تأثير بعض العوامل في كفاءة مبيد الكرامكسون للقضاء على نبات الحليان (*Sorghum halepense* L .) في المناطق غير الزراعية .

أحمد محمد سلطان سالم حمادي عنتر
العراق / جامعة الموصل / كلية الزراعة والغابات

الخلاصة

نفذت تجربتان حقليتان في حقول كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي الصيفي ٢٠٠٣ وذلك لتقييم بعض العوامل المؤثرة في كفاءة مبيد الكرامكسون منها إستخدام تراكيز مختلفة وتكرار الرش والفترة الزمنية بين رشة وأخرى عند مراحل نمو مختلفة من نبات الحليان . وضعت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبنظام التجارب العاملية لكل تجربة وبثلاث مكررات . أشارت النتائج الى تأثر نباتات الحليان عند رشها بمبيد الكرامكسون وبكافة التراكيز ولم يظهر إختلاف بين معدلات رش المبيد في تأثيرها على نمو النبات بينما كان تأثير الفترات الزمنية بين الرشات واضحا ، فقد تأثرت نباتات الحليان التي تم رشها كل أسبوع عن النباتات غير المعاملة وكان الانخفاض في طول النبات عند تكرار الرش كل أسبوع بمعدل رش ٠.١٥ و٠.٣٠ و٠.٦٠ لتر مادة فعالة / هكتار بمقدار ٨٢.١ و ٨٨.٣ و ٨٨.٣ % على التوالي بينما لم تظهر أي نباتات عند تكرار الرش كل ٣ أو ٤ أسابيع . ظهرت زيادة في إنخفاض طول نبات الحليان ووزنه الجاف عند رشه بمبيد الكرامكسون بأطوار النمو المتأخرة وقدر هذا الانخفاض عند الرش في طور التزهير ٤٤.٣ ، ٤٧.٥ % على التوالي ويزداد هذا التأثر عند رش النبات مرتين مقارنة بالرش مرة واحدة .

المقدمة

يعد نبات الحليان (السفرندة Johnson grass) *Sorghum halepense* L ، واحد من أهم عشرة ادغال صيفية في العالم وينتشر هذا النبات في حقول القطن والذرة الصفراءوفول الصويا والمناطق غير المزروعة خصوصا على جوانب المبازل والسواقي والانهر ويسبب خسائر كثيرة تقدر ١٢ – ٥٩ % في المحاصيل الزراعية (Warwick ، ١٩٩٠) وينتشر بواسطة الرايزومات إضافة الى تكاثره بالبذور ، تتأثر صفات نبات الحليان بدرجات الحرارة إذ تزداد أشطاء النبات ويزداد معدل إستطالته بزيادة درجة الحرارة ٣٠ مْ أو أكثر (أبراهيم ، ١٩٧٩) كما إن درجة حرارة التربة لها تأثير أشد من درجة حرارة الجو (الراوي ، ١٩٨٥) في زيادة نشاطه ونموه . لتقليل المشاكل التي يسببها النبات للانتاج الزراعي ، هناك العديد من طرق المقاومة ولكن النتائج السريعة التي يمكن الحصول عليها بإستخدام المبيدات الكيميائية إذ أشارت كثير من البحوث إستخدام مبيد الكرامكسون Paraquat للحد من نموه ويخفض نمو المجموع الخضري والحد من تكوين الرايزومات وبالتالي يقلل من قابلية إنتشاره (Simon و Frank ، ١٩٨١ ، Standifer ، ١٩٧٤) كما إن تكرار الرش وبتراكيز مختلفة وبفترات زمنية عديدة يؤدي الى القضاء على نبات الحليان (Ashton و Monaco ، ١٩٩١ ، Damonakis وآخرون ١٩٧٠) أو يجعل النباتات يكون نموات أقل نموات بشكلها الطبيعي (Baur وآخرون ، ١٩٦٩) . ويلاحظ تدهور نمو النبات عندما يرش مبيد الكرامكسون بطور التزهير مقارنة بأطوار النمو الاخرى (Standifer ، ١٩٧٤) . يهدف البحث الى تقييم بعض العوامل المؤثرة في كفاءة مبيد الكرامكسون منها التركيز وتكرار الرش والفترة الزمنية بين رشة وأخرى والرش عند مراحل نمو مختلفة لنبات الحليان للحد من نموه أو القضاء عليه خاصة في المناطق غير الزراعية تحت الظروف المناخية لشمال العراق .

مواد البحث وطرائقه

نفذت تجربتان حقليتان في حقول كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال الموسم الصيفي٢٠٠٣، أستخدمت الواح بطول ٥ م وعرض ١ م ، زرعت رايزومات الحليان في خطوط طول الخط ١ م والمسافة

البحث مستل من أطروحة دكتوراه الباحث الثاني .

تاريخ تسلم البحث ٥ / ٣ / ٢٠٠٧ وقبوله ٢٣ / ٥ / ٢٠٠٧

بين خط وآخر ٢٥ سم وكان طول الرايزومة ١٠ سم وبمعدل ٣ براعم / رايزومة بتاريخ ٢٥ / ٦ / ٢٠٠٣ . التجربة الاولى أشتملت على عاملين الاول هو إختلاف الفترة الزمنية بين كل رشتين (الجدول١) لمبيد الكرامكسون Paraquat والعامل الثاني معدل الرش صفر و٠.١٥ و٠.٣٠ و٠.٦٠ لتر مادة فعالة / هكتار وبثلاث مكررات . رشت النباتات بعد ٢١ يوم عندما كانت في مرحلة خمسة اوراق ، أما التجربة الثانية فإشتملت على العامل الاول هو تكرار الرش (بدون رش و رشة واحدة و رشتين) والعامل الثاني رش المبيد عند مراحل نمو نبات الحليان (عند بدء النمو ١٥ سم طول ، عند التفريع ٣٠ سم طول ، مرحلة الاستطالة ٦٠ سم طول ، مرحلتى التزهير ١٢٠ سم طول) رشت النباتات بتركيز ٠.٣٠ لتر مادة فعالة / هكتار وتم متابعة النباتات من إذ السقي للتجربتين الى نهاية الموسم ١٥ / ١٠ / ٢٠٠٣ . تم دراسة الصفات التالية طول النبات ، عدد الاشطاء ، عدد الاوراق / نبات ، طول الورقة و طول الرايزومات / نبات ، عدد البراعم / الرايزومة ، الوزن الجاف للمجموع الخضري والرايزومات / نبات أخذت البيانات بمعدل ٥ نباتات لكل مكرر وضعت التجربتين بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وتم تحليل البيانات بالحاسوب وبإستخدام أختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan ، ١٩٥٥) للمقارنة بين المتوسطات عند أحتمالية ٥ % .

الجدول (١) : مواعيد رش مبيد الكرامكسون والفترة الزمنية بين كل رشتين٠

الفترة الزمنية بين كل رشتين	تاريخ الرش			تاريخ الرشة الرابعة
	الرشة الاولى	الرشة الثانية	الرشة الثالثة	
٧ ايام	٧/١٤	٧/٢١	٧/ ٢٨	٨/ ٤
١٤ يوم	٧/١٤	٧/ ٢٨	٨/ ١١	٨/ ٢٥
٢١ يوم	٧/١٤	٨/٤	٨/ ٢٥	٩ /١٥
٣٠ يوم	٧/١٤	٨/١١	٩/ ١١	١٠/١١

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (٢) الى وجود فروق معنوية في تاثير تركيز مبيد الكرامكسون في كافة الصفات المدروسة فقد انخفض طول النبات بشكل ملحوظ عند استخدام المبيد وخاصة عند التركيز الاول إذ كان الفرق بحدود ١٣٥ سم والمقدرة بنسبة انخفاض ٩٢.٩ % مقارنة بعدم استخدام المبيد كما اختلفت التراكيز المستخدمة فيما بينها معنويا بتاثيرها في طول النبات وقد يرجع السبب الى ان فعل مبيد الكرامكسون يؤدي الى هدم الكلوروفيل وخاصة عند وجود الضوء وتحول اللون الاخضر الى الاصفر وبذلك نجد ان البراعم النامية بعد الرش قد اعتمدت على المواد الغذائية المخزونة والتي ادت الى قصر ذلك النبات .كما يلاحظ من الجدول ان مبيد الكرامكسون قد خفض من عدد الاشطاء بشدة إذ كان الانخفاض عند استخدام المبيد بالتراكيز الثلاثة مقارنة مع عدم استخدام المبيد بمقدار ٩٤ و٩٤ و٩٧ % على التوالي بينما لم تختلف تراكيز المبيد فيما بينها بتاثيرها على عدد الاشطاء . نستنتج من ذلك ان زيادة التركيز ليس له اهمية بالغة وانما التركيز ٧٥٠ سم ٣ /هكتار قد يكون كافيا في تثبيط نمو النبات . وكان لعدد الاوراق سلوكا مشابها لعدد الاشطاء إذ انخفض عدد الاوراق عند استخدام المبيد بالتراكيز الثلاثة ٦٢.٥ و ٦٦.٦ و٨٣.٣ % مقارنة بعدم استخدام المبيد بينما لم تختلف التراكيز الثلاثة فيما بينها في عدد الاوراق . لتركيز المبيد تاثير في صفة طول الورقة فقد اختلفت التراكيز فيما بينها وكان مقدار الانخفاض بالتراكيز الثلاثة عن المقارنة ٧٨ و٨١.٣ و٩٠.٦ % على التوالي إذ لوحظ كلما زاد تركيز المبيد كان التاثير اشد في صفات النمو . انعكس التاثير الشديد في النمو الخضري سلبيا في طول الرايزومات فقد انخفض طول الرايزومات عند استخدام المبيد لكافة التراكيز مقارنة بعدم الاستخدام وبنسب ٩٨.٤ و ٩٨.٨ و٩٨.٩ % على التوالي بينما لم تختلف التراكيز في تاثيرها على طول الرايزومات وان هذا الانخفاض في طول الرايزومات قد خفض من اعداد البراعم الموجودة عليها إذ قل عدد البراعم عند استخدام التراكيز الثلاثة بنسب ٩٨.٦ و ٩٨.٦ و ٩٨.٩ % مقارنة بعدم استخدام المبيد ، بينما لم تختلف التراكيز فيما بينها في تاثيرها على عدد البراعم .

الجدول (٢) : مواعيد رش مبيد الكرامكسون عند مراحل نمو مختلفة لنبات الحليان.

تكرار الرش	اطوار النمو			
	بدء النمو ١٥ سم	التفريع ٣٠ سم	الاستطالة ٦٠ سم	التزهير ١٢٠ سم
رشة واحدة	**٧/١٦**	٧/٢٢	٧/٣٠	٨/١٠
رشتين	٧/٢٥	٨/ ١	٨/١٥	٩/ ١٠

يلاحظ من الجدول ايضا تاثير المبيد على الصفات الخضرية وصفات الرايزومات إذ انعكس سلبا على الوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف للرايزومات فقد انخفض الوزن الجاف للمجموع الخضري عند استخدام المبيد بتراكيزه الثلاثة بمقدار ٩٩.٧ و ٩٩.٧ و٩٩.٨ % على التوالي مقارنة بعدم استخدام المبيد بينما لم تختلف التراكيز الثلاثة عن بعضها معنويا وقد كان تاثير المبيد على الوزن الجاف للرايزومات مشابها لتاثيره في الوزن الجاف للمجموع الخضري فقد انخفض الوزن الجاف للرايزومات عند استخدام المبيد مقارنة بعدم استخدام المبيد بنسب ٩٩.٨ و ٩٩.٩ و ٩٩.٩ % على التوالي بينما لم تختلف التراكيز فيما بينها في تاثيرها على الوزن الجاف للرايزومات . نستنتج من ذلك بان مبيد الكرامكسون له تاثير كبير في خفض نمو المجموع الخضري والحد من تكوين الرايزومات وبالتالي يقلل من قابلية انتشاره بدرجة كبيرة ان هذه النتائج اكدها بعض الباحثين حول فعالية مبيد الكرامكسون تجاه الادغال وبتراكيز مختلفة مثل Standifer (١٩٧٤) وSimon و Frank (١٩٨١). ان للفترة الزمنية تاثير في صفات نمو نبات الحليان ، اذ يتضح من الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين الفترات الزمنية لاستخدام المبيد فقد انخفض طول النبات عند تكرار استخدام المبيد كل اسبوع واسبوعين وثلاثة واربعة اسابيع بنسب ٦٤.٦ و ٧٠.٧ و ٧٥ و ٧٥ % على التوالي مقارنة بعدم استخدام المبيد . اظهرت النتائج فروقا معنوية بين تكرار الرش كل اسبوع وكل اسبوعين إذ كان الانخفاض بنسب ١٧.١ % كما انخفض طول النبات عند تكرار الرش كل ثلاثة اسابيع واربعة اسابيع مقارنة بتكرار الرش كل اسبوعين بمقدار ١٤% . تبين من الجدول نفسه ان تكرار رش المبيد خفض من عدد الاشطاء لنبات الحليان بمقدار ٦٩و٦٩.١% على التوالي عند تكرار الرش كل اسبوع وكل اسبوعين مقارنة بعدم الرش . ولم يكن الاختلاف معنويا بين عدد الاشطاء عند رش المبيد كل اسبوع واسبوعين . يظهر من نتائج الجدول نفسه انخفاض عدد الاشطاء عند تكرار الرش كل ثلاثة اسابيع واربعة اسابيع مقارنة بتكرار الرش كل اسبوعين بمقدار ١٩% بينما لم يختلف تكرار رش المبيد كل ثلاثة اسابيع مقارنة بتكرار الرش كل اربعة اسابيع هذه النتائج تفسر لنا ضعف نمو النبات بعد رشه بالمبيد .يشير الجدول الى فروق معنوية في صفة عدد الاوراق بالنبات عند تكرار الرش مقارنة بعدم رش النبات إذ قدر الانخفاض عند تكرار الرش كل ١ و٢ و٣ و٤ اسبوعا بمقدار ٢٠.٨ و ٤١.٦ و ٧٥ و ٧٥ % على التوالي . كما انخفض عدد الاوراق عند تكرار الرش كل اسبوعين بمقدار ٢٦.٣ % مقارنة بتكرار الرش كل اسبوع . وانخفض عدد الاوراق عند تكرار الرش كل ثلاثة واربعة اسابيع مقارنة بتكرار الرش كل اسبوعين بمقدار ٥٧.١ % . يلاحظ ايضا وجود فروق معنوية في تاثير تكرار الرش على طول الورقة اذ انخفض عند تكرار الرش كل ١و٢و٣و٤ اسابيع بنسب ٤٣.٨ و ٤٦.٣ و ٧٥ و ٧٥ % على التوالي مقارنة بعدم رش المبيد كما انخفض طول الورقة عند تكرار رش المبيد كل اسبوعين مقارنة بتكرار الرش كل اسبوع بمقدار ٢٢.٢ % عند تكرار رش المبيد كل اسبوعين مقارنة بتكراره كل ثلاثة واربعة اسابيع بمقدار ٥٥.٥ % على التوالي ،واظهر تكرار رش مبيد الكرامكسون تاثير معنوي في إذ انخفض طول الرايزومات عند تكرار الرش كل ١و٢و٣و٤ اسبوعا مقارنة بعدم الرش بنسب ٧١ و ٧٥و٧٥ و٧٥ % على التوالي ، وعند تكرار الرش كل ٢و٣و٤ اسبوعا مقارنة بتكرار الرش كل اسبوع بمقدار ١٣.٥ % على التوالي . ولم يظهر فرق معنوي عند تكرار الرش كل ٢و٣و٤ اسابيع فيما بينها . وان الانخفاض في طول الرايزومات انعكس سلبيا على عدد البراعم الذي كان له سلوك مشابه لطول الرايزومات وكان الانخفاض عند تكرار الرش كل ١و٢و٣و٤ مقارنة بعدم الرش بنسب ٧١.٢ و٧٥ و ٧٥ و٧٥ % على التوالي وانخفض عدد البراعم عند تكرار الرش كل ٢و٣و٤ اسابيع مقارنة بتكرار الرش كل اسبوع بمقدار١٣.١% على التوالي .

تاثير تكرار رش مبيد الكرامكسون في الصفات الخضرية وصفات الرايزومات انعكس بشكل واضح على الوزن الجاف للمجموع الخضري والرايزومات إذ انخفض الوزن الجاف للمجموع الخضري عند تكرار الرش كل ١و٢و٣و٤ مقارنة بعدم الرش بمقدار ٧٤.٣ و٧٥ و ٧٥ و٧٥ % على التوالي ولم تظهر

اي فروق معنوية بين معاملات الرش الاربعة فيما بينها .تاثر الوزن الجاف للرايزومات عند تكرار الرش إذ انخفض عند تكرار الـرش كل ١و٢و٣و٤ اسابيع مقارنة بعدم الرش بنسب ٧٤.٦ و ٧٥ و٧٥ و٧٥ % على التوالي ، هذه النتائج تتفق مع Ashton و Monaco (١٩٩١) اذ اشارا الى ان تكرار رش مبيد الكرامكسون وبتراكيز مختلفة وبفترات زمنية عديدة يؤدي الى القضاء على نبات الحليان.

نستنتج ان تكرار رش مبيد الكرامكسون يؤدي الى تدهور كبير في المجموع الخضري والرايزومات ويقلل قدرة النبات على المنافسة والتكاثر . كما ان عدم وجود فروق معنوية للفترات الزمنية للرش قد يكون سببه وجود رشات متساوية لكل معاملة .

يشير الجدول (٤) الى وجود تداخل معنوي بين تراكيز المبيد وتكرار رشه اذ اظهرت النتائج تاثيرا بالغا في خفض صفات نبات الحليان فقد اشتد انخفاض الصفات المدروسة عند التركيز الاول بينما نلاحظ عدم وجود اي اهمية في زيادة التركيز .كذلك لوحظ زيادة التاثير عند الرش بفترات زمنية متباعدة مقارنة بالرش بفترات محدودة (اسبوع) وقد يرجع السبب الى ان نبات الحليان يحتاج الى فترة زمنية نوعاما طويلة لاعادة نموه الطبيعي وهذا ما اكدته نتائج صفتي الوزن الجاف للمجموع الخضري والرايزومات واللتين تعدان من اهم الصفات في هذه الدراسة اذ لوحظ عدم تكوين رايزومات جديدة بعد الرش عندما كانت الفترة الزمنية بين الرش اسبوعين وثلاثة واربعة اسابيع وهذه دلالة قاطعة على عدم قدرة النبات على تكوين الاجزاء الخضرية للتكاثر . تلك النتائج تعكس طريقة المكافحة لهذا النبات كذلك لوحظ بعدم وجود نموات خضرية جديدة خاصة عندما تكون فترات الرش كل ثلاثة او اربعة اسابيع . نستدل من هذه النتائج ان النبات ليس له القدرة على خزن المواد الغذائية بسرعة وبشكل كاف لاستخدامها في اظهار نموات جديدة او قد تدخل البراعم المتبقية في طور سكون لاسباب فسيولوجية وعدم قدرتها على النمو وبالتالي فان المرحلة النهائية للنتائج تعكس اهمية استخدام هذا المبيد في المكافحة فيما اذا كان التوقيت والتركيز مناسبين .

تشير نتائج الجدول (٥) الى وجود فروق معنوية في تكرار رش المبيد فقد انخفضت اطوال النباتات المعاملة بمبيد الكرامكسون لمرة واحدة مقارنة مع النباتات غيرالمعاملة بالمبيد بمقدار ٣٤.٨ % بينما كان الانخفاض اشد عندما رشت النباتات مرتين إذ انخفضت اطوال النباتات التي تم رشها مرتين عن التي رشت مرة واحدة بمقدار ١٠.٤ % وتدل هذه النتيجة على ان زيادة عدد الرشات يزيد من تاثير المبيد في نبات الحليان وقد اكد كثير من الباحثين على استخدام مبيد الكرامكسون برشات متعاقبة وخاصة للادغال المعمرة مثل Simon و Frank (١٩٨١) كما تاثرت صفة عدد الاشطاء بمبيد الكرامكسون ولكنها لم تتاثر معنويا عند تكرار الرش . فقد انخفضت الاشطاء في النباتات المرشوشة بالمبيد مرة واحدة ومرتين عن المقارنة بمقدار ٥٣.٣ و٦٠ % . اما عدد اوراق نبات الحليان فلم تتاثر بتكرار رش المبيد وقد يرجع السبب ان تقزم النبات وقصر سلاميته لا يعني نقصا في عدد السلاميات او البراعم الموجودة بالسلاميات لانها صفة مرتبطة بالعوامل الوراثية اكثر من ارتباطها بالعوامل البيئية بينما نجد ان طول الورقة سلك نفس سلوك عددالاشطاء إذ انخفضت اطوالها عند الرش مرة واحدة ومرتين عن النباتات غير المرشوشة بمقدار ١٦و١٩.٥ % ولم تختلف النباتات المعاملة مرة واحدة عن المعاملة مرتين معنويا وقد يعود السبب الى وجود صفة الاتزان بين طول السلامية للنباتات النجيلية .يلاحظ من الجدول نفسه ان طول الرايزومات انخفض في النباتات المعاملة بالمبيد مرة واحدة عن غير المعاملة بمقدار ٥٤.٦ % واختلفت النباتات المرشوشة مرتين عن المرشوشة مرة واحدة معنويا وكان مقدار الانخفاض بطول الرايزومات ٢٣.٥% وقد يرجع السبب الى انخفاض نسبة المواد الغذائية المخزونة او قلة كفاءة النبات في تكوين رايزومات جديدة . انعكس تاثر النباتات بمبيد الكرامكسون في تخفيض طول الرايزومات في صفة عدد البراعم إذ قل عددها بالنباتات المرشوشة مرة واحدة بمقدار ٤٣.٦ % عن المقارنة ولم تختلف النباتات المرشوشة مرة واحدة عن التي رشت مرتين معنويا وهذا يدل على ان سبب قلة عدد البراعم هوقصر طول الرايزومات عند الرش وان تكرار رش المبيد لا يقلل من عدد البراعم معنويا . تاثير المبيد في المجموع الخضري والرايزومات انعكس بشكل سلبي على الوزن الجاف إذ انخفض الوزن الجاف للمجموع الخضري عند رش المبيد مرة واحدة بمقدار ٥٥.٩ % عن النباتات غير المرشوشة ولم تختلف النباتات التي رشت مرة واحدة عن التي رشت مرتين في وزنها الجاف وكذلك فان سلوك الوزن الجاف للرايزومات إذ لم تختلف النباتات المرشوشة مرة واحدة عن التي رشت مرتين بالوزن الجاف بينما انخفضت تلك النباتات عن المقارنة بمقدار ٧٥.٦ % و٨٣.١ % على التوالي . نستنتج من ذلك ان رش نبات الحليان بمبيد الكرامكسون ذو تاثير كبير في معظم الصفات مما يجعل النباتات اقل قابلية على تكوين نموات بشكلها الطبيعي .وهذا ما اكده Baur

وآخرون (١٩٦٩) . نستنتج من خلال صفتي الوزن الجاف للمجموع الخضري والرايزومات عدم اهمية تكرارالرش بالرغم من الانخفاض غير المعنوي في تلك الصفتين .

يلاحظ من الجدول (٥) ان مبيد الكرامكسون ذو تاثير في نمو النبات عند رشه في اطوار نمو مختلفة وخاصة في الاطوار المتاخرة إذ انخفض طول النبات في المعاملات التي رشت عند كافة الاطوار مقارنة مع المعاملات غير المرشوشة وبمقدار ١٣.٦ و ١٨.٤ و ٢٠.٩ و ٤٤.٣ % على التوالي وهذا يدل على ان النبات يتاثر بالمبيد كلما تقدم في العمر والسبب يعود الى استطاعة النبات تعويض الاجزاء الميتة كلما كان الرش مبكرا . ولم يختلف تاثير المبيد عند الرش بطور بدء النمو وطور التفريع إذ يعد النبات في بداية العمر النشط كذلك الرش في طور التفريع والاستطالة . كما يلاحظ من الجدول نفسه بان عدد الاشطاء سلك نفس سلوك طول النبات إذ اختلف عدد الاشطاء بالنباتات المرشوشة مقارنة بغير المرشوشة بمقدار ٢٦.٧ و٣٥.٣ و ٤٦.٧ و٥١.٣ % على التوالي ولم تختلف النباتات المرشوشة بطور بدء النمو عن التي رشت بطور التفريع كذلك لم تختلف النباتات المرشوشة بطور التفريع والاستطالة والتزهير .وهذا يدل على ان المبيد يؤثر في هذه الصفة عند جميع الاطوار . كما تشير البيانات في الجدول عدم وجود فروق معنوية في صفة عدد الاوراق بينما انخفض طول الورقة بالنباتات التي رشت بطور التفريع والاستطالة والتزهير عن نباتات المقارنة بمقدار ١٢.٦ و١٢.٦ و٢٠.٧ % على التوالي بينما لم تختلف نباتات المقارنة عن النباتات التي رشت بطور بدء النمووهذه النتائج اكدها Ashton وMonaco (١٩٩١) ، نستنتج من ذلك بان النبات قادر على تعويض النقص الحاصل في النمو بسبب المبيد اذا تم الرش بوقت مبكر . يشير الجدول الى وجود اختلافات معنوية في تاثير المبيد على اطوال الرايزومات بكافة الاطوار وان التاثير السلبي الشديد كان في النباتات المرشوشة بطور التزهير والسبب في ذلك صعوبة تكوين الرايزومات في النباتات المرشوشة لفقدان جزء من المجموع الخضري الذي يقوم بانتاج المواد الغذائية التي يصدرها الى الرايزومات اما لاجل تكوين خلايا جديدة او للخزن. وان انخفاض قدرة النبات في تكوين الرايزومات انعكس في صفة عدد البراعم إذ قل عدد البراعم مع زيادة تقدم النبات بالعمر اثناء الرش فقد انخفض عدد البراعم بالنباتات المرشوشة بطور التزهير عن المقارنة بمقدار ٥١.٣ % .

كما يلاحظ من الجدول ان تدهور النمو الخضري للنبات عند الرش انعكس في الوزن الجاف للنبات الذي انخفض في النباتات المرشوشة بكافة المراحل مقارنة مع النباتات غير المعاملة الا ان الانخفاض كان شديدا عند المعاملة في طور التزهير وبمقدار ٤٧.٥ % . كما يشير الجدول الى ان ضعف قدرة النبات على تكوين الرايزومات انعكس في وزنها الجاف ولكافة الاطوار الا ان التاثير كان شديدا عند الرش بطور التزهير إذ كان الانخفاض ٦٦.٧ % بينما لم تختلف النباتات المرشوشة بطور بدء النمو عن المرشوشة بطور التفريع والاخيرة لم تختلف عن المرشوشة بطور الاستطالة، وتتفق هذه النتائج مع نتائج Standifer (١٩٧٤) .

يلاحظ من الجدول (٦) ان تاثير المبيد يكون شديدا في طول النبات عند تكرار الرش وبطور التزهير اذ قصر النبات بنسبة ٧٥ % بالمقارنة في حالة عدم الرش بينما كان انخفاضه بطور بدء النمو وبرشتين ٢٧ % ، وهذا يدل على قدرة النبات في استعادة نموه عند الرش بطور بدء النمو ولقد كان تاثير اطوار النمو وتكرار الرش في صفة عدد الاشطاء غير مشابهة لتاثير العاملين في طول النبات إذ كان الانخفاض في عدد الاشطاء شديدا عند رش النباتات بالمبيد بطور التزهير سواء مرة واحدة او مرتين .ولم يكن لاطوار النمو وتكرار الرش تاثير في عدد الاوراق بالنبات الا ان اطوالها انخفضت في النباتات المعاملة بطور التزهير سواء مرة واحدة او مرتين مقارنة ببقية النباتات . كما اختلفت النباتات التي تم رشها بطور التفريع والاستطالة ولمرة او مرتين عن نباتات المقارنة . يشير الجدول ايضا الى وجود فروق معنوية بين اطوار نمو النبات عند الرش وتكراره في التاثير على طول الرايزومات إذ قل طول الرايزومات كلما تم رش النبات بعمر متقدم وكذلك عند تكرار رش المبيد . ان تكرار رش النبات مرتين بطور التزهير خفض من طول الرايزومات عن مثيلاتها التي رشت مرة واحدة وبمقدار ٣٣.٣ % وذلك لان النبات يتجه لانتاج الرايزومات بعد فترة التزهير فيكون تاثير الرش بمراحل النمو النشط والتفريع والاستطالة شديدا باستثناء عدد الاوراق الذي يتحكم به العامل الوراثي . ان انخفاض طول الرايزومات انعكس على عدد البراعم الموجودة عليها ، إذ قل العدد عند تكرار الرش بطور التزهير بمقدار ٨٠.٨ % مقارنة بالنباتات غير المعاملة بالمبيد . كما يشير الجدول الان فقدان النبات لمجموعه الخضري عند الرش انعكس على وزنه الجاف فقد اثر تكرار رش المبيد باطوار مختلفة في الوزن الجاف بنفس تاثيره على ارتفاع النبات وعدد الاشطاء . كما ان التاثير بالوزن الجاف للرايزومات كان بنفس اتجاه التاثير في صفة

طول الرايزومات إذ كان اقل انخفاض للوزن الجاف عند رش النبات مرتين وبطور التزهير وقدر الانخفاض عن النباتات غير المرشوشة بمقدار ٩٥ %.

بصورة عامة لوحظ بان الرش في المراحل المتاخرة لنمو النبات افضل من الرش في المراحل المبكرة للنمو او عند طور بدء النمو النشط في مجال المكافحة كذلك لوحظ بان الفرق في النتائج بين الرش لمرة واحدة والرش المكرر محدود خاصة اذا كان العامل الاقتصادي في سعر المبيد وتكاليف الرش مكلفة لذا يفضل الرش لمرة واحدة علما بان الرش المبكر يحفز نمو البراعم وان هذا الاستنتاج الماخوذ من الملاحظات الحقلية قد لا تنطبق على حقول المزارعين وخاصة اذا وجد نبات الحليان مع المحاصيل الاقتصادية لان من الصعب عمليا الانتظار عندما يصل النبات الى طور التزهير بسبب استنزافه قدر كبير من المواد الغذائية والمحتوى الرطوبي وقد يكون التنافس ايضا على المكان والاضاءة وبذلك لا تفيد المكافحة المتأخرة . الا عند وجود نبات الحليان في المناطق غير الزراعية .

EFFECT OF SOME FACTORS ON EFFICIENCY OF GRAMAXON FOR JOHNSON GRASS S*orghum halepense* L. CONTROL IN UNCULTIVATED LAND

A . M . Sultan S .H . Anter

College of Agric and Forestry, Mosul Univ . Iraq

E : Mail ahsultan 2006 @ Yahoo . com .

ABSTRACT

Two experiments were carried out at College of Agriculture and and Forestry , Mosul Universty in 2003 growing season to determine the doses , frequency , duration time of application at different stage of Johnson grass growth on the efficiency of paraquate for control *S* . *halepense* . Data was subjected to the conventional analysis of Randomized Complete Block Design (RCBD) as a factorial experiment . Results indicated that all concentrations used had effect on plant growth but there is no significant effect between different doses on growth of *S* . *halepense* rhizomes . Plant that received 0.15 , 0.30 , 0.60 L a.i / ha of paraquate at every week were more effect which reduce plant length up to 82.1 , 88.3 , 88.3 % respectively , while there was no rhizomes emerge when it spray every 3 or 4 weeks interval . However , the reduction of shoot length and dry weight were up to 44.3 and 47.5 % respectively with two times sprayed especially at flowering stage if it compared with the single application.

المصادر

ابراهيم ، فريال (١٩٧٩) المناخ الزراعي ومعطياته في سوريا .المجلة الجغرافية .الجمعية الجغرافية السورية ، المجلد ٤ ، حزيران ، دمشق ٠

الراوي ، صباح محمود علي (١٩٨٥) المناخ وعلاقته بزراعة محاصيل قصب السكر.البنجر السكري. القطن في العراق ٠ طروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد ٠

Ashton,M , and J.Monaco(1991) .Weed Science . .Herbicides and the plant Principles and practices 141-171.

Baur , J.R , R.W.Bovey and Z.El-Seify (1969) Effect of paraquate on the ultracture of mesquite mesophyll cell . Weed Res . 9:81-85.

Duncan , G.O .(1955) Multiple range and multiple F. test Biometrics.11:1-42.

Simon , J.A and J.R.Frank (1981) Glyphosate and paraquqte effectiveness in woody nursery .stode.Weed Sci 29: 455-461.

Standifer , L.C.(1974). Control of purple nutsedge with 2.4-D .Paraquat Dinosel . Weed Sci . 22 . 520-522 .

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