Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجلة زراعة الرافدين
Vol. (42) No.(1) 2014 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (42) العدد(1)2014

تقدير نسبة التلوث وكمية المبيد الممتص من قبل نبات زهرة النيل (*Eichhornia crassipes*)

طلال عبد خطاب الحيالي عمر عبد الرزاق شهاب
قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات مديرية صيانة مشاريع ري وبزل نينوى
جامعة الموصل
E-mail: talal_ab2009@yahoo.com

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية تحت ظروف حقل قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل للموسم 2011 . كان الهدف من الدراسة هو تقدير نسبة تلوث المبيد في الماء وحساب كمية المبيد الممتص من قبل نباتات زهرة النيل نتيجة مكافحتها بثلاثة مبيدات وبتراكيز مختلفة وهي Glyphosate و 2,4-D بتركيزين (2 و 4 لتر/هـ) لكل منهما والـ Paraquat بتركيزين (1و2 لتر/هـ) . تم أضافة المبيدات في موعدين (قبل التزهير وبعد التزهير) وبطريقتي رش مختلفتين هما الرش والمسح .أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات .أظهرت النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة أن هناك زيادة معنوية في كمية المبيد المتسرب ألى الماء عند أضافتها رشاً على المجموع الخضري مقارنة فيما اذا اضيف المبيد مسحاً على النبات . كذلك لوحظ بأن كمية المبيد المتسربة ألى الماء كانت فيهما أعلى في حالة استخدامها قبل التزهير مقارنة مع تلك المعاملة بعد التزهير . لوحظ أن كمية المبيد الممتصة من نباتات زهرة النيل لمبيدي الـ Glyphosate والـ 2,4-D تعادل 4-6 أضعاف مقارنة مع النباتات المعاملة بمبيد الـ Paraquat علماً أن كمية المبيد الممتصة من قبل النباتات لم تتأثر فيما لو عوملت النباتات قبل أوبعد التزهير.

كلمات دالة : زهرة النيل Glyphosate ، 2.4-D ، Paraquat ، التلوث .

تاريخ تسلم البحث 1/ 2 /2012 وقبوله 15/ 10 / 2012 .

المقدمة

نبات زهرة النيل Waterhyacinth وأسمه العلمي (*Eichhornia crassipes* (Mart.)Solm ينتمي إلى العائلة (Pontederiaceae) وهو نبات مائي معمر سريع النمو (Reddy وSuttnon ، 1984) . وهومن النباتات الطافيه على سطح الماء وعادة يعوم بواسطة طوافات ذاتية وهو يتكون من مجموعة جذرية تحت سطح الماء ومجموعة خضرية تطفو فوق سطح الماء. وهو نبات عشبي ذو سيقان قصيرة طافية رايزومية أو مدادة. وتتكون الجذور على العقد والجذور طويلة ولونها داكن بسبب وجود صبغة الانثوسيانين الأرجوانية. ويعتبر الماء العذب بيئة مناسبة لنموه وتعتبر الخلجان والجزرات من الأماكن المشجعة لنموه وتكاثره (Stephensonel وآخرون ،1980). وأن أحد الأسباب الرئيسية لنجاح زهرة النيل وأنتشاره هو معدل أنتاجة السريع للخلفات وأوراقة الشراعية ألتي تساعدة على الطفو والأنتقال من مكان ألى أخر وصعوبة أستئصالة .تعتبر الطرق الكيميائية بأستخدام المبيدات أحدى الوسائل الفعالة في المكافحة حيث وجد (Jay وآخرون ، 2008) أن المكافحة الكيميائية من أهم الطرق المستخدمة في مكافحه نبات زهرة النيل في الهند وكذلك من أفضلها من الناحية الاقتصادية قياساً بالطرق الأخرى وأفضل المبيدات المستخدمة هي Glyphosate ، 2,4-D و Paraquat . حيث اثبت مبيد الـ Glyphosate كفاءة عالية في مكافحة الأدغال المعمرة في المناطق الأستوائية وشبة الأستوائية حيث وجد أن أستخدام هذا المبيد كان له الأثر الكبير في مكافحة القصب البري وزهرة النيل (Boyall ، 1983 وعلي ، 1985 والخفاجي ، 2000 وMichael وآخرون ،2001). وأشارت عدة دراسات إلى استخدام مبيد Glyphosate في قناة Ere في نيجيريا بتركيز(480 غم/لتر) على شكل (Isopropylamine salt) كان فعالاً في مكافحة نبات زهرة النيل . وجد عند تحليل المتبقي منه في الماء بعد(4) ساعات من المكافحة هو (37.0ملغم/لتر) ويعد هذا التركيز تحت المستوى المقبول لتلوث المياه بمبيد Glyphosate عالمياً (Ezeri ،2002) . أشارت دراسات عديدة كفاءة استخدام مبيدالـ 2,4-D في مكافحة زهرة النيل حيث وجد (Michael وآخرون 2006) إلى كفاءة استخدام مبيدالـ 2,4-D في مكافحة الأدغال المائية العريضة الأوراق وخاصة دغل زهرة النيل waterhyacinth إضافة إلى أنه ليس له تأثيرات سلبية على الأسماك والأحياء المائية الأخرى .أما مبيد الـ paraquat كونه مبيد ملامسة فأنه يعد من المبيدات الأمنة التي لا تسبب تلوثاً بيئياً حيث تصنف منظمة الصحة العالمية الكرامكسون بأنه المبيد الثاني الأقل خطورة في العالم.

البحث مستل من رسالة ماجستير الباحث الثاني

مواد البحث وطرائقه

تم تعديل أرض التجربة الواقعة في قسم المحاصيل الحقلية التابع لكلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل ، وبعدها حفرت الأرض على شكل أحواض(3×1×0,35م)، تم تبطين الأحواض بالنايلون الزراعي السميك من أجل المحافظة على الماء داخل الحوض وعدم حصول نفاذ للماء بين معاملات التجربة والبالغة (25) وحدة تجريبية لكل مكرر. نصبت منظومة الري وملئت الأحواض بماء الصرف الصحي وضعت خمسة نباتات متجانسة في كل معاملة تم أخذها من أحواض معدة مسبقا لهذا الغرض بتاريخ 2010/3/1 .أشتملت التجربة على ثلاثة عوامل وهي : 1- ثلاثة أنواع من المبيدات بتراكيز مختلفة Glyphosate و 2,4-D بتركيزين (2 و 4 لتر/هـ) لكل منهما والـ Paraquat بتركيزين (1و2 لتر/هـ) 2- موعد الإضافة حيث أستخدم موعدين هما قبل التزهير يوم 2010/6/21 و بعد التزهير يوم 2010/8/5 ،3- طريقة الإضافة حيث اشتملت على طريقتين هما الرش باستخدام المرشة الظهرية و المسح باستخدام آلة المسح (الطارق).تم عمل آلة المسح وهي عبارة عن أنبوب بلاستيكي بقطر1.25 أنج وبطول 58 انج ويمثل خزان الالة وتم التثبيت على هذه الثقوب خرطوم ومن ثم تم تمرير خيط قطني بين هذه الخراطيم وثم غلق أحد طرفي الأنبوب بزجاجة شفافة قطرها 1.25 أنج عن طريقها معرفة كمية المبيد الموجودة داخل الأنبوب والطرف الثاني يثبت عليه عكس بقطر 1.25 أنج من أجل عن طريقه يوضع المبيد داخل الأنبوب كما تحتوي على صنبور يعمل على موازنة الضغط داخل الأنبوب وحامل رئيسي من الألمنيوم أو البلاستك (pvc) بطول 54 انج يمكن تقصيره وتطويلة حسب الحاجة قطره (1 انج) شكل رقم (1).

الشكل (1): آلة المسح (الطارق). Firgur (1): Rope equipment (Al-Tareq).

وبعد 24ساعة من عملية الرش وبكلا الطريقتين تم قياس الأثر المتبقي للمبيد في الحوض وكمية المبيد الممتص من قبل النبات وكما يلي:1- الأثر المتبقي للمبيد في الحوض : أخذت عينات من الماء من كل معاملة ورشحت بواسطة ورق الترشيح حيث تم قياس (الراشح) بواسطة جهاز مقياس الكثافة اللونية لكل عينه (UV-visibly spectra photometer) من خلال معرفة الطول الموجي لكل مبيد ودرجة امتصاصه. ومن ثم وضعت العينات داخل الجهاز وقياس درجة الامتصاص Absorbance والطول الموجي لأمدا Max. حولت الأمتصاصية لكل معاملة ألى وحدة ملغم/لتر لمعرفة المتسرب من المبيدات ألى الماء وذلك بعمل مقارنة بأخذ 0,5 غم من المبيد المراد رشة ووضعها في الجهاز أعلاه لقياس أمتصاصيتة وطوله الموجي وحول ألى ملغم /لتر حسب المعادلة (الغبشة وعزوز ، 1988) . 2- كمية المبيد الممتص من قبل النبات : حيث تم حساب هذه الكمية بعد معرفة الأثر المتبقي لكل معاملة من معاملات التجربة وحسب المعادلة التالية:-

كمية المبيد الممتص من قبل النبات = التركيز(ملغم/لتر) للمبيد (معاملة المقارنة)- الأثر المتبقي لأي معاملة ، تم تحليل البيانات المتحصل عليها من التجربة وفق نظام التجارب البسيطة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D)، أستخدم الحاسوب وفق برنامج (SAS) وأستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى لمقارنة المتوسطات قبل وبعد التزهير حسب ما جاء به (الراوي وخلف الله ،1980) بحيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية (0.05) بحروف هجائية مختلفة.

النتائج والمناقشة

الأثر المتبقي من المبيدات المستخدمة في الماء بعد المكافحة (ملغم/لتر) بصورة عامة لوحظ أن كمية المبيد المتبقي في الماء كانت قيمتها قبل التزهير أعلى من تلك القيم المتحصل عليها بعد التزهير إلا أنها لم تصل إلى حد المعنوية إلا في حالة استخدام مبيد الـ 2,4-D بتركيزين (2 و 4 لتر/هـ) مسحاً على المجموع الخضري. تشير النتائج الى أن كمية مبيد الـ Paraquat بتركيز (1 لتر/هـ) والمتسربة إلى الماء بعد المكافحة لم تختلف معنوياً في حالة استخدام المبيد رشا أو مسحاً على المجموع الخضري الجدولان (1و2) . أما في حالة زيادة التركيز إلى (2 لتر/هـ) وعند إضافته قبل أو بعد التزهير فيلاحظ أن هناك زيادة معنوية في كمية المبيد المتسربة إلى الماء عند إضافته رشاً على المجموع الخضري بنسبة (38.55 و 34.96٪) لكلا الموعدين على التوالي مقارنة مع طريقة المسح وقد يعود السبب في ذلك إلى انه في حالة استخدام طريقة الرش فان قسماً من قطرات المبيد تسقط إلى الماء من خلال الفراغات الموجودة بين النباتات والاختلاط به وبطبيعة الحال هذا يؤدي إلى زيادة كمية التلوث بين المبيد والماء وهذا ما يفسر أيضا زيادة الكمية في حالة التركيز العالي حيث أن كمية المبيد الواصلة إلى الماء تكون عالية أما في حالة التراكيز القليلة فان أثرها يكون في بعض الأحيان متلاشياً نتيجة زيادة التخفيف في الماء. كما يلاحظ أن المتسرب من تركيزي المبيد أعلاه وبطريقة المسح لكلا الموعدين كانا أقل بكثير من الجرعة القاتلة للأنسان LD_{50} (40-50 ملغم/كغم)عن طريق الفم (العادل ومولود ،1979).

الجدول(1) : الأثر المتبقي من مبيد الـ Paraquat بتركيز 1 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة .

Table (1) : The residual effect of Paraquat herbicide at dose of 1/L in the water (mlg/L) after one day of treatment .

Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	تركيز المبيد Herbicide dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
138.88 a	138.88 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
17.85 b	30.16 b	Spraying رش	Paraquat 1 لتر/هـ
14.23 b	18.55 b	Rope مسح	Paraquat 1 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

الجدول(2): الأثر المتبقي من مبيد الـ Paraquat بتركيز 2 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة .

Table (2) : The residual effect of Paraquat herbicide at dose of 2/L in the water (mlg/L) after one day of treatment .

Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	تركيز المبيد Herbicide dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
277.78 a	277.78 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
20.62 b	36.42 b	Spraying رش	Paraquat 2 لتر/هـ
13.41 c	22.38 c	Rope مسح	Paraquat 2 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنوياًعند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

يشير الجدولان (3 و4) إلى كمية مبيد الـ Glyphosate بتركيز (2لتر/هـ) والمضافة قبل أو بعد التزهير والتي تسربت إلى الماء بعد المكافحة لم تختلف معنوياً في حالة استخدام المبيد رشا أو مسحاً على المجموع الخضري أما في حالة زيادة التركيز إلى (4 لتر/هـ) وعند إضافته قبل أو بعد التزهير فيلاحظ أن هناك زيادة معنوية في كمية المبيد المترسبة إلى الماء عند إضافته رشاً على المجموع الخضري بنسبة (58.95 و 57.35٪) لكلا الموعدين على التوالي مقارنة مع طريقة المسح. وكذلك يلاحظ من الجداول اعلاه أن كمية المبيد المتسربة ألى الماء عند أستخدام تركيزي المبيد قبل التزهير وبعده وبطريقة المسح كانت أقل بكثير من الجرعة القاتلة للأنسان (LD50) وتبلغ 5600 ملغم/كغم (Ueckermann وHill ، 2002 وUka وأخرون ، 2007).

الجدول(3): الأثر المتبقي من مبيد الـ Glyphosate بتركيز 2 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة .

Table (3) : The residual effect of Glyphosate herbicide at dose of 2/L in the water (mlg/L) after one day of treatment .

Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	Herbicide تركيز المبيد dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
476.20 a	476.20 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
1.62 b	2.64 b	Spraying رش	Paraquat 2 لتر/هـ
0.97 b	1.60 b	Rope مسح	Paraquat 2 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنويآعند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

الجدول(4): الأثر المتبقي من مبيد الـ Glyphosate بتركيز 4 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة .

Table (4) : The residual effect of Glyphosate herbicide at dose of 4/L in the water (mlg/L) after one day of treatment .

Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	تركيز المبيد Herbicide dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
952.39 a	952.39 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
3.47 b	7.43 b	Spraying رش	Paraquat 4 لتر/هـ
1.48 c	3.05 c	Rope مسح	Paraquat 4 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنويآعند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

أن كمية مبيد الـ 2,4-D بتركيز (2لتر/هـ) والمضافة قبل التزهير والتي تسربت إلى الماء الجدولان (5 و6) لن تختلف معنوياً في حالة استخدام المبيد رشاً أو مسحاً على المجموع الخضري ولكن لوحظ أن هناك زيادة معنوية عند إضافة المبيد رشاً على المجموع الخضري بعد التزهير بنسبة (49.12٪) مقارنة مع طريقة المسح. أما في حالة زيادة التركيز إلى (4 لتر/هـ) فيلاحظ هناك سلوك مشابه لنفس المبيد عندما استخدم بتركيز(2لتر/هـ) إلا أن الزيادة المعنوية في حالة استخدام المبيد بتركيز (4 لتر/هـ) رشاً على المجموع الخضري بعد التزهير كانت بنسبة (56.75٪) مقارنة مع طريقة المسح . وكذلك يلاحظ من الجداول اعلاه أن كمية المبيد المتسربة ألى الماء عند أستخدام تركيزي المبيد قبل التزهير وبعده وبطريقة المسح كانت أقل بكثير من الجرعة القاتلة للأنسان (LD_{50} تقدر639 ملغم/كغم) .

الجدول(5): الأثر المتبقي من مبيد الـ 2,4-D بتركيز 2 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة .

Table (5) : The residual effect of 2,4-D herbicide at dose of 2/L in the water (mlg/L) after one day of treatment .

Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	Herbicide تركيز المبيد dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
714.29 a	714.29 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
43.08 b	47.75 b	رش Spraying	Paraquat 2 لتر/هـ
21.92 c	38.21 b	مسح Rope	Paraquat 2 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنويآعند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

الجدول(6): الأثر المتبقي من مبيد الـ 2,4-D بتركيز 4 لتر/هـ في الماء (ملغم/لتر) بعد يوم من المكافحة.

Table (6) : The residual effect of 2,4-D herbicide at dose of 4/L in the water (mlg/L) after one day of treatment

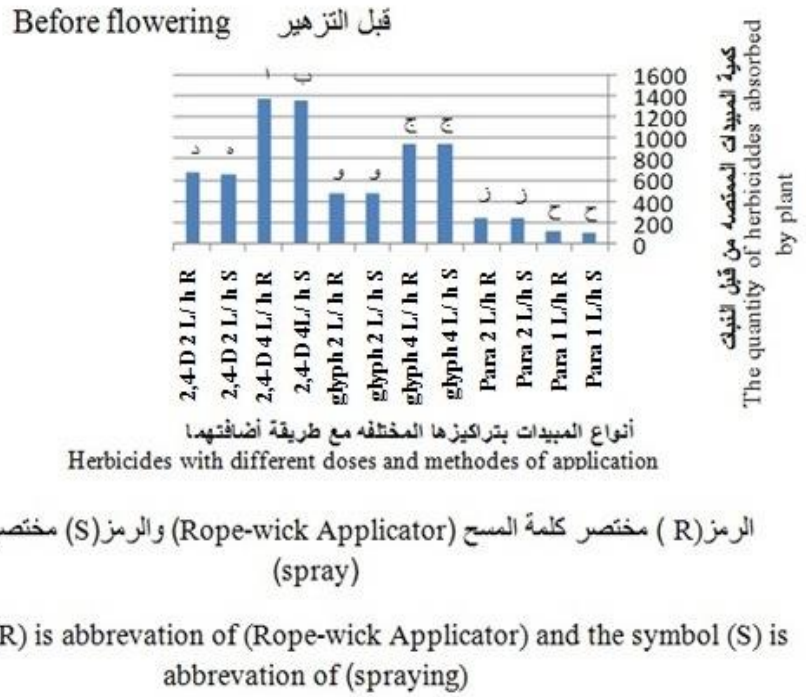
Time of application موعد الإضافة		Method طريقة الإضافة of application	Herbicide تركيز المبيد dose
After بعد التزهير flowering	Before قبل التزهير flowering		
1428.58 a	1428.58 a	Control	المقارنة (من المبيد المرشوش) Control
67.61 b	78.08 b	رش Spraying	Paraquat 4 لتر/هـ
29.24 c	57.74 b	مسح Rope	Paraquat 4 لتر/هـ

القيم المتبوعه بأحرف متشابه لاتختلف عن بعضها معنويآعند مستوى معنويه 5 ٪.

Values followed by the same letter didn't differ significantly at 5%.

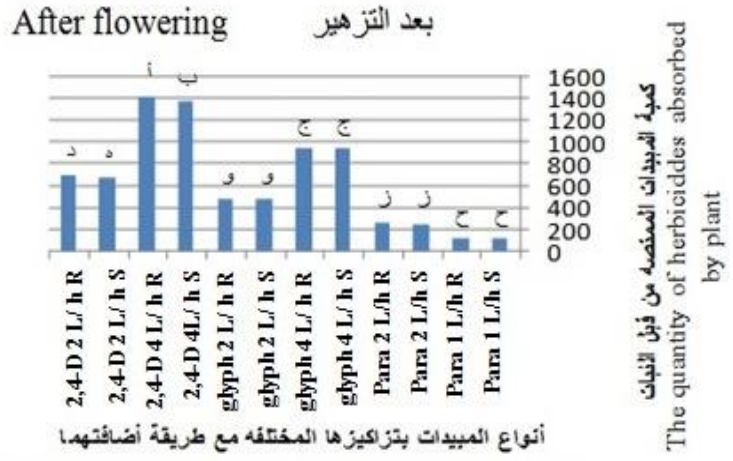
كمية المبيد الممتصه من قبل نباتات زهرة النيل (ملغم/لتر) : بصورة عامة يلاحظ من الأشكال (2 و 3) أن كمية مبيدي الـ Glyphosate و الـ 2,4-D الممتصه من قبل نباتات زهرة النيل تعادل (4-6) أضعاف مبيد الـ Paraquat وكذلك يلاحظ أن كمية المبيدات الممتصه من قبل نباتات زهرة النيل قبل التزهير هي نفس الكمية بعد التزهير، وهذا بطبيعة الحال يفسر طريقة تأثير المبيد على النبات من حيث أثره الفعال على النبات حيث أن مبيد الـ Paraquat هو مبيد ملامسة يقوم بقتل الأجزاء الخضرية للنبات في حالة ملامستها كما انه يمتص بسرعة من قبل المجموع الخضري ويؤدي إلى جفاف وييباس الأجزاء الخضرية وهذا يتفق مع ماحصل عليه الباحثان(Conning وآخرون ، 1969 و Parker ،1972) حيث وجدوا أن مبيد الـ Paraquat يسبب ذبول وجفاف سريع للنباتات المعاملة به وغالبا ما يظهر هذا التاثير بعد ساعات قلية من وقت الإضافة وذلك لما يتميز به هذا المبيد من سرعة امتصاصه من قبل المجموع الخضري . أما بالنسبة لمبيدي الـ Glyphosate والـ 2,4-D فهما من مجموعة المبيدات الجهازية وعليه فان طبيعة تأثيرهما على النبات هو الانتقال عند رشها من الأجزاء الخضرية إلى داخل النبات وهذا يؤدي إلى تراكم المبيد داخل النبات وإحداث الضرر له وهذا ما أكده الباحثان (Klingman وآخرون ،1982 و الجبوري ،2002) حيث وجدا أن هذين المبيدان ينتقلان في اتجاهين داخل النبات بعد رشهما على النبات حيث يكون نحو الأسفل (Basipetally) مع تفاعلات التركيب الضوئي ونحو الأعلى (Acropetally) مع مجرى النتح كذلك لوحظ في حالة مضاعفة التركيز لكل مبيد من المبيدات المستخدمة فقد أدت ألى مضاعفة كمية المبيد الممتصه من قبل النبات. وعند مقارنة المبيدات المستخدمة في التجربة هناك زيادة معنوية في كمية المبيد الممتص من قبل النبات لمبيد الـ 2,4-D مقارنة مع مبيدي الـ Glyphosate والـ Paraquat وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن نجاح استعمال المبيدات الكيميائية لمكافحة الأدغال المعمرة تعتمد على سرعة امتصاصها من قبل النبات

وانتقالها في أجزائه والفعاليات البيولوجية للمركبات داخل النبات وانتقالها بكميات مناسبة إلى الأجزاء الأرضية بحيث تكون كافية للقتل قبل تحللها (Sprankle وآخرون ،1975). وبما أن مبيد الـ 2,4-D هو مبيد انتخابي متخصص في قتل الأدغال المعمرة عريضة الأوراق وبذلك عندما يصنع هذا المبيد يكون بدرجة عالية من التخصص والملائمة لفسلجة هذه النباتات من ناحية التركيب والفعالية وكذلك من حيث سرعة الامتصاص والانتقال داخل النبات فبالإضافة إلى انه يمتص من قبل المجموع الخضري عندما يرش على المجموع الخضري (الأوراق والسيقان) وكذلك يمتص من قبل المجموع الجذري للنبات للمتبقي من المبيد في التربة وهذا ما يوضح الكمية العالية الممتصة من قبل النبات وهذا ما أكده الباحث(الجبوري ، 2002) ألذي أشار إلى أمتصاص مبيد ال 2,4-D يكون عن طريق المجموع الخضري وكذلك عن طريق المجموع الجذري. أما بالنسبة لمبيد الـ Glyphosate فنلاحظ من الشكل نفسه تفوقه على مبيد الـ Paraquat في الكمية الممتصة للمبيد من قبل نباتات زهرة النيل وقد يعود السبب في ذلك إلى أن مبيد للـ Glyphosate هو من المبيدات الانتقالية غير انتخابية كذلك يستعمل في مكافحة أنواع مختلفة من الأدغال الحولية والمحولة والمعمرة رفيعة وعريضة الأوراق لذلك يتطلب من الشركة المصنعة لهذا المبيد أن يكون بدرجة من التركيب والفعالية بحيث يلائم هذا المدى الواسع من الأدغال إضافة إلى سرعة امتصاصه وانتقاله داخل هذه النباتات وإحداث التأثير إذ وجد انه يمتص بقوة من قبل الأجزاء الخضرية المرشوشة وهذا ما أكده الباحثان(Sprankle وآخرون ، 1975 و Ashton و Crafts ،1981) إضافة إلى أن لتركيب المبيد تأثير في الكمية الممتصة من قبل النبات وهذا ما أوجده الباحث(Feng وآخرون ، 2000) في دراسته حول امتصاص وانتقال مبيد الـ Glyphosate المضاف رشاً على نبات *Abutilon theophrati velvetleaf* عند استعماله ثلاثة تركيبات تجارية من هذا المبيد إذ لاحظ اختلافاً قليلاً بين كميات المبيد الممتصة في حالة استعمال الجرعة نفسها من التركيبات الثلاثة وعزى سبب ذلك الاختلاف البسيط إلى الفعالية والتركيبات لهذا المبيد. أما مبيد الـ Paraquat فهو من المبيدات التي تقتل بالملامسة للأجزاء الخضرية للنبات وبذلك يسبب ذبولاً وجفافاً سريعاً للنباتات المعاملة بهذا المبيد بعد ساعات قليلة من الرش وبما أن المبيد يؤدي إلى ذبول وجفاف ويباس للأجزاء الخضرية لذا فانه لا يساعد على امتصاص المبيد داخل النبات بسبب الضرر الذي يسببه المبيد للخلايا النباتية بصورة آنياً (Ashton و Manaco ،1991). كما لوحظ من الشكل نفسه إلى انه لم تختلف كمية المبيدات المتوقع امتصاصها من قبل النبات سواء كان موعد وطريقة الإضافة قبل أو بعد التزهير.



الشكل (2): كمية المبيد الممتصة من قبل نباتات زهرة النيل قبل التزهير

Figure (2): The quantity of herbicide absorbed by waterhycinth plant



الرمز(R) مختصر كلمة المسح (Rope-wick Applicator) والرمز(S) مختصر كلمة الرش (spray)

The symbol (R) is abbrevation of (Rope-wick Applicator) and the symbol (S) is abbrevation of (spraying)

الشكل (3) كمية المبيد الممتصة من قبل نباتات زهرة النيل بعد التزهير

Figure (3): The quantity of herbicide absorbed by waterhycinth plant

ESTIMATING THE PERCENTAGE OF CONTANIMINATED AND THE AMOUNT OF HERBICIDE OBSORVED BY (*Eichhornia crassipies)* PLANTS

AL-hailly,T. A. Khattab
College of Agri.&Forestry University of Mosul
E-mail: talal_ab2009@yahoo.com

Omar A. Shaihb
Dictorate of Irrigation and drainage Ninevah

ABSTRACT

A filed experiment was carried out under the conditions of the field of Crops Science Department. College of Agric and Forestry, University of Mosul in the season of 2011. The aim of the present study is to estimate the contamination of herbicides with water and to calculate the amount of herbicides absorbed by waterhyacinth plants. Three herbicides were selected for this experiment ,1. the plants treated with different doses of herbicides (Glyphosate and 2,4-D with two doses (2,4 L/ha) and Paraquat with dose of (1,2 L/ha) , 2. times of application (before and after flowering and 3. two methods of application (spraying and rope) .The experiments was set out as a randomized complete block design with three replicates .The results obtained from this study revealed that all herbicide led to a significant increases in the amount of herbicide contaminated with water when the herbicide sprayed on the vegetative parts , as well as it is noticed that the amount of herbicide contaminated with water was higher when the herbicide applied before the flowering stage as compound with plant sprayed after the flowering stage . It was observed that the amount of glyphosate and 2,4-D

herbicides absorbed by plants were much more higher (i.e. 4-6 times) than that one observed by glyphosate herbicide.

Keywords : water hyacinth , 2.4-D , glyophosate . contamination

Received : 1/ 2 / 2012 Accepted 10 / 9 / 2012

المصادر

الجبوري، باقر عبد خلف وعلي عبدالحسين محسن الخفاجي (2002). تأثير بعض المواد المضافة وطرق الإضافة في سمية مبيد الكلايفوسيت للقصب البري Trin *Phragmites communis*. *مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية.(7) 3: 123-127.*

الراوي، خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله(1980).تصميم وتحليل التجارب الزراعية.

العادل، خالد محمد ومولود كامل عبد(1979). المبيدات الكيميائية في وقاية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل . مطبعة مؤسسة دار الكتب.

الغبشة، ثابت سعيد وعادل سعيد عزوز (1988)، الكيمياء التحليلية والفيزياوية. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل، ص21.

الخفاجي، علي عبد الحسين محسن (2000). تأثير الحرق ومبيد الكلايفوسيت والمواد المضافة وطرق الإضافة في المكافحة المتكاملة للقصب البري*Phragmites communis T*rin أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة- جامعة بغداد.

علي، عبدالكريم غني(1985). تأثير المبيدات الكيمياوية ومواعيد إضافتها والتداخل بينهما على مكافحة القصب البري في المبازل مع بعض الدراسات الفسيولوجية عنه. رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد.

Ashton , F.M. and A.S. Crafts (1981). Mode Of Action Of Herbicides. 2nd Edition A. Wiley Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York , U.S.A.

Ashton,M. and J.Monaca (1991). Herbicides and the plant principles and practices. *Weed Science*:*141-171*.

Boyall, L.A. (1983). The control of perennial weeds in recent advances in weed research. Ed. W.W. Fletcher. *Common Wealth Agricultural Bureaux, 7: 141-170.*

Conning,D.M., K. Fletcher and A.A.B.Swan (1969). Paraquat and related bipyridyls. *British Medical Bulletin,25:9-245.*

Ezeri,G.N.O.(2002). Effect of herbicidal control of water hyacinth on fish health at the Ere channel, ogun state, Nigeria. *Journal Of Applied Scinces And Environmental Management, 649-52.*

Feng, P.C.C., J.J. Sandbrink and D.R.Sammons (2000). Retention , uptake and translocation of C^{14} glyphosate from track-spray applications and correlation to rainfastness in velvetleaf *Abutilon theophrasti*. *Weed Technology, 14 : 127-132.*

Jay, G.; S. Varshney and J.S. Mishra (2008).Current Status Of Aquatic Weeds And Their Management In India. National Research For Weed Science, Adhartal,Jabalpur(Madhya Pradesh),India: 482 - 504.

Klingman, G.C., F.M. Ashton and L.J. Noordhoff (1982). Weed Science Principles And Practices. A Wiley Interscience Publications. USA.

Michael, P.M., R.M. Tim and L.S. James (2006).Aquatic Weed Management Herbicides. Srac Publication No.361.

Parker,C. (1972).The role of weed science in developing countries.*Weed Science ,20:13-408.*

Reddy, K.R.; and D.L.Sutton(1984). Waterhyacinths for water quality improvement and biomass production. *Journal Environment Quality, 13, 1-8.*

Sprankle, P., W.F. Meggitt and D. penner (1975). Absorption, action and translocation of glyphosate. *Weed Science, 23(3): 235- 240.*

Stephensonel,M., G.Turner; P. Pope; J Colt; A. Knight and G. Tchobanoglous (1980). The Use And Potential Of Aquatic Species For Wastewater Treatment. Publication No. 65, California State Water Resources Control Board. Mart-Solms-Laubach,1840.

Ueckermann,C. and M.P.Hill(2002). Impact Of Herbicides Used In Waterhyacinth Control On Natural Enemies Released Against The Weed For Biological Control. Report To The Water Research Commission No.915/1/01.Po Box 824 ,Pretoria,0001,South Africa.

Uka,U.N., K.S.Chukwuka and F.Daddy (2007).Waterhyacinth infestation and management in Nigeria Inland Waters: A Review. *Journal of Plant Sciences, 2(5):480-488,2007.*

Wilson, J.R., N. Holst and M. Rees (2005). Determinants and patterns of population growth in water hyacinth. *Aquatic Botany, 81, 51-67.*