المجلة العلمية لكلية الآداب مج 13، ع 3 (2024) 365 – 450
المجلة العلمية لكلية الآداب
https://artdau.journals.ekb.eg/

تحليل الروابط المكانية بين بساتين الزيتون ووحدات تصنيعه لتعزيز استدامة التنمية الريفية في مركز يوسف الصديق بالفيوم: حالة قرية قارون أباظة

جمال محمد عطيه مصطفي [1] عبد السميع رمضان حسين[2]
[1] أستاذ مساعد - قسم الجغرافيا كلية الدراسات الإفريقية العليا - جامعة القاهرة [2] قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة دمياط.

المستخلص

تهدف الدراسة إلي رصد وتتبع إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق وتحديد الأنماط المكانية لإنتاج الزيتون علي مستوي القري وتحليل عوامله الجغرافية ودراسة وحدات تصنيع الزيتون ومؤثراتها المكانية ، والتركيز علي قرية قارون أباظة كدراسة حالة واقتراح مجمع الزيتون المستدام.المنهجية: اعتمدت الدراسة علي المنهج التاريخي والموضوعي والأصولي ومنهج دراسة الحالة، واستخدمت نموذج مجمع بورتر Porter's Diamond Model واستعانت بالتحليلات الإحصائية المتقدمة مثل: مؤشر التركز المحصولي الذي يعرف بطريقة Bhatia وتطبيقات الشبكات العصبية متعددة الطبقات Multilayer perceptron Neural Networks Application-والاستفادة من تحليل السلاسل الزمنية time series في برنامج .SPSS واستعانت الدراسة ببرنامج ARC GIS في عمل خريطة نموذج الارتفاعات الرقميةDEM واستخدمت المرئية الفضائية وتحليل slopeلإنتاج خريطة درجات الانحدار، واستفادت الدراسة من تحليل Interpolation- IDWو تحليل overlay النتائج: كشفت نتائج الدراسة الميدانية عن الروابط الأمامية والخلفية المكانية الجزئية بين مناطق تركز إنتاج الزيتون في قري قارون والمشرك قبلي ووحدات تصنيعه بمستوياتها المختلفة. وذلك لتسويق معظم الإنتاج خارج المحافظة دون تصنيعه، كما أن الروابط الأمامية الجزئية بالنسبة للمزارع تقلل من المبيعات والتسويق، في حين الروابط الخلفية الكاملة لوحدات التصنيع المختلفة تقلل من تكاليف المدخلات وتكاليف الإنتاج. اقترحت الدراسة مجمعا مستداما للزيتون علي مساحة 6كم2 في المنطقة الصحراوية الفاصلة بين قري يوسف الصديق ومدينة يوسف الصديق، يضم مشروعات مترابطة ترابطا مكانيا أفقيا ورأسيا وأماميا ورأسيا من أجل تنمية إقليمية ومحلية مستدامة حقيقة.

الكلمات المفتاحية: الروابط المكانية، إنتاج الزيتون، تصنيع الزيتون، تنمية ريفية، يوسف الصديق، الفيوم

تاريخ المقالة:
تاريخ اســـــــتلام المقالـــة: 2024/6/9
تاريخ استلام النسخة النهائية: 2024/7/24
تاريخ قبـــــول المقالـــــــة: 2024/8/3

Scientific Journal of Faculty of Arts 13 (3) 2024, 365 – 450
المجلة العلمية لكلية الآداب
https://artdau.journals.ekb.eg/

Analysis of the Spatial Links between Olive Groves and Their Processing Units to Enhance the Sustainability of Rural Development in Yusuf Al-Siddiq District in Fayoum: A case study of Qarun Abaza village

Gamal Muhammad Attia Mustafa [(1)] and Abdel Samie Ramadan Hussein[(2)]

[(1)] Lecturer in the Geography Department, College of African Studies- Cairo University, [(2)] Lecturer in the Geography Department, Faculty of Arts, Damietta University

Abstract

The current study aims to monitor and track olive production in the Youssef Al-Siddiq district, identify spatial patterns of olive production at the village level, analyze its spatial effects, study olive manufacturing units and their spatial impacts, focus on the village of Qarun Abaza as a case study, and propose a sustainable olive cluster. The study relied on historical, topical, fundamental, and case study approaches, and used Porter's Diamond Model. It benefited from advanced statistical analyses, such as the crop concentration index known as the Bhatia method, multilayer perceptron neural network applications, and time series analysis in SPSS. The study used ArcGIS software to create a digital elevation model (DEM) map, and satellite image and slope analysis were used to produce a map of slope degrees. Additionally, the study employed Interpolation-IDW and overlay analysis. The field study revealed partial spatial forward and backward links between the areas of olive production concentration in the villages of Qarun and Al-Mishreq Qebli and their processing units at different levels. While most of the production is marketed outside the governorate without manufacturing, partial forward links for farms reduce sales and marketing. Conversely, complete backward links to the various manufacturing units reduce input and production costs. The study proposed a sustainable olive cluster covering an area of 6 km² in the desert region that separates the villages of Yusuf al-Siddiq and the city of Yusuf al-Siddiq. This cluster includes spatially interconnected projects for genuine regional development.

Keywords: *spatial links, Olive production, Olive processing, Rural Development, Youssef Al-Siddiq district, Fayoum*

Article history:
Received 9/6/2024
Received in revised form 24/7/2024
Accepted 3/8/2024

مقدمة

شجرة الزيتون من الفاكهة المربحة المستديمة الخضرة التي تتبع العائلة الزيتونيةOleaceas ، وهي ذات أهمية اقتصادية واجتماعية وبيئية واضحة. **فمن حيث الأهمية الاقتصادية**: يطلق على الزيتون **"الذهب الأخضر"** فوفقا لتحليل التكاليف والفائدة، فإن الزيتون يعد من الفواكه المربحة ذات العائدات العالية، فعائداته ثلاثة أضعاف التكاليف. وبرغم صغر المساحة المزروعة في مركز يوسف الصديق، فإن إنتاجية الفدان في تلك المساحة إنتاجية تتجاوز 10 طن سنويا. فضلا عن امكانية تحميل تلك المساحة بمحاصيل أخري كالبرسيم والقمح والبصل والشمر والشيح ونحو ذلك. كما أن الزيتون مصدر للعملة الصعبة حيث يتم تصديره إلى الدول العربية والدول الأوربية، وله قيمة غذائية ودوائية كبيرة لما يحويه من معادن وفيتامينات، فالزيتون الفاكهة الوحيدة التي لا تستخدم إلا بعد تصنيعه، وزيته الوحيد الذي يأكل لقيمته الغذائية والطبية لذلك يطلق عليه **" سيد الزيوت"**. ويوفر الزيتون مدخلات الإنتاج لبعض الصناعات الغذائية التي يعتبر الزيتون عماد قيامها وبقائها. كما يمكن الاستفادة منه في نمط السياحة الريفية لمزارع الزيتون وإقامة المعارض والمهرجانات السنوية للترويج والتسويق في موسم الحصاد. فهذه الشجرة من الممكن أن تسهم في تنمية الريف تنمية مستدامة وتقلل الفجوة بين الوادي والدلتا من ناحية والهوامش الصحراوية في مصر من ناحية أخري، والعمل على إحياء وبعث الروح من جديد لتلك الهوامش الصحراوية وتنميتها تنمية اقتصادية واجتماعية وبيئية متواصلة.

الأهمية الاجتماعية: الزيتون يطلق عليه **" الشجرة المباركة"** التي ذكرت في الديانات السماوية الثلاث: التوراة (كان السراج ذو الأفرع السبعة يملأ يوميا بزيت الزيتون ليبقي مضيئا" والإنجيل اسم المسيح يعني الممسوح، وذكرت في القران الكريم في أكثر من موضع(والتين والزيتون) (Millán-Vazquez de la Torre, et al, 2017: 103). وتوفر فرص العمل لعدد كبير من الشباب، وبالتإلى تقلل الهجرة من الريف إلى المدن وخاصة القاهرة الكبري، الزيتون من الفواكه المرغوبة في الدول العربية وبلاد الشام حيث تقدم كهدية في المناسبات والزيارات العائلية ولا تخلو مائدة من الزيتون.

الأهمية البيئية: الزيتون هو **"سلطان الصحراء"** لما له من قدرة على تحمل العطش والجفاف والحرارة وملوحة المياه والتربة. يذكر أصحاب بساتين الزيتون أنه " إذا قلت المياه انكمشت ثمرة الزيتون وبمجرد ريها بالماء يزداد حجمها وتنمو نموا طبيعيا" (الدراسة الميدانية فبراير ومارس 2024). يضاف إلى ذلك، إمكانية الاستفادة من أوراق

الزيتون في صناعة الأعشاب الطبية والوقود الحيوي، وثمرتها في التخليل والزيوت، ونواتها في الأعلاف والوقود، ومخلفات التقليم كسماد عضوي والمنتجات الكيماوية الحيوية. وثمار الزيتون التي لا تصلح في التخليل لسبب ما تسوق وتباع لمعاصر الزيوت، فلا يوجد شيء لا يمكن الاستفادة منه. وتتطلب شجرة الزيتون كميات كبيرة من ساعات البرودة في مرحلة التزهير وكميات كبيرة من الحرارة في مرحلة النضج. فالمناخ عامل حاسم في زراعة وإنتاج الزيتون. الزيتون من أشجار مناخ حوض البحر المتوسط موطنه الأصلي والذى يمثل حوإلى 98% من مساحة الزيتون المنزرعة على مستوى العالم.

علاوة على ذلك، القيمة الغذائية العالية التي يتمتع بها الزيتون، حيث يحتوى كل 100 جرام من ثمار الزيتون الطازجة على نحو 144 وحده حرارية، 57.2 جم ماء، 5.8 رماد، 13.5 جم دهون، 4 جم كربوهيدرات، 1.5 ج م بروتين، 1.2 جم ألياف، 420 وحدة دوليه فتيامين (أ)، 15 ملجم فوسفور، كما يحتوى - 1014 ملجم كالسيوم، 809 ملجم بوتاسيوم، 2 ملجم حديد،5-15% حمض السينوليك. كما يحتوي الزيتون على خمسة أنواع أخرى من الأحماض هي حمض أوليك، بالماتك، لينوليك، لينولينك، وحمض أرشديك، بالإضافة إلى احتوائه على فيتامين (هـ)، ومضادات الأكسدة (أبو النجا وإبراهيم، 2017: 867).

تهدف الدراسة إلى رصد وتتبع إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق خلال أخر اثني عشر سنة، وتحديد الأنماط المكانية لإنتاج الزيتون على مستوي القري، وتحليل عوامله الجغرافية، ودراسة وحدات تصنيع الزيتون ومؤثراته المكانية، والتركيز على قرية قارون أباظة كدراسة حالة في مركز يوسف الصديق بمحافظة الفيوم، واقتراح مجمع الزيتون المستدام.

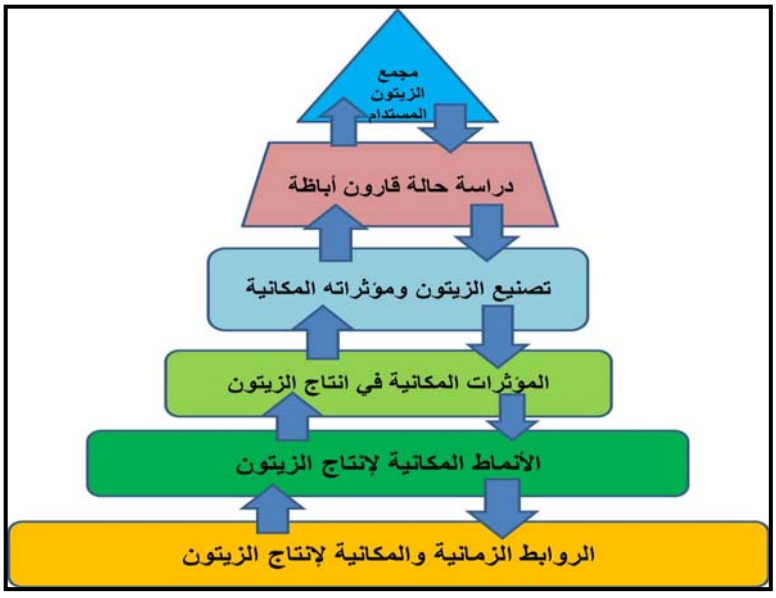
تفترض الدراسة أن مركز يوسف الصديق أحد المراكز المهمة في إنتاج الزيتون في الفيوم، وأن الظروف المناخية متغير من المتغيرات المؤثرة في إنتاجه، وأن هناك علاقات مكانية وثيقة امامية وخلفية بين مناطق تركز الزيتون ووحدات تصنيعه في مركز يوسف الصديق.

مشكلة البحث: تتمثل بالأساس في تحديات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة في الريف المصري وكيف يمكن لإنتاج الزيتون ووحدات تصنيعه على مستوي قري مركز يوسف الصديق أن يسهم مساهمة فعالة في تحقيق التنمية الريفية والتنمية المحلية والإقليمية المستدامة.

المناهج والأدوات

اعتمدت الدراسة على التحليل العميق القائم على ستة مستويات جغرافية مختلفة هي: مستوي المحافظات في الدولة، ومستوي المراكز الادارية، ومستوي القري، ومستوي الجمعيات الزراعية داخل القرية، ثم مستوي البستان والمزرعة، ومستوي مجمع الزيتون. كما استعانت بالمنهج التاريخي والموضوعي والأصولي ومنهج دراسة الحالة، واستفادت من نموذج مجمع بورتر Porter's Diamond Model، واستخدمت التحليلات الإحصائية المتقدمة مثل مؤشر التركز المحصولي الذي يعرف بطريقة Bhatia وتطبيقات الشبكات العصبية متعددة الطبقات Multilayer perceptron Neural Networks Application- واستفادت من تحليل السلاسل الزمنية time series في برنامج SPSS.

واستخدمت الدراسة برنامج ARC GIS في عمل خريطة نموذج الارتفاعات الرقمية DEM وواستفادت من المرئية الفضائية وتحليل slope لإنتاج خريطة درجات الانحدار، واستعانت الدراسة بتحليل Interpolation- IDW وتحليل overlay.



شكل (1) منهجية الروابط المكانية بين بساتين الزيتون ووحدات تصنيعه

الدراسات السابقة

الدراسات الجغرافية

- دعاء سيد خليل(2011)، مشكلات الري والصرف وأثرها في زراعة الفاكهة في محافظة الفيوم. تناولت الدراسة نظام الري والصرف وأثره على زراعة الفاكهة في الفيوم واستخلاص المشكلات التي تواجه الري والصرف، واختتمت الدراسة بتقديم مقترحات لحل مشكلات الري والصرف المتعلقة ببساتين الفاكهة في الفيوم.
- محمد صالح عبد الهادي، (أكتوبر 2016)، خريطة إنتاج الزيتون في منطقة بني وليد: دراسة في الجغرافية الاقتصادية. تناول البحث العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في التوزيع الجغرافي لزراعة وإنتاج الزيتون في منطقة الدراسة، وتتبع التطورات التي طرأت على زراعته خلال فترة الدراسة ودراسة التحليل الكمي لخريطة زراعة الزيتون.
- أيمن عبد المطلب التمامي، (2018). صناعة زيت الزيتون في محافظة شمال سيناء: دراسة في جغرافية الصناعة. عالجت الدراسة مقومات صناعة زيت الزيتون وإنتاجه وتسويقه وأهميته والمشكلات التي تواجهه في شمال سيناء وأهم الحلول المقترحة.
- أحمد أحمد جابر عبدالمقصود(يناير2022). تحليل ونمذجة الضوابط الجيومورفولوجية لعمليات التجوية وتأثيرها على المواقع الأثرية بمركز يوسف الصديق – محافظة الفيوم : دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية باستخدام تقنيات الجيوماتكس. تناولت الدراسة التحليل المكاني للضوابط الجيومورفولوجية المؤثرة في التوزيع المكاني للآثار، ومدي انتشار التجوية مكانياً، ومقدار تباين شدتها من موقع لآخر، مع تحليل مؤشر ومعدلات التجوية، هذا بالإضافة للنمذجة المكانية لنطاقات انتشار وتوزيع أنواع التجوية ومساحاتها وحصر المواقع الأثرية بكل نوع.

الدراسات غير الجغرافية

- سيد عبدالتواب وإيناس صادق وهدي مشرف (يوليو 2018). تحليل سلسلة القيمة للزيتون بمحافظة الفيوم. استخدمت الدراسة نموذج سلسلة القيمة لتقدير القيمة المضافة وتقدير أهم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية. اعتمدت الدراسة على عينة طبقية حجمها 110 مفردة تمثل 15% من مجتمع الدراسة. وتم تقسيم مجتمع

الدراسة إلى ثلاث فئات حيازية أقل من 1 فدان، 1-5 فدان، 5 فدان فأكثر.

- سعدية سويفي، أسامة متولي، أحمد وهبة، صفاء رجائي(يوليو 2019). بعض معوقات التنمية الريفية ببعض قري مركز يوسف الصديق في محافظة الفيوم. تناولت الدراسة معوقات التنمية الريفية في قري وإلى ميزار ويوسف الصديق لشباب الخرجين وقرية سيدنا الخضر من خلال اختيار عينة عشوائية منتظمة مكونة من 350 مبحوثا من أرباب الأسر بنسبة 20% من إجمإلى الأسر، كما تناولت الدراسة مقترحات المبحوثين للحد من معوقات التنمية الريفية.
- **عمرو سيد صوفي السيد وأمال عبد المنعم عبد الحميد محمد** (سبتمبر 2021). دراسة تحليلية لإنتاج وتصنيع الزيتون في الأراضي الجديدة بمحافظة الفيوم. يهدف البحث إلى دراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية والتصنيعية لمنتجات الزيتون بمحافظة الفيوم، كما أعتمد البحث على التحليل الوصفي والكمي للبيانات الثانوية والأولية لوصف متغيرات الدراسة واستخدام بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج وتصنيع الزيتون بمحافظة الفيوم.
- أحمد عبد الحميد محمد فهمي ورضوة ماهر عطا (نوفمبر 2023). الفجوات المعرفية للزراع فيما يتعلق بإنتاج وتسويق الزيتون في بعض قري محافظة الفيوم. عالج البحث قياس الفجوات المعرفية لزراع الزيتون في بعض قري محافظة الفيوم في مجال إنتاج وتسويق هذا المحصول، وذلك من خلال قياس درجة الاحتياج المعرفي للزراع فيما يتعلق بالتوصيات الفنية الخاصة بالإنتاج والتسويق، وتحديد درجة إسهام المتغيرات المستقلة ذات العلاقة الارتباطية المعنوية في تفسير التباين في درجات الاحتياج المعرفي للزراع المبحوثين، وتحديد الخدمات الإرشادية التي يوفرها جهاز الإرشاد الزراعي في منطقة البحث لزراع الزيتون.

مصادر البحث

- منظمة الاغذية والزراعة، قاعدة بيانات الفاو، بيانات الزيتون مساحات وإنتاج وإنتاجية وزيت الزيتون منذ 2010 حتي 2022.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التقرير الإحصائي المحاصيل في مصر، 2022 الذي يضم بيانات الزيتون على مستوي محافظات مصر.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد السكاني عام 2017 يضم بيانات عن خصائص السكان والعمالة على مستوي مراكز محافظة الفيوم.
- التعداد السكاني لمحافظة الفيوم بيانات السكان على مستوي القري، محافظة الفيوم،.2019
- وزارة الزراعة والاستصلاح الزراعي تقارير عن إحصاءات الزراعة الشتوية والصيفية والنيلية موسم 2018 -2019 يشمل بيانات الزيتون على مستوي محافظات مصر.
- مديرية الزراعة في الفيوم، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة عن إنتاج الزيتون في محافظة الفيوم، 2024.
- إدارة الزراعة بمركز يوسف الصديق بيانات غير منشورة عن إنتاج الزيتون على مستوي القري، 2024.
- الجمعية الزراعية التعاونية لقرية قارون أباظة، حصر مساحات الزيتون داخل وخارج الزمام، بيانات غير منشورة، 2024.
- محافظة الفيوم الدليل الإحصائي للمحافظة، بيانات السكان والقوي العاملة عام 2021.
- بيانات مناخ الفيوم وعناصر المناخ المؤثرة في إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق خلال الفترة 2000 -2022 من موقع NASA power

جدول (1) بيانات المرئية الفضائية المستخدمة في البحث

Sensor	Pixel size	Bands	Date
LAND SAT8	**30,30**	**11**	**5-1-2024**

الدراسة الميدانية

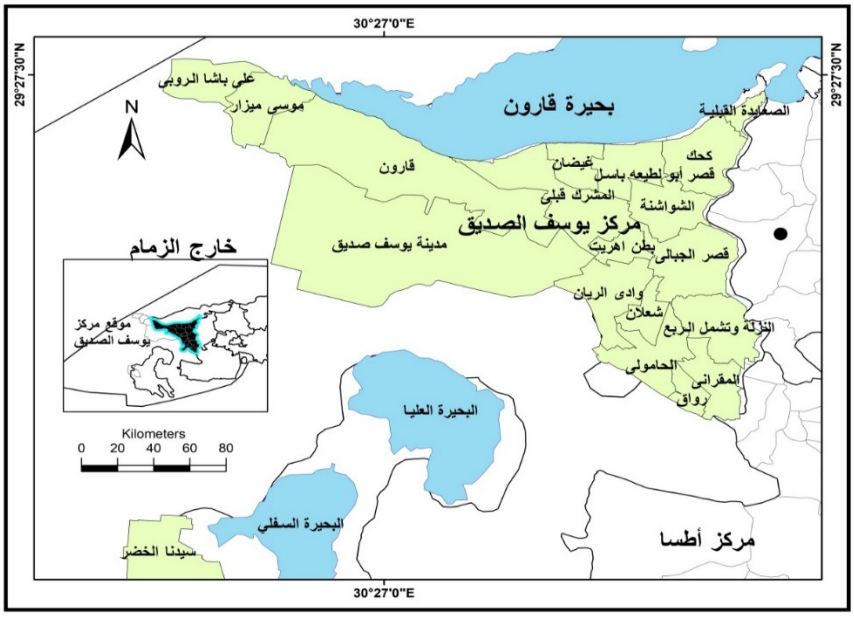
- تمت أعمال الدراسة الميدانية من خلال الحصول على التقارير الإحصائية غير المنشورة من **إدارة الزراعة** بمركز يوسف الصديق خاصة بالبيانات التفصيلية لحصر مساحات الزيتون على مستوي القري، وبيانات مساحات وإنتاج الزيتون على مستوي مراكز الفيوم من **مديرية الزراعة** بمحافظة الفيوم مركز

المعلومات، والدليل الإحصائي لسنوات متعددة. والبيانات التفصيلية لحصر حيازات الزيتون من **الجمعية التعاونية الزراعية** لقرية قارون أباظة.

- الملاحظات الميدانية والمسوحات الحقلية وملئ الاستبيان الخاص بأصحاب المزارع في قرية قارون أباظة لعينة طباقية تتكون من (100) بستان ما بين بساتين صغيرة 25 مزرعة ومتوسطة 50 مزرعة وكبيرة الحيازة 25 مزرعة التي تشكل 12.5% من حجم العينة البالغ اجمالها 800 حيازة. وملء الاستبيان لمصانع زيتون المائدة في مركز يوسف الصديق وعددها (8) مصانع ومعامل ومخازن (بنسبة 100% من وحدات تصنيع يوسف الصديق) في قري قوته وبريشة الغربية وقارون أباظة وقرية8 والمشرك قبلي خلال شهري فبراير ومارس عام **2024**.

التعريف بمنطقة الدراسة

يقع مركز يوسف الصديق في غربي محافظة الفيوم، ويمتد بين دائرتي عرض 47,26 " 14 ' 29 °، 04,32 " 28 ' 29 ° شمالاً، وبين خطي طول 28,16 " 19 ' 30 °، 14.52 " 40 ' 30 ° شرقاً، ويحد المركز من الشمال بحيرة قارون، ومن الشرق مركز إبشواي ومن الجنوب والجنوب الشرقي مركز إطسا، ومن الغرب الهامش الصحراوي لمحافظة الفيوم ومنخفض وادي الريان، وهو مركز حديث النشأة نسبيا، انفصل عن مركز أبشواي في 15 مايو عام 2002. وبلغت مساحته حوإلى 861.8 كم 2 أي حوإلى 14.2 % من إجمإلى مساحة محافظة الفيوم التي تبلغ حوالى 6.068 كم 2. ويضم مركز يوسف الصديق إداريا مدينة يوسف الصديق وعدد 8 قري مركزية و18 قرية تابع و194 كفر/عزبة/نجع. وقد قدر عدد سكان المركز 379355 نسمة بنسبة 10.2% من إجمإلى عدد سكان محافظة الفيوم البالغة 3705708 نسمة عام 2019 (محافظة الفيوم، 2019). وتشتمل إداريا على 8 قري مركزية، هذه القري هي: النزلة والحامولي والمشرك قبلي ووادي الريان وقارون والشواشنة وكحك وقصر الجبالي، فضلا عن مدينة يوسف الصديق شكل (2).



شكل (2) التقسيم الإداري لقري مركز يوسف الصديق بالفيوم وعلاقاته المكانية عام2024

المصدر: محافظة الفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، الخرائط الرقمية لمحافظة الفيوم عام 2024

محتويات البحث

- تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق خلال الفترة 2010-2022
- التوزيع الجغرافي لإنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق بالفيوم
- العوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق
- وحدات تصنيع زيتون المائدة ومؤثراتها المكانية في مركز يوسف الصديق
- قرية قارون أباظة: دراسة حالة من واقع الدراسة الميدانية
- المخطط المقترح لمجمع الزيتون المستدام في مدينة يوسف الصديق

أولا: تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق: زمانيا ومكانيا

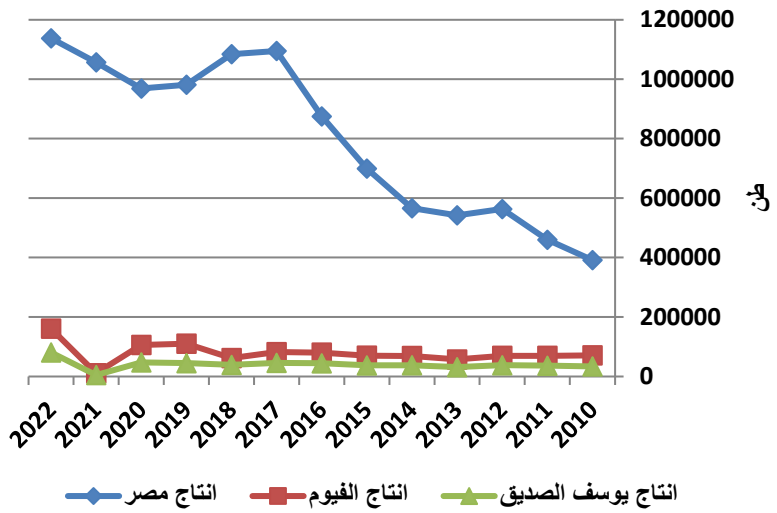
- **تطور إنتاج الزيتون خلال الفترة من 2010 -2022**

في سبعينيات القرن الماضي، تم تخصيص 2023 هكتاراً (4855فدان) لزراعة الزيتون في محافظات الفيوم والعريش ومطروح. وفي الثمانينيات، تم استيراد الأصناف كجزء من مشروع لتطوير النظم الزراعية، مثل زيتون البيكوال، المنزانيللو، الكروناكى، الكوراتينا.

جدول (2) تطور مساحات وإنتاج وإنتاجية الزيتون في مركز يوسف الصديق ومقارنته بمصر والفيوم خلال الفترة 2010 -2022

المكان	مصر				الفيوم				يوسف الصديق			
المتغير السنة	مساحة فدان	إنتاج طن	تغيرات الانتاج السنوية	إنتاجية طن/فدان	مساحة فدان	إنتاج طن	تغيرات الانتاج السنوية	إنتاجية طن/فدان	مساحة فدان	إنتاج طن	تغيرات الانتاج السنوية	إنتاجية طن/فدان
2010	120386	390932		3.2	15385	70771		4.6	7978	33507		4.1
2011	126403	459650	68718	3.6	15385	69232	-1539	4.5	7978	35901	2394	4.5
2012	138122	563070	103420	4.1	14991	69222	-10	4.6	7979	37739	1838	4.7
2013	148106	541790	-21280	3.6	14890	57105	-12117	3.8	7979	31121	-6618	3.9
2014	146008	565669	23879	3.8	14890	68593	11488	4.6	7979	37367	6246	4.6
2015	167296	698927	133258	4.1	14907	69638	1045	4.6	7978	36969	- 398	4.6
2016	189523	874748	175821	4.6	15439	79934	10296	5.1	8581	44178	7209	5.1
2017	220382	1094724	219976	4.9	15548	81891	1957	5.2	8650	45375	1197.00	5.2
2018	215892	1083771	-10953-	5	19072	61651	-20240	3.3	7439	38804	-6571	3.8
2019	247200	981000	-102771	4	20045	109929	48278	5.7	7544	44702	5898	5.9
2020	242400	968400	-12600	4	19547	105767	-4162	5.6	8172	47051	2349	5.7
2021	260064	1056548	88148	4.1	19547	10719	-95048	0.5	8172	4866	42185	0.5
2022	270842	1137075	80527	4.2	20812	160900	150181	7.9	9469	80681	75815	8.5
المتوسط	191740	801254		4.1	16958	78104		4.6	8146	39866		4.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات منظمة الأغذية والزراعة قاعدة بيانات FAOSTATومديرية الزراعة بالفيوم, , مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة, 2024 وبرنامج SPSS



شكل (3) تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق ومقارنته بمصر والفيوم خلال الفترة 2010 -2022.

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على جدول (2).

وبدأ الإكثار على نطاق واسع لأصناف الزيتون عن طريق العقل الساقية النصف غضة (تحت الطرفية) تحت نظام الضباب المتقطع. وبحلول التسعينيات، نمت المساحة المنزرعة إلى حوالي18211هكتاراً، بزيادة حوإلى 2000 هكتار سنويًا. حتي بلغت المساحة 103517 هكتارا (248 ألف فدان)، تنتج 882029 طنًا من الثمار، معظمها زيتون المائدة حوإلى 600 ألف طن، والباقي كزيت الزيتون حوإلى 41 ألف طن زيت عام 2018 (مفيد، 2020: 9).

وفي عام 2022، ازدادت المساحة إلى 112 ألف هكتار(268 ألف فدان) والإنتاج بلغ 1.1 مليون طن ووصلت الإنتاجية إلى 10 طن للهكتار، بينما انخفض إنتاج زيت الزيتون إلى 37 ألف طن (FAOSTAT,2024).

وبناء على ذلك، أظهرت نتائج تحليل السلاسل الزمنية للتغيرات الموسمية لإنتاج الزيتون في مصر خلال الفترة 2010 -2022، أنه يوجد قمة لزيادة الإنتاج كانت عام 2017 بزيادة 219 ألف طن عن الأعوام السابقة، في حين بلغت تغيرات الإنتاج الموسمية أدناها في عام 2013 وعام 2019. أما التغيرات الموسمية لإنتاج الزيتون في الفيوم ويوسف الصديق، فقد بلغت أدناها في عام 2013 بانخفاض 12 ألف طن، بينما بلغت ذروة الإنتاج في عام 2019 ثم عاود الانخفاض مرة أخري انخفاضا حادا عام 2021 شكل (3).

وترجع الزيادة المتواصلة للمساحة المزروعة بالزيتون في مصر بنحو27 ضعف من 3780 إلى 122 ألف هكتار في موسم محصول 2021/ 2022 إلى عوامل عديدة منها: السياسة التي شجعت القطاع الخاص على الاستثمار في استصلاح الأراضي الصحراوية، وتوافر التقنيات الحديثة للري واستغلال موارد المياه الجوفية، والتكيف الكبير لأشجار الزيتون مع البيئة بالمناطق المستصلحة، إدخال أصناف جديدة، والبحث في طرق الزراعة الجديدة، الاستثمار في أنظمة المعالجة الحديثة لثمار الزيتون، وزيادة الاستهلاك العالمي للزيتون وزيت الزيتون (الخولي، 2020: 8). كما أن حصول الأشجار على جرعات البرودة المناسبة تسهم في زيادة الإنتاج بشكل ملحوظ (نتائج الدراسة الميدانية، فبراير ومارس 2024).

ويعزي تناقص الإنتاج والإنتاجية في الفيوم ومركز يوسف الصديق إلى المحددات المناخية. فبسبب فترة الشتاء الذي استمرت حتي منتصف مايو، الأمر الذي أدي إلى تأخر تزهير معظم الأصناف، كما أن تحويل الربيع إلى شتاء بارد متأخر أطال موسم التزهير لأصناف العجيزي والكلاماتا وبيكوال، وسببت الموجات الحارة في يونية ويوليو وأغسطس وسبتمبر نضج مبكر للثمار، مما أثر على حجم الثمرة ووزنها والمادة الجافة والزيت خاصة في الأصناف الأجنبية، وبالتالي، انخفاض حجم الإنتاج بنسب تتراوح ما بين 20 – 30% في بعض المواسم (فهيم، 2023: 2).

وفي موسم 2020 -2021، لعبت الظروف المناخية أيضا دورا مهما في مركز يوسف الصديق في انتظام تزهير وإثمار أشجار الزيتون وبصفة خاصة أثناء فترة تحول البراعم من الحالة الخضرية إلى الحالة الزهرية والتي تعرف بمرحلة التكشف الزهري، وهى مجموعة من المراحل المتتابعة تستمر من الخريف وحتى بداية التزهير في الربيع. فالتحول الزهري يتطلب توفر قدر كافٍ من ساعات البرودة في الشتاء للحصول على تزهير جيد، ولكن في حالة حلول الشتاء الدافئ تفشل عملية التحول الزهري؛ بسبب عدم توافر ساعات البرودة الكافية وتكرر ذلك عدة مرات كان أخرها هذا الموسم(موسم عام 2021). ترتب على ذلك خسائر فادحة لمزارعي الزيتون في مركز يوسف الصديق(نتائج الدراسة الميدانية فبراير ومارس 2024) جدول (2).

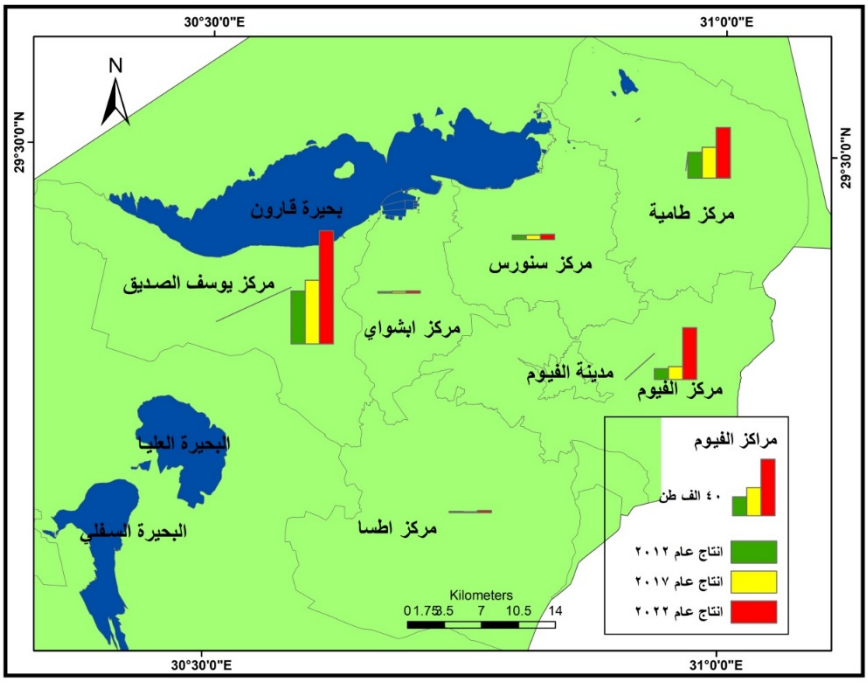
تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق ومقارنته بمراكز محافظة الفيوم

يستحوذ مركز يوسف الصديق على أهمية نسبية كبيرة في إنتاج الزيتون بين مراكز محافظة الفيوم الستة خلال الفترة من 2012 إلى 2022. إذ يهيمن على أكثر من نصف إنتاج الزيتون بنسبة 54% عام 2012، واستمر مركز يوسف الصديق في استحواذه على شغل المرتبة الأولي في إنتاج الزيتون بنسبة 55.4% من إجمإلى إنتاج الزيتون في محافظة الفيوم عام 2017، كذلك واصل مركز يوسف الصديق تصدره إنتاج الزيتون في الفيوم بنسبة 50.2% من إجمإلى الإنتاج عام 2022. ورغم ذلك، إلا أنه يلاحظ انخفاض نسبة الإنتاج في مركز يوسف الصديق عام 2022 عن الأعوام السابقة؛ وذلك بسبب التوسعات في مساحة وإنتاج الزيتون في مركز طامية ومركز الفيوم جدول (3) وشكل (4).

جدول (3) تطور مساحات وإنتاج وإنتاجية الزيتون علي مستوي مراكز محافظة الفيوم 2012-2022

السنة	2012				2017				2022			
المتغير المركز	المساحة فدان	الانتاج طن	%	الانتاجية طن/فدان	المساحة فدان	الانتاج طن	%	الانتاجية طن/فدان	المساحة فدان	الانتاج طن	%	الانتاجية طن/فدان
الفيوم	1603	7782	11.3	4.8	1620	9137	11.1	5.6	4922	37030	23	7.5
سنورس	615	3198	4.6	5.2	615	3284	4	5.3	549	3791	2.4	6.9
طامية	4358	18506	26.7	4.2	4284	22076	27	5.1	5025	36277	22.6	7.2
اطسا	207	856	1.2	4.1	149	636	0.8	4.2	183	1517	0.9	8.2
ابشواي	227	1139	1.6	5	228	1350	1.7	6.1	210	1602	1	7.6
يوسف الصديق	7979	37729	54.6	4.7	8650	45375	55.4	5.2	9469	80681	50.1	8.5
الاجمالي	14991	69222	100	5.6	15548	81891	100	5.2	20812	160800	100	7.9

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالفيوم, , مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة, 2024

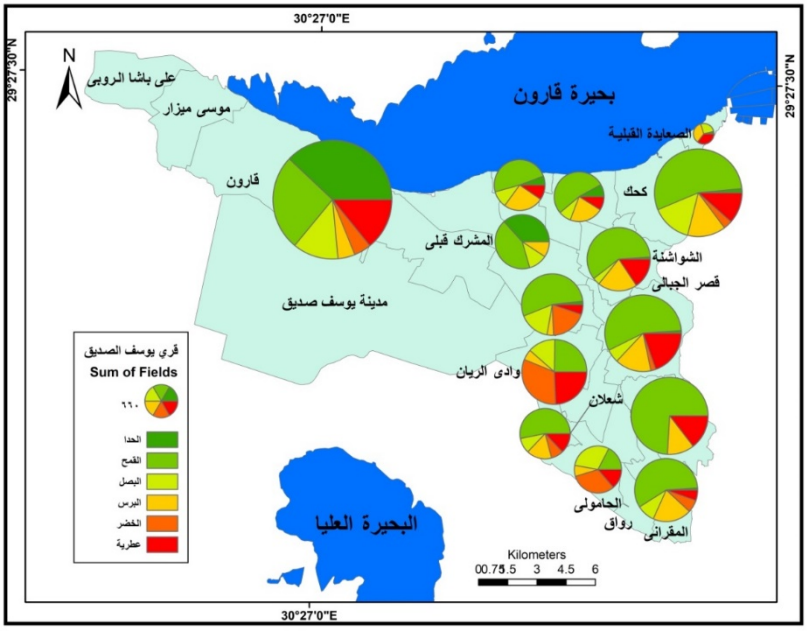


شكل (4) تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق ومقارنته بمراكز الفيوم خلال الفترة 2012-2022

المصدر: إعداد الباحثان اعتمادا على جدول (3)

ثانيا: التوزيع الجغرافي لإنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق

أظهر التوزيع الجغرافي لمساحات المحاصيل المختلفة في قري مركز يوسف الصديق، أن الحدائق (متضمة الزيتون) ومحاصيل القمح والنباتات الطبية والعطرية والبرسيم والبصل تشكل أغلب المساحات في المركز. كما كانت أكبر حيازات القري من هذه المحاصيل من نصيب قري قارون وكحك والشواشنة وقصر الجبإلى شكل (5).



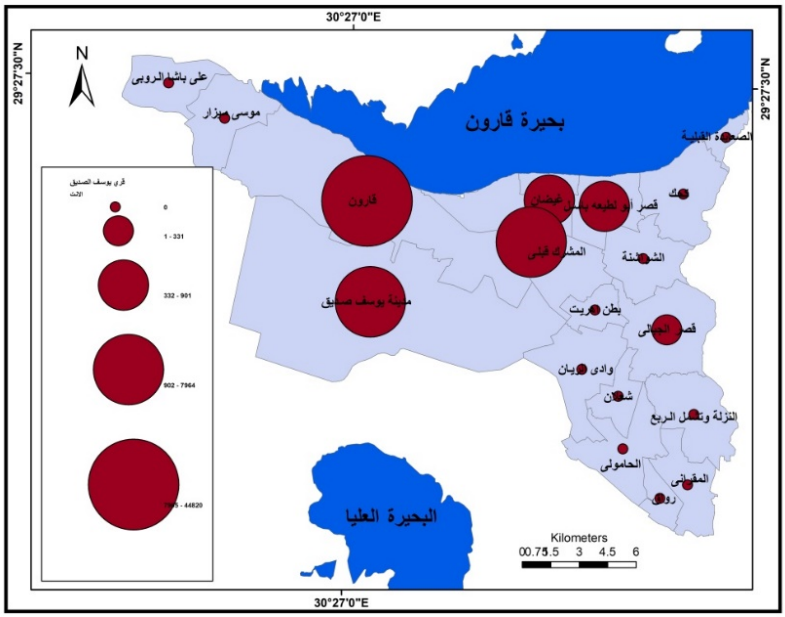
شكل (5) التوزيع الجغرافي لمساحات المحاصيل المستزرعة في قري يوسف الصديق عام 2024

المصدر: الادارة العامة للزراعة مركز يوسف الصديق بيانات غير منشورة عن حصر المساحات المستزرعة عام 2024

أما عن إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق، فقد بلغ إجمالى الإنتاج 81 ألف طن. يتوزع على قري مركز يوسف الصديق ولكن يتركز بشكل ملحوظ في قري قارون وقري الخريجين التابعة لمدينة يوسف الصديق والمشرك قبلي وقصر أبولطيعه وغيضان شكل (6).

ينتشر في محافظة الفيوم عامة ومركز يوسف الصديق خاصة العديد من أنواع الزيتون منها المحلي مثل أصناف الزيتون التفاحي والعجيزي الشامي والعجيزي العقصي، ومنها الأجنبي مثل القبرصي[1].

[1] -الزيتون التفاحى:
من الأصناف المحلية المنتشر زراعتها بالفيوم. الثمرة كبيرة الحجم مستديرة تزن من ٨-16جم ، النواة خشنة ملتصقة قليلا باللحم وتشكل ١٣ % من وزن الثمرة، نسبة الزيت ٥-7% تستخدم الثمار في التخليل الأخضر فقط. وتنضج مبكرا في أواخر أغسطس حتى نهاية سبتمبر(السيد، 2020: 22). صنف حساس للإصابة بحفار الساق ودودة أوراق الزيتون الخضراء، لا تتحمل الثمار الحفظ لمدة كبيرة.
-١ العجيزى الشامى:
من الأصناف المحلية المنتشرة في الفيوم والجيزة. الثمرة كبيرة الحجم تميل إلى الاستطالة تزن7- 10جم، تستخدم الثمار للتخليل الأخضر فقط، وتتحمل الحفظ لمدة كبيرة تنضج الثمار من سبتمبر إلى أكتوبر.



شكل(6) إنتاج الزيتون في قري مركز يوسف الصديق عام 2023 (طن)
المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على الادارة العامة للزراعة مركز يوسف الصديق بيانات غير منشورة 2023.

- **مؤشر التركز المحصولي (طريقة (Bhatia[2])**

بحساب مؤشر تركز الزيتون في الفيوم، تبين أن مساحات الزيتون تتركز بشكل واضح في مركز يوسف الصديق، يليه مركز طامية ثم يأتي مركز الفيوم في الترتيب الثالث بين مراكز الفيوم المختلفة ثم تأتي بعد ذلك بقية مراكز المحافظة جدول (4).

- العجيزى العقصى:

صنف محلى منتشر بالفيوم مختلطا مع العجيزى الشامى ويشبهه إلى حد كبير إلا أن الثمرة أصغر حجما تزن 6 -8جم عريضة القاعدة مدببة الرأس مع انحناء خفيف. تستخدم الثمار في التخليل الأخضر وتنضج من أكتوبر إلى ديسمبر (صلاح الدين، 2020: 23-24).

-الزيتون القبرصي

وهو من الأنواع المنتشرة في يوسف الصديق صنف أجنبي متوسطة الحجم تزن 3-6 جرام النواة ملساء سائبة عن اللحم نسبة الزيت من 15-20 % تنضج من أكتوبر إلي ديسمبر (نتائج الدراسة الميدانية، فبراير ومارس 2024).

[2] التركز المحصولي= الوزن النسبي لمساحة المحصول من إجمالي المساحة المحصولية في المحافظة /الوزن النسبي لمساحة نفس المحصول من إجمالي المساحة المحصولية في الدولة (حسين وأخرون، 2022).

وتقسم أراضي الزيتون في قري يوسف الصديق إلى ثلاثة أنماط من الحيازات: حيازات داخل الزمام بإجمإلى 3568 فدان (36.6% من اجمإلى مساحة الزيتون في المركز)، وحيازات خارج الزمام بإجمإلى 4956 فدان (51%)، وحيازات استصلاح زراعي بإجمإلى 1209 فدان (12.4%) جدول (5).

وقد أظهر حساب معامل تركز الزيتون في قري مركز يوسف الصديق أن الزيتون يتركز في نفس قري إنتاجه السابقة، وهي: قري قارون وقري الخريجين التابعة لمدينة يوسف الصديق والمشرك قبلي وقصر أبولطيعة وغيضان، يضاف إلى ذلك قري سيدنا الخضر وسيدنا موسي في وادي الريان كما يوضحه شكل (7).

جدول (4) مؤشر بهاتياBhatia لتركز الزيتون على مستوي مراكز الفيوم عام 2022

	المساحات المنزرعة فدان(أ)	مساحات الزيتون فدان(ب)	ب/أ=م	مؤشر التركز	الترتيب
الفيوم	78694	4922	6.25	1.21	3
سنورس	48755	549	1.12	0.21	4
ابشواي	38025	210	0.55	0.10	5
اطسا	99178	183	0.18	0.03	6
طامية	73147	5025	6.86	1.33	2
يوسف الصديق	58616	9469	16.15	3.14	1
اجمإلى المحافظة	396415	20361	5.13		

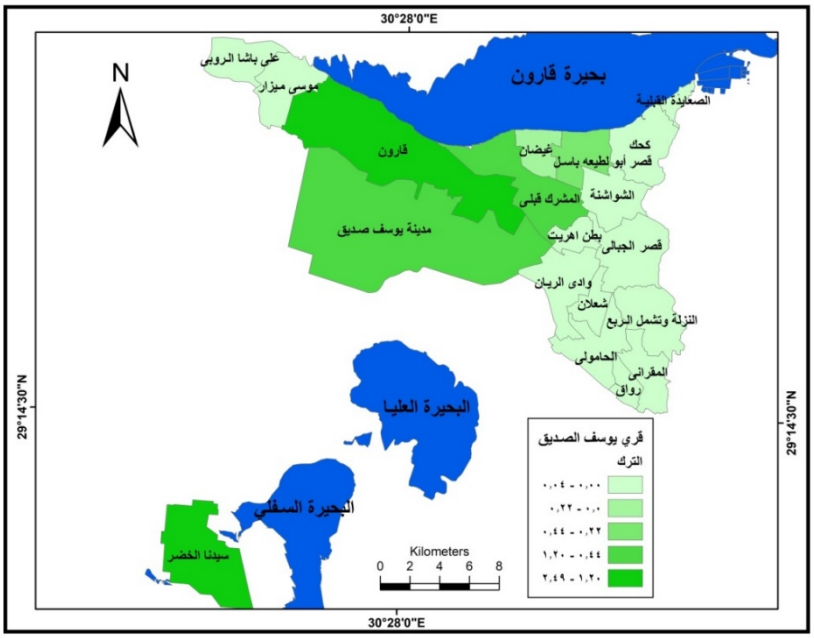
المصدر: من حساب الباحثان اعتمادا على مديرية الزراعة بالفيوم، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، 2024

جدول (5) مؤشر تركز الزيتون في قري مركز يوسف الصديق حسب نوع الزمام عام 2024

القرية	اجمالي الزمام فدان	مساحة الزيتون بالفدان				اجمالي الزمام فدان	مساحة الزيتون بالفدان	
	اجمالي المساحة	داخل الزمام	%	مؤشر التركز		اجمالي المساحة	خارج الزمام	%	مؤشر التركز
العقيلي	1174	106	9	0.41	يوسف الصديق جمعية	1920	400	20.8	0.96
غيضان	1598	77	4.8	0.22	الفاروق عمر	1802	328	18.2	0.84
المشرك قبلي	2785	90	3.2	0.14	السيد الخضر	2237	1300	58.1	2.68
الصبيحي	1868	649	34.7	1.60	السيد موسي	2403	1200	49.9	2.31
قارون أباظة	2119	1600	77.3	3.57	قارون اباظة	2119	38	1.79	
قارون والي	3970	188	7.7	0.35	قارون والي	3970	120	3.02	
منشية قارون	3629	783	23.5	1.08	منشية قارون	3629	70	1.92	
					جزائر قوتة	2185	750	34.3	1.58
الاجمالي	17143	3568	20.8		قوتة	2125	750	35.3	1.63
القرية	اجمالي الزمام فدان	استصلاح زراعي مساحة الزيتون فدان	%	مؤشر التركز	الاجمالي	12672	4956	39.1	
بريش (المشرك)	599	196	32.7	1.51	جملة المركز	45037	9733	21.6	
كرم الشيمي (قارون)	1126	974	86.5	4.00					
قصر الجبالي	3821	39	1	0.04					
الاجمالي	5546	1209	21.7						

المصدر:

- **إدارة الزراعة بمركز يوسف الصديق (2024)، الإدارة العامة للاحصاءات الزراعية، إدارة الإحصاءات البستانية، بيانات غير منشورة لحصر مساحات الزيتون في قري يوسف الصديق.**
- **الهيئة العامة للاستصلاح الزراعي(2024)، الادارة العامة للمراقبة العامة بالفيوم ، حصر للاراضي المستزرعة في المناطق خارج الزمام.**

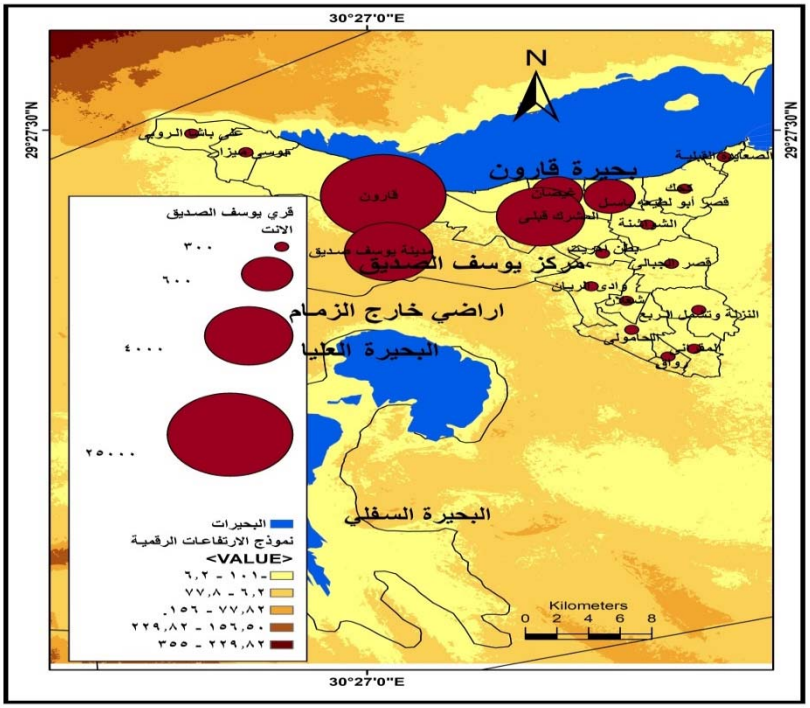


شكل (7) معامل تركز الزيتون في قري يوسف الصديق بالفيوم عام 2024
المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على جدول (5)

ثالثا: العوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق

1- الارتفاعات والانحدارات

يعتبر الارتفاع عن سطح البحر عاملا محددا لزراعة الزيتون. وقد أثبتت الدراسات أن الارتفاعات التي تزيد عن 800م غير ملائمة لزراعة الزيتون في مناطق البحر المتوسط، وأفضل ارتفاع لزراعة الزيتون هو الذي يتراوح ما بين 200 -600م. ويفضل زراعته على السطوح غير المواجهة للرياح حتي لا تفقد أشجار الزيتون القدرة على الحمل والإثمار. كما ينصح زراعته على السطوح المشمسة لكون الزيتون من أكثر الأشجار حبا للضوء (السوارية، 2019: 27). كما تفيد الدراسات بأن المزارعين يمكنهم استخدام الجرارات دون قيود على المنحدرات التي تصل إلى 20% أو التي تزيد عن 25% (Colombo & Perujo-Villanueva,2017:



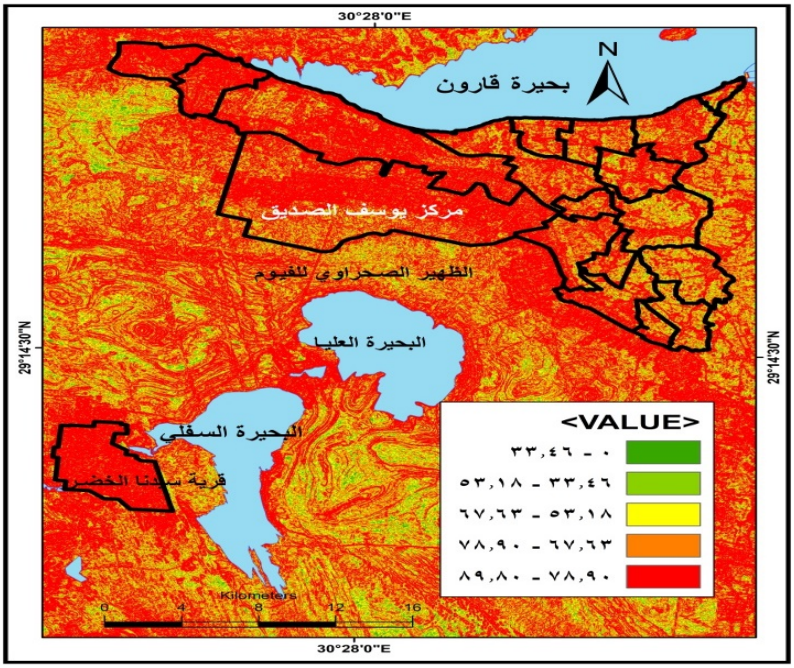
شكل (8) نموذج الارتفاعات الرقمية وعلاقته بإنتاج الزيتون لمركز يوسف الصديق بالفيوم 2024

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على Aster Global Digital Elevation Model, download N29E030, 2024

علاوة على ذلك، يؤثر عامل الارتفاع على محتوي زيت الزيتون تأثيرا سلبيا أو إيجابيا، فقد كشفت الدراسات أن نتائج تحليل الارتباط أظهرت أن محتويات الليجوستروسايد وحمض الفانيليك ارتبطت إرتباطا سلبيا مع عامل الارتفاع، في حين كانت محتويات حمض الهيبتاديسينويك وحمض الأوليك والإيكوسينويك، ارتبطت بشكل إيجابي بعامل الارتفاع (Zhang, et al ,2022:9).

ولذلك، تتراوح الارتفاعات في مركز يوسف الصديق ما بين سالب 10 م في المناطق القريبة من بحيرة قارون، وأكثر من150م في المناطق الشمالية القريبة من جبل قطراني. وبالتالي، فإن الارتفاعات في مركز يوسف الصديق مناسبة لزراعة الزيتون خصوصا المناطق المنخفضة القريبة من بحيرة قارون شكل (8). في حين اتسمت الانحدارات بالبساطة وبالهينة عدا المناطق التي تقع في قري الخريجين في الحافة الفاصلة بين منخفض الفيوم ومنخفض وادي الريان شكل (9).

وبالتإلى درجة إنحدارات مركز يوسف الصديق ملائمة لاستخدام الجرارات بشكل أمن في العمليات الزراعية في بساتين الزيتون.



شكل (9) درجات الانحدار في مركز يوسف الصديق عام 2024
المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة يناير 2024

2- الظروف المناخية

أشجار الزيتون هي الأشجار الوحيدة التي لها دورات نمو معقدة ومتراكبة ومتشابكة دورة نمو ربيعية وصيفية وخريفية، وسكون ظاهري شتوي واستيفاء برودة وكسر طور السكون بداية موسم نمو، وانبثاق براعم زهرية خضرية وتلقيح وإخصاب وعقد الخ (فهيم، 2023). لذلك المناخ من المؤثرات المكانية المهمة في إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق وذلك على النحو التالي:

الإشعاع الشمسي ودرجة الضباب

تعتبر شجرة الزيتون من أشجار الفاكهة التي تحتاج إلى الضوء والإشعاع الشمسي لزيادة نسبة الزيت في الثمار وتجنبا للإصابة بالأمراض. فالمناطق التي ترتفع فيها نسبة الرطوبة ويكثر انتشار الضباب تزيد من احتمال الإصابة بمرض تبقع عين الطاووس، ويحد من حركة اللقاح. وعليه، يزداد الضباب في مركز يوسف الصديق في شهري يناير وفبراير ويصل إلى أدني مستوياته في شهري يونية ويوليو

جدول (6). كما ثبت علميا أن النبات الذي يتعرض لـ13 ساعة إضاءة يكون كميات أكبر من المواد الغذائية عن أي نبات أخر لم يتعرض إلا 10 ساعات فقط. ويرجع ذلك إلى أن النبات يفقد كميات أكبر من المواد الكربوهيدارتية خلال فترات السطوح الشمسي القصيرة والعكس صحيح، كما ثبت أيضا أن طول فترة الإضاءة يؤثر على تكوين البراعم الزهرية في النباتات(أبوحجر، 2016: 72-73). تزيد ساعات سطوع الشمس عن 13 ساعة في شهور يونية ويوليو وأغسطس وسبتمبر، مما يشكل عاملا مهما في نمو البراعم في مركز يوسف الصديق(الدراسة الميدانية، فبراير ومارس 2024).

الحرارة

لكل محصول درجة حرارة مفضلة لنموه، درجة حرارة صغري لا ينمو تحتها ودرجة حرارة عظمي لا ينمو فوقها. وتصل الحرارة المثلي لزراعة الزيتون إلى ما بين 15- 30 درجة مئوية. أما الحرارة الصغري المثلي لابتداء النمو، فتتراوح ما بين 11- 12 درجة مئوية، فيما تتراوح درجة الحرارة العظمي التي تتحملها شجرة الزيتون 40 – 50 درجة مئوية. لهذا تسمي شجرة الزيتون سلطانة الصحراء. كما تشير الدراسات إلى أن درجة الحرارة المثلي لنمو الزيتون تتراوح بين 25 – 29 درجة مئوية. ويرتبط الانخفاض التدريجي في نسبة حمض الأوليك والقيم المرتفعة لأحماض اللينوليك واللينولينيك والبالمتيك إرتباطا واضحا بارتفاع درجة حرارة الهواء(Deiana, et al , 2023:11).

وعليه، يقع مركز يوسف الصديق في نطاق درجة الحرارة الصغري التي تتراوح ما بين 3 درجات في شهر ديسمبر و19 درجة في شهر يوليو. وهي درجات حرارة مناسبة لنمو الزيتون جدول (6) شكل (10) ،خاصة وأنه يحتاج إلى ساعات برودة طويلة تسمي "بظاهرة الارتباع" حيث يصل احتياج شجرة الزيتون إلى ما يتراوح بين 1000- 2000 ساعة برودة أي انخفاض درجات الحرارة إلى أقل من 7 درجة مئوية لمدة شهر على الأقل في الشتاء للتزهير والإثمار. وذلك لزيادة نمو البراعم الزهرية في شهور سبتمبر ويناير وفبراير ومارس (أبوحجر، 2016: 72-73). بينما تتراوح درجة الحرارة العظمي ما بين 23 درجة مئوية في شهر يناير و42 درجة في شهر يونية حيث تتطلب أشجار الزيتون الحرارة العالية لزيادة نسبة الزيت في الثمار. كما أن انخفاض درجة الحرارة يساعد بصورة معنوية في تقليل أفات وأمراض الزيتون مثل الفطريات وذبابة الزيتون والحشرة القشرية وفراشة الزيتون (أبو خشب، 2020: 20).

وتحتاج شجرة الزيتون إلى أجواء صيفية تمتد لستة أشهر بدءا من عملية الإزهار حتي نضج الثمار من أجل ارتفاع نسبة الزيت في الثمار. فكلما انخفضت درجة الحرارة، كلما قلت كميات الزيت في الثمار. ولكل مرحلة من مراحل نمو ثمرة الزيتون درجة الحرارة التي تناسبها. حيث تتطلب شجرة الزيتون درجات حرارة 10 -15 درجة مئوية لبدء **الإزهار** في شهري مارس وأبريل شكل (10). أما لإتمام **عملية التلقيح**، فتحتاج من 16- 30 درجة، وتحتاج عملية **تكوين الثمار** إلى درجة حرارة تتراوح ما بين 20 -30 درجة في أغسطس وسبتمبر، وعند **نضج الثمار** تتطلب درجة حرارة تتراوح ما بين 25-36 درجة مئوية في أكتوبر نوفمبر، واكتمال النمو 5-15 درجة مئوية في ديسمبر ويناير (السميع وحبيب، 2011: 129). وتعطي أشجار الزيتون أفضل نمو داخل نطاق الحرارة الدافئة الذي يتراوح ما بين 16-25 درجة.

جدول (6) المتوسط الشهري لعناصر المناخ في مركز يوسف الصديق بالفيوم 2000-2022

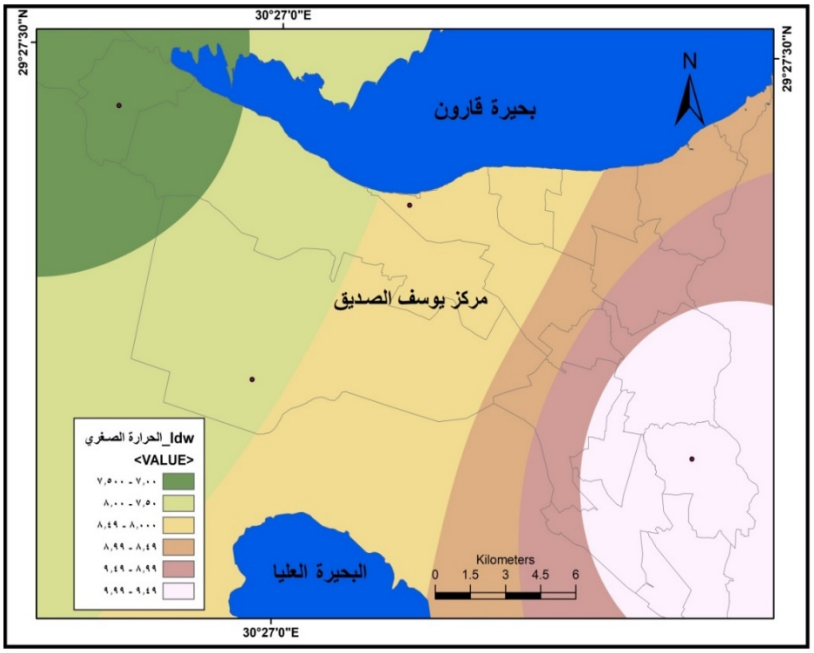
العنصر الشهر	الحرارة الصغري °C	الحرارة الكبري°C	الرطوبة النسبية%	معدل سرعة الرياح م/ثانية	درجة الضباب%	الإشعاع الشمسي وات/م2
يناير	3.00	23.56	60.65	7.4	25.60	8.4
فبراير	3.47	27.56	54.82	6.8	26.21	10.3
مارس	5.47	33.23	48.65	7.8	22.08	13.4
أبريل	11.65	38.00	39.13	8.2	25.82	16.5
مايو	12.60	41.21	36.30	7.1	20.56	18.2
يونيه	16.95	42.17	37.13	7.3	7.91	19.3
يوليو	19.91	41.82	38.13	6.8	6.00	19.2
أغسطس	17.39	40.73	42.30	5.8	8.04	17.6
سبتمبر	13.60	39.91	47.00	6.7	6.52	15.4
أكتوبر	9,21	36.69	52.65	7.2	13.95	12.1
نوفمبر	4.82	30.65	57.39	6.9	20.04	9.2
ديسمبر	3.52	25.34	61.69	7.5	24.26	7.4
المتوسط السنوي	10.12	35.07	47.98	7.12	17.24	13.91

المصدر: تم تجميعه وحسابه من NASA power,2024

الرياح

تعتبر الرياح من عناصر المناخ المهمة لأشجار الزيتون حيث تقوم بنقل حبوب اللقاح بين أشجار الزيتون المختلفة خاصة عندما تكون الأصناف المزروعة تحتاج إلى التلقيح الخلطي، إلا أن للرياح أثار سلبية تتمثل في سرعتها الزائدة التي تؤدي إلى تكسر الأفرع وسقوط الإزهار وزيادة عملية البخر والنتح حيث تسبب الرياح الجافة إلى زيادة معدل النتح 10% عندما تكون سرعتها 8كم الساعة وإلى 50% عندما تكون سرعتها 24 كم/الساعة. ولذلك، تتراوح سرعة الرياح في مركز يوسف

الصديق ما بين 20 كم /الساعة في شهر أغسطس و29 كم / الساعة في شهر أبريل، وهي سرعات كبيرة، قد تؤثر على الأفرع وتساقط الثمار وزيادة البخر خاصة أن المنطقة صحراوية ومفتوحة جدول (6).



شكل (10) توزيع المتوسط الشهري للحرارة للصغري[3](درجة مئوية) في مركز يوسف الصديق خلال الفترة 2000-2022

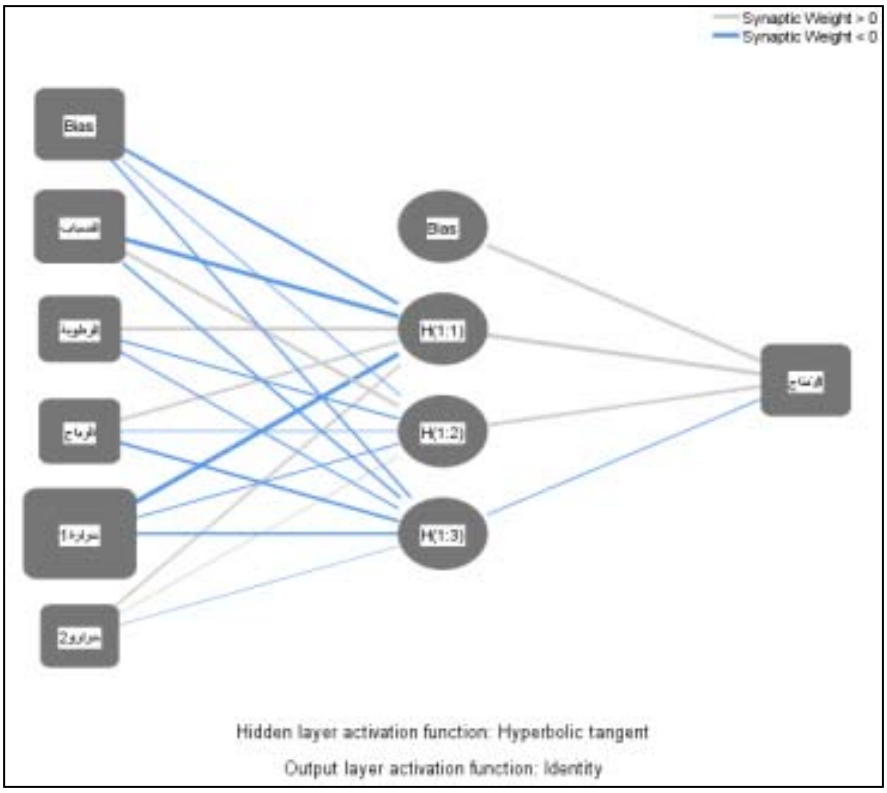
المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على NASA power,2024

الرطوبة النسبية

تتأثر أشجار الزيتون بالرطوبة النسبية العالية حيث تؤدي إلى إفشال عملية التلقيح أثناء الإزهار، مما يقلل من نسبة عقد الثمار. كما تسهم زيادة الرطوبة في زيادة انتشار الأمراض الفطرية وتؤدي إلى تأخر الإزهار 10 -12 يوما بالمقارنة بالمناطق الدفئية، فتقل الثمار الأمر الذي ينعكس على كمية المحصول ونوعيته. ويعتبر الهواء جافا إذا قلت رطوبته عن 50% ومتوسطا إذا كان ما بين 50 -70% وعالية إذا كانت 70% فأكثر (أبوحجر، 2016: 76).

[3] درجة الحرارة الصغري الاكثر تاثيرا في انتاج الزيتون وفقا لتحليل الشبكات العصبية.

وبالتالي، تتراوح الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة ما بين 36% في شهر مايو الفصل الجاف، و61% في شهر ديسمبر الشهر الرطب، وبالتإلى الرطوبة النسبية في مركز يوسف الصديق من النوع المتوسط الذي لا يؤثر سلبا على إنتاج الزيتون جدول (6).



شكل (11) نتائج نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات بين إنتاج الزيتون ومتغيرات المناخ في مركز يوسف الصديق خلال الفترة 2010 -2022
مصدر البيانات: جدول (2) وجدول (6).

أظهرت نتائج نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات[4] أن الأهمية النسبية للمتغيرات المناخية والمؤثرة في إنتاج الزيتون في يوسف

[4] استخدام الشبكات العصبية هو أداة فعالة للوصول إلي تنبؤات بالقيم المستقبلية لأهم متغيرات الأنشطة الزراعية مثل الإنتاج والمساحة والإنتاجية والتكاليف والمتاح للاستهلاك. ويمتاز أسلوب الشبكات العصبية علي الأساليب التقليدية مثل معامل الانحدار والسلاسل الزمنية بأن له القدرة العالية علي نمذجة العلاقات غير الخطية المعقدة ويستطيع التغلب علي حالات فقد بعض البيانات وحالات عدم اكتمالها. وهو له القدرة علي إدخال عناصر عديدة وإيجاد الأوزان المختلفة لكل عنصر مهما كان

الصديق والروابط المكانية بين إنتاج الزيتون ومتغيرات المناخ خلال الفترة 2010 -2022 كانت كالتالي: جاء متغير الحرارة الصغرى أكثر المتغيرات المناخية تأثيرا في إنتاج الزيتون بنسبة تأثير 100%، في حين شغل متغير الضباب المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية بنسبة 53% يليه متغير الرطوبة 34% ثم متغير الرياح 31% واحتل متغير الحرارة العظمي الترتيب الأخير بنسبة 25% جدول (6) وشكل(11).

يضاف إلى ذلك، مشكلات إنتاج الزيتون المرتبطة بعناصر المناخ التي تتمثل في درجة الحرارة المرتفعة أثناء فترة التلقيح والإخصاب التي تؤدى إلى موت الأنبوبة اللقاحية أو حدوث إجهاض للجنين أو قد لا يحدث إخصاب وتتكون ثمار غير تامة يطلق عليها Shotberries وهى ثمار صغيرة غير مرغوبة وتقلل من كمية المحصول وجودته وتختلف كميتها تبعا للصنف. وكذلك ارتفاع درجات الحرارة أثناء التزهير. كما أن الظروف الجوية المعاكسة خلال فترة التزهير والعقد تؤدى إلى إجهاض أعضاء التأنيث بالزهرة وزيادة نسبة الأزهار المذكرة على حساب الأزهار المؤنثة مما يسبب خلل في النسبة الجنسية وقلة نسبة العقد ودخول الأشجار في حالة عدم انتظام الحمل. كما أن التعرض لرياح شديدة ساخنة أو تذبذب الرطوبة الجوية مع برودة الجو ليلاً أثناء فترة التزهير والعقد تؤدى إلى فشل عملية التلقيح والإخصاب (شعبان،2022).

3- نوع التربة

لكل نبات نوع التربة الذي ينمو فيه مما يميزه عن غيره من النباتات من خلال مجموعة من الخصائص الجغرافية. وتزرع أشجار الزيتون في أفقر التربات، ولكن تجود زراعته في الأراضي الطميية الخفيفة عالية الخصوبة جيدة الصرف والتهوية. وينمو الزيتون في الأراضي التي تكون فيها درجة الحموضة ما بين 5 -8 وإذا زادت عن 8 فإن الأرض لا تصلح لزراعة الزيتون لكن أنسب درجة حموضة لأشجار الزيتون ما بين 5.5 – 6.5. ولا تتحمل شجرة الزيتون التربة التي تحتفظ بالمياه أكثر من 20 يوما، الأمر الذي يؤدي إلى هلاك الشجرة بعد شهرين. ومن الممكن أن يزرع الزيتون في التربة الرملية، ولكن لا بد من الاهتمام بتوفير الري المنتظم والتسميد، وأفضل التربات لزراعة الزيتون هي التي تحتوي 15% طين و20% طمي 50% رمل (أبو حجر، 2016: 78).

عددها. بخلاف دوال الإنتاج التي تعتمد علي عدد محدود من مدخلات الإنتاج (الكفراوي، 2002، 31،61).

علاوة على ذلك، تقل إنتاجية أشجار الزيتون المنزرعة في التربة الرملية أو الكلسية والتي يتم ريها بمياه عذبه نتيجة لنقص عنصري البورون والنحاس الذى يؤدى إلى جفاف وتساقط البراعم الأبطية للأغصان الجديدة التي ستحمل المحصول (السيد وسعد الدين، 2002: 4). كما يؤثر النيتروجين الزائد المتوفر في التربة تأثيرا سلبيا على محتوى المركبات الفينولية والأحماض الدهنية في زيت الزيتون البكر (Zhang, et al ,2022:9).

تصنيف التربة بمركز يوسف الصديق في محافظة الفيوم

طبقًا للتصنيف الأمريكي الحديث للأراضي USDA Soil Taxonomy (USDA, 2014; Mahmoud, 2021) تقع معظم ترب منطقة يوسف الصديق تحت رتبة الأراضي حديثة التكوين Entisols ونسبة منها تقع تحت رتبة أراضي المناطق الجافة Aridisols وخصوصًا الترب المتاخمة للمناطق الصحراوية شكل (12). وعلى مستوى العائلة Family level تسود الترب التالية تحت رتبة الأراضي حديثة التكوين Entisols:

- التربة الرملية الطمييية المختلطة Typic Torrifluvents, Loamy sand, Mixed, Hyperthermic

وهي ترسيبات نهرية نموذجية حديثة تتميز بالقوام الخفيف إلى المتوسط وتقع في نطاق مسلك رطوبة التربة الجاف Torric Soil Moisture regime وفي نطاق حرارة التربة الحار جدًا والمسمى Hyperthermic والتركيب المعدني المختلط. تقع شرق يوسف الصديق.

-التربة الرملية المختلطة Typic Torriorthents, Sandy, mixed hyperthermic

وهي تربة ذات قوام خفيف ومخلوطة بالحصى وقوامها رملي ناعم إلى رملي خشن وتقع في نطاق مسلك رطوبة التربة الجاف Torric Soil Moisture regime وفي نطاق حرارة التربة الحار جدًا والمسمى Hyperthermic والتركيب المعدني المختلط. وتوجد في معظم أراض يوسف الصديق.

وتحت رتبة أراضي المناطق الجافة Aridisols، تسود الترب التالية على مستوى العائلة Family level:

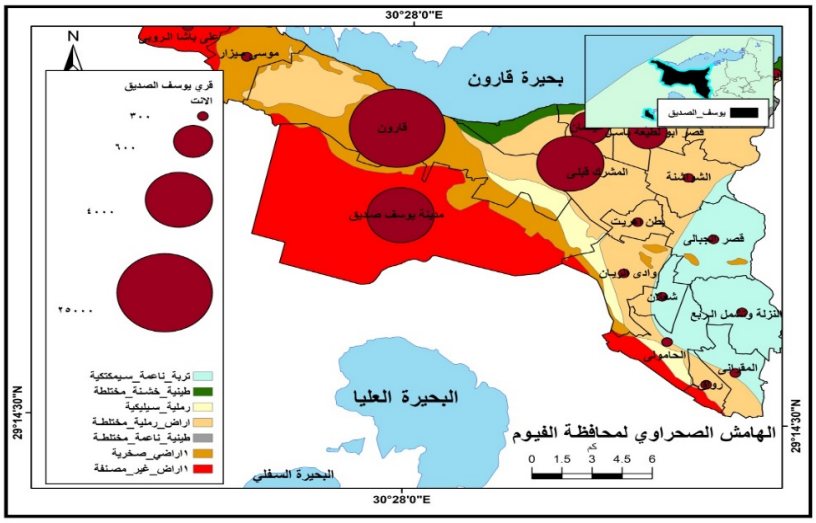
- التربة الرملية الطمييية المختلطة يسودها كربونات الكالسيوم Typic Haplocalcids,.Sandy loam, carbonatic, Hyperthermic وهي تربة عميقة ذات قوام طميي رملي وذات

مستوى ماء أرضي عميق وتقع في نطاق حرارة التربة الحار جدًا والمسمى Hyperthermic والتركيب المعدني الذي يسود فيه مكون كربونات الكالسيوم. توجد شرقي يوسف الصديق.

- تربة رملية طميية مختلطة يسودها الجبس Typic Haplogypsids, Sandy loam,.Gypsic, Hyperthermic وهي تربة عميقة ذات قوام طميي رملي وذات مستوى ماء أرضي عميق وتقع في نطاق حرارة التربة الحار جدًا والمسمى Hyperthermic والتركيب المعدني يسود فيه مكون الجبس. تقع في بالقرب من بحيرة قارون.

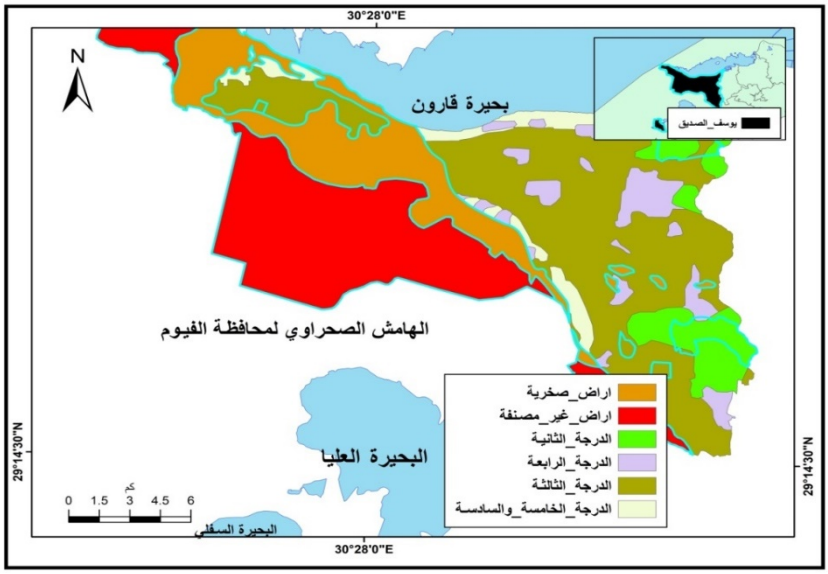
أما عن القدرة الإنتاجية للتربة في مركز يوسف الصديق، فتقع معظم أراضي المركز في فئة أراضي الدرجة الثالثة، والقليل منها في فئة الدرجة الثانية والرابعة (عبد العزيز، 2022: 94-96) شكل (13). ونتيجة أن أراضي مركز يوسف الصديق عبارة عن مثلث قاعدته سواحل بحيرة قارون، يظهر تأثير البحيرة في ارتفاع نسبة الملوحة في الماء الأرضي ورأسه الأراضي الصحراوية المتاخمة لمنخفض وادي الريان حيث تسود التربة الصحراوية التي تتميز بقلة المواد العضوية وسيادة القوام الرملي. وبين الرأس والقاعدة توجد الأراضي متوسطة الإنتاجية التي ترتفع بها نسبة المواد العضوية وبقايا لبحيرة العذبة القديمة.

وأما عن درجات الملوحة في التربة بمركز يوسف الصديق. فتتراوح درجة الملوحة ما بين درجة الملوحة متوسطة تتراوح ما بين 4-8 ملليموس/25˚ وأراض مرتفعة الملوحة تتروح درجتها ما بين 8 – 16 ملليموس/ 25˚، بينما الأجزاء الغربية والجنوبية الغربية أراض صخرية وأراض غير مصنفة شكل (14). وعليه، تربة مركز يوسف الصديق من أنماط التربات المناسبة لزراعة الزيتون خاصة التربة الرملية المختلطة والصخرية على مستوي محافظات مصر شكل (12).

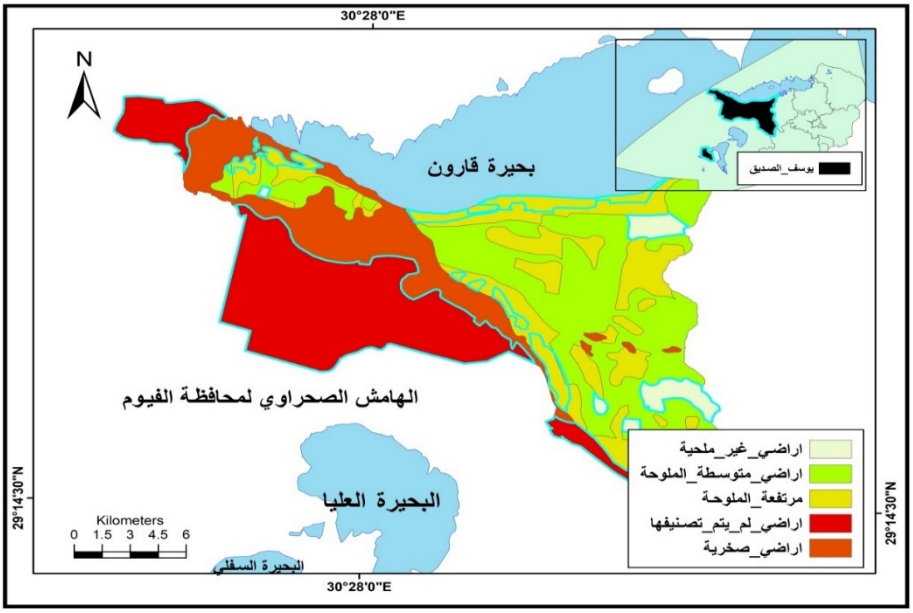


شكل (12) تصنيف الطبقة السطحية للتربة وعلاقته بإنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق بالفيوم

المصدر: اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، خريطة تصنيف التربة بمحافظة الفيوم مقياس1: 100.000 عام (USDA, 2014; Mahmoud, 2021.1989)



شكل (13) تصنيف التربة حسب درجات القدرة الانتاجية بمركز يوسف الصديق بالفيوم المصدر: وزارة الزراعة، معهد بحوث الاراضي والمياه، 1975 وعبد العزيز،2022

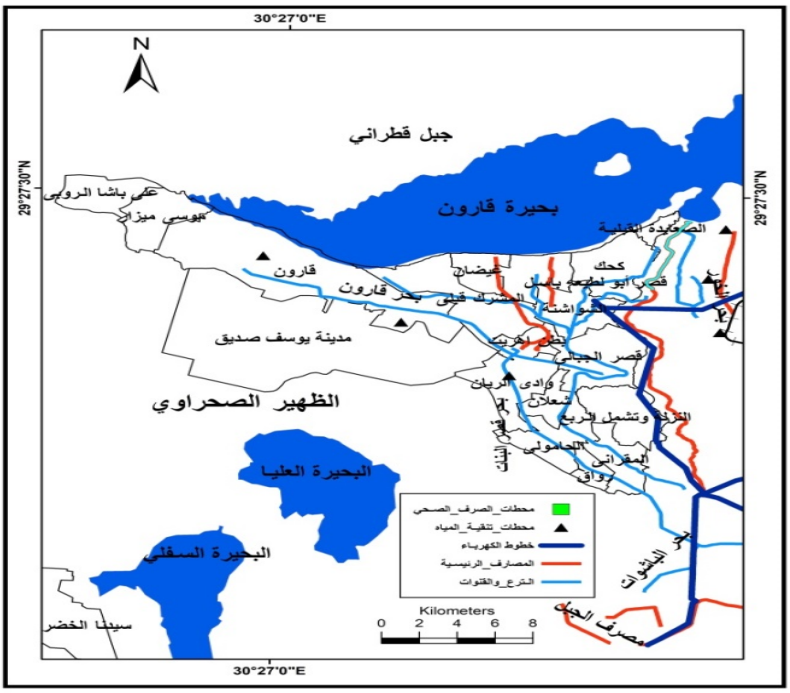


شكل (14) تصنيف التربة حسب درجة الملوحة في مركز يوسف الصديق بالفيوم
المصدر: أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، خريطة تصنيف التربة بمحافظة الفيوم مقياس1: 100.000 عام 1989.

علاوة على ذلك، يلعب قوام التربة وتوفر الرطوبة بها ونسبة الأملاح دورا مهما في تنشيط المجموع الجذرى وتحسين قدرة الأشجار على امتصاص العناصر الغذائية خاصة في فترة ما قبل وأثناء عملية التكشف الزهري وتحسين وانتظام التزهير والإثمار. إلا أن ارتفاع نسبة الأملاح في التربة يسبب إجهاد الأشجار وعدم قدرتها على القيام بالعمليات الحيوية وحدوث خلل في التزهير والإثمار(شعبان،2022).

4- نظم الري والصرف

تتحمل أشجار الزيتون العطش وجفاف الجو وارتفاع درجة الحرارة، ويرجع ذلك إلى طبيعة تركيب الأوراق الذى يقلل من فقد الماء بالنتح، إلا أن معدل النمو والمحصول يقل تحت هذه الظروف. كما أن الإسراف في الري يؤدى إلى سوء التهوية وتعفن الجذور. وبالتالى يقل معدل امتصاص الماء ومعدل نمو الأشجار ويتأثر المحصول، لذلك يجب توفير مياه الري بالتربة بالقدر الكافي ما بين السعة الحقلية ونقطة الذبول للحصول على إنتاج اقتصادي كما ونوعا.



شكل (15) قنوات الري والصرف وخطوط نقل الكهرباء في مركز يوسف الصديق بالفيوم عام 2024

المصدر: محافظة الفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، الخرائط الرقمية لمحافظة الفيوم عام 2024

وتختلف حاجة أشجار الزيتون للري باختلاف التربة والظروف الجوية وعمر الأشجار وحالة النمو ومرحلة النمو ونظام الري المتبع، ونقص المياه بالتربة له تأثير سئ على الأشجار خصوصا فى:

1. فترة التحول والتكشف الزهري (ديسمبر حتى مارس) حيث يكون التأثير على عدد النورات والأزهار بالنورة وضمور المبيض.
2. فترة التزهير والعقد (أبريل ومايو) حيث أن نقص أو زيادة الرطوبة بالتربة يؤدى إلى تساقط الأزهار والعقد.
3. فترة نمو الثمار خلال أشهر الصيف حيث يكون معدل البخر والنتح مرتفعا.

لذلك، يجب الاهتمام بتوفير مياه الري للحصول على محصول وفير وثمار جيدة المواصفات ونموات جديدة لحمل محصول العام التالي.

وتقدر كمية الري اللازمة للفدان في حالة الري بالغمر من ٣٠٠٠ إلى ٣٥٠٠ م ٣ تعطى على 10 - ١٢ رية. ويفضل اتباع نظام الري في

البواكى العمياء بإقامة بتن على جانبى خط الأشجار وعلى بعد ٠.٥ متر من جذع الشجرة وذلك لتوفير المياه والحد من نمو الحشائش وعدم ملامسة المياه لجذوع الأشجار. وتطول الفترة أو تقل بين كل رية والأخرى طبقا للظروف الجوية. فيكون الري على فترات متقاربة صيفا والعكس شتاء. وفي حالة توقع ارتفاع درجة الحرارة مع هبوب رياح ساخنة خلال فترة الإزهار يتم الري على الحامى في الصباح الباكر أو في المساء.

وفي حالة الري بالتنقيط وهو النظام المفضل والمتبع حاليا في أكثر من ٨٠ % من المزارع حيث يتيح للأشجار الاستفادة من المياه بصفة مستمرة ويقلل من العمالة وتكلفة عمليات الخدمة وعدم الحاجة إلى تسوية سطح التربة. كما يسمح بإضافة الأسمدة مع مياه الري، علاوة على أن كمية الري اللازمة للفدان تقل إلى النصف تقريبا (٢٠٠٠ - ١٥٠٠ م ٣ /فدان)(السيد وسعد الدين، 2002، 37 -38).

علاوة على ذلك، يتم الري مرتين أسبوعيا خلال أشهر يناير وفبراير ونوفمبر وديسمبر. وثلاث مرات أسبوعيا خلال أشهر مارس، أبريل، سبتمبر، أكتوبر. وستة مرات أسبوعيا خلال أشهر مايو، يونيو، يوليو، أغسطس. وفي حالة الري بمياه مالحة أكثر من ٣٠٠٠ جزء في المليون وفي سنة الحمل الغزير يتم زيادة معدل مياه الري بنسبة 25%.

في مركز يوسف الصديق، تروي أراضيه بمياه ري مصدرها بحر يوسف وبحر حسن واصف الذي يتفرع إلى بحر النزلة بطول 22كم وبحرق الغرق بطول 21كم وترع فرعية أخري صغيرة شكل (15) صورة (1). فضلا عن بحر قصر البنات وبحر قارون وبحر المشرك وبحر الجب. وتبلغ كمية مياه الري الداخلة إلى الفيوم 2.4 مليار م3 سنويا 70 % من بحر يوسف و30% من بحر حسن واصف بمقنن مائي 5300 م3 سنويا للفدان (خليل، 2011: 715).

يقدر مقدار الصرف الزراعي بحوإلى 25% من مياه الري أي أن كمية مياه الري الداخلة للفيوم يجب ألا تتعدي أربعة أمثال مياه الصرف بها. فطاقة الصرف هي التي تحدد مقدار الري وليس العكس. ويتم صرف المياه الزائدة عن الحقول عن طريق المصارف الحقلية التي تصب في المصارف الفرعية والتي تصب في المصارف الرئيسية أهمها مصرف الوادي ومصرف البطس اللذان يصبان في بحيرة قارون ومصرف المقراني ومصرف بحراهريت اللذان يصبان في وادي الريان صورة (2) بالملحق.

ويوجد في مركز يوسف الصديق محطات لخلط مياه الري بمياه الصرف الزراعي منها محطات تفتيش النزلة التي تضم 3 محطات

يستفيد منها ترع البنات والنزلة والجص. وتستفيد بهذه المياه مساحات كبيرة في مركز يوسف الصديق تزرع بأشجار الزيتون والنخيل خارج الزمام نظرا لتحمل أشجار الزيتون ارتفاع نسبة الأملاح في هذه المياه (خليل، 2011: 703- 720). معظم بساتين الزيتون تستخدم طريقة الري بالغمر بمياه بحر يوسف ومياه صرف مختلطة من بحر البنات دون معالجة تتطلب رية كل 15 يوم. وتعاني مياه الري من زيادة الملوحة، الأمر الذي يؤدي إلى تساقط الأوراق، وقد يسبب ذلك تعفن الجذور (نتائج استبيان بساتين الزيتون خلال شهري فبراير ومارس 2024). أما مشكلة الصرف في الفيوم، المشكلة المزمنة، فيقترح ربط منخفض الفيوم بمنخفض القطارة لتصريف مياه بحيرة قارون الزائدة ومعالجة مياه مصارف البطس والوادي، لتقليل ملوحة التربة وتطهيرها لتقليل التلوث، واتباع طرق الري الحديثة للحد من مشكلة سوء الصرف.

5- كثافة بساتين الزيتون وتخطيطها

يوجد أربعة مستويات لكثافة بساتين الزيتون تعكس أنماط بساتين الزيتون التقليدية والحديثة :

- بساتين الكثافة المنخفضة 100 شجرة في الهكتار(42 شجرة للفدان)
- بساتين الكثافة المتوسطة 200 شجرة في الهكتار (84 شجرة للفدان)
- بساتين الكثافة العالية 400 شجرة في الهكتار (167 شجرة للفدان)
- بساتين الكثافة الفائقة 1650 – 2000 شجرة في الهكتار(687 شجرة للفدان – 833 شجرة / الفدان). والنوعين الأخيرين من النمط الحديث الذي يعتمد على الحصاد الميكانيكي بالكامل. يزداد الإنتاج كلما ازدادت كثافة أشجار الزيتون. وزيادة كثافة الكتلة الحية والتكثيف يعني أجزاء كبيرة من التربة مغطاة، الأمر الذي يقلل من تبخر التربة. وبالتالي، زيادة معدلات التسرب، وتسهم بذلك في زيادة كفاءة استخدام المياه (Mairech, et al , 2020: 3,7).

في مركز يوسف الصديق، النظام الرئيسي الذي يتم زراعة معظم مساحات الزيتون به هو نظام الزراعة المكثفة بمسافات زراعة(4*6 او 5*6 او 6*6م)، من الممكن القول أن 90 % من المساحة المنزرعة بالزيتون في يوسف الصديق تكون بهذا النظام حيث يتراوح عدد الأشجار 120 -150 م شجرة للفدان. وهي بذلك من نوع الكثافة العالية، الأمر الذي يؤدي إلى تشابك الأشجار مع بعضها البعض، ليس

بسبب عدم تقليم الأشجار فحسب، ولكن بسبب قرب المسافات بين الأشجار التي لا تتعدي 2م في بعض الأحيان صورة (3) بالملاحق، وهناك بعض الزراعات القديمة والتي تكون فيها مسافات الزراعة كبيرة 10*10 أو 8*8م (الملاحظات الميدانية ونتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

يضاف إلى ذلك، أن العلاقة بين كثافة البساتين واختزان الكربون علاقة طردية، فكلما ازدادت كثافة الأشجار، كلما ازداد تخزين الكربون، وبالتالي، تلعب دورا بارزا في استدامة مزارع الزيتون. ففي الكثافة المنخفضة تختزن 26.9 طن كربون للهكتار، والكثافة المتوسطة 34.3 طن للهكتار، والكثافة المرتفعة تختزن 51.4 طن للهكتار، والكثافة الفائقة 51.9 طن للهكتار. كما أن إنتاج واحد لتر من زيت الزيتون يزيد تخزين (عزل) الكربون في البساتين بنحو 2.6، 3، 3، 2.6 كجم من ثاني أكسيد الكربون في بساتين الكثافات المنخفضة والمتوسطة والعالية والفائقة على التوإلى (Mairech, et al, 2020: 9, 11).

6- أعمال الخدمة لأشجار الزيتون:

– التطعيم والإكثار

لا تعطى زراعة بذور الزيتون نباتات مطابقة للصنف، لذلك يعتبر التكاثر الخضرى للأصناف التجارية المرغوبة هو الأسلوب الأمثل لإنتاج الشتلات سواء بالتطعيم على أصول بذرية أو خضرية، أو باستخدام العقل بأنواعها المختلفة، أو السرطانات المفصولة من أشجار نامية على جذورها، ويجب الاهتمام بخلو الأجزاء النباتية المستخدمة في الإكثار من الإصابة بالأمراض أو الآفات وأن تؤخذ من أمهات معتمدة عالية الإنتاج.

هناك عدة طرق للتطعيم:

1. بالعين:سواء العين الدرعية أو القشط ويعاب عليها انخفاض نسبة النجاح.
2. التطعيم باللصق: وتتطلب توفر أمهات بالمشتل مع تربيتها تربية خاصة ويعاب عليها قلة أعداد الشتلات الناتجة.
3. التطعيم بالقلم: وأهمها القلم الجانبى، التطعيم بالشق والتطعيم السوطى اللسانى. وتتقارب الطرق الثلاث في نسبة النجاح إلا أن أسهلها في التنفيذ والمطبقة في معظم المشاتل التجارية هى: التطعيم بالشق.

4. التطعيم بالشق: أفضل موعد للتطعيم من نهاية فبراير حتى نهاية أبريل. تجمع أقلام الطعم من أمهات الإكثار المعتمدة من أفرع عمر سنة فأقل بسمك من ٠.٥- ٠.٣ سم وتزال أنصال الأوراق ثم تحفظ في وسط رطب لحين إجراء التطعيم. يجهز القلم بطول ٥-٧ سم بحيث يحتوى على عقدتين على الأقل، ويبرى من أسفل من الجانبين برية مائلة حادة بطول ٣ سم، يقرط الأصل على ارتفاع ١٥- ٢٠سم ثم يشق من المنتصف لأسفل بطول ٣سم.

وعليه، تتعدد طرق التطعيم في مركز يوسف الصديق، ففي بعض مزارع قري الخريجين يتم التطعيم بالعين، في حين يتم الاكثار في قري قارون أباظة بالعقلة ذات الأوراق والسرطانات. وتتم عملية الإكثار في مزارع الزيتون في شهور نوفمبر وديسمبر في بساتين قري الخريجين، بينما تتم عملية الإكثار في قري قارون أباظة في يناير من كل عام (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

- **التقليم**

يعتبر التقليم من أهم عمليات الخدمة المؤثرة على الإنتاج. حيث إن ثمار الزيتون تحمل على نموات العام السابق المعرضة للضوء والموجودة عادة في المحيط الخارجى للمجموع الخضرى وبعمق 60 – 80 سم للداخل، لذلك يوجه التقليم دائما نحو تنشيط نمو أغصان جديدة من أجل الحمل والحد من ظاهرة المعاومة. بالإضافة إلى إنتاج ثمار ذات مواصفات جيدة مع التقليل من فرص الإصابة بالآفات والأمراض(السيد وسعد الدين، 2002: 32 – 42).

في مركز يوسف الصديق، يتم التقليم في بساتين الزيتون في شهور ونوفمبر وديسمبر ويناير بعد موسم الحصاد باستخدام المنشار أو المقص بغرض إزالة الأفرع المصابة بالآفات والأمراض. ويتم التقليم بأحد الصور الأتية: تقليم خفيف بمعنى إزالة بعض الأفرع، تقليم تقصير بمعنى قص الفرع إلى مستوى أغصان جانبية، إزالة الفرع بالكامل؛ وذلك للأفرخ المائية والسرطانات، ويجرى التقليم بغرض التربية للأشجار الفتية أو تقليم إثمار للأشجار في مرحلة الإنتاج أو تقليم تجديد للأشجار الهرمة (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

- **التسميد**

إضافة الأسمدة العضوية والكيماوية لأشجار الزيتون بالصورة المفضلة في الموعد المناسب وبالطريقة المثلى وبالكمية المقررة، يجعل الأشجار أكثر قوة ومقاومة للعوامل البيئية وأكثر إنتاجا مع انتظام نضج الثمار وتحسين صفاتها خصوصا نسبة الزيت، بالإضافة إلى إطالة عمر الأشجار، ويعتبر تحليل الأوراق والتربة من أكثر الأدلة المطلوبة لتقدير الاحتياجات السمادية الفعلية للأشجار، بالإضافة إلى إظهار مدى استجابة الأشجار للمعاملات السمادية المختلفة.

في حالة الري بالغمر في قري يوسف الصديق، تتم إضافة الأسمدة الأزوتية واليوريا 46 النترات33 على دفعات شهرية للأشجار الأقل من ثلاث سنوات. أما الأشجار الأكبر من ذلك والتي بدأت في مرحلة الإثمار فتتم الإضافة على ٣ دفعات :الأولى قبل الإزهار في يناير، والثانية بعد العقد في أواخر مايو والأخيرة بعد تصلب النواة في أغسطس. وفي جميع الحالات، تتم الإضافة بمنطقة الشعيرات الماصة مع تقليب السماد بالتربة أو دفنه في خنادق ثم الري. كما يتم إضافة الأسمدة العضوية سنة وسنة (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024). وفي حالة الري بالتنقيط تتم الإضافة مع مياه الري ابتدأ من أول يناير حتى نهاية أبريل، وابتدأ من أول مايو حتى نهاية أكتوبر، تتم الإضافة رية ورية. فضلا عن إضافة الأسمدة الفوسفاتية والبوتاسية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2003: 37).

يؤدي الإهمال في برنامج التسميد وعدم إمداد الأشجار بالعناصر الغذائية بالكميات المطلوبة وفي التوقيت المناسب إلى تثبيط عملية التكشف الزهري وعدم انتظام التزهير والإثمار. ولعنصر البوتاسيوم دورا مهما في مرحلة التزهير والعقد والمراحل الأولى لنمو الثمار وعدم توفره في هذا التوقيت يؤدى إلى انخفاض نسبة العقد وزيادة نسبة التساقط. ويجعل الإهمال في التسميد بعنصر الفسفوري الأشجار ذات مخزون ضعيف من الطاقة وعدم قدرتها على التزهير الجيد وزيادة نسبة تساقط الأزهار. ويؤدي نقص عنصر الكالسيوم والزنك والبورون خاصة خلال فترة التحول الزهري في ديسمبر ويناير، إلى زيادة نسبة الأزهار المذكرة وانخفاض نسبة إنبات حبوب اللقاح، وإعاقة نمو الأنابيب اللقاحية وعدم انتظام الإثمار. ويدفع الإفراط في التسميد بعنصر النيتروجين خاصة في فترة التحول الزهري الأشجار للنمو الخضرى على حساب التزهير والإثمار(شعبان،2022).

-الحرث والعزيق

يجب الاهتمام بمقاومة الحشائش الحولية والمعمرة التي تنافس الأشجار في الغذاء والماء، والتي تعتبر أيضا مأوى للآفات، كما يزيد الحرث من نفاذية التربة للماء وعدم فقد الماء بالبخر وخصوصا في المزارع المطرية. وتحتاج مزارع الزيتون التي تروى بالغمر أو البعلية إلى الحرث والعزيق السطحى بعد جمع المحصول في شهري نوفمبر وديسمبر مع مراعاة أن لا يزيد عمق الحرث عن ٢٠ سم. ولا ينصح بالعزيق العميق حيث يؤدى ذلك إلى تقطيع الجذور، ويكرر الحرث والعزيق في الربيع والصيف عند الحاجة، ولكن لعمق لا يزيد عن ١٠ سم بغرض إزالة الحشائش وحفظ الرطوبة بالتربة، ويوقف الحرث والعزيق خلال فترة الإزهار في أبريل ومايو(نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

-قطف الثمار

يتم قطف الثمار بغرض التخليل الأخضر عندما يكتمل حجمها ويتحول لونها من الأخضر الغامق إلى الأخضر الفاتح أو قبل بدء تلون الثمار مباشرة. ويتم القطف بغرض التتبيل الأسود عندما يكتمل تلون الثمار باللون الأسود ويصل عمق اللون الأسود داخل الثمرة إلى أكثر من ثلث سمك اللحم (اللب). ويتم قطف الثمار لاستخراج الزيت عندما يكتمل حجم الثمار ويتحول لونها إلى الأصفر المشوب بالحمرة (الكروناكى والكوراتينا والوطيقن) أو الأسود واللب زهرى (بيكوال وفرانتويو وأربيكوين). ويصاحب ذلك عادة بدء تساقط الثمار طبيعيا وفي كل الحالات يجب أن يتم القطف في المرحلة التي يتحقق فيها التوازن بين كمية الزيت وجودته العالية.

تتم عملية قطف الثمار في مركز يوسف الصديق، خلال موسم الحصاد الممتد من شهر أغسطس إلى شهر ديسمبر من كل عام، ويستخدم اليد في عملية القطف وجمع الثمار. ولا يتم تخزين الثمار في المزرعة بل يتم نقل الكميات التي تم جمعها أول بأول إلى منافذ تسويقه (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

- **الملقحات والنسبة الجنسية**

إهمال زراعة الملقحات وسوء توزيعها في المزرعة أو عدم توفر الملقح المناسب للأصناف التي بها عدم توافق ذاتى، يؤثر بالسلب على عملية التلقيح، ويؤدى إلى انخفاض نسبة العقد بالرغم من التزهير الجيد للأشجار. ترتبط النسبة الجنسية بالصنف والعوامل الوراثية وفي

حالة حدوث خلل في النسبة الجنسية بزيادة عدد الأزهار المذكرة على حساب عدد الأزهار الخنثى المسئولة عن إنتاج الثمار يؤدى إلى انخفاض نسبة العقد وقلة المحصول.

- **ميعاد جمع المحصول**

يلجأ بعض المزارعين إلى تأخير جمع المحصول من أجل الحصول على سعر مرتفع. وهذا التأخير يؤدى إلى استهلاك الأشجار والثمار للمواد الكربوهيدراتية، مما يترتب عليه تأخير وضعف التكشف الزهري وقلة نسبة التزهير في العام التالي. كذلك يؤدى تأخير جمع المحصول إلى تكون مواد مثبطة في الأشجار تعيق التكشف الزهري في العام التالي.

- **ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة)**

يمكن تفسير ظاهرة" تبادل الحمل" من الناحية الغذائية باستنفاد معظم المواد الكربوهيدراتية التي تدخل في نمو الثمار خلال سنة الحمل الغزير مما يسبب اختلالاً في التوازن الغذائي داخل الشجرة، ولاسيما علاقة التوازن بين المجموع الخضري وتصنيع المواد الكربوهيدراتية وقدرة الجذور على امتصاص العناصر الغذائية الأزوتية من التربة، تكون نتيجة هذا الاختلال قلة التزهير خلال الموسم التإلى (عام الحمل الخفيف). يؤدى نقص المخزون الغذائي بالأشجار إلى عدم انتظام التزهير حيث النتروجين تبدو فيها ظاهرة المعاومة بشكل أسوا بكثير من ذات المخزون الجيد. كما أن صغر المسطح الورقي في الأشجار الفقيرة بالآزوت يؤدي الى تقليل كمية الغذاء الذي تصنعه الأوراق او الذي تستمده الشجرة (شعبان، 2022).

7- أفات وأمراض الزيتون

تتوقف الحالة الصحية لأشجار الزيتون على المعاملات قبل الزراعة ومن أهمها الشتله (مصدرها – نوعها – طريقة الحصول عليها –حالة أشجار الأمهات وغيرها). وقد قامت الدولة بإصدار قرار وزاري رقم 830 لسنة 2011 بشأن شروط وإجراءات الإعتماد والرقابه على تداول مواد الإكثار المعتمدة لأصناف الفاكهة.

وبناء على ذلك، تعاني بساتين الزيتون في مركز يوسف الصديق من الآفات والأمراض التي تؤثر على الإنتاج، لعل أهمها **ذبابة ثمار الزيتون التي تمثل** تحدى دائم للمزارعين وأصحاب مصانع التخليل والحفظ في مركز يوسف الصديق. والخسائر Bactrocera oleae الناتجة عن ذبابة ثمار الزيتون لا تتمثل فقط في تغذية الطور اليرقي لها على ثمار الزيتون وتسبب التساقط المبكر للثمار، بل يتعدى ذلك إلى

حدوث جروح على الثمار تدخل منها البكتيريا والفطريات الانتهازية؛ فتسبب تعفن الثمرة وتنخفض قيمتها التسويقية، كنتيجة للتشوهات على زيتون المائدة، أو انخفاض جودة الزيت؛ ويرجع ذلك إلى ارتفاع الحموضة وقصر مدة الصلاحية كنتيجة لارتفاع لقيمة البيروكسيد. ويمكن تحقيق المكافحة في السيطرة على ذبابة ثمار الزيتون باستخدام الطعوم السامة بالرش الجزئي مثل الملاسيون والدكنسويت والكلابيادا، والمصائد.

وتصيب **فراشة الزيتون Prays oleae** الأوراق والأزهار والثمار لأشجار الزيتون، وتكمل ثلاثة أجيال في الموسم، إلا أن أكثر الأجيال خطورة هو الجيل الذى تتغذى يرقته على الثمار. ويمكن اتباع برنامج إدارة متكاملة بسيط يقوم على اتخاذ إجراءات وقائية مثل إزالة الحشائش والأفرخ المائية والسرطانات وبقايا الثمار المتساقطة، وكذلك مراقبة تعداد الفراشات باستخدام المصائد الفيرمونية، واستخدام عوامل المكافحة الحيوية مثل التريكوجراما ومركبات Bt أو استخدام أحد مبيدات الفوسفات العضوي عند تخطى أعداد الفراشات الحد الاقتصادي الحرج.

تزايدت شكاوى المزارعين في مركز يوسف الصديق من **حفار ساق التفاح** Zeuzera pyrina أحد الآفات الخطيرة والمدمرة لأشجار الزيتون. وكانت تلك الأفة تعرف قديما كأفة ثانوية على الزيتون ليس لها أضرار إلا على المزارع المهملة أو المهجورة، إلا أنها قد أثبتت مؤخرا أن لها القدرة على قتل عشرات الأشجار خلال مدة لا تتجاوز العشر سنوات. ولعلها من الأمثلة الواضحة على مفهوم الآفات الناشئة التي تتحول من آفة ثانوية إلى آفة رئيسية، كنتيجة لخلل ما في النظام البيئي. وقد يكون من أسباب الخلل البيئي الإسراف في استخدام المبيدات والرش الوقائي وعدم الالتزام بالاستخدام المسئول للمبيدات مثل تخطى الجرعات الموصي بها وعدم تغيير المادة الفعالة للمبيد بين حين وآخر؛ لتجنب نشوء سلالات مقاومة للمبيدات.

العفن الهبابى يمثل هو الآخر أحد الأمثلة الدالة على قدرة بعض الآفات على التحول من مشكلة ثانوية الى مشكلة خطيرة. العفن الهبابى ينشأ عن إصابات ببعض الفطريات المترممة والتي تتغذى على الفضلات السكرية لبعض الحشرات الثاقبة الماصة مثل الحشرة القشرية والحشرة القطنية والمن. ويتسبب نموها في تغطيه سطح الورقة بنموات فطرية وبكتيرية تحجب ضوء الشمس عن الأوراق وتوقف عمليات التمثيل الضوئي (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

8- النقل والتخزين ونظم التسويق

تقوم عوامل النقل والتخزين والتسويق بأدوار ملحوظة في إنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق، حيث يتم نقل وتخزين الزيتون في أكياس من الخيش أو البلاستيك المجدول بواسطة سيارات ربع أو نصف نقل، الأمر الذي يؤدي إلى تلف الثمار نتيجة ضغط الثمار على بعضها البعض، وقلة التهوية وارتفاع درجة الحرارة نتيجة التحولات البيولوجية. وبالتالي، انخفاض جودة الزيتون. وهناك مزارع أخري تنقل وتخزن الزيتون في صناديق بلاستيك سعتها من ٢٥- 50كجم مجهزة بفتحات للتهوية لمنع ارتفاع درجة الحرارة.

بعد قطف الزيتون يتم نقله في نفس يوم الجمع إلى قنوات تصريفه سواء إلى تجار الجملة أو مصانع زيتون المائدة أو تخزين الزيتون في براميل بلاستيكية في بيوت المزارعين حيث انتهت نتائج الاستبيان إلى أن ما بين 30 – 40% من المزارعين يقومون بتخزين وتخليل الزيتون في مخازن ملحقة ببيوتهم لرفع قيمته من 23 جنية للكيلو زيتون أخضر إلى 63 جنية للكيلو زيتون مخلل في موسم 2022 –2023 (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024). كما أن هناك عمليات أخري لتخزين ثمار الزيتون تتم من خلال فرش الثمار على الأرض وعلي طبقات لا تتجاوز 20 – 30 سم في غرفة جيدة التهوية وباردة لكي تعطي زيتون عإلى الجودة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2003: 58).

يوجد ثلاثة نظم لتسويق الزيتون تسويقا محليا في مركز يوسف الصديق وذلك على النحو التالي:

- نظام الكلالة

يقوم التاجر أو من ينوب عنه بالنزول إلى مزارع الزيتون قبل نضجها بنحو ثلاثة شهور تحديدا في شهر مايو ومعاينة الأشجار من حيث حملها للثمار وعدد الأشجار المثمرة بالفدان، والاتفاق مع المزارع على أن يدفع التاجر للمزارع مبلغ تحت حساب شراء المحصول بعد تمام نضجه، ويتم الاتفاق كتابةً بعقود ملزمة للطرفين، ويتحمل المزارع في هذا النظام تكاليف إنتاج المحصول، في حين يتحمل التاجر تكاليف الجمع والتعبئة والنقل.

- نظام التسليم على باب المزرعة

يقوم المزارع ببيع محصوله إلى أحد التجار الجملة أو من ينوب عنهم من السماسرة، على أن يتم تسليم المحصول واستلام الثمن في

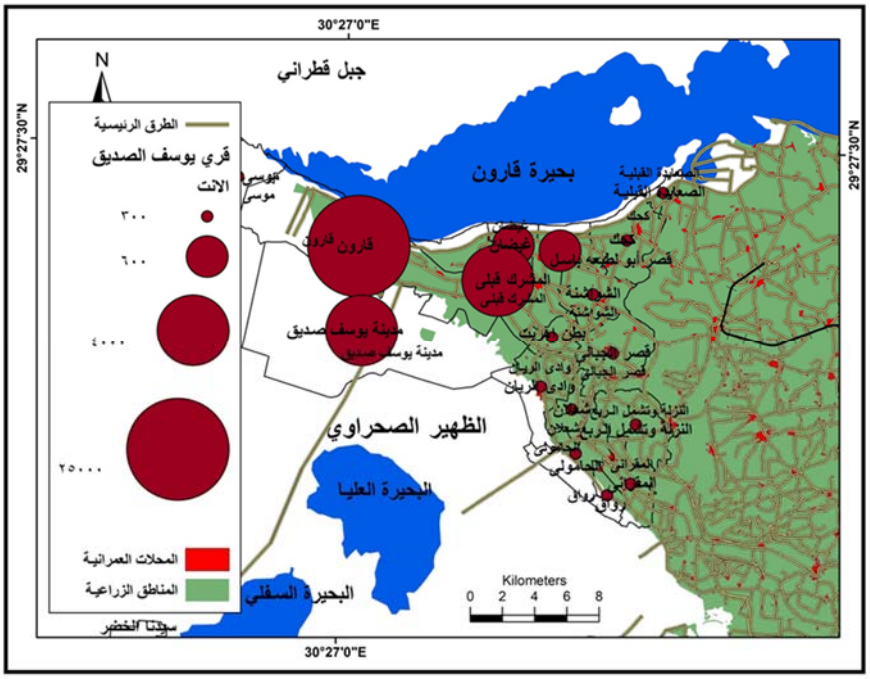
المزرعة ويتحدد السعر الذي يدفعه التاجر على ضوء أسعار الزيتون السائدة في ذلك اليوم، ويتحمل المزارع في هذا النظام تكاليف إنتاج المحصول، وتكاليف جمع وتعبئة المحصول، بينما يتحمل التاجر تكاليف نقل المحصول وباقي العمليات التسويقية وعادة ما يكون السعر المزرعي أقل من سعر سوق الجملة.

- نظام البيع لمصانع زيتون المائدة

ينقل محصول الزيتون من المزارع إلى مصانع الحفظ أو التخليل في مركز يوسف الصديق أو مصانع تصنيع الزيتون في المدن الصناعية في السادس من أكتوبر أو العاشر من رمضان أو يتم تسويقه إلى تاجر الجملة والذي يقوم بدوره ببيعه إلى تاجر التجزئة ومنه إلى المستهلكين أو يتم تسويقه إلى شركات التصدير(نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

9- العمالة الزراعية

تتطلب بساتين الزيتون عمالة كثيفة في جميع الممارسات الزراعية، وخاصة التقليم والخدمة الشتوية (إضافة المواد العضوية ومحسنات التربة في فصل الشتاء) والحصاد. وذلك من أجل إيجاد فرص عمل جديدة مستدامة لآلاف المزارعين والعمال والمستثمرين، يستوعب الفدان أكثر من 60 يومية عمل موسمية، فضلا عن توفير أعمال صناعية وتجارية أخرى على طول سلسلة الإنتاج بأكملها ولا سيما في المناطق الريفية (مفيد، 2020: 10).



شكل (16) الغطاء الأرضي والطرق وعلاقتها بإنتاج الزيتون لمركز يوسف الصديق في الفيوم 2024

المصدر: إعداد الباحثان اعتمادا على المرئيات الفضائية يناير 2024

جدول (7) مؤشر بهاياتاBhatia لتركز العمالة الزراعية في مركز يوسف الصديق ومقارنته بمراكز الفيوم عام 2018

المركز	اجمالى العمالة	العمالة الزراعية	ب/أ	مؤشر التركز	الترتيب
مدينة الفيوم	74531	2613	3.5	0.14	7
مركز الفيوم	138929	33056	23.8	0.97	5
طامية	115522	36198	31.3	1.28	3
سنورس	168138	38722	23	0.94	6
إطسا	182404	59124	32.4	1.32	2
يوسف الصديق	32893	11631	35.3	1.44	1
أبشواي	102912	26013	25.3	1.02	4
جملة المحافظة	932099	228058	24.4		

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، التعداد السكاني لمحافظة الفيوم بيانات غير منشور، 2018., مؤشر التركز من حساب الباحثان.

وتحتاج دراسة العمالة في مركز يوسف الصديق معرفة كثافة السكان لتحديد مدي توافر الأيدي العاملة خلال السنوات القادمة وهل

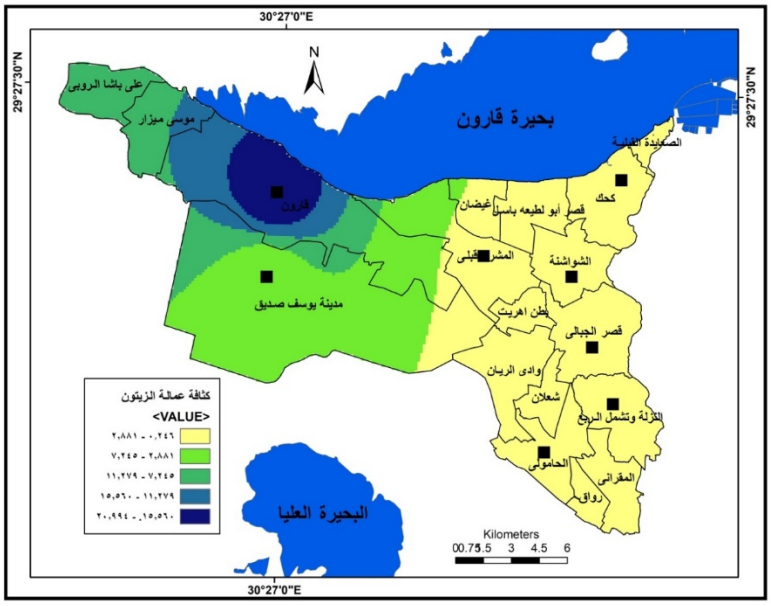
توافر الأيدي العاملة أو عدم توافرها، يؤدي إلى ارتفاع معدلات الأجور (Graaff, et al , 2008: 134). وكذلك معرفة توزيع العمالة على الأنشطة الاقتصادية المختلفة. ومن ثم، يتمتع مركز يوسف الصديق بالترتيب الأول على مستوي مراكز محافظة الفيوم في موشر تركز العمالة الزراعية. وهذا يدل على أن يوسف الصديق مركز أو اقليم زراعي بامتياز وأن المهارات الزراعية موجودة ومتوطنة في يوسف الصديق جدول (7). كما أن المركز يسوده الغطاء الأرضي الزراعي المتمثل أساسا في أشجار الزيتون شكل (16). ويتطلب الفدان في موسم الجمع 4 عمال يوميا، يقوم كل عامل بجمع 250كجم، وتتراوح أجرته ما بين 200 – 250 جنية يوميا. وقد يحدث في موسم الحصاد عجز في عدد العمال في قري يوسف الصديق، فيضطر أصحاب البساتين إلى استجلاب العمال من مركز إبشواي وغيره من مراكز محافظة الفيوم وبني سويف (نتائج استبيان بساتين الزيتون في قرية قارون أباظة وقرية عمر بن الخطاب بقري الخريجين خلال شهري فبراير ومارس 2024).

تحظي قرية قارون التي تستحوذ على أكثر من نصف عمالة الزيتون البالغة 21092 عامل، ووادي الريان التي تضم ربع عمالة الزيتون والمشرك قبلي وقري الخريجين، بأهمية كبيرة وكثافة عمالية كبيرة لبساتين الزيتون بين قري مركز يوسف الصديق جدول (8) وشكل (17).

جدول (8) حجم السكان وحجم عمالة الزيتون في قري يوسف الصديق تعداد2017 وتقديرات عام 2024

القرية	عدد السكان	%	عدد العاملين في مزارع الزيتون	%
يوسف الصديق	22810	6	2912	7.5
النزلة	34447	9	-	-
الحامولي	36116	10	12	0.03
المشرك قبلي	51310	14	3572	9.19
وادي الريان	34405	9	10000	25.73
قارون	46014	12	21092	56.28
الشواشنة	66030	17	56	0.14
كحك	47089	12	128	0.32
قصر الجبالي	41134	11	156	0.60
الاجمالى المركز	379355	100	38856	100
اجمالى الفيوم		3705708		

المصدر: محافظة الفيوم، الكتاب الإحصائي والتعداد السكاني للفيوم، الفيوم، 2018



شكل (17) كثافة عمالة مزارع الزيتون حسب المساحات في قري مركز يوسف الصديق 2024 باستخدام تحليل Interpolation

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على بيانات الادارة العامة للزراعة مركز يوسف الصديق بيانات غير منشورة عن حصر مساحات الزيتون عام 2024

10- التحسين الوراثي لسلالات الزيتون

هنا نشير إلى دور البحث العلمى وأهميته في التحسين الوراثي لأصناف الزيتون وذلك من خلال التعاون بين معهد بحوث البساتين المتمثل في قسم بحوث الزيتون والمجلس الدولي للزيتون وأيضا من خلال التعاون مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أسهم هذا التعاون في زيادة إنتاج وتعزيز إنتاجية الأصناف المحلية، كمًا ونوعًا من خلال التهجين بين (الأصناف المحلية)عجيزي، تفاحي، حامض كأصناف التخليل المنتشرة في مركز يوسف الصديق (والأصناف الأجنبية)كلاماتا ومنزانيللو كأصناف تخليل وكروناكي، شملالي، بيكوال،أربيكوين، ليشيو كأصناف زيت للحصول على هجن ممتازة واختيار التراكيب الوراثية المتعارف عليها، وعمل مسح للمصادر الوراثية المحلية وتقييمها لمقاومة الملوحة والجفاف والآفات، ونتج عنها تراكيب وراثية جديدة (لاظ وأبو شنب، 2020: 17) مثل:

- جيزة 97 تركيب وراثي مصري ناتج من التلقيح المفتوح لصنف المنزانيللو- ثمرة متوسطة الحجم 4-6 جم نسبة اللحم 91 %، تصلح للتخليل الأخضر والأسمر، تنضج الثمار في أكتوبر-نوفمبر.

- جيزة 102 سائبة النواة، نسبة تركيب وراثي مصري ناتج من تلقيح مفتوح لصنف المنزانيللو، ثمرة متوسطة الحجم 4- 6.5 جم اللحم 90 %. تصلح للتخليل الأخضر والأسمر.
- جيزة 48 تركيب وراثي مصري كورناكى× تفاحى ثمرة صغيرة الحجم 2 - 3 جم، نسبة اللحم 79 % تنضج الثمار في أخر أكتوبر- نوفمبر، نسبة الزيت بها 22 %. محتوى الزيت من البوليفينول والأحماض الدهنية ممتازة.
-جيزة 52 تركيب وراثي مصري كوروناكى مفتوح ثمرة صغيرة الحجم 2 - 3 جم، تنضج الثمار في نوفمبر، نسبة الزيت بها 20 - 23 %، قوة شد الثمرة ضعيف، يصلح للزراعة عالية الكثافة(صلاح الدين، 2020: 23-24).

رابعا: وحدات تصنيع زيتون المائدة في مركز يوسف الصديق

تحتل صناعة زيتون المائدة جزءا هاما في الصناعات الغذائية في الفيوم وكمصدر رئيسي للدخل لقطاع عريض من المزارعين، وهذا لتميز الفيوم بالبيئة الملائمة والإنتاجية العالية والمبكرة لأصناف الزيتون سواء المحلية والتي تشتهر بها الفيوم من حيث الجودة وشكل الثمار مثل التفاحي والعجيزي والحامض، إلى جانب الإنتاجية المتميزة والمبكرة من الأصناف العالمية مثال الكلاماتا – الدولسي – البيكوال – المنزانيللو والقبرصي.

وتعتمد فكرة تصنيع زيتون المائدة على معاملة الثمار بتركيزات من المحلول الملحي في براميل أو تنكات تخمر معزولة عن الهواء لفترة زمنية والتي يحدث خلالها العديد من التغيرات الطبيعية والكيماوية نتيجة للتبادل الإسموزى الحادث بين المحلول الملحى وعصير الثمار الغنى بالعديد من المركبات اللازمة لنمو بكتريا حامض اللاكتيك المسببة لتغير طعم وقوام ورائحة ولون الثمار ومكسبه الرائحة والطعم المميز والمستساغ لثمار الزيتون الناتجة.

أهم الخطوات المتبعة عند **تصنيع زيتون المائدة**: تحديد درجة النضج المثلى المناسبة لعملية التصنيع، جمع الثمار وتتم يدويا في مركز يوسف الصديق بواسطة عمال مهرة مدربة وهى أفضل طرق جمع الثمار حيث تتلاشى فيها الأضرار الميكانيكة التي تصيب الثمار، ثم نقل الثمار في برانيك بلاستيكية مثقبة لتهويتها، حساب نسبة الثمار التالفة والأوراق والشوائب عند استلام الثمار في المصنع ثم وزن الثمار وتدريجها ميكانيكيا لأحجام مختلفة ،غسل الثمار للتخلص من الأتربة والشوائب ونقلها لبراميل او تنكات الحفظ المحتوية على ثلثها محلول ملحي ثم ملئها بالمحلول وإحكام غلقها جيدا، تتبع عمليات التخمر

باستخدام وسائل التتبع المعروفة (ضبط المحلول المحلى – ضبط رقم الحموضة – معدل نمو بكتريا حامض اللاكتيك – الحموضة الحرة وغيرها) (عرفات وعلام، 2020: 34-36)(نتائج الدراسة الميدانية فبراير ومارس 2024).

جدول (9) مصانع ومعامل زيتون المائدة في يوسف الصديق عام 2024

المصنع	الموقع	مستوي التصنيع	الطاقة الانتاجية السنوية طن	عدد العمال
الأمانة لتصنيع الحاصلات الزراعية	بريشة الغربية	مصنع تصدير	3000	40
بركة الخير	بريشة الغربية	معمل محلي	1000	15
الجبالي	قرية 8	معمل محلي	1000	10
الكامل	قارون اباظة	مخزن محلي	500	6
ابو سليم	قوته	معمل محلي	1000	20
النجار	قارون اباظة	مخزن	200	10
مشرك قبلي1	المشرك قبلي	مصنع تصدير	2500	30
مشرك قبلي2	المشرك قبلي	مصنع تصدير	2000	25
الاجمالي			11200	156

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس لمنطقة الدراسة ونتائج الاستبيان عام 2024

وإلى جانب زيتون المائدة الذي يعتمد على المحلول الملحي الذي يمكن تخزينه لمدة تصل إلى خمس سنوات، يوجد الزيتون المطبوخ الذي يستخدم في التخليل المحاليل الكيمائية كالتالي: صودا 2 كيلو، ملح 3 كيلو، ميتا 50 جرام، خل نصف كيلو، بنزوات 200 جرام، ملح ليمون ربع كيلو وواحد كيلو اللاكتيك لتخليل 200 كيلو زيتون، هذه المواد تجعل الزيتون جاهزا للاستخدام خلال ثلاثة أيام لكن فترة تخزينه قصيرة لا تزيد عن سنة(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

تنتشر مصانع زيتون المائدة في محافظة الفيوم في مراكز يوسف الصديق وطامية ومركز الفيوم وسنورس، لكنها تتركز تركزا

ملحوظا في مركز يوسف الصديق بواقع 8 مصانع من إجمالي16 مصنعا صورة (5) و(6) و(7) و(8) بالملحق.

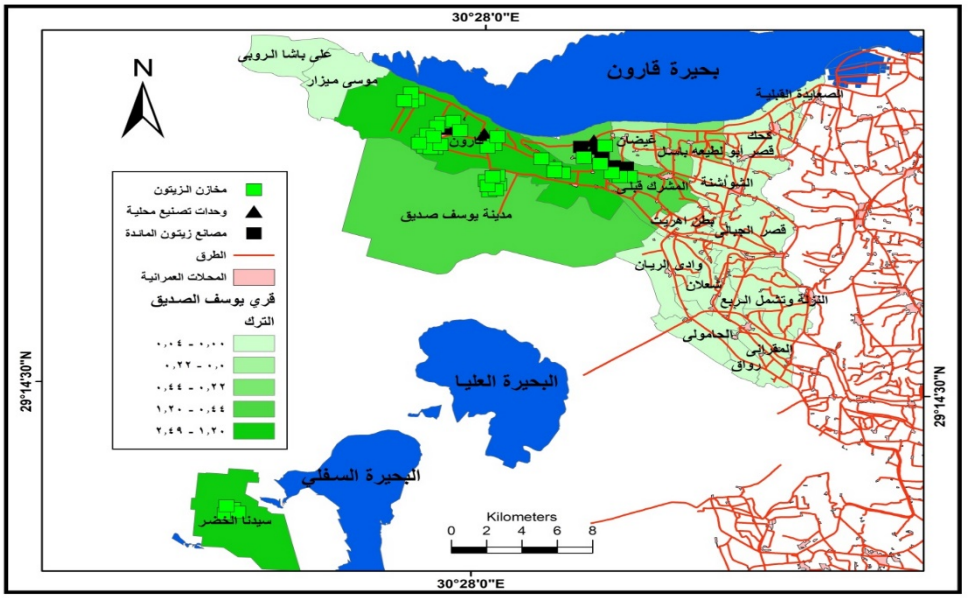
يوجد في مركز يوسف الصديق ثلاثة مستويات لمصانع زيتون المائدة. المستوي الأول مصانع التصدير التي تنتج الزيتون بهدف التصدير وبمواصفات جودة دولية وعددها 4 مصانع، والمستوي الثاني مصانع زيتون المائدة للاستهلاك المحلي وعددها 3 مصانع جدول (9). والمستوي الثالث مخازن الزيتون ولا يوجد حصر دقيق لها في مركز يوسف الصديق لكن نتائج الدراسة الميدانية كشفت أن من بين كل 3 مزارعين يوجد مزارع يقوم بتخزين الزيتون لرفع سعره وإضافة القيمة إليه. وهناك علاقة وثيقة بين مناطق إنتاج الزيتون ووحدات تصنيعه بمستوياتها المختلفة؛ بسبب توافر المساحات المطلوبة للتخزين، وبعيدا عن الرقابة من المؤسسات المعنية كالصحة والضرائب والتموين وتقليلا لنفقات النقل شكل (18) (نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

– المؤثرات المكانية في صناعة زيتون المائدة بمركز يوسف الصديق

1- المواد الخام

هذه الصناعة تستخدم مواد خام لا تفقد كثيرا من وزنها أثناء التصنيع، لكنها تحتاج إلى مساحات للتخزين. لذلك يفضل توطنها في المناطق الريفية لسهولة الحصول على الخامات ومتابعة جودتها وصحتها وتقليل تكاليف النقل. كما أن معظم القائمين على تخليل الزيتون إما مزارعين يقومون بتخزين الزيتون المخلل أو تجار يقومون بنفس الشيء. وهم أيضا من نفس القري التي تقع في حيز المساحات المستزرعة بالزيتون مثل قري قارون أباظة وبريشة وعزبة يونس والمشرك بحري والصبيحي ويوسف الصديق. وتشكل تكاليف خامات الزيتون 50% من جملة تكاليف الإنتاج.

ويتم الحصول على الزيتون من خلال نظام الكلالة شراء الزيتون على الشجر أو نظام البيع على باب المزرعة كما سبق ذكره. حيث يتم الحصول على الزيتون في موسم الحصاد في أغسطس ويتم رعاية الزيتون وجودته خلال هذه الفترة حتي يصل إلى المستوي المطلوب من حجم ولون وجودة سواء للاستهلاك المحلي أو التصدير للخارجي (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).



شكل (18) الروابط المكانية الأمامية والخلفية بين مناطق تركز الزيتون ووحدات تصنيعه في مركز يوسف الصديق 2024

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على جدول (5) و(9).

يتطلب تخليل برميل من الزيتون نحو 13 كجم من الملح وهو من الخامات الأساسية في عملية التخليل العادية وليس عملية تخليل الطبخ الذي يحتاج إلى مواد كيميائية أخري. والأملاح هي من الخامات المتوفرة في مركز يوسف الصديق ومركز ابشواي حيث يوجد مصانع وملاحات متعددة على طول شواطئ بحيرة قارون. كما تحتاج هذه الصناعة إلى عدد كبير من البراميل البلاستيكية سعة 160كجم يصل عددها إلى 3000 برميل بسعر 600 جنية للبرميل كما هو الحال في مصنع الجبإلى و5000 برميل في مصنع الأمانة (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

يتم استخدام المخلفات الناتجة عن صناعة زيتون المائدة مثل نواة الزيتون في صناعة الأعلاف أو يتم بيعها لمتعهدين بسعر 500 جنية للطن وتصدر للخارج. حيث تستخدم في التدفئة بأوربا كما هو الحال لمصنع الأمانة. كما تدخل أوراق الزيتون في صناعة الأعشاب الطبية في مصنع قوته. أما مصنع الجبالي، فيقوم بإلقاء المخلفات الناتجة عن زيتون المائدة في الجبل؛ لأنه يقع بالقرب من الهامش الصحراوي(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

2- السوق المحلي والإقليمي والخارجي

يسوق الزيتون المخلل أو زيتون المائدة إلى السوق المحلي أو السوق الخارجي حسب مستوي التصنيع للمنشأة الصناعية. فالمنشأت الصناعية التي تقوم بتصنيع زيتون المائدة وتشكيله إلى زيتون شرائح وزيتون مخلي وأخضر محشي وأخضر كامل يتم تصديره إلى الخارج مثل مصنع الأمانة لتصنيع الحاصلات الزراعية ومصنع بركة الخير في قرية بريشة الغربية. حيث يتم تصدير زيتون المائدة إلى العراق والأردن وسوريا والسعودية والأمارات (إعادة تصنيع) وإلى دول أوربا مثل أسبانيا واليونان، ولكن بشرط الحصول على الموافقات الخاصة بسلامة الغذاء بعد خضوع الزيتون للتحليل والاختبارات والتأكد من سلامته وصحته وخلوها من المتبقيات والمواد الكيماوية الضارة بالصحة والتغذية (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

أما منشآت تخليل الزيتون مستوي التصنيع للاستهلاك المحلي والمعامل والمخازن، والنوع الأخير منتشر بشكل كبير في قري مركز يوسف الصديق لدرجة يصعب حصرها حيث يتم تخزين الزيتون المخلل في منازل المزارعين لرفع قيمته من 23 جنية للكيلو زيتون أخضر إلى 63 جنية زيتون مخلل أي من 23 ألف جنية للطن إلى 63 ألف جنية للطن خلال موسم 2022 -2023. وهي زيادة كبيرة ومضاعفة للعائدات والأرباح. بلغت كمية الزيتون التي تسوق محليا 70 ألف طن سنويا حيث لا تستوعب وحدات التصنيع في مركز يوسف الصديق إلا 11.2 ألف طن من إجمالى إنتاج وصل إلى 81 ألف طن. ويتم تسويق الزيتون محليا إلى مصانع الزيتون في المناطق الصناعية في مدينة السادس من أكتوبر والعاشر من رمضان وإلى تجار الجملة في الاسماعيلية والغربية وبعض محافظات مصر كما سبق ذكره (نتائج

الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

3- العمالة الدائمة والموسمية

تتطلب صناعة زيتون المائدة نوعين من العمالة وهي العمالة الدائمة والعمالة الموسمية حيث يتطلب المصنع عمالة دائمة تتراوح ما بين 10 -15 عامل أثناء فترة التصنيع التي تمتد لمدة 8 أشهر ما بين شهر ديسمبر حتي أغسطس. وعمالة موسمية خلال موسم الحصاد ومرحلة التخزين الذي يمتد من شهر أغسطس حتي شهر ديسمبر لمدة أربعة أشهر حيث يحتاج المصنع عمالة موسمية تتراوح ما بين 50 – 100 عامل للمصنع أثناء موسم الجمع والجني للزيتون ونقله ووزنه وغسله وتخزينه(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

وتتراوح يومية العامل وقت الحصاد والجني ما بين 250 جنية – 350 جنية بينما تتراوح يوميته في مصانع التخليل وقت التصنيع ما بين 160 – 200 جنية. وتقدم مصانع التخليل وجبات غذائية للعمال أثناء وقت العمل وتوفر بعض المصانع السكن كما هو الحال في مصنع قوته، ولكن لا توجد تأمينات اجتماعية خاصة بالعمال. ويتم الحصول على العمالة من القري المحيطة بالمصنع مثل قري قوته والخلطة وأباظة لمصانع قارون أباظة، وبرشة الغربية وغيضان لمصانع بريشة الغربية. وعندما يزداد الطلب على العمال في موسم الحصاد يصعب الحصول على العمالة ويضطر أصحاب المصانع إلى الحصول على العمالة من قري مركز ابشواي. وتؤدي موسمية إنتاج الزيتون إلى حدوث بطالة خلال فترات انخفاض الإنتاج. غير أن العمالة تحتاج إلى تدريب بالطرق الحديثة في أعمال الخدمة لبساتين الزيتون، وتوفير دعم حكومي لتلك الصناعة. كما تتطلب توفير التأمين والحماية الاجتماعية لعمال بساتين الزيتون ووحدات تصنيعه (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

4- النقل والتخزين

يخدم مركز يوسف الصديق شبكة من الطرق المرصوفة التي تربط المركز بمناطق تسويق الزيتون. وأهم هذه الطرق هي: طريق قارون السياحي الموازي لبحيرة قارون بطول 30 كم داخل مركز يوسف الصديق، والطريق الموازي له طريق قارون الداخلي وامتداده الصحراوي بطول 36كم، والطريق الذي يتقاطع معهم طريق يوسف

الصديق وادي الريان الممتد بطول 16 كم داخل مركز يوسف الصديق (تم القياس من جوجل إيرث 2024) شبكة النقل سبق توضيحها في شكل (16) وشكل (18).

يتم نقل الزيتون بعدة وسائل مثل الجرارات من المزارع إلى مخازن تجار الجملة، والسيارات ربع ونصف نقل إلى محافظات مصر في الوجهين البحري والقبلي وسيارات الثلاجة أو السيارات القفص والصناديق الحديدية إلى موانئ التصدير سواء ميناء الاسكندرية على البحر المتوسط أو ميناء العين السخنة على البحر الأحمر. وتتراوح تكلفة نقل طن الزيتون ما بين 200 -750 جنية حسب المسافة والوجهات التي يسوق ويصدر إليها الزيتون. ويعاني النقل من مشكلات ارتفاع اسعار قطع الغيار وعدم توفر وسائل النقل المناسبة لنقل الزيتون بسبب طبيعته الحساسة والتي تتطلب تجهيزات خاصة. إلى جانب تعرض السيارات للحوادث أثناء موسم الحصاد بسبب الاختناقات المرورية في مناطق إنتاج الزيتون(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

وتحتاج مصانع الزيتون إلى مساحات كبيرة للتخزين وهذه المساحات تتوفر في القري بسبب انخفاض أسعار الأرض بها عن المناطق الحضرية. فمصنع الأمانة ببريشة الغربية لديه مخزن على مساحة 1000 م يشرف مباشرة على الطريق السياحي لبحيرة قارون، ويمتلك مصنع الجبإلى مخازن على مساحة 3500 م في الهامش الصحراوي ليوسف الصديق في قرية8، وبلغت مساحة مصنع قوته أكثر من 4000م (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

5- المياه والكهرباء

تتطلب صناعة تخليل الزيتون إلى كميات كبيرة من المياه في عملية الغسيل ومحلول الملح. وتعتمد مصانع زيتون المائدة في يوسف الصديق على الشبكة العمومية في الحصول على المياه التي كثيرا ما تنقطع خاصة أثناء فصل الصيف ويتم الاعتماد على خزانات المياه أو شراء فناطيس المياه لإتمام عمليات التخليل الفنطاس 1000 لتر بسعر 500 جنية، لكن نوعية المياه تتسم بارتفاع نسبة الملوحة أو تقل نسب الكلور بها، الأمر الذي يؤدي إلى تكوين الريم الأبيض الذي يسبب رفض شحنة الزيتون للتصدير. ويتم صرف المياه إلى خزانات أرضية يتم تفريغها بواسطة سيارات الوحدة المحلية التابعة لمركز يوسف

الصديق(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

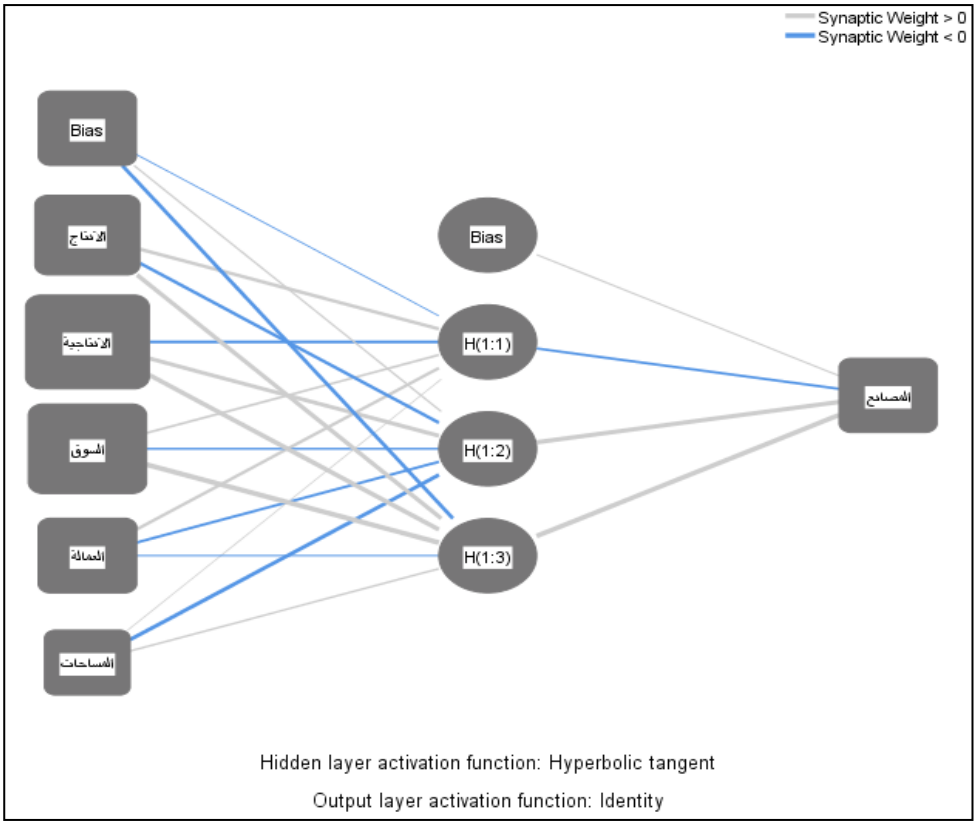
لا يتم الاعتماد على الكهرباء بشكل كبير إلا في مصانع التصدير التي تحوي ماكينات وألات وتقوم بتشكيل الزيتون وتعتمد في الحصول عليها على الشبكة العمومية. لكنها قد تستخدم المولدات بسبب انقطاع الكهرباء بالساعات الطويلة خلال اليوم. ففي بعض القري لا يأتي تيار الكهرباء إلا ساعتين فقط في اليوم (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

6- رأس المال الثابت والمتغير

تعتمد مصانع تخليل الزيتون في قري مركز يوسف الصديق رأس المال المحلي بنسبة 100% ويساعدها في ذلك التمويل الذاتي في تمويل هذه الصناعة بعيدا عن تمويل البنوك. كما أن معظم الألات المستخدمة في تشكيل الزيتون ألات تعتمد على الكهرباء. وهي معدات ألية أو نصف ألية. وبالتالى لا تحتاج إلى رأس مال كبير. فهي ليست من الصناعات كثيفة رأس المال(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

وتتباين تكاليف الإنتاج من عنصر لأخر في صناعة زيتون المائدة. إذ تشكل تكاليف العمالة 18% من إجمالى التكاليف يليها العبوات 14% من إجمالى التكاليف، براميل التخليل 11% من إجمالى التكاليف الإضافات الأخرى 5% وكانت تكاليف النقل والتخزين والكهرباء والمياه والصيانة لا تتعدي جميعها 2%، بينما شكلت تكاليف الزيتون نفسه والملح 50% من إجمالى التكاليف (نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).

علاوة على ذلك، صناعة تخليل الزيتون من الصناعات المربحة للغاية حيث بلغ معدل التكلفة والفائدة لهذه الصناعة 2.7 حيث كانت العائدات 63 جنية للكيلو، في حين كان سعر الزيتون الأخضر 23 جنية للكيلو(نتائج الاستبيان الخاص بمصانع زيتون المائدة والدراسة الميدانية خلال شهري فبراير ومارس 2024).



شكل (19) الروابط المكانية بين مصانع زيتون المائدة ومتغيرات الانتاج في مركز يوسف الصديق عام 2022 باستخدام نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات
مصدر البيانات: جدول (5) وشكل (6) وجدول(8) وجدول (9).

استخدم نموذج الشبكات العصبية خمسة متغيرات لتحليل العلاقة بين الطاقة الإنتاجية لمصانع زيتون المائدة، ومتغيرات الإنتاج والإنتاجية ومساحات الزيتون وعدد السكان (السوق) والعمالة. وكشفت نتائج التحليل عن أن عامل الإنتاجية يؤثر بنسبة 100% في إنتاج زيتون المائدة خاصة في قرية قارون يليه متغير السوق بنسبة 89% وظهر ذلك بوضوح في قرية المشرك قبلي ثم متغير إنتاج الزيتون بنسبة 63% خاصة في قري قارون ووادي الريان ومتغير العمالة بنسبة 51% وجاء في الترتيب الأخير متغير مساحات الزيتون بنسبة تأثير 26% لانتشاره في قري قارون ووادي الريان وجمعية يوسف الصديق وقصر الجبإلى شكل (19).

مشكلات تصنيع زيتون المائدة: قد يحدث أن تتعرض ثمار زيتون المائدة أثناء عملية الإعداد والتخمر والتخزين إلى بعض المشكلات نذكر منها:

1- **طراوة وليونة الثمار**: حيث يصبح الجزء اللحمى أو لب ثمرة الزيتون طرى وغير متماسك بسبب وجود الإنزيمات البكتينية التي تفرزها الميكروبات الملوثة والتي تحلل البروتوبكتين المسؤول عن صلابة لب ثمار الزيتون والذى يتحول من الحالة غير الذائبة إلى الحالة الذائبة. ويمكن منع ذلك بإضافة كلوريد الكالسيوم، إلا أنه يمكن الوقاية من ذلك من خلال التحكم في ظروف التخمر اللاهوائى وضبط تركيز الملح ودرجة الحموضة ودرجة الحرارة.

2- **الجيوب الغازية**: حيث تتراكم كمية كبيرة من الغازات الناتجة من نشاط الميكروبات الملوثة لثمار الزيتون وتنكات التخزين والمحاليل. ويساعد على ظهور هذا العيب خاصة في ثمار الزيتون الأخضر انخفاض تركيز المحلول الملحى. ويعالج ذلك بضبط تركيز المحلول الملحي، مع إضافة تركيز مناسب من حمض الستريك أو حمض الخليك.

3- **اسوداد لون الثمار**. وفيه تتحول الثمار من اللون الأخضر إلى اللون البنى والذى يتحول إلى اللون الأسود أو إلى درجات لونية غير مرغوبة؛ يرجع ذلك إلى بعض أنواع البكتريا المكونة لغاز كبريتور الهيدروجين والذى يرتبط مع الحديد مكونا كبريتور حديد أسود. ويمكن الوقاية من ذلك بمنع نمو البكتريا الملوثة وأيضا استخدام خامات وأدوات لا يدخل في تكوينها الحديد.

4- **الزيتون المجوف**: يظهر هذا العيب نتيجة تكون فقاعات غازية من غاز الهيدروجين أسفل قشرة الثمار تسبب فصل القشرة عن اللب. هذا يرجع إلى انخفاض تركيز الملح إلى أقل من 5% أيضا انخفاض كمية بكتريا حامض اللاكتيك. وقد يكون ذلك نتيجة عيوب وراثية أو نتيجة تواجد خمائر وفطريات. ويمكن تلافي ذلك بمنع التلوث بالميكروبات الضارة وعدم انخفاض تركيز الملح إلى أقل من5%.

5- **نمو الميكودريما**: وهى عبارة عن مجموعة من الخمائر التي تنمو على سطح الثمار مكونة أغشية بيضاء أو رمادية اللون حيث تؤثر بشكل مباشر على مستوى حمض اللاكتيك المسئول عن طعم ونكهة زيتون المائدة. ويمكن منع ذلك بأخذ جميع الاحتياطات التي تساعد على نمو الخمائر في تنكات زيتون المائدة(علام وعرفات، 2020: 39) (نتائج الدراسة الميدانية فبراير ومارس 2024).

وبناء على ذلك، لا تتناسب طاقة المصانع البالغة 11200 طن الموزعة على 8 مصانع، مع إنتاج الزيتون البالغ أكثر من 81 ألف طن في مركز يوسف الصديق، بفائض يزيد عن 70 ألف طن سنويا، يتم تسويقه إلى مصانع الزيتون في مدينة العاشر من رمضان ومدينة السادس من أكتوبر. وبالتالي، الروابط المكانية بين مناطق إنتاج الزيتون وتصنيعه روابط جزئية، تتطلب مجموعة كبيرة من مصانع التخليل تستوعب الإنتاج الزائد من أجل تقوية الروابط المكانية الأمامية والخلفية فيما بينهما.

خامسا: إنتاج الزيتون في قرية قارون أباظة: دراسة حالة من واقع الدراسة الميدانية

تقع قرية قارون أباظة ضمن المجلس القروي لقرية قارون التي تمتد بشكل طولي على طول ساحل بحيرة قارون وتضم قري منشأة قارون وقارون وإلى وقوته وكرم الشيمي. بلغ إجمالى الزمام لقرية قارون أباظة 2119 فدان منها 1885 فدان تزرع بالزيتون بنسبة 89% من إجمالى الزمام، والمساحة الباقية مقسمة بين 118 فدان للقمح، 60 فدان للبصل، و25 فدان برسيم، و20 فدان شعير، و6 أفدنة طماطم، و4 أفدنة شمر في موسم 2023 - 2024 (الجمعية التعاونية الزراعية لقارون أباظة، 2024). وبناء على ذلك، يستحوذ الزيتون على النصيب الأكبر من المساحة بين المحاصيل والفواكه في قرية قارون أباظة.

جدول (10) توزيع المساحات على أحواض قارون أباظة عام 2024

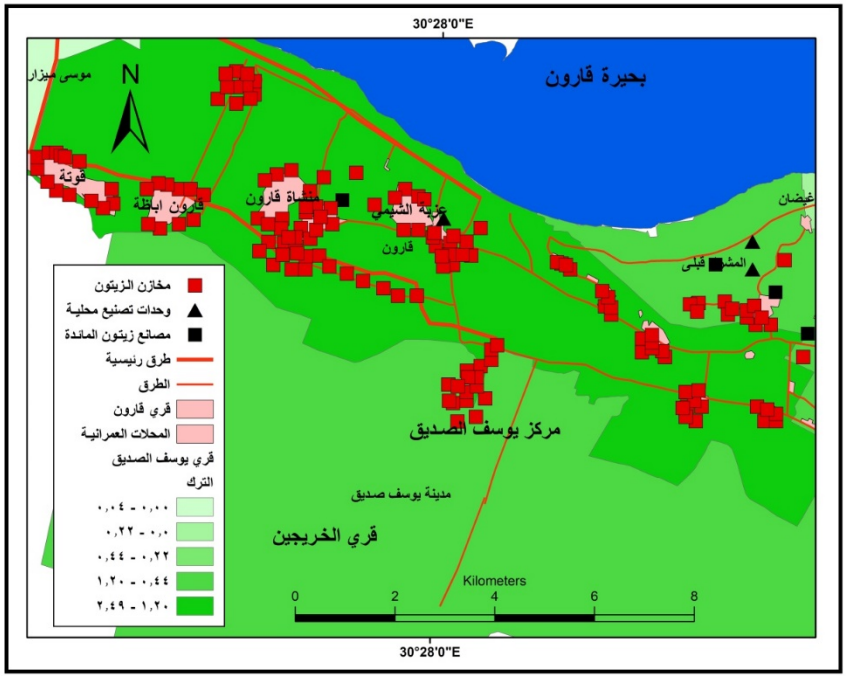
الحوض	المساحة الكلية فدان	مساحةالحدائق(الزيتون) فدان	مساحة المحاصيل فدان
قارون رابع	372	350	22
قارون ثاني	302	250	52
قارون اول	226	215	11
قارون خامس	191	180	11
قارون سادس	88	80	8
ياقوت	940	810	130
الجملة	2119	1885	234

المصدر: الجمعية التعاونية الزراعية بقرية قارون أباظة، بيانات غير منشورة، 2024.

جدول (11) أحجام الحيازات الزراعية لبساتين الزيتون في قرية قارون أباظة عام 2024

فئات الحجم	عدد الحائزين	%	المساحات بالفدان	%	متوسط الحيازة فدان/حائز
اقل من 1 فدان	441	50.4	466	22	1.05
1-5 افدنة	346	39.5	593	28	1.71
5 افدنة فاكثر	88	10.1	1060	50	12
الاجمالي	875	100	2119	100	2.42

المصدر: جمعت وحسبت وصنفت بواسطة الباحثان اعتمادا على الجمعية التعاونية الزراعية البيانات التفصيلية غير المنشورة لحصر مساحات الزيتون في قرية قارون أباظة عام 2024



شكل (20) الروابط المكانية الأمامية والخلفية بين مناطق توطن الزيتون ووحدات تصنيعه في قرية قارون أباظة والقري المحيطة بها عام 2024

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على المرئية الفضائية يناير 2024 وبيانات جدول (5) وجدول (9).

وتقسم قرية قارون أباظة زراعيا إلى ستة أحواض هي حوض قارون 1 و2 و4 و5 و6 وحوض ياقوت، لعل أكبر هذه الأحواض على

الإطلاق هو حوض ياقوت الذي يضم نحو نصف حيازة الجمعية الزراعية بقرية قارون أباظة بواقع أكثر من 900 فدان جدول (10). وبلغ عدد الحائزين في قرية قارون أباظة 875 حائز موزعة على 2119 فدان بمتوسط 2.4 فدان لكل حائز. يمتلك أكثر من نصف عدد الحائزين حيازات صغيرة وقزمية، بينما تشكل الحيازات الكبيرة 50% من إجمالى الحيازات في قرية قارون أباظة جدول (11). وهناك روابط مكانية أمامية وخلفية واضحة بين مناطق تركز الزيتون ووحدات تصنيعه بمستوياتها المختلفة تصنيع تصديري وتصنيع محلي ومخازن ومعامل ريفية في قرية قارون وقرية قوته وقرية منشأة قارون وغيرها شكل (20). لكنها روابط مكانية جزئية إذ تنتج قارون أباظة ومجلس قروي قارون 44 ألف طن ولا تصنع سوي 2700 طن فقط بنسبة 6.1% من إجمالى الإنتاج.

- **الخصائص المكانية لبساتين الزيتون الصغيرة في قرية قارون أباظة**

تتراوح مساحات بساتين الزيتون الصغيرة التي تمثل أقل من فدان في قرية قارون أباظة ما بين 10 – 20 قيراط. ويتراوح عدد أشجار الزيتون المنتجة في البساتين ما بين 40 -60 شجرة منتجة، وقليل من الأشجار غير المنتجة. وتحمل محاصيل أخري داخل بستان الزيتون مثل البرسيم والقمح والذرة صورة (4) بالملحق. وتتراوح إنتاجية الفدان من ثمار الزيتون في البساتين الصغيرة في قرية قارون أباظة ما بين 2-3 طن للفدان. وتتراوح تكاليف الإنتاج من حراثة وتقليم وعمالة ومبيدات وأسمدة وري ونقل ومواصلات وقطف المحصول ما بين 3000 - 5000 جنية للمزرعة في السنة.

جدول (12) التصنيف العمري والنوعي لأعداد أشجار الزيتون لعينة المزارع الصغيرة في قرية قارون أباظة

العمر/ النوع	عجيزي	تفاحي	قبرصي	عقص
1- 4 سنوات	30	-	-	-
5-9	620	41	72	108
10 -14	90	5	-	40
15- 19	-	-	-	-
20 فاكثر	-	-	-	-
الجملة	740	46	72	148

المصدر: نتائج استبيان مزارع الزيتون الصغيرة، فبراير ومارس 2024

يظهر من جدول (12) أن نوع الزيتون المنتشر في المزارع الصغيرة هو الزيتون العجيزي والعقص، بينما العمر السائد لهذه

المزارع هو ما بين 5 -9 سنوات. تزرع شتلات الزيتون في شهور يوليو وأكتوبر وفبراير ومارس ونوفمبر وهي الشهور المناسبة. ويحتاج الفدان إلى عدد من أشجار الزيتون يتراوح ما بين 60 – 80 شجرة. بمسافة تتراوح ما بين 5- 7 م بين الشجرة والأخرى.

وتستخدم في حراثة البستان الجرارات الزراعية. وتتم عملية الحراثة في شهر ديسمبر ومايو مرتين في السنة. ويستخدم السماد البلدي والكمبوست في تسميد الأرض كل سنة في شهور أكتوبر ونوفمبر. كما يتم استخدام السماد الكيماوي من نوع اليوريا 43% والبوتاسيوم ونترات كل سنة في شهر ديسمبر. ويتم تقليم أشجار الزيتون في قرية قارون أباظة خلال شهور نوفمبر وديسمبر بعد جني الثمار باستخدام المقص حيث يتم إزالة الأفرع الجافة والزائدة. وبلغ متوسط مدة ري فدان الزيتون ساعة أو ساعتين أسبوعيا. وتستخدم مياه صرف زراعي معالج أو غير معالج. كما تستخدم جميع بساتين قرية قارون أباظة ذات الحجم الصغير طريقة الري بالغمر.

تتبع في عملية التطعيم أو التكاثر طرق: التكاثر بالعقلة والسرطانات والتطعيم بالعين. وتتم عملية التكاثر لأشجار الزيتون في شهور نوفمبر ويناير، في حين تتم عملية قطف الزيتون في الفترة من سبتمبر إلى ديسمبر. ويستغرق القطف يوم أو يومين نظرا لصغر حجم الحيازة. تستخدم في قطف الزيتون اليد أو العصا. وتخزن ثمار الزيتون بعد القطف في أكياس خيش أو صناديق بلاستيك. وتنقل في نفس اليوم إلى مصانع زيتون المائدة أو تجار الجملة. ويختلف عدد الأشخاص الذين يقومون بعملية جني الثمار حسب المساحة، إذ تتراوح أعدادهم ما بين 5 – 7 أفراد لكل بستان.

تصيب ثمار الزيتون الآفات التي تؤثر على الإنتاجية أهمها ذبابة الزيتون وعث الزيتون وحفار الساق والحشرة القطنية ودودة أوراق الزيتون وثاقبة أزهار الزيتون والقراضة والتعقد البكتيري. وتستخدم في مكافحة الآفات والأمراض مبيدات الملاثيون واللمبادا. وكان أكثر العناصر المناخية التي تؤثر بالسلب على إنتاج الزيتون في قرية قارون أباظة هي الحرارة والرياح والرطوبة على الترتيب. ويسود البساتين نوع التربة الطينية الخفيفة - الرملية والمختلطة.

وتتمثل أهم الجهات التي تقدم المساعدات والارشادات لبساتين الزيتون في الجمعية التعاونية الزراعية بقرية قارون أباظة، والتجار الذين يتعاقدون مع أصحاب المزارع. وتوثر على إنتاجية أشجار الزيتون مشكلات الجفاف ونقص المياه والرطوبة الزائدة في الأرض، وزيادة الملوحة في التربة خاصة في المناطق المتاخمة لبحيرة قارون، وتلوث

مياه الري الذي يؤدي إلى هلاك أشجار الزيتون بعد فترة قليلة. لذلك، يقترح لتطوير مزارع الزيتون في قرية قارون أباظة، الزراعة على مسافات لزيادة التهوية، وكذلك يجب توفر الري بشكل منتظم، واستخدام طرق الري الحديثة (نتائج استبيان مزارع الزيتون الصغيرة، فبراير ومارس 2024).

- **الخصائص المكانية لبساتين الزيتون المتوسطة في قرية قارون أباظة**

تتراوح مساحات بساتين الزيتون المتوسطة في قرية قارون أباظة ما بين 1 – 3 فدان. ويتراوح عدد أشجار الزيتون المنتجة ما بين 100 -200 شجرة منتجة والأشجار غير المنتجة تتراوح ما يبن 5 -10 شجرة لكل بستان

جدول (13) التصنيف العمري والنوعي لأعداد أشجار الزيتون لعينة المزارع المتوسطة في قرية قارون أباظة

العمر/ النوع	عجيزي	تفاحي	قبرصي	عقص
1-4سنوات	415	-	-	10
5-9	955	110	60	95
10 -14	4775	641	393	1584
15- 19	580	42	120	93
20 فاكثر	80	2	8	3
الجملة	6825	795	581	1785

المصدر: نتائج استبيان مزارع الزيتون المتوسطة، فبراير ومارس 2024

. تزرع محاصيل أخري داخل بستان الزيتون مثل البرسيم والقمح والبصل. وتتراوح إنتاجية الفدان من ثمار الزيتون في البساتين المتوسطة في قرية قارون أباظة ما بين 3-5 طن للفدان.

كما تتراوح تكاليف الإنتاج من حراثة وتقليم وعمالة ومبيدات وأسمدة وري ونقل ومواصلات وقطف المحصول ما بين 7000 -10000 جنية للمزرعة الواحدة في السنة.

يتبين من جدول (13) أن نوع الزيتون الأكثر انتشارا في المزارع متوسطة الحيازة هو العجيزي والعقص والتفاحي على التوإلى، في حين العمر السائد لأشجار الزيتون 10 -14 سنة و5 -9 سنوات على الترتيب. تزرع شتلات الزيتون في شهور يناير وفبراير وهي الشهور المناسبة. ويحتاج الفدان إلى عدد من أشجار الزيتون يتراوح ما بين 50 – 70 شجرة، بمسافة 6 م بين الشجرة والأخرى.

ويستخدم السماد البلدي في تسميد الأرض كل سنة في شهور اكتوبر ونوفمبر. كما يتم استخدام السماد الكيماوي من نوع اليوريا 43% ويوريا 33% 4 -5 شيكارة للفدان كل سنة في شهر ديسمبر. ويتم تقليم

أشجار الزيتون في قرية قارون أباظة في أشهر نوفمبر وديسمبر بعد جني الثمار باستخدام المقص أو المنشار الحديدي. وبلغ متوسط مدة ري فدان الزيتون ساعتين كل أسبوعين. وتستخدم مياه صرف زراعي معالج أو غير معالج. تستخدم البساتين متوسطة الحيازة طريقة الري السطحي أو بالغمر والري بالتنقيط.

تخزن ثمار الزيتون بعد القطف في أكياس خيش أو صناديق بلاستيك. وتنقل في نفس اليوم إلى مصانع زيتون المائدة أو تجار الجملة. يختلف عدد الأشخاص الذين يقومون بعملية جني الثمار حسب المساحة. إذ تتراوح أعدادهم ما بين10– 15 فرد لكل بستان (نتائج استبيان مزارع الزيتون المتوسطة، فبراير ومارس 2024).

– الخصائص المكانية لبساتين الزيتون الكبيرة في قرية قارون أباظة

تتراوح مساحات البساتين الكبيرة التي تمثل5 أفدنة فأكثر في قرية قارون أباظة ما بين 5 – 10 أفدنة. ويتراوح عدد أشجار الزيتون المنتجة ما بين 400 -500 شجرة منتجة والأشجار غير المنتجة تتراوح ما بين 20 -30 شجرة لكل بستان. تزرع محاصيل أخري داخل بستان الزيتون مثل البرسيم والقمح. وتتراوح إنتاجية الفدان من ثمار الزيتون في البساتين الكبيرة في قرية قارون أباظة ما بين 4-7 طن للفدان. كما تتراوح تكاليف الإنتاج من حراثة وتقليم وعمالة ومبيدات وأسمدة وري ونقل ومواصلات وقطف المحصول ما بين 10000 - 15000 جنية للمزرعة في السنة.

يتضح من جدول (14) أن نمط الزيتون المنتشر في الحيازات الكبيرة هو العجيزي والعقص والتفاحي، بينما العمر السائد لأشجار الزيتون في هذه المزارع هو 10 -14 سنة و5- 9 سنوات على التوالي. ويحتاج الفدان إلى عدد من الأشجار يتراوح ما بين 70 – 100 شجرة. بمسافة تتراوح ما بين 5- 7 م بين الشجرة والأخرى.

جدول (14) التصنيف العمري والنوعي لأعداد أشجار الزيتون لعينة المزارع الكبيرة في قرية قارون أباظة

العمر/ النوع	عجيزي	تفاحي	قبرصي	عقص
1-4 سنوات	50	-	-	-
5-9	400	50	50	70
10 -14	4400	690	440	970
15- 19	-	-	-	-
20 فاكثر	300	20	-	80
الجملة	5150	760	490	1120

المصدر: نتائج استبيان مزارع الزيتون الكبيرة، فبراير ومارس 2024

كما يتم استخدام السماد الكيماوي من نوع الفوسفات واليوريا 46% ونترات وكالسيوم وبوتاسيوم في حالة الري بالتنقيط كل سنة في شهر ديسمبر. وتخزن ثمار الزيتون بعد القطف في أكياس خيش أو صناديق بلاستيك أو براميل بلاستيك ليسهل عملية تخزينه وتخليله. وتبقي الثمار يوم أو يومين في المزرعة ثم يتم نقلها بعد ذلك إلى مصانع زيتون المائدة أو تجار الجملة. ويختلف عدد الأشخاص الذين يقومون بعملية جني الثمار حسب المساحة. إذ تتراوح أعدادهم ما بين 10 – 15 عامل لكل فدان.

تصيب ثمار الزيتون الآفات التي تؤثر على الإنتاجية أهمها ذبابة الزيتون وعث الزيتون وحفار الساق والحشرة الدودية والعفن الهبابي ودودة أوراق الزيتون وثاقبة أزهار الزيتون والقراضة والتعقد البكتيري. وتستخدم في مكافحة الآفات والأمراض مبيدات ملاثيون 3-5 عبوات ولمبادا 4 عبوات للفدان (نتائج استبيان مزارع الزيتون الكبيرة، فبراير ومارس 2024).

وعليه، تشير الدراسات إلى أهمية التعاون بين المزارع الكبيرة والصغيرة الذي حددته بدائرة نصف قطرها 564م تضم 240 فدان (100 هكتار). وهي منطقة تأثير ونفوذ المزارع الكبيرة وذلك من خلال نظام الزراعة والإدارة المشتركة التي تشجع وفورات الحجم الكبير وتقلل تكاليف الإنتاج، وتقدم برامج الدعم المالى للمزارع الصغيرة وتخفيض الضرائب للمزارع التي تقدم الخدمات المالية للمزارع الصغيرة. كذلك دعم الاقتناء المشترك للآلات وتوفير التدريب عليها أو خدمات تأجير الآلات التي من شأنها تزيد إنتاجية المزارع الصغيرة (Colombo & Perujo-Villanueva,2017: 232-233).

سادسا: المخطط المقترح لمجمع الزيتون المستدام في مركز يوسف الصديق

تهدف استرتيجية مصر للتنمية الزراعية المستدامة 2030 إلى رفع إنتاجية فدان ثمار الزيتون إلى 8 طن سنويا، والتوسع في المساحة المنزرعة بنحو 174 ألف فدان، وزيادة إنتاج زيت الزيتون إلى 91 ألف طن من أجل الوصول إلى الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية بنسبة 24% عام 2030 (دياب والفرا، 2021 :34 -48).

ولذلك، مجمع[5] الزيتون المستدام المقترح يتماشي مع استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2030. ويوفر نموذج مجمع بورتر Porter's Diamond Model تحليل لنقاط القوة ونقاط الضعف لبيئة الأعمال المحلية. ويحافظ على الوفورات الخارجية الإيجابية الناتجة عن القرب الجغرافي بين المؤسسات، خلال الاهتمام بالموارد الطبيعية والبشرية والبنية الأساسية ورأس المال والمعرفة. إلى جانب عوامل الطلب وحجم السوق وبنيته. والأنشطة الداعمة والمرتبطة بالمجمع مثل النقل والمواصلات والمخازن وساحات المعارض. وكذلك استراتيجية الشركات وهيكلها وتنافسيتها وطرق التعاون والتنافس، ودعم القطاع الخاص والقطاع العام لخدمات البنية الأساسية والتسهيلات ونمو المشروعات الصغيرة والمتوسطة (Laing,& Lewis , 2017:187-188).

لذلك، يقترح توطن مجمع الزيتون المستدام في المنطقة الواقعة ما بين قري مركز يوسف الصديق ومدينة يوسف الصديق صورة (12) وذلك؛ لتوافر المساحات المناسبة التي تستوعب المشروعات الإنتاجية والخدمية الكبيرة. كما تتمتع المنطقة بوجود خدمات البنية الأساسية مثل محطة الطاقة الكهربائية ومحطة تحلية المياه ومحطة الصرف الصحي صورة (10) ومحطة الرفع الخاصة بالصرف الزراعي صورة (11)، وتحظي المنطقة بتوطن مجمع الإنتاج الحيواني والألبان صورة (9) ومصنع تدوير المخلفات الصلبة في مركز يوسف الصديق، يضاف إلى ذلك توطن المجمع في وسط مزارع الزيتون في شماله حيث تتركز في قري منشاة قارون وقارون أباظة وقوته وقارون وإلى وكرم الشيمي بينما تتركز مزارع الزيتون في قري الخريجين في جنوبه، ويشرف المجمع بشكل مباشر على الطريق الرئيسي الذي يربط وادي الريان بالطريق السياحي الموازي لبحيرة قارون، فضلا عن قربه من مدينة يوسف الصديق حيث تتركز الخدمات الاجتماعية الصحية والتعليمية والخدمات العامة (نتائج الملاحظات الميدانية خلال فبراير ومارس 2024).

بلغ إجمإلى مساحة مجمع الزيتون المستدام 5.9 كم2 وهو ما يعادل مدينة متكاملة متخصصة في الزيتون والمشروعات المرتبطة به. ويتضمن المجمع مجموعة من المشروعات المترابطة مكانية التي تخدم أهداف المجمع الكبري وهي الاستفادة من الميزة النسبية التي يتمتع بها

[5] المجمع أو العنقود هو استراتيجية للتنمية تفترض أن الموقع المشترك يحفز ويدعم أداء الشركات والمؤسسات، الأمر الذي يؤدي إلي زيادة القدرة التنافسية للمجمع ككل.

مركز يوسف الصديق في إنتاج الزيتون، وكيفية إسهام ذلك في التنمية الريفيه المستدامة، وذلك من خلال المشروعات التالية:

- **مجمع الطاقة الشمسية (ارتباط فني)**

مجمع الطاقة الشمسية المقترح سيكون في المنطقة الصحراوية بين قري يوسف الصديق وقري الخريجين بعيدا عن استخدامات الأرض المنافسة كالأراضي الزراعية والمناطق السكنية والبحيرات الخزانات والمياه الجوفية والمحميات الطبيعية ومواقع التراث العالمي (Dias, et al , 2019:727). يقع مجمع الطاقة الشمسية في أقصي الجانب الغربي من المجمع بعيدا عن أي استخدام أخر شكل (21). ويشغل نسبة 28% من إجمالى مساحة المجمع جدول (12). وتتمتع المنطقة امكانات كبيرة من الطاقة الشمسية كما سبق ذكره في عنصر المناخ. ويفيد هذا المجمع في إمداد المشروعات الصناعية المختلفة بالطاقة الكهربائية اللازمة ويوفر الطاقة لطلمبات رفع المياه الجوفية في حالة استغلال مساحات الفضاء والتوسع في مساحات الزيتون في المنطقة الواقعة بين قري يوسف الصديق ومدينة يوسف الصديق.

- **مشتل الزيتون** و**محطة بحوث الزيتون** و**مزرعة الزيتون التجريبية الحديثة** (ارتباط خلفي) مع مزارع الزيتون

تحتل هذه المشروعات 19.5% من إجمالى مساحة المجمع حيث يقوم المشتل بأعداد الشتلات الصحيحة من أشجار الزيتون. ومحطة البحوث تعد البحوث العلمية الدقيقة المتعلقة بالزيتون التي يتم اختبارها في المزرعة التجريبية. فعنصر البحوث والتطوير والابتكار يعد من العناصر المهمة والحيوية لنجاح أي مشروع.

سوف يعتمد المجمع على نوعين من نظم زراعة الزيتون: نظام الزراعة عالية الكثافة ونظام الزراعة فائق الكثافة. وتظهر الاستدامة البيئية في المجمع من خلال تشجيع استخدام المادة العضوية من تقليم أشجار الزيتون إلى التربة كسماد عضوي والتي تلعب دورا بارزا في الحد من الغازات الدفئية في الغلاف الجوي من خلال تخزين وعزل الكربون على شكل مادة عضوية في التربة. وبالتإلى يتم تعديل كميات التسميد الكيماوي فيها وتؤخذ في الحسبان المغذيات الناتجة عن تمعدن بقايا التقليم (De Gennaro, et al ,2012:71).

- **معاصر زيت الزيتون (ارتباط أمامي)**

تقع معاصر الزيت في الجزء الشرقي من المجمع، وتشكل مساحتها 3.5% من إجمإلى مساحة المجمع. ويمكن تقسيم أصناف الزيتون[6] طبقا لمحتواها من الزيت ونسبة اللب إلى النواه إلى: **أصناف زيتون الزيت** و**أصناف زيتون المائدة وأصناف زيتون ثنائية الغرض**. يتأثر محتوى الثمار من الزيت وجودة الزيت المستخلص بالعديد من العوامل منها الصنف، درجة النضج، الظروف المناخية، نوعية التربة، مياه الري، منطقة الزراعة، المعاملات الزراعية، وحمل الشجرة، جودة الثمار وغيرها.

وسيتم استخدام أحدث طرق استخلاص زيت الزيتون سواء التي تعتمد على أجهزة الطرد المركزى (مخرجين أو ثلاثة مخارج) أو الأحدث (أجهزة الطرد المركزى متعددة الأنظمة) مع استخدام تانكات التخزين المصنوعة من الإستانلس ستيل وأجهزة التعبئة والتغليف الأوتوماتيكية. وهذه الطرق تتميز بإنتاج زيت زيتون عالى الجودة مقارنة بطرق الاستخلاص الأخرى (علام وعرفات، 2020: 39).

الخامات: طن الزيتون يعطي ما بين 160 -230كجم زيت والنسبة الباقية 400 كجم تفل الزيتون و370 كجم ماء أخضر (عبدالتواب وأخرون، 2018: 106). وهي من الصناعات التي تفقد كثيرا من وزنها أثناء التصنيع. ولذلك تفضل التوطن بالقرب من المادة الخام (مزارع الزيتون). كما أنها من الخامات سريعة التلف وشديدة الحساسية أي خدش في الثمرة يمكن أن يؤثر على جودة الزيت وتشكل تكاليف الزيتون 50% من إجمإلى التكاليف. ويمكن الاستفادة من مخلفات الزيتون في تصنيع الأعلاف أو الأسمدة الحيوية أو الوقود.

علاوة على ذلك، للحصول على الزيوت عالية الجودة يجب أن يتم تخزين الزيوت في الفولاذ المقاوم للصدأ والحفاظ على درجة حرارة

---

[6] أصناف زيتون الزيت: وتكون الثمار صغيرة الحجم مرتفعة في محتواها من الزيت مثل صنف المراقى المصري وأصناف الكوراتينا الإيطالى والكروناكى اليونانى وغيرها. وهي الأنواع التي يجب التركيز علي زراعتها في مناطق التوسع الجديدة في مركز يوسف الصديق.

- أصناف زيتون المائدة: وتتميز الثمار بكبر حجمها وارتفاع نسبة اللب للنواة مثل الكلاماتا اليونانى والأصناف المصرية مثل العجيزى والتفاحى والحامض وغيرها.
- أصناف زيتون ثنائية الغرض: وتتصف الثمار بحجم متوسط ومحتوى متوسط من الزيت ونسبة اللب للنواة متوسطة مثل صنف الوطيقن المصري والأصناف الأسبانية مثل البيكوال والمنزانيللو وغيرها.

ثابتة بين 45 إلى 65 فهرنهايت (7.2-18.3 درجة مئوية) (Vossen, 2007:1097).

لا يوجد في مركز يوسف الصديق معاصر للزيتون، والمعصرة الوحيدة أغلقت عام 2016 لقلة زيتون الزيت وسيادة أصناف زيتون المائدة. وكانت تقع هذه المعصرة في قرية قارون وتعرف بمعصرة الصوب معصرة صغيرة بطاقة 600 طن سنويا (نتائج الدراسة الميدانية، فبراير ومارس 2024).

- **مصنع الأسمدة ومصنع الأعلاف وتصنيع مخلفات الزيتون** (اعادة التدوير)

تشغل هذه المصانع نسبة 6.6% من إجمالى مساحة المجمع. سينتج عن تصنيع زيت الزيتون نوعين من المخلفات: تفلة الزيتون والماء الخضري الذي يمكن أن يسبب مشاكل بيئية خطيرة. فقد يتسبب التخلص المباشر لمخلفات عصر الزيتون في التربة في حدوث تأثيرات سامة، وقد يزيد من نفاذية التربة للماء، ويوثر على معدل الارتشاح، الحموضة، والملوحة، وتثبيت النيتروجين، وتيسير العناصر الغذائية، والنشاط الميكروبي، وتركيز الدهون، والأحماض العضوية، كما تؤدي الفينولات إلى حدوث تلوث للتربة، وتثبيط نمو النباتات، كما تؤدى إلى تلوث المجاري الطبيعية بالإضافة إلى التأثيرات الخطيرة على الكائنات المائية والحالة البيئية.

وطبقا للعديد من الدراسات التي أجريت على استخدام الماء الخضري للزيتون، فإن أفضل موعد لاستخدام الماء الخضري للزيتون يكون في الفترة من (يناير إلى أبريل) وذلك من خلال عدة طرق مثل نشر الماء الخضري بين صفوف البستان على مسافة0.5 إلى 1م من جذوع الأشجار بمعدل 48-72 لتر / شجرة أو اضافة الماء الخضري مع مياه الري تحت نظام الري بالتنقيط بمعدل 48 لتراً / شجرة مرتين بالأسبوع، وكذلك بتحويل مخلفات عصر الزيتون لشاي الكمبوست بنسبة 50 ٪ من شاي الكمبوست (2 كمبوست: 1 تفلة زيتون) مع 50 ٪ الماء الخضري للزيتون وكذلك يستخدم كتسميد ورقي لمقاومة الأمراض وتحسين المحصول (شاهين وأخرون، 2020: 42-43).

- **مصنع المنتجات الكيماوية الحيوية (اعادة التدوير)**

تشغل مصانع المنتجات الكيماوية الحيوية ومستحضرات التجميل والوقود الحيوية 6.7% من إجمالى مساحة المجمع.

يتم استخدام عملية الهضم اللاهوائي anaerobic (AD) digestion لبقايا ومخلفات صناعة زيت الزيتون. فهي عملية كيميائية

حيوية فعالة للغاية وصديقة للبيئة لتوليد الطاقة الحيوية من الكتلة الحية العضوية، مع إنتاج الغاز الحيوي وبقايا الهضم. مكونات الغاز الحيوي هي في المقام الأول غاز الميثان(CH4) بنسبة تتراوح بين 50% إلى 75% إلى جانب ثاني أكسيد الكربون (CO2) والمكونات الثانوية بما في ذلك الأمونيا (NH3)، السيلوكسان، الاكسجين والنتروجين والهيدوجين. وبقايا الهضم، كونها غنية بالمواد والمغذيات الدقيقة، يمكن استخدامها كسماد لأغراض الزراعة، مع التركيز الأساسي على تعزيز خصوبة التربة وزيادة جودة نمو النبات (Lenzuni et al, 2024: 3).

وتعد تكنولوجيا التغويز المطبقة على صناعة زيت الزيتون، قادرة على إدارة كل الثفل الناتج عن عملية استخراج الزيت في الموقع، وتجنب نقله لاستخراج زيت ثفل المصانع. وتولد محطة التغويز المقترحة 0.88 كيلوواط ساعة من الكهرباء المتجددة لكل كيلوغرام من زيت الزيتون وما يكفي من الحرارة للتخلي عن الممارسة الحالية المتمثلة في حرق جزء كبير من إنتاج نواة الزيتون (Fernández-Lobato et al, 2022:13.).

علاوة على ذلك، استخراج الوقود الحيوي من معاصر زيت الزيتون من خلال عملية التكرير(1) وهي مرحلة معالجة وتخمير المادة الصلبة المعالجة مسبقا. وفي عملية التكرير(2) حيث يتم استخلاص الايثانول لاستعادة المركبات النشطة بيولوجيا قبل المعالجة المسبقة للمذيبات العضوية. وفي مرحلة التكرير(3) يتم التعامل مع أوراق الزيتون وحامض الكبريتيك واستخراج الحمض الناتج عن ذلك والذي يتم تخميره بالماء بشكل مشترك لإنتاج الايثانول. هذا النموذج ينتج أعلي إنتاج للإيثانول 10.2 جرام/ 100 جرام من أوراق الزيتون الخام من السكريات السليلوزية والهيميسليلوز (L´opez-Linares et al 2023:2,8 و).

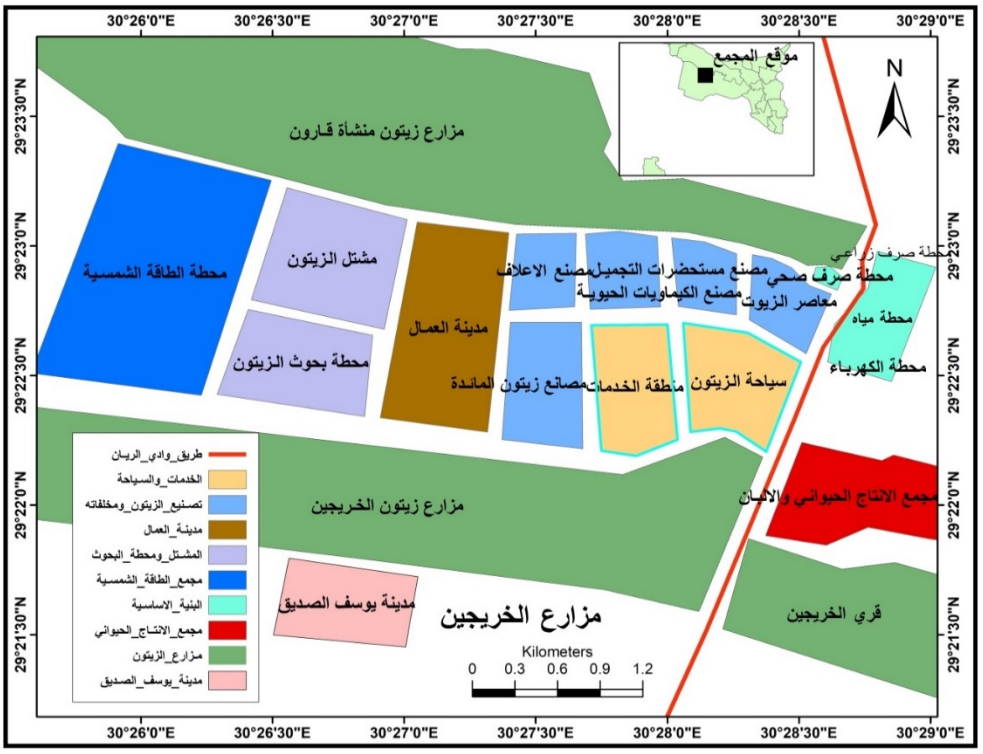
– مدن العمال ومنطقة الخدمات (إرتباط فني)

تشكل هذه المشروعات 21.6% من إجمإلى مساحة المجمع. تضم إسكان للعاملين في المشروعات الصناعية ومشروعات منطقة خدمات البنية الأساسية محطات المياه والصرف الصحي والكهرباء والخدمات الاجتماعية والتعليمية والصحية والترفيهية والخدمات الأمنية والمصرفية.

- **منطقة بورصة تجارة الزيتون وسياحة الزيتون (ارتباط أمامي)**

تشغل هذه المشروعات 7.4% من إجمالي مساحة المجمع. حيث تعتبر سياحة الزيتون Oleo-tourism من الأنماط السياحية الجديدة التي تهدف إلى التعرف على طرق تصنيع الزيتون واستخلاص زيت الزيتون وسياحة فنون الطهي Gastronomic tourism وأخذ عينات من زيت الزيتون وزيارة مزارع الزيتون وبساتينها، والتعرف على أنواع الزيتون ومنشأ زيت الزيتون، الأمر الذي يعطي بعدا اقتصاديا إضافيا للزيتون. وبالتالي، يمكن أن يوفر موسم عمل أخر يضاف إلى موسم العمل في حصاد الزيتون وتصنيعه (Millán-Vazquez de la Torre, et al, 2017: 106).

وسياحة الزيتون نشاط سياحي يجمع بين الطعام والثقافة والمعرفة للمنتج وكيفية تصنيعه، وتقام جلسات تذوق زيت الزيتون وأخذ عينات من الأطباق التراثية في المنطقة (Murgado-(Armenteros, et al, 2021:7. وتتكامل معها الأنشطة الثقافية الأخرى والسفاري التي ترتبط بمواقع التراث الطبيعي والثقافي القريبة من مركز يوسف الصديق مثل محمية وادي الريان وجبل قطراني ووادي الحيتان وغيرها من مواقع التراث الثقافي كقصر قارون ومدينة ماضي ودير الأنبا مكاريوس.



شكل (21) استخدام الأرض المقترح للروابط المكانية لمجمع الزيتون المستدام في مركز يوسف الصديق بالفيوم

جدول (15) التوزيع النسبي لأنماط استخدام الأرض المقترح لمجمع الزيتون المستدام بمركز يوسف الصديق

الاستخدام	المساحة م2	%
محطة الطاقة الشمسية	1679164	28.1
مشتل الزيتون	654116	11
محطة بحوث الزيتون	515084	8.5
مدينة العمال	877994	14.6
مصنع الاعلاف	403161	6.6
مصنع مستحضرات التجميل	232849	3.7
مصنع زيتون المائدة	407095	6.6
منطقة الخدمات	420791	7
مصنع المنتجات الكيماوية الحيوية	178957	3
معاصر الزيوت	216440	3.5
منطقة سياحة الزيتون	445109	7.4
الاجمالي	5945197	100

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على المرئية الفضائية يناير 2024 والدراسة الميدانية في شهري فبراير ومارس 2024.

الخاتمة :

النتائج :

- توصلت الدراسة إلى أن تطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق خلال الفترة 2010 -2022 في تزايد مستمر؛ بسبب السياسات الهادفة إلى التوسع في إنتاجه في أراضي الاستصلاح الجديدة، لكنه تعرض للانخفاض الحاد عام 2021 ؛ بسبب الظروف المناخية غير الملائمة. أما تطور الإنتاج مكانيا فقد استحوذ مركز يوسف الصديق على أكثر من 50% من إجمالى الإنتاج بين مراكز الفيوم المختلفة خلال الفترة 2012 – 2022.
- انتهت تحليلات معامل تركز الزيتون إلى أنه يتركز بشكل ملحوظ في قري قارون وقري الخريجين التابعة لجمعية يوسف الصديق والمشرك قبلي وقري سيدنا الخضر وسيدنا موسي في وادي الريان.
- كشفت الدراسة عن أنه يؤثر في إنتاج الزيتون مجموعة من المتغيرات الجغرافية المتعددة، لكن أكثرها تأثيرا هي مغيرات الظروف المناخية ووفرة مياه الري ونوعية التربة وكثافة بساتين الزيتون والحالة الصحية لأشجار الزيتون.
- كشف تحليل الشبكات العصبية متعدد الطبقات عن أن متغير درجة الحرارة الصغري أهم عناصر المناخ تأثيرا في إنتاج الزيتون بمركز يوسف الصديق.
- توصلت الدراسة إلى تعدد مستويات تصنيع زيتون المائدة في مركز يوسف الصديق ما بين وحدات تصنيع تصديرية ووحدات تصنيع محلية ومخازن ومعامل ريفية صغيرة، مع سيادة نمط الصناعات القزمية (المخازن) المنتشر بشكل كبير الأمر الذي يصعب حصره لأنها غير مرخصة من الجهات المعنية وتعبر عن تكنولوجيات تقليدية لتصنيع الزيتون. ويؤثر في هذه المصانع متغيرات مكانية تتمثل في الزيتون نوعا وكما وتسويقه داخليا وخارجيا ونقله وتخزينه.
- كشف تحليل الشبكات العصبية متعدد الطبقات عن أن متغيرات إنتاجية الزيتون والسوق أهم المتغيرات تأثيرا في الطاقة الإنتاجية لمصانع زيتون المائدة بمركز يوسف الصديق.
- انتهت الدراسة إلى سيادة نمط البساتين الصغيرة في قرية قارون أباظة التي تضم نصف عدد الحائزين نتيجة لتفتيت الحيازات مما يكون له دلالات على محدودية قدراتهم المادية والمعرفية للإنتاج

والتسويق. وبالتإلى ضعف قدراتها الفردية على المساومة. كما أن الحيازات الكبيرة تشكل 50% من إجمإلى المساحة. وأوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن أنواع الزيتون السائدة في منطقة الدراسة هي العجيزي والعقص وأن معظم أعمار أشجار الزيتون في قرية قارون أباظة تتراوح ما بين 10- 14 سنة.

- كشفت نتائج الدراسة الميدانية عن الروابط الأمامية والخلفية المكانية الجزئية بين مناطق تركز إنتاج الزيتون في قري قارون والمشرك قبلي ووحدات تصنيعه بمستوياتها المختلفة.، وتبين أن الروابط الأمامية الجزئية بالنسبة للمزارع تقلل من المبيعات والتسويق، في حين الروابط الخلفية الكاملة لوحدات التصنيع المختلفة تقلل من تكاليف المدخلات وتكاليف الإنتاج.
- اقترحت الدراسة مجمعا مستداما للزيتون على مساحة 6كم2 في المنطقة الصحراوية الفاصلة بين قري يوسف الصديق ومدينة يوسف الصديق يضم مشروعات مترابطة ترابطا مكانيا أفقيا ورأسيا وأماميا وخلفيا، تسهم مساهمة فعالة في تنمية ريفية وتنمية محلية وإقليمية مستدامة.

التوصيات

- إنشاء مصانع زيتون المائدة في مركز يوسف الصديق لتستوعب الفائض من الإنتاج خاصة في قري قارون والمشرك قبلي وقري الخريجين.
- بناء شبكات من محطات الأرصاد الجوية في منطقة الدراسة، تقدم تقارير على مدار الساعة عن حالة الطقس وتفعيل نظم الإنذار المبكر والتنبؤات بالتقلبات الجوية وإعداد خطط واستراتيجيات التعامل مع الأخطار المناخية المؤثرة في إنتاج الزيتون.
- ضرورة تطبيق نظام الزراعة التعاقدية بين منتجي الزيتون وأصحاب الوحدات الصناعية الذي يضمن تسويق المنتج بالسعر المتفق عليه وبالمواصفات والجودة المطلوبة.
- تأسيس اتحاد منتجي الزيتون على عدة مستويات جغرافية لحماية صغار منتجي الزيتون وتقديم الحلول العاجلة لمشكلات الإنتاج والتسويق والمساهمة في تحديد سعر البيع وتسهيل قنوات التمويل والدعم الفني.
- تفعيل الإرشاد الزراعي ودور المرشد الزراعي في تقديم المشورات الفنية لدعم المزارعين خاصة في فترات انخفاض الإنتاج من قبل

الجمعية الزراعية والمؤسسات العلمية المتخصصة والشركات الزراعية.

- بناء قاعدة بيانات جغرافية لمنتجي الزيتون من أجل أن تسهم في عملية تطوير بساتين الزيتون وصياغة الخطط والسياسات المناسبة.
- إنشاء صندوق لدعم وتمويل صغار منتجي الزيتون وتقديم الكفالة في حالة انهيار الإنتاج بسبب سوء الظروف المناخية والمتغيرات الأخرى.
- زراعة كل صنف في المنطقة الملائمة له من حيث توفر الظروف المناخية وخاصة احتياجات البرودة اللازمة لعملية التحول الزهري. كذلك تجنب زراعة أصناف الزيت في المناطق الحارة في الوجه القبلى ومصر الوسطى وفي محافظة الفيوم وما بعدها في اتجاه الوجه القبلى حيث يكون الأنسب هو زراعة أصناف التخليل.
- تشجيع المزارعين على تحميل المحاصيل البقولية الغنية بالعقد البكترية على محصول الزيتون للتغلب على افتقار تلك الأراضي للعناصر الغذائية المهمة.
- الحفاظ على مستوى الرطوبة في التربة لضمان التوازن المائي بين امتصاص الماء من التربة والنتح عن طريق المجموع الخضري، بما يضمن الحفاظ على جودة الثمار وكمية المحصول.
- الاهتمام برى أشجار الزيتون في سنة الحمل الغزير وخاصة خلال مراحل النمو الحرجة والتي تشمل مرحلة التحول الزهري والتزهير والذى ينعكس إيجابياً في زيادة نسبة الازهار الكاملة وتحسين العقد.
- يجب الاهتمام بالري أثناء فترة نمو الثمار وتصلب النواة وامتلاء الخلايا، مما يحسن من مواصفات الثمار كماً ونوعاً. حيث يسهم الري المنتظم في التخفيف من الأخطار المناخية.
- جمع ثمار الزيتون في الميعاد المناسب بدون تأخير أو تقديم من أجل الحصول على ثمار ذات جودة عالية.
- تخزين الزيتون في بيوت المزارعين يمثل ضمان وتأمين وتعويض لهم في حالة حدوث تراجع حاد في الإنتاج في العام اللاحق.

مساهمة التأليف

كتب د. جمال محمد عطيه المقدمة وتطور إنتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق والأنماط المكانية لإنتاج الزيتون والعوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الزيتون، وتصنيع الزيتون ومؤثراته المكانية، واقتراح مخطط لإنشاء مجمع الزيتون المستدام في مدينة يوسف الصديق، وشارك في إعداد الاستبيان وإجراء الدراسة الميدانية وتحليل الاستبيان وصياغة النتائج والتوصيات. وقام د. عبد السميع رمضان بتوفير البيانات الخاصة بإنتاج الزيتون من الجهات المعنية، وشارك في كتابة المقدمة والعوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الزيتون وتصنيعه وإجراء الدراسة الميدانية وتحليل الاستبيان ات وشارك في صياغة النتائج والتوصيات.

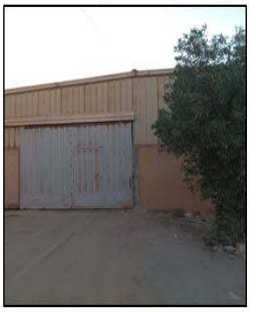
ملحق (1) الصور

صورة (١) قناة ري بساتين الزيتون في قري الخريجين بيوسف الصديق

صورة (٢) قناة صرف بساتين الزيتون في قري الخريجين موضحة التملح

صورة (٣) تشابك اشجار الزيتون في قارون اباظة

صورة (٤) زراعة القمح في بساتين الزيتون في قارون اباظة



صورة (٥) مصنع ومخزن الامانة لتصنيع الحاصلات الزراعية في قرية بريش الغربية

صورة (٦) مخزن تخليل الزيتون بقرية قارون اباظة

صورة (٧) ماكينة فرز احجام الزيتون في مخزن تخليل قارون اباظة

صورة (٨) زيتون المائدة في قارون اباظة

صورة (٩) مجمع الانتاج الحيواني في مدينة يوسف الصديق

صورة (١٠) محطة صرف صحي يوسف الصديق

صورة (١١) محطة صرف زراعي يوسف الصديق

صورة (١٢) الارض الفضاء المقترحة لمجمع الزيتون في يوسف الصديق

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٨ -٢٩ فبراير ٢٠٢٤

ملحق (2)
استمارة استبيان انتاج الزيتون في مركز يوسف الصديق مستوي البستان

جامعة القاهرة
كلية الدراسات الافريقية العليا
قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

البيانات الواردة في الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط

بيانات المزارع

1- عنوان المزرعة: بستان رقم/ قرية: مركز:
2- النوع: ذكر() (أنثَّي) ( )
3- نوع ملكية المزرعة : ملك ( ) ايجار ( ) نوع اخر يذكر ( )
4- المستوي التعلّمي: غير متعلم () حاصل على شهادة تعلّم الكبار( ) أقل من الجامعي () جامعي فأعلى( )
5- مستوي الدخل الشهري اقل من 5000 جنية () 5000 – 10000جنية () 1كثر من 10000 جنية( )
6- مساحة المزرعة بالفدان..... فدان
7- عدد اشجار الزيتون المنتجة.....
8- عدد اشجار الزيتون غير المنتجة.....
9- هل تزرع محاصيل اخري داخل بستان الزيتون.....
10- تصنيف اعداد اشجار الزيتون العمري والنوعي

العمر/ النوع	عجيزي	تفاحي	قبرصي	عقص
2- 4 سنوات				
5-9				
10 -14				
15- 19				
20 فاكثر				
الجملة				

11- اي شهور السنة مناسبة لزراعة شتلات لزيتون.....
12- كم شجرة زيتون يحتاجها الفدان.....
13- ما هي المسافة المناسبة بين شجرة الزيتون والأخرى.....
14- ماهي الادوات المستخدمة في حراثة البستان الجرار () الحيوانات ().
15- ما انسب الشهور للقيام بعملية الحراثة.....كم مرة في السنة.....
16- ما هو نوع السماد الطبيعي..... وفي اي الشهور يتم استخدامه.....
17- ما هو موعد التسميد الطبيعي: كل سنة () كل سنتين () كل ثلاث سنوات ( )
18- ما هو نوع وكمية السماد الكيماوي.كميته.....لكل فدان وفي اي الشهور يتم استخدامه.....
19- ما هو موعد التسميد الكيماوي: كل سنة () كل سسنتين ()

20- في اي شهر يتم تقليم اشجار الزيتون.....
21- ما هو شكل تقليم اشجار الزيتون.....نوع المنشار المستخدم.....
22- ما هي كمية المياه المستهلكة لري فدان من الزيتون في السنة.....
23- هل تستخدم مياه صرف زراعي معالج او غير معالج.....
24- طريقة الري المستخدمة ري بالغمر () ري بالتنقيط () ري بالرش ( )
25- ما هي الطرق التي تتبعها في عملية التطعيم او التكاثر: العقلة () التطعيم الراسي () بالعين () التطعيم عن طريق السرطانات ( )
26- في اي الشهور تتم عملية التكاثر لاشجار الزيتون.....
27- في اي الشهور تتم عملية قطف الزيتون..... كم يوم يستغرق القطف.....
28- ماهي الادوات المستخدمة في قطف الزيتون: باليد () بالعصا () بألة كهربائية () اداة اخري ( )
29- كيف تخزن ثمار الزيتون بعد القطف في اكياس خيش () صناديق بلاستيك () تفرش على الارض () طريقة اخري ( ).....
30- كم يوم تبقي ثمار الزيتون في البستان بعد القطف.....
31- ثمار الزيتون تسوق إلى مصانع الزيوت () مصانع التخليل () اسواق الجملة () اي المحافظات.....
32- كم عدد الاشخاص الذين يقومون بعملية جني الثمار.....
33- اذكر الآفات التي تصيب ثمار الزيتون وتؤثر على الانتاجية.ذبابة الزيتون () عث الزيتون () حفار الساق الحشرة القطنية () دودة اوراق الزيتون () ثاقبة ازهار الزيتون () امراض اخري تذكر.....
34- اذكر المبيدات التي تستخدم في مكافحة الآفات والامراض.كميته لكل فدان.....
35- كم تبلغ كمية انتاج ثمار الزيتون في البستان.....
36- كم تبلغ كمية الزيتون التي ترسل إلى المعاصر.....
37- كم تبلغ نسبة تكاليف الانتاج: حراثة () تقليم () عمالة () مبيدات () ري () نقل ومواصلات ( )
38- ماهي اكثر العناصر المناخية التي تؤثر بالسلب على انتاج الزيتون : الحرارة () الرطوبة () الرياح ( )
39- ما هو نوع التربة في البستان طينية () رملية () مختلطة ( )
40- ماهي الجهات التي تقدم لك المساعدات والارشادات.....
41- ماهي المشكلات التي تؤثر على انتاجية اشجار الزيتون.....
42- مقترحاتك لتطوير بساتين الزيتون في مركز يوسف الصديق.....

نشكركم على حسن تعاونكم

ملحق (3)
نموذج استبيان لدراسة زيتون المائدة

جامعة القاهرة
كلية الدراسات الافريقية العليا
قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

البيانات الواردة في الاستمارة سرية وتستخدم لأغراض البحث العلمي فقط

اولا : بيانات عامة عن المنشأة

1- اسم المنشأة ----------
2- العنوان--------- القرية ---------- المركز ------
3- ايميل---------- واتساب/----------
4- كم تبلغ مساحة المصنع وملحقاته ----------مساحات المخازن..... هل من الممكن التوسع مستقبلا----------
5- اسباب اختيارهذا الموقع مرتبة حسب اهميتها في الاختيار
6- تاريخ بدأ الانتاج الفعلي للمصنع ----------
7- هل المصنع على حالته الاولي يوم انشأ ؟ في حالة الاجابة بلا اذكر التغيرات التي حدثت ؟----------

ثانيا : الانتاج

1- الطاقة الانتاجية الفعلية للمصنع ---------- الطاقة التصميمية ----------
2- عدد البراميل/ التنكات..... طاقة كل برميل/ تنك.....
3- طريقة انتاج زيتون المائدة الطريقة المصرية () الاسبانية () طريقة كاليفورنيا( )
4- عدد وديات العمل ---------- مدة كل وردية ----------
5- بداية موسم الانتاج---------- نهاية موسم الانتاج----------
6- عدد ايام العمل ---------- عدد ايام توقف العمل---------- ---------- واسباب توقف العمل----------

المنتجات الأساسية والثانوية كميتها.....
4-معوقات الانتاج تذكر بالتفصيل ----------

ثالثا : الخامات

1- كميات الزيتون الموردة في الموسم ---- ---------- ومن أين يتم الحصول عليها ----------
2- وسيلة نقل الزيتون ------ اللواري – الجرارات-– التوكتوك
3- مشكلات خامات الزيتون تذكر بالتفصيل ----------

رابعا : رأس المال

1- الالات مستواها التقني ( ) ألية ( ) نصف الية ( ) تدار بالحاسب الإلى ( ) تقليدية
2- راس المال نسبة المشاركة فيه ------- % وطني ------ % اجنبي جنسيته---
3- مصادر الحصول على التمويل بالتفصيل ----------

خامسا : الطاقة

1- نوع الطاقة المستخدمة في المصنع ----- ومن أين يتم الحصول عليها -- ----------
2- هل للمصنع محطة خاصة ؟ في حالة نعم فماهي قدرتها ---------- -- وكفايتها----------
3- وسيلة نقل الطاقة.....

سادسا : السوق

1- نسبة التسويق المحلي للزيتون --- % وإلى أين تسوق محليا ---------- ---اذكر المحافظات -----
2- نسبة التسويق الخارجي للزيتون ---- % وإلى أين تسوق دولياً -------- ------اذكر الدول
3- المشكلات المرتبطة بالسوق والقدرة التنافسية ----------

سابعا : موارد المياه

1- نوع المياه المستخدمة في المصنع تأتي من (مياه جوفية – شبكة عامة – آبار خاصة)
2- هل للمصنع محطة خاصة؟ ---------- في حالة نعم فما هي قدرتها ------ ----------
3- هل المصنع قريب من مجري مائي ----------
4- مشكلات المياه المتعلقة بالنوعية والكمية ----------
5- اين تصرف المياه الزائدة عن حاجة المصنع ----------
6- مشكلات الصرف ----------

ثامنا : مخلفات صناعة الزيتون/زيت الزيتون

نوعها	كميتها	اعادة التدوير	كيفية التخلص منها (اين)
المخلفات الصلبة(التفل)(الاوراق)			
المخلفات السائلة(الماء الاخضر)			
المخلفات الغازية			

7- المشكلات المرتبطة بمخلفات الزيتون ----------
2- هل حصل المصنع على شهادة جودة المواصفات البيئية----------اذكرها------

تاسعا : النقل والاتصالات

1- تكلفة نقل طن الزيتون ----- جنية / طن
2- وسائل النقل المستخدمة في نقل الزيتون/الزيت.-السكة الحديد ( ) - السيارات () - وسائل اخري.( ).

3- هل توجد خدمات اتصالات متوفرة في المصنع () بريد ( ) تليفون ( ) فاكس ( ) انترنت

4- المشكلات النقل والاتصالات تذكر بالتفصيل----------

عاشرا : القوى العاملة

1- خ

صا	**ذكور**	**اناث**	**فنيون**	**اداريون**	**عمالة دائمة**	**موسمية**
ئدالعدد						
صنالنسبة						

ا

لقوي العاملة

2- من اين يتم الحصول على القوي العاملة (النسبة المئوية لكل قرية من عدد العاملين في المصنع قري ---------, ---------, ----------,-----

3- هل هناك خدمات يقدمها المصنع للعمال

( ) غذائية ( ) نقل من وإلى المصنع ( ) السكن ( ) الرعاية الصحية ( ) المعاشات والتأمينات ( ) خدمات اخري تذكر ----------

4- أثر رحلة العمل اليومية على الإنتاج ( ) الغياب ( ) اجهاد العمال ( ) التأخير عن المواعيد ( ) سرعة دوران العمالة

5- أجر العامل ---------- جنيه /شهري

6- المشكلات المرتبطة بالقوي العاملة تذكر بالتفصيل----------

7- الحلول المقترحة----------

نشكركم على حسن تعاونكم

المصادر والمراجع العربية وغير العربية

1- البربري، محمد غازي(2020)، نظم زراعة الزيتون، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
2- التمامي، أيمن عبد المطلب، (2018)، صناعة زيت الزيتون في محافظة شمال سيناء دراسة في جغرافية الصناعة المجلة العلمية بكلية الأداب جامعة طنطا العدد 33 ج1: 298- 348.
3- الجمعية التعاونية الزراعية بقرية قارون أباظة (2024)، حصر تفصيلي لمساحات الزيتون، بيانات غير منشورة، الجمعية التعاونية بقرية قارون أباظة.
4- الخولي، محمد، (2020)، تاريخ زراعة الزيتون في مصر، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
5- السيد، محمد وسعدالدين، إكرام(2002)، زراعة وإنتاج الزيتون، معهد بحوث البساتين، مركز البحوث الزراعة، نشرة رقم ٧٢٠.
6- السيد، صلاح الدين(2020)، أصناف الزيتون في مصر، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
7- السيد،عمرو سيد صوفي وعبد الحميد ،امال عبد المنعم (سبتمبر 2021)، دراسة تحليلية لإنتاج وتصنيع الزيتون في الإراضى الجديدة بمحافظة الفيوم، مجلة الإقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية المجلد 12:829-838 .
8- السميع، محمود بدر علي، وحبيب، زينب حسن (2011). المعطيات الطبيعية للمنطقة الصحراوية بين كربلاء والنجف وإمكانية زراعة الزيتون عإلى الزيت وتنميتها، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، مج 5, ع 15 ،115 – 144.
9- السنوارية، محمد على سالم (2019) اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة مأدبا رسالة ماجستير غير منشورة جامعة جرش، الأردن.
10- أبو النجا، محمد وإبراهيم، جمال الدين (يونيو(ب) 2017). دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح (دراسة حالة واحة سيوة)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي– المجلد السابع والعشرون– العدد الثاني.
11- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2003)، تطوير إنتاج وتسويق الزيتون وزيت الزيتون في الوطن العربي، الخرطوم
12- الكفراوي، محمد، يوليو(2002)، تطبيق الشبكات العصبية في قطاع الزراعة، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، عدد رقم 160.

13- إدارة الزراعة بمركز يوسف الصديق (2024)، الادارة العامة للاحصاءات الزراعية، إدارة الاحصاءات البستانية، بيانات غير منشورة لحصر مساحات الزيتون في قري يوسف الصديق.
14- أبو حجر، وائل (2016) زراعة الزيتون في محافظات غزة: دراسة في جغرافية الزراعة رسالة ماجستير غير منشورة قسم الجغرافيا الجامعة الاسلامية، غزة.
15- أبو خشب، عبدالعزيز(2020)، بيئة الزيتون في مصر، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
16- أبو خشب، عبد العزيز(2020)، الإدارة المتكاملة للزيتون، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
17- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (1989)، خريطة تصنيف التربة بمحافظة الفيوم مقياس1: 100.000.
18- حسين، أحمد (2020)، إدارة آفات الزيتون، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
19- حسين، عبد الفتاح وآخرون (يوليو2022) توطين المجمعات الزراعية الصناعية في محيط مواقع الإنتاج (بالتطبيق على تجهيز وحفظ الخضراوات والفاكهة)، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، القاهرة، معهد التخطيط القومي عدد رقم 330.
20- خليل، دعاء سيد (2011). مشكلات الري والصرف وأثرهاعلى زراعة الفاكهة في محافظة الفيوم.مجلة بحوث الشرق الأوسط، ع29، 701 - 735.
21- دياب، عبدالقادر والفرا، بركات (2021). تعميق التصنيع المحلي لزيوت الطعام النباتية، سلسلة اوراق مشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر رقم (3)، معهد التخطيط القومي.
22- سويفي، سعدية، أسامة متولي، أحمد وهبة، صفاء رجائي(يوليو 2019) بعض معوقات التنمية الريفية ببعض قري مركز يوسف الصديق في محافظة الفيوم مجلة البحوث والتنمية الزراعية كلية الزراعة جامعة الفيوم مجلد33 عدد2 :200- 213.
23- شاهين، شرين وعبد الحميد، ابتسام وعرفات، شاكر، إدارة مخلفات الزيتون، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، مدريد، العدد 127.
24- شعبان، أيمن (أبريل 2022)، تنظيم وتزهير وإثمار أشجار الزيتون، أجروجيت مصر.
25- عبدالتواب، سيد وصادق، إيناس ومشرف، هدي (يوليو 2018)، تحليل سلسلة القيمة للزيتون بمحافظة الفيوم، مجلة البحوث والتنمية

الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، مجلد32 عدد2 : 96-117.
26- عبدالعزيز، رضا بلال عبدالفتاح. (2022). تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في تصميم نموذج القدرة الإنتاجية للتربة في منخفض الفيوم،مجلة كلية الآداب، ع 58 , ج 3: 76 – 103.
27- عبدالمقصود، أحمد أحمد جابر (يناير2022) تحليل ونمذجة الضوابط الجيومورفولوجية لعمليات التجوية وتأثيرها على المواقع الأثرية بمركز يوسف الصديق – محافظة الفيوم : دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية باستخدام تقنيات الجيوماتكس، مجلة كلية الآداب بقنا العدد(54 الجزء الأول): 367 – 443.
28- عبد الهادي، محمد صالح (أكتوبر 2016)، خريطة إنتاج الزيتون في منطقة بني وليد: دراسة في الجغرافية الاقتصادية، مجلة بحوث كلية الاداب، جامعة المنوفية، العدد 107 :1367 – 1391.
29- علام، سماح وعرفات، شاكر (2020)، تكنولوجيا زيت الزيتون، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، عدد 127.
30- عرفات، شاكر وعلام، سماح (2020)، تكنولوجيا زيتون المائدة، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، عدد 127.
31- محافظة الفيوم، الكتاب الإحصائي للفيوم، التعداد السكاني للفيوم، بيانات السكان على مستوي قري مراكز المحافظة، الفيوم، 2018.
32- محافظة الفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، الخرائط الرقمية لمحافظة الفيوم عام 2024
33- مديرية الزراعة بالفيوم(2024)، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، حصر الزيتون في مراكز المحافظة بيانات غير منشورة، الفيوم.
34- منصور، أنوار وأخرون (ديسمبر 2021)، التقييم الاقتصادي والمالى لتصنيع الزيتون في واحة سيوه، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – المجلد الواحد الثلاثون – العدد الرابع : ١١١٥- ١١٢٨
35- مفيد، أحمد صبري (2020)، الزيتون في مصر الوضع الحالى والاستراتيجية المستقبلية، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، عدد 127.
36- لاظ، سناء وأبو شنب، إكرام (2020)، زراعة الزيتون المستدامة والتقنيات الذكية، المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، عدد 127.

37-فهيم، محمد (2023)، تأثير التغيرات المناخية على إنتاج الزيتون، نشرة إرشادية، معهد بحوث البساتين، مركز البحوث الزراعة، القاهرة.
38-فهمي، أحمد عبد الحميد محمد وعطا، رضوة ماهر (نوفمبر 2023)، الفجوات المعرفية للزراع فيما يتعلق بإنتاج وتسويق الزيتون في بعض قري محافظة الفيوم، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة جامعة المنصورة، المجلد 14 عدد 11: 625 – 630.
39-وزارة الزراعة، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضي والمياه، قسم بحوث حصر الاراضي، خرائط 1:300.000 لخصاص التربة في مصر، إعداد الهيئة العامة للمساحة 1975.

References

1- Aster Global Digital Elevation Model, download N29E030, (2024). https://gdemdl.aster.jspacesystems.or.jp/index_en.html
2- Colombo, S., & Perujo-Villanueva, M., (2017). Analysis of the spatial relationship between small olive farms to increase their competitiveness through cooperation, Land Use Policy, 63: 226–235.
3- Deiana, p. Motroni, A. Filigheddu, M. et al, (2023). Effect of pedo-climatic variables on analytical and organoleptic characteristics in olive fruit and virgin olive oil, European Journal of Agronomy, 148: 1 – 13.
4- De Gennaro, B., Notarnicola, B., Roselli, L., and Tassielli, G. (2012). Innovative olive-growing models: an environmental and economic assessment, Journal of Cleaner Production, 28: 70 – 80.
5- De Graaff, J. Duran Zuazo, V. Jones, N. and Fleskens, L. (2008). Olive production systems on sloping land: Prospects and scenarios, Journal of Environmental Management, 89: 129–139.
6- Dias, L. Pedro Gouveia, J. ourenço, P. and Seixas, J. (2019). Interplay between the potential of photovoltaic systems and agricultural land use, Land Use Policy, 81: 725–735.

7- International Olive Council, Olive in Egypt, (2024). https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/table-olives/#ripe-olives
8- FAOSTAT, Olive in Egypt, (2024). https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL
9- Fernández-Lobato, L. Aguado, R. Jurado, F. and Vera, D. (2022). Biomass gasification as a key technology to reduce the environmental impact of virgin olive oil production: A Life Cycle Assessment approach, Biomass and Bioenergy, 165: 1-17.
10- Lewis, C. & Laing, A. (2017). Exploring clustering as a destination development strategy for rural communities: The case of La Brea, Trinidad, Journal of Destination Marketing & Management, 6:184–195.
11- Lenzuni, M., Converti, A. and Alberto Casazza,A., (2024). From laboratory- to industrial-scale plants: Future of anaerobic digestion of olive mill solid wastes, Bio-resource Technology, 394: 1-18.
12- L´opez-Linares, J. et al. (2023). Development of a bio-refinery from olive mill leaves: Comparison of different process configurations, Industrial Crops & Products, 200: 1-9.
13- NASA POWER, climate of fayoum, (2024). https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/
14- Mackinnon, D. & Cumbers, A (2019), an introduction to economic geography, Routledge, London.
15- Millán-Vazquez de la Torre, M. Arjona-Fuentes, J. and Amador-Hidalgo, L. (2017). Olive oil tourism: Promoting rural development in Andalusia (Spain), Tourism Management Perspectives, 21: 100–108.
16- Mahmoud A.G.M., Shaban Y.R.H., Shendi M.M., M.A. Abdel fattah. (2021). Demand-Driven Land Suitability Assessment – A Case Study in Fayoum Depression, Egypt Using RS and GIS. Scientific Journal of Agricultural Research, Vol. 3, No. 2. DOI: https://doi.org/10.21608/SJAS.2021.88152.1138.

17- Mairech, H. López-Bernal, A. Moriondo, M. Dibari, C. et al, (2020). Is new olive farming sustainable? A spatial comparison of productive and Environmental performances between traditional and new olive orchards with the model OliveCan, Agricultural Systems, 181: 1- 14.
18- Murgado-Armenteros, E. Parrilla-Gonz´alez, J. and Medina-Viruel, M. (2021). What does the olive oil tourist value at the destination? A criterion for olive oil tourism segmentation, International Journal of Gastronomy and Food Science, 25: 1 – 8.
19- Vera, D. Fernández-Lobato, L. Aguado, R. and Jurado, F. (2022). Biomass gasification as a key technology to reduce the environmental impact of virgin olive oil production: A Life Cycle Assessment approach, Biomass and Bioenergy, 165: 1-17.
20- United States Department of Agriculture (USDA). (2022). Keys to Soil Taxonomy. USDA, Natural Resources Conservation Center, Washington, DC.
21- USGS, Earth Explorer, satellite image of fayoum, (2024). https://earthexplorer.usgs.gov/
22- Vossen, P. (AUGUST 2007). Olive Oil: History, Production, and Characteristics of the World's Classic Oils, HORTSCIENCE VOL. 42(5): 1093 – 1100.
23- Zhang, Y. Zhang, C. Xu, C. Deng, Y. Wen, B. Xie, P. and Huang, L. (2022). Effect of geographical location and soil fertility on main phenolic compounds and fatty acids compositions of virgin olive oil from Leccino cultivar in China, Food Research International,