استجابة محصول العدس للإدارة المتكاملة لمكافحة الأدغال في شمال العراق

أحمد محمد سلطان
عباس علو خضر
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة لمكافحة الأدغال النامية مع محصول العدس المزروع في موقعي دهوك وسنجان للموسم الشتوي ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥ لتقييم طرائق مختلفة في مكافحة الأدغال كأسلوب للإدارة المتكاملة. تضمنت التجربة ثلاث عوامل (مبيد التفرلان ١.٠٨ ، ١.٤٤ ، فوكس اللترا ٠.١٠٠ ، ٠.٢٠٠ لتر مادة فعالة/هكتار إضافة إلى معاملة المقارنة) والعامل الثاني استخدام ثلاث كميات من البذار (٦٠ ، ١٠٠ ، ١٤٠ كغم/هكتار) أما العامل الثالث تضمن ثلاث مستويات من التسميد النتروجيني (صفر ، ٤٠ ، ٨٠ كغم N/هكتار) . أظهرت النتائج بان الأدغال تنافس نباتات المحصول بقوة وتؤدي إلى انخفاض الحاصل وان كثافة الأدغال في دهوك أكثر من موقع سنجان . أدت زيادة كمية التقاوي إلى خفض الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق في دهوك وتفاوتت معاملة البذار ١٠٠ كغم/هكتار في دهوك و ١٤٠ كغم/هكتار في سنجان في زيادة حاصل البذور . لم تظهر اختلافات في زيادة الحاصل عند استعمال مستويات مختلفة من التسميد وان معدلات البذار لها دور أكثر أهمية من التسميد في زيادة الحاصل . أظهر فوكس اللترا انخفاض في الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق بنسبة ٧٧ ، ٨٠٪ للتركيزين ولمبيد التفرلان ١٣.٣ و ١٠.٨٪ للتركيزين على التوالي فيما كان الانخفاض في الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق ٣٠ و ٢٨٪ للتركيزين لمبيد فوكس اللترا و ٧٤ و ٧٧٪ للتركيزين على التوالي لمبيد التفرلان وان زيادة تركيز كلا المبيدين ليس لها أهمية في زيادة الحاصل . وان أفضل معاملة في زيادة الحاصل البذور كانت عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار وتحت التسميد العالي والمعاملة بمبيد التفرلان بتركيز ١.٤٤ لتر/هكتار لموقع دهوك ونفس المعاملات أظهرت زيادة في الحاصل لموقع سنجان ولكن عند التسميد المنخفض (٤٠ كغم/هكتار) .

المقدمة

يعاني محصول العدس من مشاكل عديدة خاصة تحت الظروف الديمية إذ تلعب الأدغال دوراً هاماً في خفض الإنتاجية بنسبة تصل إلى ٥٠-١٠٠٪ (حداد ، ١٩٨٦) علماً بان نباتات العدس ذات قدرة تنافسية ضعيفة تجاه الأدغال المرافقة لها . لذا فان زيادة الكثافة النباتية بزيادة معدلات البذار ربما يؤدي إلى رفع الكفاءة التنافسية بزيادة عدد نباتاته (Boerboom و Young ، ١٩٩٥ و Kirkland وآخرون ٢٠٠٠) وان زيادة عدد القنرات قد تأتي من زيادة عدد نباتاته بالحقل (عبد الله ، ١٩٨٩) في حين لم يحصل النعيمي (١٩٨٨) على زيادة في عدد القنرات وان المحصلة النهائية هي كمية الحاصل لوحدة المساحة إذ تؤدي زيادة كمية البذار إلى حد ما زيادة في الحاصل (Ball وآخرون ١٩٩٧ و Paolini وآخرون ، ٢٠٠٣) . فضلاً عن ذلك بان استخدام المبيدات قد يكون عاملاً مساعداً في قتل الأدغال وبالتالي زيادة في الحاصل وبعد مبيد التفرلان من أفضل المبيدات المستخدمة في هذا المحصول يقضي على معظم الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق مع تحقيق زيادة في الحاصل من دون أن يؤثر في نمو نباتات المحصول (Singh وآخرون ، ١٩٩٢ و Singh و Sardana ، ٢٠٠١) كذلك لوحظ بان مبيد فوكس اللترا متخصص لمكافحة الأدغال الرفيعة في حقول عريضة الأوراق مثل القطن والسلجم والبقلاء (كاظم وشاطي ، ٢٠٠٤) يعد النتروجين عنصراً مشجعاً لتكوين العقد البكتيرية ؛ إضافة ٤٠ كغم نتروجين/هكتار إلى محصول العدس سبباً زيادة في عدد القنرات وحاصل البذور (Gwal وآخرون ، ١٩٩٥ و Shah وآخرون ، ٢٠٠٠) . يهدف البحث لتحديد كمية البذار المناسبة لمناطق مختلفة من حيث كميات الأمطار مع إضافة عامل المبيدات لتقدير كفاءة تجاه الأدغال في بيئات مختلفة . أما عامل التسميد النتروجيني فكان الغرض من تحديد الكمية المنشطة لزيادة كفاءة العقد الجذرية في تثبيت النتروجين إذ تم اختيار تلك العوامل كأسلوب من أساليب مكافحة المتكاملة للأدغال في مناطق بيئية مختلفة .

مستل من اطروحة دكتوراه للباحث للثاني

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٨/١/٢٣ وقبوله ٢٠٠٨/٣/٦

مواد البحث وطرائقه

نفذت التجربة في موقع كلية الزراعة / جامعة دهوك (سميل) المضمنة الأمطار وفي منطقة سنجار غير مضمنة الأمطار خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ وذات المواصفات الكيميائية والفيزيائية للموقعين (الجدول ١) حيث كانت كمية الامطار الساقطة ٣٤٠ و ٢٠٦ ملم على التوالي . تضمنت الدراسة تقييم نوعين من المبيدات الكيميائية (بدون مبيد) الترفلان . ١.٠٨ ، ١.٤٤ لتر مادة فعالة/هكتار وفوكس اللترا ٠.١٠٠ ، ٠.٢٠٠ لتر مادة فعالة/هكتار) والتي تم رشها حيث الترفلان خلط بالتربة على عمق ٧ سم قبل الزراعة بتاريخ ١٢/٣ و ٢٠٠٤/١٢/٦ لموقعي دهوك وسنجار على التوالي بينما رش المبيد الثاني بعد ٨٧ ، ٨٤ يوم من الزراعة للمنطقتين على التوالي كما تضمنت تأثير اختلاف معدلات التقاوي ٦٠ ، ١٤٠ ، ١٠٠ كغم/هكتار في حين يضم العامل الثالث تأثير عنصر النتروجين بثلاث مستويات (صفر ، ٤٠ ، ٨٠ كغم/نتروجين/هكتار يشكل سماد يوريا ٤٦٪ كمصدر للنتروجين والمضاف عند الزراعة على صفات الأدغال والمحصول. صممت التجربة بنظام التجارب العاملية داخل الألواح المنشقة حيث تضمن السماد النتروجيني الألواح الرئيسية والذي يضمن ١٥ معاملة ناتجة من استخدام المبيدات ومعدلات البذار لثلاث مكررات اختيرت تلك العوامل كوسيلة من الوسائل المكافحة المتكاملة للأدغال في محصول العدس ، استخدمت بذور العدس صنف إباء ٩٨ وتمت الزراعة بتاريخ ١٢/١٣ و ٢٠٠٤/١٢/١٥ للموقعين على التوالي بعد تلقيح البذور بالرايزوبيا (*Rizobium- leguminosarum*) . كل وحدة تجريبية مكونة من ٦ خطوط بطول ٤ م وبمسافة ٢٥ سم بين الخطوط وبلغت مساحتها ٦.٢ م^٢ وأضيف السماد السوبر فوسفات الثلاثي (٤٥٪) خامس أكسيد الفسفور لجميع المعاملات عند إعداد الأرض بما يعادل ٨٠ كغم/هكتار. ثم إجراء مسح شامل للأدغال وأخذت نماذج من الوحدات التجريبية بعد ١١٥ و ١٠٧ يوم من الزراعة للموقعين على التوالي وجففت على درجة حرارة ٧٠ م^٢ تم حساب عدد نباتات المحصول لوحدة المساحة وعدد القرنات/نبات وحاصل البذور (كغم/هكتار) . تم تحليل النتائج بالحاسوب وفق أسلوب التجارب العاملية في القطع المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة واستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى عند احتمال ٥٪ للتمييز بين المتوسطات .

الجدول (١) : الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل مع معدل كميات الامطار (ملم) .

المواقع		الصفات
سنجار	دهوك	قوام التربة
مزيجية غرينية	طبيعية غرينية	الرمال (غم / كغم - ^١)
٢٦٤	٥٢	الغرين (غم / كغم - ^١)
٦٧٤	٤٢٥	الطين (غم / كغم - ^١)
٦٢	٥٢٣	NO ₃ (جزء بالمليون)
١٥	٢٧	الفسفور الجاهز (جزء بالمليون)
٢٢.٨٥	٨.٩٥	كالسيوم ذائب (ملغم / لتر)
٧.٧	٧.٥	مادة عضوية (غم / كغم - ^١)
٢.٠٦	١.٤٣	تفاعل التربة pH
٧.٥٢	٧.٣٦	التوصيل الكهربائي (ديسيمنز/م)
١.٣٣	١.١٤	كميات الامطار (ملم)
٢٠٦	٣٤٠	

النتائج والمناقشة

١- تأثير كميات البذار في نمو الأدغال والحاصل ومكوناته لمحصول العدس : أشارت النتائج في الجدول (٢) انه كلما زادت الكثافة النباتية لمحصول العدس بزيادة كميات البذار في دهوك زاد الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق . وهذه حقيقة ثابتة بين نباتين مختلفين إحداهما بقولي والآخر نجيلي حيث النبات النجيلي يستفاد من محصول العدس في تخصيب التربة بالأسمدة النتروجينية والتي بدوره أدى إلى زيادة الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق وهذه النتائج تتفق مع الفخري (١٩٨١) بينما في موقع سنجار انخفض الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق عند المعدل العالي لتقاوي العدس وان التأثير غير واضح بسبب احتمال قلة الرطوبة في موقع سنجار لا يشجع النمو الخضري للأدغال وإنما

أدى الى زيادة كثافة الجذور على حساب النمو الخضري وبصورة عامة فإن التباين البيئي بين الموقعين له أثره في اختلاف نوع الأدغال النامية وسرعة نموها وتراكم المادة الجافة . أما بالنسبة للوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق فإنها تتناسب تناسباً عكسياً مع كمية البذار في موقع دھوك وبشكل معنوي وقد تعتبر زيادة التقاوي عاملاً مهماً في خفض وزن الأدغال العريضة الأوراق أما في موقع سنجان بالرغم من وجود تناقص في الوزن الجاف عند زيادة كميات التقاوي إلا أنه لا يوجد فروق معنوية بينهم وبصورة عامة بأن الأوزان الجافة في سنجان هي أقل مما هو عليه في موقع دھوك وقد يرجع السبب إلى محدودية الأمطار الساقطة حيث أن الرطوبة له أثر كبير في نمو الأدغال وهذا قد يسبب اختفاء تأثير اختلاف معدل التقاوي في خفض وزن الأدغال المرافقة للمحصول وهذه النتيجة تتفق مع كل من Daniel وآخرون (١٩٩٧) و Boerboom و Young (١٩٩٥) . نستنتج من ذلك اختلاف المواقع البيئية قد تشجع نمو الأدغال وفي مواقع أخرى ليس لها تأثير اعتماداً على الرطوبة خاصة في الزراعة الديمية . أشارت النتائج في الجدول (٢) إلى وجود فروق معنوية في عدد نباتات المحصول /م^٢ لكلا الموقعين ويتضح زيادة عدد نباتات المحصول كلما زادت معدلات التقاوي ويعتبر زيادة كمية التقاوي أسلوباً من أساليب المكافحة المتكاملة للأدغال لأجل إعطاء كثافة عالية لمنافسة المحصول خاصة عند ما تكون الرطوبة ملائمة للنمو وإلا سوف تنعكس على الإنتاجية وهذا ما أكدته كل من Malik وآخرون (١٩٨٩) و Boerboom و Young (١٩٩٥) في زيادة التنافس والتقليل من التأثير الضار للأدغال أما النتائج المتحصل عليها في الموقع سنجان فقد أشارت إلى انخفاض أعداد نباتات المحصول مقارنة بموقع دھوك بسبب احتمال قلة الأمطار أو بسبب عدم مقاومة الصنف لظروف الجفاف ومع ذلك فإن التناسب الطردي بين زيادة كمية التقاوي وزيادة أعداد نباتات المحصول كان واضحاً وهذا ما أكدته Turk وآخرون (٢٠٠٣) . أن هذه الأعداد من نباتات المحصول قد انعكست معنوياً على عدد القرنات/نبات في كلا الموقعين إذ لوحظ زيادة عدد القرنات عند انخفاض كميات البذار في موقع دھوك وقد يرجع السبب إلى قلة أعداد النباتات/م^٢ مما يشجع النمو الثمري على حساب النمو الخضري وهذا ما أكدته نتائج موقع سنجان حيث أن الأعداد القليلة من النباتات عند زيادة كمية التقاوي إلى ١٤٠ كغم/هكتار أعطى أفضل عدد من القرنات لأن أعدادها هو أقل من أعداد النباتات في دھوك عند معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار وهذا ما تم ملاحظته ذلك من قبل Singh وآخرون (٢٠٠٣) وبصورة عامة عدد القرنات المنتجة في موقع سنجان عند معدلات بذار عالية هي نصف عدد القرنات المنتجة في موقع دھوك عند معدل بذار واطئ . بالرغم من الاختلافات المعنوية في عدد القرنات في موقع دھوك إلا أن حاصل البذور لم يختلف معنوياً عند اختلاف معدلات التقاوي وقد يرجع السبب إلى اختلاف أعداد نباتات المحصول وعدد القرنات التي أدت إلى عدم وجود تلك الفروق المعنوية ومع ذلك نلاحظ بأن أفضل حاصل كان من معدل تقاوي ١٠٠ كغم/هكتار وهذا ما أكدته Sharma (١٩٧٠) أما في موقع سنجان فبالرغم من قلة الحاصل في ذلك الموقع إلا أن الاستجابة لمعدلات بذار عالية كانت معنوية ومرغوبة وهذا يعني بأن عدد النباتات في معدلات البذار العالية كانت مناسبة لكميات الرطوبة المحدودة مقارنة بباقي معدلات البذار الأخرى إضافة إلى زيادة عدد القرنات/نبات . إن معدل الفرق في الإنتاجية بين موقع دھوك وسنجان وصل إلى ٦٧.١ و ٦٦.٩ و ٥٨.٢ % لمعدلات البذار الثلاثة على التوالي وهي نسبة كبيرة في المعيار الإنتاجي للصنف الواحد وإن هذه النسبة تتناقص كلما زادت معدلات البذار مما يدل على أن النبات له القدرة على الإنتاج ولكن قد تكون الظروف البيئية عاملاً محدداً لتلك القدرة الإنتاجية .

٢- تأثير مبيدات الأدغال الكيماوية في نمو الأدغال والحاصل ومكوناته لمحصول العدس : يتضح من الجدول (٢) وجود فروق معنوية في وزن الأدغال الرفيعة الأوراق بين معاملة المقارنة ومعاملة المبيدين ولكن هذه الفروق المعنوية لم تظهر بين المبيدين . يعد مبيد فوكس اللترا أكفاء في خفض الوزن الجاف للأدغال مقارنة بمبيد الترفلان لكلا الموقعين بسبب تخصصه التام في قتل الأدغال الرفيعة الأوراق لذا فكلما كانت الحقول موبوءة بالأدغال الرفيعة الأوراق كان استخدام فوكس أفضل وقد نلاحظ العكس عند وجود أدغال عريضة الأوراق إذ يعد الترفلان أفضل من المبيد الأول . إن نوع الأدغال الحولية الرفيعة ووقت إنباتها وسرعة نموها ونوع التربة ورطوبتها لها أثر كبير في كفاءة المبيد وسرعة القتل وهذا ما أكدته Muehlbauer وآخرون (١٩٩٥) و Yasin وآخرون (١٩٩٥) . أما وزن الأدغال العريضة الأوراق فقد لوحظ انخفاض كبير عند استخدام مبيد الترفلان في الموقعين بينما لم نلاحظ ذلك في مبيد فوكس اللترا . وإن فعالية المبيد تعتمد على نوع الادغال المتواجدة في

حقول العدس . بصورة عامة فعالية مبيد الترفلان في موقع سنجار هي أفضل من فعاليته لموقع دھوك بالرغم من الظروف البيئية غير المناسبة في سنجار . إن هذا الانخفاض قد يساعد في السيطرة على المجتمعات النباتية للأدغال ويؤدي إلى زيادة في الحاصل وهذا ما أكدته Mruthyuniaya (١٩٨٩) وكاظم و الشاطي (٢٠٠٤). أكدت النتائج أن عدد نباتات المحصول في موقع دھوك لم تتأثر بإضافة المبيدين وهذا يدل على مقاومة محصول العدس للمبيدين بينما في موقع سنجار ، خفض مبيد فوكس اللترا عدد نباتات المحصول معنوياً وقد يرجع السبب إلى أن نباتات المحصول عند تعرضها لشد مائي عند إضافة المبيد قد تعاني من تأثيرات المبيد بالرغم من تخصص المبيد فقد يفقد جزء من اختياريته وبالتالي تؤثر على عدد نباتات المحصول وأشارت النتائج السابقة بأن مبيد الترفلان ذات كفاءة جيدة في القضاء على الأدغال مقارنة بمعاملة المقارنة أو بمبيد فوكس اللترا في موقع دھوك وبالتالي أدت إلى زيادة عدد القنرات عندما هيأت فرص نمو جيدة للمحصول ؛ وقد سلك المبيد نفسه في موقع سنجار بالرغم من أن عدد القنرات في موقع سنجار اقل وهذه النتيجة أكدها كل من Fabis (١٩٩٨) والبلداوي (٢٠٠١) وكاظم والشاطي (٢٠٠٤). تلك النتائج (الجدول ١) قد أدت إلى زيادة حاصل البذور معنوياً وخاصة في معاملة الترفلان في كلا الموقعين كما لوحظ بأن زيادة تركيز مبيد الترفلان ليس له أهمية في زيادة الحاصل بسبب عدم اقتصاديته في صرف كميات من المبيد أما مبيد فوكس اللترا فقد تماثل كفاءة التركيز الأول مع معاملة المقارنة في دھوك بل أن زيادة التركيز أدى إلى تأثيرات سلبية وانخفاض في الحاصل وهذا ما تم ملاحظة حتى في موقع سنجار وأن كمية الحاصل في موقع سنجار هي أقل بكثير عما هو عليه في موقع دھوك مما يدل على أن الصنف لا يتناسب مع كمية الرطوبة أو الأمطار المحدودة في موقع سنجار . وبصورة عامة فإن إضافة المبيد على التربة عند الزراعة أو قبلها هي أفضل من إضافة المبيد على النمو الخضري وهذا ما أكدته Raiz وآخرون (٢٠٠١) و Erdl Elkoca وآخرون (٢٠٠٤) و Mojeni وآخرون (٢٠٠٥)

٣- تأثير التسميد النتروجيني في نمو الأدغال والحاصل ومكوناته لمحصول العدس : أظهرت النتائج في الجدول (٢) بوجود فروق معنوية في الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق في كلا الموقعين وأن زيادة كمية السماد في موقع دھوك ليس لها أهمية عكس ما هو موجود في موقع سنجار وهذا يدل على أن نباتات الأدغال إما استفادت مباشرة من التسميد النتروجيني لمحصول العدس أو استفادت بشكل غير مباشر من نشاط العقد البكتيرية المثبتة للنتروجين . ومما تجدر الإشارة إليه حول اختلاف الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق بين الموقعين ناتج من تباين المحتوى الرطوبي للتربة وأقلية الأدغال للرطوبة المحدودة وليس بسبب معدلات التسميد المختلفة . أما وزن الأدغال العريضة فقد لوحظ عدم وجود اختلافات معنوية في موقع سنجار في حين أعطى التسميد العالي (٨٠ كغم) في دھوك فروق معنوية عن التسميد الواطئ (٤٠ كغم) وأن عدم وجود اختلافات معنوية أو وجودها بفارق محدود ذات دلالات على أن التسميد قد يستغل في بناء المادة الجافة للمحصول وهذا هو الهدف منه وليس الهدف لتسميد الأدغال لذا تعتبر عمليات التسميد وسيلة من وسائل المكافحة المتكاملة . يتضح من الجدول نفسه وجود اختلاف معنوي في عدد النباتات المحصول لوحدة المساحة في دھوك فقد لوحظ أعداد النباتات لم تستجيب لمعدلات التسميد بشكل متناسق . ففي المعاملة غير المسمدة وجدت فيها أعداد النباتات أكثر مما هو عليه عند التسميد الواطئ لذا لا يعدّ التسميد عامل مهم في زيادة عدد النباتات في الحقل لأن إنبات البذور لا يعتمد على التسميد وإنما نموه يعتمد على المخزن الغذائي في البذرة لذا قد تكون حيوية البذور لها دور في نسبة الإنبات وأعداد النباتات في الحقل وفي سنجار قد تكون كمية الأمطار وسوء توزيعها أو تأخر سقوطها كلها تعد عوامل أدت إلى الشد المائي عند الإنبات وبالتالي لم نجد فروق بين معاملات التسميد . هذه النتائج أيضاً انعكست على عدد القنرات ففي كلا الموقعين نجد عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التسميد وهذا يدل على أن التسميد ليس له أهمية وقد يرجع السبب إلى أن الأرض المستخدمة في كلا الموقعين كانت غنية أو تحتوي على عنصر النتروجين بكمية بالتربة مما أدى إلى عدم ظهور أهمية لتسميد محصول العدس أو قد ترجع إلى أن نشاط العقد البكتيرية لتثبيت النتروجين أدى إلى إلغاء دور النتروجين وهذا ما أكدته Singh و Singh (١٩٩٣) و Gwal وآخرون (١٩٩٥) تلك النتائج السابقة أدت إلى عدم وجود فروق معنوية في حاصل البذور لكلا الموقعين مما يؤكد بأن النتروجين المثبت بواسطة البكتيريا العقدية أو نتيجة وجود السماد ومن مخلفات المحصول السابق بكميات كبيرة مما ألغى دور السماد النتروجيني المضاف للتجربة .

٤- تأثير التداخل بين كميات البذار ومبيدات الأدغال في الصفات المدروسة : أشارت النتائج في الجدول (٣) وجود فروق معنوية في الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق في كلا الموقعين وان استخدام مبيد الترفلان في التركيز الأول انخفض الوزن الجاف بمعدل ٩٢ و ٩٠.٩ و ٩٢.٥٪ مقارنة مع معاملة المقارنة وعلى حسب اختلاف معدلات التقاوي أما كفاءة مبيد فوكس اللترا فهي بالطبع أفضل من مبيد الترفلان وخاصة في موقع سنجار لتخصصه التام في مكافحة الأدغال الرفيعة الأوراق تحت جميع مستويات كميات البذار المختلفة . كذلك وجد بان مبيد الترفلان ذات كفاءة جيدة في مكافحة الأدغال العريضة الأوراق تحت مستويات مختلفة من كميات البذار للتركيزين وهذا يدل على أن المبيد لم يتأثر بزيادة معدلات التقاوي . أما فوكس اللترا فقد كانت كفاءته محدودة تجاه الأدغال العريضة الأوراق في كلا الموقعين مع ظهور عدم جدوى لزيادة تركيزه . بصورة عامة تزداد أعداد النباتات المحصول كلما زادت معدلات البذار في موقع دهوك إذ ازداد عدد النباتات في معاملة المقارنة والتركيز الأول في المبيدين عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار . أما في موقع سنجار فان معدلات البذار العالية شجعت على زيادة أعداد النباتات وخاصة عند رش مبيد الترفلان ولكن مبيد فوكس اللترا سبب انخفاضاً في أعداد النباتات وخاصة عند معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار . أدت زيادة معدلات البذار إلى انخفاض عدد القرنات/نبات في موقع دهوك وقد تفوقت تركيزي مبيد الترفلان على مبيد فوكس اللترا وخاصة عند معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار بينما تفوقت مبيد الترفلان على باقي المعاملات عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار . أظهرت معاملة الترفلان التركيز الأول وعند معدل بذار ١٠٠ كغم/هكتار ومعاملة الترفلان التركيز الثاني عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار أفضل حاصل معنوي بينما أعطت معاملة فوكس اللترا عند التركيز الثاني وتحت معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار أدنى مستوى من الإنتاجية .

٥- تأثير التداخل بين مستويات التسميد النتروجيني ومبيدات الأدغال في الصفات المدروسة : أشارت النتائج في الجدول (٤) أن التسميد له الفضل الأكبر في زيادة وتراكم المادة الجافة للأدغال الرفيعة الأوراق لموقع دهوك أما فعالية المبيدين فقد اتضح عدم وجود فروق معنوية بين المبيدين حتى عند اختلاف معدلات التسميد . أما النتائج في موقع سنجار فان ظروف الجفاف أدت إلى انخفاض الوزن الجاف مقارنة بموقع دهوك وخاصة للمعاملات التي لم يتم استخدام المبيد فيها أما مبيد الترفلان فقد أدى إلى تناقص الوزن الجاف عند عدم التسميد ولكن يتناقض هذا التأثير معنوياً عند زيادة التسميد . مبيد فوكس اللترا قضى على الأدغال وان كفاءته لم تختلف باختلاف التسميد . اظهر مبيد الترفلان كفاءة جيدة في خفض وزن الأدغال العريضة الأوراق وخاصة عند التركيز الثاني عند مستويات مختلفة من التسميد ولكن مبيد فوكس اللترا أدى إلى خفض الوزن الجاف ولكن بنسبة اقل من مبيد الترفلان في دهوك بينما في موقع سنجار فان كفاءة مبيد الترفلان لم يتأثر معنوياً بزيادة التسميد وهو أفضل من مبيد فوكس اللترا وان زيادة التركيز لكلا المبيدين لم يجد نفعاً في كفاءتهما .

أظهرت النتائج في دهوك انخفاضاً في عدد نباتات المحصول لوحدة المساحة عند ٤٠ كغم/هكتار تسميد مقارنة مع عدد النباتات عند التسميد ٨٠ كغم/هكتار وخاصة لمعاملة المقارنة أما المبيدات فأهميتها محدودة جداً في تأثيرها على هذه الصفة . في موقع سنجار فقد لوحظ انخفاض في عدد النباتات كلما زادت الجرعة السمادية وبصورة عامة نجد أفضل عدد في معاملة الترفلان التركيز الثاني وغير المسمدة فيما انخفض العدد عند استخدام فوكس اللترا التركيز الثاني وتحت معدل سماد ٤٠ كغم/هكتار . لوحظ أن عدد القرنات/نبات تفوقاً معنوياً في دهوك عند استخدام التركيز الأول من مبيد الترفلان والمسمدة بـ ٤٠ كغم/هكتار بينما أعطى مبيد فوكس اللترا عند جميع مستويات التسميد (وخاصة التركيز الثاني من التسميد الواطئ) أقل عدد من القرنات بينما أظهرت نتائج موقع سنجار فقدان تأثير التسميد مع معاملات المبيدات وبالأخص مبيد الترفلان عند كل مستويات التسميد زاد حاصل البذور نتيجة تفوق مبيد الترفلان على مبيد فوكس اللترا وعلى معاملة المقارنة عند كل مستوى من مستويات التسميد في دهوك إذا اظهر الترفلان التركيز الثاني تفوقاً معنوياً في زيادة الحاصل عند معدل سماد ٨٠ كغم/هكتار بينما انخفض الحاصل عند استخدام مبيد فوكس اللترا التركيز الثاني عند المعاملة السمادية نفسها وهذا الحاصل المنخفض هو أقل مما هو عليه في معاملة المقارنة سواء عند التسميد الواطئ أو العالي . في موقع سنجار لوحظ أفضل حاصل عند التسميد ٤٠ كغم/هكتار لمبيد الترفلان التركيز الأول بينما كان أدنى حاصل عند معاملة المقارنة بدون سماد .

٦- تأثير التداخل بين مستويات التسميد النتروجيني وكميات البذار في الصفات المدروسة: اتجهت النتائج إلى نوع من التباين في وزن الأدغال الرفيعة الأوراق لموقع دهوك عند كل مستوى من

مستويات التسميد ولوحظ انخفاض الوزن الجاف عند معاملة ٦٠ كغم/هكتار تقاوي عند التسميد ٨٠ كغم/هكتار (الجدول ٥) أما في موقع سنجار فان اقل وزن جاف لوحظ عند التسميد الواطئ وتحت معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار . أما بالنسبة للأدغال العريضة الأوراق فان اقل وزن جاف لوحظ عند التسميد الواطئ وبمعدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار وفي موقع سنجار فان اقل وزن عند عدم التسميد ولمعدل البذار نفسه .

لوحظ أن انخفاض عدد نباتات المحصول عند التسميد الواطئ ولكن بزيادة التسميد يزداد عدد النباتات وخاصة عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار لموقع دهوك . بينما كانت النتائج مغايرة في سنجار فقد لوحظ زيادة عدد النباتات عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار وغير المسمدة بينما انخفض العدد عند معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار والمسمدة بـ ٨٠ كغم/هكتار . أدت زيادة معدلات التقاوي إلى ١٤٠ كغم/هكتار في معاملة التسميد الواطئ أو غير المسمدة إلى أقل عدد من القنرات/نبات في دهوك وهذا يدل على أن اختلاف معدل البذار هو أكثر من تأثير التسميد . أما نتائج سنجار فان معاملة البذار ١٤٠ كغم/هكتار غير المسمدة أعطى أفضل عدد من القنرات وان اقل عدد من القنرات وجد عند معاملة التسميد نفسها وتحت معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار . تفوقت معاملة التسميد العالي مع معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار في إعطاء أفضل حاصل من البذور في حين نلاحظ انخفاضاً عند معدل البذار نفسه ولكن تحت معاملات التسميد الواطئ أما نتائج موقع سنجار فان أفضل المعاملات كانت عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار عند جميع المستويات المختلفة من السماد .

٧- تأثير التداخل بين العوامل الثلاثة في الصفات المدروسة : يلاحظ من الجدول (٦) بان كفاءة المبيدين وخاصة فوكس اللترا في مكافحة الأدغال الرفيعة كانت جيدة وخاصة في موقع سنجار ويلاحظ بان التسميد ومعدلات البذار ليس لها أهمية في كفاءة المبيدين وخاصة لموقع دهوك أما في موقع سنجار فقد لوحظ بان مبيد الترفلان عند التسميد العالي ومعدل بذار ١٠٠ كغم/هكتار لم يعطي نتائج جيدة . تلعب معدلات البذار دور أكثر أهمية من دور التسميد في خفض الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق في دهوك حيث أن اختلاف معدلات البذار يؤدي إلى تباين في وزن الأدغال وقد أظهر مبيد الترفلان كفاءة عالية في خفض وزن الأدغال عند التسميد الواطئ بغض النظر عن مستويات كميات البذار أما في موقع سنجار أعطى مبيد الترفلان أعلى كفاءة في خفض الوزن الجاف عند التسميد العالي وتحت معدلات بذار ١٤٠ كغم/هكتار . لم تتأثر أعداد نباتات المحصول باستخدام المبيدات أو معدلات التسميد في دهوك وسنجار (الجدول ٧) وان زيادة كمية التقاوي لها الفضل الأكبر في زيادة أعدادها وقد تباينت معاملة المبيدات في كلا الموقعين باختلاف العوامل السابقة الذكر . بصورة عامة تفوق مبيد الترفلان عن معاملة المقارنة تحت معدلات تسميد وبذار مختلفة ولكن مبيد فوكس اللترا أدى إلى انخفاض عدد القنرات عن معاملة المقارنة عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار غير المسمدة ومعدل بذار ٦٠ كغم/هكتار لموقع دهوك . أفضل معاملة كانت عند استخدام مبيد الترفلان التركيز الأول وتحت معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار وعند التسميد الواطئ أما نتائج موقع سنجار فقد أظهر مبيد الترفلان تفوقاً في زيادة عدد القنرات عن معاملة المقارنة تحت مستويات تسميد وبذار مختلفين بينما لوحظ نقص في عدد القنرات في معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار تحت مستويات مختلفة من التسميد .

أشارت النتائج في دهوك إلى تفوق معاملة المبيد الترفلان التركيز الثاني عند معدل بذار ١٤٠ كغم/هكتار والمسمدة ٨٠ كغم/هكتار بينما كان أدنى حاصل في معاملة مبيد فوكس اللترا التركيز الثاني وعند معدل بذار ١٠٠ كغم/هكتار وتحت نفس مستوى التسميد . أما نتائج موقع سنجار فان أفضل حاصل لوحظ عند مبيد الترفلان التركيز الثاني وتحت معدلات بذار ١٤٠ كغم/هكتار والمسمدة ٤٠ كغم/هكتار بينما كان أدنى إنتاج عند التركيز الأول لمبيد فوكس اللترا عند معدل بذار ٦٠ كغم/هكتار وغير المسمدة .

RESPONSE OF LENTIL CROP TO SOME SYSTEMS OF INTEGRATED WEED MANAGEMENT IN NORTHERN IRAQ

A.M.Sultan

A.A.Khudir

College of Agric. & Forestry, Mosul Univ .Iraq.

ABSTRACT

Weed control study on lentil were conducted during growing season 2004 – 2005 at Dohuk and Singar in north Iraq. to determine the effect of different methods of weed control as integrated weed management .Cultural practices been used in different rates of seedling (60.100.140 Kg /ha). Also nitrogen fertilizer had used (0.0.40.80 Kg N/ha) while chemical methods (herbicides) used such as Treflan 1.08.1.44 and Focus ultra 0.1.0.2 L.a.i /ha). The results indicated that weeds compete lentil strongly and reduce lentil yield potentially. Weed density at Dohuk was more higher than at Singar. Increasing rate of seeding was able to improve the competition power against broad leaf weeds at Dohuk. which 100 kg/ha at Dohuk and 140 kg/ha at Singar had increased the seeds yield of lentil. Different levels of fertilizer use had insignificant result in increasing lentil yield .In general. rate of seeding had more important role for seed yield increasing than nitrogen fertilization . Focus ultra had reduced narrow leaf weed biomass at Dohuk up to 77.80% for two concentrations of herbicide respectively. where as Treflan had less effect (13.3.10.8%). On the other hand Terflan was more effect on broad leaves. biomass weeds than Focus which gave up to 74.77% if it camper with 28.30% for two doses of Focus ultra respectively. But there was no clear evidence in increasing seed yield related to increase herbicides doses. The best result in seed yield had seen at Dohuk when used Treflan at 1.44 La.i /ha with 140Kg/ha seed rate under 80Kg/ha nitrogen fertilizer. These results had also seen at Singar but under 40 Kg/ha nitrogen fertilizer.

المصادر

- البلداوي . محمد هذال كاظم (٢٠٠١) . تأثير بعض مبيدات الادغال الكيميائية على حاصل الباقلاء (*Vicia faba L*) ومكوناته والادغال المرافقة له . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .
- حداد . نصري (١٩٨٦) . توصيات حول زراعة العدس في الاردن . نشرة إرشادية رقم ٣ . كلية الزراعة . الجامعة الاردنية . عمان .
- عبدالله . محمود سلطان (١٩٨٩) . تأثير كميات البذار والسماد الفوسفاتي على حاصل العدس *Lens culinaris Medic* ومكوناته تحت الظروف الديمية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .
- الفخري . عبدالله قاسم (١٩٨١) . الزراعة الجافة أسسها وعناصر استثمارها مطبعة جامعة الموصل.
- كاظم . محمد هذال وريسان كريم شاطي (٢٠٠٤) تأثير بعض مبيدات الادغال على حاصل ومكونات حاصل الباقلاء . مجلة العلوم الزراعية العراقية ٣٥ (١): ١٢٨-١٢٥ .
- النعمي . قحطان سعيد ابراهيم (١٩٨٨) . تأثير التسميد الفوسفاتي والمسافات بين الخطوط وكميات البذار على نمو وحاصل العدس تحت الظروف الديمية . رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .
- Ball; D. A. A. G. Jr. Ogg and P. M. Chevalier (1997). The influence of seeding rate on weed control in small-red lentil (*Lens culinaris*). Weed Sci . 45:296-300.
- Boerboom. C. M. and F. L. Young (1995). Effect of post tillage and crop density on broadleaf weed control in dry pea (*Pisum sativum*) and lentil (*Lens culinaris*) . Weed Tech . 9:99-106.

- Daniel; A. B; A. G. Ogg. Jr. Peggy and M. chevalier (1997). The influence of seeding rate on weed control in small-red lentil (*Lens culinaris*). Weed Sci. 45:296-300.
- Erdal Elkoca; F. Kantar and H. Zengin (2004). Effect of chemical and agronomical weed control treatments on weed density. yield and field parameters of lentil (*Lens culinaris*) Cv. Erzurum-89). Asian J. of Plant Sci. 3 (2): 187 -192 .
- FABIS News Letter 41 (1998). Agronomic factor. effecting productivity of faba bean in seleiczon Mokle research center . Ethiopia.
- Gwal. H. B; R. J. Tiwari and D. K. Gupta (1995). Fertilizer management of lentil under Rain-fed Conditions in Madhya Pradesh. Lens News letter 22(1/2).
- Kirkland. K. J. F. A. Holm. F. C. Stevenson (2000). Appropriate crop seeding rate when herbicide rate is reduced. Weed Tech . 14(4) .692-698 .
- Malik. V; C. Swantor. and T. Michaels (1989) Impact of white bean (*Phaseolus vulgaris* L) cultivars. row spacing and seeding rate on establishment and suppression of annual weeds. Annu. Res. Bean improve. Crop. 32:81-82 .
- Mojeni. H. K; H. M. A. Zadeh. N. M. Hosseini and S. A. Peighambari (2005). Efficiency of either single or integrated application of different herbicides on lentil ((*Lens culinaris* Medik) yield and yield components in entezari (winter sowing) and spring sowing dates . Iranian .J.of Agric .Sci 36(1).209-218.
- Mruthuniya, K. P. (1989). Trends and structural changes to the cost of production and profitability of crops in India. Agric. Situation in India . 22:451-457 .
- Muehlbauer F. J; W. J. Kaiser; S. L. Clement and R. J. Summerfield (1995). Production and breeding of lentil . Advances Agron. 54: 283-332 .
- Paolini. R; G. Colia; F. Sacardo and E. Campiglia (2003) The influence of Crop plant density efficacy of Mechanical and Reduced -rate Chemical Weed Control in Lentil ((*Lens culinaris* Medik) .Ital .J.Agron . 7:85-104.
- Riaz. M. M; A. M. Haqqani; H. ur-R.Khan; C. A. Ozair and B.A. Malik (2001) . Economic implications of pre-and post -emergence weed control methods in lentil (*Lens culinaris* Medik) .J.of Bio . Sci . (3) :113-116.
- Shah. N.H ; F.Y . Hafeez ; M.Arshad and K.A. Malik (2000) .Response of Lentil to *Rhizobium Leguminosarum* bv . vicia strains at different levels of nitrogen and phosphorus . Austr .J. of exper . Agric . 40 : 93-98 .
- Sharma;B.M.(1970) Effect of dates of sowing and seed rates on the grain yield of lentil (*Lens culinaris* Medik) . Indi.J.Agron .15 :239-241 .
- Singh . G. and . O.P .Singh (1993) . Response of Lentil to tillage practices and fertility levels in rice fallows . Indi J.of pulses Res.6(1):29-53 .
- Singh . I.and V. Sardana (2001) . Effect of herbicides on lentil and associated weeds . India .J . of Weed Sci . 33(1/2). .77-78 .
- Singh . O.N ; M.Sharma and R.Dash. (2003) . Effect of seed rate . phosphorus and FYM application on growth . Indi .J. of pulses Res . 16(2). .116-118 .

- Singh . S ; K.K. Sinha ;S.S.Mishra ; I.S.Pandey and S.S Sinha(1992) . Effect of inculcation . nitrogen and weed management on lentil . Indian j . of Agro . 37 (1) : 115-118.
- Turk .M.A ; A.M. Tawaha and M.K.J . El-Shatnawi (2003) . Response of lentil (*Lens culinaris* Medik) to plant density . sowing date . phosphorus fertilization and ethophon application in the absence of moisture stress .J.Agron .Crop Sci.189:1-6 .
- Yasin .J.Z ;S.Althahabi ;B.E.Abuirmaileh;M.C. Saxena and N.I Haddad (1995) Chemical weed control in chickpea and lentil. Int .J . pest Manage .41:60-65 .