวร.สุพรรณบุรี การกำจัดวัชพืชโดยใช้จอบหมุนติดรถไถเดินตาม มีผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าวิธีอื่น เพราะ กำจัดวัชพืชได้ดี และไม่มีปัญหาจากพิษ (toxicity) ของสารกำจัดวัชพืช (ตารางภาคผนวกที่ 1) ที่ ศวร.นครสวรรค์ การกำจัดวัชพืชทุกวิธีทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกัน และที่ ศวร.นครราชสีมา อ้อยในวิธีการใช้จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ และการใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืชโดยการถากหรือดาย ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ดี ซึ่งอาจเนื่องจาก แปลงทดลองที่ ศวร.นครราชสีมา มีดินทราย ที่ควร

มีการไถพรวนไม่ให้ดินแน่น ตัดหรือลดการระเหยของน้ำในดินผ่านช่องว่างในดิน (capillary pores) การใช้วิธีดังกล่าวเป็นการเก็บรักษาความชื้นในดิน (อรรถสิทธิ์และคณะ, 2535) ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat มีผลทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตด้อยกว่าวิธีอื่น เพราะสารกำจัดวัชพืช paraquat ทำลายวัชพืชเฉพาะส่วนที่สารสัมผัส ทำให้ส่วนที่ไม่ถูกทำลายสามารถเจริญเติบโตกลับมาแข่งขันกับอ้อยได้เร็ว

สรุปผลการทดลอง

1. โดยทั่วไป การกำจัดวัชพืชหลังงอก 45 วัน ที่ให้ผลดี คือ การใช้แรงงานคนถากหรือดาย (ด้วยจอบ) กำจัดวัชพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเวลาและโอกาสเหมาะสม การกำจัดวัชพืชโดยใช้จอบหมุนติดรถไถเดินตาม จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์ ก็เป็นวิธีการที่ดีเช่นกัน แต่จะมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนเวลาและค่าจ้างแรงงาน รวมทั้งข้อด้อยที่ไม่สามารถกำจัดวัชพืชระหว่างต้นในแถวอ้อยได้ดี ถึงแม้ว่าจะถูกกลบด้วยดินบ้างก็ตาม

2. สารกำจัดวัชพืชที่น่าสนใจสำหรับการพ่นกำจัดวัชพืชหลังงอก 45 วัน น่าจะเป็นอะเมทริน (ametryn) ในอัตรา 500 กรัมต่อไร่ ที่ให้ผลดีกว่าชนิดอื่น รวมทั้งพาราควอท (paraquat) ที่นิยมใช้กัน เพราะราคาถูก และเห็นวัชพืชเหี่ยวแห้งภายใน 2-3 วัน (แต่ก็ฟื้นตัวเจริญเติบโตได้อีกภายหลัง) แต่ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังไม่ให้ละอองของสารสัมผัสกับอ้อย ซึ่งน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งในการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก เมื่อมีปัญหาแรงงานและเวลาในการกำจัดวัชพืช ตลอดจนปัญหาของการใช้เครื่องทุ่นแรง ในระยะดินเปียกแฉะมาก จนไม่สะดวกและเหมาะสมที่จะไปรบกวนพื้นดิน จนทำให้แน่นมาก

3. สารกำจัดวัชพืชเฮกซาซิโนนผสมกับไดยูรอน (hexazinone/diuron) มีความเป็นพิษ (toxic) ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย จนทำให้ผลผลิตอ้อยไม่ดีนัก เมื่อเทียบกับวิธีการกำจัดวัชพืชอื่น

การนำไปใช้ประโยชน์

1. ผลงานที่ได้จะถูกนำไปเผยแพร่ในรูปแบบของเอกสารงานวิจัย ที่บ่งบอกผลงานวิจัยและความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก ที่ควรระมัดระวังไม่ให้อ้อยสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืช เพราะบางชนิดเป็นพิษหรือมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของอ้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้วิธีกล ซึ่งบางวิธีก็ให้ผลไม่สมบูรณ์นัก ถึงแม้จะเป็นการทุ่นแรงทุ่นเวลา

2. การเสนอในที่ประชุมและสัมมนา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตอ้อย วัชพืช การกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืช เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์

3. การฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตอ้อย การกำจัดวัชพืช ทั้งโดยวิธีกลและการใช้สารกำจัดวัชพืช หลังอ้อยงอก

เอกสารอ้างอิง

อรรถสิทธิ์ บุญธรรม เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง และประชา ถ้ำทอง. 2545. การเปรียบเทียบวิธีการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกในอ้อย 3 พันธุ์. ใน**รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 "อ้อย"** ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร หน้า 208-223.

อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ธงชัย ตั้งเปรมศรี และเฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง. 2546. ผลของการใช้สารกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกชนิดต่าง ๆ ในอ้อยพันธุ์ Phil 66-07. ใน**รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 "อ้อย"** ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 301-315.

อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ธนิต โสภโณดร จรัญ อารีย์ และประชา ถ้ำทอง. 2535. การศึกษาการกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอก โดยการใช้สารกำจัดวัชพืชที่เหมาะสม. ใน**รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 "อ้อย"** ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 534-544.

กรมวิชาการเกษตร

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ความเสียหาย (damage) หรือความเป็นพิษ (toxicity) ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วันหลัง ดำเนินการกำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549- 2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	1.2	0	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	1.9	0.1	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	0.3	5.7[1]	3.2	0.2
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	3.2	2.0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	5.7	2.3	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	2.0	0.3	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	2.4	0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	1.7	6.8[1]	2.1	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	2.8	0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	7.5	3.0	0.7	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความเสียหายหรือพิษเริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ เสียหายหรือเป็นพิษมาก (โดยทั่วไป เสียหายหรือเป็นพิษมากในระยะแรก แล้วลดลง อ้อยฟื้นตัวเจริญเติบโต

[1]น่าจะเป็นเพราะ อ้อยทยอยดูดสารกำจัดวัชพืชจากดินเพิ่มขึ้น มีการเคลื่อนย้ายของสารกำจัดวัชพืช

ตารางภาคผนวกที่ 2 ความสามารถในการควบคุมวัชพืช (efficacy) ของวิธีการกำจัดวัชพืชหลังงอกต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วัน หลังดำเนินการ กำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549-2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	8.4	7.9	5.0	3.0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	7.8	7.2	4.4	5.0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	4.6	8.6[1]	10.0	10.0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	5.2	9.6[1]	8.7	8.1
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	10.0	9.7	8.2	6.0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	10.0	10.0	10.0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	9.2	8.0	3.0	3.0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	8.7	5.5	5.0	5.0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	8.0	9.2[1]	9.0	9.0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	8.1	9.5[1]	8.0	7.7
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	9.0	8.7	5.0	3.0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	10.0	10.0	10.0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความสามารถในการควบคุมวัชพืช เริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ ดีมากหรือไม่มีวัชพืช

(โดยทั่วไป มีมากในระยะแรก แล้วลดลง เมื่อวัชพืชงอกใหม่หรือฟื้นตัวเจริญเติบโตใหม่ตลอดจนสารกำจัดวัชพืชสลายตัวเช่น ในกรณีอะเมทริน หรือในทางตรงข้าม ในกรณีเฮกซาซิโนนกับไดยูรอน เมื่อมีการดูดซึมเคลื่อนย้ายมากขึ้น)

[1]เป็นเพราะวัชพืชอาจทยอยดูดสารกำจัดวัชพืชจากดินเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีการเคลื่อนย้ายของสารกำจัดวัชพืช และผลทางสรีรวิทยาจากวิธีการทำลาย (mode of action)

ตารางภาคผนวกที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตบางอย่าง และผลผลิตลำอ้อยสด ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549-2550[1]

วิธีกำจัดวัชพืช	ลำต่อกอหรือต้น	จำนวนกอต่อแปลงย่อย	น้ำหนักต่อลำอ้อย (กิโลกรัม)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	3.8	31.8	1.5	13.9a
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	3.7	29.3	1.4	11.2ab
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	3.5	31.2	1.3	11.1ab
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	3.9	31.5	1.4	13.3a
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	3.8	30.5	1.4	12.3ab
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	3.9	30.6	1.4	12.8ab
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	3.5	29.4	1.5	8.8b
CV (b)%	10.1	4.4	17.4	12.3
นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ	ns	ns	ns	ns
นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช	*	**	*	*
นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($DMRT_{0.05}$)

กรมวิชาการเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 4 ความเสียหาย (damage) หรือความเป็นพิษ (toxicity) ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วันหลัง ดำเนินการกำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549- 2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	1.9	1.2	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	2.5	1.2	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	3.1	6.2[1]	1.8	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	3.1	1.8	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	6.8	3.7	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	3.1	1.2	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	2.5	0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	1.8	4.3[1]	1.0	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	2.5	3.1	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	6.2	2.5	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความเสียหายหรือพิษเริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ เสียหายหรือเป็นพิษมาก (โดยทั่วไป เสียหายหรือเป็นพิษมากในระยะแรก แล้วลดลง อ้อยฟื้นตัวเจริญเติบโต

ตารางภาคผนวกที่ 5 ความสามารถในการควบคุมวัชพืช (efficacy) ของวิธีการกำจัดวัชพืชหลังงอกต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วัน หลังดำเนินการ กำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549-2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	6.2	5.0	4.4	3.0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	7.5	7.5	5.0	7.5
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	7.5	8.7[1]	8.7	10.0[2]
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	5.6	8.1[1]	8.7	8.1
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	6.2	5.6	6.2[2]	6.2[2]
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	10.0	10.0	10.0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	6.8	5.6	6.2	6.2
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	6.2	5.6	5.6	5.0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	8.7	10.0[1]	10.0	10.0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	8.1	8.7[1]	9.3	8.7
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	6.8	6.8	6.8	6.2
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	10.0	10.0	10.0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความในการควบคุมวัชพืช เริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ ดีมากหรือไม่มีวัชพืช

(โดยทั่วไป มีมากในระยะแรก แล้วลดลง เมื่อวัชพืชงอกใหม่หรือฟื้นตัวเจริญเติบโตใหม่ตลอดจนสารกำจัดวัชพืชสลายตัว เช่น ในกรณีอะเมทริน หรือในทางตรงข้าม ในกรณีเฮกซาซิโนนกับไดยูรอน เมื่อมีการดูดซึมเคลื่อนย้ายมากขึ้น)

[1]เป็นเพราะวัชพืชอาจทยอยดูดสารกำจัดวัชพืชจากดินเพิ่มขึ้นตลอดจนมีการเคลื่อนย้ายของสารกำจัดวัชพืช และผลทางสรีรวิทยาจากวิธีการทำลาย (mode of action)

[2]เป็นเพราะต้นอ้อยเจริญเติบโตคลุมวัชพืช หรือการประเมินในระยะเวลาที่ต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 6 องค์ประกอบผลผลิตบางอย่าง และผลผลิตลำอ้อยสด ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549- 2550[1]

วิธีกำจัดวัชพืช	ลำต่อกอหรือต้น	จำนวนกอต่อแปลงย่อย	น้ำหนักต่อลำอ้อย (กิโลกรัม)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	7.1	18.4	1.9	14.0abc
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	7.2	18.1	1.8	14.1abc
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	7.4	14.9	1.7	11.5c
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	7.0	19.1	2.1	15.9a
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	7.5	19.6	1.8	15.5a
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	7.5	18.0	1.9	15.1ab
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	6.7	17.9	1.8	12.6ab
CV (b) %	12.6	10.4	9.5	18.0
นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ	ns	ns	ns	ns
นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช	-	-	-	*
นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($DMRT_{0.05}$)

กรมวิชาการเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 7 ความเสียหาย (damage) หรือความเป็นพิษ (toxicity) ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วันหลัง ดำเนินการกำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ปี 2549- 2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	0	0	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	0	0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	0	1.0[1]	0	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	0	0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	1.0	0	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	0	0	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	0	0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	0	0	0	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	0	0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	2.0	0	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	0	0	0	0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความเสียหายหรือพิษเริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ เสียหายหรือเป็นพิษมาก (โดยทั่วไป เสียหายหรือเป็นพิษมากในระยะแรก แล้วลดลง อ้อยฟื้นตัวเจริญเติบโต)

ตารางภาคผนวกที่ 8 ความสามารถในการควบคุมวัชพืช (efficacy) ของวิธีการกำจัดวัชพืชหลังงอก ต่าง ๆ กัน ภายหลังการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วัน หลังดำเนินการกำจัดวัชพืชตามวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ปี 2549-2550

	วิธีกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	6.5	5.0	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	6.5	3.0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	2.5	0	2.0[1]	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	1.0	0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	1.0	0	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	9.0	5.2	2.0
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0
ไม่ให้น้ำ	1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	6.2	5.0	0	0
	2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	7.0	3.0	0	0
	3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	1.0	0	0	0
	4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	1.0	0	0	0
	5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	1.0	0	0	0
	6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	10.0	7.0	4.1	3.2
	7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	0	0

หมายเหตุ คะแนนความในการควบคุมวัชพืช เริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ ดีมากหรือไม่มีวัชพืช

(โดยทั่วไป มีมากในระยะแรก แล้วลดลง เมื่อวัชพืชงอกใหม่หรือฟื้นตัวเจริญเติบโตใหม่ตลอดจนสารกำจัดวัชพืชสลายตัว เช่น ในกรณีอะเมทริน หรือในทางตรงข้าม เมื่อมีการดูดซึมเคลื่อนย้ายมากขึ้น)

[1]เป็นเพราะวัชพืชอาจทยอยดูดสารกำจัดวัชพืชจากดินเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีการเคลื่อนย้ายของสารกำจัดวัชพืช และผลทางสรีรวิทยาจากวิธีการทำลาย (mode of action) หรือการประเมินในระยะเวลาที่ต่างกัน

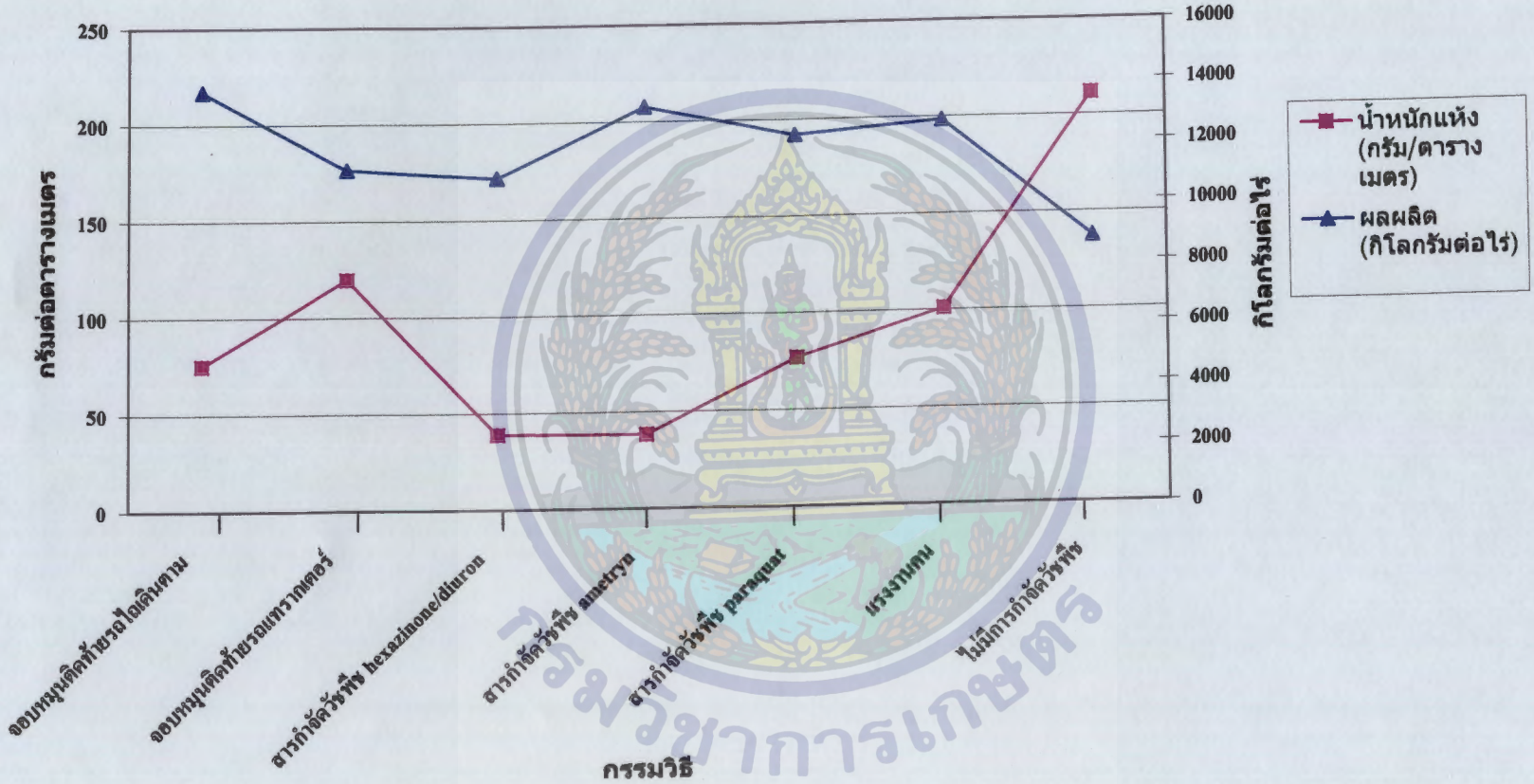
ตารางภาคผนวกที่ 9 องค์ประกอบผลผลิตบางอย่าง และผลผลิตลำอ้อยสด ของวิธีการกำจัดวัชพืช หลังงอกต่าง ๆ กัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ราชสีมา ปี 2549-2550[1]

วิธีกำจัดวัชพืช	ลำต่อกอหรือต้น	จำนวนกอต่อแปลงย่อย	น้ำหนักต่อลำอ้อย (กิโลกรัม)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)
1. จอบหมุนติดท้ายรถไถเดินตาม	3.2	40.1	2.0	5.8 ab
2. จอบหมุนติดท้ายรถแทรกเตอร์	3.2	34.7	2.2	6.1 ab
3. สารกำจัดวัชพืช hexazinone/diuron	3.2	38.0	1.9	4.8 bc
4. สารกำจัดวัชพืช ametryn	2.5	36.6	1.9	4.8 bc
5. สารกำจัดวัชพืช paraquat	2.2	33.4	1.9	3.0 c
6. แรงงานคนกำจัดวัชพืชหรือดายหญ้า	4.9	38.4	2.3	7.6 a
7. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	2.6	34.6	1.8	3.6 c
CV (b) %	24.8	20.3	14.9	37.4
นัยสำคัญของวิธีการให้น้ำ	ns	ns	ns	ns
นัยสำคัญของวิธีการกำจัดวัชพืช	**	ns	ns	**
นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์วิธีการให้น้ำ x วิธีการกำจัดวัชพืช	*	ns	ns	ns

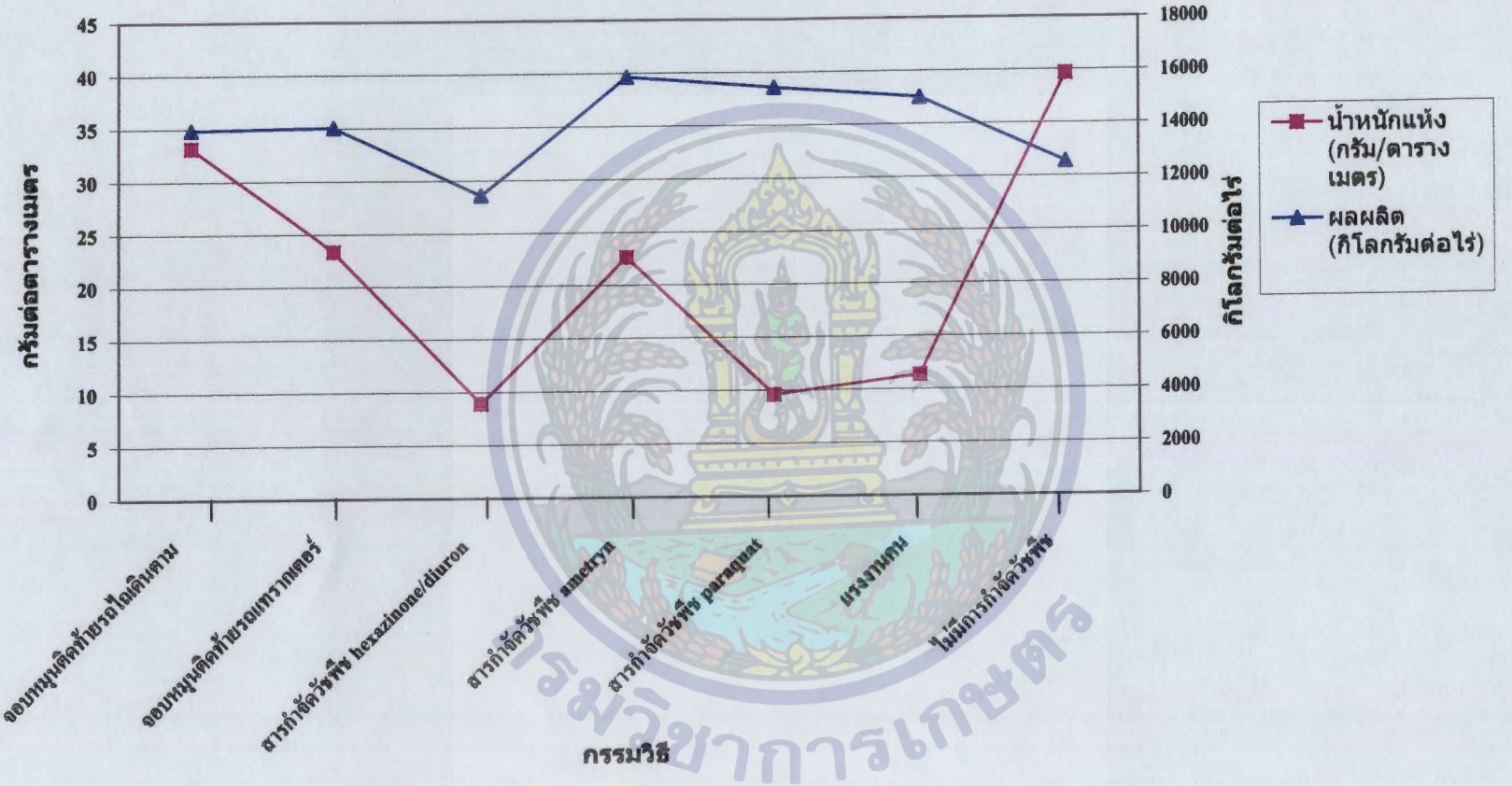
หมายเหตุ ns = ไม่มีนัยสำคัญ * = มีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ภายในวิธีการให้น้ำแบบเดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($DMRT_{0.05}$)

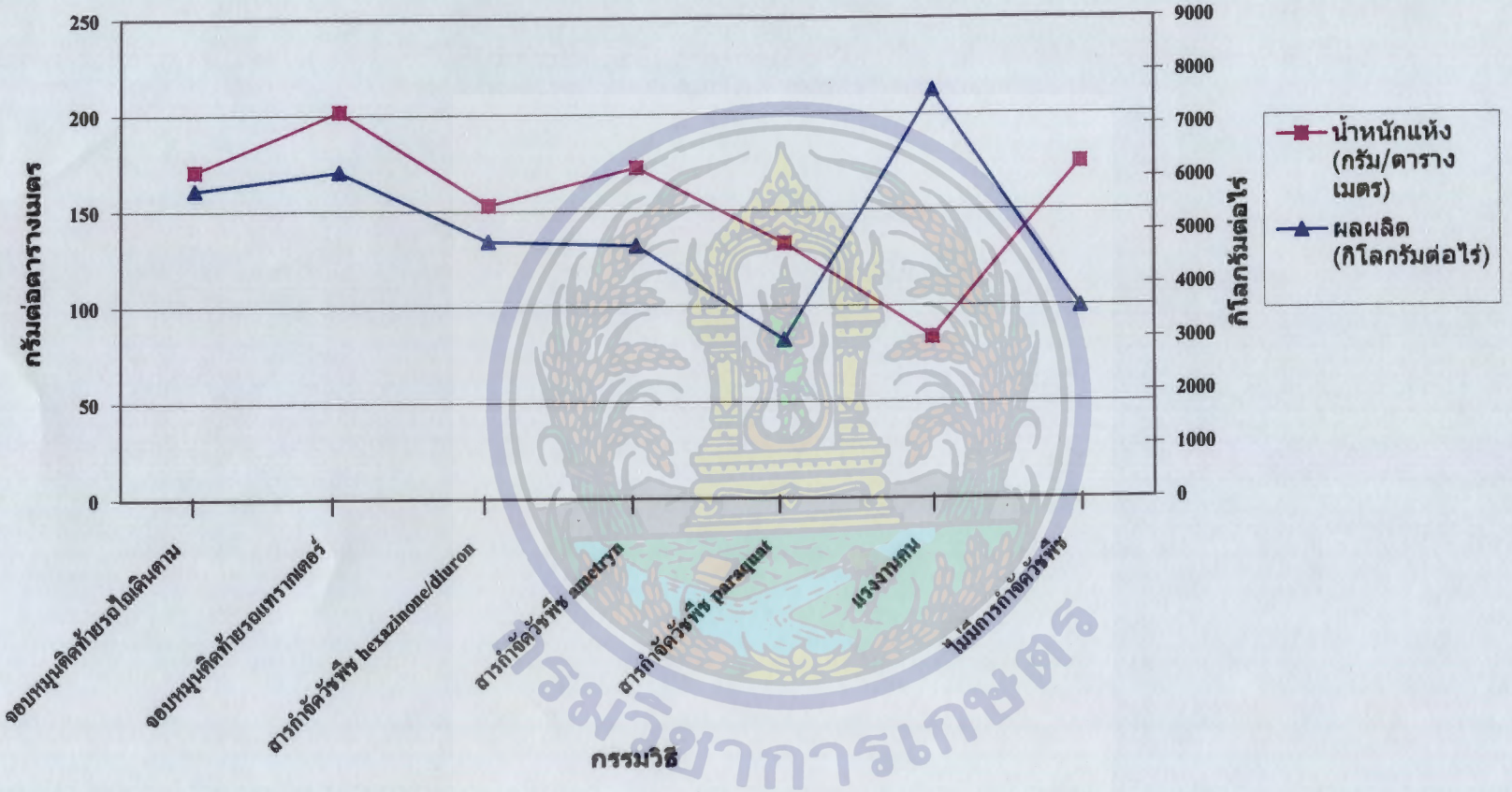
กรมวิชาการเกษตร



รูปที่ 1 แสดงน้ำหนักแห้งวัชพืชและผลผลิตของอ้อย เมื่อกำจัดวัชพืชด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549-2550



รูปที่ 2 แสดงน้ำหนักแห้งวัชพืชและผลผลิตของอ้อย เมื่อกำจัดวัชพืชด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549-2550



รูปที่ 3 แสดงน้ำหนักแห้งวัชพืชและผลผลิตของอ้อย เมื่อกำจัดวัชพืชด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ปี 2549-2550


กรมวิชาการเกษตร

เรื่องที่ 2

การกำจัดวัชพืชเถาเลื้อยในไร่อ้อย

กรมวิชาการเกษตร

การกำจัดวัชพืชเถาเลื้อยในไร่อ้อย

ตรียนัย ตุงคะเสน[1/] อรรถสิทธิ์ บุญธรรม[2/]

บทคัดย่อ

จากการทดลองกำจัดวัชพืชในไร่เกษตรกร อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึงมกราคม 2551 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 10 กรรมวิธี 4 ซ้ำ พบว่าวัชพืชเถาเลื้อยเด่นที่พบในไร่เกษตรกร คือ มันเสา (*Dioscorea alata* L.) และมีตดหมูตดหมา (*Macfadyenia unguis-cati*) ขึ้นเล็กน้อย หลังจากให้น้ำอ้อยตอ ได้ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช อามี ทรีน อัตรา 400 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเมื่ออ้อยอายุ 30 วัน ทำการกำจัดวัชพืชโดยพ่นสารกำจัดวัชพืชและกำจัดวัชพืชด้วยแรงคน ตลอดจนไม่มีการกำจัด ตามกรรมวิธีที่กำหนด คือ 1) สารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 2) สารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 3) สารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 4) สารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 5) สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 6) สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 7) สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสทผสมทูโฟร์-ดี อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 8) สารกำจัดวัชพืชพิคลอแรมและทูโฟร์-ดี อัตรา 48.7 และ 189.8 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ 9) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 10) ไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตัวเปรียบเทียบ) พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชหลังอ้อยงอกทุกกรรมวิธีไม่สามารถกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ชนิด ดังกล่าวได้ เนื่องจากมีการงอกขึ้นมาใหม่ของมันเสาซึ่งเป็นการงอกมาจากหัวใต้ดิน มีการเจริญเติบโตในช่วงแรกเป็นไหลหรือเถายาวขึ้นมาอย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่มีใบปรากฏ และเถามีลักษณะเป็นมัน เหนียว ทำให้สารกำจัดวัชพืชไม่สามารถทำลายได้ ถึงแม้จะมีอาการผิดปกติของยอดเถาอยู่บ้าง การใช้สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถควบคุมและกำจัดวัชพืชชนิดอื่นได้ดี ทำให้น้ำหนักแห้งวัชพืชเฉลี่ยต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ คือ มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 2.0 กรัมต่อตารางเมตร ไม่ต่างจากการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนที่มีน้ำหนักแห้งวัชพืชเฉลี่ย 5.1 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อสังเกตผลของความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่ออ้อย พบความเป็นพิษอยู่ในระดับที่ต่ำถึงไม่พบเลย อย่างไรก็ดี เนื่องจากเกษตรกรไม่ยินยอมให้เก็บตัวอย่างผลผลิตที่เป็นลำอ้อยมาก จึงได้สุ่มเก็บเพียง 10 ลำต่อแปลงย่อย พบว่า น้ำหนักต่อลำของอ้อยไม่ต่างกันในทุกกรรมวิธี การใช้สารไกลโฟเสทในอัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีน้ำตาลในอ้อยหรือค่าซีซีเอส (CCS) 11.95 ซึ่งต่ำกว่า

[1/]สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

[2/]ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

กรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่ไม่ต่างจากวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และวิธีไม่มีการกำจัดวัชพืช ที่มีค่าซีซีเอส 12.78 และ12.89 ตามลำดับ

คำนำ

การไถเตรียมดินที่ดีในการปลูกอ้อยนั้น สามารถช่วยในการควบคุมกำจัดวัชพืชได้ หากมีวัชพืชพวกเถาเชือกเลื้อยที่มีหัวหรือเหง้า (rhizome) อยู่ใต้ดิน ก็สามารถตัดทำลายส่วนที่อยู่ใต้พื้นดิน ทำให้มีการเจริญเติบโตใหม่ที่ช้าลง หากไถดิน ก็จะไปตัดไหลหรือส่วนของลำต้นที่เลื้อยไปตามผิวดิน (stolon or runner) ทำให้การเจริญเติบโตของวัชพืชพวกนี้ต้องเริ่มตั้งแต่งอกใหม่ จะทำให้โผล่พ้นดินได้ช้าลง ในช่วงที่อ้อยมีการเจริญเติบโตคลุมดินแล้วนั้น วัชพืชที่เข้ามามีบทบาทในช่วงนี้คือ วัชพืชประเภทเถาเลื้อย คือ มันเสา (*Dioscorea alata* L.) ซึ่งมีหัวที่ใช้รับประทานได้ เป็นพืชเถาเลื้อยที่มีการสะสมอาหารในหัวใต้ดิน และสามารถผลิตเมล็ดได้เป็นจำนวนมาก ในบางพื้นที่ เกษตรกรปลูกไว้เพียง 1-2 ต้น เพื่อใช้เป็นอาหาร เมื่อการเกษตรของไทยเปลี่ยนไปเป็นแบบเกษตรอุตสาหกรรม หรือผลิตขาย และไม่ได้ขุดนำเอามันเสามาเป็นอาหาร ทำให้มันเสาเจริญเติบโตแพร่หลาย มีการขยายพันธุ์ได้ เรื่อย ๆ จนบางพื้นที่มีปริมาณมาก จึงเกิดเป็นปัญหาในพื้นที่ปลูกอ้อย มันเสาจะเจริญอย่างรวดเร็ว ขึ้นพันต้นอ้อยจนถึงยอด ทำให้อ้อยไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี จำเป็นต้องใช้แรงงานคนในการตัดและดึงออกจากต้นอ้อย ซึ่งทำได้ยาก เนื่องจากเถามีขนาดใหญ่และเหนียวมาก การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทเถาเลื้อยในไร่อ้อยยังมีน้อย จึงศึกษาถึงวิธีการกำจัดวัชพืชประเภทเถาเลื้อยในไร่อ้อย เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสม ให้การผลิตอ้อยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

- อ้อยพันธุ์ 94-2-483
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 โดยใช้อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 1 เดือน
- สารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อามีทรีน (ametryn) ฟลูรอกซิเพอร์ ไกลโฟเสท ไกลโฟเสทผสมกับทูโฟร์-ดี พิคลอแรม และทูโฟร์-ดี
- เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ

มี 10 กรรมวิธี ดังต่อไปนี้

1) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

2) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 32 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

3) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

4) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 32 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

5) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา360 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

6) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

7) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสทผสมทูโฟร์-ดี อัตรา 360 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

8) พ่นสารกำจัดวัชพืชพิคลอแรมและทูโฟร์-ดี อัตรา 48.7 และ 189.8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

9) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน

10) ไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตัวเปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติ

ดำเนินการในอ้อยตอไนไร่เกษตรกร อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ในระหว่างตุลาคม 2550-มกราคม 2552 แปลงย่อยมีขนาด 6.5 x 8.0 เมตร การปฏิบัติดูแลรักษาเป็นไปตามกรรมวิธีของเกษตรกร เมื่ออ้อยตองอกได้ 45 วัน ดำเนินการพ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีที่กำหนด บันทึกข้อมูลและ เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย 3 แถวกลาง (3.9 X 8.0 เมตร)

การบันทึกข้อมูล

- ให้คะแนนความเป็นพิษ (toxicity) หรือความเสียหาย (damage/injury) กับอ้อยภายหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช หรือทำการกำจัดวัชพืช 15 30 45 และ 60 วัน โดยประเมินด้วยสายตา แล้วให้คะแนน ตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้

0 = normal (ปกติ)

1-3 = slightly toxic (เป็นพิษเล็กน้อย)

4-6 = moderately toxic (เป็นพิษปานกลาง)

7-9 = severely toxic (เป็นพิษรุนแรง)

10 = completely killed or death (ตาย)

- ให้คะแนนความสามารถในการกำจัดวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และแห้วหมู (ทำพร้อมกับการให้คะแนนความเป็นพิษหรือต้นพืชเสียหายกับอ้อย) ให้คะแนนโดยประเมินด้วยสายตา ตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้

  0 = no control (ไม่กำจัดหรือไม่ควบคุม)

  1-3 = slightly control (กำจัดหรือควบคุมได้น้อย)

  4-6 = moderately control (กำจัดหรือควบคุมได้ปานกลาง)

  7-9 = good control (กำจัดหรือควบคุมได้ดี)

  10 = completely control (กำจัดหรือควบคุมได้สมบูรณ์)

- น้ำหนักวัชพืชแห้งต่อแปลงย่อย ภายหลังการทำการกำจัดวัชพืชตามวิธีการ 60 วัน แล้วคำนวณเป็นน้ำหนักต่อตารางเมตร
- น้ำหนักของลำอ้อยโดยเฉลี่ย แทนผลผลิตหรือน้ำหนักลำอ้อยสด (ตัน/ไร่) (คำนวณจากพื้นที่เก็บเกี่ยว) เนื่องจากเกษตรกรไม่ยอมให้เก็บผลผลิตมาก

ระยะเวลา (เริ่มต้น - สิ้นสุด)

ตุลาคม 2550-มกราคม 2551

สถานที่ดำเนินการ

ไร่เกษตรกร อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยเกษตรกรให้ความร่วมมือให้ใช้พื้นที่ในการทดลอง และยอมให้เก็บหรือศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตบางส่วน

ผลการทดลองและวิจารณ์

วัชพืชและผลของวิธีการกำจัดวัชพืช

วัชพืชเถาเลื้อยเด่นที่พบในแปลงทดลอง คือ มันเสา (*Dioscorea alata* L.) และมีตดหมูตดหมา (*Macfadyenia unguis-cati*) ขึ้นเล็กน้อย ส่วนวัชพืชประเภทอื่นที่พบ ได้แก่ แห้วหมู และวัชพืชใบแคบ เมื่อทำการพ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีที่กำหนดแล้ว 30 วัน พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชทุกกรรมวิธีไม่สามารถควบคุมกำจัดมันเสาได้ (ดังข้อมูลในตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากมันเสาในแปลงทดลองมีหัวขนาดใหญ่อยู่ใต้ดิน ลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 60-80 เซนติเมตร การเจริญเติบโตในระยะแรกปรากฏเป็นไหลหรือเถายาวสีแดงคล้ำ ลักษณะของผิวเถาเป็นมัน เหนียว เจริญเติบโตขึ้นพันต้นอ้อย ไม่ปรากฏใบ ทำให้การพ่นสารกำจัดวัชพืชไม่สามารถทำลายได้ หากพ่นสารกำจัดวัชพืชโดนส่วนยอด จะทำให้ยอดแห้งตาย แต่มันเสาก็ยังสามารถ

เจริญเติบโตต่อได้ด้วยส่วนเจริญอื่นบนเถาหรือไหล เมื่อนำเมล็ดของมันเสามาทดลองเพาะในเรือนทดลอง พบว่า มีการเจริญเติบโตที่ช้า เมื่อพ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธี เมื่ออายุ 4 เดือน สามารถกำจัดได้ แต่ในสภาพไร่ เกษตรกรเผาใบอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว ทำให้เมล็ดถูกทำลาย จึงไม่มีการงอกจากเมล็ดใหม่ ถึงแม้จะมี ก็อยู่ในปริมาณที่น้อยมาก

ส่วนตดหมูตดหมานั้น การใช้สารกำจัดวัชพืชทุกกรรมวิธีสามารถควบคุมกำจัดได้ แต่เป็นการกำจัดเพียงส่วนที่อยู่เหนือดิน เพราะเถาตดหมูตดหมานั้นเจริญเติบโตมาจากใต้ดิน เมื่อขุดลงไปประมาณ 1 เมตร ยังไม่พบส่วนหัวหรือเหง้า

จากการประเมินโดยสายตา ไม่พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชมีผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย เมื่อสุ่มตัวอย่างอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยว จำนวน 6 ลำต่อแปลงทดลอง เพื่อวัดความสูง พบว่า ความสูงของอ้อยในทุกกรรมวิธีของการทดลองไม่ต่างกันทางสถิติ

ผลผลิตของอ้อย

เนื่องจากเกษตรกรไม่ยินยอมให้เก็บตัวอย่างลำอ้อยมาก จึงได้สุ่มเก็บเพียง 10 ลำ แล้วชั่งน้ำหนัก เพื่อหาน้ำหนักต่อลำอ้อยโดยเฉลี่ย พบว่า น้ำหนักต่อลำของอ้อยไม่ต่างกันในทุกกรรมวิธี เมื่อพิจารณาจากค่าซีซีเอส (CCS) พบว่า การใช้สารไกลโฟเสทในอัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีค่าซีซีเอส 11.95 ซึ่งต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่ไม่ต่างจากวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และวิธีไม่มีการกำจัดวัชพืช ที่มีค่าซีซีเอส 12.78 และ 12.89 ตามลำดับ

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 1 ความสามารถในการกำจัดวัชพืชเถาเลื้อย ความเสียหายหรือเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่ออ้อย น้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อตารางเมตร

กรรมวิธี	ความสามารถในการกำจัดวัชพืชเถาเลื้อย	ความเสียหายหรือเป็นพิษต่ออ้อย	น้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลังทำการกำจัดวัชพืช 60 วัน (กรัมต่อ ตร.ม.)
1) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	0	0	6.97 bcd
2) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	1	0	8.56 bcd
3) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	0	0	9.88 d
4) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	0	0	9.67 cd
5) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	1	0	8.54 bcd
6) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	2	0	2.02 a
7) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสทผสมทูโฟร์ -ดี อัตรา360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	0	0	6.98 bcd
8) พ่นสารกำจัดวัชพืช พิคลอแรม/ทูโฟร์-ดี อัตรา 48.7 189.8 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	0	0	6.01 bc
9) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน	10	0	5.10 ab
10) ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0	9.33 cd
CV (%)	-	-	30.9

หมายเหตุ - คะแนนความสามารถในการควบคุมกำจัดวัชพืชเถาเลื้อย เริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ ดีมาก หรือไม่มีวัชพืช

- คะแนนความเสียหายหรือเป็นพิษเริ่มจาก 0 คือ ไม่มี – 10 คือ เสียหายหรือเป็นพิษมาก

ตารางที่ 2 ค่าซีซีเอสหรือน้ำตาลอ้อย (CCS) และน้ำหนักต่อลำ (กิโลกรัม) ของอ้อยทดลอง

กรรมวิธี	ซีซีเอส (CCS)[1]	น้ำหนักต่อลำ (กก.)[2]
1) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	13.76 ab	1.6
2) พ่นสารกำจัดวัชพืชไตรคลอเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	13.06 b	1.6
3) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 24 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	13.12 abc	1.47
4) พ่นสารกำจัดวัชพืชฟลูรอกซิเพอร์ อัตรา 32 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	14.39 a	1.47
5) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	12.78 bc	1.52
6) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท อัตรา 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	11.95c	1.62
7) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท ผสมทูโฟร์-ดี อัตรา 360 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	13.51 ab	1.55
8) พ่นสารกำจัดวัชพืชพิคลอแรมและทูโฟร์-ดี อัตรา 48.7 และ 189.8 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่	13.41 ab	1.62
9) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน	13.52 ab	1.6
10) ไม่มีการกำจัดวัชพืช	12.89 bc	1.4
CV (%)	5.3	14.4

หมายเหตุ

[1]นัยสำคัญของค่าซีซีเอส **

[2]นัยสำคัญของน้ำหนักต่อลำ ns

(ns = ไม่มีนัยสำคัญ ** = มีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$))

[1]ค่าเฉลี่ยภายในช่องสดมภ์เดียวกัน ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติ ($DMRT_{0.05}$)

สรุปผลการทดลอง

มันเสาเป็นพืชที่มีการสะสมอาหารใต้ดิน ในหัวที่มีขนาดใหญ่ เถาที่งอกจากหัวนั้น มีลักษณะมัน เหนียว ทำให้การใช้สารกำจัดวัชพืชไม่สามารถทำลายได้ การกำจัดที่ได้ผลดีที่สุดคือการขุดหัวใต้ดินออก

การนำไปใช้ประโยชน์

1. ผลงานที่ได้จะถูกนำไปเผยแพร่ในรูปแบบของเอกสารรายงานวิจัย ที่บ่งบอกผลงานวิจัยและความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดวัชพืชพวกวัชพืชเถาเลื้อยบางชนิด
2. การเสนอในที่ประชุมและสัมมนา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตอ้อย วัชพืช การกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืช เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์

กรมวิชาการเกษตร



ภาพที่1 ลักษณะของหัวมันเสาที่อยู่ใต้ดินและไหล (stolon) ที่งอกออกมา ก่อนโผล่พ้นดิน



ภาพที่ 2 การงอกขึ้นมาของไหล (runner or stolon) ขึ้นมาเป็นเถา ยาวประมาณ 1 เมตร โดยยังไม่มีใบงอกออกมา



ภาพที่ 3 ลำต้นหรือเถาและใบอ่อน เมื่อเลื้อยพันต้นอ้อยในระยะแรก



ภาพที่ 4 ลักษณะของผลของมันเสา ก่อนการเก็บเกี่ยวอ้อย



ภาพที่ 5 ต้นอ่อนอายุ 2 เดือน ของมันเสาเมื่อเพาะด้วยเมล็ด



ภาพที่ 6 ตดหมูตดหมา (ซ้าย) และส่วนของลำต้นที่อยู่ใต้ หลังการขุดดินลงไปลึก 1 เมตร ซึ่งก็ยังไม่พบหัวที่เก็บอาหาร (storage root) พบเพียงเหง้า (rhizome or rootstock) หรือลำต้นที่อยู่ใต้ดิน (ขวา)