بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

تأثير بعض العناصر السمادية على المحصول و النوعية فى بنجر السكر

****

أقيمت تجربتان حقليتان فى محطة بحوث سخا بكفر الشيخ خلال موسمي ١٩٩٤/١٩٩٥ ، ١٩٩٥/١٩٩٦ لدراسة تأثير مستويات التسميد الآزوتى والفوسفاتي و البوتاسى على النمو والمحصول والجودة لبنجر السكر صنف "توب" فى تربه طينية طميية رقم حموضتها ٨,٥ .

وقد تضمنت كل تجربه ٣٠ معامله عبارة عن التوافق بين خمسة مستويات من التسميد النيتروجينى (صفر ، ٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ كجم ن/ فدان) ومستويان من التسميد الفوسفاتى (صفر ، ١٥ كجم فو٢ أ٥/ فدان) وثلاثة مستويات من التسميد البوتاسى (صفر ، ٢٤ ، ٤٨ كجم بو٢ أ /فدان). ووزعت المعاملات فى تصميم القطاعات العشوائية الكاملة فى أربعة مكررات حيث وضعت مستويات التسميد الآزوتى فى صوره نترات الأمونيوم ٣٣,٥% ن والتسميد الفوسفاتى فى صوره سوبر فوسفات الكالسيوم ١٥,٥% فو٢ أ٥ والتسميد البوتاسى فى صوره كبريتات البوتاسيوم ٤٨% بو٢ أ عشوائيا داخل القطعة التجريبية وكانت مساحة القطعة ٢١ م٢ بكل منها ستة خطوط المسافة بين كل منها ٥٠ سم والمسافة بين الجور ٢٠سم.

تمت الزراعة فى ٩ نوفمبر فى الموسم الأول و ٧ أكتوبر فى الموسم الثاني وتم إضافة التسميد الفوسفاتي قبل الزراعة وأثناء أعداد الأرض للزراعة ، بينما أضيف التسميد الآزوتى على ثلاث دفعات ٠,٢٥ من الكميه عند الزراعة و٠,٥٠ قبل الريه الأولى و ٠,٢٥ قبل الرية الثانية ، وأضيف التسميد البوتاسى على دفعتين النصف قبل الرية الأولى والنصف الثانى قبل الريه الثانية ، وتم إجراء باقى العمليات الزراعية كما هو متبع فى هذه المنطقة ، وتم الحصاد بعد ٢١٠ يوم.

تم تسجيل بيانات صفات النمو ومكونات محصول الجذور والعرش والسكر والصفات التكنولوجية.

يمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلى:

أولا: تأثير مستويات التسميد الآزوتى:

١- زاد معنويا عدد الأوراق للنبات وطول الورقة وعرض الورقة ووزن الأوراق الطازجة للنبات عند عمر ١٦٠ ، ١٨٥ ، ٢١٠ يوماً من الزراعة فى كلا الموسمين مع كل زيادة فى إضافة التسميد النيتروجينى.

٢- زاد طول الجذر وعرض الجذر وحجم الجذر ووزن الجذر الطازج للنبات معنوياً مع الزيادة فى مستوى الآزوت عند عمر ١٦٠ ، ١٨٥ ، ٢١٠ يوماً من الزراعة فى الموسمين وكانت الزيادة فى تلك الصفات زيادة خطيه، ويوضح ذلك الدور الهام للنيتروجين كعنصر غذائى هام لبنجر السكر.

٣- اختزلت نسبه الجذر ألي العرش للنبات معنوياً مع الزيادة فى مستوى النيتروجين فى كلا الموسمين فى أثناء المراحل المختلفة للنمو. وسجلت أعلى نسبه لنباتات المقارنة فى موسمى الزراعة.

٤- أدت كل زيادة فى السماد النيتروجينى ألي زيادة محصول الجذور ومحصول العرش والمحصول البيولوجى ومحصول السكر معنوياً فى كلا الموسمين. وأظهرت النتائج أن إضافة ١٠٠ كجم أزوت للفدان ينتج أعلى محصول للجذور والعرش ومحصول السكر.

٥- كانت استجابة دليل الحصاد لمستوى النيتروجين مختلفة تماماً فى الموسمين وبلغ دليل الحصاد أقصاه عند إضافة ٧٥ كجم أزوت للفدان فى الموسم الأول وعند إضافة ٢٥ كجم أزوت للفدان فى الموسم الثانى.

٦- أثرت إضافة النيتروجين عند مستوى ٢٥ و ٥٠ كجم/ فدان على النسبة المئوية للمواد الصلبة الكلية والسكروز حيث ازدادت النسبة. وعلى الجانب الآخر أدت مستوى زيادة مستوى النيتروجين إلى ١٠٠ كجم للفدان إلى خفض النسب المئوية للمواد الصلبة الكلية والسكروز فى كلا الموسمين. وقد وجد تأثير سلبي لمستوى النيتروجين الأقصى على صفات جوده عصير بنجر السكر.

٧- انخفضت النسبة المئوية للنقاوة ، بينما ازدادت النسبة المئوية للأحماض الآمينية والبوتاسيوم والصوديوم زيادة طفيفة وانخفضت صفات الجودة مع زيادة مستوى النيتروجين فى موسمى الزراعة.

٨- زادت النسبة المئوية للسكر المستخرج معنوياً مع زيادة مستوى النيتروجين وسجلت أعلى نسبه سكر مستخرج عند إضافة ٥٠ كجم آزوت للفدان فى موسمى الزراعة.

ثانيا: تأثير مستويات التسميد الفوسفاتي:

١- أدت إضافة ١٥ كجم فو٢ أ٥/ فدان إلى زيادة معنوية فى عـــدد الأوراق للنبـــات وطـــول الورقة وعرض الورقة ووزن العرش الطازج للنبات عند عمر ١٦٠، ١٨٥ و ٢١٠ يومـــاً من الزراعة خصوصاً فى الموسم الثانى.

٢- أدت إضافة الفوسفور إلى زيادة معنوية فى طول الجذر وقطر الجذر وحجم الجذر ووزن الجذر الطازج للنبات عند عمر ١٦٠، ١٨٥، و ٢١٠ يوماً من الزراعـــة خاصـــة فـــى الموسم الثانى.

٣- أثرت إضافة ١٥ كجم فو٢ أ٥/ فدان على نقص نسبه الجذر إلى العرش للنبات فى الموسم الثانى. وكان النقص معنوياً لتأثير الفوسفور على نمو العرش اكثر من تأثيره علـــى نمـــو الجذور.

٤- ازداد محصول الجذور والعرش ومحصول السكر بإضافة السماد الفوسفاتى فى موســـمي الزراعة. وكان التأثير معنوياً على محصول الجذور ومحصول السكر فى الموسم الثانى ، بينما كان التأثير غير معنوي على محصول العرش والسكر فى الموسم الاول.

٥- أدت إضافة الفوسفور إلى تأثير غير معنوى لدليل الحصاد فى كلا الموسمين.

٦- ازدادت النسبة المئوية لكل من المواد الصلبة الكلية والسكروز والنقاوة والسكر المستخرج مع إضافة السماد الفوسفاتى فى موسمى الزراعة.

٧- أثر التسميد الفوسفاتى على النسبة المئوية للشوائب (الأحمـــاض الأمينيـــة والصوديـــوم والبوتاسيوم) تأثيراً غير معنوى.

ثالثا: تأثير مستويات التسميد البوتاسي:

١- ازداد عدد الأوراق للنبات وطول وعرض الورقة ووزن العرش الطازج للنبات بإضافـــة التسميد البوتاسى عند عمر ١٦٠ ، ١٨٥ و ٢١٠ يوماً من الزراعة فى كـــلا الموســـمين. وسجلت القيم الأعلى لتلك الصفات عند إضافة ٤٨ كجم بو٢ أ/ فدان.

٢- أدت إضافة السماد البوتاسى إلى زيادة معنوية فى طول الجذر وعرض الجـــذر وحجـــم الجذر ووزن الجذر الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ ، ١٨٥ و ٢١٠ يوماً من الزراعة فـــى الموسمين. وسجلت أعلى القيم عند إضافة ٤٨ كجم بو٢ أ / فدان.

٣- أدت إضافة السماد البوتاسى إلى تأثير غير واضح على نسبه الجذر إلى العرش للنبات.

٤- ازداد محصول الجذور والعرش ومحصول السكر زيادة معنوية بإضافة التسميد البوتاسى فى كلا الموسمين ، وسجلت اعلى قيم لتلك الصفات عند أعلى مستوى تسـميد بوتاسـى. وأدت إضافة ٤٨ كجم بو٢ أ للفدان إلى زيادة معنوية لمحصول الجذور والعرش ومحصول السكر بنسب مئوية بلغت١٤,٥١ ، ١٩,٣٩ ، ١٤,٩٨ ، ١٩,٤٧% مقارنه بالنباتات الغير مسمدةً فى الموسم الأول ، بينما بلغت نسب الزيادة فى الموسـم الثـانى ٥,١١ ، ٩,٥١ ، ٥,٨٢ ، ٩,٣٤% على الترتيب.

٥- أثرت إضافة السماد البوتاسى تأثيرا غير معنوى على دليل الحصاد فى موسمى الزراعة.

٦- أثرت إضافة السماد البوتاسى تأثيرا مفيدا على النسبة المئويـة للمـواد الصلبـة الكليـة والسكروز والنقاوة والسكر المستخرج فى كلا الموسمين وسجلت أعلى القيم عنـد أعلـى مستوى للتسميد البوتاسى.

٧- أدت إضافة السماد البوتاسى إلى زيادة النسبة المئوية للبوتاسيوم والأحمـاض الآمينيـة ، بينما نقصت النسبة المئوية للصوديوم فى محتوى جذور البنجر.

رابعا: تأثيرات التفاعل:

♦ تأثير التفاعل بين التسميد الآزوتى والفوسفاتى:

١- كان للتفاعل بين التسميد الآزوتى والفوسفاتى تأثير معنوي على كل من :

- عدد الأوراق للنبات عند عمر ١٦٠ و١٨٥ يوما من الزراعة فى الموسم الثانى.
- طول الورقة عند عمر ١٨٥ و ٢١٠ يوما من الزراعة فى الموسم الثانى.
- عرض الورقة عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ يوما فى الموسم الأول وعند ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- وزن العرش الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ يوما فى الموسم الثانى.
- طول الجذر عند عمر ١٨٥ و٢١٠ يوما فى الموسم الأول وعند عمر ١٦٠ و ١٨٥ و٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- قطر الجذر عند عمر ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- وزن الجذر الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ يوما فى الموسم الثانى.
- حجم الجذر عند عمر ١٦٠و ١٨٥ يوما فى الموسم الأول وعند ١٨٥ عمر يوما فى الموسم الثانى.

- نسبه الجذر إلى العرش للنبات عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الثانى. سجلت القيم الاعلى لكل تلك الصفات عند إضافة ١٠٠ كجم آزوت + ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$ للفدان.

٢- كان للتفاعل بين الآزوت والفوسفور تأثيرا غير معنوى على محصول الجذور والعرش والسكر وكذلك دليل الحصاد فى الموسمين. ونتج المحصول الأعلى من الجذور والعرش عند إضافة ١٠٠ كجم أزوت + ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$.

٣- أدى التفاعل بين الآزوت والفوسفور إلى تأثير معنوى على النسب المئوية للمواد الصلبة الكلية والسكروز والنقاوة فى الموسم الأول.

♦ ***تأثير التفاعل بين التسميد الآزوتى والبوتاسى:***

١- أثر التفاعل بين النيتروجين والبوتاسيوم معنويا على كل من:

- عدد الأوراق للنبات عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الأول وعند عمر ١٨٥ يوما فى الموسم الثانى.

- طول الورقة عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الأول.

- عرض الورقة عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ يوما من الزراعة فى الموسم الأول.

- وزن العرش الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الأول وعمر ١٨٥ يوما فى الموسم الثانى.

- طول الجذر عند عمر ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.

- وزن الجذر الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الاول.

سجلت القيم الأعلى لكل تلك الصفات من ١٠٠ كجم آزوت +٤٨ كجم بو$_{٢}$ أ للفدان.

٢- أثر التفاعل بين النيتروجين و البوتاسيوم تأثيرا غير معنوى على محصول الجذور والعرش ومحصول السكر وكذلك دليل الحصاد فى موسمي الزراعة.

٣- وصلت نتائج محصول الجذور والعرش ومحصول السكر إلى القيم العظمى عند إضافة ١٠٠ كجم أزوت + ٤٨ كجم بو $_{٢}$ أ للفدان.

٤- أثر التفاعل بين النيتروجين والبوتاسيوم تأثيرا معنويا على النسب المئوية للمواد الصلبة الكلية والنقاوة والسكر المستخرج والصوديوم فى الموسم الأول.

♦ **تأثير التفاعل بين التسميد الفوسفاتى والبوتاسى:**

١- كان للتفاعل بين الفوسفور و البوتاسيوم تأثير معنوي على:

- عدد الأوراق للنبات عند عمر ١٦٠ يوما من الزراعة فى الموسم الأول .
- طول الورقة عند عمر ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- عرض الورقة عند عمر ١٦٠ يوما فى كلا الموسمين وعند عمر ١٨٥ و ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- وزن العرش الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ فى الموسم الثانى.
- طول الجذر عند عمر ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.
- قطر الجذر عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الأول وعند عمر ٢١٠ يوما فى كلا الموسمين.
- وزن الجذر الطازج للنبات عند عمر ١٦٠ يوما فى الموسم الأول و ١٨٥ فى الموسم الثانى.
- حجم الجذر عند عمر ١٦٠ فى الموسم الأول و ١٨٥ يوما فى كلا الموسمين.
- نسب الجذر إلى العرش للنبات عند عمر ٢١٠ يوما فى الموسم الثانى.

سجلت القيم الأعلى لكل تلك الخواص من إضافة ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$ +٤٨ كجم بو$_{٢}$أ للفدان.

٢- تأثر محصول العرش والمحصول البيولوجى فى الموسم الثانى معنويا بالتفاعل بين الفوسفور والبوتاسيوم حيث سجلت القيم الأعلى عند إضافة ١٥ كجم فو $_{٢}$أ$_{٥}$ + ٤٨ كجم بو $_{٢}$أ للفدان وهى ٥,٤٥ و ٣٢,٧٨ طن للفدان على الترتيب.

٣- أدى التفاعل بين الفوسفور والبوتاسيوم إلى تأثير معنوى على النسبة المئوية للنقاوة فى الموسم الأول وقد بلغت أعلى نسبه للنقاوة ٨٣,٤٩% عند إضافة ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$ + صفر كجم بو$_{٢}$ أ للفدان.

♦ ***تأثير التفاعل بين التسميد الآزوتى والفوسفاتى والبوتاسى:***

١- أثر التفاعل بين كل من الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم إلى تأثير معنوى على كل من:

- عدد الأوراق للنبات عند عمر ١٦٠ و ١٨٥ يوما فى الموسم الثانى .
- طول الورقة عند مراحل النمو الثلاثة فى الموسم الثانى.
- طول الجذر عند عمر ٢١٠يوما من الزراعة فى الموسم الثانى

- قطر الجذر عند عمر ١٦٠ و ٢١٠يوما فى الموسم الأول

سجلت القيم الأعلى لكل لتلك الصفات عند إضافة ١٠٠ كجم أزوت + ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$ +٤٨ كجم بو$_{٢}$أ للفدان.

٢- أثر التفاعل بين النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم تأثيرا غير معنوى على محصول الجذور والعرش ومحصول السكر وكذلك دليل الحصاد فى كلا الموسمين.

سجلت أعلى قيم لمحصول الجذور والعرش ومحصول السكر عند إضافة ١٠٠ كجم أزوت + ١٥ كجم فو$_{٢}$ أ$_{٥}$ + ٤٨ كجم بو $_{٢}$ أ للفدان. وقد بلغ محصول الجذور لهذه المعاملة ٢٤,٩٥ و ٣٤,٦٠ طن للفدان ، ومحصول السكر ٤,١١ و ٦,٢١ طن للفدان فى الموسم الأول والثاني على الترتيب.

٣- أدى التفاعل بين النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم إلى تأثير غير معنوى لصفات جوده عصير بنجر السكر . وبلغت أعلى نسبه مئوية للسكروز والسكر المستخرج عند إضافة ٧٥ كجم أزوت + ١٥ كجم فو $_{٢}$ أ$_{٥}$ + ٤٨ كجم بو $_{٢}$أ للفدان.