

تأثير طرائق الري في فعالية مبيدات الأعشاب في مكافحة أعشاب القطن وإنتاجية المحصول

بهاء الرهبان¹، كمال محميد² وأسود محميد³

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث وقاية النبات، ص.ب. 113، دمشق، سورية، البريد الإلكتروني: bahaarahban@gmail.com؛ (2) مديرية زراعة دير الزور، دير الزور، سورية؛ (3) كلية الزراعة بجامعة الفرات، دير الزور، سورية

الملخص

الرهبان، بهاء، كمال محميد وأسود محميد. 2010. تأثير طرائق الري في فعالية مبيدات الأعشاب في مكافحة أعشاب القطن وإنتاجية المحصول. مجلة وقاية النبات العربية، 28: 156-162.

تمت زراعة محصول القطن صنف دير الزور 22، و عوملت التربة بالمبيدات Prometryn، Pendimethaline و Trifluralin قبل يوم من الزراعة. أظهرت المبيدات المستخدمة بعض أعراض السمية النباتية الخفيفة بعد 30 يوماً من الرش، وقد سبب المبيد ترايفلورالين سمية أعلى من بقية المبيدات، لكنها زالت بعد عدة أيام ولم يظهر المبيد بنديميثالين أية أعراض سمية على نباتات القطن بطريقة الري بالتنقيط والخطوط. تفوقت معاملة الشاهد المعشب على بقية المعاملات من حيث متوسط طول نبات القطن وعدد الجوزات الكاملة على النبات الواحد بطرائق الري الثلاث مما أثر بدوره في الإنتاجية التي كانت الأعلى بين المعاملات وحققت 4255 كغ/هكتار بطريقة الري بالغمر. كان المبيد ترايفلورالين الأفضل بين المبيدات من حيث الإنتاجية بينما حقق المبيد بنديميثالين أعلى متوسط في طول نباتات القطن مسجلاً 80.25-86 سم. بينت النتائج أن المبيد ترايفلورالين كان الأفضل بين المبيدات في مكافحة الأعشاب العريضة وتوفق على المعاملات بالمبيدات بعد 30، 45 و 60 يوماً من الرش مسجلاً 80.6-84.3 و 77.5% بعد 30 يوماً من الرش لطرائق الري بالتنقيط والخطوط والغمر على التوالي. بينما تفوق المبيد ترايفلورالين وبنديميثالين على المبيد برومترين في مكافحة الأعشاب الرفيعة بفعالية بلغت 100%.

كلمات مفتاحية: قطن، مبيدات أعشاب، طرائق ري

المقدمة

الري دون التأثير في نمو محصول القطن وإنتاجيته بحيث يمكن استخدام الماء المتوافر في سقاية محاصيل صيفية أخرى (5)، حيث يبلغ الاحتياج المائي لهكتار واحد من القطن حوالي 8492 م³ تقريباً (3). إن طرائق الري ومكافحة الأعشاب يمكن أن تسهم بدور مهم وإيجابي في التأثير في نمو وتطور محصول القطن وإنتاجيته (1).

يواجه القطن مثل غيره من المحاصيل آفات متعددة من أهمها الأعشاب التي تغزو المحصول. وتعدّ هذه الأعشاب معضلة زراعية حقيقية تواجه مزارعي القطن في العالم كافة نظراً لما تسببه من فقد عالي في المحصول يتراوح بين 45-85% إذا لم تتم مكافحتها باتباع الطريقة المناسبة (8، 13). أثبتت طريقة مكافحة المتكاملة كفاءة عالية في القضاء على الأعشاب في حقول القطن مما أدى إلى الحصول على إنتاجية عالية كماً ونوعاً (4، 9، 14، 17). وتوجهت بعض الأبحاث إلى إنتاج قطن معدل وراثياً وهو القطن المقاوم لمبيدات الأعشاب، وهذا يعني أنه أصبح من الممكن إضافة مبيدات الأعشاب بدون أن تؤثر هذه المبيدات في القطن (6).

القطن من المحاصيل الحساسة لمنافسة الأعشاب والتي تعد السبب الرئيس لتدني الإنتاج (7، 16). إن زيادة الكثافة النباتية تخفض من كفاءة الأعشاب التنافسية وبالتالي زيادة الغلة (15) وقد

يعد القطن (*Gossypium hirsutum* L.) من أهم المحاصيل الإقتصادية في كثير من مناطق العالم، ويزرع في سورية في معظم أنحاء القطر نظراً لأهميته الصناعية والغذائية حيث أنه يعتبر عماد صناعة الغزل و النسيج في البلاد، أما بذوره فهي مصدر رئيس لإنتاج زيت الطعام، وتشكل الكسبة الناتجة عن مخلفات عصر البذور غذاء رئيساً للحيوانات المنتجة للحم (1).

القطن من أقدم المحاصيل الصيفية المروية المزروعة في بلادنا ويشغل حوالي 20% من المساحة المروية في سورية، ويحتل القطن والقمح القسم الأكبر من الأراضي المروية المزروعة بالمحاصيل، حيث بلغ الإنتاج في الموسم 2004 حوالي 1.029.232 طن وبلغت المساحة المزروعة بهذا المحصول 216000 هكتار عام 2006 لتصل الغلة إلى 3180 كغ / هكتار (2).

يروى القطن في محافظة دير الزور بعدة طرائق منها الري بالتنقيط، والري بالخطوط الطويلة، والري بالغمر، وري الأخاديد بالتبادل. وإن إعطاء مياه الري بكميات مناسبة يعد عاملاً أساسياً من أجل نمو وتطور مثالي يتمثل في زيادة عدد البراعم الزهرية والجوزات مما يؤدي لزيادة الإنتاج (7، 8، 12، 13). وإن اتباع طريقة الري المناسبة يعمل على توفير كميات لأبأس بها من مياه

أدى استخدام مبيدات الأعشاب إلى انخفاض واضح في كثافة الأعشاب (21) وخفض وزنها الجاف (20).

هدف هذا البحث إلى التعرف على أهم أنواع الأعشاب المنتشرة في حقول القطن في محافظة دير الزور (محطة سعلو للبحوث العلمية الزراعية)، وإلى حساب فعالية المبيدات المختبرة في مكافحة الأعشاب تحت ثلاث نظم ري وهي: الري بالتقيط، الري بالخطوط الطويلة، والري بالغمر، وتقييم تأثير طرائق الري الثلاث ومكافحة الأعشاب في إنتاجية محصول القطن.

مواد البحث وطرقه

نفذت التجربة في مركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور - محطة بحوث سعلو في أرض تربتها مكونة من 17.12% رمل و 44.88% طين و 38% سلت ودرجة حموضة التربة 8.05.

تمت زراعة بذار القطن صنف دير الزور 22 بشكل يدوي في جور بأبعاد 20 سم بين الجور و 75 سم بين الخطوط بمعدل أربعة خطوط في كل قطعة تجريبية وبلغ عدد الجور في كل خط 45 جورة ومساحة كل قطعة تجريبية 27 م² حيث بلغت مساحة التجربة كاملة مع جميع المسافات الفاصلة وجميع النطاقات 3000 م² وتم توزيع طرائق الري الثلاث (القطع الرئيسية) والمعاملات (القطع الثانوية) بشكل عشوائي ضمن تصميم قطع منشقة وبأربعة مكررات للقطع المنشقة وتم تحليل التجربة إحصائياً باستخدام برنامج MSTAT-C. عوملت القطع التجريبية بالمبيدات قبل يوم واحد من الزراعة وتم إعطاء مياه الري حسب حاجة المحصول اعتماداً على نسبة الرطوبة الأرضية في منطقة الجذور وحسب مرحلة النمو بالإضافة إلى بعض المؤشرات الخارجية التي تدل على الحاجة للماء مثل: زيادة قتامة لون الأوراق الأخضر كذلك ثني الورقة الثالثة من الأعلى عند وقت الظهيرة، فإذا انكسر العرق الوسطي فهذا يدل على حاجة النبات للماء أما بقية عمليات الخدمة فقد تمت حسب توصيات وزارة الزراعة بالنسبة للمنطقة. وتم قطف القطن بشكل يدوي لجميع القطع التجريبية وبين الجدول 1 المبيدات المستخدمة في التجربة ومعدلات استخدامها.

جدول 1. أنواع المبيدات المستخدمة في التجربة ومعدل استخدامها.
Table 1. Pesticides used and rate of application.

اسم المبيد التجاري	المادة الفعالة ونسبتها	معدل الاستخدام غرام مادة فعالة/هكتار
Trade name	Active ingredient	Dose g ai/ ha
Stomp EC	pendimethaline 50%	1320
Sipcaptin SC	prometryn 50%	1000
Triplen EC	trifluralin 48%	960

وتم أخذ القراءات كما يلي:

على محصول القطن:

- نسبة الإنبات: أخذت نسبة الإنبات بعد 15 يوماً من الزراعة، ضمن الخططين الوسطيين لكل قطعة تجريبية.
- السمية النباتية: أخذت درجات السمية بعد 30 يوماً من الزراعة، وفقاً لسلم جمعية الأعشاب الأوربية EWRS من (1-9) كما يلي: 1= نباتات سليمة ولا توجد أعراض سمية مطلقاً؛ 2= أعراض خفيفة جداً، تقزم خفيف أو أصفر؛ 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 والتقزم) أكثر من 5؛ 7= غياب بعض النباتات في القطعة التجريبية أقل من 50%؛ 8= غياب بعض النباتات في القطعة التجريبية أكثر من 50%؛ 9= موت كامل نباتات القطعة التجريبية.
- طول النبات: أخذ متوسط طول النبات لكافة القطع التجريبية قبل عملية القطف.
- عدد الجوزات الكاملة على النبات الواحد: أخذ متوسط عدد الجوزات على النبات الواحد قبل عملية القطف.
- الإنتاجية: أخذت الإنتاجية لكامل القطع التجريبية وحسبت بطن/هكتار.

على الأعشاب:

- عدد الأعشاب في متر مربع بعد 30، 45 و 60 يوماً من رش المبيدات.
 - الوزن الجاف للأعشاب في متر مربع بعد 60 يوماً من رش المبيدات.
 - وحسبت الفعالية حسب معادلة آبوت:
- $$\frac{BC - BT}{BC} \times 100 = \text{الفعالية } \%$$
- حيث، BC= عدد الأعشاب في متر مربع للشاهد غير المعشب؛
BT= عدد الأعشاب في متر مربع للمعاملة.

النتائج والمناقشة

كانت أنواع الأعشاب عريضة الأوراق هي السائدة في أرض التجربة أما الأعشاب رفيعة الأوراق فقد كانت أقل انتشاراً كما أن الأنواع العشبية (السعد، النجيل البلدي) كانت منتشرة بشكل يقع ضمن أرض التجربة (جدول 2).

جدول 2. يبين أنواع الأعشاب المنتشرة في أرض التجربة والمرافقة لمحصول القطن في محطة بحوث سعلو - دير الزور 2008.

Table 2. Weeds present in cotton experiment performed at Sa'alou Research Station, Deir Ezzor, 2008.

الفصيلة Family	اسم العشب العلمي Scientific name	اسم العشب العربي Arabic name
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	مداده كاملة الحواف
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل بري
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	بقلة
Mimosaceae	<i>Prosopis stephaniana</i>	الخرنوبية
Solanaceae	<i>Physalis alkekengi</i>	الطقطيق
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	عرف الديك القائم
Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i>	عرف الديك الأبيض
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	البانجان البري
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	كيس الراعي
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	لبين
Fabaceae	<i>Madicago orbenlaris</i>	النفل اللولبي
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	فجيلة
Compositae	<i>Cirsium arvensis</i>	شوك الحقل
Plantaginaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	عصا الراعي
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	رجل الوزه
Dipsacaceae	<i>Cephalaria syriaca</i>	كرينة
Graminaceae	<i>Sorghum halepense</i>	حليان
Graminaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	دهنان
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	سعد
Graminaceae	<i>Setaria viridis</i>	لزيق
Graminaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	النجيل البلدي
Graminaceae	<i>Phalaris paradoxa</i>	قرام

الري بالتلقيط عدا معاملة المبيد برومترين التي بلغت فيها نسبة الإنبات 93.22%، وحققت معاملة المبيد ترايفلورالين بطريقة الري بالتلقيط أدنى نسبة إنبات بلغت 83.57% وظهرت فروق معنوية بين المعاملات بطريقة الري بالتلقيط حيث تفوقت معاملة المبيد برومترين على بقية المعاملات بما فيها معاملي الشاهد المعشب وغير المعشب.

جدول 3. السمية النباتية للمبيدات على محصول القطن مقدره حسب جمعية الأعشاب الأوربية EWRS

Table 3. Pesticides phyto-toxicity levels on cotton adopted by EWRS.

درجة السمية النباتية بعد رش المبيدات Phyto-toxicity level after herbicides treatment				طريقة الري Irrigation Method
45 يوم 45 days	30 يوم 30 days	المعاملات Treatments	المعاملات	
1	1	pendimethaline	شاهد غير معشب	بالتلقيط
1	2	prometryn	شاهد معشب	Drip
2	3	trifluralin	شاهد معشب	
-	-	Weed control	شاهد معشب	
-	-	Weeded control	شاهد معشب	
1	1	pendimethaline	شاهد غير معشب	بالخطوط
1	2	prometryn	شاهد معشب	Furrow
1	2	trifluralin	شاهد معشب	
-	-	Weed control	شاهد معشب	
-	-	Weeded control	شاهد معشب	
1	2	pendimethaline	شاهد غير معشب	بالغمر
1	1	prometryn	شاهد معشب	Flood
2	3	trifluralin	شاهد معشب	
-	-	Weed control	شاهد معشب	
-	-	Weeded control	شاهد معشب	

طول النبات

ظهرت فروقات معنوية بين متوسط طول نباتات القطن في كافة المعاملات وبطرائق الري الثلاث، وقد تفوقت كافة المعاملات بالمبيدات ومعاملة الشاهد المعشب على معاملة الشاهد غير المعشب نتيجة للتخلص من الأعشاب المرافقة في الفترات الأولى من نمو محصول القطن. وبينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الشاهد المعشب على كافة المعاملات بالمبيدات حيث حقق أفضل نتيجة إذ بلغ فيه متوسط طول النبات 92.25، 92.00 و 95.50 سم بطرائق الري بالتلقيط والخطوط والري بالغمر، على التوالي. تفوقت معاملة المبيد بنديميثالين بطريقة الري بالغمر على كافة المعاملات بالمبيدات والشاهد غير المعشب بطرائق الري الثلاث إذ بلغ متوسط طول النبات 86 سم، وهذه النتائج تتوافق مع Oad وآخرون (19)، حيث وجدوا أن استخدام المبيد بنديميثالين في معاملة قبل الزراعة أعطى طول نبات أعلى من بقية المبيدات المستخدمة قبل الزراعة. كما ظهرت فروق معنوية بين المعاملات بالمبيدات بطريقة الري

السمية النباتية على القطن

سبب المبيد ترايفلورالين سمية لنباتات القطن بعد 30 يوماً من المعاملة بالمبيدات بلغت ثلاث درجات حسب سلم جمعية الأعشاب الأوربية بطريقتي الري بالتلقيط وبالغمر وانخفضت إلى درجتين بطريقة الري بالخطوط وانخفضت إلى 1-2 درجة بعد 45 يوماً من الرش ثم زالت بعد ذلك (جدول 3). ظهرت بعض أعراض السمية النباتية عند استخدام المبيد برومترين على شكل اصفرار خفيف بطريقتي الري بالتلقيط والخطوط ولم تظهر أي أعراض سمية نباتية بطريقة الري بالغمر. ولم يظهر المبيد بنديميثالين أية أعراض سمية على نباتات القطن بطريقة الري بالتلقيط والخطوط بينما ظهرت بعض أعراض السمية على شكل اصفرار على عدد من نباتات القطن بطريقة الري بالغمر بعد 30 يوم من المعاملة لكنها زالت بعد ذلك بأيام.

نسبة الإنبات

بينت النتائج في الجدول 4 عدم وجود فروق معنوية بين أغلب المعاملات عند مستوى معنوية 0.05 وكانت نسبة الإنبات عالية قاربت 95% بطريقتي الري بالخطوط والري بالغمر، وتفوقت جميع المعاملات بهاتين الطريقتين من الري على كافة المعاملات بطريقة

الشاهد غير المعشب بكافة طرائق الري وهذا انعكاس طبيعي لارتفاع عدد الجوزات على النبات. كانت معاملة الشاهد المعشب بطريقة الري بالغمر الأفضل بين المعاملات وحقت إنتاجية بلغت 4255 كغ/هكتار متفوقة بذلك على كافة المعاملات. وتفاوتت المعاملات بالمبيد بنديميثالين وترايفلورالين بطرائق الري الثلاث على معاملة الشاهد غير المعشب والتي كان متوسط عدد الجوزات فيها الأقل بين المعاملات مما انعكس سلباً على إنتاجيته، وكانت إنتاجية المعاملة بالمبيد ترايفلورالين الأفضل بين المبيدات بطريقة الري بالتنقيط والري بالغمر محققة 1447 كغ/هكتار و2108 كغ/هكتار، على التوالي، وهذه النتائج تتوافق مع Nehra و Bhunia (18). سجلت المعاملة بالمبيد برومترين أقل إنتاجية بين المعاملات بالمبيدات إذ بلغت 699.5، 975 و722 كغ/هكتار بطرائق الري بالتنقيط والخطوط وبالغمر على التوالي، وكانت الفروقات فيها ظاهرة بالمقارنة مع معاملة الشاهد غير المعشب بكافة طرائق الري بسبب الكفاءة المنخفضة للمبيد في مكافحة الأعشاب العريضة والرفيعة الأوراق بالإضافة إلى انخفاض عدد الجوزات الكاملة على النبات.

بالخطوط والري بالغمر. كان متوسط طول النبات الأقل في معاملة الشاهد غير المعشب وسجلت 62.25، 69.25 و61.75 سم بطريقة الري بالتنقيط والخطوط وبالغمر على التوالي (جدول 4) وذلك بسبب منافسة الأعشاب المنتشرة في أرض التجربة لمحصول القطن.

عدد الجوزات الكاملة على النبات الواحد

كان متوسط عدد الجوزات في معاملة الشاهد المعشب يدوياً الأكبر بين المعاملات وقد تفوقت على كافة المعاملات بالمبيدات ومعاملة الشاهد غير المعشب بكل طريقة من طرائق الري الثلاث وسجل بين 30.50 و40 جوزة على النبات الواحد (جدول 4) وهذا أثر بدوره في الإنتاجية في كافة المعاملات. ظهرت فروقات معنوية بين المعاملات ضمن كل طريقة ري وكان متوسط عدد الجوزات الأقل في معاملة الشاهد غير المعشب وتراوحت بين 13.06 و17.13 جوزة على النبات الواحد.

الإنتاجية

بينت النتائج المدونة في الجدول 4 أن معاملة الشاهد المعشب بكافة طرائق الري قد تفوقت على المعاملات بالمبيدات وعلى معاملة

جدول 4. الإنتاجية ونسبة الإنبات ومتوسط طول نبات القطن وعدد الجوزات على النبات الواحد

Table 4. Cotton productivity, seedlings emergence, average plant height and bolls number per plant

الإنتاجية كغ/هـ Yield Kg/ ha	عدد الجوزات على النبات الواحد Bolls number per plant	طول النبات (سم) Plant height (cm)	نسبة الإنبات Seedlings emergence(%)	طريقة الري Irrigation method	المعاملات Treatments
1196.0 fg	25.25 fg	80.25 c	89.10 cd	Drip	بالتنقيط pendimethaline
699.5 hi	23.13 h	78.75 c	93.22 a		prometryn
1447.0 ef	26.81 f	78.75 c	83.57 e		trifluralin
592.4 hi	17.13 i	62.25 e	87.15 d		شاهد غير معشب Weed control
2607.0 b	30.50 cd	92.25 a	90.25 bc		شاهد معشب Weeded control
2147.0 c	29.44 cd	80.50 c	94.68 a	Furrow	بالخطوط pendimethaline
975.0 gh	26.31 f	70.75 d	93.85 a		prometryn
2161.0 c	31.25 c	78.00 c	92.75 ab		trifluralin
889.4 gh	15.25 i	69.25 d	94.68 a		شاهد غير معشب Weed control
2838.0 b	33.31 b	92.00 a	94.95 a		شاهد معشب Weeded control
1767.0 de	27.19 ed	86.00 b	93.30 a	Flood	بالغمر pendimethaline
722.7 hi	23.56 gh	71.75 d	94.95 a		prometryn
2108.0 cd	29.06 de	81.25 c	94.40 a		trifluralin
496.3 i	13.06 j	61.75 e	94.95 a		شاهد غير معشب Weed control
4255.0 a	40.00 a	95.50 a	94.95 a		شاهد معشب Weeded control
348.2	1.954	4.675	2.66		أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% للتفاعل LSD at 5% of reaction

التأثير في الأعشاب

أطول وبالتالي فإن فعاليتها استمرت لمدة أكبر، بينما فترة بقاء المبيد برومترين في التربة أقصر.

الأعشاب الرفيعة - تفوقت معاملة المبيدين بنديميثالين و ترايفلورالين على معاملة المبيد برومترين بعد 30، 45 و 60 يوماً من الرش وقد بلغت فعاليتها 100% بعد 30 يوماً من الرش وتتوافق هذه النتائج مع دراسات سابقة (10، 19)، حيث وجدوا أن استخدام مبيدي بنديميثالين و ترايفلورالين في معاملة قبل الإنبات في حقول القطن أعطى فعالية قاربت 100% على الأعشاب رفيعة الأوراق المنتشرة في حقول القطن. بقي المبيد ترايفلورالين محافظاً على تفوقه بعد 60 يوماً من الرش بطريقة الري بالخطوط إذ سجل أيضاً فعالية بلغت 100%. بينما كان المبيد بنديميثالين الأفضل في مكافحة الأعشاب الرفيعة بطريقة الري بالغمر وحقق فعالية بلغت 96.4% بعد 60 يوماً من الرش (جدول 6). كانت فعالية المبيد برومترين ضعيفة إلى متوسطة في مكافحة الأعشاب الرفيعة بطريقة الري بالتقطيط والخطوط، بينما كانت فعاليته مرتفعة بطريقة الري بالغمر حيث بلغت 94.5% بعد 30 يوماً من الرش وقد انخفضت إلى 78.6% بعد 60 يوماً من الرش وهذا قد يعزى إلى ما تم ذكره سابقاً بأن فترة بقاء المبيد ترايفلورالين و بنديميثالين أطول وبالتالي فإن فعاليتها استمرت لمدة أكبر، بينما فترة بقاء المبيد برومترين في التربة أقصر.

الأعشاب العريضة - نلاحظ من النتائج المدونة في الجدول 5 تفوق جميع المعاملات على معاملة الشاهد غير المعشب وكان المبيد ترايفلورالين الأفضل بين المبيدات في تخفيض عدد الأعشاب العريضة بعد 30 يوماً من الرش وحقق فعالية بلغت 80.6%، 84.3% و 77.5% لطرائق الري الثلاث بالتقطيط والخطوط والري بالغمر، على التوالي. وقد استمرت معاملة هذا المبيد في التفوق بعد 45 و 60 يوماً من الرش على الرغم من انخفاض فعاليته في مكافحة الأعشاب إذ تراوحت بين 60.5% و 74% بعد 60 يوماً، تلتها معاملة المبيد بنديميثالين مع فروق ظاهرية وأحياناً معنوية مقارنة بمعاملة المبيد ترايفلورالين. وتتوافق هذه النتائج مع دراسات سابقة (11، 18) حيث وجدوا أن استخدام مبيدي ترايفلورالين و بنديميثالين في حقول القطن في معاملة قبل الإنبات أدى لخفض أعداد الأعشاب في الحقل بشكل ملحوظ، وكذلك أدى لخفض الوزن الجاف للأعشاب. كانت كفاءة المبيد برومترين متوسطة إلى ضعيفة في مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق وقد انخفضت كفاءته بعد 60 يوماً إلى 30.7، 36.5 و 29.7% لطرائق الري الثلاث، على التوالي (جدول 5). وقد يعزى ذلك إلى أن فترة بقاء المبيد ترايفلورالين و بنديميثالين

جدول 5. فعالية مبيدات الأعشاب في مكافحة أعشاب القطن عريضة الأوراق في محطة بحوث سعلو، دير الزور 2008.

Table 5. Herbicides efficacy in controlling broad leaf weeds in cotton at Sa'alou Research Station, Deir Ezzor during 2008.

الفعالية (%) بعد Efficacy (%) after			عدد الأعشاب العريضة / م ² بعد Broad weeds number/ m ² after			المعاملات Treatments	طريقة الري Irrigation method
60 يوم 60 days	45 يوم 45 days	30 يوم 30 days	60 يوم 60 days	45 يوم 45 days	30 يوم 30 days		
55.6	65.2	75.8	12.75 ef	8.50 e	4.00 f	pendimethaline	بالتقطيط Drip
30.7	39.1	59.7	19.75 c	14.00 c	6.25 e	prometryn	
60.5	68.5	80.6	11.25 fg	7.25 ef	3.00 fg	trifluralin	
-	-	-	28.50 a	23.00 a	15.50 a	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
56.3	52.6	70.6	10.50 fg	9.00 e	3.75 fg	pendimethaline	بالخطوط Furrow
36.5	34.2	35.3	15.25 de	12.50 cd	8.25 d	prometryn	
74.0	76.3	84.3	6.25 i	4.50 g	2.00 g	trifluralin	
-	-	-	24.00 b	19.00 b	12.75 b	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
59.3	62.7	72.5	9.25 gh	7.00 ef	2.75 fg	pendimethaline	بالغمر Flood
29.7	40.0	37.5	16.00 d	11.25 d	6.25 e	prometryn	
67.0	72.0	77.5	7.50 hi	5.25 fg	2.25 fg	trifluralin	
-	-	-	22.75 b	18.75 b	10.00 c	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
-	-	-	2.624	2.11	1.737	أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5%	
						LSD at 5%	

جدول 6. كفاءة مبيدات الأعشاب في مكافحة أعشاب القطن رفيعة الأوراق في محطة بحوث سعلو، دير الزور 2008.

Table 6. Herbicides efficacy in controlling narrow-leaf weeds in cotton at Sa'alou Research Station, Deir Ezzor, 2008

الفعالية (%) بعد			عدد الأعشاب الرفيعة / م ² بعد			المعاملات	طرق الري
Efficacy (%) after			Narrow-leaf weeds number/m ² after				
60 يوم	45 يوم	30 يوم	60 يوم	45 يوم	30 يوم	Treatments	Irrigation methods
60 days	45 days	30 days	60 days	45 days	30 days		
69.2	88.9	100.0	1.00 efgh	0.25 d	0.00 d	pendimethaline	بالنتقيط
53.8	44.4	20.0	1.50 ef	1.25 c	1.00 bc	prometryn	Drip
69.2	88.9	100.0	1.00 efgh	0.25 d	0.00 d	trifluralin	
-	-	-	3.25 c	2.25 b	1.25 B	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
94.4	100.0	100.0	0.25 gh	0.00 d	0.00 d	pendimethaline	بالخطوط
55.6	50.0	60.0	2.000 df	1.25 c	0.50 cd	prometryn	Furrow
100.0	100.0	100.0	0.00 h	0.00 d	0.00 d	trifluralin	
-	-	-	4.50 b	2.50 b	1.25 b	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
96.4	100.0	100.0	0.50 fgh	0.00 d	0.00 d	pendimethaline	بالغمر
78.6	65.4	94.5	3.00 cd	2.25 b	0.75 bc	prometryn	Flood
91.1	80.8	100.0	1.25 efg	1.25 c	0.0 d	trifluralin	
-	-	-	14.00	6.50 a	13.75 a	Weed control	شاهد غير معشب
-	-	-	0.00	0.00	0.00	Weeded control	شاهد معشب
-	-	-	1.089	0.841	0.5506		أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5%
							LSD at P=0.05

الشاهد المعشب من حيث متوسط طول النبات ومتوسط عدد الجوزات والإنتاجية على كل المبيدات المستخدمة بكافة طرائق الري، وكانت طريقة الري بالغمر الأفضل بين طرائق الري المطبقة من حيث تأثيرها في إنتاجية القطن. وكانت فعالية المبيدات غير كافية بالنسبة للأعشاب عريضة الأوراق ولذلك فإننا نوصي باستخدام مبيدات بعد الإنبات أو التعشيب للتخلص من الأعشاب المتبقية.

يتبين مما تقدم بأن المبيدات ترايفلورالين وبنديميثالين حققا فعالية ممتازة في مكافحة الأعشاب رفيعة الأوراق بلغت 100% وفعالية جيدة في مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق، وكانت فعالية المبيد برومترين ضعيفة إلى متوسطة في مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق بكافة طرائق الري المستخدمة وكذلك الأمر بالنسبة للأعشاب رفيعة الأوراق بطريقتي الري بالنتقيط والخطوط. تفوقت معاملة

Abstract

Al-Rahban, B., K. Mhemid and A. Mhemid. 2010. Effect of Irrigation Methods on Herbicides Activity for Controlling Cotton Weeds and Crop Yield. Arab Journal of Plant Protection, 28: 156-162.

In this study, the cotton cv. Deir Ezzor 22 was used and the soil was treated before planting with three herbicides: *Pendimethaline*, *Prometryn* and *Trifluralin*. The herbicides applied have shown some slight phytotoxicity symptoms 30 days after application. *Trifluralin* caused higher phytotoxicity than the other herbicides which disappeared several days later. *Pendimethaline* didn't show any phytotoxicity symptoms, when either drip or furrow-irrigation were used. The weeded control treatment was better than other treatments in terms of average plant height and number of complete bolls per plant for the three irrigation methods (drip, furrow and flood irrigation) used. This, in turn, affected yield and was highest (4255 kg/ha) for flood irrigation. *Trifluralin* was the best among herbicides in terms of yield, while *Pendimethaline* produced highest average plant height (80.25–86 cm). The results obtained revealed that *Trifluralin* was the best herbicide for controlling broad-leaf weeds and was better than the other herbicide treatments 30, 45 and 60 days after application, and led to 30 days after application to 80.6, 84.3 and 77.5% weed control for drip, furrow and flood irrigation methods, respectively. *Trifluralin* and *Pendimethaline* were better than *Prometryn* against narrow-leaved weeds with 100% effectiveness.

Keywords: Cotton, herbicides, irrigation methods

Corresponding author: Bahaa Al-Rahban, Administration of Plant Protection Research, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSR), Douma, P.O. Box 113, Damascus, Syria, Email: bahaarahban@gmail.com

References

المراجع

- efficiency in cotton-based cropping systems. Indian Journal of Agronomy, 51: 34-36
12. **Hutchinson, R.L., T.R. Sharp, R. Slaughter and C.W. Kennedy.** 1986. Effect of different irrigation schedules on the reproductive and vegetative growth of cotton on the Macon ridge. Annual Progress Report St. Joseph, Louisiana Stat-University. Northeast Research Station, 130-131.
 13. **Jain, S.C. and N.K. Jain.** 1980. Studies on integrated weed control approach in cotton. Indian Journal of Weed Science, 12: 28-34.
 14. **Jain, S.C., G.S. Bhardwaj and P.C. Jain.** 1982. Integrated methods of weed control in cotton in Chambal region of M.P. Indian Journal of Weed Science, 144: 13-18.
 15. **Jones, C.L., J.W. Keeling and K.A. Hake.** 1995. Weed management in west Texas cotton with Buctril. Proceeding of Beltwide Cotton Confence, 1: 603.
 16. **Kasahun, Z.** 1993. Weed of cotton in the middle of awash valley. Proc. of the 7th Conf. Of EWSC. PP27 – 30.
 17. **Mehta, H.M.** 1987. Integrated weed management in cotton and cotton based cropping system. Pages 71-83. In: Abst. PAK-Indo-US weed control workshop, Islamabad, Pakistan.
 18. **Nehra, P.L. and S.R. Bhunia.** 2002. Weed management in American cotton (*Gossypium hirsutum*L). Journal of Cotton Research and Development, 16: 134-138.
 19. **Oad, F.C., M.H. Siddiqui, U.A. Buriro and G.S. Solangi.** 2007. Weed management practices in cotton crop. Asian Journal of Plant Sciences, 6: 344-348
 20. **Rost, K.** 1991. The effect of herbicides on emergence and yield of sugar beet. Bulletin Instytutu Hodowlia Aklimatyzacji Roslin, 178: 73-80.
 21. **Steven, M.** 1988. Red weed (*Melochia corchorifolia*) control in cotton. Proceeding of Beltwide Cotton Confence, 387
 1. **الحنيدي، هيثم، جاسم التركي وعمر خطاب عمر.** 2002. إنتاجية محصول القطن بتأثير بعض عمليات الخدمة بعد الزراعة. مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية، 16: 9-33.
 2. **الإحصائية الزراعية السنوية.** 2007. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي – مديرية الإحصاء والتخطيط.
 3. **قاسم، عبده.** 2003. الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لزراعة القطن وإنتاجه وتصنيعه في سورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 19: 75-97.
 4. **Al-Henedi, H. and H.M. Mehta.** 1992. Study on integrated weed management in hybrid Cotton. Indian Journal of Weed Science, 24: 78-80.
 5. **Al-Henedi, H.** 1994. Study on interactive of irrigation methods, nitrogen and bioregulator on growth, yield and quality of hybrid cotton. Ph. D thesis. Gujarat Ayurved University. India. Cited in Reference No. 1.
 6. **Baffes, J.** 2004. The cotton problem. September. Washington, DC, USA, World Bank. Research Observer, 20: 109-144.
 7. **Bararpour, M.T., R.E. Talbert and R.E. Frans.** 1994. Spotted spurge (*Euphorbia maculata*) interference with cotton (*Gossypium hirsutum*). Weed Science, 42: 553-555.
 8. **De Gopal, C.** 1990. Fundamental of agronomy. Oxford and IBH publishing Co. pvt. Ltd; New Delhi, India. Cited in Reference No. 1.
 9. **El-Deed, S.T., A.M. Ibrahim, A.T. El-Din and M.A. Dawood.** 1984. Chemical weed control in cotton with respect to its effects on fiber properties. Mededelingen vande facultiet landbouwwetensch appon Rijk-Suniversiteit Gent., 49(36): 1005-1017 (Weed Absts., 35(1): 107; 1986).
 10. **Foloni, L.L., J.D. Rodrigues and E.O. Ono.** 1999. Mechanical and chemical treatment in weed control in the cotton crop. Londrina, Brazil, 17: 5-20.
 11. **Giri, A.N., M.N. Deshmukh and S.B. Gore.** 2006. Effect of cultural and integrated methods of weed control on cotton, intercrop yield and weed-control

Received: December 1, 2009; Accepted: May 6, 2010

تاريخ الاستلام: 2009/12/1؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2010/5/6