

تأثير المبيدات الكيماوية ومواعيد رشها والتداخل بينهما في مكافحة القصب البري (*Phragmites communis Trin.*)

باقر عبد خلف الجبوري¹ وعبد الكريم غني علي²

(1) كلية الزراعة، جامعة بغداد، أبو غريب، العراق.

(2) وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

الملخص

الجبوري، باقر عبد خلف وعبد الكريم غني علي. 1996. تأثير المبيدات الكيماوية ومواعيد رشها والتداخل بينهما في مكافحة القصب البري (*Phragmites communis Trin.*). مجلة وقاية النبات العربية. 14 (2): 74-80.

نفذ هذا البحث لدراسة تأثير بعض مبيدات الأعشاب/ الأدغال ومواعيد رشها والتداخلات فيما بينها في القصب البري النامي في قنوات الصرف/ الميازل في منطقة أبو غريب، بغداد. شملت معاملات المبيدات استخدام الكلايفوسيت (8 ل مادة فعالة (م.ف/هـ) والدالابون (24 كغ م.ف/هـ) وأم. أس. أم. أي (8 ل م.ف/هـ) وحامض الكاودك (12 ل م.ف/هـ) والبرومترين (3 كغ م.ف/هـ) والباركوات (4 ل م.ف/هـ) والدالابون + الباركوات (12 ل م.ف/هـ) والكلين (113 غ م.ف/هـ). وشملت مواعيد الرش للمبيدات ثلاثة مواعيد مختلفة: الأول في 25 تموز/ يوليو والثاني في 25 تشرين الأول/ أكتوبر والثالث في 25 نيسان/ أبريل. وأعيد رش المبيدات نفسها بعد ستة أسابيع ولكل موعد من المواعيد أعلاه. تم دراسة بدء ظهور علامات التأثير في القصب البري وتطورها بشكل مستمر، كما تم تقدير درجات التأثير/ القتل في فترات زمنية مختلفة. أظهرت النتائج أن تأثير مبيد الكلايفوسيت والدالابون في القصب البري كان الأعلى مع الزمن مقارنة مع باقي المبيدات. وبعد 24 أسبوعاً من المعاملة، تفوق مبيد الكلايفوسيت على كل المبيدات الأخرى واستمر تأثيره حتى نهاية التجربة؛ بينما تناقص تأثير المبيدات الأخرى بعد هذه الفترة. كما أظهرت النتائج أيضاً أن مواعيد إضافة المبيدات تأثير واضح في فعاليتها في مكافحة القصب. أما التداخل بين تأثير المبيدات والمواعيد فقد كان معنوياً بعد فترات معينة من زمن المكافحة ولم يكن كذلك بعد فترات زمنية أخرى مما يدل على أهمية الظروف البيئية على فاعلية المبيدات الكيماوية. وأن اختيار الموعد المناسب للمكافحة مهم لضمان الحصول على أفضل النتائج.

كلمات مفتاحية: القصب البري، مبيدات أعشاب، مكافحة كيماوية.

المقدمة

القصب البري (*Phragmites communis Trin.*) نبات نجيلي شائع ومعمر، ويصل ارتفاعه إلى أكثر من ثلاثة أمتار، وهو موجود في كل مناطق العراق وبخاصة في الأهواز وفي قنوات الري والصرف/ البزل. ويعتبر عشباً/دغلاً متعباً وخطراً لكونه معمر ول مقاومته للملوحة ولتكاثره بالرايزومات إضافة لتكاثره بالبذور. حيث ينتج النبات الواحد حوالي 20000 بذرة، ذات قابلية عالية على الانتشار. للعشب/الدغل طرز بيئية متعددة تساعده على الانتشار وتحمل بيئات مختلفة (8).

يتسم بقوة منافسة شديدة للنباتات الأخرى، وأن أجزاء من رايزوماته والقليل من بذوره كافية لتكوين مستعمرات جديدة خلال فترة زمنية قصيرة، محدثة مشاكل كبيرة جداً منها انسداد قنوات الري والصرف (6)، كما يعتبر من أخطر الأعشاب التي تنافس المحاصيل الإقتصادية، كالقصب السكري، حيث يشكل هذا العشب أكثر من 90% من مجموع الأعشاب المرافقة لهذا المحصول (11). كما أن وجود هذا العشب في أي أرض يقلل من قيمتها الإنتاجية إلى حد كبير نظراً لصعوبة مكافحته ولأن استخدام الطرق الميكانيكية مكلف اقتصادياً وغير مجد إن لم تستخدم بشكل متواصل.

وتعتبر الدراسات المتوافرة حول مكافحة القصب البري قليلة. فقد أوصى سبتي (3) باستخدام مبيد الدالابون (2,2-dichloropropionic acid) وبمعدل 48 كغ/هـ لمكافحة القصب البري في قنوات الصرف/ الميازل، على أن يضاف على ثلاث دفعات

(20 و 16 و 12 كغ/هـ) وفي المواعيد التالية (28 أيار/ مايو و 2 تموز/ يوليو و 10 أيلول/ سبتمبر)، على التوالي. أما Sheet (11) فقد بين أن مبيد الدالابون المستخدم بمعدل 20 كغ/هـ في 2 نيسان/ أبريل أعطى نتائج جيدة في المكافحة وأوصى سعد الله ورفاقه (4) باستخدام مبيد الدالابون على عدة دفعات ابتداءً بمعدل 16 ثم 12 ثم 8 كغ/هـ وفي فترات مختلفة لمكافحة هذا الدغل، وبينوا عدم جدوى استخدام الحرق أو القطع في المكافحة.

استخدم الجبوري (1) مبيد الكلايفوسيت [(N-Phosphonomethyl) glycine] والدالابون بالتعاقب لمكافحة هذا الدغل فظهر من النتائج استمرار التأثير العالي لمعاملة استخدام المبيدات والمنفذة مرتين (مرة خلال الربيع والأخرى خلال الخريف) لأكثر من سنتين.

واستخدمت مركبات الزرنيخ العضوية أيضاً في مكافحة الأدغال المعمرة ومنها القصب البري والحلفاء (*Imperata cylindrica (L.) Beauv.*) (2، 11) ولاحظوا اختلاف التأثير باختلاف نوع المبيد المستخدم في هذه المجموعة وتركيزه وموعد إضافته.

واستخدم مبيد الباركوات (1,1 dimethyl-4,4-bipyrdilium dichloride) لوحده أو مخلوطاً مع مبيدات أخرى (مثل الدالابون) أيضاً لمكافحة الأدغال النجيلية المعمرة وأوصى Sheet (11) باستخدام

- الكالسيوم (مليمكافي/لتر) [Calcium (mMole/l)] = 20.33
- المغنيسيوم (مليمكافي/لتر) [Magnesium (mMole/l)] = 72
- الصوديوم (مليمكافي/لتر) [Sodium (mMole/l)] = 179
- الكلوريد (مليمكافي/لتر) [Chloride (mMole/l)] = 132
- الكبريتيد (مليمكافي/لتر) [Sulphate (mMole/l)] = 135
- البيكاربونات (مليمكافي/لتر) [Bicarbonate (mMol/l)] = 1.73

- النترات % (NO3 %) = 11.33
- نسجة التربة (Soil composition)
- رمل % (Sand %) = 8.33
- غرين % (Silt %) = 35.66
- طين % (Clay %) = 38

نفذت الدراسة بتصميم القطع/الألواح المنشقة (split-plot design) وبثلاثة مكررات، وتضمنت القطع الرئيسية الرش بالمبيدات الكيماوية التالية: (الكلايفوست 8 لتر، والدلابون 24 كغ، وأم. أس. أم. أي 8 لتر، وحامض الكاكودلك 12 لتر، وبرومتريين 3 كغ، والباركوات 4 لتر، والدلابون 12 كغ+ باركوات 2 لتر، والكلين 113 غ مادة فعالة/هـ)، ويوضح الجدول رقم (1) المعاملات المستخدمة وتراكيزها والإسم الشائع والتجاري والكيماوي للمبيدات. أما القطع/الألواح الثانوية فقد تضمنت مواعيد الإضافة للمبيدات وهي كما يلي: الموعد الأول في 25 تموز/يوليو، والموعد الثاني في 25 تشرين الأول/أكتوبر والموعد الثالث في 25 نيسان/أبريل، ثم أعيد رش المبيدات نفسها بعد ستة أسابيع ولكل موعد من المواعيد أعلاه.

جدول 1. معاملات مبيدات الأعشاب/الأدغال المستخدمة في مكافحة القصب البري مع بيان الإسم الشائع والكيماوي وكمية المادة الفعالة المستخدمة
Table 1. Herbicide treatments used to control common reed.

المعاملة Treatment	الإسم التجاري Trade name	الإسم الشائع Common name	الإسم الكيماوي Chemical name	الكمية المستخدمة مادة فعالة/هكتار Rate a.i/ha
كلايفوسيت	Round up	Glyphosate	N-(phosphonomethyl) glycine	8 لتر
دلابون	Dowpon	Dalapon	2,2-dichloropropionic acid	24 كغ
أم. أس. أم. أي	Ansar-70	M.S.M.A	monosodium-methane arsonate	8 لتر
حامض الكاكودلك	Phytar-560	Cacodylic acid	Hydroxy dimethyl arsine oxide	12 لتر
برومتريين	Prometrex or Gesagard	Prometryne	2,4-bis-(isopropylamino)-6 (methylthio)-S-triazine	3 كغ
باركوات	Dextrane-X or Gramoxone	Paraquat	1,1 dimethyl-4,4-bipyridinium dichloride	4 لتر
كلين	Glean	Glean	(2-chloro-N (4-methoxy-6-methyl 1,3,5-amino carbonyl) benzen sulfonamide	113 كغ
دلابون + باركوات				12 كغ + 2 لتر

الدلابون + الباركوات بمعدل 1.2+20 كغ/هـ لمكافحة القصب البري النامي في المصارف. ونظراً لأهمية الموضوع ولمعرفة تأثيرات المبيدات الكيماوية ومواعيد الرش والتداخلات فيما بينهما، قمنا بتنفيذ هذا البحث على القصب النامي في قنوات الصرف في منطقة أبو غريب.

مواد البحث وطرائقه

تم تحديد قطعة من قناة الصرف الواقعة في حقول كلية الزراعة، أبو غريب، بغداد بطول 324 م وبعرض 7 م ينمو فيها القصب البري منذ أكثر من عشرين عاماً، أخذت عينات من عمق 0-100 سم من قعر المصرف وجوانبه ومن ثم تم تحديد بعض الصفات الكيماوية والفيزيائية لتربة الصرف والموضحة فيما يلي:

- الأس الهيدروجيني (pH) = 8.33
- التوصيل الكهربائي (مليموز/سم)
- [Electrical conductivity (EC) (mmhose/cm)] = 19.96
- كبريتات الكالسيوم (Gypsum %) = 1.08
- بيكاربونات الكالسيوم (Lime %) = 23.3
- الصوديوم المتبادل (مليمكافي/100 غ تربة)
- [Exch. Na (mM/100g soil)] = 6.42
- البوتاسيوم المستخلص (مليمكافي/100 غ تربة)
- [Extracted K (mM/100 g soil)] = 0.615
- السعة التبادلية (مليمكافي/100 غ تربة)
- [C.E.C. (mM/100g soil)] = 26.06
- المادة العضوية % (O.M. %) = 0.45

أيضاً أن تأثير المبيدات المضافة في الموعد الأول لم يختلف معنوياً عن تلك المضافة في الموعد الثالث (25 نيسان/ أبريل). أما التداخل بين المبيدات ومواعيد الإضافة فلم يكن معنوياً.

جدول 2. معدلات درجة تأثير القصب البري بالمبيدات الكيماوية ومواعيد إضافتها مقدرة بعد 4 أسابيع من تاريخ المعاملة حسب مقياس 10-1.

Table 2. Average effect of herbicides and date of applications on common reed (4 weeks after first application).

معدل تأثير المبيدات Average	المواعيد Date of applications			المبيدات Herbicides
	الثالث 3rd	الثاني 2nd	الأول 1st	
f g 4.66	6.50	4.00	3.50	كلايفوسيت Glyphosate
de 6.25	6.75	5	7	دلابون Dalapon
ef 5.16	4	4	7.50	أم.أس. أم. أي M.S.M.A
ef 5.83	6	4.50	7	حامض الكاكودليك Cacodylic acid
g 3.50	3.50	3	4	برومتريين Prometryne
c 7.75	6.75	8	8.50	باراكوات Paraquat
ed 7.41	7	7.25	8	دلابون + باراكوات Dalapon + Paraquat
h 1.50	1	1.50	2	كلين Glean
h 1	1	1	1	المقارنة Control
	ab 4.72	b 4.25	a 5.38	معدل تأثير المواعيد Average effect of dates
LSD at 0.05	أقل فرق معنوي 0.05			
Herbicides = 1.41	المبيدات = 1.41			
Date of application = 0.78	المواعيد = 0.78			
Interactions = N.S.	التداخل = N.S.			

2. النتائج بعد ثمانية أسابيع من الرشوة الأولى (أسبوعين من الرشوة الثانية): توضح النتائج المبينة في الجدول (3) تفوق جميع المبيدات معنوياً على معاملة المقارنة، وكان أعلى معدل درجة تأثير 8 لمعاملة الباراكوات والدلابون + باراكوات وأقل معدل درجة تأثير 2.25 لمعاملة الكلين، كما يلاحظ تصاعد تأثير الدلابون حيث أعطى معدل تأثير 7.25 ولهذا لم يكن الفرق معنوياً بين معدل تأثير الدلابون بالمقارنة مع معاملة الباراكوات أو الدلابون + الباراكوات.

كانت مساحة الوحدة التجريبية للقطع الثانوية (المبيدات) 7x3 م² وللقطع/ للألواح الرئيسية (المواعيد) 7x12 م². وحددت كمية الماء المستخدمة عند الرش بمعدل 800 لتر/ هـ كما استخدم مسحوق الغسيل (site) بمقدار (2% وزن/ حجم). كمادة خافضة للتوتر السطحي. أجري الرش على السطح الخضري للقصب بواسطة مضخة ظهرية وبمساعدة ماكينة حفر (كرين) حيث كان يقف الباحث على كيلة الحفر ويقوم بعملية الرش بشكل متجانس. وتم رش معاملة المقارنة بمقدار 800 لتر ماء/ هـ مخلوطاً معها مادة مسحوق الغسيل.

دونت الملاحظات عن بدء علامات التأثير في القصب البري وتطورها بشكل مستمر كما تم تقدير درجات التأثير في فترات مختلفة باستخدام مقياس تقديري مابين (10-1) درجات، حيث يعني الرقم 1 عدم التأثير والرقم 10 يعني موت كامل لكل نباتات المعاملة.

النتائج والمناقشة

ظهور علامات التأثير وتطورها

ظهرت علامات التأثير على نباتات القصب البري المعاملة بمبيد الباراكوات أو (الباراكوات + الدلابون) على نحو أسرع من باقي المبيدات حيث ظهر التأثير خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الرش، أما علامات التأثير بمبيد الكلايفوسيت والكلين فلم تظهر إلا خلال الأسبوع الثاني، كما كان تأثير المبيدات المضافة في تموز/ يوليو وتشرين الأول/ أكتوبر أسرع من تلك المضافة في نيسان/ أبريل، واستمر تأثير (معاملات الباراكوات) و (الباراكوات + الدلابون) على القصب البري خلال الأسابيع الثمانية الأولى بعد الرش وكان أعلى مما هو عليه في المعاملات الأخرى. ولكن بعد الأسبوع الثامن بدء تأثير الدلابون و الكلايفوسيت يتصاعد. وبما أننا قمنا بتسجيل معدلات درجات تأثير القصب البري بالمعاملات المختلفة أسبوعياً ولحين انتهاء التجربة، ولكي نسهل على القارئ متابعة النتائج التطبيقية المتوخاة من هذا البحث سنقتصر على عرض ومناقشة درجات التأثير في الفترات المهمة التي ظهرت خلالها فروقات معنوية والتي نعتقد بأن لها أهمية تطبيقية.

درجة التأثير (القتل)

1. النتائج بعد أربعة أسابيع من الرشوة الأولى: تبين النتائج الموضحة في الجدول رقم (2) تفوق جميع المبيدات في التأثير معنوياً في القصب البري عند مقارنتها بمعاملة المقارنة، عدا معاملة الكلين. وكان أعلى معدل تأثير 7.75 لمعاملة الباراكوات. كما يُظهر الجدول نفسه وجود اختلافات معنوية في معدل درجة تأثير المواعيد، حيث كان أعلى معدل تأثير 6.38 للمبيدات المضافة في الموعد الأول (25 تموز/ يوليو) وكان أقل معدل تأثير 4.25 للموعد الثاني (25 تشرين الأول/ أكتوبر). ويلاحظ

ظهرت أيضاً اختلافات معنوية بين معدلات تأثير المواعيد، حيث تفوقت المبيدات المضافة في كل من المواعدين الأول والثالث معنوياً على تلك التي أقيمت في الموعد الثاني، حيث أعطت معدل درجة تأثير 6.19 و 6.02 على التوالي.

كانت الفروقات بين معدلات تأثير تداخل المبيدات مع مواعيد رشها أيضاً معنوية، حيث ظهر أن أفضل توليفة كانت إضافة الكلايفوسيت بالموعد الثالث والباركوات في الموعد الأول حيث أعطى كل منهما معدل تأثير 8.75 ويليها الدلابون المضاف في الموعد الأول والثالث والدلابون + الباركوات في الموعد الأول وحامض الكاكودليك في الموعد الأول، حيث كان معدل درجة تأثير كل منها 8.5.

جدول 3. معدلات درجة تأثر القصب البري بالمبيدات الكيميائية ومواعيد إضافتها مقدرة بعد 8 أسابيع من تاريخ الرش الأول (أسبوعين من تاريخ الرش الثانية) حسب مقياس 1-10.

Table 3. Average effect of herbicides and date of applications on common reed (8 weeks after first application).

المبيدات Herbicides	Date of applications المواعيد			معدل تأثير المبيدات Average
	الأول 1st	الثاني 2nd	الثالث 3rd	
كلايفوسيت Glyphosate	6	4.50	8.75	e 6.41
دلابون Dalapon	8.50	6.25	8.50	ed 7.75
أم.أس. أم. أي M.S.M.A	8	5.50	7	de 6.83
حامض الكاكودليك Cacodylic acid	8.50	6	6.25	de 6.91
برومتريين Prometryne	4.50	3.50	5	f 4.33
باراكوات Paraquat	8.75	8.25	7	c 8
دلابون + باراكوات Dalapon + Paraquat	8.50	7.75	7.75	c 8
كلين Glean	2	1.75	3	g 2.25
المقارنة Control	1	1	1	h 1
معدل تأثير المواعيد Average effect of dates	a 6.19	b 4.94	a 6.02	

أقل فرق معنوي 0.05
المبيدات = 1.03
المواعيد = 0.61
التداخل للمواعيد = 1.89
التداخل للمبيدات = 1.82

LSD at 0.05
Herbicides = 1.03
Date of application = 0.61
Interactions (dates) = 1.89
Interactions (Herbicides) = 1.82

3. النتائج بعد 16 أسبوعاً من الرش الأولى (عشرة أسابيع من الرش الثانية): تظهر النتائج المبينة في الجدول (4) تفوق جميع المبيدات معنوياً على معاملة المقارنة في التأثير على القصب البري وكان أعلى معدل تأثير 7.95 و 6.87 لمعاملي الدلابون والكلايفوسيت، على التوالي. حيث يتضح هنا تصاعد تأثير الدلابون والكلايفوسيت مع الزمن ونقصان تأثير الباركوات. أما بالنسبة لتأثير المواعيد، فقد تفوق الموعد الثاني معنوياً على بقية المواعيد وأعطى معدل تأثير 6.56 بالمقارنة مع معدل تأثير المواعدين الأول والثالث حيث نقصا إلى 3.69 و 3.47، على التوالي. أما سبب الاختلاف عند مقارنة هذه النتائج المأخوذة بعد 12 أسبوعاً فيرجع إلى التداخل الذي حصل في تأثير المبيدات الكيميائية مع فترة سكون القصب. يظهر الجدول نفسه أيضاً أن هناك تداخلاً بين المبيدات والمواعيد استمر تأثيره حتى بعد 16 أسبوعاً من بدء التجربة. ويلاحظ أن أفضل توليفة كانت لمبيدي الدلابون والباركوات المضافين في الموعد الثاني، حيث كانت درجة تأثير كل منهما 9.5 و 9.25، على التوالي.

4. النتائج بعد 28 أسبوعاً من الرش الأولى (22 أسبوعاً من الرش الثانية): يظهر من النتائج المبينة في الجدول (5) أن جميع المبيدات قد تفوقت معنوياً على معاملة المقارنة وقد كان أعلى معدل درجة تأثير 7.75 لمعاملي الكلايفوسيت التي تفوقت معنوياً على جميع المعاملات تلتها معاملة الدلابون حيث أعطت معدل درجة تأثير 6.7 وتفوقت معنوياً على بقية المعاملات وأقل معدل درجة تأثير 2.41 لمعاملي أم. أس. أم. أي. ولم تظهر فروقات معنوية بين تأثير المعاملات أم. أس. أم. أي وحامض الكاكودليك والبرومتريين والباركوات والدلابون + الباركوات والكلين.

كما يظهر الجدول (5) وجود فروقات معنوية في تأثير المواعيد، فقد تفوقت المبيدات المضافة في الموعد الأول معنوياً على تلك المضافة في الموعد الثاني والثالث حيث أعطت معدل درجة تأثير 5.76. أما المواعدين الثاني والثالث فكان معدل التأثير لهما 2.63 و 2.16، على التوالي ولم يختلفا معنوياً فيما بينهما.

أما بالنسبة للتداخل بين المبيدات الكيميائية ومواعيد إضافتها فقد كان غير معنوي، إلا أن أفضل توليفة كانت لمبيدي الكلايفوسيت والدلابون المرشوشين في الموعد الأول حيث أعطيا معدل تأثير 9 و 8.37، على التوالي.

5. النتائج بعد 32 أسبوعاً من الرش الأولى (26 أسبوعاً من الرش الثانية): تظهر النتائج المبينة في الجدول (6) تفوق جميع

وكان التداخل بين المبيدات الكيماوية ومواعيد اضافتها غير معنوي، الا أن أفضل توليفة كانت للدلابون والكلايفوسيت للموعد الأول، حيث أعطيا أعلى معدل درجة تأثير 9.37 و 9.25، على التوالي.

من خلال جميع النتائج المبينة أعلاه يتضح بأن مبيد الباركووات كان أسرع المبيدات في إظهار علامات التأثير على العشب إلا أن هذا لم يستمر لفترة طويلة من الزمن. حيث ظهر بأن تأثيرات مبيد الباركووات لوحده أو مخلوطاً مع مبيد الدلابون تناقصت مع الزمن بينما تصاعدت تأثيرات الدلابون والكلايفوسيت بعد الأسبوع الثامن واخذت تضاهي تأثيرات مبيد الباركووات في الأسابيع اللاحقة واستمر تأثيرهما متفوقاً على بقية المعاملات إلى نهاية التجربة.

جدول 5. معدلات درجة تأثير القصب البري بالمبيدات الكيماوية ومواعيد إضافتها مقدرة بعد 28 أسبوعاً من تاريخ الرشة الأولى (22 اسبوعاً من تاريخ الرشة الثانية) حسب مقياس 1-10.

Table 5. Average effect of herbicides and date of applications on common reed (28 and 22 weeks after first and second application, respectively).

معدل تأثير المبيدات Average	Date of applications المواعيد			المبيدات Herbicides
	الثالث 3rd	الثاني 2nd	الأول 1st	
c 7.75	6.25	8	9	كلايفوسيت Glyphosate
d 6.70	4.50	7.25	8.37	دلابون Dalapon
e 2.41	1.25	1	5	أم.أس. أم. أي M.S.M.A
e 2.83	1.75	1	5.75	حامض الكاكودليك Cacodylic acid
e 2.58	1.50	1	5.25	برومتريين Prometryne
e 3	1	1.50	6.50	باراكووات Paraquat
e 2.66	1.25	2	4.75	دلابون + باراكووات Dalapon + Paraquat
e 2.75	1	1	6.25	كلين Glean
f 1	1	1	1	المقارنة Control
	b 2.16	b 2.63	a 5.76	معدل تأثير المواعيد Average effect of dates

LSD at 0.05 أقل فرق معنوي 0.05
Herbicides = 0.922 المبيدات = 0.922
Date of application = 0.93 المواعيد = 0.93
Interactions = N.S. التداخل = N.S.

المبيدات معنوياً على معاملة المقارنة عدا معاملة البرومتريين حيث لم تختلف معنوياً وكان أعلى معدل درجة تأثير 7.65 لمعاملة الكلايفوسيت، التي تفوقت معنوياً على جميع المعاملات، تلتها معاملة الدلابون التي أعطت معدل درجة تأثير 5.66 والتي تفوقت معنوياً على المعاملات الباقية وكان أقل معدل درجة تأثير 2 لمعاملة البرومتريين.

جدول 4. معدلات درجة تأثير القصب البري بالمبيدات الكيماوية ومواعيد إضافتها مقدرة بعد 16 أسبوعاً من تاريخ الرشة الأولى (10 أسابيع من تاريخ الرشة الثانية) حسب مقياس 1-10.

Table 4. Average effect of herbicides and date of applications on common reed (16 weeks after first application).

معدل تأثير المبيدات Average	Date of applications المواعيد			المبيدات Herbicides
	الثالث 3rd	الثاني 2nd	الأول 1st	
c 6.87	8.37	7	5.25	كلايفوسيت Glyphosate
c 7.95	6.62	9.50	7.75	دلابون Dalapon
de 4.41	3	6	4.25	أم.أس. أم. أي M.S.M.A
ef 4	3.25	6.50	2.25	حامض الكاكودليك Cacodylic acid
ef 3.87	2.62	4.25	4.75	برومتريين Prometryne
d 5.45	2.62	9.25	4.50	باراكووات Paraquat
de 4.7	2.75	8.87	2.50	دلابون + باراكووات Dalapon + Paraquat
f 2.91	1	6.75	1	كلين Glean
g 1	1	1	1	المقارنة Control
	b 3.47	a 6.56	b 3.69	معدل تأثير المواعيد Average effect of dates

LSD at 0.05 أقل فرق معنوي 0.05
Herbicides = 1.29 المبيدات = 1.29
Date of application = 0.77 المواعيد = 0.77
Interactions (dates) = 2.38 التداخل للمواعيد = 2.38
Interactions (Herbicides) = 2.28 التداخل للمبيدات = 2.28

واختلف تأثير المواعيد (الجدول 6)، حيث تفوقت المبيدات المضافة في الموعد الأول معنوياً على تلك المضافة في المواعدين الثاني والثالث وأعطت معدل درجة تأثير 5.9 أما المواعدين الثاني والثالث فلم يختلفا معنوياً وأعطيا معدل درجة تأثير 1.79 و 2.08، على التوالي.

أهمية الموعد المناسب لإضافة أي مبيد لمكافحة الأدغال وخصوصاً مكافحة الأدغال المعمرة.

جدول 6. معدلات درجة تأثر القصب البري بالمبيدات الكيماوية ومواعيد إضافتها مقدرة بعد 32 أسبوعاً من تاريخ الرشة الأولى (26 أسبوعاً من تاريخ الرشة الثانية) حسب مقياس 1-10.

Table 6. Average effect of herbicides and date of applications on common reed (32 and 26 weeks after first and second application, respectively).

معدل تأثير المبيدات Average	Date of applications المواعيد			المبيدات Herbicides
	الثالث 3rd	الثاني 2nd	الأول 1st	
c 7.62	7.5	6.12	9.25	كلايفوسيت Glyphosate
d 5.66	3	4.62	9.37	دلابون Dalapon
d 5.66	3	4.62	9.37	أم.أس. أم. أي M.S.M.A
e 2.41	1	1	5.25	حامض الكاكودليك Cacodylic acid
ef 2	1	1	4	برومتريين Prometryne
e 2.91	1.50	1	6.25	باراكوات Paraquat
e 3.08	1.50	1	6.75	دلابون + باراكوات Dalapon + Paraquat
e 2.91	1	1	6.75	كلين Glean
f 1	1	1	1	المقارنة Control
	b 2.08	b 1.97	a 5.9	معدل تأثير المواعيد Average effect of dates
LSD at 0.05	أقل فرق معنوي 0.05			
Herbicides = 1.09	المبيدات - 1.09			
Date of application = 0.84	المواعيد - 0.84			
Interactions = N.S.	التداخل - N.S.			

كما يلاحظ بأن مبيد الكلايفوسيت الذي كان أبطأ المبيدات في إحداث التأثير في الأسابيع الأولى، قد تفوق على كل المبيدات في درجة القتل (درجة التأثير) بعد 24 أسبوعاً من المعاملة واستمر تأثيره إلى نهاية التجربة. إن سبب سرعة تأثير مبيد الباراكوات يرجع إلى كونه يسبب زيادة في نفاذية أغشية الخلية خلال الساعات الأولى من إضافة المبيد (9). هذا بالإضافة إلى أن هذا المبيد ليس جهازياً ويقتل بالملامسة. أما مبيد الكلايفوسيت فإنه جهازياً وينتقل من الأوراق إلى الرايزومات ويختلف ظهور علامات التأثير على النباتات المعاملة باختلاف التراكيز المستخدمة ونوع النبات المعامل بالإضافة إلى الظروف البيئية المحيطة، فقد وجد من بعض الدراسات أن ظهور علامات التأثير عشب/ دغل (*Agropyron repense*) المعامل بمبيد الكلايفوسيت اختلف حسب التركيز المستعمل حيث ظهرت علامات اصفرار بعد 72 ساعة عند استخدام تراكيز تراوحت ما بين 2.24-4.49 كغ/ هـ بينما تطلب ظهور الأعراض نفسها حوالي 120 ساعة عند استخدام تراكيز أقل (5) إلا أن مبيد الكلايفوسيت يمتص من قبل النبات خلال الساعات الأولى من الرش، حيث يمتص النبات 55.2% من المبيد خلال 48 ساعة بعد الرش وأن 66.7% من المادة المنقلة قد انتقلت إلى الرايزومات، وانخفض التنفس وبشكل معنوي بعد تسعة أيام إلى 68% والتركيب الضوئي إلى 1% (12).

أما مبيد الدلابون فكان تأثيره بطيء أيضاً ولكن كان فعالاً على المدى البعيد. حيث أشارت بحوث أخرى بأن تأثيره كان معنوياً في السطح الخضري لدغل السفرندة بعد 5 أسابيع، أما الرايزومات فكان تضررها أقل (10) وتعود أسباب التأثير إلى أن هذا المبيد يحدث تداخلاً وعدم انتظام في دوره الغلايكوليز كما أنه يعمل على هدم الأحماض الأمينية الحرة وتحرر الأمونيا كما يسبب زيادة في تركيز الفينول.

كما أظهرت النتائج أن لمواعيد إضافة المبيدات أهمية كبيرة في التأثير على القصب البري كما ثبت بأن التداخل بين المبيدات والمواعيد كان معنوياً ولفترات محددة ولم يكن كذلك خلال فترات أخرى. ويرجع سبب ذلك إلى أن الظروف البيئية (من ضوء أو حرارة... الخ) تسهم بدور كبير في التأثير في فعالية المبيدات ومن هذا نوصي بالتركيز على

Abstract

Al-Juboory, B.A. and A.G. Ali. 1996. Effect of herbicides, dates of application and their interaction on common reed (*Phragmites communis* Trin.). Arab J. Pl. Prot. 14(2): 74-80.

Common reed (*Phragmites communis* Trin.) growing in drainage canals at Abu-Ghraib, Baghdad was treated with glyphosate, dalapon, MSMA, Cacodylic acid, Prometryn, paraquat, dalapon + paraquat and glean, at rates of 8L, 24Kg, 8L, 12L, 3Kg, 4L, 12Kg + 2L, and 113gm, a.i/ha, respectively. Herbicide treatments were conducted at three dates of application, July 25, October 25 and April 25. The herbicide treatments were repeated at the same rate, six weeks after each date. The results obtained showed that glyphosate and dalapon were the most effective herbicides on common reed for long run, but 24 weeks after applications, glyphosate was the best. The results indicated also, that the effects of dates of application were significant. Interaction effects between herbicides and dates of application was significant, on certain period after applications, but it was not so on others. It was concluded that the environment has a significant effect on herbicide activity and the best date of applications leads to the best results.

Key words: Common reed, herbicides, chemical control.

7. **Johnson, B.J.** 1983. Effect of edging herbicides treatment on bermudagrass (*Cynodon dactylon*) and woody ornamentals. *Weed Sci.* 31:707-711.
8. **Meriwani, Y.N.** 1976. Some aspects of reed (*Phragmites communis* Trin.) biology in Iraq with habitat, biometric and production characteristics of nine reed biotypes in the Basra Zone. M.Sc. thesis, Coll. of Agri., Univ. of Baghdad.
9. **Prendeville, G.N. and G.F. Warrense.** 1977. Effect of four herbicides and two oiles on leaf-cell membrane permeability. *Weed Res.* 30: 251-258.
10. **Parochetti, J.V., H.P. Wilson and G.W. Burt.** 1975. Activity of glyphosate on Johnson grass. *Weed Sci.* 23: 395-400.
11. **Sheet, B.M.** 1977. Control of common reed (*Phragmites communis* Trin.) in sugar cane field. M.Sc. thesis, College of Agric., Univ. of Baghdad.
12. **Sprankie, P.W., F. Meggitt and D. Penner.** 1975. Absorption action and translocation of glyphosate. *Weed Sci.* 23: 235-240.
1. **الجبوري، باقر عبد خلف.** 1990. طريقة جديدة فعالة في مكافحة الأدغال النجيلية المعمرة في العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية 21: 13-22.
2. **الجبوري، باقر عبد وغانم سعد الله الحساوي.** 1990. مكافحة الحلفا (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) في العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية 21: 1-12.
3. **سبتي، ابراهيم حسين.** 1979. التقرير السنوي الموحد لقسم مكافحة الأدغال (1978-1979). وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، مديرية المحاصيل الحقلية العامة، قسم مكافحة الأدغال، العراق.
4. **سعد الله، غانم وغازي مجيد أمين وكامل مصطفى.** 1976. مكافحة نباتات أدغال قنوات الري والبزل. نشرة علمية رقم 101، معهد بحوث الموارد الطبيعية، مؤسسة البحث العلمي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
5. **Campbell, W.F., J.O. Evens and S.C. Reed.** 1976. Effect of glyphosate on chloroplast ultrastructure of quack grass mesophyll cells. *Weed Sci.* 24:22-25.
6. **Hassawy, G.S., S.A. Tammimi and H. Al-Izzi.** 1968. Weeds in Iraq. Ministry of Higher Education and Scientific Research, Iraq. p. 223.