

ผลของการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกในข้าวโพดหวาน
The Effects of Pre-emergence Herbicides in Sweet Corn

ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย^{1/} คมสัน นครศรี^{1/} อมฤต ศิริอุดม^{2/} เขาวนาถ พฤทธิเทพ^{3/}
^{1/}กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/}กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{3/}ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

Abstracts

The study of weed control in sweet corn. The objective of this experiment was to study on the efficiency of herbicides and their effects on sweet corn were conducted at Kanjanaburee province, between October 2016-June 2017. The was laid out in RCB design with 3 replications of 11 treatments : atrazine 90% WG, flumioxazin 50% WP, pendimethalin 33% W/V EC, isoxaflutole 75% WG, s-metolachlor 96% EC, sulfentrazone 48% W/V EC, dimethanamid -p 72% W/V EC atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC, cyprosulfamide +isoxaflutole 24%+24% W/V SC of rate 324, 20, 264, 11.25, 153.6, 120, 180, 198, 19.20 g.ai/rai compared to hand weeding and weeding check. All herbicide Treatments were applied suddenly after seeding. The results revealed that after 7 days after application founde pendimethalin 33% W/V EC and sulfentrazone 48% W/V SC slightly to sweet corn. In this case the sweet corn met with a little bit stunt in the early growth and all of phytotoxic were disappeared with in 15 DAA. The application of dimethanamid -p 72% W/V EC, atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC และ flumioxazin 50% WP of rate 180, 198 และ 20 g.ai/rai gave weed control: *Dactyloctenium aegyptium* (L.), *Digitaria adscendens* (H.B.K.) Henr., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Trianthema portulacastrum* L., *Tridax procumbens* L., *amaranthus viridis* L. gave good weed control until 45 DAA . They provided less dry weight of weed than non-weeding without affecting on fresh ear yield , plant height .

Key word; Weed, control, Pre-emergence, Sweet corn, Herbicide

รหัสการทดลอง 01-13-59-02-03-00-02-59

บทคัดย่อ

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืช และผลกระทบต่อผลผลิตของข้าวโพดหวาน ดำเนินการทดลอง ที่แปลงเกษตร จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือน ตุลาคม 2559- กันยายน 2560 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยสารกำจัดวัชพืช 11 กรรมวิธี ได้แก่ atrazine 90% WG, flumioxazin 50% WP, pendimethalin 33% W/V EC, isoxaflutole 75% WG, s-metolachlor 96% EC, sulfentrazone 48% W/V EC, dimethanamid -p 72% W/V EC atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC, cyprosulfamide +isoxaflutole 24%+24% W/V SC อัตรา 324, 20, 264, 11.25, 153.6, 120, 180, 198, 19.20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พบว่าการพ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูกข้าวโพด พบว่า ที่ระยะ 7 วันหลังพ่นสาร การพ่นสารกำจัดวัชพืช pendimethalin 33% W/V EC และ sulfentrazone 48% W/V SC เป็นพิษต่อข้าวโพดหวานเล็กน้อยโดยมีผลทำให้ชะงักการเจริญเจริญเติบโต และอาการเป็นพิษดังกล่าวจะลดลง สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติหลังพ่นสารแล้ว 15 วัน และการพ่นสาร dimethanamid -p 72% W/V EC, atrazine + mesotrione 50%+5% W/V SC และ flumioxazin 50% WP อัตรา 180, 198 และ 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถควบคุมหญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* (H.B.K.) Henr.) หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L.) Gard & Hubb.), ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) ผักโขม (*amaranthus viridis* L.) ได้ดีถ้าระยะ 45 วันหลังพ่นสาร โดยมีน้ำหนักแห้งต่ำกว่ากรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช และไม่มีผลกระทบต่อ ความสูงต้น ความยาวฝัก และผลผลิตของข้าวโพดหวาน

คำหลัก: การควบคุมวัชพืช ประเภทก่อนงอก ข้าวโพดหวาน สารกำจัดวัชพืช

คำนำ

วัชพืชเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวโพด ถ้าไม่กำจัดวัชพืชเลยจะทำ ความเสียหายให้กับผลผลิตข้าวโพดได้ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ช่วงวิกฤตของข้าวโพดที่ควรปลอดวัชพืชอยู่ที่ระยะ 2 -6 สัปดาห์หลังงอก(นิรนาม, 2552ข) ถ้าไม่กำจัดวัชพืชในระยะนี้จะมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของข้าวโพด วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชอาจได้โดยการใช้แรงงานคน แต่ที่นิยมใช้กันมาก คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช เป็นวิธีที่ได้ผลดี รวดเร็ว สะดวก และใช้แรงงานน้อย สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำในข้าวโพด ได้แก่ atrazine และ alachlor ใช้พ่นคลุมดินหลังวัชพืชงอก และสาร atrazine 80% WP ยังสามารถใช้หลังจากวัชพืชงอกแล้วหรือวัชพืชมีใบ 2-3 ใบ ได้อีกด้วยและเกษตรกรนิยมใช้ สารกำจัดวัชพืชดังกล่าวเป็นจำนวนมาก แต่การใช้สารดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่งผลให้ วัชพืชหลายชนิดเปลี่ยนแปลง หรือต้านทานต่อสารนี้ จากการสังเกตของนักวิชาการ และเกษตรกร พบว่าสารกำจัดวัชพืช atrazine เริ่มไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชบางชนิด เช่น ผักโขม

(*Amaranthus gracilis* L.) และหญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) (Suwannagul and Suwanaketrnikom 2001) และ Heap, (1997) รายงานว่าพบวัชพืชที่มีความต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืช atrazine ทั่วโลก แบ่งเป็นวัชพืชใบเลี้ยงคู่ 41 ชนิด และวัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 19 ชนิด ในขณะเดียวกันได้มีการพัฒนาสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ๆ ออกมาที่ประสิทธิภาพ มีกลไกการเข้าทำลายต่างออกไป อีกทั้งยังครอบคลุมวัชพืชได้มากยิ่งขึ้น (นิรนาม, 2538) ในกรณีที่ไม่สามารถกำจัดวัชพืชในช่วงวิกฤตได้ หรือสารกำจัดวัชพืชที่ใช้ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ วัชพืชเหล่านั้นก็จะแข่งขันแย่งน้ำ ธาตุอาหาร และแสงแดด ทำให้การเจริญเติบโตของข้าวโพดช้าลง ได้ผลผลิตข้าวโพดต่ำ ปัญหาดังกล่าวนี้จะพบในแหล่งการปลูกข้าวโพดทั่วไป โดยเกษตรกรจะแก้ปัญหาด้วยการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat dichloride 27.6% W/V SL ซึ่งการใช้วิธีนี้สามารถกำจัดวัชพืชได้ในระดับหนึ่ง ขณะเดียวกันก็พบว่า ข้าวโพดเกิดการเป็นพิษขึ้นด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องหาสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนหลังวัชพืชงอกชนิดใหม่ ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีและไม่เป็นพิษต่อข้าวโพดหวาน อีกทั้งไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เพื่อใช้เป็นคำแนะนำให้เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

อุปกรณ์วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน พันธุ์ Hibrix3
- สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ได้แก่ atrazine 90% WG, flumioxazin 50% WP, pendimethalin 33% W/V EC, isoxaflutole 75% WG, s-metolachlor 96% EC, sulfentrazone 48% W/V EC, dimethanamid -p 72% W/V EC atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC, cyprosulfamide /isoxaflutole 24%+24% W/V SC
- ปุ๋ยเคมี สูตร
- สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง
- เครื่องพ่นสารแบบโยกสะพายหลัง (knapsack sprayer) หัวพ่นรูปพัด
- เครื่องชั่งตวงสารเคมี
- ป้ายปักแปลง และถุงกระดาษ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ มี 11 กรรมวิธี ประกอบด้วย

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 11 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. atrazine 90% WG อัตรา 324 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 300 กรัม/ไร่
2. flumioxazin 50% WP อัตรา 20 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 40 กรัม/ไร่
3. pendimethalin 33% W/V EC อัตรา 264 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 600 มล./ไร่
4. isoxaflutole 75% WG อัตรา 11.25 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 15 กรัม/ไร่
5. s-metolachlor 96% EC อัตรา 153.6 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 160 มล./ไร่
6. sulfentrazone 48% W/V EC อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 250 มล./ไร่

7. dimethanamid p 72% W/V EC อัตรา 180 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 250 มล./ไร่
8. atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC อัตรา 198 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 360 มล./ไร่
9. cyprosulfamide isoxaflutole 24%+24% W/V SC อัตรา 19.20 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ อัตราการใช้ 40 มล./ไร่
10. กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน (ที่ระยะ 15, 30 และ 45 วันหลังปลูก)
11. ไม่กำจัดวัชพืช

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมดินโดยใช้รถไถ ทำการไถตะด้วยผาล 3 จำนวน 1 ครั้ง ไถแปรด้วยผาล 7 จำนวน 1 ครั้ง และทำการไถพรวนเพื่อยกร่อง โดยมีขนาดความกว้างของร่องที่ใช้ปลูกข้าวโพด 1.2 เมตร ระยะห่างระหว่างร่อง 70 เซนติเมตร แบ่งแปลงย่อยขนาด 5 x 6 เมตร หยอดเมล็ดข้าวโพด 3 จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ลงในแต่ละแปลงย่อย ระยะปลูกระหว่างแถว 0.8 เมตร ระหว่างต้น 0.2 เมตร หลังปลูกให้น้ำเพื่อดินมีความชื้น

2. พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีที่ 1-9 หลังปลูกข้าวโพด ขณะที่ดินมีความชื้น โดยใช้เครื่องพ่นสารแบบโยกสะพายหลัง (knapsack sprayer) หัวพ่นรูปพัด ใช้อัตราน้ำ 80 ลิตรต่อไร่

3. เมื่อข้าวโพดหวานมีอายุ 20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และที่อายุ 45 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และเก็บผลผลิตที่อายุ 74 วันหลังปลูก

ทำการประเมินประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชที่ระยะ 15, 30, 45 และ 60 วันหลังพ่นสาร โดยให้คะแนนโดยวิธีประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้ โดย 0 = ควบคุมวัชพืชไม่ได้, 1-3 = ควบคุมได้เล็กน้อย, 4-6 = ควบคุมได้ปานกลาง, 7-9 = ควบคุมได้ดี และ 10 = ควบคุมได้สมบูรณ์ และทำการประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อพืชปลูก: ที่ระยะ 7, 15, 30 และ 45 วันหลังพ่นสาร โดยวิธีประเมินด้วยสายตา ตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้ โดย 0 = ไม่เป็นพิษต่อพืชปลูก, 1-3 = เป็นพิษเล็กน้อย, 4-6 = เป็นพิษปานกลาง, 7-9 = เป็นพิษรุนแรง และ 10 พืชปลูกตาย

สุ่มเก็บตัวอย่างและจำแนกชนิดและน้ำหนักแห้งวัชพืชจากทุกๆ กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร ที่ระยะ 30 และ 60 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยจำแนกวัชพืชเป็นชนิด ประเภทวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

การบันทึกข้อมูล

- 1) คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อพืชปลูก
- 2) ชนิดวัชพืช/น้ำหนักแห้งของวัชพืช
- 3) การเจริญเติบโตของพืชปลูก: การเจริญเติบโต ด้านความสูง
- 4) เก็บเกี่ยวผลผลิต ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 3 x 3 เมตร นับจำนวนฝัก และความยาวฝัก ข้าวโพดเฉลี่ยจาก 10 ต้น ชั่งน้ำหนักฝักสดเป็นกิโลกรัมต่อไร่

เวลาและสถานที่

แปลงเกษตรกรใน อำเภอนาทม จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนตุลาคม 2559- กันยายน 2560

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ชนิดและความหนาแน่นของวัชพืช

การพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกในข้าวโพดหวาน พบวัชพืชหลัก ได้แก่ หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* (H.B.K.) Henr.), หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L.) Gard & Hubb.), ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.), ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) และผักโขม (*amaranthus viridis* L.) จำนวน 57.3, 32.0, 45.3, 15.0, 16.0 และ 16.7 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ และมีความหนาแน่น 31.4, 17.6, 24.9, 8.2, 8.8 และ 9.1 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ (Table 1)

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อข้าวโพดหวาน

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อข้าวโพดหวาน ที่ระยะ 7 และ 15 วันหลังพ่นสาร พบว่าการพ่นสาร pendimethalin 33% W/V EC และ sulfentrazone 48% W/V EC อัตรา 264 และ 153.6 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นพิษต่อข้าวโพดหวานเล็กน้อย และที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร ต้นข้าวโพดหวานไม่แสดงอาการเป็นพิษในทุกกรรมวิธีที่ทดลอง (Table 2)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชโดยรวม พบว่า การพ่นสาร flumioxazin 50% WP, dimethenamid-p 72% W/V EC, atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC สามารถควบคุมวัชพืชโดยรวมได้ดีถึง ระยะ 45 วันหลังพ่นสาร ในขณะที่การพ่นสาร atrazine 90% WG, pendimethalin 33% W/V EC และ cyprosulfamide+isoxaflutole 24%+24% W/V SC สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีถึงระยะ 30 วันหลังพ่นสาร และประสิทธิภาพเริ่มลดลงเหลือปานกลาง (Table 3)

จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งวัชพืช

การสุ่มนับจำนวนต้นวัชพืช เพื่อคำนวณหาน้ำหนักแห้งวัชพืชในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร พบว่า การพ่นสาร flumioxazin, dimethenamid-p และ atrazine/ mesotrione สามารถลดจำนวนต้นหญ้าปากควาย, หญ้าตีนนก, หญ้าตีนติด, ผักเบี้ยหิน, ตีนตุ๊กแก, ผักโขม สอดคล้องกับน้ำหนักแห้งวัชพืช เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชดังกล่าวยังคงมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดี โดยมีจำนวนต้นระหว่าง 0.0-1.3, 0.0-5.3 และ 0.0-8.0 ต้นต่อตารางเมตร และมีน้ำหนักแห้ง 0.0-9.0, 0.0-11.0 และ 0.0-15.3 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ซึ่งการพ่นสารกำจัดวัชพืชดังกล่าวมีจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อยกว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช (Table 4, 5)

การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน และผลผลิต

การพ่นสารกำจัดวัชพืชทุกกรรมวิธี ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานโดยทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช มีความสูงไม่แตกต่างกันที่ระยะก่อนเก็บเกี่ยว แต่มีความสูงมากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวเพียง 162.4 เซนติเมตร

ส่วนความยาวฝักข้าวโพดพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี แต่เมื่อพิจารณาผลผลิตของข้าวโพดทั้งเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีที่กำจัดวัชพืชมีผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 2,044.0-2,240.0 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่มีผลผลิตเพียง 1,688.9 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อพิจารณาผลผลิตข้าวโพดที่ปอกเปลือกแล้วนั้นพบว่า การพ่นสาร dimethenamid-p ให้ผลผลิตข้าวโพดมากที่สุด 1,848.9 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยมือ การพ่นสาร flumioxazin และการพ่นสาร atrazine/mesotrione ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 1,813.3, 1,706.7 และ 1,724.4 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นได้จากการพ่นสารกำจัดวัชพืชมีผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช (Table 6)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกในข้าวโพดหวาน พ่นหลังปลูกข้าวโพดหวาน ขณะที่ดินมีความชื้น การพ่นสารกำจัดวัชพืช flumioxazin 50% WP อัตรา 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ dimethenamid-p 72% W/V EC อัตรา 180 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ atrazine/ mesotrione 50%+5% W/V SC อัตรา 198 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีถึงระยะ 45 วันหลังพ่นสารและ ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตด้านความสูง ความยาวฝัก และผลผลิตของข้าวโพดหวาน อีกทั้งการพ่นสารกำจัดวัชพืชดังกล่าวให้ผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจ เลือกใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอกในข้าวโพดหวาน ที่สามารถกำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่มีผลกระทบต่อข้าวโพด

เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2552ก. *วิธีการปลูกข้าวโพด*. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : <http://blog.hunsa.com/nutcha6346/blog/5667>. (11 ธันวาคม 2556).
- นิรนาม. 2552ข. *คำแนะนำการป้องกันและกำจัดวัชพืชในข้าวโพด*. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://agriqua.doae.go.th/plantclinic/clinic/other/weed/corn.pdf>. (11 ธันวาคม 2556).
- Heap. I. 2000. The occurrence of herbicide-resistant to atrazine. *Journal of Applied Ecology*. 16: 171-177.
- Suwanagul, D. and R. Suwanakethikom. 2001. Atrazine resistant in Thailand. The Proc of the 18th Asian-Pacific Weed *Sci.Sco.Conf.* May 28-June 2, 2001. Beijing, China. 509-514.

Table 1 Dominant weed species on untreated treatment of the efficacy trials at 30 days after application.

| Dominant weed species | number of weeds/1 m ² | % |
|---|----------------------------------|--------------|
| - <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) | 57.3 | 31.4 |
| - <i>Digitaria adscendens</i> (H.B.K.) Henr. | 32.0 | 17.6 |
| - <i>Brachiaria reptans</i> (L.) Gard & Hubb. | 45.3 | 24.9 |
| - <i>Trianthema portulacastrum</i> (L.) | 15.0 | 8.2 |
| - <i>Tridax procumbens</i> (L.) | 16.0 | 8.8 |
| - <i>amaranthus viridis</i> (L.) | 16.7 | 9.1 |
| total | 182.3 | 100.0 |

Table 2 Toxicity of pre-emergent herbicide in sweet corn

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Toxicity of pre-emergent herbicide | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------|--------|--------|
| | | 7 DAA | 15 DAA | 30 DAA |
| 1. atrazine 90% WG | 324 | 0 | 0 | 0 |
| 2. flumioxazin 50% WP | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 3. pendimethalin 33% W/V EC | 264 | 2 | 1 | 0 |
| 4. isoxaflutole 75% WG | 11.25 | 0 | 0 | 0 |
| 5. s-metolachlor 96% EC | 120 | 0 | 0 | 0 |
| 6. sulfentrazone 48% W/V EC | 153.6 | 2 | 1 | 0 |

Table 2 Toxicity of pre-emergent herbicide in sweet corn (cont.)

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Toxicity of pre-emergent herbicide | | |
|--|--------------------|------------------------------------|--------|--------|
| | | 7 DAA | 15 DAA | 30 DAA |
| 7. dimethanamid -p 72% W/V EC | 180 | 0 | 0 | 0 |
| 8. atrazine/mesotrione 50+5% W/V SC | 198 | 0 | 0 | 0 |
| 9. cyprosulfamide/ isoxaflutole 24%+24% W/V SC | 19.2 | 0 | 0 | 0 |
| 10. hand weeding | - | 0 | 0 | 0 |
| 11. weedy check | - | 0 | 0 | 0 |

^{1/}Phytotoxicity 0 = normal 1 – 3 = slightly toxic
4– 6 = moderately toxic 7– 9 = severely toxic 10 = completely killed

^{2/}DAA= days after application

Table 3 Effect of herbicide for overall weed control in Sweet corn.

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Visual weed control | | | |
|---|--------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| | | 7 DAA | 15 DAA | 30 DAA | 45 DAA |
| 1. atrazine 90% WG | 324 | 10 | 9 | 8 | 6 |
| 2. flumioxazin 50% WP | 20 | 10 | 10 | 9 | 8 |
| 3. pendimethalin 33% W/V EC | 264 | 10 | 9 | 8 | 6 |
| 4. isoxaflutole 75% WG | 11.25 | 9 | 7 | 6 | 6 |
| 5. s-metolachlor 96% EC | 120 | 9 | 8 | 6 | 6 |
| 6. sulfentrazone 48% W/V EC | 153.6 | 8 | 7 | 5 | 5 |
| 7. dimethanamid -p 72% W/V EC | 180 | 10 | 10 | 9 | 9 |
| 8. atrazine/mesotrione 50+5% W/V SC | 198 | 10 | 10 | 9 | 9 |
| 9. cyprosulfamide/isoxaflutole 24%+24% W/V SC | 19.2 | 10 | 9 | 8 | 6 |
| 10. hand weeding | - | 0 | 10 | 10 | 9 |
| 11. weedy check | - | 0 | 0 | 0 | 0 |

Weed control

0 = no control 1 – 3 = slightly control 4 – 6 = moderately control 7 – 9 = good control 10 = completely

^{2/}DAA= days after application

Table 4 Number of weed (m²) at 30 days after application pre-emergent herbicide in sweet corn.

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Number of weed/ m ² | | | | | |
|--|--------------------|--------------------------------|---------|--------|---------|---------|--------|
| | | DACGA | DIGAB | BRARE | TRIPO | TRIPR | AMARI |
| 1. atrazine 90% WG | 324 | 17.3 ab | 4.0 a | 4.0 a | 81.0 bc | 0.0 a | 3.7 a |
| 2. flumioxazin 50% WP | 20 | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 1.3 a |
| 3. pendimethalin 33% W/V EC | 264 | 4.2 a | 11.5 a | 5.6 a | 5.5 ab | 9.0 b | 8.7 ab |
| 4. isoxaflutole 75% WG | 11.25 | 0.0 a | 10.0 ab | 4.0 a | 0.0 a | 8.3 b | 9.3 bc |
| 5. s-metolachlor 96% EC | 120 | 0.0 a | 5.0 a | 14.0 a | 0.0 a | 3.7 ab | 2.3 a |
| 6. sulfentrazone 48% W/V EC | 153.6 | 22.7 b | 16.5 b | 15.3 b | 9.0 bc | 12.0 bc | 5.0 ab |
| 7. dimethanamid -p 72% W/V EC | 180 | 5.3 a | 0.0 a | 1.3 a | 1.0 a | 0.0 a | 2.7 a |
| 8. atrazine/mesotrione 50+5% W/V SC | 198 | 5.3 a | 0.0 a | 2.7 a | 8.0 bc | 0.0 a | 3.7 a |
| 9. cyprosulfamide/ isoxaflutole 24%+24% W/V SC | 19.2 | 9.3 a | 0.0 a | 18.0 b | 0.0 a | 3.3 a | 7.0 b |
| 10. hand weeding | - | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a |
| 11. weedy check | - | 57.3 c | 32.0 c | 45.3 c | 15.0 c | 16.0 c | 16.7 c |
| C.V.(%) | | 119.5 | 81.5 | 65.5 | 135.1 | 77.8 | 85.6 |

^{1/} Means followed by the same letter in column are not significantly different at 5% level by DMRT

Dactyloctenium aegyptium (L.) *Trianthema portulacastrum* (L.)

Digitaria adscendens (H.B.K.) Henr. *Tridax procumbens* (L.)

Brachiaria reptans (L.) Gard & Hubb. *amaranthus viridis* (L.)

Table 5 Weeds dry weight (g) at 30 days after application pre-emergent herbicide in sweet corn

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Weed dry wt. (g) | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | | DACGA | DIGAB | BRARE | TRIPO | TRIPR | AMARI | DACGA | DIGAB | BRARE | TRIPO | TRIPR | AMARI |
| 1. atrazine 90% WG | 324 | 57.5 b | 11.7 ab | 26.7 b | 8.1 ab | 0.0 a | 7.7 ab | 57.5 b | 11.7 ab | 26.7 b | 8.1 ab | 0.0 a | 7.7 ab |
| 2. flumioxazin 50% WP | 20 | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 9.0 ab | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 9.0 ab |
| 3. pendimethalin 33% W/V EC | 264 | 12.7 a | 23.4 b | 34.7 bc | 8.9 ab | 13.4 ab | 31.0 b | 12.7 a | 23.4 b | 34.7 bc | 8.9 ab | 13.4 ab | 31.0 b |
| 4. isoxaflutole 75% WG | 11.25 | 0.0 a | 20.0 b | 8.0 a | 0.0 a | 16.0 b | 17.0 ab | 0.0 a | 20.0 b | 8.0 a | 0.0 a | 16.0 b | 17.0 ab |
| 5. s-metolachlor 96% EC | 120 | 0.0 a | 10.0 ab | 21.3 b | 3.9 a | 13.3 ab | 12.3 ab | 0.0 a | 10.0 ab | 21.3 b | 3.9 a | 13.3 ab | 12.3 ab |
| 6. sulfentrazone 48% W/V EC | 153.6 | 42.5 b | 27.2 b | 29.3 b | 4.7 ab | 25.7 bc | 22.0 ab | 42.5 b | 27.2 b | 29.3 b | 4.7 ab | 25.7 bc | 22.0 ab |
| 7. dimethanamid-p 72% W/V EC | 180 | 18.1 a | 0.0 a | 2.7 a | 3.9 a | 0.0 a | 11.0 ab | 18.1 a | 0.0 a | 2.7 a | 3.9 a | 0.0 a | 11.0 ab |
| 8. atrazine/mesotrione 50+5% W/V SC | 198 | 5.7 a | 0.0 a | 6.7 a | 15.3 b | 0.0 a | 5.7 a | 5.7 a | 0.0 a | 6.7 a | 15.3 b | 0.0 a | 5.7 a |
| 9. cyprosulfamide/isoxaflutole 24%+24% W/V SC | 19.2 | 12.0 a | 0.0 a | 52.0 c | 0.0 a | 6.7 a | 19.3 ab | 12.0 a | 0.0 a | 52.0 c | 0.0 a | 6.7 a | 19.3 ab |
| 10. hand weeding | - | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a | 0.0 a |
| 11. weedy check | - | 91.3 c | 44.3 c | 84.0 d | 31.0 c | 33.0 c | 56.3 c | 91.3 c | 44.3 c | 84.0 d | 31.0 c | 33.0 c | 56.3 c |
| | C.V.(%) | 81.76 | 84.29 | 80.91 | 84.25 | 61.50 | 75.13 | 81.76 | 84.29 | 80.91 | 84.25 | 61.50 | 75.13 |

^{1/} Means followed by the same letter in column are not significantly different at 5% level by DMRT

Dactyloctenium aegyptium (L.) *Trianthema portulacastrum* (L.)

Digitaria adscendens (H.B.K.) Henr. *Tridax procumbens* (L.)

Brachiaria reptans (L.) Gard & Hubb. *amaranthus viridis* (L.)

Table 6 Effect of pre-emergence herbicide for yield components of sweet corn.

| Treatment | Rate (g ai/rai) | Plant height (cm.) | | Length of pod (cm.) | Yield (kg/rai) | |
|---|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|-------------------|--------------|
| | | 30 DDA | 60 DDA | | With husk | Without husk |
| 1. atrazine 90% WG | 324 | 39.5 b | 143.1 ab | 17.6 ^{ns} | 2,151.1 a | 1,511.1 bc |
| 2. flumioxazin 50% WP | 20 | 44.9 a | 139.8 b | 17.0 | 2,080.0 a | 1,706.7 ab |
| 3. pendimethalin 33% W/V EC | 264 | 37.5 bc | 127.2 b | 15.6 | 2,133.3 a | 1,564.4 bc |
| 4. isoxaflutole 75% WG | 11.25 | 38.1 b | 137.3 ab | 17.7 | 2,222.2 a | 1,457.8 bc |
| 5. s-metolachlor 96% EC | 120 | 43.7 a | 134.5 b | 16.4 | 2,133.3 a | 1,493.3 bc |
| 6. sulfentrazone 48% W/V EC | 153.6 | 41.7 ab | 149.7 a | 15.9 | 2,133.3 a | 1,471.1 bc |
| 7. dimethanamid -p 72% W/V EC | 180 | 46.1 a | 134.8 b | 17.1 | 2,151.1 a | 1,848.9 a |
| 8. atrazine/mesotrione 50+5% W/V SC | 198 | 45.8 a | 149.5 a | 18.0 | 2,240.0 a | 1,724.4 ab |
| 9. cyprosulfamide/isoxaflutole 24%+24% W/V SC | 19.2 | 42.4 ab | 146.8 a | 16.0 | 2,168.9 a | 1,600.0 bc |
| 10. hand weeding | - | 41.6 ab | 140.0 ab | 17.0 | 2,044.4 a | 1,813.3 a |
| 11. weedy check | - | 34.6 c | 126.9 c | 14.4 | 1,688.9 b | 888.9 d |
| C.V.(%) | | 16.56 | 17.5 | 10.96 | 9.50 | 10.72 |

1/ Means followed by the same letter in column are not significantly different at 5% level by DMRT

ns = non significant