التجربة الليبية في غراسة أشجار الزيتون الكثيف
"نجاحاتها وإخفاقاتها"

أ : مريم نصر أحمد الهويزل
جهاز إستثمار منظومة مياه جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي
nasmari@ymail.com

الملخص

يهدف البحث إلى تسليط الضوء على التجربة الليبية في غراسة أشجار الزيتون الكثيف ونتائجها المحققة بغرض الوصول إلى مؤشر إنتاج جيد يحقق نسبة الإنتاجية المأمولة والمتماشية مع تكلفة وعمليات الإنتاج، والتحديات التي واجهت هذه الغراسة وأسبابها الرئيسية.

إن الغراسة الكثيفة جدا لأشجار الزيتون (1,600) شجرة/ الهكتار بنظام زراعة (4م * 1.5م)، وتحت نظام الري بالتنقيط بدأت في ليبـــيا كتجربة في الموسم الزراعي (2006) في مشروعي ترهونة وأبوعائشة الزراعيين (جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي). حيث تم غراسة الأصناف " أربكينا، كورنيكي، أربوصانا" ونتيجة لنجاح هذه التجربة وإنتاجها الجيد والمبكر (العام الثالث) تم التوسع في الغراسة في الموسم الزراعي (2008) لتتحقق معدلات إنتاج جيدة تتراوح ما بين (3) طن من الثمار للهكتار كبداية للإنتاج لتصل إلى (10) طن في السنة القياسية، وبنسبة استخلاص للزيت تتراوح ما بين (15 ــ 18%).

وفي الجانب التحليلي أعتمد البحث على منهج التحليل الإحصائي للبيانات الزراعية وحساب نسبة التغير في معدل النمو لثمار وزيت الزيتون وفق النتائج التقديرية والحقيقية للفترة (2010 -2022)، وسجلت النتائج نسبة تغير في معدل النمو 19% للثمار، 18% للزيت في الظروف الطبيعية والمناسبة، بينما انخفضت نسبة التغير في معدل النمو في ظل التحديات الخارجية للمشروع بحوالي 12% عن الفترة (2011 - 2020) إلا أنه في الموسم (2021 -2022) وبفضل سواعد الكوادر الفنية والزراعية عادت الحياة للمشروع وزادت نسبة التغير في معدل نمو الثمار بحوالي (8%).وبهذا فإن الغراسة الكثيفة لأشجار الزيتون حققت معدلات جيدة وبإتباع مثل هذه الغراسات واستخدام التقنية والأساليب الحديثة في القطاع الزراعي سنساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي الذي ينعكس إيجابيا على الأمن الغذائي والأمن القومي.

الكلمات المفتاحية: الغراسة الكثيفة، الجهاز، معدل النمو، نسبة إستخلاص الزيت، التحديات.

The Libyan experience in planting dense olive trees
"Her successes and failures"

Abstract

The research aims to shed light on the Libyan experience in planting dense olive trees and its achieved results in order to reach a good production index that achieves the desired productivity rate that is consistent with the cost and production processes, and the challenges that faced this planting and their main reasons.

The very dense planting of olive trees (1,600 trees/ha) with a cultivation system (4 m * 5.1 m) and under a drip irrigation system began in Libya as an experiment in the agricultural season (2006) in the Tarhuna and Abu Aisha agricultural projects (Jabal Al-Hasawna Al-Jafara System Water Investment Authority for the Man-Made River). The varieties "Arabkina, Korniky, Arbusana" were planted, and as a result of the success of this experiment and its good and early production (the third year), planting was expanded in the agricultural season

(2008) to achieve good production rates ranging from (3) tons of fruits per hectare as a start of production to reach (10) tons per standard year, with an oil extraction rate ranging between (15-18%).
In the analytical aspect, the research relied on the method of statistical analysis of agricultural data and the calculation of the percentage change in the growth rate of olive oil and fruits according to the estimated and real results for the period (2010-2022). Natural and appropriate conditions, while the rate of change in the growth rate decreased in light of the external challenges of the project by about (12) % from the period (2011-2020), but in the season (2021-2022) Thanks to the help of the technical and agricultural staff, the project came back to life and the rate of change in the growth rate of the fruits increased by about 8%. Thus, the dense planting of olive trees achieved good rates. By following such plantings and using modern technology and methods in the agricultural sector, we will contribute to achieving self-sufficiency, which will reflect positively on Food security and national security.
Keywords: dense implant, device, growth rate, oil extraction rate.

المقدمة

يعتبر الزيتون أحد أكثر الأشجار انتشارا في ليبيا ويرتبط هذا الانتشار بشكل وثيق بالأهمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الكبيرة التي يحظى بها الزيتونحيث تختص زراعة أشجار الزيتون في ليبيا بالميزة النسبية حيث يمثل هذا المحصول الاقتصادي أحد أهم المحاصيل الزراعية التي تمثل نسبة المساحة المزروعة به تقريبا 27% من عموم المساحات المزروعة بالأشجار المثمرة، 2% من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة، إذ تقدر عدد أشجار الزيتون بليبيا حوالي 11 مليون شجرة منها 8 مليون شجرة مثمرة.

هناك ثمانية ملايين شجرة زيتون موجودة في ليبيا موزعة على مختلف أنحاء البلاد، وتعتمد نُظُم زراعة الزيتون في ليبيا إلى حد كبير على مياه الأمطار، بالإضافة إلى نظام الري الطبيعي، وحدث تطور كبير في أشجار الزيتون في ليبيا[1]حيث ارتفع عددها من نحو 800 ألف شجرة في عام 1932 إلى حدود 3.31 ملايين شجرة في عام 1971م، ووصل عدد أشجار الزيتون إلى ذروته في عام 2007 عندما سجل نحو 12 مليون شجرة، هذا وكانت ليبيا قبل خمسة عقود بين أهم الدول في العالم إنتاجاً لزيت الزيتون وفق تقديرات مصلحة الإحصاء والتعداد الليبية .(وزارة الزراعة، 2012م)

وحيث أننا نسعى لأن تكون هناك استراتيجية للتنمية المستدامة والتي سنساهم في تحقيق الأمن الغذائي، بالإضافة إلى مواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية وأن زراعة أشجار الزيتون في ليبيا واحدة من أنجح المشروعات الزراعية في العالم وللأهمية الاقتصادية لهذا القطاع ومساهمته في بناء الاقتصاد الوطني، إضافة إلى نجاح الأبحاث والتجارب العلمية في الزراعات الحديثة وبالطريقة المكثفة لأشجار الزيتون في الدول المجاورة ذات المناخ المشابه، فقد أدخلت هذه الزراعة إلى ليبيا ولأول مرة في العام 2006م كتجربة وبالتحديد في مشروع ترهونة الزراعي حيث تمت زراعة مساحة 20 هكتار، وفي مشروع أبوعائشة الزراعي حيث تمت زراعة مساحة 10 هكتار (جهاز إستثمار مياه جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي). وبنجاح هذه التجربة فقد تم التوسع في الزراعة في المشروعين بهدف تطوير إنتاج زيت الزيتون البكر وبجودة عالية ووفق المعايير الدولية... بالرغم من التحديات والمعوقات التي واجهتنا.

الأهمية الاقتصادية للزيتون

الأهمية الاقتصادية للزيتون تكمن في القيمة المضافة للإنتاج الزراعي ومساهمته في الناتج القومي، بالإضافة إلى مساهمته في توفير المدخلات الإنتاجية للقطاعات الأخرى وخاصة قطاع الصناعات الغذائية، وإسهامه في جزء رئيسي من المتطلبات الغذائية

للسكان حيث يعتبر الزيتون المصدر الرئيسي لكثير من العناصر الغذائية كالأحماض الدهنية والكاروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف خصوصا لأفراد الأسر الريفية التي تعتمد بدرجة كبيرة على هذا المنتج في الحصول على احتياجاتها من هذه العناصر.

ومن ناحية أخرى فإن هذا القطاع يوفر فرصا للعمالة واستغلال لطاقات بعض أفراد أسر المنتجين الذين لا يمكن استغلال طاقاتهم في مجالات أخرى، إضافة إلى إسهامه في استغلال بعض الموارد الزراعية التي لا يمكن استغلالها في مجالات أخرى كالأراضي الوعرة والمنحدرات والأراضي شبه الصحراوية وشبه الجافة ونظرا لهذه الأهمية فقد ركزت حكومات غالبية الدول العربية المطلة على حوض البحر المتوسط على تنمية هذا القطاع وتطويره.

الدراسات السابقة

أجرى كاجي وآخرون (2007) دراسة لبحث إمكانية نجاح الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في منطقة الجوف بالسعودية، حيث أثبتت الدراسة تحدي أشجار الزيتون للظروف الطبيعية والمناخية وتحقيق إنتاجيات عالية بعد نجاح زراعة أكثر من 5 مليون شجرة وإنتاج 15,000 طن من زيت الزيتون سنويا والتمكن من تغطية نسبة 50% من الكمية المستوردة والتي كانت تقدر بنحو 30,000 طن سنويا.

أشار مكاوي (2015) في دراسة قام بها للمقارنة بين الزراعة التقليدية الجبلية والزراعة الحديثة إلى أنه يتم اختيار نوعية الكثافة حسب معايير متعددة كالهدف من الزراعة وأكد بأن معدل الإنتاج يزداد ليصل إلى 5 طن للهكتار بزيادة كثافة زراعة الأشجار (250) شجرة للهكتار وأن تطور الزراعة الجبلية ستؤدي إلى تحقيق إيرادات أفضل.

قام جاكسون وآخرون (2018) بدراسة وتحليل منظومة زيت الزيتون بنظام الزراعة الكثيفة بمنطقتي مرناق وقفصة بتونس، وأظهرت النتائج أن الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون تتمتع بطاقة إنتاج عالية تتراوح ما بين 4 إلى 5 أضعاف إنتاج الزيتون التقليدي بفضل كثافته العالية والتي تصل إلى 2,500 شتلة للهكتار حسب النوعية (أربكينا، أربوصانا، كورنيكي) وعدم إحتياجه لكميات كبيرة من المياه، واستمرارية إنتاجه المنتظمة كل موسم.

مشكلة البحث

للزيتون أهمية اقتصادية وبيئية واجتماعية وبتطور الدراسات والأبحاث تم إتباع بعض دول حوض البحر المتوسط ومنها ليبيا لنظام غراسات الزيتون بكثافة أشجار (1,250 -3,000) للهكتار الواحد، وبإنتاج يبدأ في السنة الثالثة من عمر المشروع وبقدر بنحو (0.5 - 12) طن للهكتار بعكس الزراعات التقليدية والتي تقدر كثافة الأشجار فيها بنحو (100 -300) ويبدأ الإنتاج فيها بعد السنة السابعة وبكميات (8) طن للهكتار، بالإضافة لوجود ظاهرة المعاومة في الزيتون التقليدي. فما هو المحقق من غراسات أشجار الزيتون الكثيفة في ليبيا؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على نتائج إتباع الغراسة الكثيفة لأشجار الزيتون بهدف تطوير وتحسين نوعية الزيت المنتج، لأهميته الاقتصادية ومساهمته الفعالة في تنويع مصادر الاقتصاد الوطني وزيادة الناتج المحلي.

فرضية البحث

يستند البحث على فرضية مفادها أهمية التوسع في غراسة أشجار الزيتون بإتباع الطرق الحديثة ونقل التقنية وتطوير العمليات الزراعية (ري، تسميد، جني، عصر، تسويق) ومدى تأثيرها على الإنتاج من ثمار الزيتون ونسبة إستخلاص زيت الزيتون البكر.

منهجية البحث

أعتمد البحث على جمع البيانات الميدانية (مشروعي ترهونة وابوعائشة الزراعيين)، وكذلك البيانات الثانوية من الدراسات السابقة للدول المجاورة حول موضوع البحث، وتم استخدام التحليل الإحصائي للبيانات الزراعية، وحساب معدل النمو للكميات المنتجة من ثمار الزيتون، وكميات زيت الزيتون البكر المستخلص من تلك الثمار. وقد أشتمل البحث على دراسة وتحليل التالي:-

الحالة الأولى:- النتائج المتوقعة للزراعة المكثفة لأشجار الزيتون في ليبيا بعد نجاح التجربة.

الحالة الثانية:- النتائج المحققة للزراعة المكثفة لأشجار الزيتون في ليبيا في ظل الظروف التي مرت بها البلاد.

أهمية البحث

غراسة أشجار الزيتون بالطريقة الكثيفة بدأت في العالم في إسبانيا وإيطاليا في أواخر التسعينات من القرن الماضي ومن ثم انتشرت في اليونان وأمريكا والمغرب، لتبدأ بعدها في ليبيا وتحديدا في (مشروعي ترهونة وأبوعائشة الزراعيين) حيث أن الغراسة الكثيفة لها مميزات كثيرة منها استغلال وحدة المساحة واستخدام الميكنة في عمليتي الجني والتقليم، وانتشرت الغراسة الكثيفة لعدة أسباب منها:

1. ميزة الجني الآلي من أهم الميزات للغراسة الكثيفة نظرا لقلة الأيدي العاملة وارتفاع تكلفة الجني.
2. الغراسة الكثيفة تقلل من تكلفة الري بسبب زيادة عدد الأشجار في الهكتار.
3. تعمل على إنعاش الدولة اقتصاديا بتحقيقها للاكتفاء الذاتي في القطاع الزراعي وتساهم في الدخول للسوق الدولية وفق المعايير العالمية وهذا يثري ثقافة تصدير الفائض في شتى قطاعات الاقتصاد في الدولة.
4. إرساء ثقافة الاستفادة من المنتوج الوطني المطابق للمواصفات المعيارية والصحية للمواطنين للحد من العرض العشوائي لسلعة زيت الزيتون وتفعيل الأنظمة الرقابية والصحية في دعم هذا الجانب.
5. المساهمة في تدريب وتطوير الفلاحين والمجتمع الريفي على إتباع الطرق الحديثة لكافة العمليات الزراعية بما ينعكس على مخرجات إنتاج عالية وجيدة في هذا القطاع.
6. الرفع من مؤشر ثقافة إستهلاك زيت الزيتون لفوائده الصحية والتقليل من استعمال الزيوت النباتية المهدرجة لما لها من مضار.لكل ما تقدم لابد لنا من سرد بعض النماذج التقديرية والنتائج المحققة بعد تنفيذ أسلوب الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا.

النموذج الأول:- تجربة ليبيا في غراسة أشجار الزيتون الكثيف (2006- 2008م)

النموذج الثاني:- النتائج المتوقعة وفق الدراسات الأولية للزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا (2006 - 2022م)

النموذج الثالث:- النتائج المحققة للغراسة الكثيفة في ظل الظروف التي مرت بها البلاد في الفترة (2006 -2022م)

جدول (1) أصناف الزيتون الكثيف في ليبيا (2006 .2022م)

ت	الصنف	الغرض
1	أربكينا	زيت
2	كورنيكي	زيت
3	أربوصانا	زيت

المصدر: جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة للنهر الصناعي.

جدول(2) خصائص وميزات الزراعة الكثيفة

ت	البند	الزراعة المكثفة
1	عدد الأشجار/ هكتار	يتراوح ما بين 1025 – 3000
2	المسافة بين الأشجار	1.5م * 4م (1600)
3	الإحتياجات المائية م³/ هـ	تتراوح ما بين 4000 .5000
4	طريقة الري	ري بالتنقيط
4	بداية الإنتاج	في السنة الثالثة بعد الزراعة
5	الإنتاجية بالطن / هكتار	تصل إلى 12 طن في السنة القياسية
6	نسبة إستخلاص الزيت	(20.15)
7	درجة حموضة الزيت	أقل من 0.1
8	عمليتي الجني والتقليم	آلي وغير مكلف
9	ظاهرة المعاومة	لا توجد بها

المصدر: جهاز استثمار مياه جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي.

مبررات إتباع الزراعة الكثيفة للزيتون في ليبيا

- توفر البيئة المناسبة لزراعة الزيتون ويظهر ذلك واضحا من خلال التوزيع الجغرافي لأشجار الزيتون في المناطق الساحلية والجبلية والصحراوية حيث إنتاجها اقتصادي وجيد.
- النتائج الجيدة والمشجعة التي تم الحصول عليها من الزراعات الكثيفة للزيتون سواء في الدول المتقدمة في هذا المجال أو في الدول المجاورة ، بالإضافة لنجاح مثل هذه الزراعات على المستوى المحلي (ليبيا) من خلال تجربة جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي في مشروعي ترهونة وأبوعائشة الزراعي.
- المساهمة في تلبية متطلبات السوق المحلي المتزايدة سنوياً من سلعة زيت الزيتون سواء على مستوى الكمية أو الجودة ، والتي حال توفيرها من الزراعات التقليدية لأشجار الزيتون ، حيث وصلت الكميات المستوردة من زيت الزيتون في أحدى السنوات إلى (65) ألف طن ، والزيوت النباتية إلى (170) ألف طن وفق إحصائيات مؤسسة السلع التموينية (سابقاً) .
- تطور احتياجات السوق العالمية المتزايدة من زيت الزيتون البكر الممتاز وفتح عدة أسواق عالمية جديدة واعدة يمكن أن يكون أحد قنوات تصريف الإنتاج الفائض من السوق المحلي مستقبلاً (الولايات المتحدة – الصين – اليابان) .
- زيادة الأسعار بمعدلات سنوية مشجعة سواء على مستوى السوق المحلي أو العالمي لزيت الزيتون عالي الجودة ، ويظهر ذلك واضحا من خلال الدراسات الاقتصادية لهذه الأسواق وتحديد الأسعار النمطية حيث زادت الأسعار العالمية خلال السنوات

الماضية 2011م من (1.5 يورو/كجم زيت زيتون) إلى (3.5 يورو/كجم زيت زيتون) ، وسجل سعر زيت الزيتون على المستوى المحلي (4د.ل/كجم زيت الزيتون) ليصل إلى (16 د.ل/كجم زيت زيتون) في العام 2016م .

- إدخال وتبني تقنيات جديدة للبلاد ومواكبة التطور العالمي بإتباع هذا النمط الزراعي لتوفير جزء من الطلب المتزايد على الغذاء.
- المحافظة على الأراضي الزراعية في البلاد والحد من الزحف السكاني.

مميزات الزراعة الكثيفة للزيتون

تميز هذا النمط من الزراعة بمقومات جيدة جعلته مؤهلاً ليكون زراعة العصر أو المستقبل في مجال الزيتون، ويظهر ذلك واضحاً من خلال النقاط التالية :-

- يمكن غراسة الأصناف المستعملة على مسافات (1.5*4م) أو أقل (1.35*3م) أي (1665شجرة / هكتار) أو (2000شجرة / هكتار).
- يمكن استخدام الميكنة في عمليات التقليم وجني الثمار.
- بداية الإنتاج الاقتصادي تكون مبكرة (بعد 3 سنوات من الزراعة).
- إنتاجية عالية لوحدة المساحة من الأرض وثباتها سنوياً تقريباً.
- يتمتع زيت الزيتون الناتج بجودة عالية وثبات في التخزين.
- خفض تكاليف الإنتاج بصورة عامة وخاصة تكلفة عمليتي الجني والتقليم.
- الاقتصاد في إستهلاك المياه بالاستغلال الأمثل لها.

المستلزمات الضرورية لزراعة هكتارواحد بالزيتون الكثيف

- شتول زيتون من الصنف (الأصناف) المستعملة لهذا النوع من الزراعة بعدد (1600) شتلة يضاف إليها نسبة (5%) لتعويض الفاقد بعد الزراعة (إن حدث) بعدد (75) شتلة ليصبح العدد الإجمالي (1565) شتلة.
- شبكة ري بالتنقيط ووحدة تسميد حسب المواصفات المعتمدة للزراعة المكثفة للزيتون.
- أعمدة تثبيت من (البامبو) أو أي مسند خشبي بطول لا يقل عن (2متر) بعدد الشتول لكل هكتار.
- أعمدة حديدية بطول (2.5 متر) ويفضل الحديد المجلفن بعدد (20 عمود مدعوم في نهاية الخطوط)، بالإضافة إلى (134 عمود وسط الخطوط).
- سلك حديدي مجلفن قطر (1.8ملم) أو سلك بلاستيكي يخدم نفس الغرض وذلك حسب التقنية المستخدمة في الزراعة إما بطول (240 متر سلك واحد) أو بطول (480 متر سلكين في الخط)

المناقشة

يهدف جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي من خلال خطة الاستثمار إلى الاستغلال الأمثل للمياه الذي يأخذ في اعتباره الجانب الاقتصادي بما يضمن أفضل عائد ممكن مستخدماً في ذلك أحدث الطرق العلمية والوسائل الحديثة المتبعة في الزراعة وإدخال التقنية الحديثة ، مع عدم إهمال الجانب الاجتماعي الذي يقضي بتنمية أكبر عدد ممكن من التجمعات الزراعية المنتجة ، وغيرها من الـــأهداف الطموحة والتي منها إحداث التنمية الزراعية في بعض المناطق المستهدفة بالاستثمار، وإقامة المزارع المنتجة للغذاء من أجل زيادة الإنتاج الزراعي وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الضرورية ،

ومساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي وتوسيع قاعدة الإنتاج ، إضافة إلى ما سيحدث من تغير وتطور بيئي، هذا إلى جانب توفير فرص العمل.

إن قطاع الزراعة وصناعة الزيتون أحد أهم المجالات التي شهدت تطوراً كبيراً نظراً لزيادة الطلب على سلعة زيت الزيتون وزيتون المائدة ذو المواصفات الغذائية العالية، وللحصول على مردود اقتصادي جيد وإنتاجية عالية لشجرة الزيتون لابد من تبني سياسة جديدة بالإضافة إلى مواكبة التطور الزراعي واستخدام التقنية الحديثة واستخدام الميكنة في العمليات الزراعية.

سنتناول في هذا البحث نماذج توضح تجربة الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا والنتائج المتحصل عليها، وأهم هذه النماذج:

النموذج الأول:- تجربة الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا (2006 – 2008م)

النموذج الثاني:- النتائج التقديرية والمتوقعة للزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا (2006 –2022م)

النموذج الثالث:- النتائج المحققة للزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا في ظل الظروف الراهنة

النموذج الأول:- تجربة الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا (2006 . 2008الزيتون أحد أهم المنتجات التي تقوم عليها صناعة مهمة، كونه يدخل في استخدامات كثيرة منها الغذاء والـــــدواء، ومن منطلق أن كثافة التشجير ضعيفة لشجرة الزيتون في الغراسة التقليدية إضافة إلى ارتفاع تكلفة الجني، وبناءً على الدراسات والأبحاث العلمية لتطوير هذه الغراسة والاهتمام بشجرة الزيتون لأهميتها الاقتصادية ومساهمة إنتاجها الوفير في بناء الاقتصاد الوطني وتحقيق الأمن الغذائي من خلال التنمية الزراعية والمستدامة، وبعد دراسة المقترح المقدم من أحد الشركات المختصة في إتباع نظام الغراسة الكثيفة للزيتون تم اتخاذ القرار بزراعة مساحة (30) هكتار في العام 2006م كتجربة لإدخال مثل هذه الزراعات في ليبيا.

بدأت الزراعة الكثيفة للزيتون بزراعة 400 شجرة في الهكتار (م5×5م)، وحتى 600 شجرة في الهكتار (4م×4م) مع استعمال الآت الجني اليدوي ، وبعد ذلك تطور هذا النمط من الغراسة حتى وصل لأكثر من (1000) شجرة في الهكتار، وصاحب ذلك تطور الآت التقليم والجني لتسهيل عملية جني الثمار، الأمر الذي ساهم كثيراً في خفض تكاليف الإنتاج وتحسين الجودة للزيت المنتج.

- تمت غراسة أصناف الزيتون (أربكينا ــ أربوصانا ــ كورنيكي)، وتمت رعايتها للسنوات الثلاث الأولى رعاية دقيقة.
- استخدام نظام الري بالتنقيط بشبكة ري متكاملة، وإدخال التقنية الحديثة في العمليات الزراعية كالجني والتقليم الآليين
- . تم حصول على الإنتاج من ثمار الزيتون في العام 2008 م، أي في السنة الثالثة من عمر الأشجار.

بلغ إنتاج الشجرة من ثمار الزيتون 2 كجم في عمر 3 سنوات، ليصل في السنة الخامسة من عمر الشجرة لأكثر من 10 كجم، وإنتاج الهكتار من ثمار الزيتون 3,200 كجم، وبلغت نسبة إستخلاص الزيت 16 %.

النموذج الثاني:- النتائج التقديرية والمتوقعة للزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا (2006 . 2022م)

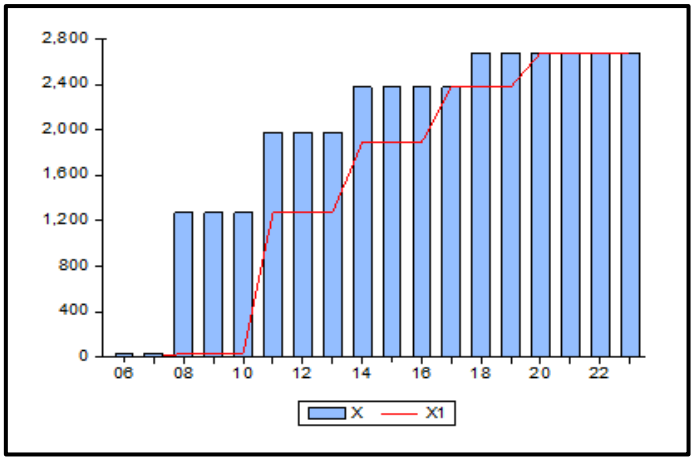
تم غراسة أشجار الزيتون الكثيف بمساحة (400) هكتار في مشروع ترهونة الزراعي، ومساحة (850) هكتار في مشروع أبوعائشة، ومستهدف التوسع في الغراسة بمشروع أبوعائشة وبمساحة (710) هكتار لتصبح إجمالي المساحة المزروعة (1560) هكتار، وبمساحة (700) هكتار في مشروع تاجموت الزراعي.

يتضح من الجدول (1) أن النتائج التقديرية لغراسة أشجار الزيتون الكثيف للمساحات المستهدفة تتراوح ما بين (0.5) طن بالنسبة لثمار الزيتون المنتج في السنة الثالثة من الزراعة أي بداية الإنتاج ويزداد سنويا حتى يصل إلى (11) طن في السنة القياسية من الإنتاج أي تقريبا بعد العام الخامس من عمر المشروع، وأن معدل النمو السنوي لإنتاج ثمار الزيتون جيد جدا إذ يقدر بنحو (18%) وحوالي (19%) لكميات زيت الزيتون المستخلص، مع وجود تذبذب بسيط للإنتاجية حيث تتراوح ما بين (9 – 11) طن للهكتار وهذا يعتمد على الظروف البيئية والمناخية وهو ما يفسر عدم وجود ظاهرة المعاومة في مثل هذه الزراعة، بالإضافة إلى العمليات الزراعية الجيدة والعمالة المدربة والإدارة الجيدة، ونلاحظ أيضا أن نسبة إستخلاص الزيت جيدة جدا إذ تراوحت ما بين (15.5 –19%) وأن معدل النمو يقدر بنحو(19%) لكميات زيت الزيتون المستخلص' هذا واعتمدنا في الدراسة على النسبة (16%) كمتوسط للاستخلاص.

جدول (1) النتائج التقديرية للزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا 2006 -2022

سنة الزراعة	المساحة المزروعة (هـ)	المساحة المنتجة (هـ)	إنتاج الثمار (طن/هـ)	إنتاج الثمار (كجم)	إستخلاص الزيت (%)	الزيت المنتج (كجم)
2006	30	0	0	0	0	0
2007	30	0	0	0	0	0
2008	1,271	30	0.5	15,500	16	2,480
2009	1,271	30	1.8	55,800	16	8,928
2010	1,271	30	3	93,000	16	14,880
2011	1,981	1,271	4.5	5,719,500	16	915,120
2012	1,981	1,271	7	8,897,000	16	1,423,520
2013	1,981	1,271	10	12,710,000	16	2,033,600
2014	2,381	1,891	10	18,910,000	16	3,025,600
2015	2,381	1,891	11	20,801,000	16	3,328,160
2016	2,381	1,891	11	20,801,000	16	3,328,160
2017	2,381	2,381	10	23,810,000	16	3,809,600
2018	2,681	2,381	11	26,191,000	16	4,190,560
2019	2,681	2,381	9	21,429,000	16	3,428,640
2020	2,681	2,681	11	29,491,000	16	4,718,560
2021	2,681	2,681	10	26,810,000	16	4,289,600
2022	2,681	2,681	11	29,491,000	16	4,718,560

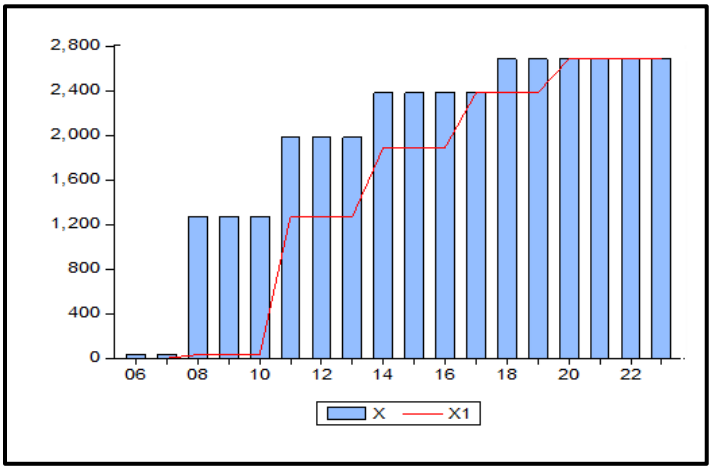
المصدر: جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي



الشكل (1) المساحات المزروعة بالأشجار والمساحات المنتج

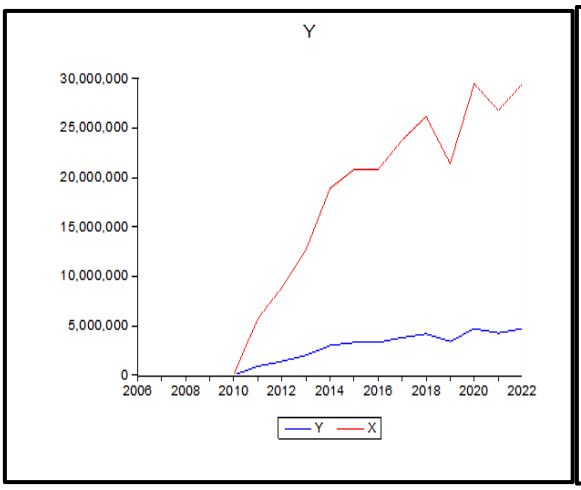
X تمثل المساحة المزروعة (هـ) y تمثل المساحة المنتجة (هـ)

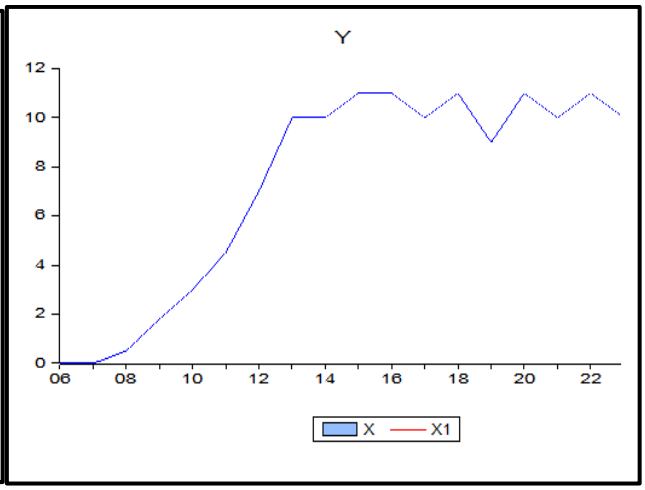
في الشكل (1) يمثل الرمز (X) المساحات المزروعة بأشجار الزيتون الكثيف بينما يمثل الرمز(X1) المساحات المنتجة، حيث تم تقسيم زراعة إجمالي المساحة (2,681) هكتار إلى مراحل وأن كل مرحلة تدخل للإنتاج في العمر الثالث من الزراعة، والشكل (2) يوضح مراحل غراسة الأشجار ومراحل الإنتاج، حيث بدأت بمساحة 30 هكتار كتجربة وتوسعت الزراعة إلى مساحة إجمالية بلغت 2,681 هكتار، ويوضح الشكل (2.1) إنتاج الثمار السنوية والتي تتراوح ما بين 0.5 طن / للهكتار في السنة الأولى من الإنتاج في العام الثالث من عمر المشروع لتصل إلى (9 ـــــ 11) طن / الهكتار في السنة القياسية للإنتاج أي في العام الخامس من عمر المشروع في أحسن الظروف، هذا ويوضح الشكل (2.2) معدل نمو الإنتاج السنوي من ثمار الزيتون، ومعدل نمو إستخلاص زيت الزيتون.



الشكل (2) مراحل زراعة الأشجار

Xتمثل مراحل زراعة أشجار الزيتون الكثيف





الشكل (2.1) معدل إنتاج الثمار **الشكل (2.2) معدل نمو إنتاج الثماروزيت الزيتون البكر**

Y تمثل إنتاج ثمار الزيتون X تمثل معدل نمو إنتاج الثمار y تمثل معدل نمو إنتاج زيت الزيتون

النموذج الثالث:- النتائج المحققة للغراسة الكثيفة للزيتون في ليبيا في الوضع الراهن (2006 .2022م).

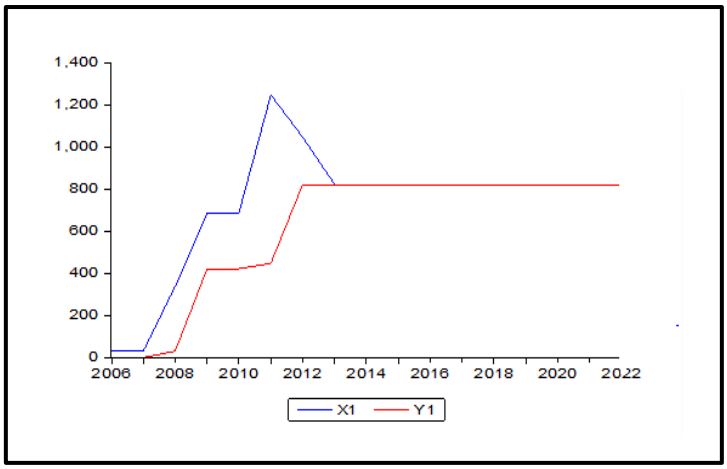
يتحدث هذا النموذج عن النتائج المحققة لغراسة أشجار الزيتون الكثيف لغرض إنتاج زيت الزيتون البكر عن الفترة (2006 ــ 2022م)، ويبين الجدول (2) مراحل الغراسة، وبرنامج التوسع بداية من(2008 - 2011) حيث هناك انكماش واضح في المساحة الإجمالية المخصصة لغراسة أشجار الزيتون الكثيف بداية من العام (2012) والتي تقلصت من (2,861) هكتار إلى (821) هكتار نتيجة الظروف والتحديات التي أدت لتغير المساحات المستهدفة وبالتالي تغير نسبة معدل النمو في النتائج المتوقعة نتيجة لعدم الاستقرار الأمني والمائي، وهذا أدى إلى تذبذب في الإنتاج وبشكل واضح كميات ثمار وزيت الزيتون المستخلص، ما يعني انخفاض نسبة التغير في معدل نمو الإنتاج بنسبة ما بين (8 -12 %).

إن تطور الزراعة واستخدام التقنيات الحديثة فيها يحتاج إلى إتباع البرامج الدقيقة والمخصصة لنجاح مثل هذه الزراعات وتطبيقها بالشكل المطلوب كتحديد برنامج زمني للعمليات الزراعية ووجود عمالة مدربة وإدارة جيدة وبيئة ملائمة لتحقيق المطلوب، إلا أنه في هذا النموذج وكما موضح بالشكل (3) حيث تقلصت المساحة المخصصة للزراعة من 2,861 هكتار إلى 821 هكتار، هذا وتشير النتائج إلى تذبذب الإنتاج على المستوى العام للمشروع وبالتالي انخفاض معل النمو وبشكل واضح كما بالشكل (3.1) وهذا ناتج عن عدم انتظام العمليات الزراعية وفق البرنامج الزمني المحدد نتيجة الظروف الراهنة للبلاد، بالإضافة لعدم التمكن من إدارة المشروع بالشكل الصحيح نتيجة التعديات المتكررة والانقطاعات المتوالية للشبكة الكهربائية وبالتالي التدفقات المائية، وعدم تمكن العاملين من أداء مهامهم على الوجه المطلوب بسبب الأضرار التي لحقت بهم وبالمشروع، الأمر الذي أثر سلبا على وبشكل مباشر على الإنتاج وحال دون تحقيق الهدف، وهذا يعتبر من أكبر التحديات للتنمية الزراعية والأمن الغذائي والذي سيساهم في زيادة الفجوة الغذائية في هذا القطاع إن لم نواجه تلك التحديات ونعمل على إيجاد الحلول اللازمة لها.

جدول (2) النتائج الحقيقية لزراعة أشجار الزيتون الكثيف في ليبيا عن الفترة (2006 ـ 2022م)

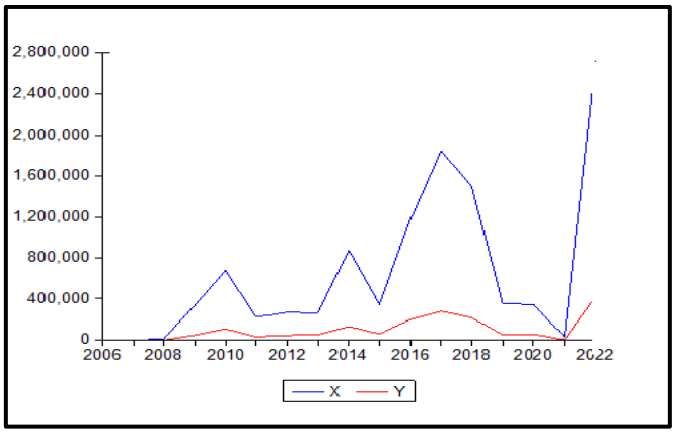
سنة الزراعة	المساحة المزروعة (هـ)	المساحة المنتجة (هـ)	إنتاج الثمار(طن/هـ)	إنتاج الثمار (كجم)	إستخلاص الزيت (%)	الزيت المنتج (كجم)
2006	30	0	0	0	0	0
2007	30	0	0	0	0	0
2008	337	30	0.5	15,000	17	2,550
2009	686	421	0.8	336,800	15	50,520
2010	686	421	1.6	673,600	16	107,776
2011	1246	447	0.5	223,500	15	33,525
2012	1046	821		266,463	17.9	47,697
2013	821	821		262,527	19.5	51,193
2014	821	821		871,955	15	130,793
2015	821	821		346,837	17.25	59,829
2016	821	821		1,175,171	16.9	198,604
2017	821	821		1,845,615	15.142	279,463
2018	821	821		1,500,000	14.5	217,500
2019	821	821		352,788	15	52,918
2020	821	821		342,997	16.8	57,623
2021	821	821		34,900	13	4,537
2022	821	821	4.5	2,676,090	16	414,794

المصدر: جهاز إستثمار مياه منظومة جبل الحساونة الجفارة للنهر الصناعي



الشكل (3) تقلص المساحات المزروعة بأشجار الزيتون الكثيف

X1 تمثل المساحة المزروعة بأشجار الزيتون الكثيف Y1 تمثل المساحة الكلية بعد التعديات على المشروع



الشكل (3.1) تذبذب معدل نمو إنتاج ثماروزيت الزيتون

X تمثل معدل نمو إنتاج الثمار yتمثل معدل نمو إنتاج زيت الزيتون

إن تذبذب الإنتاج في ثمار الزيتون وبالتالي في معدل النمو سواء في ثمار أو زيت الزيتون ناتج عن التحديات الخارجية بالدرجة الأولى والتي انعكست على المشروع لتخلق تحديات داخلية كعدم إمكانية تدريب الكوادر الفنية والزراعية على التقنيات الحديثة المستخدمة في الزراعة كعمليتي الجني والتقليم، وأيضا عدم التمكن من القيام بالأعمال الزراعية داخل المشروع والتي منها عمليتي الجني التقليم الآلي ما أدى إلى تخشب بعض الأشجار، الأمر الذي حال دون جنيها بالآلة، وهذه أحد أكبر أهم المشاكل في الزراعة الكثيفة.

أن الغراسة الكثيفة لأشجار الزيتون نجحت في ليبيا إلا أن الظروف الغير ملائمة حالت دون تحقيق المطلوب، ولكن وفي الموسم (2022 ــ 2023) عادت الحياة للمشروع من جديد وسجلت إنتاجية الثمار 4.5 طن للهكتار وبنسبة إستخلاص للزيت 16% وبدرجة حموضة للزيت أقل من 0.1 إن ليبيا تنتج زيت زيتون عالي الجودة، وليس هناك ما يمنعها من التوسع في غراسات الزيتون وإتباع الوسائل الحديثة في ذلك والسعي إلى تطوير المنتج المحلي إلى منتج تصديري إن توفر الدعم الحكومي المناسب وبيئة الأعمال خصوصاً في ظل موقعها الجغرافي. فبالرغم من البيئة الصحراوية لليبيا، وأن مساحتها الصالحة للزراعة تمثل 2 % إلا أنها مع ذلك حلت في المرتبة 12 عالمياً في إنتاج الزيتون وصناعة الزيت عام 2010 م وفق ما صدر عن منظمة الأمم المتحدة للصناعات الغذائية والزراعية.

النتائج

اهتمت الدراسة بنظام الزراعة الكثيفة لأشجار الزيتون وإتباع الوسائل الحديثة والتقنية في زيادة الإنتاج وتحسين الجودة وكانت النتائج على النحو التالي :-

- نجاح الغراسات الكثيفة لأشجار الزيتون في ليبيا وتحقيق معدلات إنتاج جيدة تقدر بنحو (16%)
- زيادة معدل إنتاج وحدة الهكتار في الزراعات الكثيفة (12) طن عن الزراعة التقليدية (8) طن.
- الاستغلال الأمثل للمياه حيث لا تتعدى الاحتياجات المائية 5000 م^3.
- تحقيق التوسع الرأسي في الزراعات الكثيفة للزيتون.
- استخدام الميكنة في عمليتي الجني والتقليم وخفض تكلفة الإنتاج العالية.
- إنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز من الزراعة المكثفة للزيتون في ليبيا، عالي الجودة وبدرجة حموضة أقل من 0.1 %

- انخفاض معدل نمو إنتاج ثمار وزيت الزيتون بنسبة (12%) لعدم انتظام العمليات الزراعية في المرحلة الثانية بسبب التحديات الخارجية والداخلية التي واجهت المشروع.
- زيادة معدل نمو إنتاج ثمار وزيت الزيتون (16- 18%) عند تحقيق الاستقرار الأمني والمائي.

التوصيات

- ضرورة الاهتمام بمزارع الزيتون الموجودة حاليا والمحافظة عليها ، وبحث كيفية التوسع في زراعة الزيتون .
- حماية المشاريع العامة والخاصة من التحديات الخارجية والتعديات في حال حدوث أي طارئ في البلاد.
- إنشاء جمعية زراعية خدمية توفر كافة الآلات الزراعية التي يعجز المزارع عن شرائها لتكلفتها العالية كآلة الجني والتقليم.
- دعم القطاع الخاص لإتباع مثل هذه الزراعات وتوفير مكتب إرشاد زراعي للمساعدة.
- التعريف بفوائد زيت الزيتون المختلفة، وبالفروق بين أنواع الزيت من حيث الجودة والمحتوى الغذائي، وبما يحفز إستهلاك المزيد من الزيت، وبالتالي تحفيز الطلب من خلال خلق فرص تسويقية جديدة.
- تفعيل المعارض المحلية والدعم والمساهمة في حضور المعارض الدولية، وزيادة الوعي بمختلف التقنيات، وأثرها على جودة الزيت.
- إنشاء مجلس محلي يختص بالدراسات والأبحاث العلمية الخاصة بزيت الزيتون، وإمكانية الاستفادة منها والرقي بمستوى مزارع الزيتون إلى المطلوب.

المراجع

المنظمة العربية للتنمية الزراعية(التقرير النهائي لدراسات الجدوى الفنية والاقتصادية لاستثمار مشاريع النهر الصناعي)

دراسات وأبحاث شركة أجروميللورا لإنتاج وتصنيع زيت الزيتون البكر الممتاز بواسطة الزراعة الكثيفة (إسبانيا ــ تونس) (2006 ــ 2015م).

معهد قطب الزيتون لأبحاث ودراسات الزراعة المكثفة للزيتون (المغرب) 2015م.

عالم الجوف للزراعة المكثفة للزيتون وإنتاج وتصنيع زيت الزيتون البكر الممتاز (السعودية) 2016م.

تقرير منظمة الأمم المتحدة للغذاء والزراعة للعام 2010م.

تقرير المجلس الدولي لزيت الزيتون للعام 2010م.

دراسات الجدوى لغراسة أشجار الزيتون الكثيف في ليبيا (جهاز النهر الصناعي) 2006م.