الملخص العربي
تأثير التسميد الحيوي والمعدني للعناصر الصغرى علي بعض أصناف الحمص

أقيمت تجربتان حقليتان بمزرعة كلية الزراعة –جامعة الأزهر – مدينة نصر ، محافظة القاهرة . خلال موسمي ٢٠٠٨/٢٠٠٧ ، ٢٠٠٩/٢٠٠٨ م .

وذلك لدراسة تأثير المعاملات المختلفة من السماد الحيوي والسماد المعدني للعناصر الصغرى علي صفات النمو والمحصول ومكوناته وبعض المكونات الكيماوية في البذور لصنفي الحمص جيزة ١ ، جيزة ٢ .

عوامل الدراسة :

اشتملت التجربة على ثلاثة عوامل للدراسة هي:

أولا :الأصناف :

أستخدم الصنفان جيزة ١ ، جيزة ٢ .

جيزة ١ : بذوره كبيرة الحجم ويصلح لصناعة الحلوى .

جيزة ٢ : بذوره صغيرة الحجم ويصلح لأغراض الحمص المجوهر وأغراض الطهي .

ثانيا : الأسمدة الحيوية :

١– بدون تسميد حيوي .

٢–الفوسفورين بمعدل ٥٠٠ جم / فدان .

٣–البيوجين بمعدل ٣٠٠ جم / فدان .

وقد تمت إضافة كل منهما خلطا مع البذور عند الزراعة .

ثالثا : العناصر الصغرى :

وكانت المعاملات كما يلي :

١-مقارنة (بدون إضافة عناصر صغرى) .

٢-الزنك بمعدل١٠٠جزء في المليون .

٣-الزنك بمعدل٢٠٠جزء في المليون.

٤-البورون بمعدل١٠٠جزء في المليون.

٥-البورون بمعدل٢٠٠جزء في المليون .

وقد أستخدم الزنك في صورة كبريتات زنك و أستخدم البورون في صورة بورات صوديوم .

وقد تم رش عنصري الزنك والبورون علي النباتات بعد ٤٠ ، ٥٥ يوم من الزراعة .

وقد اشتملت كل تجربة علي ٣٠ معاملة عبارة عن التوافق بين الصنفين وثلاث معاملات من السماد الحيوي وخمس معاملات من العناصر الصغرى .

وكانت التربة التي زرعت بها التجربتان صفراء ورقم الحموضة ٧,٦٥ ومحتوي التربة من المادة العضوية ٠,٨٨% .

وقد أستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية في ثلاث مكررات .

*** الصفات المدروسة :**

أولا : صفات النمو :

تم أخذ خمسة نباتات عشوائيا من كل قطعة عند عمر ٧٥ ، ١٠٥ يوم بعد الزراعة لدراسة الصفات التالية :

١. طول النبات (سم) .
٢. عدد الأفرع / نبات .

٣. الوزن الجاف لأوراق النبات بالجرام .

٤. الوزن الجاف للأفرع بالجرام .

٥. الوزن الجاف الكلى للنبات بالجرام .

٦- وتم حساب عدد الأيام من الزراعة حتى أزهار ٥٠ % من النباتات .

ثانيا : مكونات المحصول :

عند الحصاد تم أخذ خمسة نباتات عشوائيا من كل قطعة لدراسة الصفات التالية :

١. طول النبات بالسم .

٢. الوزن الجاف الكلي للنبات بالجرام .

٣. عدد قرون النبات .

٤. وزن بذور النبات بالجرام .

٥. وزن ال ١٠٠ بذرة بالجرام .

ثالثا : المحصول :

تم حصد نباتات القطعة (٢,٥x ٢,٤م) ٦,٠م٢ ووزنت ثم نسبت للفدان لدراسة الصفات التالية :

١. محصول البذور للفدان (كجم) .

٢. محصول القش للفدان (كجم) .

٣. المحصول البيولوجي للفدان (كجم) .

٤. دليل الحصاد = $\frac{\text{محصول البذور للفدان}}{\text{المحصول البيولوجي للفدان}} \times ١٠٠$

رابعا :المكونات الكيماوية :

- % للبروتين .
- % للكربوهيدرات .

**** وفيما يلي ملخصا لأهم النتائج المتحصل عليها :**

١- صفات النمو:

أولا : الاختلافات بين الأصناف :

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

اختلفت الأصناف معنويا في صفات النمو المدروسة باستثناء طول النبات و الوزن الجاف للأوراق في الموسم الأول وعدد الفروع للنبات والوزن الجاف للأفرع والوزن الجاف الكلي للنبات في الموسم الثاني .

- أعطي الصنف جيزة ١ أعلي القيم لكل من طول النبات (٤٣,٢٨ سم) في الموسم الثاني وأقل عدد من الأيام حتى ٥٠ % تزهير (٧٠,٩٣ ، ٧٢,٤٠ يوم) في الموسم الثاني ، عدد الفروع/ نبات (٩,٢٥ فرع) والوزن الجاف للفروع (٣,٢٩ جم) والوزن الجاف الكلي للنبات (٦,١٣جم) في الموسم الأول.
- كما أعطي الصنف جيزة ٢ أعلي قيمة للوزن الجاف للأوراق (٢,٣١ جم) في الموسم الثاني .

٢ – بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

اختلفت الأصناف معنويا في الصفات المدروسة باستثناء الوزن الجاف للأوراق في الموسم الثاني ، والوزن الجاف الكلي للنبات في الموسمين .

أعطي الصنف جيزة ١ أعلي القيم لكل من طول النبات (٥٧,٧٧ سم) والوزن الجاف للأفرع (٨,٩٥ جم) في الموسم الثاني و الوزن الجاف للأوراق (٧,٠٩ جم) في الموسم الأول – كما أعطي الصنف جيزة ٢ أعلي قيمة لعدد قرون النبات (٢٥,٧١ قرن) في الموسم الثاني .

ثانيا : تأثير الأسمدة الحيوية :

١-بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج أن معاملات الأسمدة الحيوية المستخدمة كان لها تأثيرا معنويا علي الصفات المدروسة باستثناء عدد الفروع للنبات في الموسم الثاني .
- أدت المعاملة بالفوسفورين إلي زيادة معنوية لكل من الوزن الجاف للأوراق (٣,٠٥ ٧ جم) ، والوزن الجاف للفروع (٤,٥١ جم) ، والوزن الجاف الكلي للنبات (٧,٠٨ جم) بينما قل عدد الأيام من الزراعة حتى أزهار ٥٠ % من النباتات (٦٩,٥٠ يوم) في الموسم الأول .
- أعطت معاملة البيوجين اعلي القيم لكل من طول النبات (٤٣,٩٢ سم) في الموسم الثاني ، عدد فروع النبات (٩,١٩ فرع) في الموسم الأول .

٢- بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج أن معاملات الأسمدة الحيوية المستخدمة كان لها تأثيرا معنويا علي الصفات المدروسة باستثناء عدد الفروع للنبات في الموسمين ، والوزن الجاف للفروع في الموسم الثاني.
- أعطت معاملة الفوسفورين أعلي القيم لكل من الوزن الجاف للأوراق (٧,٥٠جم) في الموسم الثاني والوزن الجاف للفروع (٥,٥١ جم) في الموسم الأول .
- وقد أعطت معاملة البيوجين أعلي القيم لطول النبات (٥٩,١٣ سم) ، الوزن الجاف الكلي للنبات (١٦,٨٣ جم) في الموسم الثاني .

ثالثا : تأثير التسميد بالعناصر الصغرى:

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت معاملات التسميد بالعناصر الصغرى إلي وجود تأثيرا معنويا لها علي معظم الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف لفروع النبات في الموسم الثاني .

- أعطت معاملة الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي القيم لطول النبات (٤٣,٩٠ سم) ، والوزن الجاف الكلي للنبات (٧,٤٢ جم) في الموسم الثاني .
- وقد أعطي الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أعلي القيم للوزن الجاف للأوراق (٢,٨٧ جم) في الموسم الأول وأقل عدد من الأيام حتى تزهير ٥٠ % من النباتات (٦٨,٠ يوم) في الموسم الثاني .
- أعطت معاملة الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون بورون أعلي قيمة للوزن الجاف للفروع (٣,٦١ جم) في الموسم الأول .
- أزداد عدد فروع النبات بالرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون بورون (١٧,٣٦ فرع) في الموسم الثاني .

٢- بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين معاملات العناصر الصغرى المستخدمة في تأثيرها علي الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف للفروع في الموسمين ، والوزن الجاف الكلي للنبات في الموسم الثاني .
- سجلت معاملة الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي قيمة لكل من الوزن الجاف للأوراق للنبات (٧,٥٣ جم) في الموسم الثاني ، الوزن الجاف الكلي للنبات (١٢,٧٦ جم) في الموسم الأول.
- أعطت معاملة الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أعلي القيم لطول النبات (٥٨,٨٨ سم) في الموسم الثاني .
- بينما أعطت معاملة الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون بورون أعلي قيمة لعدد فروع النبات (٢٦,٥٥ فرع) في الموسم الثاني .

رابعا : تأثير التفاعل :

أ- تأثير التفاعل بين الأصناف و الأسمدة الحيوية .

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج وجود تأثير معنوي لهذا التفاعل علي الصفات المدروسة فيما عدا طول النبات في الموسم الأول ، عدد الفروع في الموسم الثاني ، وعدد أيام التزهير في الموسمين .
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بالفوسفورين أعلي قيمة لكل من الوزن الجاف للفروع (٥,٤١ جم) و الوزن الجاف الكلي للنبات (٨,١٣ جم) في الموسم الثاني.
- كما أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بالبيوجين أعلي قيمة لكل من عدد الفروع/نبات (٩,٩٥ فرع) ،و الوزن الجاف للأوراق (٣,١٦ جم) في الموسم الأول.
- وقد أعطي الصنف جيزة ٢ مع معاملة البيوجين أعلي قيمة لطول النبات (٤٤,١٠ سم) في الموسم الثاني .

٢-بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج وجود تأثير معنوي لهذا التفاعل علي الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف للفروع في الموسم الأول .
- سجلت معاملة الصنف جيزة ١ بالبيوجين أعلي قيمة لطول النبات (٦٢,٤٦سم)، والوزن الجاف للفروع (١٠,٤٣ جم) ، والوزن الجاف الكلي للنبات (١٨,٢٢جم) في الموسم الثاني ، والوزن الجاف للأوراق (٧,٩٦ جم) في الموسم الأول.
- أعطت معاملة الصنف جيزة٢ بالفوسفورين اعلي قيمة لعدد الفروع/نبات (٢٨,٨٦ فرع) في الموسم الثاني .

ب- تأثير التفاعل بين الأصناف والعناصر الصغرى

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- بينت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية لتأثير التفاعل بين الأصناف والعناصر الصغرى علي الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف للأوراق والوزن الجاف للأفرع في الموسمين ، والوزن الجاف الكلي للنبات في الموسم الثاني .
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بالرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي القيم لطول النبات (٤٤,٢٦ سم) وعدد الفروع للنبات (١٩,٤١ فرع) في الموسم الثاني ، و الوزن الجاف الكلي للنبات (٦,٧٥ جم) في الموسم الأول .
- كما سجلت معاملة الصنف جيزة ١ بالرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أقل عدد من الأيام حتي تزهير ٥٠ % من النباتات (٦٧,٦٦ يوم) في الموسم الثاني .

٢- بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي لهذا التفاعل علي الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف للأفرع في الموسم الثاني .
- أعطي الصنف جيزة ١ بالرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي القيم للوزن الجاف للأوراق (٨,٥٦ جم)، والوزن الجاف الكلي للنبات (١٨,٦٣ جم) في الموسم الثاني ، والوزن الجاف للفروع (٥,٧٢ جم) في الموسم الأول. وأيضا أعطي هذا الصنف مع الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أعلي طول للنبات (٦٠,٣٣ سم) في الموسم الثاني.
- بينما سجل الصنف جيزة ٢ بالرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أعلي قيمة لعدد فروع النبات (٢٩,٣٣ فرع) في الموسم الثاني .

ج- تأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى :

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- بينت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية لتأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى علي الصفات المدروسة فيما عدا صفة عدد الأيام من الزراعة حني تزهير ٥٠ % من النباتات في الموسمين .
- أعطي الفوسفورين بدون إضافة عناصر صغري أعلي قيمة لكل من طول النبات (٤٧,٣ سم) ، و عدد فروع النبات (٢٠,٦٠ فرع) ، والوزن الجاف لفروع النبات (٥,٧٠ جم) و الوزن الجاف الكلي للنبات (٩,٢٩ جم) في الموسم الثاني، والوزن الجاف للأوراق (٣,٩١ ، ٣,٥٩ جم) في الموسم الأول .

٢- بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- بينت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية لتأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى علي الصفات المدروسة فيما عدا الوزن الجاف للأفرع في الموسم الأول.
- سجلت المعاملة بالبيوجين بدون إضافة عناصر صغري اعلي قيمة لطول النبات (٦٥,٣٣ سم) ، والوزن الجاف للأفرع (١٠,٥٨ جم) ، والوزن الجاف الكلي للنبات (١٨,٨٩ جم) في الموسم الثاني .
- أعطت معاملة البيوجين مع الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي قيمة للوزن الجاف للأوراق (٨,٧٩ جم) في الموسم الثاني .
- أدي الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك بدون إضافة سماد حيوي أعلي قيمة لعدد فروع النبات (٣٠,٦٦ فرع) في الموسم الثاني .

د – تأثير التفاعل بين الأصناف و الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى .

١- بعد ٧٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت النتائج وجود فروق معنوية لتأثير التفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى علي الصفات المدروسة فيما عدا طول النبات وعدد الفروع وعدد أيام التزهير في الموسم الأول .
- أعطي الصنف جيزة ١ مع الفوسفورين والرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي قيمة لكل من طول النبات (٤٩,١٠ سم) ، وعدد فروع النبات (٢٢,٨٦ فرع) ، والوزن الجاف الكلي للنبات (٩,٢٢ جم) في الموسم الثاني. ومن ناحية أخري أعطي الصنف جيزة ١ مع الفوسفورين بدون إضافة عناصر صغري أعلي قيمة للوزن الجاف للفروع (٦,٨٣ جم) في هذا الموسم .
- أعطي الصنف جيزة ٢ مع الفوسفورين والرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك اعلي قيمة للوزن الجاف للأوراق (٣,٩٨ جم) في الموسم الأول . و الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك اقل عدد أيام من الزراعة حتى تزهير ٥٠ % من النباتات (٦٥ يوم) في الموسم الثاني.

٢- بعد ١٠٥ يوم من الزراعة :

- أوضحت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية لتأثير التفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى علي الصفات المدروسة فيما عدا طول النبات في الموسم الأول والوزن الجاف للأفرع في الموسمين.
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ مع البيوجين والرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أعلي قيمة للوزن الجاف للأوراق (١١,٠٤جم) والوزن الجاف الكلي للنبات (٢٤,٣٨ جم) في الموسم الثاني .و أعطى الصنف جيزة ١ مع البيوجين والرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك اعلي قيمة لطول النبات (٦٨,٦٦ سم) في الموسم الثاني.
- أعطت معاملة الصنف جيزة ٢ بالفوسفورين مع الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون بورون اعلي قيمة لعدد فروع النبات (٣٧,٦٦ فرع) في الموسم الثاني .

٢- المحصول ومكوناته :

II – ١– الاختلافات بين الأصناف :

- اختلفت الأصناف معنويا في الصفات المدروسة فيما عدا عدد القرون للنبات في الموسم الثاني والمحصول البيولوجي في الموسم الأول .
- وقد أعطي الصنف جيزة ١ أعلي قيمة لكل من طول النبات (٧٠,٤٥ سم) ومحصول البذور للفدان (٦٢٩,٢٣ كجم) و محصولي القش (١٤١٣,٦٠ كجم/ف) والبيولوجي (٢٠٥٢,١٢ كجم/ف) في الموسم الثاني ، والوزن الجاف الكلي للنبات (٢٦,٢٦ جم)، ومحصول بذور النبات (١٢,٨٢ جم) ودليل البذرة (٢٦,٨٧ جم) و دليل الحصاد(٣٤,١٧ %) في الموسم الأول .
- و أعطي الصنف جيزة ٢ أفضل القيم لعدد القرون/نبات(٤٠,٦٥ قرن) في الموسم الأول .

II –٢– تأثير الأسمدة الحيوية :

- اختلف تأثير الأسمدة الحيوية معنويا علي جميع الصفات المدروسة ،و أعطت معاملة الفوسفورين أفضل القيم لكل من طول النبات (٧١,٥٦ سم) والوزن الجاف الكلي للنبات (٢٥,٧٠ جم) و عدد قرون /النبات (٤٦,٣٤ قرن) ومحصول البذور / فدان (٦٣٢,٠٦ كجم) ومحصول القش /فدان (١٣٦٤,٥٧كجم) والمحصول البيولوجي / فدان (٢٠١٠,٥٧ كجم) في الموسم الثاني ، ووزن بذور النبات (١١,٩٤ جم) ودليل البذرة (٢٤,٦٦ جم) في الموسم الأول.
- أعطت معاملة البيوجين أفضل القيم لدليل الحصاد (٣٣,٨١%) في الموسم الأول.

II –٣– تأثير العناصر الصغرى :

- أوضحت النتائج وجود اختلافات معنوية لتأثير العناصر الصغرى المستخدمة علي الصفات تحت الدراسة خلال موسمي الزراعة فيما عدا دليل البذرة في الموسم الثاني ومحصول القش في الموسم الأول .
- أعطت المعاملة بالزنك بتركيز ١٠٠ جزء في المليون أعلي القيم لكل من

- دليل البذرة (٢٤,٣٢ جم) ودليل الحصاد (٣٥,٩٨ %) في الموسم الأول، ومحصول البذور /فدان (٦٩١,٨٨ كجم) والمحصول البيولوجي (٢٠٩٧,٧٣ كجم) في الموسم الثاني .
- أعطت المعاملة بالزنك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون أفضل القيم لطول النبات (٧٢,٨٨ سم) في الموسم الثاني.
- أعطت معاملة النباتات بالبورون بتركيز ١٠٠ جزء في المليون أفضل القيم للوزن الجاف الكلي للنبات (٢٦,٤٧ جم) في الموسم الأول وعدد القرون للنبات (٤٥,٢٢ قرن) في الموسم الثاني .
- أعطت معاملة النباتات بالبورون بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون أفضل القيم لمحصول البذور/نبات (١١,٨٨ جم)في الموسم الأول ، محصول القش (١٤١٧,٦٥ كجم/ف) في الموسم الثاني .

II – ٤ – تأثير التفاعل :

٤ – أ – تأثير التفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية .

- أوضحت النتائج وجود تأثير معنوي للتفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية المستخدمة علي الصفات تحت الدراسة فيما عدا طول النبات في الموسمين و الوزن الجاف الكلي للنبات ، محصول البذور للنبات ، دليل البذرة في الموسم الثاني وعدد القرون في الموسم الأول .
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بالفوسفورين اعلي القيم لكل عدد قرون النبات (٤٦,٨٥ قرن) ومحصول البذور /فدان (٦٩٢,٩٠ كجم) ومحصول القش/فدان (١٦١٧,٣٠ كجم) والمحصول البيولوجي /فدان (٢٣٣٨,٠٨ كجم) في الموسم الثاني . ومحصول البذور للنبات (١٣,٥٠ جم) ، ودليل البذرة (٢٧,٥٢جم) ودليل الحصاد (٣٥,٦٦ %) في الموسم الأول .

- سجل الصنف جيزة ١ مع المعاملة بالبيوجين أفضل قيمة للوزن الجاف الكلي لنبات (٢٨,٠٥ جم) في الموسم الأول .

II – ٤ – ب – تأثير التفاعل بين الأصناف والعناصر الصغرى .

- باستثناء محصول البذرة للنبات ودليل البذرة في الموسم الأول كان تأثير هذا التفاعل علي كل الصفات المدروسة معنويا خلال موسمي الزراعة .
- أعطي الصنف جيزة ١ مع الرش بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك أفضل القيم لدليل البذرة (٢٤,٧٠ جم) في الموسم الثاني، ودليل الحصاد (٣٧,٧٠ %) في الموسم الأول .
- أعطي الصنف جيزة ١ مع الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك أفضل القيم لكل من طول النبات (٧٧,٩٤ سم) ومحصول بذور/ النبات (١١,٤٢ جم) في الموسم الثاني والوزن الجاف الكلي للنبات (٢٨,٦٠ جم) في الموسم الأول.
- أعطي الصنف جيزة ١ مع الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون بورون أفضل القيم لكل من محصول البذور للفدان (٧٣٣,٣٤ كجم) ومحصول القش /فدان (١٦٨٥,٠٨ كجم) والمحصول البيولوجي /فدان (٢٤١٨,٤٢ كجم) في الموسم الثاني .
- أعطي الصنف جيزة ٢ مع الرش بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون زنك اعلي قيمة لعدد قرون النبات (٤٥,٨٣) في الموسم الثاني .

I – ٤ – ج– تأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى :

- كان تأثير هذا التفاعل معنويا علي كل الصفات المدروسة خلال موسمي الزراعة.
- أعطي الفوسفورين مع الرش بالزنك بتركيز ١٠٠ جزء في المليون اعلي القيم لكل من طول النبات (٧٨,٨٣ سم)، ومحصول البذور للفدان(٧٨٣,١٥ كجم) ، ومحصول القش / فدان (١٦٦٧,٥٢ كجم) والمحصول البيولوجي / فدان (٢٤٥٠,٦٧ كجم) في الموسم الثاني ، والوزن الجاف الكلي للنبات (٢٧,٢٣ جم

) ووزن بـذور النبـات (١٤,١١ جـم) ودليـل البـذرة (٢٦,٥٨) فـي الموسـم الأول.ومع الرش بالبورون تركيز ٢٠٠ جزء في المليون اعلي قيمة لعدد القرون /نبات (٥٠,٣٨) في الموسم الثاني.

- وقد أعط البيوجين مع الرش بالزنك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون اعلي قيمة لدليل الحصاد (٤٠,١٣ %) في الموسم الثاني .

II ٤- د – تأثير التفاعل بين الأصناف و الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى .

- باستثناء المحصول البيولوجي ودليل الحصاد في الموسم الأول والوزن الكلي الجاف للنبات ومحصول بذور النبات ودليل البذرة في الموسم الثاني كان تأثير هذا التفاعل علي كل الصفات المدروسة معنويا .
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بكل من الفوسفورين والرش بالزنك بتركيز ١٠٠ جزء في المليون أعلي القيم لكل من طول النبات (٨٠,٣٣ سم) ومحصول البذور /فدان (٧٩٣,٢٩ كجم) في الموسم الثاني.، ومحصول البذور / نبات (١٥,٩٦ جم) ودليل البذرة (٢٩,٥٨ جم) في الموسم الأول.
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بكل من الفوسفورين والرش بالبورون بتركيز ١٠٠ جزء في المليون أعلي قيمة لمحصول القش /فدان (١٨٨١,٦٥ كجم) في الموسم الثاني.وكذلك مع الرش بالبورون بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون أعلي القيم لعدد قرون النبات (٥٢,٩٠ قرن) والمحصول البيولوجي (٢٥٧٧,٣٦ كجم) في الموسم الثاني.
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بكل من البيوجين والرش بالزنك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون أعلي القيم لكل من الوزن الجاف الكلي للنبات (٣١,٢٠ جم) في الموسم الأول.
- – أعطت معاملة الصنف جيزة ٢ بالبيوجين مع الرش بالزنك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون اعلي قيمة لدليل الحصاد (٤٢,٧٠ %) في الموسم الثاني.

٣- المكونات الكيماوية للبذور :

١- الاختلاف بين الأصناف :

- اختلفت الأصناف فيما بينها معنويا في الموسم الأول فقط ،وقد أعطي الصنف جيزة ١ أعلي نسبة لكل من البروتين(٢٠,٤٥%) والكربوهيدرات (٥٧,٨٤ %) .

٢- تأثير الأسمدة الحيوية :

- اختلف تأثير الأسمدة الحيوية معنويا خلال موسمي الزراعة وأعطت معاملة البيوجين اعلي نسبة للبروتين (٢١,١٥ %) و للكربوهيدرات (٥٨,٩٤ %) في الموسم الثاني.

٣- تأثير العناصر الصغرى :

- اختلفت تأثير العناصر الصغرى معنويا فيما بينها خلال موسمي الزراعة و أعطت معاملة ١٠٠ جزء في المليون زنك اعلي نسبه مئوية للبروتين (٢١,١٣ %) في الموسم الثاني و للكربوهيدرات (٥٨,٦٨ %)في الموسم الأول.

٤- تأثير التفاعل :

أ- تأثير التفاعل بين الأصناف و الأسمدة الحيوية.

- كان تأثير التفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية معنويا في الموسمين وقد أعطي التفاعل بين الصنف جيزة ٢ والبيوجين أفضل القيم لكل من البروتين (٢١,٧٣%) والكربوهيدرات (٥٩,٣٠ %) في الموسم الثاني .

ب- تأثير التفاعل بين الأصناف والعناصر الصغرى .

- كان تأثير التفاعل بين الأصناف والعناصر الصغرى معنويا في الموسم الثاني للبروتين ، والكربوهيدرات في الموسم الأول .
- أعطت معاملة الصنف جيزة ٢ بالزنك ١٠٠جزء في المليون أعلي القيم للبروتين (٢١,١٦%) في الموسم الثاني و للكربوهيدرات (٥٨,٨٤%) في الموسم الأول.

ج- تأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى .

- كان تأثير التفاعل بين الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى معنويا في الموسم الأول للبروتين وفي الموسم الثاني للكربوهيدرات .
- أعطت معاملة التسميد بالفوسفورين بدون عناصر صغري اعلي نسبة للبروتين في البذور (٢١,٣٧ %)في الموسم الأول ، و أعطت معاملة ٢٠٠ جزء في المليون بورون مع البيوجين اعلي نسبة للكربوهيدرات (٦٠,٧٩ %) في الموسم الثاني .

د- تأثير التفاعل بين الأصناف و الأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى.

- كان تأثير التفاعل بين الأصناف والأسمدة الحيوية والعناصر الصغرى معنويا في الموسميين.
- أعطت معاملة الصنف جيزة ١ بالفوسفورين مع ١٠٠ جزء في المليون زنك اعلي نسبة للبروتين (٢٢,٤٠ %) ، وأعطي الصنف جيزة ١ مع البيوجين وبدون عناصر صغري اعلي نسبة كربوهيدرات (٦٢,٢٥ %) في الموسم الثاني .

التوصيـة

- من النتائج المتحصل عليها تحت ظروف التجربة يمكن التوصية بإضافة العناصر الصغرى رشا علي نباتات الحمص بتركيز ١٠٠ جزء في المليون زنك للحصول علي أعلي حاصل من البذور والناتج البيولوجي للفدان . و

إضـافة الفوسـفورين مـع الصـنف جيـزة ١ للحصـول علـي أعلـي حاصـل مـن البذور والقش و البيولوجي للفدان .

- زراعة الصنف جيزة ١ مع استخدام الفوسفورين والرش ١٠٠جزء في المليون زنك للحصول علي أعلي حاصل من البذور ، والرش ٢٠٠جزء في المليون للحصول علي أعلي حاصل من القش والمحصول البيولوجي للفدان.