تقييم أداء الباذرة الميكانيكية (Gaspardo Sc-250) عند سرع أرضية وكميات بذار مختلفة في إنتاج محصول الحمص (*Cicer arietinum* L.)

مصعب عبد الواحد محمد سعد عبد الجبار الرجبو محمود حسن رفيق
قسم المكننة الزراعية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت دراسة حقلية خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ في المنطقة شبه مضمونة الأمطار الواقعة في محافظة نينوى والتي تميزت تربتها بأنها (طينية غرينية) ، لدراسة تأثير سرعتي البذار ٣.٥- ٤.٥ و ٥-٦ كم/ساعة مع كميات بذار ٦٠ و٨٠ و١٠٠ كغم/هكتار في بعض الصفات المكننية والحقلية وحاصل البذور عند زراعة محصول الحمص. توصلت الدراسة إلى إمكانية استخدام باذرة الحبوب الميكانيكية (كاسباردو) في زراعة محصول الحمص حيث تفوقت السرعة الأولى بإعطاء اقل النسب في الانزلاق ، الانحراف مابين خطوط الزراعة وكسر البذور في حين تفوقت السرعة الثانية في صفات عدد النباتات/م طول ، وزن ١٠٠ بذرة وحاصل البذور في حين أعطت كمية البذار ١٠٠ كغم/هكتار أفضل النتائج في معظم صفات النمو وحاصل البذور ماعدا كل من الصفات (عدد التفرعات الرئيسية/نبات، عدد القرنات / نبات ، ووزن ١٠٠بذرة). وأشار التداخل إلى أن كمية البذار ١٠٠كغم/هكتار وعند سرعة ٥-٦ كم/ساعة قد حققت نتائج ايجابية في بعض صفات مكونات الحاصل وحاصل البذور وكانت نسبة الانزلاق ضمن المدى المسموح به مع اقل نسبة كسر للبذور.

المقدمة

يعد محصول الحمص من المحاصيل البقولية الغذائية المهمة في العراق لكونه مصدر بروتيني يمكن أن يستفاد منه الإنسان وخاصة الطبقة الفقيرة من خلال تناولهم الأكلات الشعبية البسيطة والمعروفة محليا ومن ناحية أخرى يمكن الاستفادة منه كعلف اخضر للحيوانات . وهناك فجوة كبيرة في إنتاجه بسبب عدم ملائمة الطرق الزراعية المتبعة في زراعة وحصاد هذا المحصول لذلك يأتي أهمية دور المكننة الزراعية في استخدام الباذرات الميكانيكية (آلات التسطير) في زراعة هذا المحصول مما يوفر إمكانية إجراء العمليات اللاحقة لخدمة هذا المحصول وانتهاءً بسهولة إجراء الحصاد الميكانيكي كما أن استخدام الباذرات الميكانيكية يسهل من عملية ضبط وتوزيع كميات البذور في الحقل والاستفادة من معدلات البذار المعتمدة ، إذ بين كل من Saxena وSingh (١٩٩٥) انه بالإمكان استخدام باذرات الحبوب في زراعة محصول الحمص وعلى مسافات بين الخطوط تتراوح ما بين ١٧.٥-٣٠ سم في حين بين الجنابي ويونس (١٩٩٦) إن زراعة محصول الحمص بواسطة الباذرات الميكانيكية تكون أفضل مقارنة بالأساليب الزراعية القديمة (الشر اليدوي) حيث تضمن سهولة استخدام الحاصدات ومكائن خدمة المحصول في الحقل وخاصة معدات مكافحة الأدغال لاحقا كما لاحظ أن أفضل مسافة ما بين الخطوط كانت ٢٥-٣٥ سم وأفضل عمق زراعة ملائم لهذا المحصول هو ما بين ٥-٦ سم ، وذكر كل من Singh وSaxena (١٩٩٩) إن زراعة محصول الحمص بواسطة الباذرات الميكانيكية تعطي حاصل أوفر ونسبة إنبات أعلى مقارنة بطريقة الزراعة اليدوية وسبب ذلك هو سقوط البذور في المكان والعمق الصحيح عند استخدام الباذرات الميكانيكية مقارنة بطريقة الزراعة اليدوية وفي دراسة أخرى لـ Saxena وآخرون (١٩٨٧) بينوا تفوق نتائج الزراعة بالباذرات الميكانيكية على الزراعة اليدوية وفي صفة كل من عدد النباتات النامية/م٢ وصفة حاصل البذور كما بينوا أن الاستخدام الخاطئ والغير علمي للباذرات (آلات التسطير) من قبل المزارع من خلال عدم ضبط سرعة الباذرة الطولية ومعدل عمق البذار يؤدي وبصورة مباشرة في تذبذب كميات الإنتاج من عام إلى آخر ، وأشارت كثير من الدراسات الزراعية والبحوث إلى أن لسرعة البذار دوراً أساسيا في التأثير على بعض الصفات المكننية والحقلية وهذا ما أكده أبو سبع وكريم (١٩٧٥) إذ بينا أن السرعة المناسبة لتشغيل معدات البذار هي اكبر سرعة تسبب الحصول على إنتاجية حقلية أعلى للآلة (هكتار/ساعة) دون حدوث أضرار ميكانيكية للبذور حيث تتأثر البذور سلبيا بزيادة السرعة الأمامية للآلة بالإضافة إلى عدم انتظام عمق الزراعة في حين بين عبد الرحمن (١٩٩٢) في دراسته حول تأثير سرع البذار على بعض متطلبات البذار إلى أن زيادة سرعة البذار إلى أكثر من ٨ كم/ساعة يصاحبه زيادة في الانزلاق ولكن ضمن الحدود الموصى بها مع عدم استقرارية المجموعة الميكنية وتعرضها لارتباك في عملها وصعوبة السيطرة على اتجاه حركة الباذرة وانحرافها عن المسار

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٩/١٢/١٧ وقبوله ٢٠١٠/٤/١٩

الصحيح وبين البنا (١٩٩٠) إلى أن هناك حاجة فعلية إلى نسبة مقبولة من الانزلاق وان هذه النسبة يجب أن لا تتجاوز (١٥) ٪ إلا إن زيادتها تعني زيادة في الوقت المبذول لانجاز العملية الزراعية ، إضافة إلى أن زيادة نسبة الانزلاق تؤثر في عدم انتظام المسافات ما بين البذور داخل الخط الواحد . وكذلك أشار الرجبو وآخرون (١٩٩٥) إلى أن زيادة السرعة يمكن أن تؤدي إلى تدحرج البذور عن مرقد البذرة وبالتالي تؤثر على عدم تجانس توزيع البذور بشكل منتظم راسياً وأفقيا . في حين بين كل من السحيباني وأحمد (١٩٩٥) عند دراستهما على نوعين من البادرات وعند سرع بذار مختلفة إن لنوع الآلة وسرع البذار تأثير معنوي على معدل الإنبات وحاصل البذور الكلي . أما بالنسبة للاختلاف أو التباين في معدلات أو كميات البذار فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن حاصل البذور يزداد بزيادة معدلات البذار وهذا ما أكده كل من Silim و Saxena (١٩٩١) Singh و Saxena (١٩٩٩). وكذلك أشار Regan وآخرون (٢٠٠٣) إلى أن الزيادة الحاصلة في معدلات البذار (٦٠-٣٢٠) كغم/هكتار أثرت على زيادة حاصل البذور وعدد النباتات النامية في وحدة المساحة في حين كان لزيادة معدلات البذار تأثير أقل على عدد القرنات/نبات وكذلك عدد البذور/قرنة وهذا ماأكده الحمداني (٢٠٠٥) ، في حين أشار Valimohammadi وآخرون (٢٠٠٩) أن الكثافة النباتية لاتؤثر معنويا على حاصل البذور ووزن ١٠٠ بذرة . وظراً لقلة الدراسات حول إمكانية استخدام هذا النوع من البادرات الميكانيكية في إنتاج هذا المحصول عند سرع وكميات بذار مختلفة أجريت هذه الدراسة .

مواد البحث وطرائقه

أجريت الدراسة خلال الموسم الزارعي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ في محافظة نينوى ضمن المناطق شبه مضمونة الأمطار بكمية امطار ٢٠٨ ملم خلال موسم نمو المحصول ، أجري فحص وتحليل عينات تربة الحقل وتميزت كونها تربة طينية غرينية (المسامية ٣٨.٣٤ ٪ ، المادة العضوية ١.٢٥٪ وقوة مقاومة الاختراق ١٢.٤٨ كغم/سم٢)، تم حراثة الأرض باستخدام المحراث القرصي الثلاثي القلاب بمعدل عمق حراثة ١٥-٢٠ سم ومن ثم تنعيم الأرض قبل الزراعة بواسطة الأمشاط القرصية المزدوجة وكان زراعة الحقل في منتصف شهر كانون الثاني بواسطة باذرة الحبوب Gaspardo SC-250 (ذات فجاجات معزقية إيطالية الصنع ،عرضها الشغال ٢.٥ م وعدد الفجاجات ١٧ فجاج وبمسافة بين الخطوط ١٤.٧ سم والية التغذية جبرية خارجية ذات اسطوانة مموجة ، نوع آلية التغطية أشواك نابضية ، وزن الباذرة ٦٨٠ كغم والقدرة المطلوبة ٥٢ حصان ميكانيكي) أما المسافة بين خطوط الزراعة فكانت ٢٩.٤ سم وذلك عن طريق إغلاق فتحة تغذية وفتح أخرى داخل صندوق الباذرة ولجميع المعاملات المستخدمة في التجربة ، وتم تحديد عمق البذار مابين ٦-٨ سم حقلياً ولجميع المعاملات أيضا، نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بنظام الألواح المنشقة وبثلاث مكررات وحسب ماأورده داؤد والياس (١٩٩٠) وبهذا أصبحت التجربة مكونة من عاملين الأول : سرع بذار وبمستويين ٣.٥-٤.٥ و ٥-٦ كم/ساعة باعتبارها معاملات رئيسية فيما احتلت كميات البذار الوحدات الشقية (تحت الرئيسية) وبثلاث مستويات تحت حدود ٦٠ و٨٠ و١٠٠ كغم/هكتار لتصبح عدد المعاملات ستة معاملات وبثلاث مكررات .

الجدول (١) : توزيع البذور (معدل البذار) حسب المحصول (كغم/هكتار) والباذرة الميكانيكة Gaspardo SC-250

نوع المحصول		الحمضة	الشعير	البزاليا	فول الصويا	الذرة
الوزن النوعي للبذور		٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٧٥	٠.٦٥	٠.٧٥
مؤشر التعيير في صندوق السرع	١٠	٣٤	٣٢	٣٩	٤٢	٣٢
	٢٤	٨٩	٨٢	١٠٨	١١١	٨٤
	٣٠	١١٧	١٠٥	١٤٤	١٤٦	١١٣
	٣٦	١٤٨	١٣١	١٨٤	١٨٥	١٤٦
	٥٠	٢٣٧	٢٠٣	٢٩٢	٢٩٣	٢٣٦

تم اعتماد الجدول العام (١) لتوزيع البذور حسب المحصول ضمن تعليمات الشركة المصنعة للباذرة كاسباردو حيث اختير محصول فول الصويا لكونه الأقرب من محصول الحمص واختيرت التعييرات ضمن مؤشر صندوق السرع ٢٤و٣٠ و ٣٦ لتعطي كمية البذار المحددة في الجدول بعد إجراء تنظيم فتحات التغذية .

تم دراسة الصفات الاتية :-

١- نسبة الانزلاق٪ :- تم قياس النسبة المئوية للانزلاق باستخدام الطريقة المتبعة من قبل البنا (١٩٩٠) وحسب المعادلة التالية :-

$$Sp = (Ln - Lm) / (Ln) * 100$$

Sp = نسبة الانزلاق (٪)
Ln = المسافة التي تقطعها الساحبة بدون تحميل (m)
Lm = المسافة التي تقطعها الساحبة بعد التحميل (m)

٢- تم حساب صفة الانحراف مابين خطوط الزراعة وذلك بأخذ المسافة ما بين خطوط الزراعة (الفعلية) وبواقع خمسة عينات عشوائية ومن كل وحدة تجريبية وإيجاد المتوسط العام لها الرجبو وآخرون (٢٠٠٩) وتم حساب الانحراف كما يلي :

الانحراف مابين خطوط الزراعة ٪ = (المسافة البينية للخطوط (النظرية) - متوسط المسافة البينية للخطوط (الفعلية)) / المسافة البينية للخطوط (النظرية) × ١٠٠

٣- تم أخذ صفة عدد النباتات النامية /٥ متر طول من كل وحدة تجريبية وبصورة عشوائية ولثلاث مكررات بعد مرور ٤٥ يوما من الزراعة لمعرفة عدد النباتات النامية داخل الخط الواحد علماً بان مسافات الزراعة كانت واحدة ولجميع المعاملات .

٤- تم حساب عدد الأدغال على أساس وحدة المساحة /م٢ كما تم حساب عدد النباتات المتحققة على نفس المساحة مع الأخذ بنظر الاعتبار اختلاف معدلات البذار المزروعة (٦٠و٨٠ و١٠٠) كغم/هكتار.

٥- تم حساب صفة (نسبة الكسر)٪ وذلك بأخذ وزن خمسة عينات من البذور بعد مرورها من خلال آلية التغذية المموجة وعند اختلاف السرع الأرضية المستخدمة في التجربة من كل وحدة تجريبية ومعرفة وزن البذور المكسورة أو المتضررة منها ثم إيجاد المتوسط العام لها .

٦- تم حساب الصفات النباتية ومكونات الحاصل (ارتفاع النبات ، ارتفاع أوطا قرنة ، عدد التفرعات الرئيسية /نبات وعدد القرنات/نبات) في منتصف شهر أيار وعلى أساس عشرة نباتات أختيرت عشوائيا من كل وحدة تجريبية وحساب المعدل العام لها.

٧- تم حساب وزن ١٠٠ بذرة من خلال اخذ عينات عشوائية من حاصل البذور ولكل وحدة تجريبية كما تم حساب صفة حاصل البذور على أساس وحدة المساحة كغم/هكتار الحمداني (٢٠٠٥) .

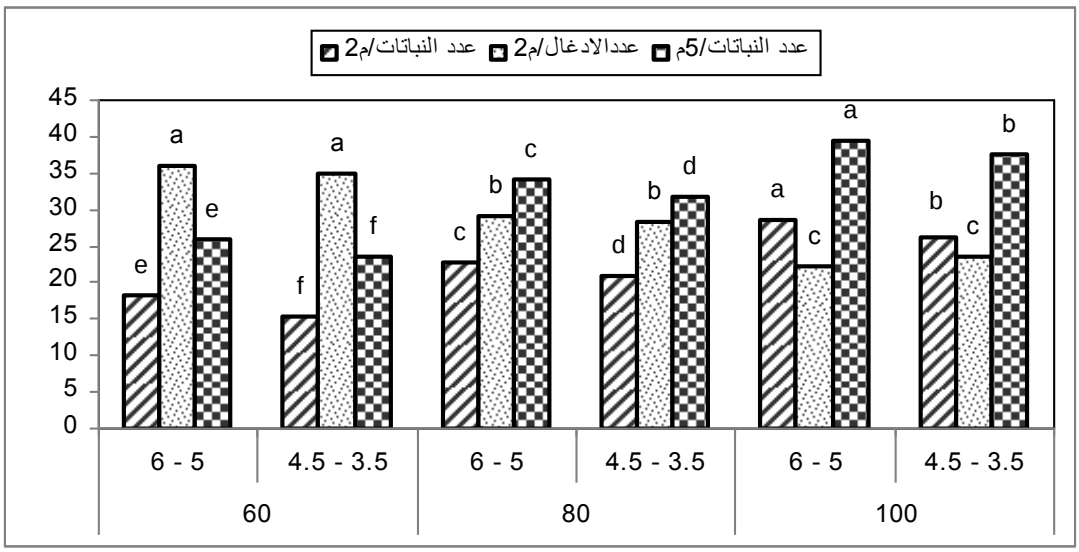
النتائج والمناقشة

تأثير سرع البذار في الصفات المدروسة: يوضح الجدول (٢) تأثير سرع البذار على الصفات المدروسة حيث وجد أن هناك اختلافات معنوية عند اختلاف سرع البذار وعند صفة كل من (نسبة الانزلاق والانحراف ما بين خطوط الزراعة ونسبة الكسر) ٪ حيث سجلت السرعة٥-٦ كم/ساعة أعلى النتائج عند تلك الصفات مقارنة بالسرعة ٣.٥-٤.٥ كم/ساعة وقد يعود سبب زيادة الانزلاق عند تلك السرعة هو انخفاض التلاصق بين عجلات الساحبة وسطح التربة حيث أن بزيادة السرعة الأمامية للساحبة يقل التماسك بين الإطارات وسطح التربة وهذا يتفق مع أبو سبع وكريم (١٩٧٥) وعبد الرحمن (١٩٩٢) علماً بان الانزلاق كان ضمن الحدود المسموح بها والتي تكون بحدود ١٥٪ (البنا، ١٩٩٠) ويزداد مقدار الانحراف ما بين خطوط الزراعة بزيادة السرعة الأرضية بسبب عدم الاستقرارية في سير البذرة وحصول إزاحة وعدم سيطرة على اتجاه سيرها وانحرافها عن المسار الصحيح أو قد يعود السبب أيضاً إلى عوامل التربة بالإضافة إلى المحتوى الرطوبي الذي كان اقل من الرطوبة المثالية . كما تفوقت السرعة ٥-٦ كم/ساعة في صفة عدد النباتات النامية/م٢ وعدد النباتات/٥م طول معنويا وحققت أعلى قيمة عددية من النباتات (الشكل ١) وسبب ذلك هو ملائمة هذه السرعة مع متطلبات آلية البذار أما بالنسبة لبقية الصفات (عدد الأدغال/م٢ وارتفاع النبات وارتفاع أوطا قرنة وعدد القرنات وعدد التفرعات الرئيسية) فلم يكن هناك تأثيراً معنويا فيما بينهما باختلاف سرع البذار ، في حين أن صفة وزن ١٠٠ بذرة أظهرت فرق معنوي عند زيادة سرعة البذار وان سبب هذا التفوق عند هذه الصفة قد يكون ناتج من انتظام توزيع البذور في المستوى الراسي (مرقد البذرة) وان زيادة أو نقصان سرع البذار الفعلية يؤثر على التباين في الكثافة النباتية وبالتالي تأثيره على هذه الصفة وهذا ما أشار إليه محمد (٢٠٠٥) . وتبين الدراسة أن لاختلاف سرع البذار تأثيراً معنويا في صفة حاصل البذور حيث حققت السرعة ٥-٦ كم/ساعة أعلى قيمة عددية من البذور عند هذه الصفة وقد يعود سبب ذلك إلى زيادة عدد النباتات النامية في وحدة المساحة وصفات ومكونات الحاصل عند تلك السرعة مما أثر ايجابياً على زيادة حاصل البذور الكلي ، وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها السحيباني وأحمد (١٩٩٥) .

الجدول (٢) : تأثير سرع البذار في الصفات المدروسة

سرع البذار (كم/ساعة)	* نسبة الانزلاق٪	* نسبة الانحراف مابين الخطوط ٪	* نسبة الكسر٪	ارتفاع النبات(سم)	ارتفاع أوطأ قرنة(سم)	عدد التفرعات الرئيسية /نبات	عدد القرنات/نبات	وزن ١٠٠ بذرة (غم)	حاصل البذور (كغم/هكتار)
٤.٥-٣.٥	٥.٩١ ب	٥.٥٢ ب	١.٠٦ب	٤٥.٣٨أ	٢٠.٣٢ أ	٤.٤٥ أ	٢٥.٩٠ أ	٢٩.٤٤ب	١٧٦٤.٢٥ ب
٦-٥	٧.٧٨ أ	٦.٢٨ أ	١.٢٤ أ	٤٥.٥١ أ	١٩.٨٧ أ	٤.٤٢ أ	٢٥.٨٢ أ	٣٠.٥٢ أ	١٨٠٧.٠٠ أ

* القيم الأقل هي الأفضل



الشكل (١) : تأثير سرع وكميات البذار في بعض الصفات المدروسة

تأثير كميات البذار في الصفات المدروسة : يلاحظ في الجدول (٣) عدم وجود فروقات معنوية في صفة كل من (نسبة الانزلاق والانحراف ما بين الخطوط) ٪عند اختلاف كميات البذار ، كما أشار الجدول نفسه إلى وجود اختلافات معنوية عند تباين كميات البذار في صفة نسبة الكسر٪ حيث أعطت كمية البذار ٦٠ كغم/هكتار أعلى نسبة كسر مقارنة بكمية البذار ٨٠ و١٠٠ كغم/هكتار على التوالي ويمكن تفسير ذلك بان المسافة بين الصمام (بروز الحادلة) ولسان فتحة التغذية تكون أقصر عند استخدام كمية البذار ٦٠ كغم/هكتار فيما لو استخدمت كمية البذار ٨٠ و١٠٠ كغم/هكتار مما يؤثر في انسيابية مرور البذور عبر تلك المسافة نتيجة حصول حشر واحتكاك شديد ومن ثم كسر للبذور ، أما بالنسبة لصفتي عدد النباتات النامية /٥م طول وعدد النباتات/ م٢ فكان هناك فروقات معنوية عند اختلاف كميات البذار حيث سجلت كمية البذار ١٠٠ كغم/هكتار على قيمة عددية لعدد النباتات النامية مقارنة بكميتي البذار ٦٠و٨٠ كغم/هكتار على التوالي (الشكل١) وقد يعود سبب ذلك إلى زيادة المسافة ما بين الصمام (بروز الحادلة) ولسان فتحة التغذية والمسؤول عن السماح للبذور المقرر لها بالنزول ، حيث بزيادة أو نقصان تلك المسافة تحدد كميات البذار المطلوب زراعتها وبالتالي يكون تأثيرها واضحاً على عدد النباتات النامية في وحدة المساحة ، كذلك أشارت نتائج الجدول نفسه إلى وجود فروقات معنوية باختلاف كميات البذار حيث سجلت كمية البذار ٦٠ كغم/هكتار أعلى عدد من الأدغال/م٢ في حين سجلت كمية البذار ١٠٠ كغم/هكتار اقل عدد من الأدغال في وحدة المساحة (شكل١) وقد يرجع السبب إلى أن الأدغال ممكن أن تحصل على حاجتها وكفايتها من الضوء والغذاء بشكل أفضل عند معدلات البذار المنخفضة ٦٠ كغم/هكتار مقارنة بمعدلات البذار المرتفعة ١٠٠ كغم/هكتار أي بمعنى آخر حصول تنافس ما بين النباتات والأدغال على الضوء والغذاء حيث أن زيادة الكثافة النباتية من خلال زيادة الكمية أو تقليل المسافة بين الخطوط يمكن أن تظلل الأدغال المرافقة للمحصول وتقلل من وجودها (Boerboom و Young ١٩٩٥ ، Kascelny وآخرون ١٩٩٥ ، Daniel وآخرون ١٩٩٧) ، كما أن لاختلاف معدلات البذار اثر واضح وذات تأثير معنوي في صفة كل من (ارتفاع النبات وارتفاع أوطأ قرنة) حيث سجلت كمية البذار ١٠٠ كغم/هكتار أعلى ارتفاعاً للنبات وكذلك أعلى

ارتفاع لاوطا قرنة وقد يعود السبب إلى إن زيادة الكثافة النباتية تؤدي إلى زيادة التنافس بين النباتات على استلام الطاقة الضوئية للأشعة الساقطة مما يزيد من النمو والاتجاه القمي (الاستطالة) وهذا ماأكده Farodu,Saini (١٩٩٧) وسلطان والعبادي (٢٠٠٤) . على عكس ذلك وكما هو واضح في الجدول نفسه بالنسبة لبقية الصفات (عدد التفرعات الرئيسية وعدد القرنات وكذلك وزن ١٠٠ بذرة) آذ بزيادة الكثافة النباتية يؤدي إلى انخفاض معنوي عند تلك الصفات ، وهذا ماأكده كل من Hadded (١٩٨٣) وThakur وآخرون (١٩٩٨) والحمداني (٢٠٠٥) وقد يعود السبب إلى أن زيادة الكثافة تؤدي إلى التنافس بين النباتات على الإضاءة وبذلك يقل عدد الأفرع بالنبات بسبب التضليل الحاصل من قبل الأفرع العليا وعدم كفاءة الإضاءة لتكوين تفرعات جديدة من البراعم السفلية للنبات وبالتالي قلة في عدد القرنات في النبات ، كما أشارت نتائج الجدول إلى زيادة معنوية في حاصل البذور عند زيادة كميات البذار حيث سجلت كمية البذار ١٠٠ كغم/هكتار أعلى قيمة لصفة حاصل البذور مقارنة بالكمية ٦٠و٨٠ كغم/هكتار حيث إن بزيادة كمية البذار تزداد عدد النباتات النامية في وحدة المساحة والذي يعوض عن النقص الحاصل في عدد القرنات / نبات وبالتالي يؤثر ايجابياً في زيادة حاصل البذور الكلي وهذا يتفق مع العبادي (٢٠٠١) ، Saini و Farodu (١٩٩٨) والحمداني (٢٠٠٥) .

الجدول (٣) : يبين تأثير كميات البذار في الصفات المدروسة

كمية بذار (كغم/هكتار)	* نسبة الانزلاق٪	* نسبة الانحراف مابين الخطوط ٪	* نسبة الكسر٪	ارتفاع النبات(سم)	ارتفاع أوطأ قرنة(سم)	عدد التفرعات الرئيسية/نبات	عدد القرنات/نبات	وزن ١٠٠ بذرة (غم)	حاصل البذور (كغم/هكتار)
٦٠	٦.٧٠ أ	٥.٩٠ أ	١.٤٤ أ	٤٣.٥٦ ج	١٨.٤٦ ب	٤.٨٥ أ	٢٩.٢٠ أ	٣١.٩٠ أ	١٧٢١.٢٦ ج
٨٠	٧.٠٥ أ	٥.٨٤ أ	١.١٥ ب	٤٥.٣٥ ب	١٩.٢٨ ب	٤.٥١ ب	٢٥.٧٦ ب	٢٩.٨١ ب	١٧٨٣.٢٠ ب
١٠٠	٦.٨٠ أ	٥.٩٤ أ	٠.٨٥ ج	٤٧.٤٣ أ	٢٢.٥٥ أ	٣.٩٥ ج	٢٢.٦١ ج	٢٨.٢٣ ج	١٨٥٢.٤١ أ

* القيم الأقل هي الأفضل

تأثير التداخل بين سرع وكميات البذار في الصفات المدروسة: يتبين من الجدول (٤) بان صفتي نسبة الانزلاق والانحراف ما بين خطوط الزراعة قد تأثرت عند اختلاف سرع وكمية البذار حيث حققت سرعة البذار ٥-٦ كم/ساعة عند كمية بذار ١٠٠ كغم/هكتار أعلى نسبة انزلاق وانحراف مابين الخطوط كانت ٧.٨٠ و٦.٣٣ ٪ على التوالي وقد يرجع سبب زيادة الانزلاق إلى انخفاض التلاصق بين عجلات الساحبة وسطح التربة كما ذكر سابقا وسبب زيادة مقدار الانحراف ما بين خطوط الزراعة هو أن زيادة السرعة تعمل على عدم الاستقرار في سير الساحبة وعدم السيطرة على الاتجاه الصحيح . أما بالنسبة لصفة نسبة الكسر وكما هو موضح من الجدول نفسه بان أعلى نسبة كسر كانت عند تداخل كمية البذار ٦٠ كغم/هكتار وعند السرعة ٥-٦ كم/ساعة وقد يعود السبب في ذلك إلى قصر المسافة بين (بروز الحادلة) ولسان فتحة التغذية مما يؤثر في انسيابية مرور البذور عبر تلك المساحة وحصول حشر ما بين البذور وبالتالي تعرضها إلى الكسر ، أما ما يخص صفة كل من (عدد النباتات النامية/م٢ وعدد النباتات /٥م طول) فقد كانت هناك فروقات معنوية عند تداخل سرعة البذار ٥-٦ كم/ساعة وكمية بذار ١٠٠ كغم/ هكتار حيث أعطت نتائج متفوقة مقارنة ببقية المعاملات وقد يرجع السبب إلى زيادة عدد البذور الساقطة بوحدة المساحة نتيجة تباين المسافة بين الصمام (بروز الحادلة) ولسان فتحة التغذية ، كما أن دور السرعة كان ايجابيا لهذه الصفات أعلاه . ويبين (الشكل ١) وجود تباين عند صفة عدد الأدغال/م٢ والناتج من تداخل كميات وسرع البذار حيث سجلت كمية البذار ٦٠ كغم/هكتار عند تداخلها مع سرعتي البذار ٣.٥ - ٤.٥ و٥-٦ كم/سرعة أعلى عدد من الأدغال/م٢ وسبب ذلك قد يعود إلى أن الأدغال لم تكن أن تحصل على كفايتها من الضوء والغذاء بشكل أقل عند المعدلات المنخفضة للبذار مقارنة بالمعاملات الأخرى ولم يكن لاختلاف السرع دوراً مباشراً في التأثير على هذه الصفة . في حين كان لتداخل كميات وسرع البذار الأثر في تحقيق أعلى النتائج لـ (ارتفاع النبات ،ارتفاع أوطأ قرنة) عند كمية بذار ١٠٠ كغم/هكتار وعند كلا السرعتين ٣.٥- ٤.٥ و٥ –٦ كم/ساعة وان سبب هذا قد يعود إلى زيادة الكثافة النباتية والتي يمكن أن تؤدي إلى زيادة التنافس ما بين النباتات على العناصر الغذائية والضوء كما ذكر سابقاً على عكس ذلك كانت لبقية الصفات (عدد التفرعات وعدد القرنات/نبات ووزن ١٠٠ بذرة) حيث سجلت اقل القيم، وحققت سرعة البذار ٥-٦ كم/ساعة

وكمية بذار ١٠٠ كغم/هكتار أفضل إنتاج للبذور مقارنة ببقية المعاملات وقد يرجع السبب إلى زيادة عدد النباتات وقلة عدد الأدغال بوحدة المساحة.

من خلال نتائج هذا البحث يمكن أن نوصي بزيادةسرعة عملية البذار إلى٦ كم/ ساعة وذلك لتحقيقها أعلى إنتاجية فعلية لعملية البذار كما أن زيادة كمية البذار إلى ١٠٠ كغم/هكتار يمكن أن يزيد من حاصل البذور مع الأخذ بظار الاعتبار إمكانية الحصاد الآلي عند هذه الكمية لكون ارتفاع النبات وارتفاع أوطأ قرنة أقل من الكميات الأخرى المستخدمة في البحث وبالتالي يمكن أن يؤدي ذلك إلى تقليل فقد البذور والتي تعتبر من أهم مشاكل زراعة محصول الحمص.

الجدول (٤) : تأثير التداخل بين كميات وسرع البذار في الصفات المدروسة

كمية بذار (كغم/هكتار)	سرع البذار (كم/ساعة)	* نسبة الانزلاق٪	* نسبة الانحراف مابين الخطوط ٪	* نسبة الكسر٪	ارتفاع النبات(سم)	ارتفاع أوطأ قرنة(سم)	عدد الفرعات الرئيسية/نبات	عدد القرنات/نبات	وزن ١٠٠ بذرة	حاصل البذور (كغم/هكتار)
٦٠	٤.٥-٣.٥	٥.٩٠ب	٥.٥٦ب	٠.٣٧ب	٤٣.٦٦ ج	١٨.٧٣ب	٤.٨٦ أ	٢٨.٩٠ أ	٣١.٤٠ب	١٦٩٢.٠٠هـ
	٦-٥	٧.٥٠ أب	٦.٢٥ أ	١.٥٢ أ	٤٣.٤٦ ج	١٨.٢٠ب	٤.٨٣ أ	٢٩.٥٠ أ	٣٢.٤٠ أ	١٧٥٠.٥٣ د
٨٠	٤.٥-٣.٥	٦.٠٣ب	٥.٤٣ب	١.٠٦ د	٤٥.٢٣ب	١٩.٤٠ب	٤.٦٠ أب	٢٦.١٣ب	٢٩.١٦ د	١٧٧٢.٤٦ ج
	٦-٥	٨.٠٦ أ	٦.٢٥ أ	١.٢٥ ج	٤٥.٤٦ب	١٩.١٦ب	٤.٤٣ب	٢٥.٤٠ب	٣٠.٤٦ ج	١٧٩٣.٩٣ ج
١٠٠	٤.٥-٣.٥	٥.٨٠ب	٥.٥٦ب	٠.٧٦ و	٤٧.٢٦ أ	٢٢.٨٣ أ	٣.٩٠ ج	٢٢.٦٦ ج	٢٧.٧٦هـ	١٨٢٨.٣٠ب
	٦-٥	٧.٨٠ أ	٦.٢٣ أ	٠.٩٥هـ	٤٧.٦٠ أ	٢٢.٢٦ أ	٤.٠٠ ج	٢٢.٥٦ ج	٢٨.٧٠ د	١٨٧٦.٥٣أ

* القيم الأقل هي الأفضل

EVALUATING OF PERFORMANCE THE SEED DRILL (GASPARDO SC-250) WITH DIFFERENT GROUND SPEED AND SOWING RATE IN CHICKPEAS (*Cicer arietinum* L.) CROP PRODUCTION

Mosab Abd Al-wahid Mohammed Saad Abdul Jabbar Al-Rajaboo
Mahmood Hasan Rafik
College of Agriculture and Forestry/ University of Mosul / Iraq

ABSTRACT

This research was contacted during 2006-2007 in semi- arid rainfed region of silty clay soil in mosul city field to study the effect of two speed sowing (3.5-4.5)Km/h with three sowing rate (60,80,100) Kg/ ha in some characteristic of mechanization, growing and yield of chickpeas. The results indicated the possibility of using seed drill (Gaspardo SC-250) for planting chickpeas at the first speed because it achieved the lowest ratio in (slippage, deviation ratio between the rows and seed damage)% while the second provides showed results in (No. of plants/m^2, No.of plant/5m length, weight of 100 seeds and seeds yield).

The sowing rate (100 kg / ha) indicated better results in all growth characteristic and seed yield except (No. of branches/plant , No. of pods/plant and weight of 100 seeds), the interaction between sowing rate (100 kg/ha) with sowing speed (5-6) Km/h achieved the best results on growth and yield properties and the slippage ratio was within an allowed level with a lowest seed damage .

المصادر

أبو سبع ، عبد الحميد وعلي يسري كريم (١٩٧٥). الآلات الزراعية ، دار المعارف ، جمهورية مصر العربية .

البنا، عزيز رمو (١٩٩٠). معدات تهيئة التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة الموصل ،دار الحكمة للطباعة والنشر.

الجنابي ، محسن علي احمد ، يونس عبد القادر علي (١٩٩٦).المدخل إلى إنتاج المحاصيل الحقلية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.

الحمداني، جاسم عبدالله حياوي (٢٠٠٥). تأثير التعفير والكثافة النباتية وموعد الزراعة في النمو والحاصل ومكوناته للحمص المحلي (*Cicer arietinum L.*) رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل .

داؤد ، خالد محمد وزكي عبد الياس (١٩٩٠). الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .

الرجبو ، سعد عبد الجبار ، سعد الدين محمد أمين ، ناطق صبري حسن (١٩٩٥). تأثير أعماق البذار والسرع الأرضية باستخدام آلة التسطير (الباذرة) على حاصل وبعض مكونات الحنطة تحت الظروف الديمية ، مجلة زراعة الرافدين ، ٧ (١) : ٨١-٨٤ .

الرجبو ، سعد عبد الجبار ، مصعب عبد الواحد محمد ، محمود حسن رفيق (٢٠٠٩) . تأثير مسافات واعماق البذار باستخدام الة التسطير (Gaspardo SC_250) في انتاج محصول الحمص (*Cicer arietinum L.*) ، مجلة زراعة الرافدين ، ٣٧ (١) : ١٩٥-٢٠٠ .

السحيباني ، صالح عبد الرحمن ، أحمد صالح بابعير(١٩٩٥) . أداء سطارتي حبوب في التربة الرملية الطمية عند زراعة محصول القمح، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية ، ٧ (١):١٥٥-١٦٤.

سلطان، احمد محمد وامجد عبد الله العبادي (٢٠٠٤). تأثير الكثافات النباتية والتسميد في نمو وإنتاج أصناف شتوية من الحمص. المجلة العراقية للعلوم الزراعية ، ٥ (٤) :٨٢-٨٨

العبادي ، أمجد عبد الله أحمد (٢٠٠١) . تأثير مواعيد الزراعة والكثافة النباتية في نمو وإنتاج بعض أصناف الحمص (*Cicer arietinum L.*) في شمال العراق ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

عبد الرحمن ، رياض عبد الحميد (١٩٩٢) . دراسة تأثير سرع البذار على بعض متطلبات البذار باستخدام باذرة الحبوب CZS – 2.1 مع الساحبة عنتر-٧١ ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

محمد ، مصعب عبد الواحد (٢٠٠٥) . دراسة إمكانية استخدام بعض باذرات الحبوب في زراعة محصول الحمص، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل .

Boerboom, C.M. and F.L. Young (1995). Effect of post plant tillage and crop density on broad leaf weed control in dry pea (*Pisum*) and lentil (*Lens culinaris*). Weed Tech. 9:99-106.

Daniel, A.B., A. G. Ogg, J.R. Peggy and M. Chevalier (1997). The influence of seeding rate weed control in small. red lentil (*Lens culinaris*). Weed Science, 45: 296-300.

Haddad,N.(1983) Effecte data of planting and population on the yield of chickpea (*Cicer arietinum* L.) in Jorden . Dirasat. Vol x No1.

Kascelny J.A., T.F. Peeper, J.B. Solie , S.G. Solomon (1995). Effect of wheat (T.a) row spacing, seeding rate and cultivaron yield loss from cheat (*Bromus secalinus*) Weed Tech. 4 : 487-492.

Regan, K.L.,K.H.M, Siddique and L.D Martin (2003). Response of kabuli chickpea (*Cicer arietinum* L.) to sowing rate in Mediterranean-type environments of south-western Australia. Australian journal of experimental agriculture, 43: 87-97.

Saini, S .S., and A.S. Faroda (1997).Effect of sowing time, its pattern and rate on growth and yield of "H86-143" chickpea (*Cicer arietinum* L.) Ind. J. Agron. 42 (4):645-649.

Saini , S. S., and A.S. Faroda (1998). Response of chickpea (*Cicer arietinum* L.) genotype "H86-143" to seeding rate and fertility levels Ind J. Agron. 43 (1): 90-94.

Saxena, M.C. and K. Singh (1995). Environmental of chickpea, ICARDA: Aleppo, Syria.

Saxena, M.C., J. Diekmann: W. Erskine and K.B. Singh (1987).Mechanization of harvest in lentil and chickpea in semi-arid areas:P:211-228: In the book of mechanization of field experiments in semi-arid areas: ICARDA: Aleppo, Syria.

Silim, S.N.and M.C. Saxena (1991). Winter sowing chickpea, a case study ." in soil and crop management for improved water use efficiency in rainfed areas", p: 119-129 (ICARDA: Aleppo, Syria.).

Singh, K.B ;and M.C. Saxena, (1999). Chickpeas, ICARDA; Aleppo, syria.

Thakur , H.S., N.K.Sinha ,R.K.S. Rachuwanshi and R.A. Sharma (1998). Response of chickpea (*Cicer arietinum* L.) varities to plant population and data of sowing. Ind. J. Agron. 43 (2):315-317.

Valimohammadi, F., M. Tajbakhsh, and A. Saeid (2009) Effect of planting data and plant density on grain yield,yield components and some quality and morphological traitsof chickpea (*Cicer arietinum* L.) J. Sci. & Technol. Agric. & Natur. Resour. Vol.12,No.46(A),Winter 2009, Isf. Univ. Technol., Isf., Iran.