مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة
ISSN 2572-0171
المجلد 10،العـدد: 01 (2026)،
ص 248- 266

Journal of Excellence for Economics and Management Research
ISSN 2572-0171
Vol 10, N°01: (2026)
P 248-266

الاستثمار في التين الشوكي: فرصة واعدة في الجزائر، مع الإشارة للتجربة المصرية.

حميد مقراني [1] (*)

[1] دكتوراه في العلوم الاقتصادية، أستاذ محاضر قسم "أ"، مدرسة الدراسات العليا التجارية (الجزائر)
h.mokrani@hec.dz
رابط ORCID: https://orcid.org/0000-0002-vu2504-0741.

تاريخ الاستلام:2026-03-17 **تاريخ القبول:**2026-05-10 **تاريخ النشر:**2026-06-05

ملخص: هدفت الدراسة إلى إبراز فرصة من فرص الاستثمار الواعدة في الجزائر في المجال الفلاحي الذي تملك فيه الجزائر إمكانيات هائلة نظرا لمساحتها الكبيرة ولتنوع تضاريسها، ألا وهي الاستثمار في زراعة التين الشوكي لما له من أهمية كبيرة صحيا واقتصاديا، حيث تطرقنا في البداية إلى توضيح فوائد ثمرته وقيمة التين الشوكي الاقتصادية الكبيرة لمختلف أجزائه، وكذا الأسباب التي تجعل الاستثمار في زراعة هذه النبتة من الفرص الواعدة في الجزائر، ثم قمنا بتسليط الضوء على التجربة المصرية الناجحة في هذا المجال.

وتوصلت الدراسة إلى أن التضاريس الجزائرية تتلاءم مع هذا النوع من الاستثمار، حيث تكللت تجارب الدول العربية، في زراعة التين الشوكي، التي لها تضاريس مشابهة للتضاريس الجزائرية بالنجاح، وأن التين الشوكي يخلق مناصب شغل عديدة ويدر مداخيل معتبرة مقابل تكاليف قليلة مما يرفع من القيمة المضافة في هذا النوع من الاستثمار ، كما أنه من الناحية الصحية يعتبر كغذاء مفيد جدا للإنسان وكمادة أولية لاستخراج المستحضرات الطبية ويعتبر أيضا كعلف جيد للماشية والدواب، وكذلك يزرع في بعض المناطق كمصدات للرياح أو كمانع لزحف للرمال والتصحر.

الكلمات المفتاحية: تين شوكي، زراعة، استثمار، فدان.

تصنيف JEL : E22,E23, Q10, O13

(*)المرلف المرسل

هذا العمل مرخص بموجبرخصة المشاع الإبداعي نسب المصنف – غير تجاري 4.0 دولي.

المعرف الرقمي للمقال(doi): *https://doi.org/10.34118/jeemr.v10i1.4595*

Journal of Excellence for Economics and Management Research
ISSN 2572-0171
Vol 10, N°01: (2026)
P 248-266

مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة
ISSN 2572-0171
المجلد 10،العـدد: 01 (2026)،
ص 248- 266

Investment in prickly pear: A promising opportunity in Algeria, with reference to the Egyptian experience

1st Hamid Mokrani [1(*)]

[1]Ph.D in economic sciences, Assistant Professor (A), School of higher Commercial Studies (Algeria).
✉h.mokrani@hec.dz
ORCID(recommended) http://orcid.org/0000-0002-vu2504-0741

Received: 17/3/2026 **Accepted**: 10/5/2026 **Published**: 5/6/2026

Abstract: The study aimed to highlight a promising investment opportunity in Algeria within the agricultural sector, where the country has enormous potential due to its large area and climate diversity, specifically the investment in the cultivation of prickly pear, given its significant economic and health importance.

Initially, we clarified the benefits of its fruit and the great economic value of the various parts of the prickly pear, as well as the reasons that make investing in the cultivation of this plant a promising opportunity in Algeria. We also highlighted the successful Egyptian experience in this field.

The study concluded that the Algerian climate is favorable for this investment, which is explained by the success of experiences conducted by Arab countries regarding prickly pear cultivation, whose landscapes are similar to those of Algeria. Moreover, prickly pear creates numerous jobs and generates considerable income with low costs, thereby increasing the added value of this type of investment. From a health perspective, it is considered a very beneficial food for humans, as well as a raw material for the extraction of medical products. Additionally, it is a good feed for livestock and is cultivated in certain regions as a windbreak or as a barrier against sand encroachment and desertification.

Keywords: Prickly pear, cultivation, investment, acre.
JELClassification Codes : E22,E23, Q10, O13.

* *Corresponding Author.*
This work is an open access article, licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International License.
Doi: https://doi.org/10.34118/jeemr.v10i1.4595

1.مقدمة:

يعد تشجيع الاستثمار وتذليل العقبات التي تواجهه من أهم أسباب التقدم والتطور وتحقيق التنمية المستدامة، فهو من جهة عنصر مهم من عناصر الطلب الكي الذي يحفز الإنتاج حسب المقاربة الكينزية، ومن جهة أخرى فهو يرفع من قدرات ونوعية الإنتاج وبالتالي زيادة الناتج الوطني وتحسين المستوى المعيشي للسكان. وتختلف طبيعة الاستثمارات من بلد لأخر حسب الثروات الموجودة في كل بلد وحسب المناخ السائد والموقع، وأيضا حسب المخططات والاستراتيجيات التي تتباناها كل حكومة التي تراها مناسبة.

إن الجزائر اليوم وجب عليها أن تحسن استغلال القطاعات التي تملك فيها مقومات وإمكانيات من أجل الخروج من التبعية لقطاع المحروقات وبناء اقتصاد قوي يمكن أن يواجه الصراعات الاقتصادية والسياسية الراهنة التي تحدث على الصعيد العالمي، وبما أنها أكبر دولة افريقية حاليا من حيث المساحة، ونظرا لتنوع مناخها وتضاريسها فبالتأكيد لها إمكانيات كبيرة جدا في القطاع الفلاحي، هذا القطاع الذي اعتبرته المدرسة الفيزيوقراطية أهم قطاع منتج لأنه الوحيد الذي يعطي أضعاف ما نزرعه، كما ضرب الله عز وجل مثلا في القرأن الكريم بحبة تنتج 700 حبة، فقال، بعد أعوذ بالله من الشيطان الرجيم: " مَّثَلُ الَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِّائَةُ حَبَّةٍ ۗ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَن يَشَاءُ ۗ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ﴾ (البقرة: 261)، دون أن نقلل من أهمية القطاع الصناعي التحويلي وقطاع الخدمات في الوقت الراهن.

ويعد القطاع الفلاحي مهما جدا لتحقيق الأمن الغذائي والحصول على العملة الصعبة عن طريق تصدير المنتجات الفلاحية. وبالنظر لطبيعة الاستثمارات الفلاحية ذات المردودية العالية المتواجدة في البلدان التي لها مناخ وتضاريس مشابهة لتلك الموجودة في الجزائر، فإن الاستثمار في زراعة التين الشوكي وتشجيعه تعد فرصة سانحة ومناسبة وذات جدوى اقتصادية جيدة كما أثبتت تجارب بعض البلدان العربية مثل تونس والمغرب وتجربة مصر التي سنتحدث عنها في خضم هذا البحث.

من خلال ما سبق يمكن طرح الاشكالية على النحو التالي:

إشكالية البحث:

مما سبق يمكن طرح إشكالية هذا البحث على النحول التالي: ما هي الجدوى الاقتصادية للاستثمار في التين الشوكي؟ وكيف يساهم في الجانب الاقتصادي ؟ وهل التضاريس الموجودة في الجزائر صالحة لهذا النوع من الاستثمار؟

عناصر البحث: للإجابة على الاشكالية المطروحة سنتطرق في البداية إلى التعريف بنبات التين الشوكي ولأهميته من الجانب الصحي وكذا من الجانب الاقتصادي، ثم نبرز التجربة المصرية الناجحة في زراعة هذا النبات.

المنهج المتبع: سنتبع في هذه الدراسة المنهج الوصفي لعرض بعض المفاهيم حول الاستثمار في زراعة التين الشوكي، ثم المنهج التحليلي لتحليل الأرقام والاحصائيات المتعلقة بزراعة التين الشوكي.

الدراسات السابقة:

- دراسة لفتيح منصور وأخرون حول الجوانب الاقتصادية الرئيسية لإنتاج التين الشوكي في مصر، حيث تقدم الدراسة تحليل الجدوى الاقتصادية لتصنيع منتجات مختلفة من التين الشوكي وتقيس القيمة المضافة الناتجة عن تصنيع هذه المنتجات من خلال تقييم المشروع، وحسب هذه الدراسة فإن زراعة "فدان" من التين الشوكي تولد عائداً للمزارع يقدر بحوالي 78 ٪، وهو أعلى من تكلفة الفرصة البديلة (عائد البنك)، مما يقود إلى التوصية بتوسيع زراعة التين الشوكي في مصر بسبب عوائدها الاقتصادية العالية، مع اقتراح القيام بجهود لتبني تدابير داعمة للمنتج تهدف إلى حمايته من التعرض للضروف السيئة الناتجة عن تقلبات التكاليف والإيرادات الذي يسبب انخفاض نسبة العائد الداخلي. ويؤكد التوسع في الإنتاج، رغم الانخفاض الطفيف في الربحية، قوة هذا المنتج في السوق. وذلك على الرغم من الهيكل الضعيف للمؤسسات التسويقية والتجارية، وغياب جهود الترويج الجادة.
- دراسة لمراد دوح وأخرون، بعنوان "التين الشوكي، شجيرة تسهم بشكل حقيقي في سبل عيش المزارعين في الأراضي الجافة الشرقية من الجزائر"، حيث قام الباحثون بجمع البيانات من 60 فردًا عبر 32 موقعًا في ولاية تبسة شرق الجزائر، وذلك من خلال استبيانات وجهًا لوجه أجريت من جويلية إلى سبتمبر 2023.

وأضهرت النتائج أن متوسط الدخل المولد من مبيعات التين الشوكي يبلغ حوالي 89,103 دينار جزائري، مع أرباح صافية تبلغ 60,000.00 دينار جزائري لكل تاجر. مما يعود بفائدة كبيرة على الاقتصاد المحلي، وتقدم تجارة التين الشوكي دعمًا حيويًا للأسر، خاصة خلال الأوقات الاقتصادية الصعبة، مما يبرز أهميتها على الرغم من العوائد المعتدلة. وخلصت الدراسة إلى أن مبيعات التين الشوكي توفر مصدر دخل مستدام مع إمكانيات للنمو، وتقترح استخدام هذه المحاصيل بشكل أوسع كغذاء، وعلف، ومصدر للطاقة في الجزائر.

- دراسة اقتصادية لعاطف أحمد عليوة ومحمود محمد قطب حول ميكنة محصول التين الشوكي بمحافظة البحيرة بمصر، حيث بينت مدى أهمية محصول التين الشوكي من الناحية الغذائية والاقتصادية واستخداماته المختلفة سواء عن طريق الاستهلاك الطازج أو الاستفادة من قشرة الثمرة والبذور، ومن بين النتائج المتوصل إليها أن قيمة انتاج البذور تمثل أعلى قيمة مقارنة بالمنتجات الثانوية الأخرى حيث قدر ب 15484 جنيها /الفدان و 14563 جنيها /الفدان وذلك لكل من النظامين الميكنة والتقليدي على الترتيب، وذلك لأهميتها في انتاج الزيوت التي تستخدم

في أغراض عديدة كالغرض الطبي ومستحضرات التجميل، وبينت هذه الدراسة أيضا أن عائد الجنيه المستثمر في محصول التين الشوكي قدر بحوالي 1.70 (كل جنيه يعطي ربح ب0.7 جنيه) وفق نظام الميكنة مقارنة بالنظام التقليدي أين قدر بحوالي 1.4.

2. شجرة التين الشوكي:

تنتمي شجرة التين الشوكي (Opuntia ficus-indica) إلى فصيلة الصباريات (عاطف و محمد قطب، 2023، صفحة 720)، ويحصي العلماء حوالي 1600 صنفا من الصبار. ويعد صنف Opuntia ficus-indica المتواجد في أكثر من 20 بلدا من بينها البلدان العربية، أحد أكثر الأصناف انتشارا . وتكون فروعه (الألواح أو "المجاذيف") مسطحة وذات لون أخضر. ويتراوح لون ثماره بين الأصفر والأحمر والأرجواني ويحتوي على بذور صغيرة. ويتكاثر بواسطة البذور ولكن يمكن أيضا أن يتكاثر بسهولة نسبيا بغرس فروع منفصلة منه، ويعود مصدر هذه النبتة وموطنها الأصلي إلى دولة المكسيك(Djebbari, 2022, p. 15) .

ويعرف التين الشوكي في الجزائر بعدة أسماء منها (كرموس النصارى، الهندي...). ويطلق عليها بالانجليزية اسم Prickly pear، وبالفرنسية Figue de barbarie ،وهي شجرة لها القدرة على النمو في المناطق الصحراوية والمناطق الجافة والفقيرة بالمياه، ويمكن للصبار تحمل الجفاف وأن يبقى على قيد الحياة بأقل من 50 مم من الأمطار في سنة معينة، ولكن بدون نمو ولا إنتاج. ويمثل متوسط هطول الأمطار السنوي الذي يتراوح بين 100 و150 ملم الحد الأدنى المطلوب للنجاح في إنشاء مزارع الصبار البَعلي، بشرط أن تكون التربة رملية وعميقة. وهذه الظروف المناخية تتوفر في معظمها في الدول العربية لذلك ينتشر الصبار في الكثير منها كدول المغرب العربي وسوريا والأردن ولبنان وفلسطين ومصر، بينما تسعى دول الخليج العربي واليمن إلى توطين هذه النبتة (الصغير، 2018).

ويعد التين الشوكي من المحاصيل التي تحقق مردودية مرتفعة بالنظر لقلة تكاليفه المتعلقة بالري والتسميد ومكافحة الأمراض التي تصيبه مقارنة بالمحاصيل الأخرى، ويتراوح ارتفاعه من 1.5 إلى 3 أمتار (الصغير، 2018) ، وتتكون الشجرة من عدة ألواح يبلغ طول الواحد منها حوالي 40سم وعرضها 17سم وبسمك 2.5سم، وأزهارها صفراء اللون تكون في أعلى الثمرة قبل نضجها على أطراف الألواح' ويكون وزن الثمرة عند نضجها بين 80-120غ ونسبة اللب بها، ذو اللون الأصفر أو الأحمر، يتراوح من 34-42 % من وزنها*، وتتكون هذه الثمرة من حوالي 85 % ماء و 10 % سكريات (عاطف و محمد قطب، 2023، صفحة 720).

* تختلف هذه النسب حسب أنواع التين الشوكي، فهناك أنواع مخصصة لإنتاج الزيت الذي يستخرج من البذور التي تكون كثيرة في هذا النوع، وبالتالي فهي تحوي نسبة أقل من اللب.

3. فوائد ثمرة التين الشوكي:

التين الشوكي، تلك الثمرة الصحراوية الشائكة، يحمل في طياته الكثير من الفوائد الصحية التي قد تفاجئك. فهو غني بالفيتامينات والمعادن: يحتوي التين الشوكي على مجموعة متنوعة من الفيتامينات مثل فيتامين C وفيتامينات B ، بالإضافة إلى معادن مثل البوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم، والتي تساهم في تعزيز صحة الجسم بشكل عام.

ثمار التين الشوكي يحتوي على نسبة من حمض الأسكوربيك تتراوح بين 20 إلى 40 ملغ/100 غرام من الوزن الطازج، وحموضة قابلة للمعايرة تتراوح بين 0.03 إلى 0.12% مع قيم pH تتراوح بين 5.0 إلى 6.6%. محتوى المواد الصلبة القابلة للذوبان (12–17%)أكبر من الموجود في الفواكه الأخرى، مثل البرقوق، والمشمش، والخوخ. وعمومًا، ثمار التين الشوكي غنية بالبيكتين**، والمادة اللزجة، والمعادن، ويمكن معالجة لب التين الشوكي إلى العديد من المنتجات المختلفة مثل المربيات، والهلام، والمحليات الطبيعية، والحلويات، والفواكه المعلبة، والمجمدة (Gamil, Mohamed, & Ahmed, 2012, p. 5494).

وهذه أهم فوائده (شركة.الاتجاه.السليم.للاستشارات، صفحة غير موجودة):

- ✓ مضاد للأكسدة: يحتوي التين الشوكي على مضادات الأكسدة القوية التي تساعد في محاربة الجذور الحرة وتقليل خطر الإصابة بالأمراض المزمنة مثل السرطان وأمراض القلب.
- ✓ مفيد لصحة الجهاز الهضمي: الألياف الموجودة في التين الشوكي تساعد على تحسين الهضم وتنظيم حركة الأمعاء، مما يقلل من خطر الإصابة بالإمساك والانتفاخ.
- ✓ يخفض مستوى السكر في الدم: أظهرت بعض الدراسات أن استهلاك التين الشوكي قد يساعد في خفض مستوى السكر في الدم، مما يجعله مفيدًا لمرضى السكري.
- ✓ يحسن صحة القلب: يحتوي التين الشوكي على مركبات تساعد على خفض مستوى الكوليسترول الضار في الدم، وبالتالي تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب.
- ✓ مفيد للبشرة والشعر: يساعد التين الشوكي على ترطيب البشرة والشعر، ويحميها من التلف بسبب الجذور الحرة.
- ✓ يعزز المناعة: يساعد محتوى التين الشوكي العالي من فيتامين C على تقوية جهاز المناعة وحماية الجسم من الأمراض.

4. القيمة الاقتصادية للتين الشوكي:

يعتبر التين الشوكي من المحاصيل الاكثر تحملا للجفاف وله القدرة لمجابهة التغيرات المناخية في المستقبل فهو يتحمل قسوة المناخ كالجفاف والرياح والحرارة وأقل استهلاكا للمياه، ويزرع كمصدات للرياح

** البكتين هو نوع من الألياف الغذائية القابلة للذوبان موجود في جدران الخلايا النباتية، خاصة في الفواكه

في المزارع القريبة من الكثبان الرملية، وثمرته دواء وزيت بذوره له أهمية علاجية ويباع بأسعار مرتفعة، ومصدر غني من المغنازيوم والمعادن والبوتاسيوم، وكل جزء من أجزاء النبات له أهميته الاقتصادية على النحو التالي:

1.4. الألواح (الصفائح):

تستخدم في الزراعة والإكثار وتستخدم كعلف للماشية إما طازج أو كعلف مخزون، وتستخدم أيضا في تصنيع بعض المستحضرات الطبية والخل وحامض الخليك، وفي بعض الدول كالمكسيك تشكل غذاء للإنسان، حيث يقومون بتنظيف هذه الألواح وطهيها كخضروات واستعمالها في سلطات (محمد و سهى مصطفى، 2024، صفحة 849).

وفي بعض الدول، كجمهورية الصين، يتم تربية حشرة الكوشينال (الدودة القرمزية) على السيقان والألواح لانتاج سبغة الكارمن القرمزية منها وهذه الصبغة باهظة الثمن وتدخل في صناعات عديدة كالصناعات الغذائية والمنسوجات ومستحضرات التجميل والأدوية وغيرها (عاطف و محمد قطب، 2023، صفحة 721).

الشكل1: حشرة الكوشينال(الدودة القرمزية) المستخدمة لانتاج سبغة الكارمن القرمزية

المصدر: صورة توضيحية تم نسخها من الانترنت

2.4. الثمار:

يستهلك ثمار التين الشوكي طازجا كغذاء للانسان أو يحول إلى عصير أو مربى.

ويؤكد باحثون من جامعة "نيفادا نيرو" في دراسة امتدت 5 سنوات ونشرت في دورية "جي سي بي بايو إينرجي" إمكانية استخدام ثمار التين الشوكي كمادة أولية قابلة لإنتاج الوقود الحيوي ومقاومة التغيرات المناخية، فضلاً عن توفير الغذاء للإنسان والحيوان.

وأظهرت نتائج الدراسة أن التين الشوكي كان أعلى إنتاجاً للثمار من الذرة وقصب السكر (أهم المحاصيل المستخدمة لإنتاج الطاقة الحيوية)، لكنه في الوقت نفسه يستهلك أقل منها بما يصل إلى 80 في المئة من المياه، ويتحمل درجة حرارة أعلى، مما يجعله المحصول الأكثر مقاومة للجفاف وتغيرات

المناخ، كما أن ثمار الصبار تعتبر محصولاً دائماً للطاقة الحيوية ومتعدد الاستخدامات، فعندما لا يتم حصاده للوقود الحيوي أو للغذاء، فإنه يعمل مخزناً للكربون، ويزيل ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي ويخزنه بطريقة مستدامة.

ويأمل الباحثون في استخدام جينات التين الشوكي لتحسين كفاءة استخدام المياه للمحاصيل الأخرى ومقاومتها للجفاف بإغلاق مسامها أثناء حرارة النهار لمنع التبخر وفتحها ليلاً للتنفس على غرار نبتة الصبار (الجندي، 2023).

3.4. القشرة:

تمثل القشرة حوالي 40–45 % من إجمالي وزن الثمرة يتم تحويلها إلى أعلاف ذات قيمة غذائية عالية، بل توجد دول تقوم بزراعة التين الشوكي فقط من أجل انتاج الأعلاف للماشية.

4.4. البذور:

تعد من أهم مكونات ثمرة التين الشوكي من حيث العائد الاقتصادي، حيث تستخدم في العديد من الأغراض الطبية وكمستحضرات تجميل للبشرة والشعر، ويستخرج لتر الزيت من حوالي طن من المحصول، ومن أشهر الدول المستوردة لزيت التين الشوكي (الولايات المتحدة واليابن وفرنسا وألمانيا) كما يمكن أن تستخدم مخلفات عصر البذرة في انتاج أنواع من الأعلاف لتغذية الحيوان.

بالإضافة إلى ما تم ذكره، فقد أصدرت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (فاو) مؤخراً بياناً دعت فيه إلى إعطاء التين الشوكي (أو الصبار أو التين الهندي) مكانة هامة كسلاح لمجابهة التغيرات المناخية في المستقبل بفضل ما يتميز به من قيمة غذائية للإنسان والحيوان إضافة إلى كونه مصدراً للماء. وهو يمثل ثروة طبيعية هامة يمكن اللجوء إليه في فترات الجفاف.

وجاء بيان الفاو الأخير ليسلط الضوء على أهمية هذه النبتة في المستقبل اعتماداً على نتائج بحوث علمية قدمت في مؤتمر علمي حول الصبار نظم في الشيلي بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إركادا IRCADA). وجُمعت هذه الأوراق البحثية في كتاب بعنوان "إيكولوجيا المحاصيل، زراعة الصبار واستخداماته".

وبينت دراسات علمية أولية أن استخدام التين الشوكي كعلف من شأنه خفض كميات الميثان المنبعثة من فضلات الحيوانات وهو ما سيساهم في خفض انبعاث الغازات المسببة للاحترار العالمي.

وإضافة لدوره الغذائي، يخزن التين الشوكي كمية هامة من الماء في فروعه (الألواح). وتؤكد الدراسات أن هكتارا واحدا من هذه النبتة يمكنه احتواء ما يقارب 180 طنا من الماء. كما أن زراعة التين الشوكي لها انعكاس إيجابي على بقية أنواع الزراعات في محيطه، إذ يستخدم كأسيجة للبساتين وحقول الأشجار لحمايتها من التقلبات الحادة للطقس ومن زحف الرمال في المناطق الصحراوية. ويقول الباحث التونسي علي النفزاوي من معهد اركادا أن المخاطر التي تهدد مصادر المياه في المستقبل بسبب التغيرات

المناخية تجعل من التين الشوكي أحد أهم الزراعات في القرن الواحد والعشرين " وهي بالتالي نبتة لها أهمية كبيرة في المستقبل في المناطق التي تهددها هذه المخاطر (الصغير، 2018).

5. الاستثمار في زراعة التين الشوكي:

تعتبر زراعة التين الشوكي فرصة استثمارية واعدة بالنسبة للجزائر على غرار الدول التي تستغل حاليا هذه الثروة وتتحصل منها على عائدات معتبرة، ومن أهم الدول المتخصصة في زراعة التين الشوكي، نجد المكسيك وإيطاليا وبوليفيا وشيلي، وكذلك جنوب أفريقيا والأرجنتين والولايات المتحدة الأميركية، ومن الدول العربية تونس والمغرب بالإضافة إلى جمهورية مصر التي سنتطرق إلى تجربتها لاحقا التي تعتبر حديثة نوعا ما.

وتضع العديد من الدول شرطاً على تصدير التين الشوكي بما في ذلك إيطاليا والمكسيك وجنوب أفريقيا، والتي تطلب نزع الأشواك عن الثمار وتعبئتها وتبريدها قبل التصدير.

وعموما نجاح الاستثمار في هذه النبتة يعود للأسباب التالية:

-**قيمة غذائية عالية:** كما ذكرنا سابقًا، التين الشوكي نبات مفيد جدا لصحة الانسان، فهو غني بالفيتامينات والمعادن ومضادات الأكسدة، وتستخرج منه العديد من المواد الطبية والتجميلية، مما يجعله منتجًا مرغوبًا في الأسواق المحلية والعالمية.

-**مقاومة للظروف القاسية:** يتحمل التين الشوكي الظروف المناخية القاسية مثل الجفاف والحرارة المرتفعة، مما يجعله محصولًا مثاليًا للمناطق الجافة وشبه الجافة، والجزائر فيها مساحات شاسعة غير مستغلة تتميز بهذا المناخ، كمناطق الهضاب العليا وشمال الصحراء، كما أن زراعته ناجحة وثماره ذات نوعية ممتازة أيضا في المناطق الشمالية والساحلية على غرار منطقة القبائل، الذين كانو يجعلونه كسياج حول البيوت سابقا.

- **قلة الحاجة إلى المياه:** مقارنة بالمحاصيل الأخرى، يحتاج التين الشوكي إلى كمية أقل بكثير من المياه، مما يجعله مناسبًا للاستثمار في المناطق التي تعاني من شح المياه.

- **قيمة اقتصادية عالية:** زيت التين الشوكي، المستخرج من بذور الثمرة، يعتبر من أغلى الزيوت النباتية في العالم، وله استخدامات واسعة في الصناعات الغذائية والتجميلية والدوائية.

- **طلب متزايد على المنتجات:** يزداد الطلب على منتجات التين الشوكي مثل العصائر والمربى والزيوت، مما يوفر فرصًا تسويقية واسعة.

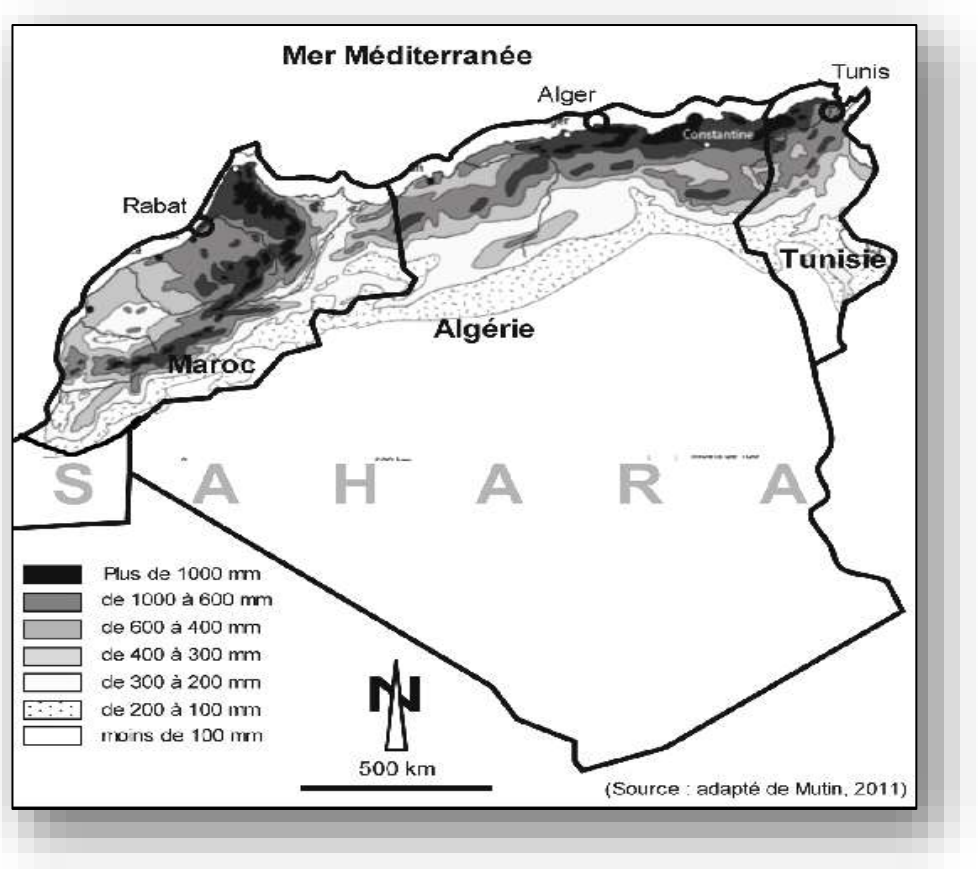
6. دخول التين الشوكي للمغرب العربي:

تعتبر منطقة المغرب العربي قاحلة على العموم، مناخها الصحراوي يتزايد بشكل أكبر نحو الشرق (الصحراء الليبية)، حيث تكون الأمطار نادرة وغير منتظمة (أقل من 100 ملم سنوياً). وتعتبر منطقتي تنزروفت (الجزائر) وفزان (ليبيا) من الأماكن التي تسجل الحد الأدنى للأمطار (أقل من 20 ملم). بينما

درجات الحرارة النهارية، في الصيف، تكون مرتفعة للغاية (حتى 66 درجة مئوية في إن-صالح بالجزائر)، ولكن ليالي الشتاء قد تكون باردة جداً.

أما في المناطق القارية على حدود البحر الأبيض المتوسط، يصبح المناخ أكثر اعتدالاً. فعلى سبيل المثال، تتعدى التساقطات المطرية في الشمال التونسي في السلسلة الجبلية التونسية 400 ملم سنويا، وتسجل المناطق الساحلية عموما، من شهر سبتمبر إلى شهر ماي متوسط بحوالي 400 ملم سنويا، ويعد المغرب أكثر بلدان المغرب العربي هطولا للأمطار بحوالي 810 ملم بطنجة (Atlas, 2025).

الشكل 2 – متوسط هطول الأمطار السنوي في دول شمال افريقيا (1960-2010)



Source : Mohamed Taabni, Moulay-Driss El Jihad, Eau et changement climatique au Maghreb : quelles stratégies d'adaptation ?, Les Cahiers d'Outre-Mer Revue de géographie de Bordeaux, décembre 2012 pp 493-518, p495.

أما فيما يخص إدخال الصبار في منطقة شمال أفريقيا تاريخيا، فتذكر بعض المصادر أنه تم في القرن السادس عشر وهي الفترة التي شهدت احتلال اسبانيا لبعض المناطق وهجرة الموريسكيين إلى

المغرب العربي بسبب الاضطهاد الديني، وتذكر مصادر أخرى أن هذه النبتة أُدخلت إلى المنطقة في القرن الثامن عشر.

في تونس تم إدخال زراعة الصبار تدريجيا ابتداء من عشرينيات القرن الماضي بالاعتماد أساسا على صنف أوبونتيا فيكوس–إنديكا Opuntia ficus–indica. وفي أوائل الثلاثينيات من القرن العشرين، وفي ظل تخصيص الأراضي الاستعمارية في سيدي بوزيد (وسط تونس) حيث يبلغ متوسط هطول الأمطار 250 مم، لم تمنح الحكومة ملكية الأراضي إلا بشرط أن يكون التعاقد مع المستفيدين، زرع 10% من الأراضي المخصصة بالصبار باعتباره احتياطيا لمحاصيل العلف في حالات الطوارئ. كما وقع التوسع في الزراعة المروية في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي. وتبلغ المساحة الحالية التي يغطيها الصبار حوالي 600 ألف هكتار في أشكال مختلفة كالتحوط الدفاعي، والبساتين المحيطة بالمنازل الريفية، وتدعيم هياكل مكافحة التعرية، وانتاج الفاكهة المكثف. وتقع معظم هذه المزارع في المناطق القاحلة التي يقل فيها هطول الأمطار عن 300 مم ويخصص الإنتاج للأعلاف والفاكهة (الصغير، 2018).

أما في المغرب، فقد تطورت زراعة الصبار نتيجة للجفاف تطورا كبيرا في العقدين الماضيين لتصل المساحة المزروعة إلى 120 ألف هكتار في الوقت الحاضر. وتعود هذه الزيادة إلى عمليات الزراعة المكثفة التي يقوم بها المزارعون بدعم من الحكومة كجزء من البرامج الوطنية لمكافحة الجفاف. وفي كل عام، تُزرع أكثر من 4 آلاف هكتار في وسط المغرب وجنوبه.

وفي الجزائر كان إدخال الصبار مشابها لما تم في المغرب وتونس. وبلغت المساحة المخصصة لزراعة صنف الأوبونتيا فيكوس–إنديكا حتى 2018، ما يقارب 30 ألف هكتار، 60% منها في منطقة سيدي–فرج التبعة لولاية سوق أهراس، الواقعة شرق الجزائر، في إطار خطة لوقف تقدم رمال الصحراء نحو المناطق الزراعية (الصغير، 2018).

ويستخدم في الشمال كسياج حول المنازل والبلدات الصغيرة. وتستخدم نباتات السياج أيضا لإنتاج الفاكهة، وفي موسم الجفاف كمصدر للأعلاف. ويستخدم الصبار في الجنوب كعلفٍ تغذيةٍ للحيوانات المجترة والجمال، وتعتبر التضاريس الموجودة في الجزائر ملائمة لزراعة التين الشوكي، وهي تختلف من الشمال إلى الجنوب كما يلي:

- **التل في الشمال:** يمتد التل في الشمال على مسافة 1200 كلم من الغرب إلى الشرق، ويمتد على مسافة 100 إلى 200 كلم عرضا بحيث يحده جنوبا سلسلة جبلية متوازية مع الساحل وتتشكل ضمنه مجموعة من السهول الخصبة كسهول متيجة ويتمركز فيها غالبية السكان و الحقول (وزارة.السياحة.والصناعات.التقليدية، 2023).
- **الهضاب العليا و الأطلس التلي:** تمتاز هذه المنطقة التي تتكون من مجموعة من السهول و الهضاب العليا بفصل صيف ذو مناخ ثقيل وجاف، وشتاء بارد جدا ورطب، وشح من ناحية

النباتات، وتمتد هذه الهضاب من الحدود المغربية إلى الشمال الشرقي ويحدها من الجنوب جبال الأطلس الصحراوي، كما نجد أيضا مجموعة من الواحات التي تحدد بداية الصحراء : بسكرة بوسعادة الأغواط و غرداية في سهب مزاب جنوبا.

- **الصحراء:** تغطي الصحراء نسبة كبيرة من المساحة الكلية للجزائر بحوالي 85% من التراب الجزائري (2000كلم من الغرب الى الشرق و1500كلم من الشمال الى الجنوب) يتراوح الجنوب الكبير للجزائر بين مناظر بركانية (جبال الهقار، وجبال طاسيلي نجار)، سهوب حجرية وسهوب رملية حيث تظهر أحيانا واحات رائعة (وزارة.السياحة.والصناعات.التقليدية، 2023).

7. أخطار وعوائق الاستثمار في التين الشوكي:

رغم أن زراعة التين الشوكي في الجزائر لها مستقبل واعد نظرا لقدرته على التكيف مع الجفاف، إلا أنها تواجه بعض الأخطار والتحديات التي تبقى قليلة مقارنة بزراعة باقي النباتات والأشجار، ويمكن أن نذكر أهمها في النقاط التالية:

- تعتبر الدودة القرمزية أكبر تهديد للتين الشوكي بحيث تتسبب في جفاف وسقوط الألواح وتؤدي في النهاية لموت النبتة إذا لم تتم معالجتها، لذى ينصح باختيار الألواح السليمة أو الشتلات المقاومة لهذه الحشرة للزراعة.
- تؤثر موجات الحر الشديد والبرد القارس على انتاجية النبتة، كما أن تراجع الأمطار وزيادة الجفاف يقلل من النمو الطبيعي لها، لذلك يعد سقي النبتة في المراحل الأولى لها، مهما لنجاحها ولنموها. لكنها لا تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء كما أشرنا سابقا.
- هناك بعض العراقيل الاقتصادية في الجزائر كنقص الصناعات التحويلية (عصائر، زيوت، مستحضرات تجميل...)، ما يؤدي إلى انخفاض القيمة المضافة لزراعة التين الشوكي.
- نقص الخبرة في زراعة التين الشوكي، رغم الجهود المبذولة من طرف المحافظة السامية لتطوير السهوب لتشجيع هذه المهنة في ولايتي سوق أهراس وتبسة على سبيل المثال،وهذا حسب ربورتاج تم إعداده من طرف المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي في 2015، وهذا ما يستدعي المزيد من الاهتمام والتكوين والمرافقة للفلاحين وتمويلهم لتوسيع نشاطهم من طرف الدولة.

8. التجربة المصرية في زراعة التين الشوكي:

صدرت توجيهات الرئيس المصري الحالي بدعم وتنمية زراعة التين الشوكي، بهدف تعزيز قدرات مصر التصديرية وزيادة القيمة المضافة من خلال إنتاج زيت بذوره عالي الجودة، والذي يعد من أغلى الزيوت الطبيعية في العالم وأكثرها طلبًا في الأسواق العالمية، وذلك في إطار التوجهات الاستراتيجية للدولة المصرية نحو التوسع في زراعة المحاصيل ذات العائد الاقتصادي المرتفع (خاطر، 2025).

1.8 تطور زراعة التين الشوكي في مصر :

ثمرة التين الشوكي واحدة من أبرز معالم فصل الصيف في المحافظات المصرية، حيث يبدأ موسم حصادها من مطلع شهر جويلية وحتى منتصف شهر أوت من كل عام، لا يعيبها سوى سرعة تلفها فهي لا تصلح للتخزين سوى ليومين على الأكثر، وقد تمتد لأسبوعين شريطة تجهيزها للتناول عبر نزع غلافها أو قشرتها وتغليفها وحفظها في الثلاجة.

وعلى رغم إطلاق لقب "فاكهة البسطاء" عليها، إلا أنها باتت للأثرياء أيضاً خلال السنوات الأخيرة، بل أضحت واحدة من المنتجات الأكثر ربحية للمزارعين والمتعاملين فيها لتصبح "بيزنس الفقراء" الذي يدر ربحاً يتراوح ما بين 300 إلى 1000 في المئة وأكثر لمن يعتبرها فرصة عمل سريعة خلال فترات الصيف، بجانب ما توفره من فرص عمل موسمية.

وصدرت مصر تقريباً في العام 2021 حوالى 3.91 ألف طن من ثمار التين الشوكي بقيمة إجمالية نحو 10 ملايين دولار، وفق منصة (tridge) المعنية برصد حركة التجارة العالمية في مجال الأغذية والزراعة (الجندي، 2023).

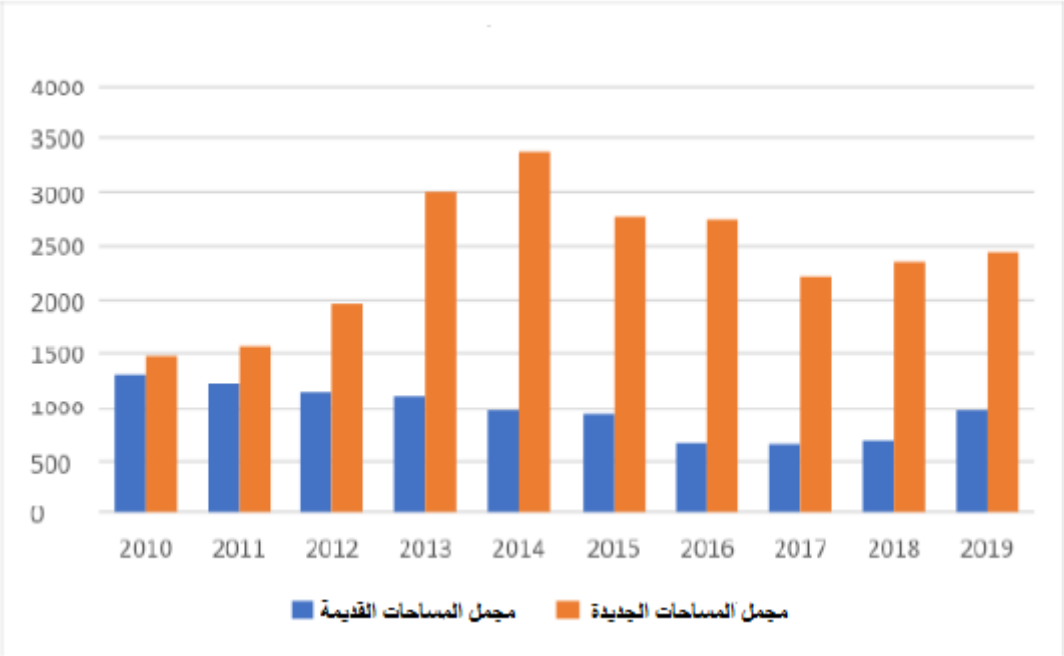
الجدول 1: تطور حجم الانتاج الكلي من ثمار التين الشوكي في مصر خلال الفترة 2012-2021.

السنوات	الانتاج الكلي (طن)
2012	10920
2013	12865
2014	15660
2015	16740
2016	17856
2017	20370
2018	24000
2019	29700
2020	40300
2021	51000

المصدر: عاطف أحمد عليوة، محمود محمد قطب، دراسة اقتصادية لميكنة محصول التين الشوكي بمحافظة البحيرة، مجلة Agricultural Economics and Social Science المجلد 50، العدد 05، 2023، ص722

خلال الفترة 2010-2019 ، كانت المساحة الإجمالية المتوسطة للزراعة في مصر حوالي 3356.3 فدان، حيث كانت أعلى مساحة في عام 2014 حوالي 4344 فدان وأدنى مساحة في عام 2011 حوالي 2784 فدان.

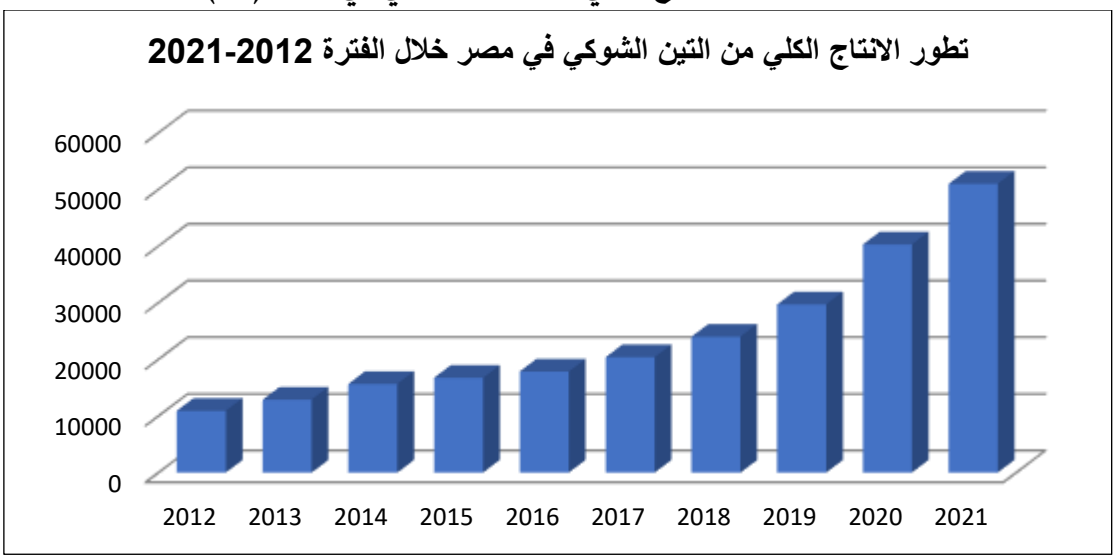
الشكل3 :تطور مساحات التين الشوكي القديمة والجديدة في مصر من 2010 إلى 2019



Source : Sherine Fathi Mansour, Fatima Ali Ahmed, Hussein Mohamed Tohamy, Economic Study of Growing Some Succulent Plants in Matrouh Governorate, Egypt, *Asian Journal of Research in Biosciences, 4(1): 26-38, 2022, p30.*

كانت المساحة المتوسطة للأراضي القديمة 962.1 فدانًا خلال هذه الفترة، بمعدل إنتاج متوسط قدره 8.9 أطنان/فدان، حيث كانت أعلى مساحة في عام 2010 بـ 1317 فدانًا وأدنى مساحة في عام 2017 بـ 653 فدانًا. أما مساحة الأراضي الجديدة خلال هذه الفترة، فقد كانت 23,994.2 فدانًا، بمعدل إنتاج متوسط قدره 10.22 طن/فدان، حيث كانت أعلى مساحة في عام 2014 بـ 3381 فدانًا وأدنى مساحة في عام 2010 بـ 1473 فدانًا

الشكل 4: تطور الانتاج الكلي من التين الشوكي في مصر (طن)



المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الجدول 1.

يتضح من خلال الشكل 4، أن الانتاج الكلي من التين الشوكي في مصر، عرف تزايدا ملحوظا ومستمرا خلال الفترة 2012 إلى 2021 حيث انتقل من 10920 طن إلى 51000 طن أي بزيادة كبيرة قدرت بحوالي 367 % خلال طول الفترة، وهذا راجع لسببين: أولهما ارتفاع المساحة المزروعة من التين الشوكي، والسبب الثاني هو ارتفاع انتاجية الفدان من 7.8 طن إلى 15 طن، وهذا دائما خلال الفترة 2012-2021، وكل هذا يدل على تزايد اهتمام الجمهورية المصرية بالتين الشوكي والاستثمار فيه وكذلك التحسن في التحكم وإتقان زراعته وهو ما أدى إلى تحسين مستوى انتاجية الفدان الواحد.

2.8 جدوى مشروع زراعة التين الشوكي في مصر :

حسب مؤشرات الجدوى المالية التي جاءت في دراسة لزراعة التين الشوكي في منطقة من مناطق مصر، فإن معدل العائد (الإيراد) الداخلي (IRR, Internal Rate of Return) لزراعة التين الشوكي، وهو مقياس لمدى ربحية العمل فقد بلغ حوالي 78 %، مما يشير إلى أن طلب المزارع على زراعة التين الشوكي يولّد ربحًا يقدّر بحوالي 78 % من الفدان، وهو يتجاوز بكثير العائد على التكلفة والبديل الممكن (سعر الفائدة البنكية حاليًا حوالي 11%).

كما أن مؤشر نسبة العائد إلى التكلفة (B/C) وهو يقيس نسبة العوائد الحالية إلى التكاليف الناتجة عن زراعة التين الشوكي تبلغ حوالي 1.72، مما يشير إلى أن العوائد المتوقعة من دخول المشروع تتجاوز التكاليف المدفوعة في عملية الإنتاج بأكثر من 72% (Sherine, Ahmed, & Tohamy, 2022, p. 30)

وحسب الدراسة التي قامت بها الدكتورة رانية مرتضى خاطر في 2025، وهي تشغل منصب أستاذ ورئيس وحدة زراعة النباتات الطبية والعطرية –مركز بحوث الصحراء–حول جدوى مشروع زراعة التين الشوكي في مصر، جاءت نتائجها كما يلي (خاطر، 2025):

البيانات المتوفرة

- مساحة الفدان = 4200 م²
- مسافة الزراعة = 1.5 × 2 م
- عدد النباتات حوالي = 1400 نبات/فدان
- متوسط إنتاج النبات البالغ سنويًا = 15 كغ ثمار
- وزن البذور في الفدان تقريبًا = 840 كغ

ملخص التكاليف والإيرادات التقديرية

- إجمالي التكاليف الثابتة (مرة واحدة): 85,500 جنيه، (وهنا نشير إلى أن مدة المشروع قد تتجاوز 15 سنة، مما يجعل التكاليف الثابتة تُوزع على سنوات كثيرة، فتقل التكاليف الثابتة وتكون الربحية أكبر)
- إجمالي التكاليف المتغيرة السنوية: 46,100 جنيه

- إجمالي التكاليف = 131,600 جنيه

الإنتاج والعائد المتوقع

- يبدأ الإنتاج التجاري من السنة الثالثة بعد الزراعة.
- إنتاج الفدان من الثمار سنويًا = 21 طن
- كمية الزيت في الفدان تقريبًا = 33,600 لتر

أولًا – بيع الثمار محليًا

- متوسط سعر بيع الكيلو في السوق المحلي لعام 2025 = 15 جنيه
- العائد السنوي من بيع الثمار للفدان = 315,000 جنيه

ثانيًا – التصدير كثمار طازجة

- متوسط سعر تصدير الكيلو من الثمار لعام 2025 = 2 دولار (حوالي 100 جنيه/كجم)
- العائد السنوي من التصدير للفدان = 2,100,000 جنيه (في حالة التصدير)

ثالثًا – إنتاج زيت بذور التين الشوكي

- كمية الزيت في الفدان تقريبًا = 33,600 كجم
- متوسط سعر زيت بذور التين الشوكي 2025 = **2500 دولار/لتر**
- سعر الزيت في الفدان تقريبًا = 84,000 دولار

9 تحليل النتائج:

أوضحت الدراسة، أن شجرة التين الشوكي لها القدرة على النمو في المناطق الصحراوية والمناطق الجافة والفقيرة بالمياه، ويمثل متوسط هطول الأمطار السنوي الذي يتراوح بين 100 و150 ملم الحد الأدنى المطلوب للنجاح في إنشاء مزارع الصبار البَعلي، بشرط أن تكون التربة رملية وعميقة. وهذه الظروف المناخية تتوفر في معظمها في الدول العربية لذلك ينتشر الصبار في الكثير منها كدول المغرب العربي وسوريا والأردن ولبنان وفلسطين ومصر، وتعرف الجزائر تساقطات مطرية تتراوح من 100 ملم و1000 ملم من شمال الصحراء وصولا إلى الشريط الساحلي الشرقي، وبالتالي هي مناسبة جدا لزراعة التين الشوكي.

ويمكن الاستفادة من مختلف أجزاء التين الشوكي سواء من الناحية الصحية أو من الناحية الاقتصادية، فثمار التين الشوكي مفيدة جدا كغذاء للإنسان فهي غنية بالبيكتين، والمادة اللزجة، والمعادن، ويمكن معالجة لب التين الشوكي إلى العديد من المنتجات المختلفة مثل المربيات، والهلام، والمحليات الطبيعية، والحلويات، والفواكه المعلبة، والمجمدة. أما قشرة الثمار والصفائح فتعتبر علفا جيدا للماشية، وتقوم بعض الدول كجمهورية الصين بتربية حشرة الكوشينال (الدودة القرمزية)، في الصفائح،

لإنتاج سبغة الكارمن القرمزية منها وهذه الصبغة باهظة الثمن وتدخل في صناعات عديدة كالصناعات الغذائية والمنسوجات ومستحضرات التجميل والأدوية وغيرها.

أما بذور الثمرة فتعد أكثر مردودية مقارنة بالأجزاء الأخرى، بحيث يستخرج منه أحد أغلى الزيوت عالميا، فحسب التجربة والدراسات المصرية فإن متوسط إنتاج الفدان الواحد من التين الشوكي يبلغ 21 طنا يتم استخراج حوالي 33 لتر منه من الزيت الذي بلغ متوسط سعره في 2025 حوالي 2500دولا/لتر، أي أن سعر الزيت في الفدان تقريبا 84000 دولار.

مما سبق يتضح أن الاستثمار في زراعة التين الشوكي يعد فرصة واعدة في الجزائر خاصة أن نسبة الإيراد الداخلي في هذا الاستثمار قدرت ب78% حسب الدراسات المصرية.

10. الخاتمة:

يُعد التين الشوكي (Opuntia ficus-indica) من المحاصيل الصحراوية الموفرة للمياه، القادرة على النمو في الأراضي الهامشية والجافة، مما يجعله خيارًا مثاليًا لتحقيق أهداف الأمن الغذائي والتنمية المستدامة خاصة مع تنامي ظاهرة الاحتباس الحراري وزيادة حدة الجفاف بمرور السنوات، واقتراحنا للاستثمار في زراعة التين الشوكي وتشجيعه في الجزائر راجع إلى طبيعة التضاريس الجزائرية التي تتلاءم مع هذا الاستثمار من جهة وإلى فوائد هذه النبتة الكثيرة والكبيرة سواء من الناحية الاقتصادية بحيث يخلق مناصب شغل عديدة ويدر مداخيل معتبرة مقابل تكاليف قليلة مما يرفع من القيمة المضافة في هذا النوع من الاستثمار، أو من الناحية الصحية، بحيث يعتبر كغذاء مفيد جدا صحيا للإنسان أو كمادة أولية لاستخراج المستحضرات الطبية، وهو يعتبر أيضا كعلف جيد للماشية والدواب ويتم جعله أيضا كمصدات للرياح والتصحر كما هو موجود في بعض المناطق الشرقية للجزائر كسوق اهراس وتبسة. وكل ذلك دفع حكومات الكثير من البلدان إلى تشجع أكثر فأكثر هذا النوع من الاستثمارات كما رأينا في التجربة المصرية. لكن قبل بدأ المشروع يجب الأخذ بعين الاعتبار بعض النقاط الهامة نوجزها فيما يلي :

- ✓ اختيار الموقع المناسب :يُفضل زراعة التين الشوكي في الأراضي الرملية أو الصحراوية جيدة الصرف، مع الابتعاد عن الأراضي الثقيلة سيئة الصرف.
- ✓ نوع الشتلات :يجب التأكد من الحصول على شتلات معتمدة وخالية من الأمراض لضمان إنتاجية عالية وجودة الثمار مع استخدام أصناف محسّنة وعالية الجودة لتسويق أفضل.
- ✓ الرعاية المتكاملة :تطبيق برنامج تسميد متوازن ومكافحة دورية للحشائش والآفات يرفع الإنتاجية.
- ✓ التقنيات الحديثة :يوصى باستخدام أساليب الري الحديثة (الري بالتقطير) لتقليل استهلاك المياه وتحسين الإنتاجية.
- ✓ الحصاد والتعبئة: اختيار أفضل وقت للحصاد واستخدام الطرق الحديثة للميكنة والتعبئة والتغليف.

- ✓ التقلبات السعرية :مراعاة التغيرات في الأسعار المحلية والعالمية للثمار والزيت عند إعداد الخطة المالية.
- ✓ التسويق المسبق :وضع خطة تسويقية قبل بدء الإنتاج، خاصة في حالة استهداف التصدير أو التعاقد مع مصانع لاستخلاص زيت البذور. ولأن ثمرة التين الشوكي سريعة التلف بعد الجني كما أشرنا سابقا.
- ✓ القيمة المضافة :الاستثمار في عمليات ما بعد الحصاد مثل الفرز، التعبئة، والتصنيع الغذائي أو التجميلي، يزيد من الأرباح ويعزز فرص التصدير.
- ✓ الأرباح المتوقعة :إمكانية تحقيق أرباح أعلى في حالة تصدير الثمار أو استخلاص زيت بذور التين الشوكي.

11. قائمة المراجع

1. Atlas, W. (2025). ATLAS WORLD. accessed on 9/ 7/, 2025, on World Atlas: https://www.atlas-monde.net/afrique/maghreb/
2. Djebbari, N. (2022). Valorization of Prickly Pear Fruit (Opuntia ficus indica L) from Two Areas, a Wet Area (Ait Yahiya Mousaa of Tizi Ouzou) and a Semi-arid Area (Mdoukel Batna) through Vinegar Production. Thesis for obtaining a Master's degree in Agricultural Sciences, Mohamed Khider University of Biskra, Biskra.Algeria
3. Gamil, F., Mohamed, S., & Ahmed, M. (2012). Production of good quality products from Egyptian Prickly pear fruits. *applied sciences researche , 8* (11), 5494-5503.
4. Sherine, F. M., Ahmed, F. A., & Tohamy, H. M. (2022). economic study of growing some succulent plants in Matrouh, Egypt. *Asian journal of research in Biosciences , 4* (1), 26-38.
5. Āṭif Aḥmad ʻUlaywah, Maḥmūd Muḥammad Quṭb .(2023) .dirāsah iqtiṣādīyah lmyknh maḥṣūl al-tīn al-Shawkī bi-Muḥāfaẓat al-buḥayrah. Agricultural Economics and Social Science Review.(05) *50* ،
6. Ministry of Tourism and Handicrafts Algeria .(2023) .*accessed on* :2023 https://www.mta.gov.dz/
7. Aḥmad Muḥammad Ḥanafī, Suhá Muṣṭafá ʻAbd al-ʻAzīz al-Dīb .(2024) .intāj wa-taswīq al-tīn al-Shawkī bi-Muḥāfaẓat al-Wādī al-jadīd. al-Majallah al-Miṣrīyah lil-Iqtiṣād al-zirāʻī.862-844 ،(2) *24* ،

8. Rania Mortada Khater.(2025) . Prickly Pear. An economic feasibility study enhancing the value of luxury oil ،*Green future* .accessed on 2025 /,9 /7 : https://greenfue.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%88%D9%83%D9%8A-%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9-%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%89-%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9
9. Al-Ittijah Al-Saleem Consulting Company (undated). accessed on 9/ 7/, 2025. :https://aletgahalsalim.com/prickly-pear-cultivation/
10. Mohamed Al-Arabi Al-Saghir .(2018), Prickly Pear: A Weapon of the Future Against Drought .(Arab Scientific Community Organization) (accessed on 9/9/2025 https://arsco.org/articles/article-detail-15351/
11. Mahmoud Al-Jundi.(2023 ,8 3) .Prickly Pear: A Short Life and Abundant Livelihood: accessed on 9/8/2025: https://www.independentarabia.com/node/480526/%D8%AA%D8%AD%D9%82%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D9%85%D8%B7%D9%88%D9%84%D8%A7%D8%AA/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%88%D9%83%D9%8A-%D8%B9%D9%85%D8%B1-%D9%82%D8%B5%D9%8A%D8%B1-%D9%88%D8%B
12. Mohamed Taabni, Moulay-Driss El Jihad,(2012), Water and Climate Change in the Maghreb: What Adaptation Strategies?, The Overseas Notebooks, Bordeaux Geography Review,pp 493-518.
13. Mourad Douh, Larbi Karkour, Samir Chekchaki, Nouari Rebai, (2024), the prickly pear, a shrub of real contribution to the livelihoods of farmers in eastern dray land of Algeria, Brazilian Apllied Science Revieww, 8(2), pp 01-19.