

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

دراسات على تحميل البصل مع الفول البلدى

تعانى جمهورية مصر العربية من تزايد مستمر فى كثافة السكان مع ثبات المساحة المنزرعة وهى من اكثر المشاكل التى واجهت برامج التنمية فى معظم المجالات خاصة الزراعية ومن هنا كان لزاما على المزارعين الاستفادة من المساحة الزراعية المحدودة واستغلالها بأقصى كفاءة ممكنة للحصول على أقصى إنتاجية من وحدة المساحة .

ويلجأ البعض إلى التحميل كأسلوب زراعى بهدف زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة للمحاصيل المنزرعة.

ويرجع اختيارنا لمحصول الفول البلدى والبصل إلى أهميتها فى الدورة الزراعية المصرية علاوة على قيمتها الغذائية العالية.

اجرى البحث خلال موسمى ١٩٩٨/١٩٩٩ و ١٩٩٩ / ٢٠٠٠ بمحطة البحوث الزراعية بإيتاى البارود - محافظة البحيرة لدراسة تأثير ثلاث أصناف من الفول البلدى وهى جيزة ٤٦١ وجيزة ٧١٦ وجيزة ٨٤٣ تحت أربع نظم مختلفة من التحميل مع البصل صنف جيزة ٢٠ .

واشتملت معاملات التحميل على النظم الآتية :

- ١- زراعة الفول البلدى على قمة الخط والبصل على جانبى الخط (بصل - فول -
بصل) بنسبة ٢:١ فول : بصل وفى هذا النظام بلغ عدد نباتات الفول ٧٠٠٠٠
نبات + ٢٠٠٠٠٠ نبات بصل / فدان .
 - ٢- زراعة البصل على قمة الخط والفول على الجانبين (فول -بصل - فول)
بنسبة ١:٢ فول : بصل وفى هذا النظام بلغ عدد نباتات الفول ١٤٠٠٠ نبات
والبصل ١٠٠٠٠٠ نبات / فدان .
 - ٣- زراعة البصل على قمة الخط واحد جانبية والفول على الجانب الاخر (بصل -
بصل - فول) أى بنسبة ٢:١ فول : بصل والكثافة النباتية للفول ٧٠٠٠٠ نبات
والبصل ٢٠٠٠٠٠ نبات / فدان .
 - ٤- زراعة الفول على قمة الخط واحد جانبية والبصل على الجانب الاخر (بصل
- فول - فول) بنسبة ١:٢ فول : بصل وبلغت كثافة الفول ١٤٠٠٠٠ نبات
والبصل ١٠٠٠٠٠ نبات / فدان .
 - ٥- بالاضافة الى زراعة كلا من الفول البلدى والبصل فى صورة نقية وذلك
للمقارنة .حيث بلغت كثافة الفول البلدى ١٤٠٠٠٠ نبات والبصل ٢٠٠٠٠٠
نبات / فدان .
- واشتملت التجربة على ١٨ معاملة منها ١٢ معاملة تحميل وباقى
المعاملات فى صورة نقية .

استخدم تصميم القطع المنشقة مرة واحدة فى أربع مكررات . حيث
اعتبرت الاصناف قطع رئيسية بينما وزعت نظم التحميل على القطع المنشقة .
والنتائج المتحصل عليها يمكن تلخيصها فيما يلى :-

I- تأثير الاصناف :

١- اظهرت النتائج ان اصناف الفول البلدى لم تؤثر معنويا فى صفة قطر البصلة
اما صفة الوزن الغض للبصلة فقد تأثر معنويا خلال الموسم الثانى فقط . كما
أظهر الوزن الجاف اختلافا معنويا خلال الموسم الاول فقط . كما وجد ان
اعلى قيمة من الوزن الغض للبصلة بلغ ٢٦٦٦ جرام عند تحميله مع الفول
البلدى صنف جيزة ٨٤٣ خلال موسم ١٩٩٩ / ٢٠٠٠ . كما اظهرت النتائج
ان اعلى وزن جاف للرأس بلغ ٣ جرام عند تحميله مع الفول البلدى صنف
جيزة ٤٦١ خلال موسم ١٩٩٨ / ١٩٩٩ .

٢- كما اظهرت البيانات ايضا ان محصول الرؤوس من البصل والنسبة المئوية
للبروتين ومحصول البروتين للفدان ونسبة الازوت ونسبة الفوسفور لم تتأثر
معنويا باصناف الفول البلدى خلال موسمى الدراسة .

٣- تأثرت النسبة المئوية للبوتاسيوم فى رؤوس البصل معنويا باصناف الفول
البلدى خلال الموسم الثانى فقط وبلغت اعلى قيمة ٢٧٣% والى سجلت
عند تحميل البصل مع صنف الفول البلدى جيزة ٤٦١ .

٤- اختلفت اصناف الفول البلدى معنويا فيما بينها فى صفة الطول فى كلا
الموسمين حيث كانت اطول النباتات هى صنف جيزة ٤٦١ واقصرهم
الصنف جيزة ٧١٦ .

٥- لم تختلف الاصناف فيما بينها معنويا فى عدد الافرع / بنات . اما صفة قطر
الساق الرئيس فقد اظهرت اختلافات خلال الموسم الثانى فقط وان اقل
الاصناف قطرا هى والصنف جيزة ٧١٦ مقارنة بالصنفان الآخران .

٦- كما تباينت اصناف الفول البلدى فيما بينها معنويا فى صفة وزن النبات خلال
الموسمين واعطى الصنف جيزة ٤٦١ اعلى قيمة فى الموسم الاول (٥٨ر٤
جرام) . وفى الموسم الثانى سجلا الصنفان جيزة ٤٦١ وجيزة ٧١٦ نفس
النتيجة تقريبا (٥٧ جرام) ولكنهما تفوقا على الصنف جيزة ٨٤٣ والذى بلغ
فيه وزن النبات (٥٠ر٦ جرام) .

٧- تفوق الصنف جيزة ٧١٦ على الصنفان الآخران فى صفة عدد بذور القرن
حيث بلغت اعلى قيم ٣,٧٣، ٣,٦٠ خلال الموسم الاول والثانى على الترتيب
اما صفة وزن قرون النبات لم تتأثر معنويا خلال موسمى الدراسة .

٨- اختلفت اصناف الفول البلدى معنويا فى صفة وزن بذور النباتات فى الموسم
الاول فقط وان اعلى قيم كانت للصنف جيزة ٧١٦ هى ٣٢ر٤، ٣٢ر٣ جرام
خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب .

٩- تفوق الصنف جيزة ٨٤٣ معنويا فى محصول البذور على الصنفان الآخران بنسب ٢٧٣ر١٣، ١٣٧٧ر % فى الموسم الاول و ١٣٦ر١، ٩٤٣ر % فى الموسم الثانى على الترتيب .

١٠- اما صفة وزن ١٠٠ بذرة فقد اظهرت اختلافات معنوية خلال الموسمين حيث اعطى الصنف جيزة ٤٦١ اقل قيم وهى ٧٦٣٥ر و ٧٤١ر جرام خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب والصنف جيزة ٨٤٣ أعطى أعلى القيم لهذه الصفة وهى ٨٦٨ر و ٨٤٤ر جرام خلال الموسمين على الترتيب ايضا . كم اعطى الصنف جيزة ٧١٦ قيم اعلى من الصنف ٤٦١ وهى ٨٦٢ر و ٨٤٣ر جرام فى ١٩٩٨ / ١٩٩٩ و ١٩٩٩ / ٢٠٠٠ على الترتيب .

١١- اختلفت الاصناف الثلاثة فيما بينها معنويا فى محصول البروتين / فدان خلال الموسم الثانى حيث تفوق الصنف جيزة ٨٤٣ بحوالى ٢٨٨ر و ٨٢٤ر % على الصنفين جيزة ٧١٦ وجيزة ٤٦١ على الترتيب . ومن ناحية اخرى فان النسبة المئوية لكل من الازوت والبوتاسيوم والبروتين فى بذور الفول لم تظهر اختلافات معنوية فى الاصناف موضع الدراسة خلال الموسمين .

١٢- كما تفوق الصنف جيزة ٤٦١ معنويا على الصنفان الآخران فى النسبة المئوية للفوسفور . حيث بلغت اقل قيمة للصنف جيزة ٧١٦ اما الصنف جيزة ٨٤٣ فقد اعطى قيم متوسطة بين الصنفان الآخران .

II-تأثير نظم التحميل :

١-انخفضت صفات قطر الرأس والوزن الغض والجاف للرأس انخفاضاً معنوياً بالتحميل مقارنة بالزراعة النقية . خصوصاً عند تحميل البصل مع الفول عند اقل كثافة للبصل وذلك من خلال النظامين (فول - بصل - فول ، بصل - فول - فول) فول) .

كما ادت تحميل البصل فى نظام التحميل (بصل - فول - فول) الى انخفاض شديد فى قطر الرأس والوزن الغض والجاف للرأس بحوالى ٧٣ر٢١ ، ٨٨ر٤٧ ، ٧٦ر٢٢ % على الترتيب فى موسم ١٩٩٨ / ١٩٩٩ وكانت ٧٥ر٤١ ، ٨٩ر٥٣ ، ٧٨ر٧٧ % فى موسم ٢٠٠٠/١٩٩٩ مقارنة بالزراعة النقية .

٢- ادت نظم التحميل المختلفة الى نقص شديد فى محصول الرؤوس للفدان وان اعلى نقص ظهر من خلال النظامين (فول - بصل - فول) و (بصل - فول - فول) . والجدير بالذكر ان محصول البصل قد انخفض فى النظام (فول - بصل - فول) بنسب ٩٧ر٦٧ مقارنة بالزراعة النقية خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب.

٣- كما أظهرت النتائج أن كل من النسبة المئوية للبروتين والأزوت فى الرؤوس لم تتأثر معنوياً بنظم التحميل المختلفة وأن محصول البروتين انخفض بشدة بنسبة ٩٦,٧ % فى نظام التحميل (فول - بصل - فول) ، ٩٧,٤ % فى نظام (بصل - فول - فول) مقارنة بالزراعة النقية وذلك خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب.

٤- كما تأثرت النسبة المئوية للفوسفور معنويا بنظم التحميل حيث بلغت أعلى قيم ٠,٢٥ ، ٠,٢٦ % وذلك تحت نظام (بصل-فول-فول) خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب مقارنة بالزراعة النقية التى أعطت ٠,١٨ ، ٠,١٩ % خلال الموسمين. كما انخفضت النسبة المئوية للبوتاسيوم معنويا بالتحميل وبلغت أقل قيم لها ٢,٢٩ % ، ٢,٤٧ % عند تحميله مع الفول البلدى تحت نظام (بصل-بصل-فول) خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب مقارنة بالزراعة النقية والتي أعطت ٢,٦٩ ، ٢,٧٥ % .

٥- أظهرت النتائج أن صفات طول النبات وعدد أفرع النبات وقطر الساق الرئيسى للفول البلدى قد تأثرت معنويا بنظم التحميل خلال الموسمين . وقد وجد أن زراعة الفول البلدى فى صورة نقية قد تفوق فى صفة الطول عن الزراعة فى صورة محملة وأن أقصر طول سجل عند زراعة الفول البلدى والبصل تحت نظام (بصل-فول-بصل). كما أعطى هذا النظام أعلى قيمة فى عدد الافرع واقل القيم ظهرت عند زراعة الفول فى صورة نقية.

٦- تأثرت صفات وزن النبات وعدد قرون النبات وعدد بذور القرن ووزن قرون النبات ووزن بذور النبات ومحصول البذور للقدان وكذلك وزن الـ ١٠٠ بذرة معنويا بنظم التحميل . حيث بلغ أعلى وزن للنبات عند زراعته تحت نظام (بصل-فول-بصل) خلال الموسمين وأن أقل عدد من قرون النبات تحت نظام (فول-بصل-فول) فى الموسم الاول والزراعة النقية فى الموسم الثانى وأن أعلى عدد فى قرون النبات شوهدت تحت نظام (بصل-بصل-فول) فى كلا

الموسمين وأقل القيم ظهرت تحت نظام (فول-بصل-فول) فى الموسم الاول والثانى على الترتيب.

٧- أظهرت النتائج أن محصول البذور للفدان أعطت قيم أعلى فى بعض نظم التحميل مقارنة بالزراعة النقية . ففى النظامين (بصل-فول-فول) ، (فول-بصل-فول) تفوق محصول البذور للفدان على الزراعة النقية بنسب ٦,١٣ ، ٥,٦٨ % وذلك فى الموسم الاول على الترتيب ، ٦,٢١ ، ٣,٠٢ % فى الموسم الثانى على الترتيب أيضاً.

٨- تأثر المحتوى الكيميائى لبذور الفول معنوياً بنظم التحميل حيث أظهرت النسبة المئوية للبروتين فروقا معنوية فى الموسم الاول وأعلى قيمة منها كانت ٢٩,٨٨ % كما أن أعلى محصول من البروتين بلغ ٥٨٧,٩٨ ، ٥٦٩,٦٣ كجم من خلال النظام (فول-بصل-فول) خلال الموسمين الاول والثانى على الترتيب.

٩- أعلى نسبة مئوية للأزوت فى بذور الفول أمكن الحصول عليها تحت نظام (بصل-بصل-فول) خلال الموسمين . وأن النسبة المئوية للفسفور قد تأثرت معنوياً أيضاً فى الموسم الاول. وأن أعلى قيمة بلغت ٠,٦٦ % أمكن الحصول عليها تحت نظام (بصل-فول-بصل) .

١٠- تأثرت النسبة المئوية للبوتاسيوم معنوياً بالتحميل فى كلا الموسمين وكانت أعلى قيمة ٠,٨٥ % وذلك تحت نظام تحميل (بصل-بصل-فول).

III - تأثير التفاعل :

١- أظهرت النتائج أن الوزن الغض للرأس قد تأثر معنويا بالتفاعل بين الاصناف ونظم التحميل في الموسم الثاني فقط حيث ان أقل قيمة بلغت ٧,١ جرام / نبات عند تحميل البصل مع صنف جيزة ٤٦١ تحت نظام تحميل (بصل-فول-فول) وأن أعلى قيمة تم الحصول عليها عند زراعته في صورة نقية .

كما تأثر الوزن الجاف للرأس معنويا خلال الموسمين وأن أقل وزن كان ١,٣٠ جرام في الموسم الاول عند تحميل البصل مع صنف جيزة ٤٦١ بنظام (بصل-فول-فول) وعند تحميله مع صنف جيزة ٨٤٣ تحت نظام (فول-بصل-فول). أما في الموسم الثاني فعند تحميل الصنف جيزة ٧١٦ تحت نظام (بصل-فول-فول) أعطى أقل قيمة وهي ١,٣٣ جرام .

٢- لم يؤثر التفاعل على كل من محصول الرؤوس للفدان أو المحتوى الكيميائي معنويا خلال الموسمين .

٣- كما تأثر طول النبات في الفول البلدى معنويا بالتفاعل خلال الموسمين حيث كان أطول النباتات ١٦٢ سم للصنف جيزة ٤٦١ عند زراعته في صورة نقية في الموسم الاول. وكذلك عند تحميل الصنف جيزة ٨٤٣ تحت نظام (بصل-فول-فول) بلغ ١٥٧ سم في الموسم الثاني. أما صفتى عدد الأفرع / النبات وكذلك قطر الساق الرئيسى لم تظهر اى تأثير معنوى للتفاعل.

٤- تأثرت صفة عدد قرون النبات وعدد بذور القرن ووزن قرون النبات ووزن بذور القرن ومحصول البذور للفدان معنويا بالتفاعل خلال الموسم الاول حيث

بلغ أعلى محصول ١٤,٣٧ أردب/فدان من الصنف جيزة ٧١٦ تحت نظام (بصل-فول-فول) أما في الموسم الثاني فإن طول النبات ووزن قرون النباتات ووزن بذور النبات بالإضافة إلى محصول البذور / فدان قد تأثر معنويًا بالتفاعل بين الأصناف ونظم التسميل وأن أعلى قيمة من محصول البذور بلغت ١٤,٣٠ أردب/فدان وذلك للصنف جيزة ٧١٦ تحت نظام (بصل-فول-فول).

٥- لم تتأثر النسبة المئوية للبروتين ومحصول البروتين والنسبة المئوية للأزوت والفوسفور والبوتاسيوم في بذور الفول البلدي معنويًا بالتفاعل بين الأصناف ونظم التسميل وذلك خلال الموسمين .

IV - مقاييس التنافس :

١- مكافئ استغلال الأرض :

أظهرت النتائج أن متوسط قيمة مكافئ استغلال الأرض لكل من نظم التسميل والأصناف بلغ ٠,٩٩ خلال الموسمين حيث بلغت قيمة مكافئ استغلال الأرض للفول البلدي ٠,٩٤ خلال موسم ١٩٩٨/١٩٩٩ ، ٠,٩٣ خلال موسم ١٩٩٩/٢٠٠٠ وعلى العكس من ذلك في البصل بلغ المتوسط ٠,٠٥ ، ٠,٠٦ خلال الموسمين على الترتيب وبالتالي فلا توجد أي جدوى من عملية التسميل.

٢- لا يجب تطبيق المعادلة الخاصة لمعامل الحشد النسبي وذلك في ست معاملات في الموسم الأول وخمسة في الموسم الثاني حيث أن محصول البذور من الفول المحمل في هذه المعاملات أعطى قيم أعلى من زراعته في صورة نقية.

كما أظهرت النتائج أن قيمة هذا المعامل منخفضة جداً ولا تزيد عن ٠,٠٥ إلى

٠,٠٧% ولهذا لا ينصح بتحميل البصل مع الفول البلدى.

٣- أظهرت العدوانية أن الفول البلدى كان سائداً فى جميع نظم التحميل حيث كانت

فى الموسم الاول + ٢,٢٢ وفى الموسم الثانى + ١,٨٨% كما ظهر البصل

مسودا خلال الموسمين .

٤- خلاصة النتائج أن الفول البلدى (وهو الاكثر طولاً) يعتبر منافساً شديداً

للـبصل (الـاقل طولاً) وبالتالى فإن نظم تحميل البصل مع الفول موضع

الدراسة لا تسبب أى زيادة فى الانتاج الكلى على الاطلاق.