

نہم توپژینہ و ہیبہ دوبارہ کردنہ و ہی توپژینہ و ہیبہ کہ کہ نہ ژمارہی (۲) ، بہرک (۲) ، سال ۱۹۹۹ دا بووہ کہہ ہئی چا پی تیا دا بوو ہیبہ بو جاری دووم بلاوی دہکہینہ و ہ .

تیبینی: ژمارہی لا پەرہو بہرگ و سال و ہکو خوی ماوہتہ و ہ

## تقییم نمو و حاصل العدس المحلي ( Lens Culinaris ) تحت تاثیر طرق مختلفة من الزراعة ومعدلات البذار

اسماعيل حسين علي  
مدرس

عزيز ابراهيم حسن  
مدرس مساعد

كلية الزراعة / جامعة دهوك

### الخلاصة

في تجربة عاملية باستخدام تصميم (RCBD) بثلاث مكررات نفذت في كلية الزراعة بجامعة دهوك في سميل خلال الموسمين (۹۳-۱۹۹۴، ۹۵-۱۹۹۶) تضمنت دراسة تأثير طريقتين من الزراعة ( نثرا وفي خطوط ) واربعة معدلات من البذار (۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ كغم /هكتار) على نمو وحاصل العدس المحلي المزروع ديمًا. أظهرت النتائج استجابة العدس المحلي لزيادة معدل البذار الى ۱۲۰ كغم /هكتار وتأثير ذلك ايجابيا على الحاصل .، اظهر تحليل الانحدار وجود زيادة سريعة لحاصل البذور بزيادة معدل البذار من (۳۰-۱۲۰ كغم /هكتار) ووجود ارتباط معنوي موجب بين حاصل البذور ومعدل البذار وبطريقتي الزراعة وفي الموسمين.

### المقدمة

اتباع اساليب الزراعة العلمية من الممكن ان يحسن من نمو هذا المحصول . بما يلائم استخدام الحاصدات التقليدية المتوفرة وذلك من خلال التأثير على ارتفاع النبات وبالتالي ارتفاع القرنتات عن سطح الارض (۴) . وفي دراسة اجراها (۵) اشاروا الى ان تقليل المسافات بين خطوط الزراعة في العدس المحلي ادى الى زيادة حاصل البذور ، في حين ذكر (۶) ان الزراعة على خطوط تفوقت معنويا في حاصل البذور على طريقة النثر ، وحول استجابة العدس لمعدلات البذار يذكر (۷) انها مختلفة وتعتمد على ظروف النمو والصنف المزروع . وفي اطار هذا التصور اجري هذا البحث لتقييم انتاجية العدس المحلي تحت تأثير طريقتين من الزراعة (نثرا وفي خطوط ) واربعة معدلات من البذار (۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ كغم /هكتار) وتحديد العلاقة بين معدل البذار وحاصل البذور وعند طريقتي الزراعة .

يعد العدس ( Lens spp. ) من المحاصيل البقولية ذات القيمة الغذائية العالية حيث تزيد نسبة البروتين فيه عن ۲۲ % ، وللعدس اهمية كبيرة في الدورات الزراعية حيث يزيد من خصوبة التربة عن طريق تثبيت النيتروجين الجوي بواسطة بكتريا الرايزوبيا الموجودة على جذوره وبذلك فهو مصدر رخيص للسماد النيتروجيني ويقلل كلف زراعة المحصول نفسه والمحاصيل التي تعقبه ( ۱ ) ويعد تبين وقشور العدس من المصادر العلفية الجيدة ذات القيمة الغذائية العالية في تغذية الحيوانات ( ۲ ) وتكمن المشكلة الرئيسية بالتوسع في زراعته في صعوبة حصاده ميكانيكيا لكونه من المحاصيل الواطئة علاوة على ارتفاع كلفة الحصاد اليدوي على الرغم من ان تقارير ايكاردا (۳) تشير الى امكانية تصميم حاصدات تلائم حصاد هذا المحصول وانها لا زالت قيد التجربة والاختبار الميداني . مع ذلك فان

## مواد وطرق البحث

النضج تم اختيار ١٠ نباتات عشوائية من كل لوح وحسبت منها ارتفاع النبات (سم) ، ارتفاع اوطاً قرنية (سم) ، عدد الفروع الرئيسية / نبات ، عدد القرينات/نبات ، وزن (١٠٠٠) بذرة(غم) ووزن البذور / نبات كمعدل لها. كما تم حصاد مساحة ١م<sup>2</sup> من كل لوح وحسب منها حاصل القش وحاصل البذور ثم حول الى كغم /هكتار وكذلك دليل الحصاد. تم تحليل البيانات احصائياً وفق الطريقة المتعارف عليها للتجارب العاملية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة . واستخدم اختبار اقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين متوسطات المعاملات عند مستوى المعنوية ٥% (٨) كما تم تحليل العلاقة بين معدلات البذار كمتغير مستقل Independent variable وحاصل البذور كمتغير معتمد Dependent variable باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط Simple linear regression analysis لغرض معرفة استجابة حاصل البذور لمعدلات البذار وعند طريقتي الزراعة نثراً وفي خطوط وبالطريقة الموضحة من قبل (9).

نفذت التجربة في كلية الزراعة /جامعة دهوك في سميل غرب محافظة دهوك وبالغلة كمية امطارها اكثر من ٥٠٠ ملم سنوياً جدول (١) وتم تحليل تربة موقع التجربة جدول (٢) وذلك باستخدام تجربته عاملية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات حيث وزعت التوافق الممكنة بين طريقتي الزراعة (نثراً وفي خطوط) المسافة بينها ٢٥ سم واربعة معدلات من البذار (١٢٠،٩٠،٦٠،٣٠ كغم /هكتار) عشوائياً في كل قطاع وبشكل مستقل عن القطاع الاخر . تمت الزراعة في الواح ابعادها ٤ X ٤ م<sup>2</sup> وزرعت البذور بعمق ٦ سم في (١١/١٥ و ١٢/٣) للموسمين (٩٣-١٩٩٤ و ٩٥-١٩٩٦) على التوالي وذلك تبعاً لتساقط مطرة الانبات في كل موسم وفق النظام السائد في المنطقة وقد حرثت ارض التجربة بواسطة المحراث المطرحي القلاب مرتين وبتجاهين متعاكسين ثم جرى تعميمها بواسطة الامشاط القرصية وتم تسميد التجربة ب ١٥٠ كغم / هكتار سماد مركب (١٨:١٨:٠) N.P.K دفعة واحدة بعد الحراثة الثانية وقبل التعميم . وعند وصول النباتات الى مرحلة

جدول (١) بعض الصفات الفيزيائية و الكيماوية لتربة موقع سميل للموسمين

الموسم الزراعي ١٩٩٦-٩٥	الموسم الزراعي ١٩٩٤-٩٣	التحليل
٤٥,٨٨	٤٨,٨٦	التحليل الميكانيكي
١٨,٤٠	١٨,٥٠	نسبة الطين %
٣٣,٧٥	٣٣,٦٥	نسبة الرمل %
طينية غرينية	طينية غرينية	نسبة الغرين %
٧,٦٦	٧,٦٣	القوام
٠,٢١	٠,٢٠	التحليل الكيماوي
١,٨٢	١,٨٦	درجة التفاعل PH (١:١) عجينة التربة
٤,١٠	٤,٥٠	درجة التوصيل الكهربائي Ece ديسميتر/م
٤٠,٠٠	٤٠,٢٠	المادة العضوية (%)
١,٨٠	١,٧٠	الفسفور الجاهز (جزء بالمليون)
		النترات الجاهزة (جزء بالمليون)
		البوتاسيوم المتبادل مليمكافي / ١٠٠ غم تربة

• جدول ( ٢ ) معدل درجات الحرارة وكمية الامطار لاشهر النمو في موقع سميل للموسمين .

الاشهر	الموسم الزراعي ١٩٩٤-٩٣		الموسم الزراعي ١٩٩٦-٩٥	
	معدل درجات الحرارة ( م )	كمية الامطار ( ملم )	معدل درجات الحرارة ( م )	كمية الامطار ( ملم )
تشرين الاول	٢٠,٠	١,٠	١٩,٠٠	١,٣
تشرين الثاني	١٥,٠	١٢,٠	١٢,٠	٨,٥
كانون الاول	٩,٠	٢٠٥,٠	٩,١	١٩٦,٢
كانون الثاني	٨,٠	٤٥,٠	٧,٥	٥٨,٠
شباط	٨,٥	١٨٢,٠	٨,٠	١٩٥,٠
اذار	١٣,٠	٤٠,٠	١١,٠	٤٨,٠
نيسان	١٣,٥	٢٠٠,٠	١٦,٠	٢٩,٤
مايس	٢٠,٠	٢,٠	٢١,٠	١,٢
المجموع		٥٠٧,٠		٥٣٧,٦

• الانواء الجوية / شعبة زراعة سميل

النتائج والمناقشة

اولا: تاثير طرق الزراعة:

مع النثر اعطت فرصة افضل للنباتات النامية باتمام تجميع المادة الجافة في البذور بشكل افضل مما انعكس ايجابيا على وزن البذور/نبات وكذلك على وزن ١٠٠٠ ابرة .

تباين حاصل القش كثيراً حيث تفوق معنويا في الموسم الاول عند الزراعة نثراً على الزراعة في خطوط بينما في الموسم الثاني تفوقت المعاملة في خطوط على المعاملة نثراً ولكن لم يصل حد المعنوية . اما بالنسبة لحاصل البذور فيلاحظ وجود تأثير معنوي لطريقتي الزراعة على هذه الصفة في الموسم الثاني فقط .

ولكن يلاحظ بان حاصل البذور سلك سلوكاً مماثلاً في الموسمين من حيث تفوقه عند الزراعة في خطوط مقارنة بالزراعة نثراً ويمكن تفسير ذلك بسلوك معظم مكونات الحاصل سلوكاً مماثلاً والذي انعكس على حاصل البذور وقد حصل (٦) على نتائج مماثلة كما ان تفوق حاصل البذور والقش في الموسم الثاني على الاول يمكن ارجاعه الى زيادة كمية الامطار الساقطة اكثر من الموسم الاول (جدول ٢) . و لم يتأثر دليل الحصاد معنويا باختلاف طريقتي الزراعة وفي الموسمين نتيجة للفرق المتشابهة بين كمية البذور الناتجة والقش .

تشير النتائج الواردة في جدول (٣) الى عدم وجود فرق معنوي بين طريقتي الزراعة (نثراً وفي خطوط) على ارتفاع النبات وفي الموسمين ويعود السبب الى عدم وجود منافسة بين النباتات على الضوء في الحالتين وانعكست هذه النتيجة على ارتفاع اوطاً قرنة عن الارض نظراً لارتباط هذه الصفة بارتفاع النبات. ازداد عدد التفرعات الرئيسية /نبات عند الزراعة نثراً في الموسمين ولكنه كان معنويا في الموسم الاول فقط (جدول ٣) ويعود السبب الى ان المنافسة بين النباتات تكون اعلى فيما بينها (أي ضمن الخط) عند زراعتها على خطوط بالمقارنة مع الزراعة نثراً مما أتاح للنباتات زيادة في عدد تفرعاتها الرئيسية . وبالنسبة لعدد القرنات /نبات فانه لم يتأثر باختلاف طرق الزراعة في الموسمين لان هذه الصفة تتأثر كثيراً بالبيئة وخاصة

درجات الحرارة والامطار (جدول ١) والتي تشابهت كثيراً في الموسمين . ظهر تأثيراً معنوياً في وزن البذور/نبات (جدول ٣) بين طريقتي الزراعة وتفوقت الزراعة في خطوط على طريقة النثر في الموسمين ويعود السبب الى ان التوزيع المتجانس عند الزراعة في خطوط بالمقارنة

## ثانياً: تأثير معدلات البذار:

العالية وفي طريقتي الزراعة والموسمين مع ملاحظة تفوقها عند الزراعة في خطوط على الزراعة نثراً وهنا تجدر الإشارة الى ما ذكره ( ٤ ) من انحسار المساحات المزروعة بالعدس المحلي خلال السنوات الاخيرة بسبب قصر النبات وميله للافتراض نظراً لوقوع اكثر من ٤٧ % من قرنات تحت ارتفاع ١٠ سم مما يسبب استحالة حصاده ليا حيث لا تستطيع حاصدات الحبوب المتكاملة (الكومباين) القطع دون ارتفاع ١٠-١٥ سم وهذا يعني ان ضائعات الحصاد في العدس المحلي قد تزيد عن ٥٠ % اذا ما زرع بالطريقة التقليدية وبكثافة واطنة.

لم يظهر تأثير معنوي للتداخل على عدد الفروع الرئيسية /نبات وفي الموسمين ولكنه يلاحظ تناقص في هذه الصفة بزيادة معدل البذار وفي طريقتي الزراعة وهي نتيجة طبيعية بسبب زيادة التنافس بين النباتات بزيادة معدل البذار.

بالنسبة لصفات عدد القرنات/نبات ووزن البذور/نبات ووزن ١٠٠٠ بذرة فعلى الرغم من عدم وجود تأثير معنوي للتداخل على وزن البذور/نبات ووزن ١٠٠٠ بذرة في الموسم الاول وعلى عدد القرنات/نبات ووزن ١٠٠٠ بذرة في الموسم الثاني لكنه يلاحظ انخفاض الصفات الثلاثة تدريجياً عند زيادة معدل البذار من ٣٠-١٢٠ كغم/هـ وفي طريقتي الزراعة والموسمين مع ملاحظة انخفاض هذه الصفات بدرجة اقل عند زيادة معدل البذار في الزراعة على خطوط بالمقارنة مع الزراعة نثراً وفي الموسمين.

زاد حاصل القش وحاصل البذور بزيادة معدل البذار وفي طريقتي الزراعة وللموسمين وكان معنوياً في الموسم الثاني فقط. واعطت المعامل ( طريقة الزراعة نثراً ومعدل البذار ١٢٠ كغم/هـ ) اعلى حاصل من البذور ١٣٥٠ كغم/هـ في الموسم الاول في حين اعطت المعاملة ( طريقة الزراعة في خطوط وبمعدل بذار ١٢٠ كغم/هـ ) اعلى حاصل من البذور ١٧٥٠ كغم/هـ في الموسم الثاني. ومع كل زيادة في معدل البذار زاد الحاصل وكذلك القش مما ادى الى عدم تآثر دليل الحصاد معنوياً نتيجة لذلك.

ان زيادة معدل البذار في زراعة العدس المحلي حتى ولو كان تأثيرها سلبياً في مكونات الحاصل على اساس النبات الواحد فانها وعند طريقتي الزراعة وخاصة الزراعة في خطوط الى زيادة ارتفاع النبات وارتفاع اوطا قرنة مما يساعد في امكانية حصاد هذا المحصول ميكانيكياً وبالتالى التقليل من تكاليف حصاده يدوياً اضافة الى تشجيع المزارعين في التوسع بزراعته. كما ادت الى زيادة في حاصل القش كمصدر مهم لعلف الحيوانات لما له من قيمة غذائية جيدة وكذلك حاصل البذور. وبشكل علم يلاحظ سلوك الصفات اتجاهاً مشابهاً في الموسمين نظراً لتشابه الظروف البيئية خلال فترة نمو المحصول، جدول (٢)

يوضح جدول (٤) تأثير معدلات البذار على الصفات المدروسة ومنه يلاحظ عدم وجود تأثير معنوي على صفتي ارتفاع النبات وارتفاع اوطا قرنة في الموسمين وسلوكهما سلوكاً مماثلاً من حيث زيادتهما بزيادة معدل البذار، ان التفسير الطبيعي لذلك هو تدرج منافسة النباتات على الضوء مع زيادة معدلات البذار مما ادى الى زيادة في الصفتين ويتفق هذا مع ( ١٠ ). ومن المهم هنا الإشارة الى اهمية ارتفاع النبات وارتفاع اوطا قرنة في عملية الحصاد الميكانيكي للعدس لانهما يحددان امكانية استخدام الحاصدات (الكومباين) في حصاد هذا المحصول.

ومن الجدول ذاته يلاحظ وجود انخفاض في صفات كل من الفروع الرئيسية /نبات وعدد القرنات /نبات ووزن البذور/نبات ووزن (١٠٠٠) بذرة بزيادة معدل البذار من (٣٠-١٢٠ كغم/هـ) وكان معنوياً في عدد القرنات /نبات ووزن البذور /نبات. ان هذه النتيجة طبيعية فمن المتعارف عليه انه كلما قل عدد النباتات في وحدة المساحة فان مكونات الحاصل تزداد على اساس النبات الفردي مقارنة بالكثافة العالية ولكن [ ١١ و ١٢ ] يؤكدون على اهمية الحاصل النهائي لوحدة المساحة وليس النبات الفردي فربما تكون انتاجية النبات الواحد عالية في الكثافة الواطئة ولكن الانتاجية لوحدة المساحة تكون قليلة بالمقارنة مع الانتاجية الواطئة للنبات الفردي في فربما تكون انتاجية النبات الواحد عالية في الكثافة الواطئة ولكن الانتاجية لوحدة المساحة تكون قليلة بالمقارنة مع الانتاجية الواطئة للنبات الفردي في الكثافة العالية ولكن الانتاجية لوحدة المساحة تكون اعلى. وقد ادعمت نتائج هذه الدراسة هذا القول حيث يلاحظ تفوق معنوي في حاصل القش والبذور وبشكل تدريجي بزيادة معدل البذار من (٣٠-١٢٠ كغم/هـ) وفي الموسمين على الرغم من ارتفاع صفات مكونات الحاصل عند معدل البذار الواطئ وانخفاضها عند معدل البذار العالي وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره ( ٥ و ١٠ و ١١ و ١٣ و ١٤ و ١٥ ). ولم يكن الفرق معنوياً بين معدلات البذار في تأثيرها على دليل الحصاد في الموسمين نظراً للزيادة المتدرجة في صفتي وزن البذور والقش مع زيادة معدل البذار.

## ثالثاً: تأثير التداخل بين طرق الزراعة ومعدلات البذار:

يبين الجدول (٥) نتائج تأثير التداخل بين طريقتي الزراعة (نثراً وفي خطوط) ومعدلات البذار (٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠ كغم/هـ) على الصفات المدروسة. لم تظهر فروقات معنوية لهذا التداخل على صفات ارتفاع النبات وارتفاع اوطا قرنة ولكنه يلاحظ تفوق الصفتين عند معدلات البذار

## جدول (3) تأثير طريقتي الزراعة نثرا وخطوط على الصفات المدروسة في العدس المحلي للموسمين في موقع سميل.

## الموسم الزراعي ١٩٩٣-٩٣

دليل الحصاد (%)	حاصل البذور (كغم/هـ)	حاصل القش (كغم/هـ)	وزن بذرة (غم) (١٠٠٠)	وزن البذور / نبات (غم)	عدد القرات / نبات	عدد الفروع الرئيسية / نبات	ارتفاع أوطاً قرنة عن الارض (سم)	ارتفاع النبات (سم)	الصفات	
									طريقة الزراعة	اقل فرق معنوي LSD ٠,٠٥
٢٢,٣	٩٣٧,٥	٣٢٧٥,٠	٣٢,٥	٩,٥	٨٤,٣	٣,٧	٣٢,١	٥١,٥	نثرا	
٢٩,٢	٩٥٠,٠	٢٣٠٨,٣	٤٠,٨	١٩,٨	٨٣,٨	٢,٩	٣٢,٢	٥١,٨	خطوط	
م غ	م غ	٥٧٤,٨	٧,٨	٣,٦	م غ	٠,٦	م غ	م غ	اقل فرق معنوي LSD ٠,٠٥	
الموسم الزراعي ١٩٩٦-٩٥										
٢٦,٣	١١٨٢,٥	٣٣١٧,٥	٢٣,٨	١٠,٢	٣٣,٨	٣,١	٢٨,٠	٥٠,٨	نثرا	
٢٨,٨	١٤٥٠,٠	٣٥٩٢,٥	٢٤,٢	١٧,٨	٣٧,٥	٣,٤	٢٧,٠	٥٢,٣	خطوط	
م غ	١١١,٦	م غ	م غ	٠,١٨	م غ	م غ	م غ	م غ	اقل فرق معنوي LSD ٠,٠٥	

جدول (٤) تأثير معدلات البذار على الصفات المدروسة في العدس المحلي للموسمين في موقع سميل.

الموسم الزراعي ١٩٩٣-١٩

دليل الحصاد (%)	حاصل البذور (كغم/هـ)	حاصل القش (كغم/هـ)	وزن بذرة (غم) (١٠٠٠)	وزن البذور / نبات (غم)	عدد القنات / نبات	عدد الفروع الرئيسية / نبات	ارتفاع أوطاً قرية عن الارض (سم)	ارتفاع النبات (سم)	الصفات	
									معدلات البذار	كغم / هـ
١٨,٢	٣٨٧,٥	١٧٣٧,٥	٣١,٣	١٦,٩	١٠٤,٠	٢,٨	٢٢,٦	٣٥,٥	٣٠	
٢٦,٤	٦٨٧,٥	١٩١٨,٨	٢٨,٠	١١,٦	٧٦,٠	٢,٦	٢٣,٥	٣٧,٨	٦٠	
٢٦,٨	٨٣٧,٥	٢٢٨٧,٥	٢٦,٣	٨,٣	٤٣,٠	٢,٥	٢٤,٩	٣٩,٨	٩٠	
٢٧,٤	٩١٨,٨	٢٤٣١,٠	٢٤,٥	٧,١	٢٩,٠	٢,٠	٢٥,٤	٤١,٨	١٢٠	
م غ	٢٤٢,٧	م غ	م غ	٤,٨	٢١,٥	م غ	م غ	م غ	LSD	٠,٠٥
الموسم الزراعي ١٩٩٦-٩٥										
٢٤,٤	٥٥٨,٨	١٧٢٨,٨	١٩,٠	١٧,١	٤١,٠	٣,١	١٧,١	٣٦,٨	٣٠	
٣٢,٢	٩٥٢,٥	٢٠١٠,٠	١٨,٦	١٢,٠	٣٣,٠	٢,٦	١٩,٩	٣٨,٣	٦٠	
٢٤,٩	١١٦٢,٥	٣٥١٣,٨	١٧,٦	٨,٣	١٩,٠	٢,٣	٢١,٩	٣٨,٦	٩٠	
٢٩,١	١٢٧٥,٠	٣١١٢,٥	١٦,٦	٤,٦	١٤,٠	١,٨	٢٣,٥	٤٠,٩	١٢٠	
م غ	١٥٨	٧٠٧,٠	م غ	٢,١	١٠,٣	م غ	م غ	م غ	LSD	٠,٠٥

عند الزراعة نثراً وفي خطوط على التوالي . ان الاستجابة الخطية السريعة لزيادة الحاصل بزيادة معدل البذار الى ١٢٠ كغم/ هـ يؤكدها معامل الارتباط المعنوي الموجب بين حاصل البذور ومعدلات البذار حيث كان ( ٠,٩٨ ، ٠,٨٣ ) عند الزراعة نثراً وفي خطوط على التوالي في الموسم الاول و ( ٠,٨٩,٠٠,٩٧ ) في الموسم الثاني. يتضح مما تقدم ان زيادة معدل البذار في العدس المحلي المزروع ديمياً من ( ٣٠-١٢٠ كغم/ هـ ) ادت الى زيادة الصفات ذات العلاقة بالحصاد الميكانيكي وحاصل البذور سواء بطريقتي الزراعة نثراً او في خطوط . كما تبين وجود استجابة سريعة للحاصل المتوقع وارتباط موجب ومعنوي عالي عند زيادة معدل البذار الى ١٢٠ كغم/ هـ ولكنه لا يمكن التنبؤ بالاستجابة في حالة زيادة معدل البذار عن هذا الحد فلربما تؤدي الزيادة الى نقصان في الحاصل واضطجاج في النباتات وانخفاض في نسبة تكوين القنرات وهذا يحتاج الى دراسات أخرى لمعدلات بذار اعلى من ١٢٠ كغم/ هـ للتوصل الى توصية فيما اذا كانت زيادة معدل البذار عن هذا الحد تؤدي الى مردود اقتصادي ام لا .

وانعكس ذلك على استقرارية معظم الصفات المدروسة في الموسمين.

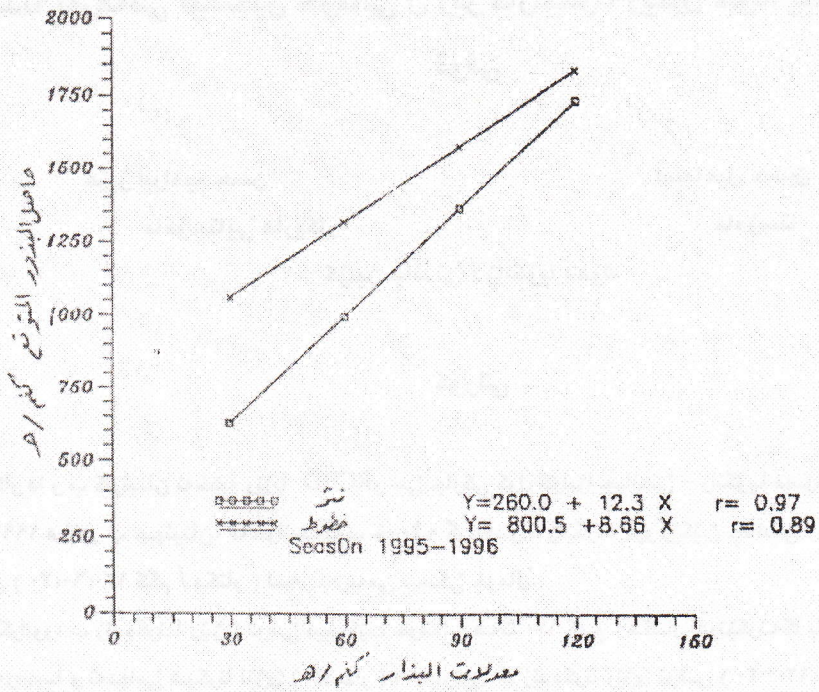
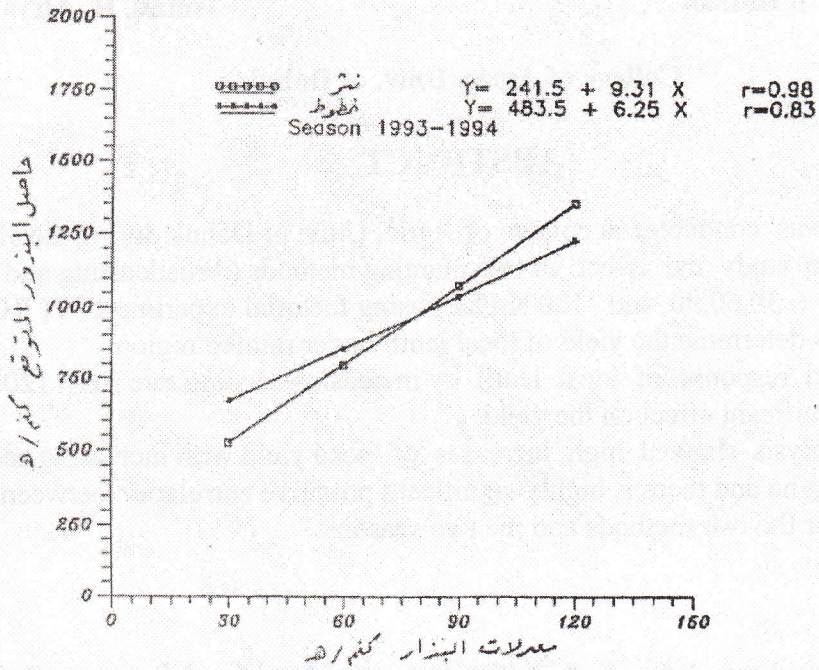
#### رابعا : تحليل الانحدار :

لغرض تقييم العلاقة وتحديد استجابة حاصل البذور لمعدلات البذار وعند كل طريقة زراعة على حدة تم ايجاد معادلة الانحدار التي تصف هذه العلاقة ومنها تم رسم خطوط الانحدار الخاصة بذلك والموضحة في شكل (١) ومنه يلاحظ وجود استجابة خطية سريعة بزيادة معدل البذار من ٣٠-١٢٠ كغم/ هـ وسلوك طريقتي الزراعة سلوكاً مماثلاً في تأثيرها على هذه الاستجابة. كما يتبين من معادلات الانحدار الخطي البسيط . ان زيادة وحدة واحدة من معدل البذار يتوقع ان تصاحبها زيادة في الحاصل تصل الى ٩,٣١ كغم عند الزراعة نثراً والى ٦,٢٥ كغم عند الزراعة في خطوط في الموسم الاول . اما في الموسم الثاني فان زيادة وحدة واحدة في معدل البذار يتوقع ان تصاحبها زيادة في الحاصل بمقدار ١٢,٣ كغم

#### المصادر

- ١- بدر، عبدالعظيم محمد واحمد عبدالمحسن محمد. ( ١٩٨٧ ) . الدورة الزراعية وتعاقب المحاصيل . مطبعة جامعة صلاح الدين .
- ٢- المعيوف، محمود احمد وعبدالله قاسم الفخري. ( ١٩٨٢ ) . مدخل البقوليات في العراق . مطبعة جامعة الموصل .
- ٣- ايكاردا. ( ١٩٨٣ ) . التقرير السنوي للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة . حلب. سوريا .
- 4-Abbas, A.I. ( 1993 ). Effect of different harvesting methods on the yield and seed losses. IPA J. of Agric. 2(1):22-33.
- 5-Al-jubory, H.H.,K. Al-Neami and S.S. Murad. ( 1993 ) effect of phosphors fertilizer, row spacing and seeding rate on the yield of lentil. The first scientific conference of field crops research. 15-17 May, Baghdad, IRAQ.pp 138-151.
- 6-Mohamad, A.A.H. and S.E. Tawfig. ( 1993 ). Effect of sowing methods and seed rates on forage and seed yield of local narbon vetch under rainfed condition. The first scientific conference of field crops research proseedng. 15-17 May. Baghdad. IRAQ. Pp. 163-173.
- 7-Saxena, M.C., and D.S. Yadav. (1976) . Agronomic studies on lentil under sub-tropical condition of pantnagar. India Iens 3:17-26.
- ٨- الراوي، خاشع محمود وعبدالعزیز خلف الله. ( ١٩٨٠ ) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة جامعة الموصل .

- ٩- الراوي، خاشع محمود. ( ١٩٨٧ ). المدخل الى تحليل الانحدار. مطبعة جامعة الموصل.
- ١٠- محمد، احمد عبدالحسن، ومحمود سلطان عبدالله. ( ١٩٩٣ ). استجابة العدس المحلي لكميات البذار والتسميد الفوسفاتي. ١- صفات النمو. مجلة زراعة الرافدين. المجلد (٢٥) العدد (٤).
- ١١- الفخري، عبدالله قاسم. ( ١٩٨٠ ). الزراعة الجافة، اسمها وعناصر استثمارها. مطبعة جامعة الموصل.
- 12- Martine, J.H., W.H. Leonard and D.L. Stamp. ( 1976 ). Principles of field crop production. 3 rd . ed. Macmillan publishing Co. U.S.A.
- ١٣- النعيمي، 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.
- ١٤- قاسم، قاسم خليل. ( ١٩٩٢ ) ز تأثير التسميد ومعدلات البذار على نمو وحاصل صنفين من العدس تحت الظروف الديمية. مجلة زراعة الرافدين. المجلد ( ٢٤ ) العدد ( ١ ) .
- 15- Aggeb, O.A.A. ( 1982 ). Lentil seed rate and watering level. 5-6 ( C.F. Field crops Abst. 35(6).



شكل (1) • معادلات وخطوط الانحدار لاستجابة الحاصل لمعدلات البذار عند طريقتي الزراعة والموسمي

## Evaluation of growth and yield of local lentil under effects of different planting methods and seeding rates

Aziz, I. Hassan

Ismail, H. Ali

College of Agric. Univ. of Dohuk

### ABSTRACT

An experiment was conducted at college of Agric. Univ. of Dohuk during the 93-1994 and 95-1996 seasons to study the effect of two planting methods ( broadcasting and rows ) and four seeding rates ( 30,60,90 and 120 Kg/ha ) using factorial experiment in ( RCBD ) with three replications to determine the yield of local lentil under rainfed region.

The results showed response of local lentil by increasing seeding rate from 120 Kg/ha and have a possitive significant effect on the yield.

The regression analysis showed high increases of seed yield with increasing seeding rates from 30 to 120 Kg/ha and there is highly significant possitive correlation between seed yield and seeding rates for the two methods and the two seasons.

هه‌سه‌نگاندنا به‌ره‌می نیسکین خومالی ل ژیر کارتیکرنا ریکن جودا یین چاندنی و تیکرپایا توفی

اسماعیل حسین علی  
ماموستا

عزیز ابراهیم حسن  
ماموستای هاریکار

کۆلیژ چاندنی / زانکویا دهۆک

### کورتی

دئاقیکرنا هوکار دا و ب کارئینان نه‌خشه ریژیا RCBD و سی جارکی کول کۆلیژا چاندنی - زانکویا دهۆک و هه‌ردوو وه‌رزین ۱۹۹۳-۱۹۹۴ ، ۱۹۹۵-۱۹۹۶ هاتبو ب جهئینان، فه‌خواندنه‌ک ب خوه‌شه گرتبوو کارتیکرنا دوو ریکن چاندنی ( هافیتن و ریژکی ) و چوار تیکرپایت توفی ( ۱۲۰، ۶۰، ۳۰ / هکتار ) لسه‌ر به‌ره‌می نیسکین خومالی. دئه‌نجامدا ئاشکرابوو، ب زیده‌کرنا ریژئی توفی نیسکیت خومالی هه‌تا ۱۲۰ کغم / هکتار کارتیکرنا به‌شاهه‌ی ل سه‌ر زیده بوونا به‌ره‌می. و هه‌روه‌سا و نه‌نجامی شیکرنا لیژئی ( الاندار ) دا دیاروو، ب زیده‌کرنا ریژئی توفی ( ۱۲۰-۳۰ / هکتار )، به‌ری توفی دکه‌لدا زیده دبیت، و هه‌فبه‌ندیه‌کا به‌شه‌وه‌ری ( معنوی ) یاپوزه‌تیه‌باشاهه‌ی دنافه‌را ریژئی توفی و به‌ره‌می و ب هه‌ردوو ریکنیت چاندنی و ل هه‌ردوو وه‌رز.