

مقاومة الاعشاب عريضة الاوراق في القمح

بركات ابو رميلة
الجامعة الاردنية، كلية الزراعة

ملخص

ابو رميلة، بركات. ١٩٨٤. مقاومة الاعشاب عريضة الاوراق في القمح. مجلة وقاية النبات العربية ٢: ٩٥ - ٩٩

كلغ / هكتار (مادة فعالة) لكل منهما. وأظهرت النتائج أن جميع المبيدات المستعملة قد أدت الى تخفيض الوزن الجاف للأعشاب عريضة الأوراق مقارنة مع الشاهد غير المعشب. في حين خفض المبيد فلوروديفن الوزن الجاف للأعشاب رفيعة الأوراق. وقد ازدادت انتاجية الحب والقش في جميع معاملات المبيدات وذلك في موقع اربد. في حين كانت هذه الانتاجية في موقع حسبان غير مختلفة معنوياً عما هي عليه في حالة الشاهد وذلك في موقع حسبان.

أجريت تجارب على مكافحة الأعشاب الضارة في موقع اربد وحسبان. وقد استعملت قبل الانبات المبيدات : بنديمثالين (Pendimethalin) وفلوروديفن (Flurodifen) بمعدلات ١,٥ و ٢ كلغ / هكتار (مادة فعالة). وفي مرحلة مبكرة بعد الانبات استعملت المبيدات : برومينال (Brominal) وبرومينال (+) (Brominal) بمعدلات ١,٠ و ١,٢٥ كلغ / هكتار (مادة فعالة). أما المبيد داي كامبا (Dicamba) بمعدل ٠,١٥ كلغ / هكتار فقد استعمل ممزوجاً مع كلا من المبيدين ٤,٢ - د (2, 4-D) وم.س.ب.أ. (MCPA) بمعدل ٠,٥

المقدمة

ان الطريقة المتبعة في تقليل الأعشاب هي الزراعة بعد حراثة الحقل التي تتم بعد إنبات الأعشاب بسبب هطول الأمطار. أو ازالة الأعشاب يدوياً خلال الموسم الزراعي إلا ان هذه العمليات تفقد المحصول كميات كبيرة من الرطوبة.

لقد بينت الدراسات الجارية في الاردن ان حوالي ١٧٪ من المزارعين فقط يستعملون الطرق الكيماوية الحديثة في مكافحة الأعشاب، ويرجع هذا التدني الى عدم خبرة المزارعين في كيفية استعمالها، والى ندرة الاختصاصيين في هذا المجال. كذلك هناك بعض المزارعين الذين يشكون في جدوى هذه الطريقة (٥). ان معظم مبيدات الأعشاب المستعملة في الاردن هي خلطات مختلفة من مبيد ٤,٢ - د الذي يرش عادة في طور تفرغ القمح وذلك عندما تسمح ظروف الحقل باستعمال آلات الرش، وهذا يؤدي الى بقاء الأعشاب في الحقول لمدة قد تزيد عن شهرين منذ بداية الزراعة وحتى الموعد المناسب للرش، مما يؤدي الى منافسة الحصول على كميات الرطوبة والعناصر الغذائية لفترة طويلة، منذ بداية نمو المحصول. وهذا قد يحدث تأثيراً سلبياً ينعكس على انتاجية القمح.

ويهدف هذا البحث الى مكافحة الأعشاب بمبيدات الأعشاب المختلفة وذلك خلال الأطوار المختلفة لنمو القمح، بقصد ايجاد تصور أوضح لمكافحة الأعشاب في حقول القمح.

مواد وطرق البحث

لقد تمت زراعة القمح في موقعين بعد حراثة التربة عندما سمحت الظروف الجوية بذلك. وقد زرع القمح في منطقة حسبان في بداية كانون الثاني، وفي اربد في بداية شهر شباط. ولقد استعملت مبيدات الأعشاب التالية بالتركيزات والأوقات المبينة أدناه في جدول (١).

تدل الاحصائيات على ان القمح يشكل احدى مكونات الغذاء الرئيسية للسكان في الاردن، حيث يبلغ معدل استهلاك الفرد السنوي منه ما بين ١٥٠ - ١٨٠ كلغ (٣). إلا ان انتاجية القمح البالغة ٦٧٠ كلغ للهكتار منخفضة جداً بالمقارنة مع انتاجية دول العالم الاخرى. ولم يتطور انتاج القمح الى حد الاكتفاء الذاتي (٢). وتعزى قلة الانتاجية الى عدة عوامل هامة منها سوء الظروف الجوية التي تتصف بقلة الأمطار وسوء توزيعها الموسمي، وهبوب الرياح الخماسينية الحارة خلال أواخر نيسان وأيار عندما يكون القمح في الطور اللبني، فتؤدي هذه الرياح الى الجفاف السريع للحبوب مما يتسبب بتقلصها وتجعدها. وكذلك فان رداءة حفظ الرطوبة في التربة الناتج عن عدم إتباع العمليات المناسبة في تحضير الحقول، وقلة التسميد واستعمال الأصناف المنخفضة الانتاج وشدة الاصابة بالاعشاب تشكل عوامل مباشرة في خفض الانتاجية (٥). ويؤدي عدم مكافحة الأعشاب الى خفض الانتاج بسبب خفض نسبة الرطوبة في التربة خلال الموسم الزراعي والمنافسة الحادة بين الأعشاب والمحصول على كميات الرطوبة والعناصر الغذائية المحدودة. ومما لا شك فيه ان المزارعين في الاردن على يقين بأثر تواجد الأعشاب على انتاجية محاصيلهم. إلا ان الطرق الحديثة في مقاومة الأعشاب لم تتبع على نطاق واسع (٣). وبذلك فقد توجهت الأبحاث نحو زيادة كفاءة استعمال المحصول لأكثر كمية من الرطوبة الأرضية المتوفرة من أجل زيادة الانتاج وذلك باتباع الوسائل التكنولوجية المحسنة (٥). الا ان اثر هذه الابحاث على زيادة الانتاج كان معنوياً في حالة مقاومة الاعشاب الكثيفة. حيث ان لهذه الاعشاب قدرة عالية على استنفاد الرطوبة الأرضية وبالتالي حرمان المحصول المزروع.

Table 1 - Herbicide treatments.

وقت المعاملة بالنسبة لمرحلة تطور نبات القمح Time of application in relation to stage of growth of wheat	معدل الرش (مادة فعالة كغ/هكتار) Rate Kg/ha (a.i.)	المعاملة Treatment
قبل الانبات pre-emergence	2	فلوروديفين Flourodefin
قبل الانبات pre-emergence	1.5	بنديميثالين Pendimethalin
ثلاث ورقات 3-leaf	1	برومينال Brominal
ثلاث ورقات 3-leaf	1.25	برومينال (+) Brominal +
ثلاث ورقات 3-leaf	0.15 + 0.5	٢، ٤ - د + داي كامبا 2,4 - D + Dicamba
ثلاث ورقات 3-leaf	0.15 + 0.5	م س ب أ + داي كامبا MCPA + Dicamba
تفرغ Tillering	1	٢، ٤ - د 2,4 - D
تفرغ Tillering	1	م س ب أ MCPA
	-	شاهد Control

جدول ٢ — أثر المعاملات على انتاج القمح من الحب والقش وعلى وزن الاعشاب الجاف في اربد.

Table 2 - Effect of Herbicides on wheat grain straw yields and dry weight of weeds in Irbid.

وزن الاعشاب الجاف (حجم/م ^٢) Weed dry weight (Vol/m ²)		الانتاج (كغ / دنم) Yield (kg/dunum)		المعاملة Treatment
رفعة الاوراق Grasses	عريضة الاوراق Broad leaves	قش Straw	حب Grain	
a 9	c 100	bcd 564	*bcd 382	(Flourodefin)
ab 76	bc 63	cd 675	d 78	(Pendimethalin)
cd 226	ab 16	abc 523	ab 332	(Brominal)
cd 229	a 10	bcd 573	abc 365	(Brominal +)
cd 216	a 0	bcd 634	bcd 400	(2, 4 - D + Dicamba)
d 250	a 5	d 698	cd 449	(MCPA + Dicamba)
bc 158	ab 25	bcd 561	abc 364	(2, 4 - D)
c 183	ab 38	ab 508	ab 336	(MCPA)
c 176	d 394	a 401	a 267	(Control)

* Values with a common letter within a column are not significantly different according to Duncan's multiple range test at 5% level of significance.

الأعشاب عريضة الأوراق ومجموعة الأعشاب رفيعة الأوراق. ثم جففت على درجة ٧٠ م° لمدة ٤٨ ساعة على الأقل وذلك لتقدير وزنها الجاف في مساحة ١ م. ولقد تم حصاد القمح من السطرين المتوسطين في كل مقطع بطول ٥ م. وقدّر ناتج القمح

وقد تم أخذ المعلومات الخاصة بالأعشاب في كل مقطع قبل الحصاد في شهر أيار. حيث تم جمع الأعشاب الموجودة داخل مربع مساحته ٤/١ م رمي في كل مقطع أربع مرات عشوائياً. ثم صنفت الأعشاب الموجودة، وقسمت إلى مجموعتين مجموعة

جدول ٣ — اثر المعاملات على انتاج القمح من الحب والقش وعلى وزن الاعشاب الجاف في حسان.

Table 3 - Effect of Herbicides on wheat grain and straw yields and dry weight of weeds in Hisban.

وزن الاعشاب الجاف (حجم / م ^٢) Weed dry weight (Vol/m ²)		الانتاج (كغ / دونم) Yield (kg/dunum)		
رفيعة الاوراق Grasses	عريضة الاوراق Broad leaves	قش Straw	حب Grain	Treatment
a 15	b 76	636	425	(Flourodefin) فلوروديفن
bc 100	ab 52	601	416	(Pendimethalin) بنديمثالين
bc 89	a 22	520	370	(Brominal) برومينال
bc 90	ab 36	625	410	(Brominal +) برومينال (+)
c 125	a 16	590	391	(2, 4 - D + Dicamba) ٢ ، ٤ - د + داي كامبا
ab 53	a 17	534	382	(MCPA + Dicamba) م س ب أ + داي كامبا
b 62	a 13	554	365	(2, 4 - D) ٢ ، ٤ - د
bc 76	a 8	555	391	(MCPA) م س ب أ
b 65	c 131	490	341	(Control) شاهد

٥. الأرقام ذات الاحرف المتشابهة في نفس العمود تختلف معنويًا وذلك وفق اختبار دنكن على مستوى ٥٪.

* Values with a common letter within a column are not significantly different according to Duncan's multiple range test at 5% level of significance.

الموقعين. وقد ظهر على نباتات القمح أعراض تسمم طفيفة في مقاطع هذه المعاملة إلا انها استعادت نموها في وقت لاحق. ولقد أدت معاملة قبل الانبات بالمبيد بنديمثالين الى مكافحة فعالة للأعشاب المختلفة في موقع اربد، والى مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق في موقع حسان.

ان أثر هذه المعاملات على انتاج القمح كان مختلفاً في كلا الموقعين، فبينما ازداد انتاج القمح من الحب والقش في موقع اربد في مقاطع المعاملات بالمبيدات فلوروديفن، بنديمثالين، وخلاتيد الداي كامبا مع م.س.ب.أ أو ٢، ٤ - د، لم يكن لهذه المعاملات أو غيرها أثر على انتاج القمح في موقع حسان. وذلك لأن شدة الاصابة بالأعشاب في موقع اربد أعلى منها في حسان، كما يظهر من مقارنة أوزان الأعشاب لمقاطع الشاهد في كلا الموقعين جدول (٢، ٣). وقد أدى ذلك الى زيادة أثر منافسة الأعشاب للمحصول في موقع اربد مما نتج عنه خفض انتاج القمح في مقاطع الشاهد بنسبة أكبر بالمقارنة مع انتاج الشاهد في موقع حسان.

ولقد ظهر عامل مؤثر آخر في درجة فعالية المبيدات وهو التنوع في الأعشاب، وقدرة الأعشاب المختلفة على المنافسة مع المحصول. فتميز موقع اربد بشدة الاصابة بحشيشة كناري *P. paradoxa* وكذلك الشوفان *A. sterilis* ذو المقدرة الفائقة على المنافسة (١). بينما لم تتواجد هذه الأنواع في موقع حسان جدول (٤). اضافة الى التفاوت في درجة تأثير المبيدات على الأعشاب المتواجدة. فمثلاً تميزت المقاطع المعاملة بالمبيد فلوروديفن بالمكافحة الفعالة لكلا أنواع المجموعتين من الأعشاب ما عدا الأعشاب التابعة للعائلة القرنفلية التالية:

من الحب والقش. ولقد حلت النتائج احصائياً واستنتجت الفروق المعنوية وفق اختبار دنكن على مستوى ٥٪ (٤). لقد كانت مساحة المقطع ٢٠،١ م: وكررت المعاملات أربع مرات ورتبت في نظام القطاعات العشوائية الكاملة.

النتائج والمناقشة

لقد أظهرت النتائج ان شدة الاصابة بالأنواع المختلفة للأعشاب كانت متباينة في الموقعين وذلك من خلال نتائج وزنها الجاف، جدول (٢، ٣، ٤). فقد وجد ان شدة الاصابة بالأعشاب في موقع اربد كانت أعلى مما هي عليه في موقع حسان. وعلى العموم، فقد كانت الأعشاب في كلا الموقعين خليط من الأعشاب ذات الأوراق العريضة، والأعشاب ذات الأوراق الرفيعة من العائلة النجيلية. وقد تباينت المعاملات بمبيدات الأعشاب في درجة مكافحتها لكلا المجموعتين. فبينما كوفحت الأعشاب ذات الأوراق العريضة بدرجة فعالة بتلك المعاملات في كلا الموقعين، كانت درجة مكافحة الأعشاب رفيعة الأوراق متفاوتة بين المعاملات جدول (٢، ٣). ولقد أدت المعاملات بالمبيدات م.س.ب.أ، ٢، ٤ - د وخلاتيدهما مع الداي كامبا وكذلك البرومينال (+) والبرومينال الى نقص معنوي في الوزن الجاف للأعشاب عريضة الأوراق. وقد كان الوزن الجاف للأعشاب ذات الأوراق الرفيعة المتواجدة في المقاطع المعاملة بخليط م.س.ب.أ + داي كامبا في موقع اربد جدول (٢) وكذلك في المقاطع المعاملة بخليط ٢، ٤ - د + داي كامبا في موقع حسان جدول (٣) أعلى مما هو عليه في مقاطع الشاهد. وأدت معاملات قبل الانبات بالمبيد فلوروديفن الى مكافحة المجموعتين من الأعشاب بدرجة فعالة في

Table 4 - Weed species present in different treatments in Irbid and Hisban.

حسبان Hisban	أربد Irbid	المعاملة Treatment
ohfc جوع س	amo أم س	فلوروديفين (Flourodefin)
cegijk جهر ط ي ك	adhjmo أ د ع ي م س	بنديمثالين (Pendimethalin)
bcfgi ب ج و ر ي ه	adjmo أ د ي م س	برومينال (Brominal)
bcije ب ج ط ي ه	ajm أ ي م	برومينال (+) (Brominal +)
cj ج ي	aj أ ي	٢، ٤ — د + داي كامبا (2, 4 - D + Dicamba)
cj ج ي	aj أ ي	م س ي أ + داي كامبا (MCPA + Dicamba)
cij ج ط ي	ajmno أ ي م ن س	٢، ٤ — د (2, 4 - D)
ehj ه ع ي	ajmno أ ي م ن س	م س ب أ (MCPA)
cehijkl ج ه ع ط ي ك ل	ajlo أ ي ل س	شاهد (Control)

(a) = *Avena Sterilis*

(b) = *Asperula arvensis*

(c) = *Convolvulus arvensis*

(d) = *Convolvulus betonicifolius*

(e) = *Cephalaria syriaca*

(f) = *Ecballium elaterium*

(g) = *Falcaria vulgaris*

(h) = *Galium tricornotum*

(i) = *Hordeum sp.*

(j) = *Phalaris paradoxa*

(k) = *Ridolfia segetum*

(l) = *Sinapis arvensis*

(m) = *Silene conoidea*

(n) = *Tetragonolobus palaestinus*

(o) = *Vaccaria pyramidata*

في الحقل وشدة الإصابة بها. فإذا كان نوعي *A. sterilis* أو *P. paradoxa* هي الأعشاب الشائعة بكثافة كبيرة فإن ذلك يحتاج الى مبيدات متخصصة غير التي جربت في هذا البحث. وكذلك اذا كانت أنواع أعشاب العائلة القرنفلية سائدة في الحقل فإن استعمال خليط ٢، ٤ — د أو م.س.ب.أ. مع اللدائي كامبا يكون ذا فائدة كبيرة حيث أثبتت هذه المعاملات نتائج جيدة أخذين بعين الاعتبار مدى نجاعة هذه المعاملات للمزارع.

تحت توصيات وزارة الزراعة الحالية على زراعة القمح المبكرة قبل سقوط الأمطار (عفيري) لكن من المتوقع أن تكون منافسة الأعشاب للمحصول عالية في حالات الإصابة الشديدة، مما يحتم استعمال مبيدات أعشاب قبل الانبات أو مبيدات ترش في وقت مبكر بعد الانبات مثل مبيدات الفلوروديفين، البنديمثالين، البرومينال، البرومينال (+)، خلاط اللدائي كامبا مع ٢، ٤ — د أو م.س.ب.أ.

يمكن الاستنتاج من هذا البحث ان هناك مبيدات أعشاب مختلفة سواء تلك التي ذكرت هنا أو غيرها التي يمكن استعمالها لمقاومة أعشاب الحبوب. إلا ان استعمال مثل هذه المبيدات يحتاج الى معرفة بأنواع الأعشاب الموجودة وشدة اصابتها ومدى نجاعة استعمال هذه المبيدات للمزارع مفترضين بذلك وجود الخبرة في كيفية تطبيق مبيدات الأعشاب.

شكر وتقدير

يتقدم المؤلف الى السيد جمال راغب قاسم بالشكر والعرفان لما قدمه من مساعدات قيمة في تنفيذ هذا البحث.

في موقع اربد بينما تواجدت الأعشاب التالية: *S. conoidea*, *V. pyramidata*, *G. tricornotum*, *E. elatarium*, *C. avensis*: في موقع حسبان جدول (١). وأدى هذا الاختلاف في أنواع الأعشاب المتواجدة الى اختلاف تأثير المعاملة الواحدة من موقع لآخر.

ولقد أثبتت هذه الدراسة ان هناك مبيدات أعشاب أخرى غير مركبات ٢، ٤ — د، م.س.ب.أ. يمكن استعمالها من أجل مقاومة أعشاب القمح. كما وجد ان المعاملة بأحد هذين المبيدتين لم تحدث زيادة معنوية في انتاج القمح وذلك بسبب استعمالهما في وقت متأخر في طور تفرع القمح وبعد ان سمحت ظروف الحقل بدخوله والتحرك فيه بحرية، وقد تم ذلك في منتصف نيسان. ان التأخر في الرش وعدم مكافحة جميع الأعشاب بهذين المبيدتين جدول (٤)، قلل من فعالتهما في زيادة انتاج القمح. ولكن المعاملة بخليط أحد هذين المبيدتين مع مبيد اللدائي كامبا عندما كان القمح في طور ثلاث ورقات أدت الى مكافحة فعالة للأعشاب عريضة الأوراق وزيادة انتاج القمح في موقع اربد الذي امتاز بشدة الإصابة بالأعشاب جدول (٢)، بالإضافة الى هاتين المعاملتين فان معاملات قبل الانبات تسببت في مكافحة الأعشاب منذ بداية الموسم وقلصت منافسة الأعشاب منذ البداية وأدت الى زيادة انتاج القمح في موقع اربد.

ان استعمال مبيدات الأعشاب قبل الانبات أو في وقت مبكر بعد الانبات تؤدي الى نتائج أفضل من استعمال ٢، ٤ — د أو م.س.ب.أ. التي تُرش بعدما يصل القمح الى طور التفرع في حالات الإصابة الشديدة بالأعشاب وعلى العموم، فان التوصية في مكافحة أعشاب القمح تعتمد على أنواع الأعشاب الموجودة

Abstract

Abu-Irmaileh, B. 1984. Control of broad-leaf weeds in wheat. Arab J. of Pl. Prot. 2: 95 - 99

Field experiments were conducted in Irbid and Hisban regions. The pre-emergence herbicides pendimethalin and flourodifin were applied at 1.5 and 2.0 kg/ha (g.i.), respectively. Early post-emergence treatments included brominal and brominal + , at 1.0 and 1.25 kg/ha (a.i.), respectively; whereas dicamba at 0.15 kg / ha (a.i.) was tank-mixed with each of 2,4 - D and MCPA at 0.5 kg / ha (a.i.). Late post-emergence applications of 2,4 - D and MCPA at 1.0 kg / ha (a.i.)

were also tested. All herbicide treatments significantly reduced the dry weights of broad-leaved weeds as compared to the unweeded control. Flourodifen was the only herbicide which significantly reduced the dry weight of grass weeds. In Irbid, wheat grain and straw yields were significantly higher in all herbicide treatments than in the unweeded control. This was not observed in Hisban probably due to the low weed population in this location.

References

1. Abu-Irmaileh, B.E. 1982. Wild oat (*Avena sterilis*) development and control in wheat. Dirasat 9: 79-89.
2. Anonymous. 1976. Jordan Wheat Production, Area, and the National Average Wheat Yield. Ministry of Agriculture, Department of Statistics.
3. El-Horani, M.H. 1975. Economic analysis of the

المراجع

- development of the wheat subsector of Jordan. Ph.D. Thesis, Iowa State University.
4. Leclerg, E.L., W.H. Leonard, and A.G. Clark. 1962. **Field Plot Technique**. Burgess publishing Company, Minnesota, 2nd ed.
5. Winters, E. 1970. Final report to the Jordanian Government on the wheat improvement project. AID Staff Paper, USAID, Amman, Jordan.