كفاءة بعض المبيدات الجهازية في مكافحة دغل الحليان (السفرندة) *Sorghum halepense*(L.) pres

أحمد محمد سلطان سالم حمادي عنتر
قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في منطقة حمام العليل (٣٠ كم جنوب الموصل) كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي الصيفي ٢٠٠٣ وذلك لتقييم ستة من المبيدات الجهازية في مكافحة دغل الحليان بإستخدام ٣ تراكيز لكل منهم . وضعت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات وتمت المقارنة بين المتوسطات بإستخدام إختبار دنكن المتعدد المدى عند إحتمال ٥% . أشارت الدراسة الى كفاءة مبيد الكلايوفوسيت (٢٣٢ سم^{٣} مادة فعالة/ هكتار) وفوكس ألترا (١٥٠ سم^{٣} مادة فعالة / هكتار) والفيوزلايت ٣٣ سم^{٣} مادة فعالة / هكتار) في القضاء على دغل الحليان ، بينما أظهرت مبيدات التوبك والالوكسان وكالنت سوبر أقل كفاءة من المبيدات الاولى . كان تأثير مبيدات (توبك و سوبر كالنت و الوكسان) على الوزن الجاف للرايزومات أكثر من الوزن الجاف للمجموع الخضري حيث إنخفض طول الرايزومات بنسبة ٧٦.٦ % لمبيد التوبك ٤٦.٦ % لمبيد الالوكسان و٦٦.٦ % لمبيد سوبر كالنت إذا ما قورنت بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) .

المقدمة

يعد نبات الحليان من أهم الادغال الصعبة المكافحة في العالم ويتكاثر بالبذور والرايزومات ويسبب مشاكل كثيرة عند وجوده مع محاصيل صيفية إذ تقدر الخسائر في محصول فول الصويا ٢٣ – ٤٢ % والذرة الصفراء ١٢-٤٠ % والبنجر السكري ٢٥-٥٩ % (Warwick ، ١٩٩٠) ، ولتقليل الخسائر التي يسببها نبات الحليان فقد تنوعت طرق مقاومته واحتلت المقاومة الكيمياوئية المرتبة الاولى بسبب النتائج الايجابية السريعة التي يمكن الحصول عليها مقارنة بالطرق الاخرى . بصورة عامة أستخدمت عدة مبيدات جهازية متخصصة لقتل الادغال الرفيعة الاوراق ومنها الكلايوفوسيت (السارمة مي ، ١٩٨٣) . إن إستخدام المبيد بمعدل ١.١٢ كغم / هكتار في طور تكوين الاغماد الزهرية أدى الى حصول ضرر كبير بالنبات وأن زيادة التركيز الى ٢.٢ كغم / هكتار كان فعالا ضد الثيل وعنق الثيل (Johnson ، ١٩٧٥) كما أن كلما تأخر موعد رش المبيد بتقدم عمر النبات تزداد مقاومة النبات له (Zandstra وآخرون ، ١٩٧٤) . كذلك أستخدم مبيد التوبك في حقول المحاصيل الصيفية كالقطن وقد أعطى نتائج جيدة (شعبان ، ١٩٩٦) ، كذلك أظهر مبيد الالوكسان ذا كفاءة متخصصة في مكافحة الادغال الرفيعة ولكن تأثيره يقل على الادغال المعمرة ومنها الحليان (سلطان وسالم ، ٢٠٠١ والسنجاري ، ٢٠٠٢) أما النتائج المتحصل عليها من إستخدام مبيد الكالنت سوبر فقد تفوقت في قتل الحليان في حقول فول الصويا وخاصة عند تكرار الرش التي ادت الى عدم السماح بالنمو مرة أخرى (Tassara وآخرون ، ١٩٩٦) كما أستخدم أيضاً ضد نبات السعد وأعطى نتائج ممتازة (Douglas و Borvin ، ١٩٨٤) .يعد مبيد فوكس ألترا من المبيدات الفعالة تجاه الحليان خاصة عند إستخدامه بتركيز ٢-٤ لتر / هكتار (عداي ، ٢٠٠٢) ويعد هذا المبيد أفضل من المبيد توبك والوكسان وكالنت سوبر وفيوزلايت في مكافحة دغل الحليان وأن أفضل موعد لاستخدامه عندما تكون الادغال بإرتفاع ١٥-٢٠سم (حمه وآخرون ، ١٩٩٩) ، المبيدات المتخصصة في قتل الادغال الرفيعة الاوراق هو الفيوزلايت وخاصة عند إستخدامه بتركيز ٢٥٠ غم/ هكتار عند رشه في بداية النمو بسبب إنتقاله سريعاً عبر الساق الى الرايزومات بينما يستخدم بتركيز أقل لمكافحة الادغال الحولية الرفيعة الاوراق (Anonymous، ١٩٨٦) يهدف البحث الى إختبار أفضل المبيدات الجهازية التي تستخدم لمكافحة الحليان وبالتركيز المناسب تحت الظروف المحلية لشمال العراق .

مواد وطرق البحث

نفذت التجربة في حقل التجارب التابع لقسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات / حمام العليل (٣٠ كم جنوب الموصل) بعد زراعة الرايزومات ذات طول ١٠ سم والمحتوية على ٣ براعم في ٢٠٠٣/٦/٥ في تربة مزيجية طينية داخل الواح (٥×١) م وبشكل خطوط المسافة بين خط وآخر ٢٥ سم . إشتملت التجربة على ستة

البحث مستل من أطروحة الدكتوراة للباحث الثاني .
تاريخ تسلم البحث ١٣ / ٢ / ٢٠٠٥ وقبوله ٢٠٠٥/٦/١٥

مبيدات متخصصة لمكافحة الادغال الرفيعة الاوراق وبثلاث تراكيز (جدول ١) رشت المبيدات عندما وصلت النباتات الى مرحلة ٥ أوراق بتاريخ ٢٨ / ٦ / ٢٠٠٣ بإستخدام المرشة اليدوية سعة (٥ لتر) . تم متابعة التجربة من حيث السقي الى نهاية الموسم وأخذت البيانات من ٥ نباتات لكل مكرر في نهاية الشهر العاشر والتي شملت طول النبات ، وعدد الاشطاء / نبات ، وعدد الاوراق / شطأ ، وطول الورقة ، وطول الرايزومات ، وعدد البراعم بالرايزومة / نبات ، والوزن الجاف للمجموع الخضري / نبات ، والوزن الجاف للرايزومات / نبات بعد تجفيف العينات على درجة ٧٠ مْ ولمدة ٤٨ ساعة (ثبات الوزن) . تم تحليل البيانات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات وأختبرت المتوسطات بأسخدام إختبار دنكن المتعدد المدى للاختلافات المعنوية بين المعاملات على مستوى ٥% .

الجدول (١) : انواع المبيدات المستخدمة وتراكيزها :

الاسم التجاري للمبيد	الاسم الشائع	نسبة المادة الفعالة بالمركب %	معدل الاستخدام (سم^3 مادة تجارية / هكتار)		
			الاول	الثاني	الثالث
توبك Topic	Clodinafop propargy	١٠	٣٠٠	٦٠٠	١٢٠٠
فوكس ألترا Focus ultra	Cycloxidim	١٠	١٥٠٠	٣٠٠٠	٦٠٠٠
ألوكسان Illoxan	Diclofop -methyl	٢٨	١٥٠٠	٣٠٠٠	٦٠٠٠
فيوزلايتFuselate	Fluazifop –p- butyle	٤.٤	٧٥٠	١٥٠٠	٣٠٠٠
كلايوفوسيتRound up	Glyphosate	٣١	٧٥٠	١٥٠٠	٣٠٠٠
كالنت سوبرGallant super	Haloxyfop-methyl	١٠.٨	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠

النتائج والمناقشة

اظهرت النتائج في الجدول (٢) وجود اختلافات معنوية في كافة الصفات المدروسة . اعطى مبيد الفوكس الترا والكلايوفوسيت والفيوزلايت نتائج جيدة في مكافحة نبات الحليان وادت الى القضاء عليه تماما حيث ظهرت علامات الاحمرار على جميع النباتات المعاملة ثم تحول الى اللون الاحمر القاتم ومن بعدها بدأت اجزاء النبات تموت وتتحول الى اللون الاصفر وهذا ما اكده كل من (Jeffery و John ، ١٩٨١ و Ross ، ١٩٨٦ و Snipes و Allen ، ١٩٩٦ وسلطان ، ٢٠٠٠ و عداي ، ٢٠٠٢) .

اما التوبك والوكسان فقد كان تاثيرهما متساويا في طول النبات والذي ينخفض عن المقارنة بحدود ٥-١٠ سم ويعد مبيد السوبر كلاند اكثر فعالية في خفض طول النبات مقارنة بالمبيدين السابقين . اما صفة عدد الافرع فقد انخفضت كثيرا عن معاملة المقارنة بمقدار يتراوح من ١٣ – ١٥ فرعا وخاصة عند معاملة بالمبيد توبك وهذا يدل على ان المبيدات الثلاثة قد تثبط نمو البراعم اضافة الى ذلك فان البراعم ليست جميعها لها القابلية على النمواذ يلاحظ ان عدد البراعم في معاملة المقارنة ٧٥ بينما عدد الاشطاء ١٨ . اما عدد الاوراق فكان متساويا في جميع تلك المعاملات و معاملة المقارنة وقد يرجع السبب الى ان المبيدات ليس لها تاثير في عدد العقد او السلاميات او نمو البراعم المكونة للاوراق ولكن هذا النمو انعكس على طول الورقة فقد انخفضت معاملات تركيز المبيدات الثلاثة عن معاملة المقارنة بمقدار ١٠-١٥ سم وهذا يعني با ن الاوراق اصبحت اقصر طولا عن النمو الطبيعي وهذا ما اكده عداي (٢٠٠٢) . ان جميع الصفات السابقة الذكر قد انعكست بشكل مباشر على الوزن الجاف للنمو الخضري ففي كثير من النباتات نجد بان طول النبات المعامل بالمبيد قد يكون متساويا مع

طول النبات لمعاملة المقارنة ولكن من حيث الوزن الجاف اقل وزنا وسمكا وهذا فعلا ما تمت ملاحظته عند اخذ الوزن الجاف حيث لم تؤد المبيدات الثلاثة الى قتل النبات ولكن ادت الى خفض الوزن الجاف للمجموع الخضري وكان مبيد التوبك افضل من مبيد الالوكسان والسوبر كالنت فقد قدرت نسبة الانخفاض في الوزن الجاف للمجموع الخضري من ٦٥ –٨٠ % على حسب اختلاف المبيدات اذا ما قورنت مع معاملة المقارنة وقد يرجع السبب الى اختلاف في الية فعل المبيدات بالرغم من انها تستعمل لمكافحة الادغال الرفيعة الاوراق فضلا عن الاختلاف في التركيب الكيميائي ودرجة سمية المبيد لخلايا النبات . وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج عداي (٢٠٠٢) بان نبات الحليان لم يتاثر بمبيدي الالوكسان والتوبك والسوبركالنت ، ويلاحظ ان الاختلاف في تراكيز المبيدات لم تعط اهمية بالغة في الصفات السابقة الذكر ولكن في الوزن الجاف كانت النتائج معنوية وواضحة عند اختلاف التراكيز ، اظهرت النتائج في الجدول نفسه بان تاثير المبيدات الثلاثة كان واضحا في الجزء النباتي والذي هو تحت سطح الارض والمعبر بطول الرايزومات حيث انخفض بمقدار ٧٦.٦% لمبيد التوبك و٤٦.٦% لمبيد الالوكسان و٦٦.٦% لمبيد السوبر كالنت وهذا يدل على ان مبيد التوبك وسوبر كالنت اكثر تاثيرا من الالوكسان في خفض طول الرايزومات او في تكوين الرايزومات حيث كان معدل الاختلاف في طول الرايزومة محدودا جدا ولا يتجاوز ٠.٥سم وهذا ينعكس على عدد البراعم في الرايزومة اذ لوحظ بالرغم من اختلاف اعداد البراعم الا ان كل ١.٥ –٢سم يحمل برعما سواء في معاملة المقارنة او المعاملة بالمبيدات ولهذا لا يوجد اختلاف واضح في عدد البراعم ولكن الاختلاف ناتج من طول الرايزومة اذ كلما زاد طول الرايزومة زاد عدد براعمها وهنا تكمن المشكلة في مجال انتشار الحليان عن طريق زيادة اطوال الرايزومات ان المحصلة النهائية لذلك الطول من الرايزومات قد انعكس في وزنه الجاف فبالرغم من عدم وجود اختلافات معنوية بين تراكيز المبيدات الثلاثة الا ان الاختلاف عن معاملة المقارنة كان واضحا ومعنويا . كذلك لوحظ في معاملة المقارنة ان النبات يدفع بالنمو في الاجزاء التي تحت سطح التربة وينتج رايزومات اكثر من دفع النبات الى النمو الخضري وخاصة عند مقارنة الوزن الجاف للمجموع الخضري (٤٠غم) مع الوزن الجاف للرايزومات والمقدر (٥٤غم) ولكن عند استخدام المبيدات نجد ان النتائج اخذت اتجاها معاكسا عن معاملة المقارنة حيث ادت المبيدات الثلاثة (توبك ، ألوكسان ، كالنت سوبر الى خفض الوزن الجاف للرايزومات اكثر من خفض الوزن الجاف للمجموع الخضري وهذا يدل على ان المبيدات اما تقلل من فعالية التركيب الضوئي وهذا ينعكس على معدل خزن الغذاء في الرايزومات او يمنع تكوين رايزومات طويلة او قد يمنع وصول الغذاء الكافي الى الرايزومة .

بصورة عامة نجد ان المبيدات الجهازية السابقة الذكر عند زيادة التركيز قد لا تعط نتائج مرغوبة في خفض او تثبيط او قتل بل قد تعطي زيادة في بعض الصفات لو تم مقارنة التركيز الاول مع التركيز الثاني هذه الملاحظة قد تفسر لنا بان زيادة التركيز قد يؤدي الى قتل منطقة الامتصاص في الورقة وبالتالي تجعل معدل نقل المبيد الى باقي اجزاء النبات محدودا جدا بينما عندما ينخفض التركيز فان الخلايا التي تم الامتصاص من خلالها تبقى حية وقد يستمر الامتصاص بشكل تدريجي وبدون حدوث سمية للانسجة الى ان يصل الى مناطق الخلل ويتركز عندها الى ان يصل الى الجرعة المميتة فيؤدي فعله .

THE EFFECIENCY OF SOME SYSTEMIC HERBICIDES ON JOHNSON GRASS (*Sorghum halepense*(L.) pres CONTROL

A . M .Sultan S .H .Anter
College of Agric. & Forestry / Mosul Univ , Iraq

ABSTRACT

The experiment was carried out at College of Agriculture and forestry , Mosul Univ. at Hammam Al-Alil in 2003 growing season to determine the effeicency of six systemic herbicides with three levels of concentration for control *Sorghum halepense*(L) . Data was subjected to the conventional analysis of randomized complete block design (R‹C‹B‹D)as a sample

experiment with three replicates .Results indicated that glyphosate (232ml a.i / ha) , Focus altra (150 ml a.i./ha) and Fuselate (33 ml a.i ./ha) had completely control *S* . ***halepenses*** , while others herbicides such as Topic , Illoxan and super galant had less effected .These three herbicides had more effect on rhizom dry weight than on shoot of plant which reduce 76.6 % for Topic , 46.6 % for Illoxane and 66.6 % for super galent if it compered with the check treatment (no herbicide).

المصادر

حمه ، نزار نومان و كنعان لطفي و موفق خضر حداد و احمد محمد سلطان (١٩٩٩). كفاءة مبيد فوكس الترا ضد دغل الحليان في محصولي القطن والسمسم ٠التقرير السنوي للبرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن ٠ وزارة الزراعة ٠ جمهورية العراق ٠

السارمه مي ، عبد الغني اسماعيل (٢٠٠٠). تاثير مستخلصات بعض نباتات الادغال على بعض انواع البكتريا . اطروحة دكتوراه . جامعة بغداد ٠

سلطان ، احمد محمد (٢٠٠٠). مكافحة ادغال القطن ٠ مجلة نينوى الزراعية . مجلة فصلية العدد (٢) :٥-٧

سلطان ، احمد محمد و سالم حمادي عنتر(٢٠٠١). كفاءة بعض المبيدات الكيمياوية في ثلاثة اصناف من القطن والادغال المرافقة لها، المجلة العراقية للعلوم الزراعية،٣ (٣) :٧٢-٧٧ ٠

السنجاري ، هادي موسو علي(٢٠٠٢). كفاءة منظم النمو pix وبعض المبيدات العشبية في نمو وحاصل القطن، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل٠

شعبان ، شعبان عبد الهادي (١٩٩٦). التقرير السنوي لتقييم فعالية مبيدات الحشائش في المحاصيل الحقلية المختلفة رقم (٦٤)، كلية الزراعة ،جامعة القاهرة ٠

عداي ، زهير راضي (٢٠٠٢). دراسة اساليب مختلفة لمكافحة الادغال في محصول السمسم *Sesamum indicum* ٠ رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ،جامعة الموصل٠

Anonymous (1986) .Fusilade super . Grass weed control in cultivated areas .Plant protection Division . I C I England

Douglas , D.B.and C.Borvin(1984). Effect of application factors of post-emergence phytotoxicity offluazifop-butyl. Haloxyfop-methyle and sethoxydim. Weed Sci ., 5(32):574-583.

Jeffery , L.S. and J.R.john(1981). The effect of fall application of glyphosate on corn *Zea mays*.Soybean *Clycine max*. and Johnson grass *Sorghum halepense* . Weed sci. 29: 190 -195 .

Johnson,B.J. (1975). Post emergence control of large crab grass and goose grass in turf. Weed Sci., 23:404-409.

Ross , M. (1986). Johnsongrass- two decades of progress in control. Crops and Soils, 39: 12-14.

Snipes,C.E and D.J Allen (1996). Interaction of graminicides applied in combination with pyrithiobac . Weed Technology . 10 : 889-89

TassaraH.J.Santoro.M.Seiler.E.Bojanich.C.Rubione.R.Pavon.E.Storre.R.Benec h-Arnold.and.M.De-Seiler.(1996).Johnson grass control with Imazethapyr and haloxyfop in conventional and vertcal – tilled soybean .Weed sci.44(2):345-349.

Warwick , S.I. (1990).Allozyme and life history variation in five northwardly colonizing North American .weed species. PlantSystematies and Evolution.169(1-2):41-54.

Zandstra , B. H.Chris and K.H.Nishimata (1974) .Response of purple nutsedge to repeated application of glyphosate .Weed Sci ., 22: 230-232.

لجدول (١) : تاثير الارتفاع و المدة الزمنية للقطع في صفات نمو نبات الحليان

المعاملات		طول النبات سم/نبات	عدد الاشطاء /نبات	عدد الاوراق /شطأ	طول الورقة سم	طول الرايزومات سم	عدد البراعم / نبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم /نبات	الوزن الجاف للرايزومات غم /نبات
مستوى القطع عن مستوى سطح التربة سم	بدون قطع	١٥٠ أ	١٨ أ	٦ أ	٤٢ أ	١٦٨ أ	٧٥ أ	٥٦.٢ أ	٥٨.١ أ
	صفر	٦٣.٥ ج	٥.٦ ب	٥.٥ أ	٢٧.٥ ج	٦٤.٨ ج	٢٩.٥ ج	١٦.٦ ج	١٧.٨ ج
	٥	٦٧.٣ ج	٥.٦ ب	٦أ	٢٩.٦ ب ج	٦٧.٥ ج	٣١.٥ ب ج	١٦.٩ ج	١٨.٨ ب ج
	١٠	٨٦ ب	٦.٥ ب	٦أ	٣٢.٨ب	٧٤.٣ ب	٣٥ ب	١٩.٣ ب	١٩.٧ب
فترات القطع بالايام	بدون قطع	١٥٠ أ	١٨ أ	٦أ	٤٢ أ	١٦٨ أ	٧٥ أ	٥٦.٢ أ	٥٨.١ أ
	١٠	٢٧ د	١.٣٣ ب	٦ أ	١٧.٢د	٢.٣ د	١.٣٣ د	٢.٢ ج	٠.٢ د
	٢٠	٣٩.٦ ج	٢ ب	٥.٣ أ	٢٦.٧ ج	٣٤ ج	١٦ ج	٣.٧ ج	٤.٥ ج
	٣٠	٧٢.٣ ب	٢.٣ ب	٦أ	٣٤ ب	٧١ ب	٣٥.٦ ب	٨.٣ ب	١٢.٣ ب

القيمة المتبوعة بالحرف نفسه لكل عمود لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥ % .

الجدول (٢) : تاثير التداخل بين الارتفاع والمدة الزمنية للقطع في صفات نمو نبات الحليان .

ارتفاع القطع من سطح التربة	الفترة الزمنية للقطع (يوم)	طول النبات سم/ نبات	عدد الاشطاء / نبات	عدد الاوراق / شطأ	طول الورقة سم	طول الرايزومات سم / نبات	عدد البراعم / نبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم / نبات	الوزن الجاف للرايزومات غم / نبات
مع سطح التربة	صفر	١٥٠ أ	١٨أ	٦ أ	٤٢أ	١٦٨ أ	٧٥أ	٥٦.٢ أ	٥٨.١ أ
	١٠	١٢ ح	١ج	٤ ب	١١ ط	صفر س	صفر و	١.١ هـ	صفر و
	٢٠	٣٠ و	٢ج	٦ أ	٢٧ هـ	٣٥ هـ	١٥ هـ	٣.١ ج دهـ	٤.١ د
	٣٠	٦٢ ج	٢ ج	٦أ	٣٠ د	٥٦ د	٢٨ د	٦.١ ج	٩.١ د
على ارتفاع ٥ سم	صفر	١٥٠أ	١٨أ	٦أ	٤٢ أ	١٦٨ أ	٧٥ أ	٥٦.٢ أ	٥٨.١ أ
	١٠	٢٢ س	١ج	٦أ	١٧.٥ ح	صفر هـ	صفر و	٢.٣ دهـ	صفر و
	٢٠	٣٧ هـ	٢ج	٦أ	٢٥ و	٣٧ هـ	١٥ هـ	٣.٣ ج دهـ	٤.٤ هـ
	٣٠	٦٠ ح	٢ج	٦أ	٣٤ ج	٧٢ ج	٣٦ ج	٥.٦ أ	١٢.٥ ج
على ارتفاع ١٠ سم	صفر	١٥٠ أ	١٨ أ	٦أ	٤٢ أ	١٦٨ أ	٧٥ أ	٥٦.٢ أ	٥٨.١ أ
	١٠	٤٧ د	٢ ج	٦أ	٢٣ س	٧ و	٤ أ	٣.٢ ج دهـ	٠.٥ و
	٢٠	٥٢ د	٢ج	٦أ	٢٨ هـ	٣٧ هـ	١٨ هـ	٤.٨ ج دهـ	٥.١ هـ

	٣٠	٩٥ ب	٤ب	٦أ	٣٨ ب	٨٥ ب	٤٣ ب	١٣.١ ب	٢.١٥ ب

القيمة المتبوعة بالحرف نفسه لكل عمود لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥ % .