

# المكافحة الكيماوية للأعشاب الحولية الضارة النامية مع محصول

## الثوم في وادي حزموت - الجمهورية اليمنية

غازي رشاد الكيخري

مركز الأبحاث الزراعية سيئون - حزموت

### الملخص

الكيخري غازي رشاد، 1992 - المكافحة الكيماوية للأعشاب الحولية الضارة النامية مع محصول الثوم في وادي حزموت. مجلة وقاية النبات العربية 10 (2): 148-154

فعالاً في منع إنبات الأعشاب في المراحل المتأخرة من نمو المحصول مثل الداتورة وأم درهم وأبوركية. كما ولم يكن تأثير الخليط (أيوكسينيل + أوكساديازون) كافياً في مكافحة بعض الأعشاب العريضة الأوراق أو الرفيعة الأوراق من الأعشاب الحولية. بينما كان تأثير المبيد بنديميثالين جيداً في مكافحة الأعشاب الرفيعة الأوراق وبعض الأعشاب العريضة الأوراق الحولية لفترة تجاوزت 60 يوماً بعد الرش. وقد كان لمعاملة العزيق اليدوي فعالية مشابهة لفعالية المبيدات بالمقارنة. كما أنه لم يكن لأي من هذه المبيدات أثر سلبي في نمو المحصول باستثناء الأفالون. وقد أعطت جميعها زيادة معنوية في الغلة بالمقارنة مع الشاهد غير المعشب.

كلمات مفتاحية: مكافحة أعشاب، الثوم، اليمن.

أجريت التجارب خلال الموسمين الزراعيين 89/88-90/89 في مزرعة مركز الأبحاث الزراعية بسيئون في وادي حزموت، بهدف إختيار أفضل مبيد لمكافحة الأعشاب الحولية الضارة العريضة والرفيعة الأوراق تحت ظروف وادي حزموت. وتضمنت معاملات التجربة إستخدام مبيدات الأعشاب بنديميثالين (Pendimethalin) وأوكساديازون (Oxadiazon) وأيوكسينيل + أوكساديازون (ioxynil + oxadiazon)، ولينيورون (Linuron) وفلوازيفوب - بيوتيل (fluzifop-butyl). وقد أبدت المبيدات بنديميثالين، أوكساديازون والخليط (أيوكسينيل + أوكساديازون) بمعدل 1,1 (0.5+0.5) كغ مادة فعالة/هكتار على التوالي، فعالية كبيرة بتخفيضها كثافة الأعشاب العريضة والرفيعة الأوراق بعد 60 يوماً من الرش بنسب 67-99%، 80-97%، 90-99%، لكل منها على التوالي. ولم يكن المبيد أوكساديازون

فعالية في مكافحة الأعشاب الحولية التي تنمو مع الثوم دون الإضرار بالمحصول.

### مقدمة

طرائق ومواد البحث أجريت التجربة في «السوري»، حيث المزرعة البحثية التابعة لمركز الأبحاث الزراعية خلال الموسمين الشتويين 89/88-90/89. وتمت الزراعة في الموسم الأول في 14/10/1988 وفي الموسم الثاني في 17/10/1989، في أرض ذات تربة مزيجية إلى سلتية متوسطة الخصوبة، ودرجة حموضتها (pH) حوالي 7,8. ونفذت الزراعة على خطوط على مسافة 70 سم بين الخط والآخر و15 سم بين النبات والآخر. وقسمت قطعة الأرض إلى قطع تجريبية مساحة كل منها 4×5 م<sup>2</sup>، بواقع ستة خطوط في كل قطعة طول كل منها 5 م. أضيف سماد السوبرفوسفات بمقدار 23 كغ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> للقدان دفعة واحدة قبل الزراعة، ووزع بالتساوي على جميع القطع التجريبية. كما أضيف السماد الأزوتي بمقدار 46 كغ آزوت للقدان، على دفعتين متساويتين بعد 30 و90 يوماً من الزراعة. وقد استخدم في التجربة الصنف المحلي. واتبع

يعتبر محصول الثوم من المحاصيل الغذائية الهامة في العالم لما له من قيمة غذائية وطبية، وهو من المحاصيل الحساسة لمنافسة الكثير من أنواع الأعشاب الحولية والمعمرة الموجودة في البيئة، والتي تنمو مع المحاصيل في الموسم الشتوي (تشرين الأول/أكتوبر - آذار/مارس). وتجدر الإشارة إلى أن المزارعين يكافحون الأعشاب في الثوم، محلياً، بالطريقة اليدوية. وقد أدخلت حديثاً المكافحة الميكانيكية للمساعدة في حل هذه المشكلة. كما أن المكافحة الكيماوية من الأهمية بمكان وخاصة عند تطبيق المكافحة المتكاملة. إن استخدام مبيدات الأعشاب الإختيارية في الثوم يمكن أن يكون فعالاً واقتصادياً (2). ويتسم مبيد البنديميثالين والأوكساديازون بطيف واسع في المكافحة. وقد إختبرا في الظروف الحقلية وقورنا بالكثير من المبيدات. وهما مبيدان قياسيان لمكافحة الأعشاب على الثوم ومحاصيل أخرى (2). وتهدف الدراسة الحالية إلى إنتقاء مبيد أو أكثر ذو

(L.) *Schowia thebaica*، والرقيقة الأوراق مثل: البلبز *Echinochloa colomun* (L.) وأبو ركة *Setaria verticillate* (L.) و *kink* والسيمبا *Aristida adscensionis* (L.) والنسيلا *Brachairia* *reptance* (L.) والسعد *Cyperus rotundus* (L.) كحشيشة معمرة . في الموسم الثاني 90/89، كانت نسبة كثافة الأعشاب العريضة والرقيقة الأوراق الحولية والسعد في الشاهد غير المعشب، بعد 30 يوماً من الرش، 33.2 %، 42.7 %، 24.1 %، من مجموع الأعشاب الموجودة على التوالي، وكانت الأعشاب العريضة الأوراق أكثر سيادة في معاملات المبيدات. وشكل السعد حوالي 1/4 كثافة الأعشاب الموجودة بالمقارنة، وعليه فإن قدرته التنافسية هنا قليلة الأهمية. كان متوسط درجات الحرارة الدنيا خلال فترة نمو المحصول المبكرة أقل من 15° م وكان أثر تظليل الأعشاب العريضة الأوراق واضحاً في إضعاف نمو السعد رغم أنه ينمو بنشاط في الجو الدافئ والشمس الساطعة (7).

### التأثير على الأعشاب

أدى استخدام كل المبيدات المختبرة بتركيزها المستخدمة إلى خفض كثافة الأعشاب الرقيقة والعريضة الأوراق بمعنوية، إلا أنها لم تظهر تأثيراً مقنعاً في مكافحة السعد في الموسم 90/89 (جدول 3,2,1). ويبدو أن توافر الإضاءة التي نجمت عن مكافحة الأعشاب الأخرى أو بعد غيابها قد أعطى الفرصة لمضاعفة أعداد السعد وزيادة نموها باعتبارها عشبة حساسة للضوء (7). ومن بين المبيدات، كان للمبيد بندايميثالين بمعدل 1 و 1.5 كغ مادة فعالة/هكتار بعض التأثيرات السامة في عشبة السعد بدليل الإحتراقات التي ظهرت عليها بعد الرش. فقد أوضح (3) بأن مبيدات مجموعة الداى نيتروأنيلين سامة نسبياً للأعشاب ذات الفلقة الواحدة أكثر منها لذوات الفلقتين. أدى استخدام المبيد أوكساديازون بمعدل 1 و 1.5 كغ مادة فعالة/هكتار إلى إبقاء الأرض خالية من الأعشاب، ولكن لفترة محدودة، على أنه أخفق في مكافحة الأعشاب الجديدة التي نمت في مراحل متأخرة من عمر المحصول مثل: الداتورة ولسان البقرة وأبوركة. كما أعطى خليط أيوكسينيل وأوكساديازون نتائج جيدة كمبيد إختياري لمكافحة الأعشاب الحولية، ولكنه لم يكن فعالاً في مكافحة بعض الأنواع المحددة من عريصات الأوراق مثل عرف الديك، ولسان البقرة، والداتورة. ويحتمل أن يكون ذلك عائداً إلى عدم وصول أو عدم بقاء كمية كافية من المبيد على سطوح أوراق هذه الأعشاب بسبب إحتوائها على مادة شمعية لا تسمح ببقاء المبيد وتساعد على إنزلاقه (5) ورغم ذلك فإنه خليط جيد الفعالية بالنسبة لأنواع أخرى من الأعشاب التي تنمو بعد استخدامه، وبخاصة الرقيقة الأوراق مما يشير إلى امكانية إعطائه الإعتبار الكافي.

يلاحظ من جدول (3) أن استخدام البنداييميثالين

في تصميم التجربة القطع العشوائية الكاملة (RCB) في أربعة مكررات. وقد رويت جميع القطع التجريبية يوم الزراعة، وبعدها بيومين، ثم كل أسبوع مرة. وتضمنت معاملات التجربة استخدام المبيدات ستومب Stomp (EC. Pendimethalin 33 % بمعدل 1 و 1.5 كغ مادة فعالة/هـ، رونستار Ronstar (EC.25%) بمعدل 1 و 1.5 كغ مادة فعالة/هـ، (توتريل Totril + رونستار Ronstar (EC.25% oxadiazon + 20 % EC. ixynil بمعدل 0.5+0.5 كغ مادة فعالة/هـ، أفالون Afalon (WP linuron 50 % بمعدل 0.5+0.25 كغ مادة فعالة/هـ، فيوزيليد Fusilade (EC.25%) (fluazifop + butyl) بمعدل 0.75 كغ مادة فعالة/هـ بالإضافة إلى معاملة عزيق يدوي لمرتين بعد 30 و 90 يوماً من الزراعة ومعاملة شاهد غير معشب. رشت المبيدات بنديميثالين وأوكساديازون ولينيورون بعد الزراعة قبل إنبات الأعشاب والمحصول، ورش الخليط أيوكسينيل + أوكساديازون بعد أسبوعين من الزراعة وبعد ظهور بادرات الأعشاب والمحصول، أما مبيد فلوازيغوب - بيوتيل فقد رش بعد حوالي أربعة أسابيع من الزراعة. استخدم في رش المبيدات آلة رش ظهرية من نوع CP-3 بمزدر واحد نوع «Flat Fan»، وكان حجم الرش 500 لتر/هكتار. قدرت كثافة الأعشاب مرتين بعد 30 و 60 يوماً من الرش برش مربع طول ضلعه 50 سم عشوائياً من ثلاثة مواقع في كل قطعة تجريبية. حددت أنواع الأعشاب في كل مربع وتم فرز الأنواع الحولية الرقيقة والعريضة الأوراق والسعد ونُسبت إلى المتر المربع. وحللت تحليلاً احصائياً بطريقة تحليل التباين في الموسم الأول، وبطريقة دنكن في الموسم الثاني. كما حسبت غلّة الثوم من كامل القطع التجريبية وتم تحليلها بطريقة دنكن أيضاً في الموسم الثاني. أما في الموسم الأول فلم يتم تحديد الغلّة لعوامل الغمر بالمطار مما أتلف التجربة قبل الحصاد. وتم تحويل البيانات المتحصلة من فحص الأعشاب بالجذر التربيعي باستخدام المعادلة  $\sqrt{S + 0.5}$  قبل تحليلها إحصائياً. كما قدرت فعالية المبيدات أو النسبة المئوية للإبادة بالمعادلة:

النسبة المئوية للإبادة =

$$\frac{\text{عدد الأعشاب في الشاهد} - \text{عدد الأعشاب في المعاملة}}{100 \times \text{عدد الأعشاب في الشاهد}}$$

### النتائج والمناقشة

كانت الأعشاب السائدة في أرض التجربة من الأعشاب العريضة الأوراق مثل الداتورة (*Datura innoxia* (L.) والقطب (*Sonchus oleraceus* (L.) ولسان البقرة (*Tribulus terrestris* (L.) وعرف الديك (*Amaranthus retroflexus* (L.) وساق الغراب (*Heliotropium europium* (L.) والقرقاش (أم درهم)،

جدول 1. أثر مبيدات الأعشاب في كثافة الأعشاب /م<sup>2</sup> بعد 30 و 60 يوم من الرش.

**Table 1.** Weed population /m<sup>2</sup> at 30 and 60 days after spraying.

متوسط عدد الأعشاب/م <sup>2</sup> بعد 60 يوم من الرش weed population/m <sup>2</sup> at 60 d.a.s		متوسط عدد الأعشاب/م <sup>2</sup> بعد 30 يوم من الرش weed population/m <sup>2</sup> at 30 d.a.s.		المعاملة	
عريضة أوراق حولية annual B.leaved	رفيعة أوراق حولية annual grasses	عريضة أوراق حولية annual B.leaved	رفيعة أوراق حولية annual grasses		
40	2.0	26	1.0	1.0 كغ مادة فعالة/هـ 1 kg a.i/ha	33 EC بنديميثالين pendimethalin
16	4.0	20	2.0	1.5 كغ مادة فعالة/هـ 1.5 kg a.i/ha	33 EC بنديميثالين pendimethalin
13	1.0	11	1.0	1.0 كغ مادة فعالة/هـ 1kg a.i/ha	25 EC أوكساديازون oxadiazon
6.0	1.0	6	1.0	1.5 كغ مادة فعالة/هـ 1.5 kg a.i/ha	25 EC أوكساديازون oxadiazon
3.0	17	4	1.3	0.5 + 0.5 كغ م ف/هـ 0.5 + 0.5 kg a.i/ha	+ 20 EC ايوكسنيل 25 EC اوكساديازون oxadiazon + ioxynil
127	129	105	17	0.25 كغ مادة فعالة/هـ 0.25 kg a.i/ha	50 WP لينورون Linuron
123	21	100	16	0.5 كغ مادة فعالة/هـ 0.5 kg a.i/ha	50 WP لينورون linuron
211	1.0	285	1.0	0.75 كغ م ف/هـ 0.75 kg a.i/ha	75 EC فلوازيفوب fluazifop
64	33	34	25	عزيق يدوي بعد 30 و 90 يوماً من الزراعة Hand weeding at 30 and 90 d.a.s. **	
310	391	293	135	control	شاهد
62	3.0	97	3.0	L.S.D.	أقل فرق معنوي
++	+	++	++	Significance	إشارات المعنوية

\* d.a.s = days after spraying أيام بعد الرش

\*\* d.a.s. = days after sowing أيام بعد الزراعة

ممكّن من أنواع الأعشاب الموجودة في البيئة.

### التأثير في الإنتاج

تم استبعاد الإنتاجية الموسم 89/88 م لعوامل الغمر بالأمطار وفقد الإنتاج. أما في الموسم 90/89 م، فلم يكن لمعظم

والأوكساديازون بمعدل 1 كغ مادة فعالة/هكتار والخليط بين الأيوكسنيل والأوكساديازون أدت إلى خفض كثافة الأعشاب الحولية العريضة والرفيعة الأوراق بعد 60 يوماً من الرش بنسبة 67، 99 %، 80، 97 %، 90، 99 %، على التوالي. وهذه المبيدات من مجاميع مختلفة مما يساعد على التأثير في أكبر عدد

جدول 2. أثر مبيدات الأعشاب في كثافة الأعشاب/م<sup>2</sup> بعد 30 يوماً من الرش ونسبة قتل المبيد لها.

Table 2. Weed population /m<sup>2</sup> at 30 d.a.s.\* and percentage of killed weeds in 89/90.

المجموع total	السعد Cyperus	% للإبادة % killed weeds	عريضة اوراق حولية Annual B.leaves	% للإبادة Percentage of killed weeds	رفيعة اوراق حولية annual grasses	المعاملة
45 de	2.5	82	e	99	1.0 d	بنديميثالين EC 33 Pendimethalin 1.0 كغ م. ف/هـ 1. kg a.i/ha
14 e	6.0	89	e	99	1.0 d	بنديميثالين EC 33 pendimethalin 1.5 كغ م. ف/هـ 1.5 kg a.i/ha
20 e	2.0	34	e	92	7.0 d	اوكساديازون EC 23 oxadiazon 1.0 كغ م. ف/هـ 1.0 kg a.i/ha
76 cd	2.0	89	e	93	6.0 d	اوكساديازون EC 25 oxadiazon 1.5 كغ م. ف/هـ 1.5 kg a.i/ha
18 e	3.0	88	e	98	2.0 d	ايوكسنيل EC 20 + اوكساديازون EC 25 oxadiazon + ioxynil 0.5 كغ م. م/هـ 0.5 كغ م. ف/هـ 0.5 + 0.5 kg a.i/ha
42 de	3.0	71	22 de	82	16 cd	لينيورون WP 50 linuron 0.25 كغ م. ف/هـ 0.25 kg a.i/ha
153 ab	22	49	39 cd	30	60 bc	لينيورون WP 50 Linuron 0.5 كغ م. ف/هـ 0.25 kg q.i/ha
121 bc	36	41	45 bc	62	33 ab	فلوازيفوب EC 25 fluazifop 0.75 كغ م. ف/هـ 0.75 kg a.i/ha
217 a	7.0	11	67 ab	16	72 ab	عزيق يدوي بعد 30 و 90 يوماً من الزراعة hand weeding at 30 and 90 d.a.s.
217 a	36	0	78 a	0	85 a	شاهد Control

\* d.a.s. = days after spraying. أيام بعد الرش.

\* م. ف/هـ = مادة فعالة للهكتار ai/ha

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى 5% حسب تحليل دنكن.  
الأرقام حصل لها تحويل بواسطة الجذر التربيعي بالمعادلة:  $\sqrt{0.5 + \text{س}}$

\*\*\* d.a.s = days after sowing أيام بعد الزراعة

وجود فروقات معنوية بين الشاهد غير المعشب واللينيورون بمعدل 0.5 كغ مادة فعالة/هكتار (جدول 4). إن المنافسة العالية للأعشاب في الشاهد غير المعشب قد يكون لها أثر في تطاول نباتات الثوم وتحولها من تكوين الفصوص إلى تكوين الأوراق الرفيعة المستطيلة بحثاً عن الضوء. ولم يصحب انخفاض كثافة الأعشاب الرفيعة والعريضة الحولية، في معاملة الأوكساديازون

معاملات المبيدات تأثيرات سيئة في المحصول، كما أنها أعطت نتائج معنوية بالمقارنة بالشاهد غير المعشب باستثناء لينيورون بمعدل 0.25 و 0.5 كغ مادة فعالة/هكتار، حيث تسبب في اصفرار الأوراق بشكل عام، والتفاف الأوراق السفلية منها وجفافها وتماوت نسيجها (Necrosis)، وبخاصة عند التركيز العالي مما نتج عنه ضعف عام للنبات استمر حتى الحصاد. وهذا يفسر عدم

جدول 3. أثر مبيدات الأعشاب في كثافة الأعشاب/م<sup>2</sup> بعد 60 يوماً من الرش ونسبة قتل المبيد لها.

**Table 3.** Weed population/m<sup>2</sup> at 60 d.a.s.\* and percentage of killed weeds during the growing season 1989/90.

المجموع total	السعد cyperus	% للإبادة % killed of weeds	عريضة أوراق حولية Annual B.leaves	% للإبادة Percentage of killed weeds	رفيعة أوراق حولية annual grasses	المعاملة
76 b	52	67	20 cde	99	1.0 e	بنديميثالين 33 EC Pendimethalin 1.0 كغ م. ف/هـ** 1. kg a.i/ha
33 b	36	30	10 e	98	2.0 d	بنديميثالين 33 EC pendimethalin 1.5 كغ م. ف/هـ 1.5 kg a.i/ha
52 b	33	80	12 e	97	3.0 d	اوكساديازون 23 EC oxadiazon 1.0 كغ م. ف/هـ 1.5 kg a.i/ha
15 b	81	77	14 ce	90	5.0 d	اوكساديازون 25 EC oxadiazon 1.5 كغ م. ف/هـ 1.5 kg a.i/ha
20 b	70	90	6.0 f	99	1.0 d	ايوكسينيل 20 EC اوكساديازون 25 EC oxadiazon + ioxynil 0.5 + 0.5 kg a.i/ha
64 b	40	50	30 bcd	62	33 b	لينورون 50 WP linuron 0.25 كغ م. ف/هـ 0.25 kg a.i/ha
182 ab	52	50	30 bcd	0	85 a	لينورون 50 WP linuron 0.5 كغ م. ف/هـ 0.5 kg q.i/ha
100 b	27	19	46 ab	84	14 bcd	فلوازيفوب 25 EC fluazifop 0.75 كغ م. ف/هـ 0.75 kg a.i/ha
64 b	6.0	50	30 bcd	65	30 bc	عزيق يدوي بعد 30 و 90 يوماً من الزراعة hand weeding et 30 and 90 d.a.s.***
280 a	64	0	60 a	0	85 a	شاهد Control

\* d.a.s. = days after spraying. أيام بعد الرش.

\* م. ف/هـ = مادة فعالة للهكتار a.i/ha

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى 5% حسب تحليل دنكن.  
الأرقام حصل لها تحويل بواسطة الجذر التربيعي بالمعادلة:  $\sqrt{0.5 + \dots}$

\*\*\* d.a.s = days after sowing أيام بعد الزراعة

استجابة عالية في الإنتاج أيضاً ويعود ذلك إلى كفاءة هذه المبيدات في مكافحة الأعشاب. وفي الحقيقة، كان المحصول الناتج من القطع المعاملة بالمبيد أوكساديازون مماثلاً تقريباً للمحصول الناتج من القطع التي أزيلت منها الأعشاب بالطريقة اليدوية التقليدية. كما أن النمو غير المحدود للأعشاب في الشاهد غير المعشب أدى إلى انخفاض الإنتاج بنسبة 91%، 91%، 89%، 86%، عنه في معاملة الخليط، المكافحة

بمعدل 1.5 كغ مادة فعالة/هكتار بعد 30 و 60 يوماً من الرش ارتفاع في الإنتاج على نقيض المعدل المنخفض من نفس المبيد. وتساوت معاملة الأوكساديازون بمعدل 1 كغ مادة فعالة/هكتار مع العزيق اليدوي التقليدي، حيث أعطيا استجابة وتوقاً بمعنوية عالية في الإنتاج مقارنة مع بقية المبيدات. كما أن الخليط بين الأيوكسينيل والأوكساديازون تفوق بمعنوية عالية على جميع المعاملات باستثناء المكافحة اليدوية، حيث أعطى

جدول 4. أثر المبيدات المختلفة في إنتاجية الثوم خلال الموسم 90/89 م.

Table 4. Effect of different herbicides on garlic yield (89/90).

المعاملة	غلة الثوم كغم/قطعة تجريبية yield kg/plant	% لانخفاض الإنتاج في الشاهد غير المحتسب عن المعاملة % yield reduction
بنديميثالين 33 EC 1.0 كغ م. ف/هـ**	9.400 cd	86
بنديميثالين 33 EC 1.5 كغ م. ف/هـ	8.788 de	85
اوكساديازون 25 EC 1.0 كغ م. ف/هـ	11.450 bc	89
اوكساديازون 25 EC 1.5 كغ م. ف/هـ	3.013 fg	57
ايوكسنيل 20 EC + 0.5 كغ م. ف/هـ	14.950 a	91
اوكساديازون 25 EC 0.5 كغ م. ف/هـ	4.950 ef	74
لينيورون 50 WP 0.25 كغ م. ف/هـ	2.200 g	41
لينيورون 50 WP 0.5 كغ م. ف/هـ	2.750 fg	53
فلورازيفوب 25 EC 0.75 كغ م. ف/هـ	14.525 ab	91
عزيق يدوي بعد 30 و 90 يوم من الزراعة	1.300 g	0
شاهد		

\* d.a.s. = days after sowing

\* أيام بعد الزراعة

\*\* م. ف/هـ = مادة فعالة/هكتار a.i/ha

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند المستوى 5 % حسب تحليل دنكن.

فعالة/هكتار كانت فعالة في تخفيض أعداد الأعشاب وزيادة الإنتاج في محصول الثوم لموسم واحد. وأعطت المكافحة اليدوية أيضاً فعالية جيدة لا تقل عن المبيدات المذكورة بالمقارنة. ولم يكن لأي من هذه المبيدات أثر سلبي في نمو المحصول باستثناء اللينيورون.

اليديوية، الأوكساديازون والبنديميثالين بمعدل 1 كغ مادة فعالة/هكتار لكليهما على التوالي. وقدرت نسبة انخفاض الإنتاج بالمعادلة:

$$\% \text{ انخفاض الإنتاج} = \frac{\text{الإنتاج في المعاملة} - \text{الإنتاج في الشاهد غير المعشب}}{\text{الإنتاج في المعاملة}} \times 100$$

#### شكر وتقدير

يتقدم الباحث بجزيل الشكر والتقدير إلى كل من ساعد في إنجاز هذا البحث، ويخص بالذكر الدكتور جعفر حسين محمد والباحث عبد القادر علي حسان والمساعد الفني صالح سعيد بزعل.

#### الخلاصة:

يمكن أن نخلص إلى أن استخدام الأوكساديازون والبنديميثالين بمعدل 1 كغ مادة فعالة/هكتار والخليط بين الأوكسينيل والأوكساديازون بمعدل 0.5+0.5 كغ مادة

#### Abstract

AL-Kothairy, G.R. 1992 - Chemical control of annual weeds grown with garlic crop in Hadramout, Republic of Yemen. Arab. J. Pl. Prot. 10 (2): 148-154

Two Experiments were conducted during 88/89-89/90 cropping seasons in the Agriculture Research Center of Seiyun of

Wadi Hadramout, R. Yemen for the selective control of annual weeds in irrigated garlic (*Allium sativum*) under local

conditions. Treatments included pendimethalin, oxadiazon, ioxynil + oxadiazon, linuron and fluzifop-butyl in addition to a hand-weeding and untreated plot as control. Results indicated that pendimethalin, oxadiazon and the mixture (ioxynil + oxadiazon) at 1.0, 1.0 and (0.5+0.5) kg a.i./ha respectively, gave good reduction of the broad leaved and grass weeds at 60 days after spraying (76, 99 %, 80, 97 %, and 90, 99%, respectively). Oxadiazon did not prevent *Datura innoxia*, *Schouwia thebaica* and *Echinochloa colonum* at later periods of the growth. The effect of the mixture

(ioxynil+oxadiazon) was not adequate for controlling some grasses and broad leaved weeds, while the effect of pendimethalin was good for controlling grass and some of broad leaved weeds up to 60 days after spraying. The hand weeding treatment gave similar results compared with those herbicides and with the exception of linuron did not cause phytotoxicity, and they gave significant yield compared with the control treatment.

**key word:** weed control, garlic, Yemen.

---

### References:

1. Bhan, V.M.; Yada, S.K. and Singh, S.P., 1983. Oxadiazon and Pendimethalin for Control Weeds in Groundnut. *Tropical Pest Management* 29, (3): 274-276.
2. Barrentine, W.L. and Warren, G.F., 1971. Differential phytotoxicity of pendimethalin and nitralin. *Weed Science* 19, 31-37.
3. Ennis, W.P., Jr., Willimson, R.E. and Dorschner, K.P., 1952. Studies on spray retention by leaves of different plants. *Weeds* 1, 274-286.
4. Patterson, D.T., 1982. Shading responses of purple and yellow nutsedge (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculents*). *Weed Science* 30, 25-30.