

الملخص العربي

الملخص العربي

تأثير تحميل الفول البلدي والتسميد الآزوتي على نمو ومحصول بنجر

السكر

أجريت هذه الدراسة بمحطة بحوث النوبارية - بمحافظة البحيرة خلال موسمي الدراسة ٢٠٠٢-٢٠٠٣/٢٠٠٣-٢٠٠٤م. يهدف هذا البحث دراسة تأثير ثلاث كثافات نباتية وثلاث مواعيد لزراعة الفول البلدي تحت ثلاث مستويات تسميد آزوتي على النمو والمحصول ومكوناته لكلا المحصولين.

و كانت نظم التحميل على النحو التالي:-

١. زراعة بنجر السكر محملا على ريشتي المصطبة (عرض المصطبة ٢,٠م) على مسافة ٢٠ سم بين نباتات البنجر وتخف على نبات واحد لتعطي ٣٥ ألف نبات/فدان (١٠٠% من الزراعة النقية لبنجر السكر).
٢. زراعة الفول البلدي محملا على بنجر السكر على ظهر المصطبة (عرض المصطبة ٢,٠م) في صفين على مسافة زراعة ٢٠سم مع ترك في الجورة نبات و نباتين وثلاث نباتات لتعطي كثافة نباتية (٣٥ و ٧٠ و ١٠٥ ألف نبات/فدان من الزراعة النقية للفول البلدي)
٣. الزراعة النقية لبنجر السكر بزراعة ريشه واحدة على مسافة ٢٠سم بين النباتات وتخف على نبات واحد في الجورة لتعطي ٣٥ ألف نبات/فدان (١٠٠% زراعة نقيه).
٤. الزراعة النقية للفول البلدي بزراعة جانبي الخط (عرض ٠,٦م) على مسافة ٢٠سم بين الجور و تخف على نباتين بالجورة لتعطي ١٤٠ ألف نبات /الفدان (١٠٠% زراعة نقيه)

(١) - مواعيد الزراعة:-

أ- الفول البلدي:-

١. أول نوفمبر (بعد ١٥ يوم من زراعة بنجر السكر) م١
٢. نصف نوفمبر (بعد ٣٠ يوم من زراعة بنجر السكر) م٢
٣. أول ديسمبر (بعد ٤٥ يوم من زراعة بنجر السكر) م٣

ب- بنجر السكر:-

- زراعة بنجر السكر في ١٥ أكتوبر في كلا الموسمين.

(٢) - نظم التحميل والكثافة النباتية للمحصولين المحملين على النحو التالي:

١. زراعة ٣٥ ألف نبات بنجر سكر + ٣٥ ألف نبات فول بلدي (د١)
٢. زراعة ٣٥ ألف نبات بنجر سكر + ٧٠ ألف نبات فول بلدي (د٢)
٣. زراعة ٣٥ ألف نبات بنجر سكر + ١٠٥ ألف نبات فول بلدي (د٣)
٤. زراعة ٣٥ ألف نبات بنجر سكر / فدان زراعة نقية
٥. زراعة ١٤٠ ألف نبات فول بلدي / فدان زراعة نقية

(٣) - مستويات التسميد الآزوتى على النحو التالي

- أ- ٦٠ كجم أزوت / للفدان (ن١)
- ب- ٨٠ كجم أزوت / للفدان (ن٢)
- ج- ١٠٠ كجم أزوت / للفدان (ن٣)

استخدم في هذه التجربة تصميم القطع المنشقة مرتين في ثلاث مكررات ووزعت مواعيد الزراعة عشوائيا في القطع الرئيسية و كثافة التحميل للفول البلدى فى القطع الفرعية بينما كانت مستويات التسميد الآزوتى فى القطع تحت الفرعية. و استخدم صنف الفول البلدى جيزة ٣ و صنف بنجر السكر كاوميرا.

أولاً: الصفات المدروسة لبنجر السكر

أ- تجربة و دراسة صفه محصول نبات بنجر السكر ومكوناته أخذت ١٠

نباتات عشوائية من كل قطعه تحت الفرعية عند أعمار ١٥٠، ١٨٠ يوم

من زراعة نباتات بنجر السكر

١. عدد أوراق/نبات
 ٢. طول و قطر الجذر (سم)
 ٣. الوزن الغض للأوراق و الجذور و الكلى للنبات (جرام)
 ٤. الوزن الجاف للأوراق و الجذور و الكلى للنبات (جرام)
- ب- صفات المحصول ومكوناته لبنجر السكر المدروسة عند الحصاد (بعد

٢١٠ يوم من زراعة البنجر)

١. طول و سمك الجذر (سم)
٢. الوزن الغض للأوراق و الجذور و الكلى للنبات (جرام)
٣. محصول العرش و الجذور و البيولوجى و السكر للفدان (طن)

ج- الصفات التكنولوجية لمحصول بنجر السكر:

١. نسبة المواد الصلبة الذائبة %
٢. نسبة السكروز %
٣. نسبة النقاوة %

ثانياً:- الصفات المدروسة للقول البلدي:

١. طول النبات (سم).
٢. عدد الفروع و القرون /نبات.
٣. عدد البذور للقرن والنبات .
٤. وزن البذور و القرون /نبات (جرام).
٥. محصول النبات (جرام).
٦. معامل البذرة (وزن ١٠٠ بذره) (جرام)

الملخص العربى

٧. دليل الحصاد %

٨. محصول البذور والتبن والبيولوجي/فدان (الطن)

ثالثاً:- العلاقات التنافسية و العائد الاقتصادي :

أ- العلاقات التنافسية و الميزة المحصولية :-

١. نسبة المكافئ الأرضي للإستغلال.

٢. معامل الحشد النسبي.

٣. العدوانية.

ب- وحدات الحبوب والتقييم الاقتصادي :-

١. وحدات الحبوب للفدان.

٢. العائد الاقتصادي للفدان بالجنيه.

وكانت أهم النتائج المتحصل عليها:-

أولاً:- بنجر السكر

أ- موعد الزراعة :-

- أدى تأخير موعد زراعة الفول البلدي على بنجر السكر من أول نوفمبر الى ١٥ نوفمبر و ١ ديسمبر الى زيادة معنوية في عدد الأوراق/نبات و طول وقطر الجذور/نبات والوزن الغض و الجاف و الكلي /نبات عند عمر ٥ أشهر وكذلك عند عمر ٦ أشهر في كلا الموسمين ماعدا عدد الأوراق/نبات عند عمر ٦ اشهر فقط في كلا الموسمين.

- وجدت زيادة معنوية في محصول العرش و الجذور و مكوناته (طول و قطر الجذور و الوزن الغض/جم) والمحصول البيولوجي و محصول السكر/فدان (طن) بتأخير موعد تحميل الفول البلدي مع بنجر السكر من أول نوفمبر الى أول ديسمبر و بلغت نسبة الزيادة لمحصول الجذور/فدان ٢٠,٥٦% في الموسم الأول و ١٣,٩١% في الموسم الثاني و زاد محصول السكر بنسبة

الملخص العربي

١٥,٨١% فى الموسم الأول و ٢٠,٠٠% فى الموسم الثانى مقارنة بموعد التحميل أول نوفمبر فى كلا الموسمين.

- نقصت معنوياً الصفات التكنولوجية (المواد الصلبة الذائبة الكلية% - السكروز% - درجة النقاوة%) بتأخير موعد تحميل الفول البلدى على بنجر السكر مقارنة بالزراعة فى أول نوفمبر فى كلا الموسمين.

ب- الكثافة النباتية:-

- أدت زيادة الكثافة النباتية للقيم التالية ٧٠ ، ١٠٥ ألف نبات /فدان للفول البلدى المحمل على بنجر السكر الى نقص معنوى لكل الصفات المدروسة (عدد الأوراق/نبات - طول وقطر الجذور - الوزن الغض و الجاف لمكونات النبات) عند عمر خمسة أشهر مقارنة بالكثافة النباتية ٣٥ ألف نبات فى كلا الموسمين. و فى الجانب الآخر لم تؤثر زيادة الكثافة النباتية تأثيراً معنوياً على عدد الأوراق/نبات فى كلا الموسمين و الوزن الجاف فى الموسم الأول عند عمر ستة أشهر من الزراعة بينما نقصت كل الصفات المدروسة معنوياً عند عمر ستة أشهر فى كلا الموسمين.

- أدت زيادة الكثافة النباتية للفول البلدى المحمل على بنجر السكر من ٧٠ الى ١٠٥ ألف نبات/فدان الى نقص معنوى فى محصول العرش و الجذور للفدان و مكوناته و محصول السكر فى كلا الموسمين و بلغت نسبة النقص المثوية فى محصول الجذور للفدان ١٥,٩٠% ، ١٢,٤٥% و محصول السكر للفدان بنسبة ٧,٣٩% ، ٨,٧٩% مقارنة بالكثافة النباتية ٣٥ ألف نبات /فدان فى الموسم الأول و الثانى على الترتيب.

- أدت زيادة الكثافة النباتية من ٣٥ ألف الى ٧٠ ألف الى ١٠٥ ألف نبات /فدان للفول البلدى المحمل على بنجر السكر الى نقص معنوى لكل الصفات التكنولوجية المدروسة (المواد الصلبة الذائبة الكلية% - السكروز% - النقاوة%) فى كلا الموسمين.

ج- التسميد الأزوتي :

- وجدت زيادة معنوية في عدد الأوراق و طول و قطر الجذور/نبات و الوزن الغض و الجاف لمكونات النبات عند خمسة أشهر و ستة أشهر من الزراعة بزيادة معدلات التسميد من ٦٠ الى ١٠٠ كجم أزوت/فدان في كلا الموسمين ماعدا عدد الأوراق على النبات عند عمر ٦ أشهر فقط .
- زيادة محصول العرش و الجذور و البيولوجي و السكر للفدان معنوياً بزيادة معدلات التسميد الأزوتي من ٦٠ الى ١٠٠ كجم أزوت/فدان في كلا الموسمين و بلغت نسبة الزيادة لمحصول الجذور/فدان من ٩,٨٣% ، ٨,٨٢% ومحصول السكر/فدان بنسبة ١٨,٠٣% ، ١٢,٠١% عند التسميد بمعدل ٨٠ أو ١٠٠ كجم أزوت /فدان مقارنة بالتسميد الأزوتي ٦٠ كجم ن/فدان في كلا الموسمين على الترتيب .
- نقص الصفات التكنولوجية (المواد الصلبة الكلية% - السكروز% - النقاوة%) معنوياً بزيادة التسميد الأزوتي في كلا الموسمين بينما كانت نسبة المواد الصلبة الكلية غير معنوية في الموسم الثاني فقط .

ثانياً :- الفول البلدي:

أ- موعد الزراعة :

- أدى تأخير موعد تحميل الفول البلدي على البنجر من ١١/١٥ الى ١٢/١ الى نقص معنوي في كل الصفات المدروسة على النبات (طول النبات ، عدد الأفرع ، القرون وعدد البذور/نبات و عدد البذور/قرن و الوزن الجاف / نبات) في كلا الموسمين .
- نقص معامل البذرة و دليل الحصاد معنوياً و كذلك محصول البذور و القش و البيولوجي/فدان بتأخير موعد الزراعة من ١١/١ الى ١١/١٥ أو ١٢/١ في كلا الموسمين و بلغت النسبة المئوية لنقص محصول الفدان من البذور الى ٩,٥٥% و ٣٣,٧٣% في الموسم الأول و كانت ١١,٣٦% و ٣٨,٣٠% في

الموسم الثانى بالمقارنة بالموعد المبكر للتحميل فى ١١/١ فى كلا الموسمين على الترتيب.

ب- الكثافة النباتية :

- أدت زيادة الكثافة النباتية من ٣٥ ألف الى ٧٠ ألف أو ١٠٥ ألف نبات/فدان للقول البلدى المحمل على بنجر السكر الى نقص معنوى فى عدد الأفرع والقرون للنبات والبذور للقرن و للنبات و الوزن الجاف لنبات القول البلدى بينما زاد طول النبات معنوياً بزيادة الكثافة فى كلا الموسمين.
- أدت زيادة الكثافة النباتية لنبات القول البلدى المحمل على بنجر السكر الى نقص معنوى فى محصول النبات و معامل البذرة و دليل الحصاد بينما زاد معنوياً محصول البذور والقش و البيولوجى/فدان (طن) للقول البلدى مع زيادة الكثافة النباتية فى كلا الموسمين وبلغت نسبة الزيادة فى محصول البذور/فدان ٩٢,٠٧% ، ٨١,٤٩% بزيادة الكثافة النباتية من ٧٠ ألف الى ١٠٥ ألف نبات/فدان بالمقارنة بالكثافة النباتية ٣٥ ألف نبات فى كلا الموسمين على الترتيب.

ج- التسميد الأزوتى :

- زاد معنوياً طول النبات و عدد الأفرع/نبات بزيادة معدلات التسميد من ٦٠ الى ٨٠ أو ١٠٠ كجم أزوت /فدان فى كلا الموسمين بينما نقص معنوياً عدد القرون/نبات و بذور القرن و البذور للنبات بينما زاد الوزن الجاف/نبات مع زيادة معدلات التسميد فى كلا الموسمين و كانت أعلى القيم لتلك المكونات مع التسميد بمعدل ٦٠ كجم أزوت /فدان.
- نقص محصول النبات و معامل البذرة و محصول البذور بينما زاد محصول القش والبيولوجى للفدان بزيادة معدلات التسميد الأزوتى من ٨٠ الى ١٠٠ كجم أزوت /فدان بالمقارنة بمعدل التسميد ٦٠ كجم أزوت/فدان فى كلا الموسمين.

ثالثاً : التحميل :-

١. تأثير التحميل على بنجر السكر :

- نقصت صفات النمو المدروسة لبنجر السكر وهى عدد الأوراق و طول وقطر الجذر ووزن الأوراق و الجذور و النباتات الغض و الجاف بالتحميل مع الفول البلدى كمتوسط عام بالمقارنة بالزراعة المنفردة فى كلا الموسمين.
- نقص محصول الجذور و العرش و البيولوجى و السكر معنوياً بتحميل الفول البلدى على بنجر السكر بالمقارنة بالزراعة المنفردة فى كلا الموسمين.
- تأثرت صفات الجودة لبنجر السكر بالتحميل مع الفول البلدى مثل نسبة المواد الصلبة الذائبة و نسبة السكر و درجة النقاوة و قد أدى تحميل الفول البلدى على بنجر السكر الى نقص صفات الجودة مع الكثافة النباتية العالية و التسميد بمعدل ١٠٠ كجم أزوت/فدان وكذلك أيضاً نسبة السكروز % مع التحميل المبكر و زيادة الكثافة النباتية للفول البلدى و التسميد الأزوتى بمعدل ٨٠ كجم أزوت/فدان مقارنة بالزراعة النقية و المعاملات الأخرى للتحميل بينما أدى تحميل الفول البلدى الى نقص درجة النقاوة بالمقارنة بالزراعة النقية فى كلا الموسمين.

٢. تأثير التحميل على الفول البلدى :

- لم تتأثر معنوياً صفات الفول البلدى المدروسة (طول النبات و عدد الأفرع و عدد القرون/للنبات و عدد البذور /قرن و عدد البذور/نبات و الوزن الجاف) للفول البلدى بالتحميل مع بنجر السكر فى كلا الموسمين.
- لم يؤثر تحميل الفول البلدى مع بنجر السكر على محصول النبات و معامل البذرة و دليل الحصاد للفول البلدى بينما تأثر معنوياً محصول البذور و القش و البيولوجى للفدان فى كلا الموسمين.

رابعاً : التفاعل :-

١. بنجر السكر :

أ- التفاعل بين موعد الزراعة و الكثافة النباتية :

- تأثر معنوياً طول قطر و الجذور و الوزن الغض للجذر و الجاف للأوراق و الجذر للنبات/جم بالتفاعل بين موعد الزراعة و الكثافة النباتية للقول البلدى عند عمر خمسة أشهر ماعدا طول الجذور فى الموسم الأول . و كان التأثير معنوياً على الوزن الغض للأوراق/نبات و الوزن الجاف للجذر و الكلى/نبات عند عمر ستة أشهر فى كلا الموسمين . وكانت أعلى القيم لهذه الصفات عند زراعة القول البلدى متأخراً (١٢/١) مع أقل كثافة نباتية للقول البلدى و هى ٣٥ ألف نبات/فدان.

- تأثر معنوياً طول و قطر الجذر/نبات و الوزن الغض للأوراق/نبات و محصول العرش و البيولوجي و السكر للفدان بالتفاعل بين موعد الزراعة و الكثافة النباتية فى كلا الموسمين و كانت أعلى القيم ناتجة من التفاعل بين الزراعة المتأخرة (١٢/١) و الكثافة النباتية المنخفضة (٣٥ ألف نبات/فدان).

- تأثرت النسبة المئوية للسكر و النقاوة معنوياً بالتفاعل بين موعد التحميل و الكثافة النباتية للقول البلدى فى كلا الموسمين و كذلك المواد الصلبة الكلية فى الموسم الأول فقط حيث تحققت أعلى القيم عند تحميل القول البلدى على البنجر فى أول نوفمبر و الزراعة بمعدل ١٠٥ ألف نبات للفدان.

ب- التفاعل بين موعد الزراعة و التسميد الأزوتى :

- لم يكن للتفاعل بين موعد الزراعة للقول البلدى و التسميد الأزوتى أى تأثير معنوى على الصفات المدروسة عند عمر خمسة أشهر ماعدا قطر الجذور و الوزن الغض للجذور/نبات فى كلا الموسمين بينما كان للتفاعل تأثير معنوى على الوزن الغض للأوراق و الجاف للجذور و الكلى للنبات فى كلا الموسمين عند عمر ستة أشهر و كانت أعلى القيم ناتجة من التفاعل بين الزراعة

المتأخرة أول ديسمبر و التسميد بالمعدل العالى ١٠٠ كجم أزوت/فدان فى كلا الموسمين.

- لم يكن للتفاعل بين موعد الزراعة للقول البلدى و التسميد الأزوتى تأثيراً معنوياً على الصفات المدروسة للمحصول و مكوناته عند الحصاد عدا طول الجذور و محصول العرش و المحصول البيولوجى و محصول السكر للفدان حيث بلغ مستوى المعنوية ٥% وكانت أعلى القيم لطول الجذور ناتجة من الزراعة المتأخرة (١٢/١) و التسميد بمعدل ٨٠ كجم أزوت /فدان و أعلى قيم لمحصول العرش و البيولوجى و السكر/فدان عند الزراعة المتأخرة (١٢/١) و التسميد الأزوتى العالى بمعدل (١٠٠ كجم أزوت /فدان) فى كلا الموسمين.
- تأثرت النسبة المئوية للمواد الصلبة الكلية و السكريز و النقاوة بالتفاعل بين زراعة القول البلدى و التسميد الأزوتى فى كلا الموسمين و كانت أعلى القيم عند الزراعة المبكرة و التسميد الأزوتى بمعدل ٨٠ كجم أزوت /فدان.

ج- التفاعل بين الكثافة النباتية للقول البلدى و معدل التسميد الأزوتى:

- لم يكن للتفاعل بين الكثافة النباتية للقول البلدى و التسميد الأزوتى أى تأثير معنوى على الصفات المدروسة عند خمسة شهور ماعدا الوزن الغض للجذور و الوزن الجاف للأوراق و الجذور و الكلى/نبات فى كلا الموسمين بينما تأثر الوزن الجاف للجذر و الكلى لنبات معنوياً عند عمر ستة أشهر و كانت أعلى القيم ناتجة من الكثافة النباتية المنخفضة (٣٥ ألف نبات/فدان) و التسميد العالى بمعدل (١٠٠ كجم أزوت/فدان) فى كلا الموسمين.
- تأثر المحصول البيولوجى معنوياً بالتفاعل بين الكثافة النباتية و التسميد الأزوتى فى الموسم الأول فقط . و كانت أعلى القيم ناتجة من الكثافة النباتية المنخفضة (٣٥ ألف نبات) و التسميد العالى بمعدل ١٠٠ كجم أزوت /فدان فى كلا الموسمين.

- تأثرت النسبة المئوية للسكروز و النقاوة بالتفاعل بين الكثافة النباتية للقول ومعدل التسميد الأزوتى فى كلا الموسمين و كانت أعلى القيم للنقاوة % ناتجة من تحميل القول البلدى بكثافة نباتية ١٠٥ ألف نبات/فدان و التسميد بمعدل ٨٠ كجم أزوت/فدان فى كلا الموسمين. و كذلك السكروز % فى الموسم الأول فقط.

د- التفاعل الثلاثى للعوامل:

- لم يكن للتفاعل بين العوامل الثلاثة أى تأثير معنوى مع صفات النمو المدروسة عند عمر خمسة أو ستة أشهر فى كلا الموسمين ماعدا الوزن الجاف للجذر و الكلى/نبات حيث بلغ مستوى المعنوية ٥% وكانت أعلى القيم ناتجة من الزراعة المتأخرة (أول ديسمبر) والكثافة النباتية المنخفضة (٣٥ ألف نبات/فدان) و التسميد الأزوتى العالى (١٠٠ كجم أزوت/فدان) فى كلا الموسمين.

- لم يؤثر التفاعل الثلاثى معنوياً على المحصول و مكوناته ماعدا وزن العرش الغض/نبات ومحتصول العرش و البيولوجى والسكر للقدان حيث تأثرت معنوياً فى كلا الموسمين وكانت أعلى القيم المتحصل عليها لمحتصول العرش الغض للنبات ناتجة من الزراعة فى الموعد المتأخر أول ديسمبر والكثافة النباتية المتوسطة (٧٠ ألف نبات/فدان) و التسميد بمعدل (١٠٠ كجم أزوت/فدان) فى كلا الموسمين بينما كانت أعلى القيم لمحتصول العرش والبيولوجى والسكر للقدان ناتج من الزراعة المتأخرة (أول ديسمبر) والكثافة النباتية المنخفضة للقول (٣٥ ألف نبات/فدان) مع التسميد الأزوتى العالى (١٠٠ كجم أزوت/فدان) فى الموسم الأول فقط.

- تأثرت النسبة المئوية للمواد الصلبة الكلية والسكروز و درجة النقاوة % بالتفاعل بين العوامل الثلاثة و كانت أعلى القيم للنسبة المئوية للمواد الصلبة الكلية و السكروز ناتجة من التفاعل بين الزراعة المبكرة للقول البلدى أول

نوفمبر مع الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات/فدان) والتسميد الأزوتى المتوسط ٨٠ (كجم أزوت/فدان) فى الموسم الأول والثانى.

٢. ثانياً : الفول البلدى:

أ- التفاعل بين موعد الزراعة و الكثافة النباتية :

- تأثير معنوياً كل من عدد قرون/نبات و البذور/نبات ودليل الحصاد و محصول البذور والقش و البيولوجى معنوياً بموعد الزراعة و الكثافة النباتية عند الحصاد فى كلا الموسمين. و كذلك محصول البذور للنبات و معامل البذرة. وكانت أعلى القيم لعدد القرون /نبات و عدد البذور للنبات و معامل البذرة و محصول النبات ناتجة من التفاعل بين الزراعة المبكرة (أول نوفمبر) و الكثافة النباتية المنخفضة ٣٥ ألف نبات/فدان و حيث كانت أعلى القيم لمحصول الفدان من البذور و القش و البيولوجى /فدان ناتجة من الزراعة المبكرة (أول نوفمبر) و الكثافة العالية ١٠٥ ألف نبات/فدان. بينما كانت أعلى القيم كدليل الحصاد ناتجة من الزراعة المتأخرة و الكثافة النباتية المنخفضة ٣٥ ألف نبات/فدان فى الموسم الثانى و الزراعة المبكرة و الكثافة النباتية المتوسطة ٧٠ ألف نبات/فدان فى الموسم الأول.

ب- التفاعل بين موعد الزراعة و التسميد الأزوتى :

- لم يكن للتفاعل بين موعد الزراعة و التسميد الأزوتى أى تأثير معنوى على معظم الصفات المدروسة ماعدا محصول البذور و القش و البيولوجى/فدان وكانت أعلى القيم لمحصول البذور للفدان ناتجة من موعد الزراعة المبكرة (١١/١) و التسميد الأزوتى المنخفض (٦٠ كجم أزوت/فدان) بينما كانت أعلى القيم لمحصول القش و البيولوجى ناتجة من الزراعة المبكرة و التسميد الأزوتى العالى بمعدل ١٠٠ كجم أزوت/فدان فى كلا الموسمين.

ج- التفاعل بين الكثافة النباتية و التسميد الأزوتى :

- لم يكن للتفاعل بين الكثافة النباتية و التسميد الأزوتى تأثيراً معنوياً على الصفات المدروسة للقول البلدى ماعد محصول القش فقد تأثر معنوياً فى كلا الموسمين و كانت أعلى قيم محصول القش ناتجة من الكثافة النباتية العالية للقول البلدى (١٠٥ ألف نبات) و التسميد بمعدل ١٠٠ كجم أزوت /فدان بينما كانت أقل القيم ناتجة من الكثافة النباتية ٣٥ ألف نبات و التسميد بمعدل ٦٠ كجم أزوت /فدان .

د- التفاعل الثلاثى للعوامل :

- لم يكن للتفاعل الثلاثى أى تأثير معنوى على صفات القول المدروسة عند الحصاد فى كلا الموسمين ماعدا محصول البذور و القش و البيولوجى/فدان فقد تأثر معنوياً فى كلا الموسمين . وكانت أعلى القيم لمحصول القش و البيولوجى ناتجة من الزراعة المبكرة (١١/١) و الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات) و التسميد العالى بمعدل ١٠٠ كجم أزوت /فدان و أعلى القيم لمحصول البذور ناتجة من الزراعة المبكرة (١١/١) و الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات) و التسميد العالى بمعدل ٦٠ كجم أزوت /فدان .

خامساً : العلاقات التنافسية و الميزة المحصولية :

- زاد معدل مكافئ أستغلال الأرض عن الواحد الصحيح نتيجة التحميل بينما كانت قيمته للمحاصيل المحملة كل على حدة أقل من الواحد الصحيح و قد تأثر هذا المعدل بمواعيد زراعة القول البلدى و الكثافة النباتية و التسميد الأزوتى. وكانت أعلى قيم لمكافئ أستغلال الأرض (١,٥٠٧ و ١,٤٤٥) من الزراعة فى (١٥ نوفمبر) و الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات/فدان) و التسميد الأزوتى العالى (١٠٠ كجم أزوت/فدان) فى كلا الموسمين على الترتيب.

- تأثر معامل الحشد النسبى بموعد زراعة القول البلدى و الكثافة النباتية و التسميد الأزوتى و كانت أعلى قيم لمعامل الحشد النسبى (K) (٩,٥٠٨١)

ناتجة من الزراعة المبكرة (١١/١) و الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات) و التسميد بمعدل ٨٠ كجم أزوت/فدان فى الموسم الأول ، (٦,٩٣٦٧) ناتجة من الزراعة فى (١٥ نوفمبر) و الكثافة النباتية العالية للقول البلدى ١٠٥ ألف نبات مع التسميد بمعدل ١٠٠ كجم أزوت/فدان فى الموسم الثانى .

- كانت قيم العدوانية لبنجر السكر موجبة (سائد) و الفول البلدى سالبة (مسودة) و قد تحققت أعلى قيم للعدوانية بالنسبة لبنجر السكر (١,٣٠٦٤ و ١,٢٣١٧) عند الزراعة المتأخرة وأقل كثافة نباتية للقول البلدى و التسميد الأزوتى المرتفع (١٠٠ كجم أزوت/فدان). بينما كانت قيم الفول البلدى موجبة (سائد) وبنجر السكر سالبة (مسود) مع الزراعة المبكرة للقول البلدى ومع الكثافة النباتية العالية (١٠٥ ألف نبات) و معدل منخفض من التسميد الأزوتى (٦٠ كجم أزوت/فدان) حيث تحققت أعلى قيم العدوانية للقول البلدى (٠,٤٩٢١ و ٠,٤٩٩١) فى الموسمين على التوالى.

سادساً : وحدات الحبوب و الأيراد النقدى/فدان :

أ- وحدات الحبوب :-

- زادت وحدات الحبوب الناتجة من وحدة المساحة نتيجة التحميل بالمقارنة بزراعة كل محصول على حدة ومع تأخير مواعيد الزراعة للقول البلدى حتى (١٢/١) و زيادة معدلات التسميد الأزوتى حتى ١٠٠ كجم أزوت/فدان وتحت الكثافات النباتية المنخفضة فى كل موعد زراعة فى كلا الموسمين. وقد تحققت أعلى قيم لوحداث الحبوب حيث كانت ١١٦,٠٠ وحدة/فدان فى الموسم الأول و ١٠٩,٨٨ وحدة فدان فى الموسم الثانى ناتجة من التفاعل بين الزراعة المتأخرة فى أول ديسمبر للقول البلدى و الكثافة النباتية المتوسطة (٧٠ ألف نبات /فدان) و التسميد العالى بمعدل ١٠٠ كجم أزوت/فدان مقارنة بوحدات الحبوب للزراعة النقية لبنجر السكر و التى كانت (١١٣,٦٦ ، ١٠٨,٠٠ وحدة) فى كلا الموسمين على الترتيب. بينما تفوقت وحدات الحبوب لوحدة

المساحة مع كل مواعيد الزراعة و الكثافات النباتية المختلفة و معدلات التسميد الأزوتى عند الزراعة النقية للقول البلدى فى كلا الموسمين.

ب- الأيراد النقدي للفدان /جنيه:-

- تفوق الأيراد النقدي للفدان المحمل تحت العوامل الثلاثة بمستوياتها المختلفة مقارناً بالأيراد النقدي للزراعة المنفردة لبنجر السكر ٦٣٨٣,٤٧ جنيهاً فى الموسم الأول و ٦١٥٤,١١ جنيه فى الموسم الثانى و أيضاً عن الزراعة المنفردة للقول البلدى (٣٣٥٢,٠٥ ، ٣٤٦٥,٢٠ جنيهاً /فدان) فى كلا الموسمين على الترتيب.

- زاد الأيراد النقدي للفدان المحمل مع تأخير موعد الزراعة وزيادة الكثافة النباتية للقول البلدى المحمل و زيادة التسميد الأزوتى تدريجياً فى كلا الموسمين. وكانت أعلى قيم الأيراد النقدي للفدان المحمل ٧٤٣٣,٣٨ جنيهاً فى الموسم الأول ناتجة من تحميل القول البلدى على بنجر السكر فى الزراعة المتأخرة والكثافة النباتية العالية للقول البلدى و معدل التسميد الأزوتى ١٠٠ كجم ن/فدان بينما كانت ٧٠٨٩,٢٣ جنيهاً ناتجة من الزراعة المتأخرة والكثافة النباتية المتوسطة ٧٠ ألف نبات/فدان و التسميد العالى فى الموسم الثانى.

- و يمكن القول أن أعلى إيراد نقدي للفدان المحمل ببنجر السكر و القول البلدى قد تحقق نتيجة زراعة القول البلدى على خطوط البنجر متأخراً فى أول ديسمبر بكثافة نباتية قدرها ٧٠ ألف نبات للفدان مع التسميد بمعدل ١٠٠ كجم أزوت للفدان. حيث بلغ متوسط الأيراد لعامى الدراسة هو ٧٢٠٠,٣٨ جنيهاً.