مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

تأثير بعض مبيدات الأعشاب في القدرة التنافسيّة للأعشاب وإنتاج البطاطا

الدكتور سمير طباش*
الدكتور بهاء الرهبان **
مزاحم الداحول ***

(قبل للنشر في 2005/12/12)

□ الملخّص □

أجريت التجربة في الموسمين 2003 و 2004 على محصول البطاطا ، للعروة الخريفية في مركز البحوث العلمية الزراعية بحماه، استخدم فيها عدداً من مبيدات الأعشاب في معاملة ما بعد الزراعة وقبل الإنبات وهي: Prometryne بمعدل750 غرام مادة فعّالة / هكتار، linuron بمعدل 1250 غرام مادة فعّالة / هكتار،isoxaflutol بمعدل أول 67.5 غرام مادة فعّالة / هكتار و isoxaflutol معدل ثاني 90 غرام مادة فعّالة / هكتار ، و الخليط isoxaflutol + linuron بمعدل 750 + 37.5 غرام مادة فعّالة / هكتار و Cyanazine بمعدل800 غرام مادة فعّالة / هكتار، والخليط Cyanazine + linuron بمعدل 1200 + 800 غرام مادة فعّالة/هكتار، و Oxadiazon بمعدل 1250 غرام مادة فعّالة/هكتار، تعشيب يدوي– 3 مرات ، شاهد غير معشب . كانت الأعشاب عريضة الأوراق هي السائدة، بينما كانت الأعشاب رفيعة الأوراق قليلة جداً.

بينت النتائج أن كافة المعاملات تفوقت على معاملة الشاهد غير المعشب، وقد حقق المبيد isoxaflutol منفرداً بكلا التركيزين (67.5 ، 90) غرام مادة فعالة / هكتار ، وكذلك خليطه مع المبيد linuron بتركيز 37.5 غرام مادة فعالة/هكتار، فعالية ممتازة في مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق ، حيث بلغت بعد 60 يوماً من الرش 89.32 %، 89.54 % على التوالي عند استخدامه منفرداً و 84.75 % عند خلطه بمبيد linuron (حسب الوزن الجاف للأعشاب) في الموسم 2003 ؛ وفي الموسم 2004 بلغت الفعالية 96.01 % ، 99.08 % على التوالي عند استخدامه منفرداً و 98.75 % عند خلطه بمبيد linuron .وفي كلا الموسمين (2003 و 2004) نلاحظ تفوق فعالية الخليط Cyanazine + linuron بعد 60 يوماً من الرش على كلا المبيدين المكونين له منفردين. أما بالنسبة لإنتاجية البطاطا من الدرنات، وفي الموسمين المدروسين، فقد تفوق الصنف سبونتا على الصنف ديامنت، وكان التفوق معنوياً في الموسم الثاني فقط؛ وتفوقت جميع المعاملات على الشاهد غير المعشب؛ وبينما تفوقت إنتاجية التعشيب اليدوي على إنتاجية كل المبيدات المختبرة في الموسم الأول نجد تقارب إنتاجية كل المبيدات المختبرة منها في الموسم الثاني، مع أفضلية للمبيد oxadiazon في الموسمين مع ملاحظة انعدام السمية للمبيد oxadiazon ، على صنفي البطاطا وفي الموسمين ، عكس المبيدات الأخرى التي أظهرت آثاراً سمية خفيفة زالت لاحقاً .

كلمات مفتاحية : مبيدات أعشاب ، فعالية ، تأثير تنافسي ، أعشاب ، بطاطا ، إنتاجية .

* أستاذ في قسم وقاية النبات في كلية الزراعة بجامعة تشرين –اللاذقية –سوريا.
** باحث في إدارة بحوث وقاية النبات – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية –دوما – دمشق – سوريا.
*** طالب ماجستير– كلية الزراعة–جامعة تشرين–مهندس في مركز البحوث العلمية الزراعية –حماه–سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

Impact of Some Herbicides on the Competitive Effect of Weeds and Potatoes Yield

Dr. Samir Tabbache*
Dr. Bahaa Alrahban**
Mozahem Eldahol***

(Accepted 12/12/2005)

□ ABSTRACT □

An experiment was conducted during 2003 and 2004 autumn growing seasons on potato crop in the Agricultural Scientific Research Center in Hama Province. A number of herbicides were used in this experiment pre-plantation and emergence:

Prometryne: 750g a.i/Hectare; **Linuron:** 1250g a.i./Hectare; **Isoxaflutol:** first treatment 67.5g a.i./Hectare; **Isoxaflutol:** second treatment 90g a.i. l/Hectare; mixture of **Linuron** and **Isoxaflutol:** 750g+37.5g a.i./Hectare; **Cyanazine:** 800g a.i.l/Hectare; mixture of **Linuron** and **Cyanazine:** 1200g+800g a.i./Hectare; and **Oxadiaxon:** 1250g a.i./Hectare. Weeds were manually weeded three times and unweeded control experiment. Broad-leaved weeds were dominant with rare narrow-leaved weeds.

The results showed that all the herbicide treatments were better than the control experiment. An excellent result in controlling broad weeds during 2003 Autumn growing season was achieved 60 days post treatment with herbicides Isoxaflutol 67.5 active material/Hectare (89.32% dry weeds weight); 90g a.i./Hectare (89.54% dry weeds weight) and with the mixture of Linuron and Isoxaflutol 750g+37.5g ai. L/Hectare (84.75% dry weeds weight) and the activities during 2004 autumn growing season were: 96.1, 99.08 and 98.75 respectively.

It was noticed that the activity of the **mixture of** Linuron and Cyanazine was much better than the activity of each individual herbicide 60 days post-spray.

Potato variety Spunta was better yielded than variety Diamond in two studied seasons with significance in 2004 season. Potatoes in all herbicide treated experiments gave better yields than the potatoes in untreated control. Yield of potatoes from manually weeded treatment was better than all herbicides treated experiments in 2004 season, with better yield for Oxadiazon in 2003and 2004 growing seasons.

No phytotoxicity of herbicide Oxadiazon was noticed on varieties of Spunta and Diamond during 2003 and 2004 growing seasons, but the other used herbicides showed very light phytotoxicity that faded later.

Key words: Herbicides, activity, competitive effect, Weeds, potatoes, Yield.

***Department Of Plant Protection, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Plant Protection Research Management, GCASR, Doma, Damascus, Syria**
*****Field Crop Research Management, GCSAR, Agricultural Scientific Research Center, Hama, Syria.**

مقدمة:

تعد البطاطا *Solanum tuberosum L* من المحاصيل الزراعية الرئيسية في العالم، فهي غذاء أساسي ورخيص للعديد من السكان، تعطي كمية كبيرة من الطاقة، أكثر من المحاصيل الأخرى، وتدخل في كثير من الصناعات الغذائية (2 ،3 ،5). بلغت المساحة المزروعة بها عالمياً18.353 مليون هكتار حسب إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة الدولية للعام 1996 وبمتوسط غلة 16.065 طن / هكتار (10).

لقي هذا المحصول في القطر العربي السوري عناية خاصة ولا سيما في السنوات الأخيرة، حيث ازدادت المساحة المزروعة، و بلغت في عام 2003 نحو 24789 هكتار موزعة في ثلاث عروات على النحو التالي:

أ- عروة خريفية: 12188 هكتار أعطت 188353 طن بغلة 15454 كغ / هكتار

ب- عروة ربيعية: 11877 هكتار أعطت 282842 طن بغلة 23814 كغ / هكتار

ج- عروة صيفية: 724 هكتار أعطت 15410 طن بغلة 21273 كغ / هكتار (13).

يتعرض محصول البطاطا للعديد من الآفات، ومنها الأعشاب الضارة، التي تلعب دورا كبيراً في خفض الإنتاج . وقد دلت بعض التجارب في فرنسا أنّ منافسة الأعشاب قد سببت خفض الإنتاجية بنسبة 44 % في حقول البطاطا غير المكافحة (1)، كما أشارت أبحاث أخرى إلى أن منافسة عدة أنواع من الأعشاب الحولية لمحصول البطاطا، طيلة موسم النمو،أدت إلى خفض الغلة من الدرنات بنسبة 54 % ، وأن كل زيادة إضافية في الوزن الجاف للأعشاب بمقدار10% سبب نقصاً في المحصول بمقدار 12% (9،6) . وجد في بعض الأبحاث أن معدل إنتاج البطاطا في المعاملة المعشبة باليد يصل إلى 24 طن/ هـ ، مقارنة بـ 17.4 طن/ هـ في المعاملات غير المعشبة (9 ،11) .

تؤثر الأعشاب على نوعية الدرنات، وتسبب تشوهها بسبب جذور وريزومات بعض الأعشاب المنافسة، كما تخلق جواً مناسباً لتطور الكثير من مسببات الأمراض الفطرية، والفيروسيّة، وتساعد في الاحتفاظ ببعض الآفات، كالمن، والديدان الثعبانية الناقلة للأمراض؛ بالإضافة لذلك فإن وجود الأعشاب في حقول البطاطا، يجعل عملية قلع الدرنات صعبة وتسبب لها أضراراً ميكانيكية (1 ،4).

وبالرغم من تحسين التقنيات الزراعية المتبعة، من خدمة المحصول، واستخدام الأصناف الجيدة، والتسميد، وطرائق الري الحديثة، فإن مكافحة الأعشاب تبقى عاملاً هاماً في تقليل الخسائر، و زيادة الإنتاجية وتحسين النوعية.

تعتبر المكافحة الكيميائية، باستخدام مبيدات الأعشاب، الطريقة الأكثر اتباعاً حالياً، خاصة في السنوات الأخيرة، حيث توفر العديد من مبيدات الأعشاب، التي يستخدم معظمها في معاملة قبل الإنبات (pre-emergence) ، كما يمكن استخدام بعض مبيدات الأعشاب الرفيعة ،في معاملة بعد الإنبات ، دون إحداث أضراراً للمحصول .

تدل الدراسات السابقة، أن فعالية المبيد تتعلق بالأنواع النباتية السائدة، حيث تؤثر هذه المركبات على عدد معين من أنواع الأعشاب، و لا تغطي فعاليتها كل الأنواع الموجودة، كما تتعلق فعاليتها بالظروف المناخية، وخصائص التربة، من هنا تأتي أهمية إجراء تجارب محلية، لتحديد فعالية هذه المبيدات المتوفرة، في ظروف البيئة السورية، ذات الشروط المناخية، و طبيعة التربة المحددة، والأنواع النباتية الخاصة بها .

يهدف هذا البحث إلى التعرف على أهم أنواع الأعشاب الضارة، المنتشرة في حقول البطاطا، للعروة الخريفية (في مركز البحوث العلمية الزراعية بحماه) ، وإلى حساب كفاءة (فعالية) المبيدات المختبرة ، في مكافحة الأعشاب، و تقييم تأثير مكافحة الأعشاب على الإنتاجية .

مواد البحث وطرائقه:

نفذت التجارب في مركز البحوث العلمية الزراعية، بحماه للعروة الخريفية، في الموسمين 2003 و 2004، في أرض تربتها طينية، مكونة من 22 % رمل و18 % سلت و60 % طين وتحتوي على 3.25 % مادة عضوية ودرجة حموضة (PH) 8.05 .

تم كسر طور السكون للبذار في اليوم السابق للزراعة، وقمنا بالزراعة بتاريخ 28 / 8 / 2003 و 26 / 8/ 2004 بشكل يدوي في جور بمسافة 30 سم بين الدرنات ، و75 سم بين الخطوط ، و ثلاثة خطوط زراعة في القطعة التجريبية الواحدة وبلغ عدد الدرنات 12 درنة في الخط الواحد وبمساحة 9 $م^2$ للقطعة التجريبية الواحدة بأربعة مكررات .

لقد تم توزيع صنفي البطاطا (سبونتا و ديامنت) والمعاملات بالمبيدات عشوائياً، في تصميم قطع منشقة، وبأربعة مكررات، وتم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat . عوملت القطع التجريبية بالمبيدات، بعد الزراعة وقبل الإنبات، وتمت سقاية التجربة لمدة 15 دقيقة لترطيب التربة، وللمحافظة على المبيدات.كما أضيفت الأسمدة حسب نتائج تحليل التربة، وحسب التوصية السمادية للمنطقة، وتمت سقاية التجربة بالري الرذاذي 11مرة في كل من الموسمين2003 و 2004 .

أجريت عملية التعشيب اليدوي لمعاملة الشاهد المعشب، ثلاث مرات (الأولى بعد تكامل الإنبات، والثانية بعد ثلاثة أسابيع من الأولى، والثالثة بعد ثلاثة أسابيع من الثانية).

قلعت البطاطا يدوياً (بالشوكة) بعد 199 و 117 يوماً من الزراعة، في الموسمين 2003 و 2004 على التوالي ولكامل المساحة المزروعة، وقد تأخر القلع في الموسم 2003، بسبب هطول المطر و رطوبة التربة العالية.

تم أخذ القراءات كما يلي:

أ- على محصول البطاطا:

- نسبة الإنبات: أخذت نسبة الإنبات، وعدد نباتات البطاطا ، في وحدة المساحة بعد 45 يوماً من الزراعة
- السمية النباتية: أخذت درجات السمية، وفقاً لسلم جمعية الأعشاب الأوروبية EWRS من (1 إلى9) كما يلي:

الدرجة	أعراض التسمم النباتي
1	نباتات سليمة، ولا توجد أعراض سمية مطلقاً
2	أعراض خفيفة جداً؛ تقزم خفيف، أو اصفرار
3	أعراض خفيفة مثل (2) ؛ ولكنها مرئية بوضوح
4	اصفرار أشد، قد يصاحبه تقزم، دون احتمال انعكاسه على الإنتاج
5	انتصاب ضعيف للنبات؛ اصفرار شديد يصاحبه تقزم، ويحتمل انعكاسه على الإنتاج
6	يزداد الضرر (الاصفرار و التقزم) أكثر من (5)
7	غياب بعض النباتات في القطعة التجريبية أقل من 50 %
8	غياب بعض النباتات في القطعة التجريبية أكثر من (7)
9	موت كامل نباتات القطعة التجريبية

– الإنتاجية: تم قلع نباتات البطاطا بعد 199 و 117 يوم في الموسمين 2003 و 2004 على التوالي ولكامل المساحة وحسبت الغلة بـ طن / هكتار .

ب– <u>على الأعشاب</u>: أخذت القراءات التالية:

– عدد الأعشاب في متر مربع بعد 30 يوم من رش المبيدات المختبرة.

– الوزن الجاف للأعشاب في متر مربع بعد 60 يوم من رش المبيدات المختبرة.

أما المبيدات المستخدمة في التجربة فهي موضحة في الجدول 1:

جدول 1 : أنواع المبيدات المستخدمة في التجربة ومعدل استخدامها

المعاملة	اسم المبيد	المستحضر التجاري	معدل الاستخدام غرام مادة فعّالة / هكتار
W1	prometryne	Gesagard 500FW	750
W2	linuron	Afalon 50WP	1250
W3	isoxaflutol	Merlin	67.5
W4	isoxaflutol	Merlin	90
W5	Isoxaflutol +linuron	Merlin+ Afalon50WP	37.5 + 750
W6	Cyanazine	Bladex	800
W7	Cyanazine + linuron	Bladex+Afalon50WP	800 + 1200
W8	oxadiazon	Ronstar 25EC	1250
W9	تعشيب يدوي	3 مرات	
W10	شاهد غير معشب		

النتائج والمناقشة:

لقد كانت أنواع الأعشاب عريضة الأوراق هي الأكثر في أرض التجربة؛ و الأعشاب رفيعة الأوراق كانت قليلة جداً كما يشير الجدول 2.

جدول2 : الأنواع العشبية المنتشرة في العروة الخريفية في موقع تنفيذ التجارب.

اسم العشب العربي	اسم العشب العلمي	الفصيلة	نبات /م^2
خبيزة مستديرة الأوراق	*Malva rotundifolia*	Malvaceae	23.2
خرفيش (الشوك السوري)	*Cirsium syriacum*	Asteraceae	12.56
فيرونكا صغيرة الأوراق	*Veronica persica poir*	Scrophulariaceae	12.2
عرف الديك المفترش	*Amaranthus blitoides*	Amaranthaceae	9.0
عرف الديك القائم	*Amaranthus retroflexus*	Amaranthaceae	6.2
قزيزة	*Stellaria media*	Caryophyllaceae	7.25
قريص الدجاجة	*Lamium amplexicaule*	Lamiaceae	4.33
خردل بري	*Sinapis arvensis*	Brassicaceae	3.38

نفل زري	*Medicago truncatula*	Fabaceae	2.63
بقلة	*Portulaca oleracea*	Portulacaceae	1.18
مدادة كاملة الحواف	*Convolvulus arvensis*	Convolvulaceae	0.7
مدادة مجعدة الأوراق	*Convolvulus althaeoides*	Convolvulaceae	0.19
ضرس العجوز	*Tribulus terrestris*	Zygophaceae	0.06
كيس الراعي	*Capsella bursa-pastoris*	Brassicaceae	0.06
شوفان بري	*Avena sterilis*	Poaceae	0.38

1 – السمية النباتية على البطاطا:

تبين من خلال ملاحظاتنا الحقلية لنمو نباتات البطاطا ، وتحديد نسبة الإنبات ، وعدد نباتات البطاطا ووفقاً لتقييم سلم جمعية الأعشاب الأوروبية EWRS في الجدول 3 ، أن مبيد isoxaflutol وخليطه سبّب سمية خفيفة لصنفي البطاطا (سبونتا و ديامنت) وفي كلا الموسمين ، لكنها زالت بعد فترة قصيرة . كما وجدنا بعض آثار السمية للمبيد Cyanazine على صنف البطاطا سبونتا في الموسمين 2003 و 2004 لكنها زالت بسرعة ، ولوحظ أيضاً سمية خفيفة للمبيد prometryne على صنف البطاطا ديامنت في الموسم 2003 زالت تدريجياً (جدول 3).

جدول 3 : درجة السمية النباتية للمبيدات المختبرة على صنفي البطاطا (سبونتا، ديامنت) للموسمين 2003 و 2004.

صنف البطاطا	الموسم الزراعي		2003		2004	
	المعاملة		درجة السمية النباتية بعد رش المبيدات بـ			
	الرمز	المبيد	30 يوم	45 يوم	30 يوم	45 يوم
سبونتا	W1	prometrene	1	1	1	1
	W2	linuron	1	1	1	1
	W3	isoxaflutol	3	2	3	2
	W4	isoxaflutol	3	2	3	2
	W5	Isoxaflutol +linuron	2	2	2	1
	W6	Cyanazine	2	2	1	2
	W7	Cyanazine + linuron	1	1	1	1
	W8	oxadiazon	2	1	1	1
	W9	تعشيب يدوي	—	—	—	—
	W10	شاهد غير معشب	—	—	—	—
ديامنت	W1	prometrene	3	2	1	1
	W2	linuron	2	1	1	1
	W3	isoxaflutol	3	2	1	1
	W4	isoxaflutol	4	3	2	1
	W5	Isoxaflutol +linuron	3	2	3	2
	W6	Cyanazine	1	1	1	1
	W7	Cyanazine + linuron	2	2	1	2
	W8	oxadiazon	2	1	1	1

W9	تعشيب يدوي	—	—	—	—	
W10	شاهد غير معشب	—	—	—	—	

2 – التأثير على الأعشاب:

دل التحليل الإحصائي على وجود فروق معنوية ، بين المعاملات و الشاهد غير المعشب كما هو مبين في الجدول 4 ، وكذلك بين المعاملات فيما بينها في كلا الموسمين 2003 و 2004 و تفوق المبيد isoxaflutol عندما استخدم بمفرده بمعدلين ، وكذلك خليطه مع المبيد linuron ، وفي كلا الموسمين ، وقد خفض عدد نباتات الأعشاب بعد30 يوماً من الرش إلى 23.25 ، 14.63 ، 16 عشبة / م^2 في الموسم 2003 على التوالي، و إلى 1، 0.63 ، 1.13 عشبة / م^2 على التوالي في الموسم 2004 (جدول 4).

أكدت نتائج الوزن الجاف للأعشاب، أن هذه المبيدات كانت الأكثر فعالية بعد 60 يوماً من الرش، حيث خفضت الوزن الجاف للأعشاب (غرام / م^2) إلى 40.63 ، 39.13 ، 58.13 في الموسم 2003 على التوالي وإلى 9.12 ، 2.03 ، 2.77 في الموسم 2004 على التوالي (جدول 4) .

وفي كلا الموسمين (2003 و 2004) نلاحظ تفوق فعالية الخليط linuron + Cyanazine بعد 30 و60 يوم من الرش، على كلا المبيدين linuron و Cyanazine عند استخدامهما بشكل منفرد؛ حيث خفّض هذا الخليط عدد الأعشاب (عشبة / م^2) إلى 37.75 و7 ووزنها الجاف (غ / م^2) إلى 147.88 و 50.63 في الموسمين على التوالي .

وكذلك حقق المبيد Prometryne والخليط linuron + Cyanazine في الموسم 2004 فعالية ممتازة بعد 30 يوم من الرش بلغت 93.34 % ، 88.14 % على التوالي.

وكانت فعالية بقية المعاملات متوسطة، وإن فعالية المبيد linuron المتوسطة والمعنوية مقارنة مع غير المعشب متوافقة مع نتائج طبّاش وسليم وآخرون (7 ،12)

وجدت فروق معنوية واضحة بين المعاملات فيما بينها والشاهد غير المعشب؛ حيث تفوقت كل المعاملات معنوياً على الشاهد غير المعشب في الموسمين عدا المبيدين linuron و Cyanazine اللذي تفوقا ظاهرياً على الشاهد غير المعشب في الموسم الثاني فقط وقد بلغت إنتاجيتهما (18.55 ،17.98) طن / هكتار للمبيد linuron و للمبيد Cyanazine على التوالي (جدول 4).

حققت معاملة الشاهد المعشب يدوياً زيادة في الإنتاجية بلغت (322.21 % و 139.95 %) في الموسمين على التوالي وذلك مقارنةً بالشاهد غير المعشب (جدول 4) ، وتفوقت معاملة الشاهد المعشب يدوياً معنوياً على كل المعاملات لموسم 2003 ؛ بينما تقاربت الإنتاجية في معاملة الشاهد المعشب يدوياً (20.69 طن / هـ) مع كل المعاملات الأخرى لموسم 2004، مع أفضلية للمبيد oxadiazon

جدول 4 متوسط كثافة الأعشاب والفعالية والإنتاجية للصنفين في الموسمين 2003 و 2004 .

المعاملة	موسم 2003						موسم 2004					
المبيد	عدد الأعشاب بعد / 30 / يوم من الرش	الفعالية % بعد / 30 / يوم من الرش	الوزن الجاف للأعشاب غ / م2	الفعالية % على أساس الوزن الجاف للأعشاب	الإنتاجية طن/هـ	النسبة المئوية % لزيادة الإنتاجية مقارنة بالشاهد	عدد الأعشاب بعد / 30 / يوم من الرش	الفعالية % بعد / 30 / يوم من الرش	الوزن الجاف للأعشاب غ / م2	الفعالية % على أساس الوزن الجاف للأعشاب	الإنتاجية طن/هـ	النسبة المئوية % لزيادة الإنتاجية مقارنة بالشاهد
W1	37.63	**65.81**	221.25	**43.73**	9.81	**172.34**	3.63	**93.34**	64.82	**67.58**	19.59	**131.48**
W2	59.38	**46.75**	212.5	**42.09**	9.46	**166.99**	22.13	**58.68**	98.13	**50.11**	18.55	**123.22**
W3	23.25	**79.27**	40.63	**89.32**	12.69	**224.26**	1	**98.25**	9.12	**96.01**	21.08	**139.32**
W4	14.63	**87.33**	39.13	**89.54**	13.5	**242.76**	0.63	**98.76**	2.03	**99.08**	19.94	**134.63**
W5	16	**85.45**	58.13	**84.75**	13.19	**233.43**	1.13	**97.94**	2.77	**98.75**	20.76	**141.61**
W6	55.13	**50.35**	185.63	**52.66**	9.44	**163.23**	22.38	**58.05**	91.01	**53.47**	17.98	**120.81**
W7	37.75	**66.41**	147.88	**60.88**	12.48	**218.94**	7	**88.14**	50.63	**76.51**	19.18	**127.42**
W8	57.13	**48.5**	164.38	**58.05**	14.64	**256.81**	17.88	**65.82**	88.38	**56.7**	21.55	**142.17**
W9	0	—	0	—	18.49	**322.21**	0	—	0	—	20.69	**139.95**
W10	112.5	—	386.88	—	5.73	**100**	54.5	—	199.38	—	14.91	**100**
L.S.D.W 0.05) للمعاملات)	27.32		101.8		3.875		15.87		56.58		3.682	
L.S.DV 0.05 (للصنفين)	24.31		101.5		4.355		10.67		45.76		2.719	

W1 : prometryne
W2 : linuron
W3 : isoxaflutol (معدل أول)
W4 : isoxaflutol (معدل ثاني)
W5 : Isoxaflutol +linuron
W6 : Cyanazine
W7 : Cyanazine + linuron
W8 : oxadiazon
W9 : تعشيب يدوي
W10 : شاهد غير معشب

3 – الإنتاجية: – بينت النتائج أن الصنف سبونتا تفوق على الصنف ديامنت وكان التفوق معنوياً فقط في الموسم 2004 (جدول 5)

جدول5 : مقارنة الإنتاجية ما بين الصنفين (سبونتا و ديامنت) في الموسمين 2003 و 2004

الصنف	الإنتاجية طن / هكتار	
	موسم 2003	موسم 2004
سبونتا	12.29	22.31
ديامنت	11.59	16.53
L.S.DV 0.05 (للصنفين)	4.355	2.719

(جدول 4) ويمكن أن يعود ارتفاع غلة المبيد oxadiazon إلى تأثيره المبكر على الأعشاب مما سمح للنبات بالنمو بشكل جيد ولم يؤثر ظهور الأعشاب وتطورها التأخر على الإنتاجية وإلى انعدام سميته على المحصول، على عكس ما لوحظ عند المبيد isoxaflutol عندما استخدم بمفرده بمعدلين و خليطاً مع المبيد linuron والذي رغم فعاليته الممتازة أظهر سمية على المحصول في بداية نموه . وإن غلة المبيد linuron الجيدة عند استخدامه منفرداً وفي الموسمين تتوافق مع نتائج طباش و stivers (8 ،12) .

نستنتج مما سبق أن فعالية المبيدات انعكست على الإنتاجية حيث حققت كل المعاملات زيادة في الإنتاجية بنسب مختلفة مقارنة مع الشاهد غير المعشب وكذلك فإن المكافحة الميكانيكية لأكثر من مرة (ثلاث مرات في تجاربنا) أدت إلى زيادة كبيرة في الإنتاج مقارنة مع الشاهد غير المعشب وكذلك مع عدد من المعاملات بالمبيدات وهذا يقودنا بدوره إلى أن التخلص من الأعشاب بالطرق المختلفة (كيميائية وميكانيكية ..... إلخ) ضروري جداً للمحافظة على الإنتاجية وزيادتها كماً و نوعاً.

المراجع:

1- Bedin, P. 1986 – La desherbage de la pomme de terre française, la pomme de terre française N. 433 – p – 63 - 67.

2 – Kaldy, M.S.1972.Protein yield of various crops are related to protein value, E on . Bot .26: 142.

3 - Khan, - M and Hague, - N .1994 – Effect of pre-emergence herbicides on weed control and potato yield. j. Agric. Res . 32 (2) 157- 164

4 - Martin, M. 1990 – Le desherbage de la pomme de terre francaise, la pomme de terre francaise N . 456 - p: 13 - 16.

5 – Mohammad, A. 1975. Potato research in Pakistan. M.A.Shah (ed.) PAR C, Islamabad.

6 - Nelson, D.C and Thoreson, M .C . 1981 – Competition between potatoes (*Solanum tuberosum*) and weeds, science 1981 – Vol . 29 : 672 – 677 .

7 – Salim ,-A.A;Omer ,-S.M;Shahin ,-H.H ,1988,Journal of agricultural sciences (Egypt).VV.13 (2)P:894 -900 .

8 – Stivers, L, 2005, Potato in Newyork, crop profile, Cornell cooperative extension, 249 highland Ave. Rochester, NY 14620.

9 – حبيب ، شوكت عبد الله ، السنبل ، عبد القادر إسماعيل ، عبادي ، خالد وهاب ، جورج ، إيمان. 1989 . مكافحة الأعشاب في حقول البطاطا في العراق. مجلة وقاية النبات العربية 7 : ص 56 – 63 .

10– حسن، أحمد عبد المنعم، 1999 – إنتاج البطاطس، سلسلة محاصيل الخضر – تكنولوجيا الإنتاج والممارسات الزراعية المتطورة – الطبعة الأولى، ص 31.

11 - الضو، محمد، المصري ، طليع ، الصغير، عبد الرحمن ، عبد الملك ، طارق 1985. التأثير المشترك للأسمدة الكيميائية ومبيدات الأعشاب على مزروعات البطاطا، مجلة وقاية النبات العربية، 1985– مجلد3 : 81 – 90 .

12 – طبّاش ، سمير 1998 ، المكافحة الكيميائية للأعشاب الضارة في حقول البطاطا ، مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية ، العدد السادس ، ص 65 – 72.

13 – المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية للعام 2004 – جداول رقم 60، 61، 62، 63.