مكننة البذور لحصول القطن متوسط التيله ومقارنتها بالطريقة التقليدية

علي فضل فرتوت محمد عبد الله يسلم محمد علي كراد
محطة أبحاث الكود – أبين

كلمات مفتاحية: حراثة، قطن، ميكنة

الملخص

نفذت هذه التجربة لثلاثة مواسم متتالية هي: ٩٠/٨٩، ٩١/٩٠، ١٩٩٢/٩١م، في المزرعة التجريبية التابعة لمركز الأبحاث الزراعية- الكود تحت نظام الري بما يشبه السيول. حيث وزعت المعاملات بتصميم القطاعات الكاملة عشوائيا في سبعة مكررات . والمعاملات الثلاث التي استخدمت في زراعة التجربة هي :

- آلة التسميد والبذار ٤٠١ MF
- آلة البذار ٣٩ MF
- آلة المحراث الحفار ٣٨ MF مع المناسل

ومن خلال المواسم الثلاثة بلغ متوسط إنتاجية الآلات ٤٠١ MF، ٣٩ MF والمحراث الحفار ٣٨ MF مع المناسل على التوالي : ١,٦٨، ١,٦، ١,٤ فدان/ ساعة . وعند تحليل هذه النتائج إحصائيا ظهرت فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث عند مستوى ٥%. وبالنسبة للبذور، بلغت الكميات المصروفه

٧، ٨، ٥،٢٥ كجم/ فدان على التوالي . كما ظهرت بالتحليل الإحصـــائي أيضـــا فروقات معنوية بين المعاملات بالنسبة لصرف البذور. وعند احتســـاب متوســـط الانتاجيه المحصوليه للآلات الثلاث بلغت ٩٦٢ ، ٨٤٦ ، ٨٣٣ كجم/ فدان، ولـــم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث بالنسبة للانتاجيه المحصوليه.

وعند تقييم التجربة اقتصاديا باستخدام الميزانية الجزئية كانت اقل تكلفـه لعملية البذر هي للآلة ٤٠١ MF تليها الآلة ٣٩ MF، أما المحراث الحفار فقـــد اعطى أعلى تكلفه لتنفيذ عملية البذر. أعطت آله التسميد والبذر ٤٠١ MF أعلـى صافي ربح مقارنة بالآلتين الأخريين . حيث حققت الآلات الثـلاث MF٤٠١ ، ٣٩ MF والمحراث الحفار ٣٨ MF مع المناسل متوســـط صـــافي ربـــح للمواســـم ٩٠/٨٩ ، ٩٢/٩١م قـــدره علـــى التوالـــي: ٣٧٠,١٥٥ ، ١٥٠ ,٣٢٨ ، ٤٠٨, ٢٩٦ دينار/ فدان.

يستنتج من ذلك، أن آلة التسميد والبذر ٤٠١ MF هي الأفضل من حيث إنتاجية عملها والتزامها بالتوصيات بالنسبة للبذور وكذلك من حيث تقليل تكلفـــة عملية البذر وأيضا تحقيقها صافي ربح أعلى.

المقدمة

يعتبر محصول القطن متوسط التيله المادة الخام الرئيسية لرفد صناعة النسيج الوطنية. ويعاني المزارعون كثيراً من مشاكل زراعة هذا المحصول ومن بينها عملية البذر ذلك إن بذور القطن متوسط التيله تكون مغلفة بالزغب مما يؤدي إلى تماسك البذور ببعضها أثناء عملية البذر . وهذه التجربة تحاول المساعدة في حل مشكلة البذر لهذا المحصول عن طريق إيجاد أفضل طريقة لزراعة محصول القطن متوسط التيله، تم تنفيذ هذه التجربة باستخدام آلتين لزراعة القطن، وكذلك آلة المحراث الحفار مع المناسل كطريقه تقليديه للمقارنه. إن الهدف من هذه التجربة هو اختيار أفضل طريقه لزراعة محصول القطن متوسط التيله.

مواد وطرق البحث

نفذت هذه التجربة في المزرعة التجريبية التابعة لمركز الأبحاث الزراعية بالكود تحت نظام الري بما يشبه السيول بواقع ثلاث ريات قبل الزراعة. وزرعت التجربة في الموسم الأول في ١٩/٩/ ١٩٨٩م، وفي الموسم الثاني في ٧/١٠/١٩٩٠م، وفي الموسم الثالث زرعت في ٢٥/٩/١٩٩١ . وقد زرعت المعاملات بتصميم القطاعات الكاملة عشوائياً حيث كررت كل معامله سبع مرات وكانت مساحة القطعة التجريبية ٣٠م × ٢،٨م = ٨٤ م^{٢} . وقد تم تنفيذ عمليات خدمة المحصول النامي حسب التوصيات . وقد تم احتساب الزمن المستغرق لكل

قطعة تجريبية على حده، ومن ذلك تم احتساب إنتاجية عمل الآلات الداخلة في تنفيذ التجربة بالفدان/ ساعة . وبعد جمع البيانات، تم تقييم نتائج التجربة اقتصاديا باستخدام الميزانية الجزئية الخاصة بالتكاليف ذات الصلة بالبدائل قيد التحليل أي التكاليف المتغيره فقط . أما التكاليف الاخرى التى لا تتأثر بالمقارنه مثل إعداد الارض، فتعتبر ثابتة، أي انها تكاليف يجب تكبدها في كل البدائل (مدني، ١٩٨٩) اما المعاملات الثلاث الداخلة في التجربة فكانت ثلاث آلات من صنع شركة ماسي فرجسون وهي:

١. **آلة التسميد والبذر** MF 401

صنعت هذه الآلة في البرازيل حيث تحتل البرازيل المرتبة الخامسة من حيث المساحة المزروعة بمحصول القطن على مستوى العالم الثالث . وبهذه الآلة يتم زراعة محصول القطن بطريقتين على النحو التالي :

- يتم معاملة البذور بحمض الكبريتيك لإزالة الزغب باستخدام أقراص البذر التي تحمل رقم ٤٨٨٣٦٤ M1 والتي تستخدم ايضا لزراعة محصول الذرة الشامية .
- تتم زراعة البذور دون إزالة الزغب باستخدام أقراص البذر التي تحمل رقم ٨٩١٤٠ M1 أو رقم M١٦٨٩١٣٩ وهي اقراص مسننة. .

وقد تم استخدام أربع وحدات للآلة وتم ضبط المسافه فيما بينها على ٧٠ سم.

٢. آلة البذر MF 39

يمكن بهذه الآله أيضا زراعة محصول القطن بنفس الطريقتين المذكورتين آنفا، وكل وحدتين من هذه الآله مرتبطتين ببعضهما وعدد وحداتها إما وحدتين أو أربع وحدات (World Wide catalogue, 1975/76) . وقد استخدمت اربع وحدات للآلة وتم ضبط المسافة فيما بينها على ٧٠ سم .

٣. آلة المحراث الحفار MF 38

تعرف هذه الآلة محليا بالتسعة أو الاحدى عشر نسبة الى عدد أسلحتها . وفي هذه التجربة استخدمت هذه الآله بضبط أربعة مناسل على اسلحتها الخلفية وضبطت المسافة فيما بين المناسل على (٧٠سم) حسب التوصيات الخاصه بزراعة محصول القطن متوسط التيلة وتمت عملية اضافة البذور يدوياً بواسطة أربعة عمال، واستخدمت هذه الطريقه كطريقة تقليدية للمقارنة .

النتائج والمناقشه

عند تنفيذ التجربة للمواسم الثلاثه، تم تجهيز الآلات الثلاث المشار اليها آنفا لزراعة محصول القطن متوسط التيلة صنف (كوكر ١٠٠ ويلت) . وبعد جمع البيانات تم ترتيبها واستخلاص النتائج للمواسم الثلاثه وأخذت المتوسطات كما هو مبين في جدول (١) . حيث يلاحظ من جدول (١) ان انتاجية الآلات الداخلة في التجربة MF ٤٠١ ، MF ٣٩ والمحراث الحفار مع المناسل MF ٣٨ هي ١،٦٨، ١،٦، ١،٤ فدان/ ساعه . وعند تحليل هذه النتائج إحصائياً ظهرت

فروقات معنويه بين المعاملات الثلاث عند مستوى ٥% . نلاحظ من الجدول ايضا ان الكمية المصروفة من البذور عند استخدام كل آلة من الآلات الثلاث هي ٧، ٨، ٥،٢٥ كجم/ فدان كمتوسط للمواسم الثلاثة . وبالتحليل الاحصائي للبذور ظهرت ايضا فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث، ويلاحظ من الجدول (١) ان كمية البذور التي يتم بذرها عن طريق العمالة عند استخدام المحراث الحفار والمناسل تقل عن الموصى بها . وهذا يرجع ربما الى تماسك البذور ببعضها نتيجة لتغطية بذور القطن المتوسط بالزغب، مما يصعب بذرها يدويا بالشكل المطلوب . كما يلاحظ من جدول (١) أن متوسط الانتاجية المحصولية للمعاملات الثلاث المشار اليها اعلاه هي: ٩٦٢، ٨٤٦ ، ٨٣٣ كجم/ فدان على التوالي . وبالتحليل الاحصائي للانتاجية المحصولية لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث .

وباستخدام الميزانية الجزئية لتقييم التجربة اقتصاديا كما هو مبين في جدول (٢)، يلاحظ أن التكاليف المتغيرة هي الزمن المستغرق لتنفيذ عملية البذر والعمالة وكمية البذور . ويلاحظ من الجدول أن متوسط تكلفة عملية البذر للآلات MF ٤٠١، MF ٣٩ والمحراث الحفار هي ٢،٣٦، ٢،٨٤٦، ٣،٤٥٤ دينار / فدان . ويظهر من ذلك ان اقل تكلفه هي عند استخدام الة التسميد والبذر MF ٤٠١ تليها آلة البذر MF ٣٩ ويظهر في الجدول أن أعلى صافي ربح حققته آلة التسميد والبذر MF ٤٠١ تليها آلة MF ٣٩ حيث حققت الآلات الثلاث متوسط صافي ربح هو ٣٧٠،١٥٥، ٣٢٨،١٥٠، ٢٩٦،٤٠٨ دينار / فدان .

الاستنتاج

نستنتج أن آلة التسميد والبذر MF 401 هي الافضل من حيث انتاجيتها وكمية البذور التي تصرفها حسب التوصيات وتقليل تكلفة عملية البذر، وكذلك اعطائها اعلى صافي ربح للفدان . وعلى ذلك، يمكن تعميمها كأفضل آلة لزراعة القطن متوسط التيله .

شكر وتقدير

نشكر الاخ/ فؤاد سالم الظبي على اسهامه في متابعة تنفيذ التجربه خلال المواسم الثلاثة، وكذلك الأخوة الفنيين في شعبة الميكنه لاسهامهم في تجهيز الالات الداخله في تنفيذ التجربه .

المراجع

مدني، سعد (١٩٨٩). دليل التحليل الاقتصادي للتجارب . مركز الابحاث الزراعيه الكود .

World Wide Catalogue, (1975/76) MFA Agricultural Machinery.

جدول (٢)

طريقة تحليل التكاليف باستخدام الميزانية الجزئية للفدان ثلاثة مواسم

البنود	آلة التسميد والبذار MF 401				آلة البذر MF 39				آلة الخراث الحفار MF 38 مع المناسل			
	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط
الزمن/ساعة	٠,٦٠	٠,٦٠	٠,٥٩	٠,٦٠	٠,٦٣	٠,٦٣	٠,٦٣	٠,٦٣	٠,٧٤	٠,٧٤	٠,٦٧	٠,٧٢
الاجر (دينار/ساعة)	٢,٥٠٠	٢,٥٠٠	٥	٣.٣	٢,٥٠٠	٢,٥٠٠	٥,٠	٣.٣	٢,٥	٢,٥	٥	٣.٣
التكلفة (دينار)	١,٥٠٠	١,٥٠٠	٢,٩٥٠	١,٩٨٣	١,٥٧٥	١,٥٧٥	٣,١٥٠	٢,١٠٠	١,٨٥	١,٨٥	٣,٣٥	٢,٣٦
العمالة	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	٤	٤	٤
الاجر (دينار)	–	–	–	–	–	–	–	–	٠,١١٨	٠,١١٨	٠,٥٥٠	٠,٢٦٢
التكلفة (دينار)	–	–	–	–	–	–	–	–	٠,٢٨٣	٠,٢٨٣	١,٢٩٨	٠,٧٥٤
البذور (كجم)	٧	٧	٧	٧	٨	٨	٨	٨	٥	٥	٥.٥	٥,٢
السعر (دينار/كجم)	٠,٠٩٠	٠,٠٩٠	٠,١٠٠	٠,٠٩٣	٠,٠٩٠	٠,٠٩٠	٠,١٠٠	٠,٠٩٣	٠,٠٩٠	٠,٠٩٠	٠,١٠٠	٠,٠٩٣
القيمة (دينار)	٠,٦٣٠	٠,٦٣	٠,٧٠٠	٠,٦٥٣	٠,٧٢٠	٠,٧٢٠	٠,٨٠٠	٠,٧٤٦	٠,٤٥٠	٠,٤٥٠	٠,٥٥٠	٠,٤٣٨
اجمالي التكلفة	٢,١٣٠	٢,١٣٠	٢,٦٥٠	٢,٦٣٦	٢,٢٩٥	٢,٢٩٥	٣,٩٥٠	٢,٨٤٦	٢,٥٨٣	٢,٥٨٣	٥,١٩٨	٣,٤٥٤
كمية الانتاج (رطل)	٢٦٨٦,٥	–	١٦٤٢,٥	٢١٦٤,٥	٢٣٥١,٢	–	١٤٥٥,٧٥	١٩٠٣,٥	٢٧٣٦	–	١٠١٢,٥	١٨٧٤,٢
السعر (دينار/رطل)	٠,١٢٧	–	٠,٢٥٠	٠,١٨٨	٠,١٢٧	–	٠,٢٥٠	٠,١٨٨	٠,١٢٧	–	٠,٢٥٠	١٨٨
القيمة (دينار)	٣٤١,١٦٨	–	٤١٠,٦٢	٣٧٥,٩٠	٢٩٨,٦١	–	٣٦٣,٩٣٧	٣٣١,٢٧	٣٤٧,٤٧	–	٢٥٣,١٢	٣٥٢,٣٦
صافي الربح (دينار)	٣٣٩,٠٥٥	–	٤٠٦,٩٧	٣٧٠,١٥	٢٩٦,٣١	–	٣٥٩,٩٨٧	٣٢٨,١٥٠	٣٢٤,٨٩	–	٢٤٧,٩٣	٢٩٦,٤١

• تسعيرة القطن زهر لا زالت حتى اليوم في دلتا ابين وتبن للرطل .

جدول (١)

يبين إنتاجية الآلات وكمية البذور والانتاجية المحصولية لثلاثة مواسم

المعاملة	انتاجية الآلات (فدان/ساعة				كمية البذور كجم/فدان				الانتاجية المحصولية كجم/فدان			
	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط	٩٠/٨٩	٩١/٩٠	٩٢/٩١	المتوسط
آلة التسميد والبذار MF 401	١,٦٧	١,٦٧	١,٧٠	١,٦٨	–	٧	٧	٧	١١٩٤	–	٧٦٠	٩٦٢
آلة البذر MF 39	١,٥٩	١,٦٠	١,٦٠	١,٦٠	–	٨	٨	٨	١٠٤٥	–	٦٤٧	٨٤٦
آلة المحراث الحفار MF 38 مع المناسل	١,٣٥	١,٣٥	١,٥٠	١,٤٠	–	٥	٥,٥	٢,٢٥	١٢١٦	–	٤٥٠	٨٣٣
الخطأ القياسي SD	٠,١٣٧٦	٠,٠١٨	٠,٠١٩٩	٠,٠١٤٨	–	٠,٣٥٢	٠,٢٨١٦	٠,٢٧٠٩	١٠٩,٤٤	–	٢٥,٤٣٠	٧٤٦,٩
أقل فرق معنوي LSD 5%	٠,٠٨٢	٠,٠٣٩	٠,٠٤٣٤	٠,٠٣٢٣	–	٠,٧٦٧	٠,٦١٣٦	٠,٥٩٠	٢٣٨٤٧	–	٥٥,٤٠١	١٦٢٧,٥
معامل الاختلاف CV%	٤,٥٧٤	٢.٢	٢,٣٣	١,٧٧٨	–	٩,٨٦٥	٧,٧٠٩	٧,٥٠٨٩	١٧,٧٧٨	–	٧,٨١١	٤٩,٨٥

- كمية البذور للموسم الاول لم يتم الاخذ بها كعامل من عوامل الدراسة إلا في الموسمين الأخيرين بعد مناقشات المجموعة البحثية للمحاصيل الصناعية .
- لم نتمكن من استكمال الانتاجية لاضراب عمال المحطة في موعد جني المحصول .

MECHANIZATION OF SOWING-PROCESS FOR THE MIDDLE STAPEL COTTON

Ali F. Fartoot *Mohamed A. Yeslem* *Mohamed A. Karad*

Agricultural Research Station, Al-Kod Abyan

***Kay words*: cotton, cultivation, mechanization**

Abstract

This trial was carried out for three seasons: 1989/90, 90/91 and 91/92 at the experimental farm of Al-kod Research Station. The well Irrigation was three times before sowing (like flood Irrigation system).

The design was "Complete Randomized Blocks" (7 Replicates x 3 Treatments). The treatments were three machines as follows:

- Fertilizer and seed planter MF 401.
- Seed planter MF 39.
- Tine tiller MF38 with seed-pipes.

The average of machines productivity was 1.68, 1.6 and 1.4 Fed/h.

There was LSD between the three treatments on the level of 5% but there was no LSD between the seeds that used during the three treatments.

The economic evaluation shows that the lowest cost of sowing operation was for the fertilizer and seed planter MF 401.

To conclude, the fertilizer and seed planter MF 401 is the best machine for sowing the Middle Stapel Cotton.