الملخص العربى

تأثير حجم العينة على تقدير الصفات الكمية فى العدس

أستعمل فى هذه الدراسة نوعين مختلفين من التجارب الحقلية، حيث كان الطراز الأول من تلك التجارب تجربة تجانس التربة وكان الهدف منها التعرف على انسب مساحة وشكل للقطعة التجريبية فى محصول العدس وأيضا لتقدير التباين فى درجة خصوبة التربة.بينما كان النوع الثانى من التجارب منفذا فى تصميم قطع منشقة، حيث كان الهدف منها التعرف على الحجم الأمثل لعدد نباتات العدس فى العينات المختلفة.

فى النوع الاول من هذه التجارب تم تنفيذ تجربتين تجانس فى محطة بحوث سدس ببنى سويف حيث استخدم الصنفين الجديدين جيزة ٤، جيزة ٥١ فى موسمى ١٩٩٨/٩٩، ١٩٩٩/٢٠٠٠ وكانت مساحة كل تجربة ٢٥,٥م x ٤٠م (٠,٢٤٢٩ فدان) وقسمت ارض التجربة الى ١٢ شريحة (٦ شرائح لكل تجربة) وكل شريحة بها ١٢٠ سطر. طول السطر ٣ م والعرض ٠,٣ م (مساحة القطعة = ٠,٩ م٢) وعند الحصاد تم اخذ النباتات من متر واحد من منتصف الخط لذلك كانت مساحة القطعة التجريبية الأساسية = ٠,٣ م٢ وعلى ذلك فالمجموع الكلى كان ٧٢٠ قطعة أساسية وقد تمت الزراعة فى ٣، ١٥ نوفمبر فى عامى ١٩٩٨/٩٩، ١٩٩٩/٢٠٠٠ على الترتيب بكثافة نباتية ٣٠٠ بذرة/خط (٣٣٠ نبات/م٢) مع إضافة كل المعاملات الموصى بها.

إن اكثر الطرق شيوعا لتقدير تباين التربة ومساحة وشكل القطعة هى الطريقة المطورة بواسطة سميث ١٩٣٨ حيث استخدمت هذه الطريقة بالاضافة الى طريقتين اخريتين وهما طريقة أقصى انحناء وطريقة التباين المقارن لتقدير الحجم الأمثل للقطعة، وقد أجريت تجربتين اخريتين فى النوع الثانى من التجارب، إحداها فى محطة بحوث سدس والأخرى فى الجيزة فى موسم ١٩٩٩/٢٠٠٠، واستخدم نفس الصنفين السابقين وتم استخدام تصميم قطاعات منشقة فى أربعة مكررات حيث وزعت الأصناف فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية فى القطع الرئيسة ووزعت المعاملات الستة لحجم العينة فى القطع المنشقة فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية أيضا وكان حجم العينة هو ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠ نبات بالإضافة الى العدد الكلى للنباتات بالقطعة. وكانت كل قطعة بها ٦ سطور بطول ٣ متر وعرض ٠,٣ م (مساحة القطعة = ٥,٤ م٢) وتمت الزراعة فى

الأسبوع الأخير من نوفمبر فى كلا الجهتين، والكثافة النباتية كانت ٣٣٠ نبات/م٢ وتم تطبيق المعاملات الزراعية الموصى بها كما فى التجربة الاولى، وكانت الصفات التى تم تقديرها كما يلى:

١-محصول البذور/نبات (جم).

٢-المحصول البيولوجى/نبات (جم).

٣-محصول القش/نبات (جم).

٤-عدد القرون/نبات

٥-عدد البذور/نبات

٦-عدد البذور/قرن

٧-وزن الـ ١٠٠ بذرة

٨-طول النبات (سم)

٩-عدد الفروع/نبات

١٠-عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠ % تزهير

١١-عدد الأيام من الزراعة حتى ٩٠ % نضج.

و تم تقدير الصفات الآتية : محصول البذور/نبات والوزن البيولوجى/نبات ومحصول القش/نبات وعدد القرون/نبات وعدد البذور/نبات وطول النبات وعدد الفروع/نبات على النباتات الفردية المخصصة فى كل معاملة. بينما تم تقدير الصفات الأخرى وهى التزهير والنضج وعدد البذور/قرن ووزن الـ١٠٠ بذرة من النباتات الكلية لكل قطعة.

ويمكن تلخيص النتائج التى تم الحصول عليها فى النقاط التالية:

١- أظهرت نتائج تجربة تجانس التربة وجود فروقا كبيرة فى محصول البذور للقطع الأساسية لكلا من الصنفين جيزة٤، جيزة ٥١ وقد تراوح محصول البذور للصنف جيزة ٤ من ٠,٩-٣٣,٨ جم/نبات فى السنة الأولى و فى السنة الثانية فقد تراوح محصول هذا الصنف من ٠,٨-١٤,٨ جم/نبات، اما بالنسبة للصنف جيزة ٥١ فقد اظهر نتائج مشابهة للصنف جيزة ٤ حيث تراوح محصول بذوره فى القطعة الأساسية ما بين ٠,٩-٢٦,٦ جم/نبات، ٠,٥-١٧,٢ جم/نبات فى الموسم الأول والثانى على الترتيب وقد عكس هذا التباين فى محصول البذور بين القطع الأساسية الاختلاف فى الظروف البيئية مثل الظروف الجوية والتباين فى خصوبة التربة

ودرجة الانحدار واستواء سطح التربة وفى نفس الوقت تؤكد الاختلافات فى إنتاجية نباتات العدس من قطعة الى أخرى ان محصول العدس يتأثر بصورة كبيرة بالعوامل البيئية المحيطة بالنباتات.

٢-وقد بلغت قيم معامل تجانس خصوبة التربة المقدرة بواسطة معادلة سميث ٠,٨١٤١، ٠,٥٦٦٢ فى الموسم الأول والثانى على الترتيب للصنف جيزة ٤، ٠,٧٦٢٢، ٠,٨٤٢٤ للصنف جيزة ٥١ فى الموسم الأول والثانى على الترتيب ويلاحظ انه يوجد ثلاث قيم من تلك التقديرات عالية مما يعكس عدم تجانس التربة المستعملة بالإضافة الى ذلك فان الاختلافات الكبيرة المشاهدة لتباين التربة بين السنوات تبين أهمية التأثيرات الموسمية على معامل تجانس التربة المقدر.

٣-نظرا للتغيرات الحقلية الحادثة لكل تجربة فى كل موسم فى هذه الدراسة، فالنتائج تبين ان تباين التربة يختلف من حقل تجريبى الى اخر ويمكن تعليل هذه الاختلافات فى التربة نتيجة لتغير المواسم فى محطة بحوث سدس بأنها تعزى بصورة أساسية الى تدرج الاختلافات فى خصوبة التربة.

٤- أظهرت النتائج ان زيادة مساحة القطعة قللت من التباين لكل قطعة أساسية وأيضا معامل الاختلاف ولكن ادت الى زيادة التباين بين القطع الاساسية وقد بلغت قيم معامل الاختلاف ٤٧,٩، ٤٦,٥، ٤٨,٣، ٥٢,٠ % للقطعة الأساسية الواحدة لكل من جيزة ٤، جيزة ٥١ فى الموسم الأول والثانى على الترتيب بينما بلغت القيم المقابلة فى حالة استعمال ١٨٠ قطعة أساسية ٤,٩، ١٤,٣، ٨و٨، ٤,٥ % فقط على الترتيب. العلاقات بين مساحة القطعة والتباين لكل قطعة أساسية او معامل الاختلاف تكون متباينة فى طبيعتها.

٥- أظهرت النتائج أيضا انه على الرغم من ان زيادة مساحة القطعة التجريبية يقلل التباين للقطع الأساسية ومع ذلك فان هذا النقص فى قيم التباين غير متناسبا مع الزيادة فى مساحة القطعة حيث يقل معدل التناقص فى التباين كلما زادت مساحة القطعة التجريبية.

٦-يتم حساب المساحة المثلى للقطعة التجريبية بثلاث طرق وهى طريقة سميث وطريقة أقصى انحناء وطريقة التباين المقارن. ومن هذه الطرق نستطيع ان نستنتج ان المساحة المثلى للصنف جيزة ٤ تتراوح من قطعة أساسية واحدة (٠,٣م٢) الى ٨

قطع أساسية (٢,٤ م٢) بمتوسط مقداره ٤,٥ قطعة أساسية (١,٣٥ م٢) والتى تساوى من ١/١٤٠٠ الى ١/١٧٥٠ بمتوسط قدره ١/٤٦٦٠ للفدان. وبالنسبة للصنف جيزة ٥١ فهو متماثل مع الصنف جيزة ٤ حيث تراوحت المساحة المثلى للصنف جيزة ٥١ من ٣ قطع أساسية (٠,٩ م٢) الى ٨ قطع أساسية (٢,٤ م٢) بمتوسط قدره ٥.٥ قطع أساسية (١,٦٥ م٢) والتى تساوى ١/٢٨٠٣ للفدان.

٧- نظرا لاختلاف المعايير المستعملة فى طرق تقدير انسب مساحة للقطع التجريبية، فانه من المتوقع الحصول على تقديرات مختلفة لهذه المساحات ومع ذلك فلابد لهذه الطرق ان توفر للباحث مدى من تقديرات للمساحات المثلى للقطع التجريبية بما يوفر المرونة الكافية للباحثين لاختيار ما يلائمهم من مساحة القطعة التجريبية فى إطار عدد المعاملات والتصميم التجريبى المستعمل.

٨- لتحديد الشكل الأمثل للقطعة التجريبية تم حساب قيم معامل (F) لمجموع ٣٣ توليفة من ١٤ حجما محتلفا للقطعة التجريبية لكل من جيزة ٤، جيزة ٥١ وقد أشارت النتائج الى ان التباينات للأشكال المختلفة لا يوجد بينها فروق معنوية فى كل الحالات لكلا الصنفين فى الموسم الأول والثانى. لذلك فان شكل القطعة فى تجارب العدس فى هذه الدراسة ليس له تأثير.

٩- بالنظر الى النتائج المتحصل عليها يمكن ان نوصى بان القطعة التجريبية للعدس يجب ان تتكون بحد أدنى من ٤ سطور متقاربة طول السطر ٣ م والعرض ٣٠ سم بما يعادل ٣,٦ م٢ (١,٢ م x ٣ م) حيث يستبعد ٥٠ سم من نهاية كل سطر وسطرين طرفيين من الداير مع مراعاة ان شكل القطعة ليس له تأثير، وعموما يجب ملاحظة ان برنامج تربية العدس فى مركز البحوث الزراعية يستعمل فى تجارب المحصول ٤ سطور طول السطر ٣ م والعرض ٠,٣ م. وهذا متفق تقريبا مع المساحة الموصى بها وهى المثلى لزيادة دقة تجارب العدس.

١٠- أشارت النتائج التى تم دراستها على الحجم الأمثل للعينة فى كلا الجهتين سدس والجيزة مع الصنفين جيزة ٤، جيزة ٥١ الى وجود تأثيرات معنوية لكل من الجهات والأصناف وحجم العينة والتفاعل بين الثلاث عوامل (الجهة x حجم العينة، الصنف x حجم العينة، الجهة x الصنف x حجم العينة) لغالبية الصفات المدروسة.

١١-كشفت النتائج أيضا عن تفوق صفات العدس فى محطة بحوث الجيزة عن محطة بحوث سدس والمثال على ذلك هو ان محصول البذور بالجم/نبات فى محطة الجيزة بلغ ٠,٩٣٠ جم/نبات بينما فى محطة سدس كان محصول البذور ٠,٥٦٤ جم/نبات هذا التفوق فى الجيزة يرجع الى الخصوبة العالية للتربة وبالتالى فان هذه النتائج تشير الى إمكانية زيادة المحصول من خلال تحسين المعاملات الزراعية مثل خصوبة التربة والتسميد .... الخ.

١٢-أثبتت النتائج المتحصل عليها ان الصنف جيزة ٤ أعطى متوسط لصفة محصول البذور/نبات مقداره ٠,٦٦٠ جم/نبات بينما الصنف جيزة ٥١ أعطى متوسط لمحصول البذور/نبات مقداره ٠,٨٣٤ جم/نبات بزيادة فى المحصول مقدارها ٢٦,٤ % ويعزى زيادة المحصول فى الصنف جيزة ٥١ الى زيادة عدد القرون/نبات وعدد البذور/نبات حيث ازداد عدد القرون/نبات بنسبة ٤٣ % وعدد البذور /نبات بنسبة ٢٣,٩ % مقارنة بالصنف جيزة ٤ كما أعطى الصنف جيزة ٥١ عدد فروع اكبر نوعا ما من الصنف جيزة ٤. وكان الصنف جيزة ٤ اطول من الصنف جيزة ٥١ حيث بلغ طول النبات للصنف جيزة ٤، ٥٢,٤٧ سم بينما بلغ طول النبات للصنف جيزة ٥١، ٨٤.٥٩ سم فى حين كان كلا من الصنفين متساويين فى ميعادى التزهير والنضج.

١٣-بشان دراسة حجم العينة الأمثل فقد أشارت النتائج الى ان حجم العينة ٢٠، ٣٠ نبات/العينة كانت لا تختلف معنويا عن نباتات القطعة كلها وذلك فى صفة محصول البذور/نبات لذلك فان هذين الحجمين للعينة يعتبران الحجم الأمثل لتقدير هذه الصفة. كما أظهرت النتائج أيضا ان أحجام العينة الصغيرة فى معظم الحالات تحقق تقديرات أعلى لمحصول البذور/نبات وربما يعزى ذلك الى انه يوجد فرصة اكبر لاختيار نباتات عالية المحصول فى العينات الصغيرة (١٠ نباتات) عنها فى العينات الكبيرة.

١٤-أشارت النتائج الخاصة بصفتى المحصول البيولوجى/نبات ومحصول القش/نبات الى وجود فروق معنوية بين كل مستويات حجم العينة والنباتات الكلية للقطعة لذلك فان هاتان الصفتان لا يمكن تقديرهما بواسطة النباتات الفردية المنتخبة وانما يجب قياسهما من النباتات الكلية للقطعة.

١٥-وقد أشارت النتائج الى ان تقدير حجم العينة المثلى للصفات الأخرى وهى عدد القرون/نبات وعدد البذور/نبات كان ٣٠ نبات/العينة بينما بالنسبة لصفتى طول النبات وعدد الفروع/نبات كان الحجم الأمثل للعينة ١٠ نباتات فقط.

١٦-أشارت النتائج أيضا الى ان الصفات التى أظهرت تباينا كبيرا تحتاج إلى حجم عينة اكبر لقياس هذه الصفات قياسا دقيقا، لذلك يمكن تقسيم الصفات المدروسة إلى ثلاث مجموعات المجموعة الأولى يمكن ان تتضمن صفتى المحصول البيولوجى/نبات ومحصول القش/نبات وقد أظهرت هاتان الصفتان تباينا ظاهريا عاليا بلغ ٧٦,٨٦، ٩٧,٣٦ % على الترتيب ولذلك يجب ان تقدر هاتان الصفتان من نباتات القطعة الكلية أما المجموعة الثانية من الصفات فهى محصول البذور/نبات وعدد القرون/نبات وعدد البذور/نبات حيث أظهرت قيما متوسطة للتباين بلغت ٥٤,٨٧ %، ٤٥,٧٠ % و ٣٦,٤٥ % على الترتيب حيث وجد ان انسب حجم للعينة لهذه المجموعة من الصفات تراوح بين ٢٠-٣٠ نبات/العينة اما المجموعة الثالثة من الصفات فتضمنت طول البنات وعدد الفروع/نبات حيث أظهرت قيما منخفضة من التباين بلغت ١٠,٩٤ % ، ٢٥,٤٤ % على الترتيب ويمكن قياس هاتان الصفتان من عينة ممثلة من ١٠ نباتات فقط.