

ผลของวิธีการจัดการวัชพืชแบบต่างๆ ต่อการให้ผลผลิตข้าวโพด

Effect of Certain Weed Managements on Yield of Corn (*Zea mays*)

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์^{1/}

Pornchai Lueang-a-pamong^{1/}

Abstract : Field experiment was conducted at Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during July - October 1997. The objective of this study was to assess the efficiency of certain weed control methods on yield of corn (var. Suwan#3). The method of hand weeding 1 time at 15 days after planting could increase yield of corn 29.0% when compared to non weeding plot. The following of hand weeding at 30 days after planting gave higher yield 63.0%. However the following of hand weeding at 45 days after planting could increase yeild 75.8%. The application of preemergence herbicide propisochlor (2-chloro-N-(isopropoxy methyl-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamide) 172.8 g ai/rai provided 37.1% higher yield of corn. The application of propisochlor and following with hand weeding at 45 days after planting was able to increase yield 57.2%. The application of propisochlor as preemergence herbicide and following with non-selective postemergence herbicide paraquat (1, 1/-dimethyl-4,4/-bipyridinium ion) 110.4 g ai/rai at 45 days after planting could increase yield up to 45.9%. The application of paraquat alone 1 time at 45 days after planting for postemergence weed control showed higher yield of corn 28.8%. It was also found that the non weeding plot gave yield of corn only 327.83 kg/rai.

^{1/} ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

^{1/} Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chaing Mai 50200, Thailand.

บทคัดย่อ : ทำการทดลองในแปลงทดลองคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2540 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดวัชพืชแบบต่างๆ ที่มีต่อการให้ผลผลิตของข้าวโพด(พันธุ์สุวรรณ 3) พบว่าการกำจัดวัชพืชด้วยมือ 1 ครั้งที่ 15 วันหลังปลูก จะเพิ่มผลผลิตข้าวโพดได้ถึง 29.0% โดยที่การกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นอีก 1 ครั้งที่ 30 วัน จะให้ผลผลิตสูงขึ้น 63.0% และการกำจัดวัชพืชเพิ่มอีก 1 ครั้งที่ 45 วันหลังปลูก จะสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 75.8% เปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอก propisochlor (2-chloro-N-(isopropoxy methyl-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamide) อัตรา 172.8 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ครั้งเดียวจะเพิ่มผลผลิตข้าวโพดได้ 37.1% โดยที่ถ้าหากมีการใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืชอีกครั้งที่ 45 วันหลังปลูกจะเพิ่มผลผลิตได้ 57.2% ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทสัมผัสตาย paraquat (1, 1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium ion) อัตรา 110.4 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ พ่นภายหลังการใช้สาร propisochlor 45 วัน จะให้ผลผลิตเพิ่ม 45.9% โดยที่การใช้สาร paraquat อย่างเดียวพ่นภายหลังการปลูกข้าวโพด 45 วันจะเพิ่มผลผลิตได้ 28.8% การทดลองนี้ยังพบว่าการปล่อยให้วัชพืชขึ้นแข่งแย่งแข่งขันตลอดอายุปลูกข้าวโพดนั้นจะทำให้ผลผลิตข้าวโพดลดลงเหลือเพียง 327.83 กิโลกรัม/ไร่เท่านั้น

Key words : weed management, corn, propisochlor, paraquat

บทนำ

การเพาะปลูกข้าวโพดให้ได้ผลผลิตสูงนั้น จำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ผลผลิตของข้าวโพดจะเสียหายมากเพียงใด ขึ้นอยู่กับปริมาณของวัชพืชในแปลง (Vangessel *et al.*, 1995) ซึ่งวัชพืชอาจทำ ความเสียหายแก่ข้าวโพดโดยลดผลผลิตได้ถึง 20-40% (สำนักงานวิจัยและพัฒนาเกษตร เขตที่ 5, 2539) วัชพืชร้ายแรง ที่ทำความเสียหายแก่การปลูก และการผลิตข้าวโพดมีทั้งประเภทใบแคบตระกูลหญ้า และวัชพืชใบกว้าง การจัดการวัชพืชในไร่ข้าวโพด มีหลายแบบการใช้แรงงานคนตากด้วยจอบ อาจมีความจำเป็นต้องปฏิบัติอย่างน้อย 1-2 ครั้ง เมื่อข้าวโพดมีอายุ 15-20 วัน และ 30-40 วัน แต่ในทางปฏิบัติ การใช้แรงงานคนตากด้วยจอบ มีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่นในเรื่องของการที่ต้องใช้แรงงานมาก และปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ซึ่งอาจมีความจำเป็นต้องใช้ 6-8 คน/ไร่ (สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5, 2539)

การใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่น่านำมาทดแทนการใช้แรงงานในการจัดการวัชพืชในไร่ข้าวโพดได้ สารเคมีที่ใช้มีตามรายงานพบว่า ได้แก่สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก(preemergence herbicide) เช่น atrazine, alachlor, metolachlor และ simazine (กรมวิชาการเกษตร, 2531; พรชัย, 2540; ไพฑูรย์และคณะ, 2529; สถาบันวิจัยพืชไร่, 2537; สำนักวิจัยและพัฒนาเกษตรเขตที่ 5, 2539) โดยที่การใช้สารเคมีดังกล่าวนี้มีปัญหาหลายอย่าง โดยเฉพาะเรื่องของพิษตกค้างของสารเคมีในดิน ที่อาจมีผลต่อพืชปลูกในฤดูถัดไปได้

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการวัชพืชแบบผสมผสานที่จะช่วยทำให้ลดปัญหาการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชและการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดได้

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองในแปลงวิจัยของภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2540 ใช้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 ปลูกด้วยระยะปลูก 50x75 ซม. ขนาดแปลงย่อย 3x8 ตร.ม. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ทำ 3 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีต่างๆ คือ การถากด้วยจอบ 1 ครั้ง ที่ 15 วันหลังปลูก, การถากด้วยจอบ 2 ครั้ง ที่ 15 และ 30 วันหลังปลูก, การถากด้วยจอบ 3 ครั้ง ที่ 15, 30 และ 45 วัน, การพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor อัตรา 172.8 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่, การพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor อัตรา 172.8 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามด้วยการใช้จอบถาก 1 ครั้งที่ 45 วันหลังปลูก, การพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor อัตรา 172.8 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามด้วย การพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก paraquat อัตรา 110.4 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ที่ 45 วันหลังปลูก, การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก paraquat อัตรา 110.4 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ที่ 45 วันหลังปลูก เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชตลอดอายุปลูก

สารเคมีที่ใช้ในการทดลองได้แก่สาร propisochlor ชื่อเคมี 2-chloro-N-(isopropoxy methyl-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamide ชื่อสารเคมีผลิตภัณฑ์ Proponit สาร paraquat ชื่อเคมี 1, 1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium ion ชื่อสารเคมีผลิตภัณฑ์ Gramoxone ซึ่งการพ่นสารเคมีตามกรรมวิธีต่าง ๆ พ่นด้วยถังพ่นแบบสะพายหลัง ที่มีหัวพ่นแบบ impact ในการพ่นแบบ

ประเภทก่อนงอก ใช้หัวพ่นแบบ cone ในการพ่นแบบประเภทหลังงอก โดยใช้ปริมาณน้ำ (spray volume) 80 ลิตร/ไร่เท่ากัน เก็บข้อมูลปริมาณวัชพืชประเภทใบแคบวงศ์หญ้าและใบกว้างและการให้ผลผลิตข้าวโพด แล้วทำการเปรียบเทียบทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5%

ผลการทดลองและวิจารณ์

ในสภาพแปลงของการทดลองนี้ ได้สำรวจเบื้องต้น พบว่ามีวัชพืชที่ขึ้นแก่แย่งแข่งขันหลัก (major weeds) ดังนี้คือ วัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าได้แก่ หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* H.B.K.Henr.) หญ้าตีนนก (*Eleusine indica* (L.) Gaerth.), หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona* (L.) Link.) และหญ้าปากควย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.) ส่วนวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบกว้างได้แก่ โทงเทง (*Physalis minima* L.) ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* Linn.) ผักโขม (*Amaranthus viridis* Linn.) ผักเสี้ยนผี (*Cleome viscosa* Linn.) และ สาบเร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides* Linn.)

ปริมาณวัชพืช

ภายหลังการปลูกข้าวโพด 14, 21, 28, 35 และ 42 วัน ทำการบันทึกปริมาณวัชพืชในเนื้อที่ 0.25 ตร.ม. เพื่อดูการแย่งแข่งขันของวัชพืชต่อข้าวโพดในระยะแรก ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 1 พบว่าการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนถากด้วยจอบ 15 วันหลังปลูกจะลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าลงได้เมื่อบันทึกผลการทดลองตั้งแต่ 21 วันหลังปลูกเป็นต้นไป ซึ่งการเพิ่มจำนวนครั้งการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนก็จะสามารถลดปริมาณวัชพืชดังกล่าวลงได้

ตามลำดับ การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor อัตรา 172.8 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ครั้งเดียว จะสามารถลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียว ประเภทใบแคบวงศ์หญ้าลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่ 14-42 วันหลังปลูก จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าการไม่มีการกำจัดวัชพืชนั้น จะทำให้ปริมาณวัชพืชที่ขึ้นแก่แย่งแข่งขันกับข้าวโพด มีจำนวนมากตลอดเวลาดังแต่ 14-42 วันหลังปลูก

จากตารางที่ 2 ซึ่งแสดงปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบกว้างเมื่อ 14-42 วันหลังปลูก พบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน (ถาดด้วย จอบ) ที่ 15 วันหลังปลูกจะลดปริมาณวัชพืชลงได้อย่างมากเมื่อบันทึกผลการทดลองหลังจากวันที่ 21 ไปแล้ว โดยที่การเพิ่มจำนวนครั้งของการกำจัด เมื่อ 30 วันหลังปลูกจะสามารถลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบกว้างลงได้อีกจำนวนหนึ่ง การใช้สาร propisochlor พ่นแบบก่อนงอก จะสามารถลดปริมาณวัชพืชลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่ 14-42 วันหลังปลูก

Table 1 Effect of weed managements on grass weed density in corn.

Weed management	No.weed/0.25m ²				
	14DAP	21DAP	28DAP	35DAP	42DAP
Hand weeding 15 DAP	136.0 a	8.7 b	22.6 c	39.7 c	50.0 b
Hand weeding 15, 30 DAP	145.3 a	11.0 b	31.3 b	15.0 de	23.3 c
Hand weeding 15, 30, 45 DAP	137.3 a	10.0 b	33.0 b	10.3 c	15.7 c
Propisochlor	4.3 b	6.3 b	8.0 d	17.0 de	25.3 c
Propisochlor + Hand weeding 45 DAP	3.0 b	4.7 b	4.7 d	16.7 de	25.0 c
Propisochlor + Paraquat 45 DAP	3.3 b	6.0 b	6.0 d	19.0 d	25.7 c
Paraquat 45 DAP	141.7 a	147.3 a	140.0 a	147.0 b	141.7 a
Non weeding	154.7 a	151.7 a	151.3 a	155.0 a	150.7 a
C.V.	11.41%	11.49%	14.15%	8.13%	9.41%

DAP : Days after planting

Annual grass weeds : *Digitaria adscendens* H.B.K. Henr., *Eleusine indica* (L.)Gaerth.,

Echinochloa colona (L.)Link., *Dactyloctenium aegyptium* (L.)P.Beauv.

Table 2 Effect of weed managements on annual broadleaf weed density in corn.

Weed management	No.weed/0.25m ²				
	14DAP	21DAP	28DAP	35DAP	42DAP
Hand weeding 15 DAP	21.7 b	10.0 bc	22.7 b	28.0 c	43.0 b
Hand weeding 15, 30 DAP	26.7 b	14.7 b	21.3 b	14.0 e	25.3 cd
Hand weeding 15, 30, 45 DAP	23.7 b	17.0 b	33.0 b	13.0 e	21.7 d
Propisochlor	1.7 c	4.3 c	8.0 c	14.0 e	24.7 cd
Propisochlor + Hand weeding 45 DAP	0.7 c	2.3 c	4.7 c	14.7 de	24.0 cd
Propisochlor + Paraquat 45 DAP	1.7 c	3.0 c	6.0 c	17.7 d	32.3 c
Paraquat 45 DAP	65.0 a	66.7 a	70.0 a	67.7 b	67.0 a
Non weeding	63.0 a	67.7 a	75.3 a	74.0 a	76.7 a
C.V.	10.04%	11.91%	14.15%	6.89%	9.03%

DAP : Days after planting.

Annual broadleaf weeds : *Physalis minima* L., *Amaranthus spinosus* Linn., *Amaranthus viridis* Linn.,
Cleome viscosa Linn., *Ageratum conyzoides* Linn.

น้ำหนักแห้งวัชพืช

ภายหลังการปลูกข้าวโพด 30 วัน ทำการเก็บเกี่ยวตัวอย่างวัชพืชในแปลงทดลองแต่ละกรรมวิธีแล้วนำมาคำนวณหาปริมาณ(น้ำหนักแห้ง)/0.25 ตร.ม. ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 3 การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนถากด้วยจอบ 1 ครั้งเมื่อข้าวโพดมีอายุ 15 วันจะสามารถลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าและวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบกว้างลงได้ 85.87% และ 84.27% ตามลำดับ เมื่อเก็บตัวอย่างวัชพืชที่ 30 วันหลังปลูก การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor จะสามารถลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าและวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบกว้าง 99.11% และ 95.78% ตามลำดับ

การให้ผลผลิตของข้าวโพด

เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดแล้วคำนวณหาผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ผลการทดลอง

แสดงในตารางที่ 4 การจัดการวัชพืชแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้แรงงานคนถากด้วยจอบหรือใช้สารเคมีไม่มีผลต่อขนาดเมล็ด ซึ่งจากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าการกรรมวิธีต่าง ๆ นั้นไม่มีผลทำให้น้ำหนัก 100 เมล็ดของข้าวโพดแตกต่างกันเลย การปล่อยให้วัชพืชขึ้นแก่แย่งแข่งขันตลอดอายุปลูกก็ไม่มีผลทำให้ขนาดของเมล็ดข้าวโพดลดลง แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเมล็ด/ฝัก จะเห็นได้ว่าการปล่อยให้วัชพืชขึ้นแก่แย่งแข่งขัน (non weeding) จะมีผลต่อจำนวนเมล็ด/ฝักอย่างมาก โดยที่จำนวนเมล็ด/ฝักของข้าวโพดจะต่ำมาก นั่นคือการมีขนาดของฝักเล็กลง การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 1, 2 หรือ 3 ครั้งนั้นจะทำให้จำนวนเมล็ด/ฝักของข้าวโพดสูงกว่าแปลงที่ปล่อยให้วัชพืชขึ้นแก่แย่งแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่การกำจัดวัชพืชมากกว่า 1 ครั้งทำให้ข้าวโพดมีจำนวนเมล็ด/ฝักสูงกว่าการกำจัดเพียงครั้งเดียวอย่างมีนัยสำคัญ การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภท

ก่อนงอก propisochlor อย่างเดียวทำให้ข้าวโพดมีจำนวนเมล็ด/ฝักใกล้เคียงกับการใช้แรงงานคนถากด้วยจอบ 1 ครั้ง แต่การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor แล้วตามด้วยการกำจัดด้วยแรงงานคนถากด้วยจอบอีก 1 ครั้งที่ 45 วันหลังปลูกจะทำให้ข้าวโพดมีจำนวนเมล็ด/ฝักสูงขึ้น ในขณะที่ถ้าหากแทนที่จะใช้แรงงานคนถากด้วยจอบ แต่มีการใช้สาร paraquat ฟ่นที่ 45 วันหลังปลูก จะมีผลทำให้ข้าวโพดมีจำนวนเมล็ด/ฝักเพิ่มจากกรรมวิธีที่มีการใช้ propisochlor อย่างเดียวเล็กน้อย

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า หากปล่อยให้วัชพืชขึ้นแ่งแย่งแข่งขัน 45 วันแล้วจึงมีการใช้สาร paraquat ฟ่นเพื่อกำจัดวัชพืชทั่วไปนั้น จะทำให้ข้าวโพดมีจำนวนเมล็ดเพียง 314.99 เมล็ด/ฝักเท่านั้น

เมื่อพิจารณาถึงการให้ผลผลิตข้าวโพดพบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 1 ครั้งที่ 15 วัน จะทำให้ข้าวโพดมีผลผลิต 422.89 กิโลกรัม/ไร่ และสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชตลอดอายุปลูก 29.0% ซึ่งเมื่อมีการกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นอีก 1 ครั้งที่ 45 วัน จะทำให้ข้าวโพดมีผลผลิตเพิ่มขึ้น 63.0% ซึ่งสูงกว่าการกำจัดวัชพืชครั้งเดียว 34.0% การเพิ่มจำนวนครั้งการกำจัดวัชพืช 1 ครั้งเป็น 3 ครั้ง (15, 30, 45 วัน) จะเพิ่มผลผลิตข้าวโพด 75.8% ซึ่งสูงกว่าการกำจัด 2 ครั้ง 12.8% จากตารางที่ 4 นี้จะเห็นได้ว่าการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนนั้น อาจทำการกำจัดเพียง 2 ครั้งที่ 15 และ 30 วันก็เพียงพอสำหรับการผลิตข้าวโพด ซึ่งการกำจัดครั้งที่ 3 จะเป็นการเพิ่มแรงงานและต้นทุนการผลิต

การจัดการวัชพืชด้วยสารเคมีประเภทก่อนงอก propisochlor นั้นจะสามารถทำให้ข้าวโพดมีผลผลิต 449.57 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช 37.1% ผลผลิตดังกล่าวนี้ อย่างไรก็ตามในกรรมวิธีที่มีการใช้สาร propisochlor ตามด้วยการใช้แรงงานคนถากด้วยจอบอีก 1 ครั้งที่ 45 วันจะทำให้ข้าวโพดมีผลผลิตสูงขึ้นอีกโดยจะให้ผลผลิตสูงกว่าสภาพที่มีการใช้สาร propisochlor ครั้งเดียว 19.9% การใช้สาร paraquat ฟ่นที่ 45 วัน หลังจากการใช้สาร propisochlor ลงไป ทำให้ข้าวโพด มีผลผลิตสูงขึ้น 45.9% เทียบกับสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช ซึ่งเพิ่มสูงกว่าสภาพที่มีการใช้สาร propisochlor ครั้งเดียว 8.8% ในกรรมวิธีที่มีการใช้สาร propisochlor แบบก่อนงอกลงไปนั้นจะเห็นได้ว่า ในทางปฏิบัติอาจมีความจำเป็นต้องใช้แรงงานคนถากอีก 1 ครั้งที่ 45 วันหลังปลูก

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก ฟ่นครั้งเดียวตลอดอายุการเพาะปลูกข้าวโพดนั้น จะเห็นได้ว่าการใช้สาร paraquat ที่ 45 วันหลังปลูก เพื่อลดปริมาณวัชพืชลง จะให้ผลผลิตข้าวโพดเพียง 422.31 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่าการปล่อยให้วัชพืชขึ้นแ่งแย่งแข่งขันตลอดอายุ 28.8% ในทางปฏิบัติอาจมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีดังกล่าวเร็วขึ้น ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการลดการแ่งแย่งแข่งขันของวัชพืชนั้นในระยะแรก ๆ หลังข้าวโพดงอก อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าการใช้สาร paraquat ครั้งเดียว จะให้ผลผลิตใกล้เคียงกับการใช้แรงงานคนถากด้วยจอบ 1 ครั้งที่ 15 วันหลังปลูก

Table 3 Effect of weed managements on weed dry weight at 30 days after planting.

Weed management	Grass weed		Broadleaf weed	
	g/0.25m ²	%Reduced ^{1/}	g/0.25m ²	%Reduced
Hand weeding 15 DAP	15.86 bc	85.87	4.58 b	84.27
Hand weeding 15, 30 DAP	14.59 b	87.00	4.64 b	84.06
Hand weeding 15, 30, 45 DAP	13.56 b	87.92	4.15 b	85.74
Propisochlor	2.08 c	99.11	1.23 c	95.78
Propisochlor + Hand weeding 45 DAP	1.30 c	98.15	8.86 c	97.05
Propisochlor + Paraquat 45 DAP	1.49 c	98.67	0.65 c	97.77
Paraquat 45 DAP	109.97 a	2.01	27.65 a	5.01
Non weeding	112.23 a	0	29.11 a	0
C.V.	20.14%	-	13.12%	-

^{1/}%Reduced : Compared to non weeding plot.

DAP : Days after planting.

Annual grass weeds : *Digitaria adscendens* H.B.K. Henr., *Eleusine indica* (L.) Gaerth., *Echinochloa colona* (L.)Link.,
Dactyloctenium aegyptium (L.)P.Beauv..

Annual broadleaf weeds : *Physalis minima* L., *Amaranthus spinosus* Linn., *Amaranthus viridis* Linn.,*Cleome viscosa* Linn.,
Ageratum conyzoides Linn.

Table 4 Effect of weed managements on yield and yield component of corn.

Weed management	100Seed wt. (g)	Seeds/ear	Yield	
			kg/rai	%Increased ^{1/}
Hand weeding 15 DAP	30.51 ns	360.24 c	422.98 e	29.0
Hand weeding 15, 30 DAP	30.32	467.54 a	534.37 ab	63.0
Hand weeding 15, 30, 45 DAP	32.42	468.03 a	576.18 a	75.8
Propisochlor	33.30	366.69 bc	449.57 de	37.1
Propisochlor + Hand weeding 45 DAP	30.30	439.65 ab	515.27 bc	57.2
Propisochlor + Paraquat 45 DAP	33.37	376.68 bc	478.15 cd	45.9
Paraquat 45 DAP	33.27	314.99 cd	422.31 e	28.8
Non weeding	28.45	270.87 d	327.83 f	0
C.V.	8.73%	11.39%	15.17%	-

^{1/}%Increased : Compared to non weeding plot.

DAP : Days after planting.

สรุป

การศึกษากกรรมวิธีการจัดการวัชพืชแบบต่างๆ ทั้งแบบใช้แรงงานคนและใช้สารเคมี ที่มีผลต่อผลผลิตข้าวโพด สรุปผลการทดลองดังนี้

1. การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนตากด้วยจอบ 1 ครั้งที่ 15 วัน หรือการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออก paraquat ที่ 45 วันจะทำให้ข้าวโพดมีผลผลิตสูงขึ้น 29.0% และ 28.8% ตามลำดับ
2. การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนตากด้วยจอบ 2 ครั้งที่ 15 และ 30 วันสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวโพดให้สูงขึ้น 63.0% โดยที่การกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ที่ 45 วันอาจไม่มีความจำเป็น
3. การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก propisochlor ครั้งเดียว จะเพิ่มผลผลิตข้าวโพดได้ 37.1% โดยที่ถ้าหากมีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนตากด้วยจอบอีก 1 ครั้ง หลังจากการพ่นสาร propisochlor 45 วัน จะทำให้ผลผลิตสูงขึ้นอีก 19.9% ในขณะที่กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร paraquat อีก 1 ครั้งที่ 45 วันหลังการพ่นสาร propisochlor จะทำให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้สาร propisochlor ครั้งเดียว 8.8% เท่านั้น
4. การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบหลังออก paraquat พ่นครั้งเดียวเมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้เพียง 28.8% เทียบกับสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชตลอดอายุปลูก

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2531. รายงานการวิจัยประจำปี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 137 หน้า.
- พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์. สำนักพิมพ์รวีเจิว. วิ.บี.บุ๊คเซ็นเตอร์ กรุงเทพฯ. 585 หน้า.
- ไพฑูรย์ กิตติพงษ์, ไชยยศ สุพัฒนกุล และ ชุขบ ชัยมานิต. 2539. อิทธิพลของ metolachlor ต่อผลผลิตของการปลูกพืชเหลื่อมฤดูระหว่างข้าวโพด และ ถั่วลิสง. รายงานผลการค้นคว้าวิจัย. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2):433-439.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 287 หน้า.
- สำนักวิจัยและพัฒนาเกษตร เขตที่ 5. 2539. การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคกลาง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 53 หน้า.
- Vangessel, M.J. ; E.E. Schweizer ; K.A. Garrett and P. Westra. 1995. Influence of weed density and distribution on corn (*Zea mays*) yield. Weed Sci. 43:215-218.