ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

كفاْءة استخدام الأزوت المعدني والعضوي لتراكيب وراثية مختلفة من الذرة الشامية

أجريت تجربتان حقليتان بمزرعة مركز البحوث الزراعية بكلية الزراعة بمشتهر- مركز طوخ - محافظة القليوبية - جامعة بنها خلال الموسمين الزراعيين ٢٠٠٥ و٢٠٠٦ م لدراسة سلوك أربعة هجن و صنفين مفتوحي التلقيح من الذرة الشامية تحت سبعة مستويات من التسميد الأزوتى المعدني والعضوي على صفات النمو والمحصول ومكوناته وكفاءة استخدام النتروجين و النتروجين الممتص و المستفاد منة.

وكانت أرض التجربة طينية ودرجة حموضتها ٨,٠٦ و8.02 و درجة التوصيل الكهربي 1.85 و1.95 ديسيسيمنز والمادة العضوية 1.91 و1.98% والنيتروجين الكلى 0.14 و0.12% لكل من الموسم الأول والثاني على الترتيب. تضمنت التجربة ستة تراكيب وراثية من الذرة الشامية وسبعة معاملات للتسميد الازوتى المعدني والعضوي. وكان تصميم التجربة قطع منشقة مرة واحدة في أربعة مكررات حيث وضعت التراكيب الوراثية للذرة الشامية في القطع الرئيسية ومعاملات التسميد في القطع الفرعية. وكانت مساحة القطعة التجريبية ١٠,٥ م^{٢} (٣ م طولا x ٣,٥ م عرضا) مكونه من خمسة خطوط بعرض ٧٠سم وطول ٣ متر والمسافة بين الجور ٢٥سم.

وكانت المعاملات على النحو التالي:-

(أ) التراكيب الوراثية للذرة الشامية:

١- هجين فردى3084 (بيونير) أصفر الحبوب.

٢- هجين فردي٣٠ك٨ (بيونير) أبيض الحبوب.

٣- هجين زوجي دهب (بيونير) أصفر الحبوب.

٤- هجين ثلاثي٣٢٣ (من مركز البحوث الزراعية).

٥- جيزة٢ صنف تركيبي من مركز البحوث الزراعية.

٦- ناب الجمل الصنف البلدي في قرية مشتهر.

(ب) معاملات التسميد الازوتي المعدني والعضوي:

١- بدون تسميد (صفر)

٢- ٦٠ كجم أزوت معدني/ للفدان في صورة يوريا (٤٦% أزوت).

٣- ٩٠ كجم أزوت معدني/ للفدان في صورة يوريا (٤٦% أزوت).

٤- ١٢٠ كجم أزوت معدني/ للفدان في صورة يوريا (٤٦% أزوت).

٥- ٤٠ كجم أزوت معدني + ٢٠ طن سماد بلدي/للفدان.

٦- ٦٠ كجم أزوت معدني + ٣٠ طن سماد بلدي/للفدان.

٧- ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان.

الصفات المدروسة:-

أ- صفات النمو الخضري:

١- عدد الأيام حتى طرد ٥٠% للنورة المذكرة.

٢- عدد الأيام حتى طرد ٥٠% للنورة المؤنثة.

٣- ارتفاع النبات (سم).

٤- سمك الساق (سم).

٥- عدد الأوراق الخضراء للنبات.

٦- مساحة ورقة الكوز (سم^{٢}).

٧- دليل مساحة الأوراق.

٨- عدد كيزان النبات.

ب- صفات المحصول ومكوناتة:

١- طول الكوز (سم).

٢- سمك الكوز (سم).

٣- عدد سطور الكوز.

٤-. عدد حبوب السطر.

٥- وزن الكوز (جم).

٦- وزن حبوب الكوز(جم).

٧- وزن ال١٠٠ حبة (جم).

٨- النسبة المئوية لمعدل التفريط

٩- محصول الحبوب للنبات (جم).

١٠- محصول الحبوب للفدان (كجم).

١١- محصول القش للفدان(كجم).

١٢- المحصول البيولوجي للفدان(كجم).

١٣- دليل الحصاد.

ج- التحليل الكيميائي لحبوب الذرة الشامية و كفاءة استخدام النيتروجين:

١- محتوى النيتروجين بالحبوب.

٢- النسبة المئوية للبروتين بالحبوب.

٣- محصول البروتين للفدان (كجم).

٤- النيتروجين الممتص بالحبوب.

٥- كفاءة استخدام النيتروجين.

٦- نسبة الاستفادة من النيتروجين.

ويمكن تلخيص أهم النتائج علي النحو التالي:

١- صفات النمو:

١-١- الاختلافات الصنفية:

- لقد تم طرد النورات المذكرة والمؤنثة مبكرا لصنف ناب الجمل في كلا موسمي الزراعة واشترك معه الصنف جيزة٢ في الموسم الأول فقط.
- أعطى صنف ناب الجمل أعلى طول للنبات متفوقا على التراكيب الوراثية المستخدمة في الدراسة في كلا موسمي الزراعة فيما عدا صنف جيزة ٢ في الموسم الأول فقط.

- تفوق معنويا الهجين الثلاثي ٣٢٣ في سمك الساق على التراكيب الوراثية الاخري المستخدمة في الدراسة في كلا موسمي الزراعة فيما عدا الهجين الفـردي ٣٠ك٨ في الموسم الثاني فقط.
- أعطي كل من الهجين الفردي ٣٠٨٤ والهجين الفردي ٣٠ك٨ اعلـي قـيم لعـدد الأوراق الخضراء للنبات في الموسم الأول والثاني علي الترتيب ولم يكـن هنـاك فروق معنوية بين كل من الهجين الفردي ٣٠٨٤ والهجين الفردي ٣٠ك٨ والهجين الزوجي دهب والهجين الثلاثي ٣٢٣ في كلا موسـمي الزراعـة لعـدد الأوراق الخضراء للنبات.
- أعطي كل من الهجين الفردي ٣٠ك٨ والهجين الثلاثي٣٢٣ اعلي قـيم لمـساحة ورقة الكوز ودليل مساحة الأوراق في الموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- سجل الهجين الثلاثي٣٢٣ اعلي قيمة لصفة عدد كيزان النبات في كـلا موسـمي الزراعة.

١-٢- تأثير التسميد الأزوتي المعدني و العضوي:

- أدي استخدام السماد الازوتى إلي التبكير في ظهور النورات المذكرة والمؤنثة وقد تم الحصول علي أبكر موعد لطرد النورات المذكرة والمؤنثة عند مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان.
- زاد كل من ارتفاع النبات , سمك الساق, عدد الأوراق الخضراء للنبات, مـساحة ورقة الكوز, دليل مساحة الأوراق و عدد كيزان النبـات زيـادة معنويـة بزيـادة مستويات التسميد الازوتي المعدني والعضوي حتى مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان ولم يكن هناك فرق معنوي بين مـستوي ٨٠ كجـم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان و ١٢٠ كجم أزوت/فدان لصفات سمك الساق, مساحة ورقة الكوز و عدد كيزان النبات في الموسم الثاني فقط.

١-٣- تأثير التفاعل:

- كان للتفاعل بين التراكيب الوراثية للذرة الشامية ومستويات التسميد الأزوتي المعدني والعضوي تأثيرا معنويا على كل من عدد الأوراق الخضراء للنبات في كلا موسمي الزراعة و طرد ٥٠% للنورة المؤنثة و إرتفاع النبات في الموسم الأول وكذلك سمك الساق و عدد كيزان النبات في الموسم الثاني.
- سجل الصنف ناب الجمل المسمد بمستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أو ١٢٠ كجم أزوت/فدان اقل عدد أيام (٦٠,٦٨ يوم) من الزراعة حني طرد ٥٠% من النورات المؤنثة في الموسم الأول.
- سجل الصنف ناب الجمل المسمد بمستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان اعلي طول للنبات (٣١٠,٥٨ سم) في الموسم الأول.
- تم الحصول علي أعلي سمك للساق (٢,٨٧ سم) وذلك للهجين الفردي ٣٠ك٨ المسمد بمستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في الموسم الثاني.
- تم الحصول علي أعلي عدد من الأوراق الخضراء للنبات (١٣,٠٤ و ١٢,٤٧ ورقة) وذلك للهجينين الفرديين٣٠٨٤ و ٣٠ك٨ المسمدين بمستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في الموسم الأول و الثاني علي الترتيب.
- أعطي الهجين الثلاثي٣٢٣ اعلي عدد كيزان للنبات عند مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في الموسم الثاني.

٢- المحصول و مكوناته:

٢-١- الاختلافات الصنفية:

- أعطي الهجين الثلاثي٣٢٣ أطول الكيزان في كلا موسمي الزراعة تلاه الهجين الفردي٣٠٨٤ والهجين الفردي٣٠ك٨ والصنف جيزة ٢ في الموسم الأول والهجين

الفردي٣٠ك٨ والهجين الفردي٣٠٨٤ وبدون أي فروق معنوية عن الهجين الثلاثي٣٢٣ في الموسم الثاني.

- سجل الهجين الفردي٣٠ك٨ اعلي قيم لسمك الساق وعدد الحبوب في السطر في كلا موسمي الزراعة.
- أعطي الهجين الفردي٣٠٨٤ والهجين الزوجي دهب اعلي قيم لعدد صفوف الكوز في الموسم الأول و الثاني علي الترتيب.
- كان الهجين الفردي٣٠ك٨ الأعلى في وزن حبوب الكوز وتلاه كل من الهجين الفردي٣٠٨٤ و الهجين الثلاثي٣٢٣ و الصنف جيزة ٢ و الهجين الزوجي دهب و الصنف ناب الجمل في كلا موسمي الزراعة.
- سجل الهجين الفردي٣٠ك٨ اعلي قيمة لوزن ال١٠٠ حبة في الموسم الأول .
- أعطي كل من الهجين الفردي٣٠ك٨ و الهجين الثلاثي٣٢٣ اعلي نسبة مئوية للتفريط تلاهما الهجين الفردي٣٠٨٤ والصنف جيزة ٢ و الهجين الزوجي دهب و الصنف ناب الجمل في كلا موسمي الزراعة.
- تفوق معنويا الهجين الفردي٣٠ك٨ في صفات وزن الكوز ومحصول الحبوب للنبات ومحصول القش والمحصول البيولوجي للفدان ودليل الحصاد على التراكيب الوراثية الاخري المستخدمة في الدراسة في الموسم الأول والثاني.
- أعطت الهجن الفردية ٣٠ك٨ و٣٠٨٤ أفضل محصول حبوب للفدان تلاها كل من الهجين الزوجي دهب والهجين الثلاثي٣٢٣ والصنف جيزة ٢ والصنف ناب الجمل في كلا موسمي الزراعة.

٢-٢- تأثير التسميد الأزوتي المعدني و العضوي:

- زاد كل من طول الكوز وسمك الكوز وعدد صفوف الكوز وعدد حبوب الصف ووزن الكوز ووزن حبوب الكوز ووزن آل ١٠٠ حبة و النسبة المئوية للتفريط ومحصول حبوب النبات زيادة معنوية بزيادة مستويات التسميد الأزوتي المعدني والعضوي حتى مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان ولم

يكن هناك فرق معنوي بين مستوي ٨٠ كجم أزوت معـدني + ٤٠ طـن سـماد بلدي/للفدان و ١٢٠ كجم ازوت/فدان لصفات عدد صـفوف الكـوز, وزن الكـوز ووزن حبوب الكوز في الموسم الأول فقط.

- أدي التسميد الأزوتي المعدني والعضوي بمستويات ٦٠ كجم أزوت معـدني , ٩٠ كجم أزوت معدني , ١٢٠ كجم أزوت معدني , ٤٠ كجم أزوت معدني + ٢٠ طن سماد بلدي , ٦٠ كجم أزوت معدني + ٣٠ طن سـماد بلـدي و٨٠ كجـم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان إلي زيادة محصول الحبوب للفدان عن معاملة المقارنة(صفر كجم أزوت للفدان) بمقدار٧٠,٦٦ , ١٣٨,٩٩ , ١٩١,١٤ , ٧٣,٢٥ , ١٥١,٦٢ و ٢٠٦,٢٠% علي الترتيب في الموسم الأول وكذلك بمقدار ٦١,٢٧ , ١١٨,٢٦ , ١٦٩,٣١ , ٦٥,٨٨ , ١٣٠,١٦ و ١٧٧,٥٦% علي الترتيب فـي الموسم الثاني.
- تأثر معنويا كل من محصول القش والمحصول البيولوجي للفدان ودليـل الحـصاد بزيادة مستويات التسميد الأزوتي المعدني والعضوي حتى مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في كلا موسمي الزراعة ولم يكن هناك فـرق معنوي بين مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفـدان و ١٢٠ كجم أزوت/فدان لصفة محصول القش للفدان في الموسـم الأول وكـذلك لـصفتي محصول القش والمحصول البيولوجي للفدان في الموسم الثاني.

٢-٣- تأثير التفاعل:

- تأثر كل من وزن الكوز ووزن حبوب الكوز و النسبة المئوية للتصافي ومحصول حبوب النبات ومحصول الحبوب للفدان و محصول القـش للفـدان والمحـصول البيولوجي للفدان ودليل الحصاد في كلا موسمي الزراعة و سمك الكوز في الموسم الأول وكذلك طول الكوز وعدد صفوف الكوز وعدد حبوب الصف فـي الموسـم الثاني تأثيرا معنويا بالتفاعل بين التراكيب الوراثية للذرة الشامية ومستويات التسميد الأزوتي المعدني والعضوي.

- أعطي كل من الهجين الفردي٣٠٨٤ أو ٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي طول للكوز(٢٠,٤٥ سم) في الموسم الثاني.
- سجل كل من الهجين الزوجي دهب أو الهجين الفردي٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي سمك للكوز(٥,٣١ سم) في الموسم الأول.
- تم الحصول علي أعلي عدد لسطور الكوز(١٥,٦٣ سطر) وذلك للهجين الزوجي دهب المسمد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في الموسم الثاني.
- أعطي الهجين الفردي٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي عدد لحبوب السطر(٤٩,٣٥ حبة) في الموسم الثاني.
- تم الحصول علي أثقل وزن للكوز وحبوب الكوز للهجين الفردي٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في كلا موسمي الزراعة.
- أعطي كل من الهجين الثلاثي٣٢٣ والهجين الفردي٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي نسبة للتصافي (٨٤,٢٠ و ٨٣,٧٣%) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- أعطي الهجين الفردي ٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أكبر وزن لحبوب النبات (٢٢٤,٦٤ و ٢٢٥,٦٦ جم) وأكبر محصول حبوب للفدان (٤٤٦٦,٧ و ٤١٩١,٥ كجم) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- سجل الهجين الفردي ٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي قيم لكل من محصول القش للفدان والمحصول البيولوجي للفدان ودليل الحصاد في كلا موسمي الزراعة.

٣- الصفات الكيميائية:

٣-١- الاختلافات الصنفية:

- تفوق الهجين الزوجي دهب و كل من الصنفين جيزة٢ و ناب الجمل معنويا علي الهجين الثلاثي٣٢٣ و الهجينين الفرديين٣٠٨٤ و٣٠ك٨ في محتوي الحبوب من النيتروجين في كلا موسمي الزراعة.
- أعطي الصنفين ناب الجمل و جيزة٢ اعلي قيم للنسبة المئوية للبروتين في الحبوب للموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- سجل كل من الهجين الفردي ٣٠٨٤ و الهجين الزوجي دهب اعلي محصول للبروتين/فدان و النيتروجين الممتص في الحبوب للموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- تفوق الهجين الفردي٣٠ك٨ على التراكيب الوراثية الأخرى المستخدمة في كفاءة استخدام النيتروجين لكلا موسمي الزراعة.
- تفوق الهجينان الفرديان٣٠٨٤ و٣٠ك٨ معنويا على التراكيب الوراثية الأخرى المستخدمة في نسبة الاستفادة من النيتروجين للموسم الأول والثاني علي الترتيب.

٣-٢- تأثير التسميد الأزوتي المعدني و العضوي:

- آدت زيادة مستويات التسميد الأزوتي المعدني والعضوي إلي زيادة معنوية في كل من محتوي الحبوب من النيتروجين , النسبة المئوية للبروتين في الحبوب , محصول للبروتين/فدان , النيتروجين الممتص في الحبوب , كفاءة استخدام النيتروجين و نسبة الاستفادة من النيتروجين حتى مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان في كلا موسمي الزراعة ولم يكن هناك فرق معنوي بين مستوي ٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان و ١٢٠ كجم أزوت/فدان لصفات محتوي البذور من النيتروجين , النسبة المئوية للبروتين في الحبوب في الموسم الأول وكذلك محتوي الحبوب من النيتروجين , محصول

للبروتين/فدان , النيتروجين الممتص في الحبوب و نسبة الاستفادة من النيتـــروجين في الموسم الثاني.

- أدي التسميد الأزوتي المعدني والعضوي بمستويات ٦٠ كجم أزوت معـــدني , ٩٠ كجم أزوت معدني , ١٢٠ كجم أزوت معدني , ٤٠ كجم أزوت معدني + ٢٠ طن سماد بلدي , ٦٠ كجم أزوت معدني + ٣٠ طن ســماد بلــدي و٨٠ كجــم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان إلي زيادة محصول البروتين للفدان عن معاملة المقارنة(صفر كجم أزوت للفدان) بمقدار ٨٢,٧١ , ١٦٥,٩٩ , ٢٥٩,٥٢ , ٩٥,٨٢ , ١٩٣,٧٢ و ٢٨٣,٩٧ كجم علي الترتيب في الموسم الأول وكذلك بمقدار ٨٢,٩٢ , ١٦٢,٠٩ , ٢٥٧,٤٣ , ٩٥,٠٣ , ١٨٧,٨٤ و ٢٦٢,٦٩ كجم علي الترتيب فـــي الموسم الثاني.

٣-٣- تأثير التفاعل:

- تأثر كل من محتوى الحبوب من النيتروجين , النسبة المئوية للبروتين في الحبوب , محصول البروتين/فدان , النيتروجين الممتص في الحبـــوب , كفـــاءة اســـتخدام النيتروجين و نسبة الاستفادة من النيتروجين تأثيرا معنويا بالتفاعل بـــين التراكيـــب الوراثية للذرة الشامية ومستويات التسميد الأزوتي المعدني والعـــضوي فـــي كـــلا موسمي الزراعة.
- أعطي كل من الصنف ناب الجمل والهجين الزوجي دهب عند التـــسميد بمـــستوي ١٢٠ كجم أزوت معدني/للفدان أعلي محتوي للنيتروجين فـــي الحبـــوب (١,٩١ و ١,٩٩%) وأعلي نسبة مئوية للبروتين في الحبوب (١١,٩١ و ١٢,٤١%) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- أعطي كل من الهجين الفردي٣٠٨٤ والهجـــين الزوجـــي دهـــب عنـــد التـــسميد بمستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان ومستوي ١٢٠ كجـــم أزوت معدني/للفدان أعلي محصول بروتين/فـــدان (٤٨٠,١٣ و ٤٥٦,٦٠ كجـــم)

وأعلى مقدار نيتروجين ممتص في الحبوب/فدان (٧٦,٨٢ و ٧٣,٠٦ كجم) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.

- سجل الهجينان الفرديان٣٠٨٤ و ٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٦٠ كجم أزوت معدني + ٣٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي كفاءة لاستخدام النيتروجين (٢٧,١٧ و ٢٥,٣٦ كجم حبوب/كجم نيتروجين) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.
- سجل الهجينان الفرديان٣٠٨٤ و ٣٠ك٨ عند التسميد بمستوي٦٠ كجم أزوت معدني + ٣٠ طن سماد بلدي/للفدان ومستوي٨٠ كجم أزوت معدني + ٤٠ طن سماد بلدي/للفدان أعلي نسبة استفادة من النيتروجين (٥٤,٠٠ و ٤٤,٦٧%) لكل من الموسم الأول والثاني علي الترتيب.