الملخص العربى

تقييم بعض نظم تحميل المحاصيل من ناحية كفاءة استغلال الأرض والعلاقات التنافسية

أُجريت تجربتان حقليتان بمحطة بحوث النوبارية بمركز البحوث الزراعية موسمى ١٩٩١ ، ١٩٩٢ لدراسة الكفاءة البيولوجية والإقتصادية لبعض أنماط التحميل والتى تمثلت فى نظام تحميل الذرة الشامية مع فول الصويا ونظام آخر لتحميل الذرة الشامية مع عباد الشمس . استخدم نظم تحميل الذرة الشامية – هجين ثلاثى ٣١٠ ، فول الصويا صنف كراوفورد وعباد الشمس بيونير هجين رقم ١ . كما كانت معاملات التجميل يمثلها التراكيب التالية :-

- خطين من الذرة الشامية متبادلة مع أربعة خطوط من فول الصويا (٢ : ٤) .
- خطين من الذرة الشامية متبادلة مع خطين من فول الصويا (٢ : ٢) .
- ثلاثة خطوط من الذرة الشامية متبادلة مع ثلاثة خطوط من فول الصويا (٣ : ٣) .

وإستخدمت نفس هذه النسب أيضاً فى نظام تحميل الذرة الشامية مع عباد الشمس ، قورنت هذه التراكيب مع الذرة الشامية وفول الصويا وعباد الشمس المنزرعة زراعة منفردة لكل تجربة على حده .

وكانت الكثافة النباتية لقطع المقارنة ٢٤ ، ٢٤ ، ١٢٠ الف نبات لكل من الذرة الشامية وعباد الشمس وفول الصويا على التوالى .

وقد زرعت الذرة الشامية مع عباد الشمس فى نفس الوقت فى جور على أبعاد

٢٥ سم وعلى جانب واحد من الخطوط بينما زرع فول الصويا بعد ثلاثة أيام من ريه الزراعة للذرة الشامية على أبعاد ٢٠ سم وعلى جانبى الخطوط . أجرى الخف بترك نبات واحد فى الجوره لكل من الذرة الشامية وعباد الشمس وترك نباتان بالجورة فى حالة فول الصويا .

وكان التصميم المستخدم لهذه المعاملات هو القطاعات العشوائية الكاملة واستخدم ٤ مكررات . ويمكن تلخيص النتائج كما يلى :

التجربة الأولى : تحميل الذرة الشامية مع فول الصويا

(أ) أثر التحميل علي نمو الذرة الشامية والحصول ومكونات المحصول :

(١) لم يكن لنظم التحميل تأثير معنوى على طول نبات الذرة . وقد ازداد طول النبات فى الزراعة المنفردة عن الزراعة المحملة .

(٢) أيضاً لم يكن للتحميل أثر معنوى فى ارتفاع كوز الذرة إلا أن أقصى ارتفاع للكوز فى النباتات المحملة لنظام (٢:٢) . ولم يكن للتحميل تأثير على مساحة ورقة الكوز العلوى .

(٣) لم يكن هناك تأثير معنوى للتحميل على عدد أوراق نبات الذرة الشامية .

(٤) أظهرت النتائج بأن طول وقطر الكوز فى نمط التحميل (٢ : ٤) وصل أقصاه يليه فى الترتيب طول وقطر الكوز فى نمط التحميل (٢ : ٢) وذلك فى موسم ١٩٩٢ م والعكس صحيح فى موسم ١٩٩١ م حيث احتل طول وقطر الكوز المركز الأول والثانى فى نمطى التحميل (٢ : ٢) ، (٢ : ٤) على التوالى .

(٥) أوضحت النتائج أيضاً أن أكبر عدد من الحبوب / صف كان فى حالة نمط التحميل (٢ : ٤) يليه فى الترتيب أنماط التحميل (٣ : ٣) ، (٢ : ٢) على التوالى إلا أن المتحصل عليها للنباتات المنزرعة منفردة كانت أعلى مما هو فى نمطى التحميل الأخيرين .

(٦) أوضحت النتائج بأن نمط التحميل (٢ : ٤) به أكبر عدد من النباتات الحامله للكوزين مقارنة بأنماط التحميل الأخرى ، وقد تساوت القيم المتحصل عليها من هذه المعاملة مع المتحصل عليها من النباتات المنزرعة منفردة .

(٧) حملت نباتات الذرة الشامية المنزرعة فى نمط التحميل (٢ : ٤) أثقل الكيزان وزناً بالمقارنة بأنماط التحميل الأخرى . وكانت الفروق بين هذه المعاملة وباقى المعاملات معنوية . وأعطت النسب المتساوية والمتبادلة (٢ : ٢) أقل الكيزان وزناً على النباتات . إلا أن نباتات الزراعة النقية أعطت أعلى متوسط لوزن الكيزان .

(٨) اقترن نمط التحميل (٢ : ٤) بأعلى قيمة لوزن مائة حبه وتصافى الحبوب بالمقارنة بأنماط التحميل المختلفة والزراعة النقية . إلا أن هذه الفروق لم تصل إلى حد المعنوية فى أغلب الحالات .

(٩) كان محصول الذرة الشامية (الفعلى) والمنزرع منفرداً أعلى دائماً من المحصول المتحصل عليه من جميع أنماط التحميل الأخرى يليه فى المرتبة الثانية والثالثة على التوالى محصول النمطين (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) بينما يمثل محصول النمط (٢ : ٤) أقل قيمة من حيث كمية المحصول . وأظهرت نتائج التحليل الإحصائى بأن هناك فروق معنوية بين محصول الذرة فى حالته المنفردة ومعاملات التحميل المختلفة . أيضاً كانت الفروق معنوية لمحصول الذرة الشامية بين معاملات التحميل بنسب متساوية (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) ومعاملة التحميل بنسبة (٢ : ٤) .

المختلفة أعلى من محصول الذرة المتحصل عليه فى الزراعة لنقية . وأعطت معاملات النسب التبادلية المتساوية محصولاً أفضل من المعاملة (٢ : ٤) .

ب- أثر التحميل علي نمو وكمية ومكونات المحصول في فول الصويا :

١ – صاحب استخدام نمط التحميل ذو النسب التبادلية المتساوية (٢ : ٢) الحصول على أطول نباتات فول الصويا يليه فى المرتبة الثانية نباتات فول الصويا المنزرعة منفردة بينما مثلث أطوال النباتات فى (٣ : ٣) ، (٢ : ٤) المرتبة الثالثة والرابعة على التوالى .

٢ – وصل عدد الفروع فى نباتات فول الصويا أقصاه فى النظام (٢ : ٤) بينما احتلت نباتات فول الصويا المنزرعة منفردة وكذلك فول الصويا فى المعاملات (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) المرتبة الثانية والثالثة والرابعة على التوالى خلال موسمى الزراعة .

٣ – حملت نباتات فول الصويا المنزرعة منفردة أكبر عدد من القرون / نبات بينما تلك المنزرعة فى النمط (٢ : ٤) والأنماط ذو النسب المتبادلة (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) جاءت فى المرتبة الثانية والثالثة والرابعة على التوالى وذلك فى الموسم الثانى . بينما كانت الفروق بين جميع المعاملات معنوية فى الموسم الأول من الزراعة .

٤ – كانت أعلى قيمة لوزن مائة بذره فى معاملة الزراعة النقية بينما احتلت المعاملات (٣ : ٣) ، (٢ : ٢) المرتبة الثالثة والرابعة . مع وجود فروق معنوية بين المعاملات .

٥ – تفوق المحصول (الفعلى) لفول الصويا المنزرعة منفرداً معنوياً على المحصول المرادف له من أى نمط من أنماط التحميل مع زيادة هذا المحصول فى حالة (٢ : ٤) عن المتحصل عليه فى حالة (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) .

المتحصل عليه فى حالة (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) .

٦ – تفوق محصول البذور لفول الصويا (المعدل) عند التحميل عن محصول الزراعة النقية . وكان أقل الفروق فى محصول البذور بين النمط (٢ : ٢) وبين الزراعة النقية.

جـ- العلاقات التنافسية :

١ – ظهر من النتائج أن هناك تناسب طروى بين قيم المحصول النسبى للذرة الشامية أو فول الصويا والمساحة المنزرعة لكل مكون فى نمط التحميل . كما كانت قيم المحصول النسبى للذرة الشامية أعلى عما هو متوقع فى جميع أنماط التحميل المختلفة .

٢ – دلت النتائج على ظهور ميزه محصولية لجميع أنماط التحميل المختلفة بالمقارنة مع الزراعة النقية لكل من الذرة الشامية أو فول الصويا . إذ زادت جميع قيم المكافىء الأرضى عن الوحدة فى كلا الموسمين مع إرتفاع هذه القيم فى حالة نمطى التحميل (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) عن نمط التحميل (٢ : ٤) .

٣ – أشارت البيانات الخاصة بمعامل الحشد النسبى إلى أن كل القيم المتحصل عليها من مكون الذرة ك ز ومكون فول الصويا ك ف قد أعطيا محصولاً أكبر من المتوقع وذلك فى أى من أنماط التحميل المختلفة فى كلا الموسمين . كذلك زوضحت النتائج أن قيم الحشد النسبى للذرة الشامية أعلى من مثيلتها فى حالة فول الصويا . علاوة على الارتباط الموجب بين قيم معامل الحشد النسبى ونسبة المساحة المنزرعة من كل محصول ، إذ أنه كلما زادت المساحة المنزرعة فى المخلوط زادت قيمة ك المتحصل عليها لهذا المكون .

٤ – أوضحت البيانات المتعلقة بالعدوانية أن لمعاملات النسب المتساوية التبادلية تأثيرات تنافسية متبادلة بين المكونين الداخليين فى المخاليط زكبر من تلك المتحصل عليها فى حالة تطبيق نمط التحميل (٢ : ٤) كذلك أظهرت البيانات زن الذرة الشامية كان دائماً المكون السائد فى حين كانت فول الصويا المكون المسود حتى جميع أنماط التحميل .

٥ – أشارت النتائج إلى زيادة القوة التنافسية للذرة الشامية عن فول الصويا فى أغلب أنماط التحميل خلال الموسمين . حيث زادت كل القيم التنافسية للذرة عن الواحد (باستثناء نمط التحميل « ٢ : ٤ » لموسم ١٩٩٢ م .

كما أشارت النتائج أيضاً إلى تفوق النسب التنافسية للذرة الشامية عن فول الصويا فى أغلب أنماط التحميل خلال الموسمين (باستثناء نمط التحميل « ٢ : ٤ » لموسم ١٩٩٢ م .

د- التقييم الاقتصادى :

١ – كانت قيمة وحدات الحبوب للذرة الشامية هى القيم الأعلى وذلك فى نمط التحميل (٢ : ٢) بينما كانت القيم الأقل فى نمط التحميل (٢ : ٤) والعكس صحيح بالنسبة لوحدات الحبوب الناتجة من فول الصويا . علاوة على تفوق وحدات الحبوب للمحاصيل النقية (ذرة شامية ، فول صويا) عن الوحدات المرادفة لها فى حالة المحاصيل المحملة .

كذلك أشارت النتائج إلى أن مجموع قيمتى وحدات الحبوب (ذرة شامية + فول صويا) لنمط التحميل (٢ : ٢) كانت أعلى نسبيا من مجموعها فى حالة نمط التحميل (٢ : ٤) ، مع وجود فروق ضئيلة بين مجموع وحدات الحبوب لكل من نمطى التحميل (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) أشارت النتائج أيضاً إلى ارتفاع قيمة وحدات تالحبوب فى حالة الذرة الشامية المنفردة عن وحدات الحبوب لكل من الذرة الشمية فى حالة المحملة

وكذلك فول الصويا فى حالتها المنفردة أيضاً .

٢ – وجد أن الدخل الصافى المحسوب من نمط التحميل (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) كان أكبر من ذلك القدر فى نمط التحميل (٢ : ٤) ومن ناحية ناحية أخرى فإن الدخل الصافى الناتج من أى من أنماط التحميل المختلفة كان أكبر من الناتج من فول الصويا المنزرع منفرداً .

وقد وجد أن المكافىء الأرضى لاستغلال الأرض له نفس سلوك الدخل الصافى حيث أنه بزيادة قيمة المكافىء الأرضى زاد الدخل النقدى للأرض المستغله .

التجربة الثانية : تحميل الذرة الشامية مع عباد الشمس :-

(أ) تأثير التحميل على نمو ومحصول ومكونات محصول الذرة الشامية :

١ – كان طول نباتات الذرة الشامية فى نمط التحميل (٢ : ٢) زعلى قيمة فى حين كانت أقل قيمة لارتفاع النباتات فى نمط التحميل (٣ : ٣) بينما كان طول نباتات الذرة الشامية فى حالة الذرة المنفردة ونمط التحميل ٢ ذرة : ٤ عباد الشمس فى المرتبه الثالثة والرابعة على التوالى .

٢ – أدى تحميل عباد الشمس مع الذرة الشامية بأعلى النسب داخل مخلوط التحميل أى فى حالتى نمطى التحميل (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) إلى زيادة ارتفاع الكوز .

٣ – كذلك أدى نقص نسبة المساحة المنزرعة من الذرة داخل مخلوطه مع عباد الشمس إلى الزيادة المعنوية فى مساحة ورقة الكوز العلوى بالمقارنة مع المخاليط الأخرى وكذلك مع الذرة المنزرعه فى صورة نقية .

٤ – كذلك وجد أن هناك ميل لزيادة متوسط عدد الأوراق على نبات الذرة الشامية المحملة

وذلك بالمقارنة بتلك التى قدرت على النباتات المنزرعه زراعة منفردة فى كلا الموسمين .

٥ – أمكن الحصول على أعلى قيمة لطول الكوز باستخدام نمط التحميل (٢ : ٤) بينما أقل قيمة لطول الكوز عندما تم تحميل الذرة الشامية وعباد الشمس فى النمط (٢ : ٢) . ومن ناحية أخرى أوضحت البيانات زيضاً أن لم يكن هناك ارتباط بين التحميل وبين قطر الكوز .

٦ – أوضحت النتائج أن هناك زيادة طفيفه فى متوسط عدد الكيزان / القبات ومتوسط عدد الصفوف / الكوز وكذلك متوسط عدد الحبوب / الصف وذلك عند استخدام نمط التحميل (٢ : ٤) بالمقارنة بأنماط التحميل الأخرى ونباتات قطع المقارنة أيضاً .

٧ – ازدادت قيم متوسط ووزن المائه حبه فى نمط التحميل (٢ : ٤) بينما بلغت أقل قيمة فى الزراعة المنفردة .

٨ – زادت النسبة المئوية لتصافى الحبوب فى معاملة التحميل (٢ : ٤) عن تلك التى قدرت من أنماط التحميل الأخرى . بينما خفضت الزراعة المنفردة أقل هذه القيم ، علاوه على أن معاملات التحميل متساوية النسب (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) جاءت فى المرتبة الثانية والثالثة .

٩ – تفوق للحصول (الفعلى) لحبوب الذرة الشامية المنزرعة زراعة فردية على جميع أنماط التحميل المختلفة وقد تفوق محصول الذرة الشامية لنمط التحميل (٢ : ٢) على محصول الذرة الشامية لنمط التحميل (٣ : ٣) وكذلك لنمط التحميل (٢ : ٤) .

١٠ – كذلك أظهرت النتائج زن محصول الذرة (للعدل) فى أى من أنماط التحميل قد تفوق على محصول الذرة (للعدل) والمنزرع زراعة منفردة رلا أن الفروق لم تكن معنوية .

وقد تفوق محصول الذرة الناتج فى نمط التحميل (٢ : ٢) على محصول الذرة الناتج من أنماط التحميل الزخرى وكان محصول الذرة الناتج من نمط التحميل (٣ : ٣) أقل معاملات التحميل قيمة .

ب- تأثير التحميل على نمو ومحصول ومكونات محصول عباد الشمس :-

١ – أدى نظام تحميل ٤ خطوط لعباد الشمس متبادل مع خطين من الذرة الشامية إلى زيادة ارتفاع نباتات عباد الشمس وكان ارتفاع النباتات فى نظام ثلاثة خطوط عباد الشمس مع ثلاث خطوط للذرة الشاميه فى المرتبة الثانية بين نظم التحميل المختلفة بينما أعطت الزراعة النقية لعباد الشمس أقصر النباتات .

٢ – لم يكن لنظم التحميل تأثير معنوى على قطر ساق عباد الشمس .

٣ – لم يكن للتحميل تأثير معنوى على قطر ووزن بذور القرص فى نباتات عباد الشمس .

٤ – أدى التحميل إلى زيادة وزن المائة بذرة بينما زدت زيادة مساحة عباد الشمس فى مخلوطه مع الذرة الشامية إلى نقص وزن ١٠٠ بذرة .

٥ – أظهرت النتائج تفوق محصول عباد الشمس المنزرع منفرداً على محصول عباد الشمس فى أى من أنماط التحميل المختلفة . وقد زاد محصول عباد الشمس (الفعلى) فى النمط (٢ : ٤) عن النمط (٣ : ٣) . كما أن محصول عباد الشمس الناتج من النمط (٢ : ٢) كان أعلى نسبياً من المحصول الناتج فى النمط (٣ : ٣) . أوضحت النتائج أن المحصول (المعدل) لنباتات عباد الشمس المنزرعة منفردة قد زاد عن محصول النباتات المحملة فى أى نمط من أنماط التحميل المختلفة إلا أن الفروق لم تكن معنوية .

٦ – ازداد محصول الذرة الشامية الفعلى عند التحميل على محصول الزراعة النقية ، بينما انخفض المحصول الفعلى لعباد الشمس عند التحميل مقارنة بالزراعة النقية .

جـ– العلاقات التنافسية والميزه الانتاجية :–

١ – اشارت النتائج إلى التناسب الطردى بين المحصول النسبى لكل من الذرة الشامية وعباد الشمس والمساحة المنزرعة من كل منهما على حده داخل نمط التحميل . كذلك اظهرت النتائج وجود ميزه محصولية وزيادة ى المكافىء الأرضى حيث تعدت كل القيم المقدرة لكل أنماط التحميل الواحد . فقد لوحظ زيادة المكافىء الأرضى لنمط التحميل (٢ : ٢) عن بقية أنماط التحميل الأخرى ، وحقق النظامان (٣ : ٣) ، (٢ : ٤) الترتيب الثانى والثالث على التوالى من حيث المكافىء الأرضى . وسلك معامل الحشد النسبى مسلك معدل كفاءة استغلال الأرض .

٢ – اظهرت النتائج أن نمط التحميل (٢ : ٢) أعطى أعلى قيم للعدوانية مقارنة بنمطى التحميل (٢ : ٤) ، (٣ : ٣) . كما مثلت قيم العدوانية لنمط التحميل (٣ : ٣) اقل القيم . وظهرت فى كل أنماط التحميل أن الذرة الشامية هو المكون السائد على حين وجد أن عباد الشمس هو المكون المسود .

٣ – كذلك اظهرت النتائج أن قيم النسب التنافسية للذرة الشامية أكبر منها فى عباد الشمس فى جميع أنماط التحميل . فقد وجد أن نمط التحميل (٢ : ٢) أعطى أعلى القيم من النسب التنافسية للذرة الشامية وأقلها فى عباد الشمس ، فى حين أعطى النظام ٢ ذرة : ٤ عباد الشمس أقل القيم من النسب التنافسية للذرة وأعلاها فى عباد الشمس وتشير البيانات إلى أن القدرة التنافسية للذرة الشامية كانت أقل من الواحد فى نمط التحميل ٢ ذرة : ٤ عباد الشمس ولكنها زادت عنها بزيادة نسب المساحة المنزرعة من

الذرة الثامين فى مهاليط التحميل (٢ : ٢) ، (٣ : ٣) بالإضافة إلى ذلك أن قيم القدرة التنافسية لعباد الشمس أخذت اتجاها معاكسا لما هو فى الذرة الشامية .

د – التقييم الاقتصادى :

١ – حقق النمط (٢ : ٢) أعلى وحدات حبوب للذرة الشامية وأقلها لعباد الشمس بينما حقق نمط التحميل ٢ ذرة : ٤ عباد الشمس أقل وحدات حبوب للذرة الشامية وأكبرها لعباد الشمس خلال موسمى الزراعة . وبصفة عامة فإن وحدات الحبوب الناتجة من أى من المكونين داخل نمط التحميل كانت أقل من المرادف لها لكل مكون منزرعاً فى صورته النقية . ومن حيث اجمالى الوحدات حقق النمط (٢ : ٢) أعلى عدد بينما حقق النمط (٢ : ٤) أقل عدد من وحدات التحميل . علاوة على ذلك لم يتفوق اجمالى عدد وحدات الحبوب الناتج من مخلوط التحميل عن الناتجة من الذرة الشامية المنزرع منفرداً ، بل تفوق اجمالى هذا العدد على وحدات الحبوب الناتجة من عباد الشمس فى صورته النقيه.

٢ – زاد العائد الصافى من نمط التحميل (٢ : ٢) عن العائد الصافى من نمط التحميل (٣ : ٣) مع زيادة العائد الصافى لأى منهما عن العائد الصافى الناتج من نمط التحميل (٢ : ٤) . وقد اتضح عدم مساواة أو زيادة صافى العائد الناتج من أى من أنماط التحميل مع الناتج من الذرة الشامية المنفردة . وكذلك سلك صافى الدخل النقدى نفس الاتجاه .