

مكافحة الأعشاب في حقول البطاطا في العراق

شوكت عبدالله حبيب، عبد القادر اسماعيل السنبل، خالد وهاب عبادي، وايمان جورج

قسم الإنتاج النباتي، مركز البحوث الزراعية والموارد المائية

مجلس البحث العلمي - ص.ب 2416

بغداد، العراق

الملخص

حبيب، شوكت عبدالله، عبد القادر اسماعيل السنبل، خالد وهاب عبادي، وايمان جورج. 1989. مكافحة الأعشاب في حقول البطاطا في العراق. مجلة وقاية النبات العربية 7: 56-3.

الميتولاكلور والميتوبروميرون قبل الإنبات بمعدلات 2.0، 2.5 و 3.0 كغ مادة فعالة/ هكتار إلى مكافحة فعالة لجميع الأعشاب، لكنها لم تؤد إلى زيادة غلة البطاطا بشكل معنوي، ونتج عنها بعض الأضرار لنباتات البطاطا، تمثلت بانخفاض ارتفاع النباتات والأوزان الجافة لمجموعها الخضري. أما مبيد الأعشاب «اي بي تي سي» فلم يكن فعالاً في مكافحة الأعشاب أو زيادة الغلة عند استخدامه منفرداً. فيما أدت إضافة مبيد «دي سي بي اي» بعده، وفي المراحل الأولى لبزوغ البادرات، إلى تحسين نسب مكافحة الأعشاب وزيادة غلة الدرنات. لقد سببت منافسة الأعشاب للبطاطا على مدى موسم النمو، خفضاً في معدل إنتاج الدرنات، تراوح ما بين 43.6% عام 1985 و 36.5% عام 1986. كلمات مفتاحية: بطاطا، أعشاب ضارة، مبيدات أعشاب، العراق.

نفذت تجربتان حقليةتان في محطة أبحاث مركز البحوث الزراعية والموارد المائية خلال موسم النمو الربيعين 1985 و 1986، لدراسة استجابة محصول البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) والأعشاب المرافقة له في المنطقة الوسطى من العراق لعدد من مبيدات الأعشاب، منفردة أو على هيئة خلطات. وهذه المبيدات هي: المتركيبوزين (Metribuzin) والميتوبروميرون (Metobromuron) والميتولاكلور (Metolachlor) و«اي بي سي سي» (EPTC) و«دي سي بي أي» (DCPA). وأوضحت نتائج هاتين التجريبتين، أن استخدام مبيد المتركيبوزين بمعدل 0.75 كغ مادة فعالة/ هكتار قبل إنبات البطاطا أو بعده، ومبيد الميتوبروميرون بمعدل 1.5 كغ مادة فعالة/ هكتار قبل الإنبات كان فعالاً في مكافحة الأعشاب وزيادة غلة الدرنات بدرجة معنوية. في حين أدى استخدام خلطات من مبيدي

المقدمة

يعتبر محصول البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) من المحاصيل الهامة في العراق وفي العالم، نظراً لقيمته الغذائية العالية وسرعة نموه وغزارة حاصله. وتزرع البطاطا في العراق على مساحات تقارب 7820 هكتاراً سنوياً، وقد بلغ إنتاج القطر منها عام 1986، 125800 طن (5). وقد أدخل هذا المحصول في خطة البحث العلمي الزراعي بغية تطوير زراعته وزيادة إنتاجه.

موسم النمو، أدى إلى خفض حاصل الدرنات بمقدار 54%، وأن كل زيادة إضافية في الأوزان الجافة للأعشاب بمقدار 10% كانت سبباً في خفض غلة المحصول بمقدار 18%، وذلك في حالة منافسة الأعشاب للمحصول طيلة موسم النمو. كما وجد بأن معدل إنتاج البطاطا في المعاملة المعشبة باليد يصل إلى 24 طن/هكتار، مقارنة بـ 17.4 طن/هكتار في المعاملات غير المعشبة (4). كما تشير بعض المشاهدات الحقلية (6) بأن الأعشاب كانت سبباً في تخفيض حاصل الدرنات إلى 4.7 طن/هكتار مقارنة بغلة قدرها 12.8 طن/هكتار في الحقول المعشبة. وفي تقرير آخر، قدرت الخسائر في غلة الدرنات بحوالي 20 - 30% نتيجة لمنافسة الأعشاب (1). وبهذا فإن مكافحة الأعشاب على مدى موسم الزراعة، عملية ضرورية لتحقيق أعلى زيادة في الإنتاج، وتسهيل عملية قلع المحصول (7، 9). ويعتبر استخدام المبيدات العشبية في مكافحة الأعشاب الضارة الوسيلة الرئيسة، وقد تزايد الاعتماد عليها عالمياً في السنوات العشر الأخيرة. ومن بين المبيدات

تعتبر منافسة الأعشاب لهذا المحصول واحدة من أهم المشكلات التي تؤثر سلباً على الإنتاج. فقد بلغت التكاليف المباشرة وغير المباشرة لنمو الأعشاب في حقول البطاطا في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1969، على سبيل المثال، 114 دولار/هكتار (7). ولقد حظيت هذه المشكلة باهتمام الباحثين في مختلف أنحاء العالم، فقد وجد Nelson و Thoreson (14) بأن منافسة خليط من الأعشاب الحولية للبطاطا على مدى

Table 1. Densities of weeds /m² as affected by weed control treatments for 1985.

جدول 1. تأثير معاملات مكافحة الأعشاب المختلفة على الكثافات العددية للأعشاب الضارة / م² لعام 1985.

12 اسبوع بعد الانبات Twelve-weeks after planting		6 اسابيع بعد الانبات Six-weeks after planting		المعاملات Treatments
عريضة الأوراق ريفية الأوراق Grasses	Broadleaf	عريضة الأوراق ريفية الأوراق Grasses	Broadleaf	
32d	13b	12c	10d	متريبوزين - قبل الانبات Metribuzin-prem.
32d	9cd	36b	37c	متريبوزين - بعد الانبات Metribuzin-post.
58c	8cd	11c	18d	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ¹ Metolachlor + Metobromuron
14cc	8cd	19c	11de	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ² Metolachlor + Metobromuron
19de	7cd	18c	16d	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ³ Metolachlor + Metobromuron
31d	8cd	22c	7de	ميتوبروميورون Metobromuron
76b	21b	21c	69b	EPTC «اي، بي، تي، سي»
49c	22b	14c	48c	«اي، بي، تي، سي» قبل الزراعة + «دي، سي، بي، اي» بعد الانبات EPTC preplanting + DCPA postemergence
00f	00d	00d	00e	تعشيب يدوي Hand-weeding
139a	143a	90a	110a	شاهد - غير معشب Weedy-check

دانكن متعدد المراحل وتحت مستوى 0.01
Means followed by the same letters are not significantly different at the 0.01 according to Duncan's multiple range test.

3.0 = 3, 2.5 = 2, 2.0 = 1
1 = 2.0, 2 = 2.5, 3 = 3.0 Kga.i / ha for each herbicide.

المتوسطات الحسابية المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنوياً طبقاً لاختبار

الموصى باستخدامه في حقول البطاطا في العراق (1)، إلا أن هذا المبيد لا يؤثر على جميع أنواع الأعشاب التي ترافق هذا المحصول. ونظراً لندرة البحوث المنشورة في هذا المجال في العراق، فقد نفذ هذا البحث لدراسة كفاءة عدد من المبيدات العشبية في مكافحة الأعشاب العريضة والرفيعة الأوراق، ومدى استجابة محصول البطاطا لها، من حيث النمو والإنتاج تحت الظروف الحقلية في العراق. بالإضافة إلى محاولة تقدير الخسائر التي تسببها تلك الأعشاب نتيجة منافستها لنباتات البطاطا طيلة موسم النمو.

التي استخدمت لمكافحة الأعشاب بنجاح، وبشكل انتخابي في حقول البطاطا: ميتوبروميورون (Metobromuron) وميتولاكلور، (Metolachlor) وميتريبوزين (Metribuzin) (9، 12، 15)، وتراي فلورالين (Trifluralin)، والألاكور (Alachlor)، والميثازول (Methazole)، ولينورون (11) (Linuron)، و«دي سي بي آي» (DCPA) (8) وغيرها من المبيدات.

هذا ويعتبر مبيد الميتوبروميورون، مبيد الأعشاب الوحيد

طرائق ومواد البحث

نفذت تجربتان حقليتان خلال موسمي النمو الربيعيين 1985 و1986، في محطة أبحاث الاسحاقي (75 كم شمال بغداد)، التابعة لمركز البحوث الزراعية والموارد المائية، في أرض تتسم بتربة مزيجية طينية، تحتوي على 2% مادة عضوية، وذات توصيل كهربائي 2 ميلليموز/ سم، ودرجة حموضة 7.7 (pH).

زرعت درنات البطاطا «صنف كلوديا» في منتصف شهر شباط/ فبراير من كل موسم، وذلك ضمن قطع مساحتها 4 × 5 م²، وتضمنت كل قطعة أربعة خطوط، طول كل منها خمسة أمتار ويعرض 75 سم، وكانت المسافة بين كل درنة والتالية على نفس الخط 25 سم. وقد عزلت القطع عن بعضها بخطين «حارسين» لتجنب انتقال المبيدات بين المعاملات. سمدت القطع بالازوت والفوسفور وبمعدل 180 كغ/هكتار. واتبع في انفاذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، بأربعة مكررات. وقد تضمنت التجربة المعاملات التالية: (1) معاملتين لمبيد المتريبوزين، إما قبل أو بعد إنبات البطاطا، وبمعدل 0.75 كغ مادة فعالة/ هكتار لكل منها. (2) خلطات بنسب متساوية من مبيد الميتولاكلور والميتوروميورون، وبمعدل 1+1، 1.25+1.25 و 1.5+1.5 كغ مادة فعالة/ هكتار قبل إنبات البطاطا. (3) معاملة بمبيد الميتوروميورون لوحده وبمعدل 1.5 كغ مادة فعالة/ هكتار قبل الإنبات. (4) معاملة بمبيد «اي بي تي سي» بمعدل 3.5 كغ مادة فعالة/ هكتار قبل زراعة الدرنات. (5) معاملة بمبيد «اي بي تي سي» قبل الزراعة، متبوعاً بمبيد «دي سي بي اي» بعد إنبات البطاطا، وقبل إنبات الأعشاب، وبمعدل 8 كغ مادة فعالة/ هكتار. (6) تعشيب يدوي (ثلاث مرات في الموسم). (7) معاملة الشاهد والتي تركت بدون تعشيب طوال الموسم للمقارنة.

تمت إضافة المبيد «اي بي تي سي» وخلطه بالتربة على أعماق 10 - 15 سم باستخدام المسحاة اليدوية، قبل ثلاثة أيام من زراعة الدرنات. ورش مبيد «دي سي بي اي» أثناء ظهور الأعشاب وبعد إنبات البطاطا. أما مبيد المتريبوزين فقد رش بعد ظهور الأعشاب، وعندما كان ارتفاع نباتات البطاطا 10 سم تقريباً. رشت جميع المبيدات باستخدام مرشة ظهرية، تم تعييرها لرش كمية من الماء قدرها 300 لتر/ هكتار، تحت ضغط 3 كغ/سم، وبسرعة 2 - 3 كم/ ساعة.

كانت معدلات الرطوبة النسبية في أشهر شباط/ فبراير، وآذار/ مارس، ونيسان/ ابريل، وإيار/ مايو، 51، 58، 41 و 29% على التوالي في عام 1985. و 57، 69، 54، 31% في عام 1986. وكانت معدلات درجات الحرارة 10.4، 14.3، 23.4

و 29.2 °م للأشهر الأربعة، على التوالي، في عام 1985. و 13، 17، 22 و 20 °م في عام 1986. أما كميات الأمطار في نفس الأشهر فكانت 17.1، 13.2، 0.4 و 3.5 ملم في عام 1985. و 40.2، 39.8، 45.1 و 8.9 ملم في عام 1986، على التوالي. وتم الري سيحاً، وبمعدل رية كل 7 - 10 أيام.

تم تقويم المعاملات بعد 6 و 12 اسبوعاً من الزراعة، وذلك بإسقاط خمسة مربعات (50 × 50 سم) في كل قطعة بصورة عشوائية، وإحصاء أعداد الأعشاب رفيعة وعريضة الأوراق الواقعة ضمنها، للوقوف على الكثافة العددية للأعشاب، وذلك بغية اعتمادها كأساس لحساب النسب المئوية للمكافحة. كما قدرت الأوزان الجافة للمجاميع الخضرية للأعشاب بإسقاط أربعة مربعات (50 × 50 سم) وحصاد المجاميع الخضرية للأعشاب الواقعة ضمنها، ثم تجفيفها على درجة 70، لمدة 48 ساعة. وقد جرى في الوقت نفسه قياس ارتفاع نباتات البطاطا في عينة عشوائية تألفت من خمسة نباتات من كل قطعة. كما تم أخذ عينة عشوائية مكونة من المجموع الخضري لنباتي بطاطا، وجففت على درجة 70 م لمدة 48 ساعة، وذلك لتقدير معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات.

تم قلع الدرنات في منتصف شهر حزيران/ يونيو من كل موسم، ووزنت بعد تنظيفها. وقد حللت جميع البيانات احصائياً بتحليل التباين، وقورنت المتوسطات الحسائية تبعاً لاختبار دانكن متعدد المراحل (13) وعلى مستوى 1%.

النتائج والمناقشة

انتشرت في حقل التجربة عدة أنواع من الأعشاب، كان أهمها رجل الأوزة البيضاء / الرغلية (*Chenopodium album* L.) والرمام / الرغل (*Chenopodium murale* L.) وعقريية صغيرة / أبو خزيمة (*Scorpiurus muricatus* L.) والكسوب الأصفر (*Carthamus oxcanthus* M.B.) والخبازة (*Malva parviflora* L.) والمدادة (*Convolvulus arvensis* L.) والسعد (*Cyperus rotundus* L.) والشوفان البري (*Avena fatua* L.) والبريين الجدواوي / لبيبة (*Lippia nodiflora* (L.) C.Rich) ويقع من الثيل (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) وكانت هناك اختلافات طفيفة في انتشار الأعشاب بين سنتي التجربة.

يلخص الجدول 1 معدلات الكثافة العددية للأعشاب عريضة ورفيعة الأوراق لموسم 1985، والتي جرى احصاؤها بعد 6 و 12 أسبوع من الزراعة. ويلاحظ عموماً بأن الكثافة العددية للأعشاب/م² كانت منخفضة في جميع القطع المعاملة بالمبيدات الكيميائية بالمقارنة مع معاملة الشاهد غير المعشب وبصورة معنوية. إلا أن الفروقات بين المعاملات التي استخدم فيها مبيد المتريبوزين قبل الإنبات، أو تلك التي استخدم فيها

جدول 2. تأثير معاملات مكافحة المختلفة على الكثافات العددية للأعشاب الضارة / م² لعام 1986.

Table 2. Densities of weeds/ m² as affected by weed control treatments for 1986.

12 اسبوع بعد الانبات Twelve-weeks after planting		6 اسابيع بعد الانبات Six-weeks after planting		المعاملات Treatments
رقيقة الأوراق Grasses	عريضة الأوراق Broadleaf	رقيقة الأوراق Grasses	عريضة الأوراق Broadleaf	
0c	0e	1c	2d	متريبوزين - قبل الانبات Metribuzin - prem.
0c	0c	1c	0d	متريبوزين - بعد الانبات Metribuzin - post.
1c	4e	1c	12d	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ¹ Metolachlor + Metobromuron
1c	15d	2c	7d	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ² Metolachlor + Metobromuron
10c	15d	0c	9d	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ³ Metolachlor + Metobromuron
23b	18d	22a	14d	ميتوبروميورون Metobromuron
19bc	52b	16b	53b	EPTC (اي، بي، تي، سي) «اي، بي، تي، سي» قبل الزراعة
17bc	28c	16b	35c	+ «دي، سي، بي، اي» بعد الانبات EPTC preplanting + DCPA postemergence
0c	00e	00c	00d	تعشيب يدوي Hand-weeding
74a	69a	27a	115a	شاهد - غير معشب Weedy-check

1 = 2.0, 2 = 2.5, 3 = 3.0 Kg a. i/ha for each herbicide.

Means followed by the same letters are not significantly different at the 0.01 according to Duncan's multiple range test.

2.0 = 2, 2.5 = 3, 3.0 = 3 مادة فعالة من كل من المبيدين / هكتار المتوسطات الحسائية المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنوياً طبقاً لاختبار دانكن متعدد المراحل وتحت مستوى 0.01.

فعالية على الأعشاب رقيقة الأوراق منه على الأعشاب عريضة الأوراق.

لم تختلف جميع المعاملات الكيميائية في التقويم الثاني (بعد 18 اسبوع من الزراعة) فيما بينها معنوياً في تأثيرها على الكثافة العددية للأعشاب عريضة الأوراق، باستثناء المعاملات بمبيدي ال «اي بي تي سي» أو «اي بي تي سي» مع «دي سي بي اي» حيث تميزت بوجود أعلى كثافة عددية لهذه الأعشاب. بينما كانت أقل كثافة عددية للأعشاب رقيقة الأوراق في المعاملات التي استخدم فيها خليط الميتولاكلور والميتوبروميورون، بمعدلات 2.5 و 3 كغ/ هكتار و 14

مبيد الميتوبروميورون، سواء بمفرده أو مخلوطاً مع مبيد الميتولاكلور بجميع المعدلات، في تأثيرها على الكثافة العددية للأعشاب رقيقة أو عريضة الأوراق، لم تكن معنوية وذلك في التقويم الأول (بعد ستة أسابيع من الزراعة). كما وجدت أعلى كثافة عددية للأعشاب عريضة الأوراق في القطع المعاملة بمبيد «اي بي تي سي»، وانخفضت هذه الكثافة لدى معاملة هذه القطع، بعد الانبات، بمبيد «دي سي بي اي» والذي تبع تأثيره على الأعشاب رقيقة الأوراق نفس المنحى في فترة الأسابيع الستة الأولى. وقد لوحظ بأن المبيد «اي بي تي سي» بمفرده، أو مع «دي سي بي اي» كان أكثر

Table 3. Weeds dry weight, potato tubers yield, Top dry weight and plant height as affected by weed control treatments for 1985 and 1986 growing seasons.

جدول 3. تأثير معاملات مكافحة المختلفة على الأوزان الجافة للأعشاب، غلة درنات البطاطا، أوزان مجاميعها الخضرية الجافة وارتفاع النبات لعامي 85 و 86.

ارتفاع النبات - سم		وزن المجموع الخضري		نتاج الدرنات طن/هكتار		الوزن الجاف للأعشاب غ/م ²		المعاملات Treatments
Plant height - cm	Top dry weight gm /plant	Tubers yeild t /ha	Weeds dry weight gm /m ²	1986	1985	1986	1985	
1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	
59a	59a	35.0b	32.9bcd	16.31 ab	15.5abcd	24.4bc	48.7de	متريبوزين - قبل الانبات Metribuzin - prem.
61.3a	58.3a	66.9a	57.5a	17.96a	17.85a	31.08b	74.4de	متريبوزين - بعد الانبات Metribuzin - post
62.8a	56.4a	34.6b	32.5bcd	14.1c	13.83cde	28.3b	44.1de	ميتولاكلور - ميتوبروميورون ¹ Metolachlor + metobromuron
57.9a	54.6a	36.5b	28.13cde	10.94d	10.78fg	31.8b	36.1e	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ² Metolachlor + metobromuron
62.3a	54.9a	32.74a	24.2de	9.8d	10.38fg	30.8b	67.8bcd	ميتولاكلور + ميتوبروميورون ³ Metolachlor + metobromuron
56.0a	57.5a	51.63a	44.11ab	15.1bc	16.73abc	32.39b	56.93cde	ميتوبروميورون Metobromuron
67.5a	56.3a	45.1b	32.86bcd	13.9c	12.6defg	76.4a	98.1b	«اي، بي، تي، سي» EPTC
62.4a	61.2a	39.34b	40.37bc	13.4c	14.28bcd	73.3a	74.15bcd	«اي، بي، تي، سي» قبل الزراعة + «دي، سي، بي، اي» بعد الانبات EPTC - preplanting + DCPA postemerg.
59.4a	58.75a	40.8b	38.12b	17.24a	17.3ab	00c	00f	تعشيب يدوي Hand-weeding
45.8b	24.25b	15.78c	17.87e	11.1d	9.78g	95.5a	219.48a	شاهد غير معشب Weedy-check

1 = 2.0, 2 = 2.5 and 3 = 3.0Kg a.i. /ha of each herbicide.

Means followed by the same letter are not significantly different according to Duncan's multiple range test (P = 0.01)

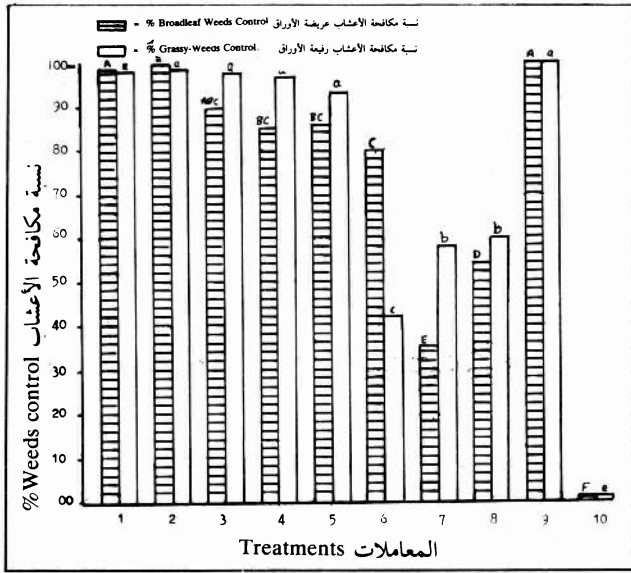
1 = 2.0, 2 = 2.5 and 3 = 3.0 كغ مادة فعالة من المبيدات / هكتار

المتوسطات المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنوياً حسب اختبار دانكن متعدد المراحل بمستوى 0.01.

حيث ترافق استخدامه بأقل كثافة عددية لهما. كما أن المعاملة بمبيد الميتوبروميورون لوحده، لم تكن فعالة في القضاء على الأعشاب رفيعة الأوراق، لكن نتج عن خلطه مع مبيد الميتولاكلور تخفيض معنوي لكثافتها العددية، ولو أن الفروقات بين المعدلات المختلفة من خليط المبيدين لم تكن معنوية. ونتج عن المعاملة «دي سي بي اي» بعد مبيد «اي بي تي سي» تأثيراً ملحوظاً ومعنوياً على الأعشاب عريضة الأوراق، ولم يكن التأثير على الأعشاب رفيعة الأوراق مشابهاً لسابقه. ويبين الشكل 1 بأن المعاملة بخلطات مبيدي

و 19 كغ / هكتار، على التوالي. ويلاحظ من معدلات الكثافة العددية للأعشاب رفيعة الأوراق المحسوبة بعد 6 و 12 اسبوعاً من الزراعة، بأن فعالية المبيدات قد انخفضت، باستثناء المعاملات التي استخدمت فيها المعدلات العالية من خليط المبيدين ميتولاكلور وميتوبروميورون، حيث استمر تأثيرها في خفض أعداد الأعشاب.

يتضح من الجدول 2 والذي يمثل نتائج عام 1986 بأن رش مبيد المتريبوزين قبل أو بعد الانبات، كان فعالاً في تخفيض الكثافة العددية لمجموعتي الأعشاب، وفي فترتي التقييم،



شكل 2. تأثير معاملات مكافحة الأعشاب المختلفة على نسبة مكافحة الأعشاب عريضة ورفيعة الأوراق للعام 1986. 1 = متریبوزین (قبل الانبات)، 2 = متریبوزین (بعد الانبات)، 3، 4، 5 = میتولاکلور + میتوبرومیرون بمعدل 2، 2.5 و 3 كغ ا.ي. /ها، على التوالي، 6 = میتوبرومیرون، 7 = EPTC، 8 = DCPA + EPTC، 9 = تعشيب يدوي، 10 = الشاهد غير المعشيب.

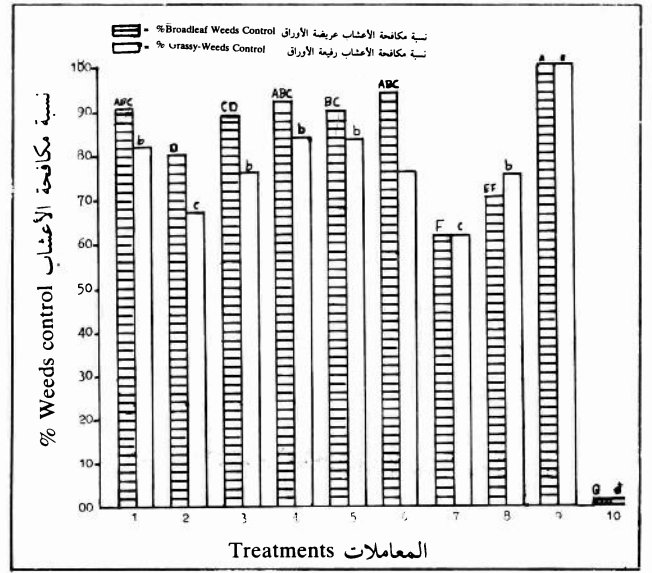
Figure 2. Effect of weed control treatments on broadleaf and grassy-weeds control, 1986. 1 = Metribuzin-preemergence; 2 = Metribuzin-postemergence; 3, 4, 5 = Metolachlor + Metobromuron at 2, 2.5 and 3 Kg a.i. /ha, respectively; 6 = Metobromuron; 7 = EPTC; 8 = DCPA + EPTC; 9 = Hand-weeding and 10 = Weedy check.

الأعمدة المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنوياً حسب اختبار دانكن متعدد المراحل (1%).

Columns followed by the same letters are not significantly different according to Duncan's multiple range test (1%).

مع «دي سي بي اي». بينما لم تكن مكافحة الأعشاب رفيعة الأوراق مرضية باستخدام مبيد الميتوبروميرون لوحده.

يلخص الجدول 3 معدلات الأوزان الجافة للأعشاب، وغلة درنات البطاطا، والأوزان الجافة للأجزاء الخضرية لنباتات البطاطا، وارتفاعاتها في موسمي الزراعة 1985، 1986. ويلاحظ أن جميع المعاملات، وفي كلا الموسمين، قد خفضت الأوزان الجافة للأعشاب معنوياً بالمقارنة مع معاملة الشاهد غير المعشيب. وكانت أقل المعاملات تأثيراً على الأوزان الجافة للأعشاب هي رش المبيد «اي بي تي سي» لوحده في عام 1986، حيث لم ينتج عنها تخفيض معنوي في الأوزان الجافة للأعشاب بالمقارنة مع معاملة الشاهد غير المعشيب. وقد وجدت أقل الأوزان الجافة للأعشاب في معاملات المتریبوزین، أو خلطات الميتولاکلور والمیتوبرومیرون (2.5، 2 كغ / هكتار). ولوحظ في عام 1985 أن الأوزان الجافة للأعشاب في المعاملة التي استخدم فيها الخليط بمعدل 3 كغ / هكتار كانت أعلى عما هي عليه في المعاملات التي



شكل 1. تأثير معاملات مكافحة الأعشاب المختلفة على نسبة مكافحة الأعشاب عريضة ورفيعة الأوراق للعام 1985. 1 = متریبوزین (قبل الانبات)، 2 = متریبوزین (بعد الانبات)، 3، 4، 5 = میتولاکلور + میتوبرومیرون بمعدل 2، 2.5 و 3 كغ مادة فعالة / هكتار، على التوالي، 6 = میتوبرومیرون، 7 = «اي بي تي سي»، 8 = «دي سي بي اي» + «اي بي تي سي»، 9 = تعشيب يدوي، 10 = الشاهد غير المعشيب.

Figure 1. Effect of weed control treatments on broadleaf and grassy-weeds control, 1985. 1 = Metribuzin-preemergence; 2 = Metribuzin-postemergence; 3, 4, 5 = Metolachlor + Metobromuron at 2, 2.5 and 3 Kg a.i. /ha, respectively; 6 = Metobromuron; 7 = EPTC; 8 = DCPA + EPTC; 9 = Hand-weeding and 10 = Weedy check.

الأعمدة المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنوياً حسب اختبار دانكن متعدد المراحل (1%).

Columns followed by the same letters are not significantly different according to Duncan's multiple range test (1%).

الميتولاکلور والمیتوبرومیرون أعطت مكافحة للأعشاب عريضة الأوراق تراوحت بين 89 - 92% في عام 1985، ولم يكن ذلك مختلفاً معنوياً عن المعاملات التي استخدم فيها الميتوبروميرون لوحده أو المتریبوزین قبل الانبات. وسجلت أقل نسبة قتل للأعشاب عريضة الأوراق عند استخدام مبيد «اي بي تي سي» لوحده أو مع «دي سي بي اي». وبصورة عامة، فإن نسبة مكافحة الأعشاب رفيعة الأوراق المتحصل عليها من خليط المبيدين أو من رش مبيد المتریبوزین، قبل الانبات، كانت منخفضة في عام 1985. وأدى رش مبيد «دي سي بي اي» بعد الـ «اي بي تي سي» إلى رفع نسبة المكافحة إلى 76% بالمقارنة بنسبة 66% فقط عندما استخدم الأخير بمفرده. وأعطت معاملات رش المتریبوزین قبل أو بعد الانبات، أو خلطات الميتولاکلور والمیتوبرومیرون في عام 1986 (شكل 2) نسبة مكافحة ممتازة لكلا النوعين من الأعشاب (85 - 100%). ونتجت أقل نسبة مكافحة للأعشاب عريضة الأوراق 35 - 53% عن استخدام «اي بي تي سي» لوحده، أو

استخدمت فيها معدلات أقل. وقد يرجع ذلك إلى اختلافات طفيفة في أنواع الأعشاب السائدة في التجربة إبان موسمي الزراعة (غالباً بقع من الثيل).

وتبين النتائج المعروضة في جدول 3 بأنه نتج عن القطع التي استخدم فيها المتريبوزين، قبل أو بعد الانبات، والميتوبروميورون، أعلى حاصل للدرنات وفي كلا السنتين، ولم تكن الفروقات في غلة الدرنات معنوية بين هذه المعاملات ومعاملة التعشيب اليدوي. وقد أعطت المعاملات التي استخدم فيها 2.5، 3 كغ/ هكتار من خليط المبيدات ميتولاكلور وميتوبروميورون، غلة أقل من تلك التي استخدم فيها معدل رش 2 كغ/ هكتار. وقد اختلف تأثير معاملي «اي بي تي سي» لوحده أو مع «دي سي بي اي» بين السنتين، بالرغم من أن إنتاج الدرنات قد ازداد باستخدام «دي سي بي اي» بعد «اي بي تي سي»، إلا أن الفروقات لم تكن معنوية. وقد سببت منافسة الأعشاب للبطاطا في المعاملة غير المعشبة وعلى مدى موسم النمو خفضاً معنوياً في غلة الدرنات وصل إلى 43.6% في عام 1985 و 35.6% في عام 1986 مقارنة مع معاملة التعشيب اليدوي. ولم يؤثر مبيد المتريبوزين، بعد الانبات، أو الميتوبروميورون سلباً على الأوزان الجافة لنباتات البطاطا في كلتا السنتين، في حين خفض خليط مبيدات الميتولاكلور والميتوبروميورون، وبجميع معدلات الرش، أوزانها الجافة بشكل معنوي. ونتج عن المعاملة غير المعشبة أقل أوزان النباتات البطاطا 17.87 غ و 15.78 غ/ نبات لعامي 1985 و 1986، على التوالي.

لم تكن هناك فروقات معنوية بين مبيدات الأعشاب في تأثيرها على ارتفاع النباتات في كلا الموسمين الزراعيين، في حين احتل ارتفاع نباتات البطاطا في القطع غير المعشبة أقل المعدلات، 43.25 سم/ نبات في عام 1985 و 45.8 سم/ نبات في عام 1986.

تظهر نتائج هذه الدراسة بأن مكافحة الأعشاب، والتي تمثلت بخفض أوزانها الجافة في نهاية الموسم (جدول 3)، نتيجة المعاملة بخليط من المبيدات ميتولاكلور

وميتوبروميورون، لم تؤد إلى تحسين إنتاج درنات البطاطا. وكان تأثير خلطات المبيدات سلبياً، لدرجة أنه سبب خفضاً في غلة الدرنات وصل إلى مستوى لم يختلف معنوياً عن غلة المعاملات غير المعشبة. في حين نجح الميتوبروميورون لوحده في مكافحة الأعشاب وخفض أوزانها الجافة بدرجة كافية لرفع الإنتاج بشكل معنوي. ويتضح مما سبق أن التأثير السليبي للخليط على الأوزان الجافة لنباتات البطاطا، وبالتالي على خفض الإنتاج، يعود بدرجة رئيسة إلى تأثير مبيد الميتولاكلور. حيث لم يكن لاستخدام الميتوبروميورون لوحده تأثيراً سلبياً معنوياً على الصفات المدروسة لنباتات البطاطا، والتي شملت أوزانها الجافة، وإنتاج الدرنات وارتفاعها. وتبين النتائج أيضاً بأن رش مبيد المتريبوزين قبل أو بعد الانبات، قد خفض الأوزان الجافة للأعشاب في كلتا السنتين، ونتج عنه زيادة في حاصل الدرنات فاقت جميع معاملات المبيدات الأخرى، وكان مكافئاً في تأثيره لمعاملة التعشيب اليدوي. وتتفق هذه النتائج مع ما جاء في دراسة للصغير وآخرون (3) الذين وجدوا بأن مبيد المتريبوزين بمعدلات رش تراوحت بين 0.5 - 1 كغ مادة فعالة/ هكتار ومبيد الميتولاكلور بمعدلات 3 - 4 كغ/ هكتار كانا فعالين في مكافحة الأعشاب في حقول البطاطا، إلا أن المبيد الأخير سبب أذى للأجزاء الخضرية للبطاطا وبشكل معنوي. كما تتفق هذه النتائج أيضاً مع ما وجدته الكثيري (2) من أن استخدام 0.5 - 1.5 كغ مادة فعالة/ هكتار من مبيد المتريبوزين قصت على الأعشاب عريضة ورفيعة الأوراق في حقل البطاطا ورفعت حاصل الدرنات في الحقل المعامل.

ويستخلص من هذه الدراسة بأنه من الممكن استخدام المبيد متريبوزين، قبل أو بعد الانبات، بمعدل 0.75 كغ مادة فعالة/ هكتار، أو الميتوبروميورون بمعدل 1.5 كغ مادة فعالة/ هكتار، قبل الانبات، لمكافحة الأعشاب عريضة ورفيعة الأوراق، وبشكل انتخابي، في حقول البطاطا في المنطقة الوسطى من العراق. وإن ترك الأعشاب بدون مكافحة في حقول البطاطا يؤدي إلى خسارة في الإنتاج قد تصل إلى معدل 38.6%.

Abstract

Habib, S.A., A.A. Al-Suonbil, K.W. Ibadi and I. George. 1989. Response of potatoes (*Solanum tuberosum*) and weeds to some herbicides. Arab J.Pl. Prot. 7: 56 - 3

Two field experiments were conducted at the Agricultural and Water Resources Research Center Station during the spring growing seasons of 1985 and 1986 to determine the response of potatoes (*Solanum tuberosum* L.) and weeds to several herbicides applied singly or as mixtures under the cultural conditions in the central region of Iraq. The herbicides were: Metribuzin, metobromuron, metolachlor, EPTC and DCPA. Results indicated that the use of metribuzin,

either, as preemergence or postemergence at an application rate of 0.75 Kg a.i./ha and metobromuron at 1.5 Kg a.i./ha, preemergence, were effective in controlling weeds and increasing potato tubers yield significantly. Preemergence application of metolachlor and metobromuron mixtures at rates of 2, 2.5 and 3 Kg a.i./ha did not increase the tubers yield although they were effective in removing all weeds, as they caused some injury to potato plants represented by

lowering plant height and decreasing foliage dry weights. The herbicide EPTC was not effective in controlling weeds and increasing potato yield when used alone. However, early postemergence application of DCPA after EPTC improved

weeds control and increased tubers yield. Long-season competition of weeds with potatoes caused an averages of reduction ranged between 43.6 and 35.6% in tubers yield in 1985 and 1986, respectively.

References

8. Hawkins, A. 1969. Effect of rates of DCPA, diphenamid, and EPTC for weed control in potatoes. pp 99 - 103 in **Proc. of Northeast Weed Control Conference**.
9. Ivany, J.A. 1979. Response of potato cultivars to metribuzin time and rate of application. *Can. J. Plant Sci.* 59: 417 - 422.
10. Mcavoy, W.J., JR. J.J. Lay and R.D. Ilnicki. 1972. Alachlor in combination with chlorbromuron, metabromuron, linuron, dinoseb, and UCS-438 in potatoes. pp. 311 - 315 in **Proc. Northeast Weed Sci. Society**.
11. Murphy, H.J. and M.J. Goven. 1974. Weed control in white potatoes in Naine-1973. pp 287 - 295 in **Proc. Northeast Weed Sci. Society**.
12. Murphy, H.J. 1974 B. Rate and time of metribuzin application for weed control in white potatoes in Naine-1973. pp. 303 - 306 in **Proc. Northeast Weed Sci. Society**.
13. Little, T.M. and F. J. Hills. 1975. **Methods in agricultural research**. University of California, Davis. 242 pp.
14. Nelson, D.C. and M.C. Thoreson. 1981. Competition between potatoes (*Solanum tuberosum*) and weeds. *Weed Sci.* 29: 672 - 677.
15. Rioux, R., J.E. Comeau and H. Genereau. 1979. Effect of cultural practices and herbicides on weed population and competition of potatoes. *Can. J. Plant Sci.* 59: 367 - 374.
16. Sanok, W.J. 1974. Evaluation of herbicides for control of weeds in long Iland potatoes - 1973. pp. 282 - 286 in **Proc. Northeast Weed Sci Society**.
17. Smith, O. 1977. **Potatoes, Production, Storing, Processing**. The Avi Publishing Company, Inc. 775 pp: 309 - 317.
18. Wilson, G.J. 1974. Weed control in potatoes at Pukekohe. pp. 96 - 99 in **Proc. N.Z. Weed Control Conference**.

المراجع

1. العلي، عزيز. 1980. دليل مكافحة الآفات الزراعية. الهيئة العامة لوقاية المزروعات، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، بغداد، الجمهورية العراقية. 142 صفحة.
2. الكثيري، غازي. 1986. المقاومة الكيميائية للحشائش على البطاطس المروية في اليمن الديمقراطية. مجلة وقاية النبات العربية 50:4 (ملخص).
3. الصغير، عبد الرحمن، محمد الضو، علي ومصطفى حيدر وفادي البابا. 1986. مكافحة الأعشاب الضارة في مزروعات البطاطا بالطريقة الكيميائية. مجلة وقاية النبات العربية 47:4 (ملخص).
4. الضو، محمد، طليح المصري، عبد الرحمن الصغير وطارق عبد الملك. 1985. الاستخدام المشترك للأسمدة المعدنية ومبيدات الأعشاب في مزروعات البطاطا. مجلة وقاية النبات العربية 3:81 - 90.
5. دائرة الإحصاء الزراعي. 1986. إنتاج المحاصيل والخضروات لسنة 1986. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط، بغداد، الجمهورية العراقية. 18 صفحة.
6. شعبة الأدغال. 1979. مشاهدات مكافحة الأدغال في البطاطا. الصفحات 153 - 157 في التقرير السنوي الموحد لشعبة الأدغال 1978 - 1979، الهيئة العامة لوقاية المزروعات، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، بغداد، الجمهورية العراقية.
7. Dallyn, S.L. and R.D. Sweet. 1970. Weed control methods, losses and cost due to weeds and benefits of weed control in potatoes. pp. 210 - 228 in **Proc. of the FAO International Conference on Weed Control**.