



Agricultural Economics and Social Science

Available online at <http://zjar.journals.ekb.eg>
<http://www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master>



دراسة اقتصادية لميكنة محصول التين الشوكي بمحافظة البحيرة

عاطف أحمد عليوة¹ - محمود محمد قطب²

1- قسم نظم ميكنة العمليات الزراعية - معهد بحوث الهندسة الزراعية - مركز البحوث الزراعية - مصر

2- قسم نظم العمليات الزراعية - معهد بحوث الهندسة الزراعية - مركز البحوث الزراعية - مصر

Received: 30/07/2023; Accepted: 01/10/2023

المخلص: تبين من الدراسة مدي أهمية محصول التين الشوكي من الناحية الغذائية والاقتصادية واستخداماته المختلفة سواء عن طريق الاستهلاك الطازج وكذلك إمكانية الاستفادة الاقتصادية من مخلفات المنتج سواء قشرة الثمار أو البذور التي تلقي في سلة المهملات بدون فائدة. هدف البحث: (1): الاستغلال الاقتصادي الأمثل لمكونات الثمار (القشرة-اللبن-البذور) وذلك للاستفادة من مخلفات المحصول من خلال عصر البذور لاستخراج الزيوت ذات القيمة الاقتصادية للتصدير ورفع قيمة تسويق الثمار والمنتجات الثانوية سواء للسوق محليا وخارجيا. ومن ثم قياس أثر ميكنة عمليات انتاج محصول التين الشوكي لتوفير الوقت والجهد والتكاليف مقارنة بالنظام التقليدي. (2): تقدير ربحية الفدان من المحصول نتيجة الاستخدام الأمثل للمنتج الرئيسي والثانوي من خلال دراسة التكاليف والإيرادات وذلك باستخدام المعايير المختلفة لتقدير الأرباحية لمحصول التين الشوكي. وبالنسبة الي مصدر البيانات اعتمد البحث علي مصدرين من البيانات أولهما البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال استمارة استبيان عن طريق المقابلة الشخصية للمزارع بمنطقة الدراسة بالنواريية محافظة البحيرة، والثانية مصدر البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة، بالإضافة الي الدراسات والبحوث المختلفة بموضوع الدراسة. أما عن الطريقة البحثية اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لمعالجة البيانات باستخدام بعض معايير ومؤشرات التقييم الاقتصادي المختلفة. وكانت اهم نتائج البحث(1): أن زيادة المساحة المنزرعة من محصول التين الشوكي في مصر من 1400 فدان الي 3400 فدان خلال الفترة من عام (2012-2021) تؤدي الي زيادة حجم الإنتاج الكلي للمحصول من (10920-51000) طن، مما يؤدي الي زيادة العائد الاقتصادي من زراعة المحصول (2): تبين أن قيمة إنتاج البذور تمثل أعلى قيمة مقارنة بالمنتجات الثانوية الأخرى، حيث قدر بحوالي 15484 جنيه/الفدان، 14563 جنيه/الفدان وذلك لكل من النظامين الميكنة والتقليدي علي الترتيب. مما سبق يتضح أن قيمة البذور لمحصول التين الشوكي مرتفعة جدا خاصة رفق نظام الميكنة حيث تقارب قيمة المنتج الرئيسي للمحصول نظرا لأهمية البذور في انتاج الزيوت والذي يمكن استخدامه في أغراض عديدة وهامة مثل الأغراض الطبية ومستحضرات التجميل واستخدامات أخرى. (3): أتضح أن العائد على الجنيه المستثمر لمحصول التين الشوكي قدر بحوالي 1.70 رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 1.40 مما يدل على ان كل جنية يستثمر في انتاج فدان من محصول التين الشوكي يعطي ربح مقداره حوالي 70 قرشاً، 40 قرشاً في كل من النظامين بالترتيب. (4): وأخيراً من نتائج الدراسة تبين أن معدل العائد الاقتصادي للفدان (الأرباحية) من المحصول قدر بحوالي 69 % رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 44 %، وقد معامل الاختلاف بحوالي 18.55 % وذلك رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي يقدر بحوالي 28.71 %.

الكلمات الإسترشادية: دراسة اقتصادية، ميكنة، التين الشوكي، محافظة البحيرة.

المقدمة والمشكلة البحثية

من نباتات الفاكهة الأخرى. ويعتبر محصول التين الشوكي من النباتات التي تساهم في حل مشكلة البطالة في مصر وغيرها من الدول النامية لأهمية مكونات هذا النبات، وتحتل ثمار التين الشوكي مكانة اقتصادية في الأسواق الأوربية ودول الخليج، وتنتشر زراعته في كثير من دول العالم أهمها المكسيك، إيطاليا، إسبانيا، جنوب أفريقيا وتكساس بالولايات المتحدة الأمريكية، كما تظهر أهمية

محصول التين الشوكي من النباتات الصحراوية ويزرع بالمناطق الجافة وشبه الجافة لقلّة احتياجاته المائية والسماوية (Pimienta et al., 1993) كما يمكن لهذا النبات أن يقاوم التصحر ونحر التربة (Barbera et al., 1995)، كما يمكنه النمو في ظروف التربة الفقيرة بما لا يلائم غيره

* Corresponding author: Tel. :+201009100945

E-mail address: Dr.mkotb58@gmail.com

مصادر البيانات والطريقة البحثية

يعتمد البحث علي مصدرين من البيانات أولهما البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال استمارة استبيان عن طريق المقابلة الشخصية للمزارع بمنطقة الدراسة بالنوبارية محافظة البحيرة، والثانية مصدر البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المتاحة مثل قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة، والمصادر ذات الصلة بموضوع البحث، بالإضافة الي الدراسات والبحوث المختلفة بموضوع الدراسة. ويعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لمعالجة البيانات باستخدام بعض معايير ومؤشرات التقييم الاقتصادي المختلفة.

الأهمية الاقتصادية لمحصول التين الشوكي

بالنسبة الي انتاجية الفدان الواحد تبين زراعة أكثر من 4017 فدان في مصر حيث يثمر منها بشكل اقتصادي أكثر من 1400 فدان (بيانات منشورة 2012-2013) وينتج الفدان في متوسط العمر الإنتاجي من 8-12 طن، ويقدر عائد الفدان 30-50 ألف جنيه سنويا، ويمكن ان تزيد إذا كانت الانتاجية أعلى. أي ان الاستثمار في هذا المجال يحقق مبيعات وارباح تصل الي ملايين الجنيهات على المستوى القومي.

مواصفات شجرة التين الشوكي

نبات التين الشوكي لديه القدرة على النمو في الاراضي الصحراوية والمناطق الجافة والفقيرة بالمياه فهو من فصيلة الصباريات. وهو من المحاصيل التي تحقق عوائد استثمارية مرتفعة خصوصا إذا ما تمت مقارنة احتياجاته الزراعية المنخفضة من ري وتسميد ومكافحة آفات. يبلغ ارتفاع نبات التين الشوكي حوالي مترين ونصف وقد تصل الي أكثر من ذلك ويتكون النبات من ساق قصيرة تحمل عددا من الألواح المتصلة ببعضها وهي عبارة عن ساق متحورة عليها العديد من الأشواك ويبلغ طول كل لوح من هذه الألواح حوالي 40 سم ويبلغ عرضه حوالي 17 سم وسمكه حوالي 2.5 سم م. أما الأزهار فهي صفراء اللون وتحمل علي أطراف الألواح ويتراوح وزن الثمار 80-120 جرام ونسبة اللب بها يتراوح من 34-42 % من وزن الثمرة واللبن لونه أصفر أو أحمر وتتكون الثمار من حوالي 85 % ماء ، 10% سكريات.

تكاثر وأنواع محصول التين الشوكي

يتكاثر محصول التين الشوكي بالبذرة أو خضريا بالألواح وهو الشائع، ويكون كالتالي يتم فصل الألواح لنقلها للمزرعة الجديدة في شهر مارس وسبتمبر حيث تكون الظروف المناخية مناسبة لتشجيع تكوين الجذور علي الألواح. أما عن أنواع وفصائل محصول التين الشوكي (النوع الأول) صنف الشامية وهي السلالة المنتشرة في أغلب مناطق البلاد وتتميز الثمرة بلون لحم

المحصول في علاج بعض الأمراض فقد ثبت ان لثمار التين الشوكي وبعض فصائله أثر هام في علاج مرض السكري وضغط الدم المرتفع. كما يساهم في حل مشكلة المراعي وتوفير الأعلاف وزيادة الثروة الحيوانية من الإبل والاعنام.

مشكلة البحث

رغم أهمية محصول التين الشوكي وتسويق استخداماته المختلفة الا أنه لا يتم الاهتمام بزراعته في مصر كما أن الاستهلاك منحصر على الثمار فقط، ويتم تسويق المحصول بطرق بدائية جداً واغلب الكميات التي يتم إنتاجها يتم استهلاكها مباشرة بدون تصنيع، ويبلغ متوسط وزن الثمرة حوالي 86 جرام ونسبة القشور الي الثمار حوالي 45,9% وبالتالي فان نصف المحصول من القشور والبذور وهي ترمي في سلال القمامة رغم ما يمكن تحقيقه من أرباح لو تم حسن استغلاله. وتتمثل المشكلة في كيفية ازالة الأشواك للاستفادة من 45,9% من المحصول وتوجد هناك محاولات لاستخدام بعض المواد رشا على الثمار لإزالة الأشواك (Joel and Pablo, 2001). كما تعد طريقة بيع وتداول ثمار التين الشوكي عبر الباعة المتجولين حتى الآن يدوية ومعرضة للتلوث بصفة مؤكدة وهذا يحد من بيع وتداول الثمار والمحصول وكذلك طريقة الجمع اليدوي وقطف الثمار يعرض اللب الداخلي للتلوث والعفن مما يقلل من مدة حفظ الثمار وبالتالي تقليل ثمنها نسبيا حسب العرض والطلب ومدة العرض وتداول الثمار لدي الباعة مما ينعكس سلبا على سعر محصول الفدان وبالتالي المزارع وبطريقة غير مباشرة على جملة المساحة المنزرعة والإنتاجية للمحصول.

هدف البحث

(1) الاستغلال الاقتصادي الأمثل لمكونات الثمار (القشرة – اللب – البذور) وذلك للاستفادة من مخلفات المحصول من خلال ميكنة استخراج الأشواك وكذلك عصر البذور لاستخراج الزيوت ذات القيمة الاقتصادية للتصدير ورفع قيمة تسويق الثمار والمنتجات الثانوية سواء للسوق محليا وخارجيا. ومن ثم قياس أثر ميكنة عمليات إنتاج محصول التين الشوكي لتوفير الوقت والجهد والتكاليف مقارنة بالنظام التقليدي.

(2) تقدير ربحية الفدان من المحصول نتيجة الاستخدام الأمثل للمنتج الرئيسي والثانوي من خلال دراسة حجم التكاليف والإيرادات وذلك باستخدام المعايير المختلفة لتقدير الأرباحية لمحصول التين الشوكي.

(3) عمل دراسة جدوى اقتصادية مستقبلية لإنتاج فدان من محصول التين الشوكي وذلك لتحديد مدى صلاحية المشروع الاستثماري من الناحية التسويقية والمالية والاقتصادية والاجتماعية.

1400 فدان عام 2012. أما عن متوسط حجم الإنتاج الكلي لمحصول التين الشوكي يتبين من بيانات الجدول في تلك الفترة أنه بلغ حوالي 23941 طن، حيث بلغ الحد الأقصى لحجم الإنتاج الكلي للمحصول حوالي 51000 طن، في حين بلغ الحد الأدنى لحجم الإنتاج الكلي للمحصول حوالي 10920 طن خلال تلك الفترة. أما بالنسبة الي متوسط معدل إنتاج الفدان لمحصول التين الشوكي (الإنتاجية) خلال فترة الدراسة يقدر بحوالي 10.18 طن/فدان، وبلغ الحد الأقصى لمعدل إنتاج الفدان للمحصول حوالي 15 طن/فدان، في حين بلغ الحد الأدنى لمعدل إنتاج الفدان للمحصول حوالي 7.8 طن/فدان خلال تلك الفترة في مصر. وأخيرا قدرت النسبة المئوية لمعامل الاختلاف خلال فترة الدراسة والذي يساوي (الانحراف المعياري/ المتوسط الحسابي) *100 بحوالي 29.84 %، 53.84 %، 22.13 % . وذلك لكل من المساحة المنزرعة، وحجم الإنتاج الكلي، ومعدل إنتاج الفدان (الإنتاجية) خلال فترة الدراسة من عام 2012 الي عام 2021. ويتضح مما سبق أن زيادة المساحة المنزرعة من محصول التين الشوكي تؤدي الي زيادة حجم الإنتاج الكلي، كذلك زيادة معدل إنتاج الفدان من المحصول. مما يؤدي ذلك الي زيادة العائد الاقتصادي من زراعة المحصول وإمكانية الاستخدام الأمثل للمنتج الرئيسي والثانوي.

التحليل الاقتصادي لإنتاج الفدان من محصول التين الشوكي

يجري دراسة هيكل التكاليف والإيرادات والتي من الأهمية بمكان تحديدها لمعرفة جدوى الاستثمار في زراعة فدان محصول التين الشوكي والتوصل الي قيمة العائد الاقتصادي وهوامش الربحية المختلفة للمحصول ويتم دراسة بنود التكاليف الكلية من خلال التكاليف الاستثمارية والثابتة والمتغيرة.

حجم التكاليف الاستثمارية

تعد التكاليف الاستثمارية اجمالي المبالغ التي يبدأ بها لتنفيذ المشروع. وتتمثل هذه التكاليف الاستثمارية في البنود التالية:

(أ) تكاليف الأرض والمباني والمظلات والآلات والمعدات المستخدمة في المشروع

(ب) تكاليف التأسيس للمشروع (رسوم التسجيل - والتراخيص -والدراسات المختلفة للنشاط والمشروع الإنتاجي)

(ج) تكاليف رأس المال العامل (رأس المال-التمويل- والمواد الخام -وقطع الغيار)

التحليل الاقتصادي للتكاليف الاستثمارية والثابتة: وهي عبارة عن تكاليف إيجار الفدان-وتكلفة انشاء البئر-وتكلفة استصلاح الأرض- وقيمة الآلات والمعدات المستخدمة -

أصفر أو يميل للأبيض وعندما تكون طازجة فتتميز بطعم حلو ومذاق سكري ومعدل استهلاكها كبير جدا. بينما (النوع الثاني) صنف الفراولة وتتميز بأن لون لحم الثمرة أحمر وهي ذات حلاوة متميزة وحجم الثمرة متوسط وتصلح للاستهلاك الطازج.

أهمية ثمار المحصول

ثمار التين الشوكي تستخدم طازجة في التغذية وكمصدر للفيتامينات وكذلك يمكن استخدامها في الصناعات مثل العصائر والمرببات وإنتاج المخبوزات، وكذلك اضافات ألوان طبيعية للطعام. أما عن القشرة تبين ان القشرة تحتوي على مواد هلامية وهي هامة جدا من ناحية الاستخدامات الطبية والاعراض التجميلية وهذه المواد الهلامية تحتوي على سكريات أحادية وأحماض. وتستخدم لتصنيع العلف الحيواني. وبالنسبة للبذور يستخرج منها زيوت عالية الجودة ولها استخدامات عديدة وتباع بأسعار باهظة حيث يصل اللتر الواحد من هذا الزيت الي \$1000 دولار ويستخرج لتر الزيت من حوالي طن من المحصول ويستخدم الزيت في الأغراض الطبية وعلاج البشرة والشعر واستخدامات أخرى.

أهمية الكفوف والسيقان

تستخدم في بعض الدول اللاتينية مثل المكسيك والبرازيل كخضروات طازجة وفي كثير من الاحيان تكون إحدى مكونات السلطة الخضراء، وكذلك للغذاء من خلال الطهي. وفي بعض الدول يتم تربية حشرة الكوشينبال على تلك السيقان لإنتاج صبغة الكارمن القرمزية منها وهذه الصبغة باهظة الثمن وتدخل في العديد من الصناعات مثل الصناعات الغذائية والمنسوجات ومستحضرات التجميل والادوية وغيرها. ويتضح أيضا أن مخلفات هذا النبات يمكن تحويلها الي اعلاف حيوانية عالية الجودة تساهم في حل مشكلة المراعي وتوفير الأعلاف وزيادة الثروة الحيوانية من الإبل والاعنام.

النتائج والمناقشة

تطور المساحة الاقتصادية والإنتاج لمحصول التين الشوكي بمصر

يوجد في مصر مساحات كبيرة من الاراضي الصحراوية غير المستغلة ويمكن استصلاحها وزراعتها بهذا النبات الاقتصادي والذي له قدرة كبيرة علي تحمل الظروف المناخية المختلفة سواء جفاف وقلة مياه وملوحة. بالنسبة الي متوسط المساحة المزروعة لمحصول التين الشوكي في مصر خلال الفترة 2012-2021 يتضح من بيانات جدول 1 انها بلغت حوالي 2223 فدان، وبلغ الحد الأقصى لمساحة المحصول حوالي 3400 فدان، عام 2021 في حين بلغ الحد الأدنى لمساحة المحصول حوالي

جدول 1. يوضح تطور المساحة الكلية ومتوسط إنتاجية الفدان وحجم الإنتاج الكلي لمحصول التين الشوكي خلال الفترة 2012 الي 2021 في مصر

السنوات	المساحة (فدان)	الإنتاجية(طن)	حجم الإنتاج الكلي(طن)
2012	1400	7.8	10920
2013	1550	8.3	12865
2014	1800	8.7	15660
2015	1860	9	16740
2016	1920	9.3	17856
2017	2100	9.7	20370
2018	2400	10	24000
2019	2700	11	29700
2020	3100	13	40300
2021	3400	15	51000
المجموع	22230	101.8	239411
المتوسط	2223	10.18	23941
الحد الأقصى	3400	15	51000
الحد الأدنى	1400	7.8	10920
الانحراف المعياري	663.43	2.25	12890
معامل الاختلاف %	29.84	22.13	53.84

المصدر: جمعت وحسبت من سجلات مديريات الزراعة المختلفة للمحافظات الأكثر زراعة لمحصول التين الشوكي.

التكاليف المتغيرة

تشمل التكاليف المتغيرة جميع مستلزمات الإنتاج وهي مرتبطة بحجم الإنتاج من محصول التين الشوكي ومستهلكة خلال الدورة الإنتاجية الواحدة. ويتضح من بيانات جدول 2 مقدار التكاليف المتغيرة لإنتاج فدان من محصول التين الشوكي والبالغ 6234 جنيه/ فدان وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 9306 جنيه/الفدان. وقدر قيمة معامل الاختلاف بحوالي 2,08% وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 0,79%. مما يدل علي أن انحراف القيم عن المتوسط الحسابي في مختلف البنود للتكاليف المتغيرة وفق نظام الميكنة اكبر منها مقارنة بالنظام التقليدي ، وقدر نسبة التكاليف المتغيرة الي التكاليف الكلية بحوالي 32,26% وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 44,20%.

وتكلفة البنية التحتية لإنشاء شبكة الري والصرف وحفر الجور ومن بيانات جدول 2 يتضح أن التكاليف الاستثمارية لإنتاج فدان من محصول التين الشوكي قدرت بحوالي 13093 جنيه/الفدان باستخدام نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 11748 جنيه/ فدان. وقدر قيمة معامل الاختلاف بحوالي 0.78 % وذلك باستخدام نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 3.94%. مما يدل علي ان انحراف القيم عن المتوسط الحسابي في بنود التكاليف الاستثمارية المختلفة باستخدام نظام الميكنة أقل منها في النظام التقليدي. ويتضح من ذلك ان متوسط حجم التكاليف الاستثمارية باستخدام نظام الميكنة تمثل نسبة أكبر من حجم التكاليف الاستثمارية في النظام التقليدي وذلك نظر لارتفاع تكاليف شراء أو إيجار المعدات الزراعية حيث تقدر بحوالي 67,74 % من إجمالي التكاليف الكلية.

جدول 2. يوضح مقدار التكاليف الكلية (الاستثمارية+ المتغيرة) لإنتاج فدان محصول التين الشوكي بمصر عام 2022

اجمالي التكاليف الاستثمارية والمتغيرة	القيمة/فدان/جنيه	% للتكاليف ث	% للتكاليف الكلية	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
التقليدي الميكنة	التقليدي الميكنة	التقليدي الميكنة	التقليدي الميكنة	التقليدي الميكنة	التقليدي الميكنة
الإيجار/ف+ تكلفة البنر	2930	24.94	22.38	326.77	11.15
استصلاح والبنية التحتية	2420	20.60	31.28	1269.56	8.47
تجهيز الأرض بالجور	1410	12.00	10.77	233.1	16.53
الري (تقليدي-شبكات)	3725	31.71	25.93	511.67	7.74
تكلفة الشتلات	1263	10.75	9.65	93.81	7.43
التكاليف الاستثمارية	11748	100.00	100.00	463.07	0.78
تكلفة الزراعة	1990	21.38	20.74	69.93	5.41
تكلفة مياه الري	1056	11.35	15.17	158.19	16.40
تكلفة التسميد	1200	12.89	15.00	149.07	11.57
تكلفة مكافحة الآفات	375	4.03	4.81	108.65	39.28
قيمة أجور العمالة	4685	50.34	44.27	265.68	14.31
جملة التكاليف المتغيرة	9306	100.00	100.00	73.43	2.08
جملة التكاليف الكلية	21054	--	--	359.43	0.62

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان بمنطقة النوبارية محافظة البحيرة للموسم الزراعي 2022.

التكاليف الكلية

التكاليف الكلية تتضمن التكاليف الاستثمارية والثابتة والتكاليف المتغيرة ومن بيانات جدول 2 تبين ان مقدار التكاليف الكلية لإنتاج فدان من محصول التين الشوكي بلغ 19327 جنيها/الفدان وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 21054 جنيها/الفدان. مما يتضح زيادة مقدار التكاليف الاستثمارية وذلك مقارنة بالتكاليف المتغيرة. وقدر قيمة معامل الاختلاف بحوالي 0.62 % وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 1.71 % . مما يدل على أن انحراف القيم عن المتوسط الحسابي باستخدام الميكنة أقل منها مقارنة بالنظام التقليدي.

الإيراد الكلي

الإيراد الكلي للفدان من محصول التين الشوكي عبارة عن مجموع كل من الإيراد الرئيسي والإيراد الثانوي

الإيراد الكلي الرئيسي

قدر الإنتاج الرئيسي للفدان لمحصول التين الشوكي بحوالي 9.65 طن/الفدان وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي يقدر بحوالي 9.55 طن/الفدان، وبلغت قيمة الإيراد الكلي لحجم الإنتاج حوالي 17090 جنيها/الفدان، وذلك وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر

بحوالي 16683 جنيها/الفدان، وبلغت النسبة المئوية لمقدار الإيراد للمنتج الرئيسي من محصول التين الشوكي مقارنة بمقدار الإيراد الكلي/الفدان حوالي 48.94 %، 50.56 % وفق نظام الميكنة والنظام التقليدي بالترتيب جدول 3. وقدر معامل الاختلاف بحوالي 18.38 %، 19.13 % لكل من النظامين بالترتيب.

الإيراد الثانوي

الإيراد الثانوي للفدان من محصول التين الشوكي عبارة عن اجمالي كل من القشرة الخارجية للثمار وإنتاج البذور بالكيلوجرام وإنتاج الشوك بالكيلوجرام.

قشرة الثمار

يتضح من جدول 3 أن قيمة الإيراد الثانوي لقشرة التين الشوكي قدر بحوالي 1872 جنيها/الفدان، 1356 جنيها/الفدان. وقدر معامل الاختلاف بحوالي 26.94 %، 19.88 % لكل من الميكنة والتقليدي بالترتيب.

إنتاج البذور

تبين من الجدول أيضا أن قيمة إنتاج البذور تمثل أعلى قيمة مقارنة بالمنتجات الثانوية الأخرى، حيث قدر بحوالي 15484 جنيها/الفدان، 14563 جنيها/الفدان وبلغت النسبة المئوية حوالي 44.34 %، 44.13 % . وقدر معامل الاختلاف بحوالي 7.65 %، 7.89 % وذلك لكل من نظامي

جدول 3. يوضح حجم الإنتاج (الرئيسي + الثانوي) والإيراد الكلي لإنتاج فدان محصول التين الشوكي بمصر عام 2022 المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان بمنطقة النوبارية محافظة البحيرة للموسم الزراعي 2022

إجمالي الإيرادات	الوحدة	حجم الإنتاج		الإيراد الكلي		% للإيراد الكلي		معامل الاختلاف	
		التقليدي	الميكنة	التقليدي	الميكنة	التقليدي	الميكنة	التقليدي	الميكنة
الرئيسي	طن/ف	9.55	9.65	16683	17090	50.56	48.94	3140	19.13
القشرة	كجم/ف	5.20	6.22	1356	1872	4.11	5.36	504	19.88
البذور	كجم/ف	295	322	14563	15484	44.13	44.34	1149	7.89
الشوك	جنيه/ف	51	61	397	474	1.20	1.36	138	34.81
الثانوي	--	--	--	16316	17830	49.44	51.06	1072	6.57
الإجمالي	--	--	--	32999	34920	100	100	2904	8.80

الكلي - التكاليف الكلية) مقسوماً على الناتج الرئيسي بالطن. ويتضح من جدول 4 صافي العائد للوحدة قدر بحوالي 14294 جنيهها/للطن رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 10142 جنيهها/للطن، وقدر معامل الاختلاف بحوالي 19.00 %، 28.55 % وذلك رفق نظامي الميكنة والتقليدي على الترتيب.

العائد علي الجنيه المستثمر

يتضح من جدول 4 أن العائد علي الجنيه المستثمر لمحصول التين الشوكي قدر بحوالي 1.70 رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 1.40. مما يدل على ان كل جنية يستثمر في إنتاج فدان من محصول التين الشوكي يعطي ربح يقدر 70 قرشاً، 40 قرشاً في كل من النظامين بالترتيب. وقدر معامل الاختلاف بحوالي 6.70 % وذلك رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 8.84 %.

تكلفة إنتاج الوحدة (طن)

يتضح من جدول 4 أن تكلفة إنتاج الوحدة/طن لمحصول التين الشوكي قدر بحوالي 2154 جنيهها/للطن رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 2417 جنيهها/للطن، وقدر معامل الاختلاف بحوالي 11.87 % وذلك رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 11.08 %.

معدل العائد الاقتصادي (الأرباحية الإنتاجية)

يتضح من جدول 4 أن معدل العائد الاقتصادي أو الأرباحية الإنتاجية لإنتاج فدان محصول التين الشوكي قدر بحوالي 69 % رفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي والذي قدر بحوالي 44 % ، وقدر معامل الاختلاف بحوالي 18.55 % . 28.71 % رفق نظامي الميكنة والتقليدي على الترتيب.

الميكنة والتقليدي على الترتيب. يتضح مما سبق أن قيمة البذور لمحصول التين الشوكي مرتفعة جدا حيث تقارب قيمة المنتج الرئيسي للمحصول خاصة رفق نظام الميكنة نظرا لأهمية البذور في إنتاج الزيوت والذي يمكن استخدامه في أغراض عديدة وهامة مثل الأغراض الطبية ومستحضرات التجميل علماً بأن هذه البذور تستهلك أو تلقي في المخلفات. وعن إنتاج الزيت من البذور تبين ان 30-35 كيلو جرام من البذور تنتج حوالي لتر واحد من الزيت بمتوسط سعر يتراوح من 800-1000 دولار أي يعتبر منتج استثماري لو تم استغلاله جيداً. لذا يجب الاهتمام بهذه البذور الناتجة من المحصول نظراً لأهميتها الاقتصادية المرتفعة.

إنتاج الشوك

وبالنسبة الي الأشواك الموجودة علي قشرة الثمار فيمكن نزعها واستخدامها في أغراض مختلفة سواء منزلية أو إنشائية ولكن نسبتها ضئيلة وفقاً لمقدار العائد الكلي ، حيث تبين أن النسبة تقدر بحوالي 1.36 %، 1.20 %، وقدر معامل الاختلاف بحوالي 37.89 %، 34.81 % للنظامين الميكنة والتقليدي على الترتيب.

الإيراد الثانوي

يتضح من الجدول أن قيمة الإيراد الثانوي لمحصول التين الشوكي (قشرة الثمار - البذور - الشوك) قدر بحوالي 17830 جنيهها/الفدان، 16316 جنيهها/الفدان. وقدر معامل الاختلاف بحوالي 7.22 % ، 6.57 % لكل من النظامين علي الترتيب.

معايير الربحية لمحصول التين الشوكي

تتمثل هذه المعايير الاقتصادية في الآتي:

صافي العائد للوحدة/طن

وهذا المعيار يوضح صافي العائد من وحدة الإنتاج بالطن وهو عبارة عن الإيراد الصافي أي الربح (الإيراد

جدول 4. يبين هوامش الربحية المختلفة لإنتاج فدان محصول التين الشوكي بمصر عام 2022

معامل الاختلاف		الانحراف المعياري		القيمة الجنيه		هوامش الربحية
الميكنة	التقليدي	الميكنة	التقليدي	الميكنة	التقليدي	
19.00	28.55	2716.44	2895.42	14294	10142	الإيراد الصافي/فدان
10.39	10.32	2979.56	2620.65	28684	25390	الهامش الكلي/ فدان
10.04	6.03	299.61	160.61	2983	2663	الهامش الكلي/ طن
21.56	15.91	235.49	226.03	1480	1048	صافي العائد/ طن
6.70	8.84	0.13	0.13	1.70	1.40	عائد الجنيه المستثمر
11.87	11.08	255.68	267.84	2154	2417	تكلفة إنتاج الوحدة/ طن
15.91	21.56	235.49	226.03	1480	1048	صافي العائد/ للطن
14.01	13.08	0.12	0.09	0.79	0.64	حافز هامش المنتج
18.55	28.71	12.89	12.76	69	44	معدل العائد الاقتصادي الأرباحية (%)

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان بمنطقة النوبارية محافظة البحيرة للموسم الزراعي 2022.

Barbera, G., P. Inglese and B.E. Pimienta (1995). Agro ecology, cultivation and uses cactus pear. Produced within the framework of the FAO Int. Technical Cooperation Network on Cactus Pear., 9 (23): 89 - 120.

El-Gendy, H.A. and A.A. Eliwa (2004). Combine machine design for handling prickly pear fruits Misr J. Ag. Eng., The 12 Ann. Conf. Misr Soc. Agr. Eng.

Eliwa, A.A. (2004). Mechanical remove of prickly pear spines fruits Misr J. Ag. Eng., 21: 2.

Joel, C.G. and G.M. Pablo (2001). Effect of gibberlic acid and (2-chloroethane) phosphonic acid glochid abscission in cactus pear fruit. Postharvest Biol. and Technol., 22: 151-157.

Pimienta, B.E., G. Barbera and P. Ingiere (1993). Cactus pear (*Opuntia* spp., Cactaceae) International Network: An effect for productivity and environmental conservation for arid and semi-arid lands. Cactus and Succulent J. 65: 225-229.

المراجع

إسماعيل، إبراهيم يوسف (1990). دراسات الجدوى وتقييم المشروعات الزراعية، محاضرات معهد الكفاية الإنتاجية، جامعة الزقازيق.

القاضي، سمر محمود عبد العظيم (2022). دراسة الجدوى الاقتصادية لإنتاج التين الشوكي في الأراضي الصحراوية (دراسة حالة في محافظة مطروح)، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 13 (2): 47-52.

بيانات ميدانية من خلال تصميم استمارة استبيان تم تجميعها من مزارعي مركز النوبارية محافظة البحيرة.

حبيب، جاسم محمد (1989). مقدمة في تقييم المشاريع الزراعية، جامعة بغداد، بيت الحكمة، الموصل.

عطية، إسماعيل محمد (1986). اقتصاديات الميكنة الزراعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

مديرية الزراعة بالشرقية، قسم الإحصاء بيانات منشورة، اعداد مختلفة

نشأت، مراد علي (1986). دراسات جدوى الاستثمار وتقييم المشروعات الزراعية، مذكرات منشورة.

AN ECONOMIC STUDY ON THE MECHANIZATION OF THE PRICKLY PEAR CROP IN BEHEIRA GOVERNORATE

Atef A. Eliwa¹ and M.M. Qotb²

1. Agric. Eng. Dept., Agric. Eng. Res. Inst., Agric. Res. Cent., Egypt

2. Agric. Econ. Dept., Agric. Eng. Res. Inst., Agric. Res. Cent., Egypt

ABSTRACT: The study revealed the extent of the importance of the prickly pear crop from a nutritional and economic standpoint and its various uses, whether through fresh consumption, as well as the possibility of economic benefit from the product's waste, whether the peel of the fruit or the seeds that are thrown into the trash to no avail. Research objective:(1): Optimal economic exploitation of the components of fruits (rind, pulp, seeds) in order to benefit from crop residues by pressing seeds to extract oils of economic value for export and raise the marketing value of fruits and secondary products, both for the market locally and abroad. Then measure the impact of mechanizing the prickly pear crop production processes to save time, effort and costs compared to the traditional system. (2): Estimating the profitability of an feddan of the crop as a result of the optimal use of the main and secondary product by studying costs and revenues, using various criteria to estimate the profitability of the prickly pear crop. As for the data source, the research relied on two sources of data, the first of which was the primary data collected through a questionnaire form through a personal interview with the farmer in the study area in Nubariya, Beheira Governorate, and the second was the source of published and unpublished secondary data, in addition to various studies and research on the subject of the study. As for the research method, the research relied on the descriptive and quantitative analysis method to process the data using some different economic evaluation criteria and indicators. The most important results of the research were (1): Increasing the cultivated area of the crop in Egypt from 1,400 feddan to 3,400 feddan.. during the period from (2012-2021) leads to an increase in the total production volume of the crop from (10920 -51000) tons, which leads to an increase in economic return. From crop cultivation (2): It was found that the value of seed production represents the highest value compared to other secondary products, as it was estimated at approximately 15484 pounds/feddan,14563 pounds/feddan, for both the mechanized and traditional systems, respectively. From the above it is clear that the value of the seeds of the prickly pear crop is very high, as it is close to the value of the main product of the crop due to the importance of the seeds in the production of oils, which can be used for many important purposes such as medical purposes, cosmetics, and other uses. (3): It turns out that the return on the invested pound for the fig crop The prickly pear is estimated at approximately 1.70 with the mechanization system compared to the traditional system, which is estimated at approximately 1.40, which indicates that every pound invested in producing an feddan of the prickly pear crop yields a profit estimated at 70 piasters, 40 piasters in each of the two systems, respectively.(4): Finally, the results of the study show The rate of economic return per feddan of the crop was estimated at about 69% with the mechanization system compared to the traditional system, which is estimated at about 44 %, and the coefficient of variation was estimated at about 18.55 %, with the mechanization system compared with the traditional system, which is estimated at about 28.71%.

Key words: Economic study, mechanization, prickly pear, Beheira Governorate.

المحكمون:

1- أ.د. محمد سعيد الششتاوي
2- أ.د. عبدالحكيم محمد إسماعيل نور الدين

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ كلية الزراعة مشتهر جامعة بنها
أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ كلية الزراعة جامعة الزقازيق