№129
الطبعة العربية

OLIVAE

المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون

الأردن

حيث نمت شجرة الزيتون
وانتشرت قبل زمن طويل من
ظهور الحضارة

OLIVAE

المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون

هيئة تحرير مجلة OLIVAE 129
د. مراد المعايطة
د. صالح الشديفات
د. سلام ايوب
م. جمال البطش
م. اسامه قطان
إلهام الجولاني

تنسيق التحرير
مرصد المجلس الدولي للزيتون

نُشرت باللغات العربية والإنجليزية والفرنسية والإيطالية والإسبانية.

برينسيبي دي فيرغارا ، 154
28002 مدريد ، إسبانيا
الهاتف: 0034915903638
الفاكس: 0034915631263
البريد الإلكتروني: iooc@internationaloliveoil.org
الويب: www.internationaloliveoil.org

الرقم الدولي: 996X-0255
التسجيل: M-37830-1983

لا يتحمل المجلس الدولي للزيتون مسؤولية الأذون والتراخيص المتعلّقة بحقوق نشر وتأليف الصور أو البيانات التي قد يتم تضمينها في المقالات أو التي قد يتمّ توفيرها من قبل المؤلفين خارج نطاق سيطرة المجلس الدولي للزيتون.
لا تعني التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور التعبير عن أي رأي من جانب الأمانة التنفيذية للمجلس الدولى للزيتون فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة ، أو لسلطاتها ، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها. لا تعكس محتويات المقالات الواردة في هذا المنشور بالضرورة رأي الأمانة التنفيذية للمجلس الدولى للزيتون. يجوز إعادة إنتاج المقالات المنشورة في OLIVAE كليًا أو جزئيًا بشرط ذكر المصدر.

OLIVAE

فهرس

04 الإفتتاحية

05 توطئة

06 تاريخ شجرة الزيتون الأردنية وكنوز الأردن

09 قطاع الزيتون في الأردن

13 التحاليل الجينية تؤكد أن الأردن يعتبر أحد مراكز نشوء الزيتون على مر العصور

16 الواقع والتطلعات المستقبلية للتقييم الحسي لزيت الزيتون البكر في الاردن

20 أنظمة زراعة الزيتون في الأردن

23 أهم الآفات التي تصيب أشجار الزيتون في الأردن

27 مسح لتواجد بكتيريا *Xylella fastidiosa* المسببة لمرض التدهور السريع على الزيتون في الأردن

29 تأثير موقع الزراعة (الإرتفاع عن سطح البحر) في تكوين الأحماض الدهنية في زيت الزيتون

32 تطوير طريقة لتقديرمادة البوليفينول في زيت الزيتون الأردني

34 التركيب الكيميائي وخصائص الجودة لزيت الزيتون الأردني

37 تأثير صنف الزيتون و مؤشر النضج على الخصائص الكيميائية لزيت الزيتون

40 زراعة الزيتون العضوي في الأردن

43 القدرة التنافسية لمحصول الزيتون في الأردن

46 قطاف الزيتون في الأردن

50 التقليم التجديدي لأشجارالزيتون

54 مكونات المخلفات السائلة لمعاصر الزيتون في الأردن

57 إدارة مخلفات معاصر الزيتون في الأردن

60 الصفات الحسية لزيت الزيتون الأردني

62 المنافع الصحية لزيت الزيتون البكر الممتاز

64 لمحة عن المطبخ الأردني القائم على زيت الزيتون

66 المشاركون في هذا الإصدار

الإفتتاحية

مرحبا بكم في الأردن

مرحبا بكم في الأردن حيث نمت أشجار الزيتون قبل زمن طويل من ظهور الحضارة. فآثار شجرة الزيتون في هذه الربوع ضاربة في القدم وتعود إلى أكثر من 5400 سنة مضت. ويؤكد الباحثون المنكبّون على دراسة الحمض النووي لشجرة الزيتون بأن العديد من الأصناف التي يتم ترويجها حاليا عبر مختلف أنحاء العالم تنحدر على الأرجح من الصنف الأردني المحلي «محرز».

وقد كان الرومان أول من اهتمّ بزراعة شجرة الزيتون بشكل منهجي، إلا أن لهذه الشجرة جذورها الضاربة في أرض نهر الأردن حيث يتداخل تاريخها مع تاريخ الأردن ومع ثقافة وتقاليد الديانات التوحيدية الثلاث الكبرى.

ومن بين الإحدى عشر 11 مليون شجرة زيتون الموجودة في الأردن، 20% منها تقريبا من الصنف الروماني. فهذه الشجرة قديمة جدًا بما يجعلها شاهدة على التّاريخ.

كما أن 20% من إجمالي الأراضي الزراعية في الأردن مخصصة لأشجار الزيتون. ويوجد أكثر من 80.000 مؤسسة تعمل في مجال زراعة الزيتون. فقطاع الزيتون يُعدّ لذلك واحدا من أكثر القطاعات ديناميكية في المملكة. كما أنّ الأردن هي أول دولة في الشرق الأوسط قامت بتنظيم مسابقة لزيت الزيتون البكر الممتاز وفقًا لقواعد جائزة ماريو سوليناس للجودة التي تسلمها اللجنة الأولمبية الدولية.

وقد تمكّن الأردن من تحقيق اكتفاءه الذاتي من زيت الزيتون منذ السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين وذلك بفضل حماس مختلف المتدخلين في القطاع واعتماد التكنولوجيات الرائدة وبناء علاقة وثيقة بين المؤسسات والأوساط الأكاديمية وأصحاب المشاريع الشبّان. ويقوم الأردن اليوم بتصدير منتجاته من الزيتون إلى جميع أنحاء العالم و قد أصبحت هذه المنتجات مرجعا على صعيد الطلب العالمي. وقد ازدهرت صناعة الزيتون في الأردن بفضل التآزر بين مؤسساتها والقطاع العام والمؤسسات الخاصة التي تمثلها الجمعية الأردنية لمصدري منتجات الزيتون JOPEA.

هذا وتشغل النساء العديد من المناصب العليا في هذه الجمعية. فقبل بضع سنوات، استوحى الأردن منواله من مبادرة باندوليا الدولية فأنشأ الشبكة النسائية الأردنية لزيت الزيتون والتي قامت لاحقا بتأسيس جمعية النساء العربيات لزيت الزيتون. وتعمل هذه الشبكة جاهدة على تعزيز الاستهلاك الواعي لزيت الزيتون الأردني البكر، ولاسيما لدى المستهلكين الشباب.

فهنيئا لهيئة التحرير على عملهم الجاد وهنيئا آيضا لرئيس المجلس الدولي للزيتون للعام 2022 معالي وزير الزراعة المهندس خالد الحنيفات لدعمه. علما وأن توطئة معالي الوزير موجودة في الصفحة التالية.

نأمل أن ينال هذا العدد إعجابكم ونتمنى لكم رحلة رائقة في الأردن.

السيد/ عبد اللطيف غديرة

المدير التنفيذي للمجلس الدولي للزيتون

توطئة

تعتبر الأردن إحدى الدول المنتجة للأغذية ذات القيمة العالية على مستوى دول العالم، وذلك لتميز جودة منتجاتها نوعياً، و لإنتاجها للسلة الغذائية العالمية على مدار العام وسلامتها، كما ان هنالك تاريخ حافل في الصادرات الصناعية الزراعية على مر السنوات السابقة، من أهم هذه الصناعات الزراعية التي تتميز بها الأردن في مجال الصناعات الغذائية صناعة الزيتون، فقد حققت صناعة الزيتون في الأردن تقدمًا مهمًا داخل الأسواق المحلية و الخارجية وحصلت المنتجات الغذائية المصنعة من ثمار الزيتون على تقدير عالي من الدول المستوردة والكثير دول العالم.

تتمثل القوة الرئيسية في صناعة الزيتون بشكل خاص في زيت الزيتون الأردني، بجودته العالية وقد أدى ذلك و على المستوى الدولي ان ينال زيت الزيتون الاردني مكانه عالمية عاليه بهذا القطاع. إن السلسلة الانتاجية لزيت الزيتون الاردني متكاملة وتطبق معايير الجودة العالمية عالية المستوى على المستويين الإنتاجي والصناعي، فضلاً عن التكنولوجيا المتقدمة.

تعتبر الأردن من الدول الاولى السباقة في تعزيز مشاريع البحث العلمي ومواكبة لجميع التطورات في قطاع الزيتون، والتي يتم تنفيذها من قبل العديد من المؤسسات الحكومية والخاصة و التي تعمل بنهج مشترك ومتعدد في جميع التخصصات.

إن الاجراءات الحكومية التي تقودها وزارة الزراعة تدعم تطوير قطاع الزيتون و زيت الزيتون حيث يضم قطاع الزيتون عدداً من الموسسات الرسمية مثل المركز الوطني للبحوث الزراعية، الجمعية العلمية الملكية، مؤسسة المواصفات و المقاييس الاردنية، مؤسسة الغذاء و الدواء، والجامعات الاردنية وعلى وجه الخصوص بمشاركة خاصة من كليات الهندسة الزراعية، الكيمياء، الطب و الصيدلة, و جميع هذه الجهات ذات الاختصاص تعمل ايضاً بشكل وثيق في مجالات البحث العلمي و التحليل الحسي و الكيميائي.

لدى قطاع الزيتون الاردني ميزة رائدة لا بد من تسليط الضوء عليها وهي الارتباط الوثيق والتنسيق الدائم بين القطاع العام والقطاع الخاص، هذا القطاع الخاص المتمثل بالنقابة العامة لاصحاب العاصر ومنتجي الزيتون الاردنية، الجمعية الاردنية لمصدري منتجات الزيتون، الجمعية الاردنية للتقييم الحسي للاغذية، و لم تغب المراة الاردنية عن هذا المشهد من خلال جمعيه زيت الزيتون النسائية و التي تلعب دور بارز في نشر ثقافة زيت الزيتون الذي يدفع المستهلك المحلي على زيادة الاستهلاك من الزيتون و زيت الزيتون.

بالإضافة إلى ذلك، فقد استطاع قطاع الزيتون ان يطور العديد من العلاقات مع القطاعات الزراعية الأخرى، خاصة الثروة الحيوانية والغابات، وأنشطة أخرى مثل سياحة زيت الزيتون، وقد أدى ذلك إلى مجموعة مثيرة للاهتمام من التنويع والتحدي ليصبح هذا التفاعل ظاهراً وبصورة مثيرة مع جميع القطاعات.

أخيرًا، ان المشاركة ألاردنية في المجلس الدولي للزيتون منذ عام ٢٠٠٢ تعكس الأهمية البارزة في تطوير هذا القطاع مع الموائمه لأكثر المعايير الدولية في تحسين جودة منتجات الزيتون من زيتون المائدة و زيت الزيتون.

م. خالد الحنيفات

وزير الزراعة

OLIVAE
№ 129

تاريخ شجرة الزيتون الأردنية وكنوز الأردن

م.حورية الفاعوري

م.نهاية المحيسن

م.نذر مساعدة

إن شجرة الزيتون في الأردن يعود تاريخها الى ما يقارب 5400 سنة و يعتبر الأردن من أقدم مواطن زراعة الزيتون في العالم، كما يتضح من وجود أشجار الزيتون المعمره التاريخية في أجزاء مختلفة من البلاد، والتي تشكل 15%-20% من المساحة المزروعة بأشجار الزيتون. في الأردن أينما وليت وجهك ستجد شجرة الزيتون أمامك بكل بهائها، تحمل هذه الشجرة جذوراً تاريخية ضاربة في القدم وتعد شاهدة على العصور المتعاقبة على أرض الأردن الخصبة فهي من الأشجار القليلة التي تعلم الإنسان زراعتها قبل حتى أن يخترع الكتابة. في هذه البقعة المقدسة، تطرح الزيتونة ثمارها، فتعطي زيتاً وقوتاً ومصدراً لعطاءً لا ينضب أبداً. يسميها المزارعون الأردنيون (غرسة) إن كان عمرها لا يتجاوز الثلاث سنوات، و(شقيحة) إن كانت تبلغ من 3-10 سنوات وبعد تمسكها في الأرض بعد العشرة أعوام تستحق اسم الشجرة.

تم نشر ثقافة الزيتون من قبل الرومان، ونشروا زراعة الزيتون في مناطق مختلفة واحتفظوا بزراعة نفس النوع الأصلي المعمر من شجرة الزيتون على مرور الوقت، وهنا في الأردن، انتشرت شجرة الزيتون الرومانية على طول مساحة واسعة، وبالتالي فإن شجرة الزيتون الرومانية هي أكثر شجر الزيتون المعمر و الموجود في الأردن.

كشاهد علمي على تاريخ شجرة الزيتون، أثبتت نتائج الكربون المشع على أشجار الزيتون من مرتفعات الخوارج الأردنية،

تبين أن تاريخ زراعة الزيتون في هذا الموقع حتى القرنين الأخيرين من الألفية الخامسة قبل الميلاد وتشهد هذه الفترة أيضاً ظهور زراعة الزيتون في منطقة تيليلات غاسول على البحر الميت. أفادت التقارير أن للزراعة تاريخ طويل جدًا في منطقة وادي رم في الأردن مع وجود آثار لزراعة الزيتون تعود إلى العصر البرونزي (الألفية الثالثة قبل الميلاد) وجدت في موقع هضيب الريح في وادي رم.

لا تزال أشجار الزيتون المعمره تنمو في مناطق مختلفة من الأردن، مما يشهد على التاريخ الطويل لهذا النوع في البلاد و يتمتع بعضها حالياً بقيمة تاريخية مهمة وقد تم تصنيفها بالفعل على أنها أثرية. لا يزال الكثير منها ينتج ويستغل للاستهلاك العائلي. لسوء الحظ، فإن هذه الأشجار القديمة مهددة بسبب الضغوط البشرية المختلفة لا سيما التحول التدريجي لبساتين الزيتون التقليدية إلى بساتين تجارية جديدة مع أصناف تم إدخالها من بلدان مختلفة. كما أن هذه الأشجار يتم إزالتها من التربة الأكثر خصوبة لاستبدالها بمحاصيل أكثر ربحية. علاوة على ذلك ، يتم حالياً تداول أشجار الزيتون المعمرة كأشجار زينة في نشاط تجاري.

ومن هنا بدأت العديد من مؤسسات المجتمع المحلي بالإهتمام بهذه الأشجار بالتعاون مع وزارة الزراعه الأردنية والجهات المهتمه لإطلاق أسماءعلى هذه الجدات المباركات ترتبط بالمكان والزمان لتكون معلماً سياحياً وزراعياً تتناقله الأجيال على مر الأزمان وتكون قصة هذه الشجره واسمها قيمه مضافه لتسويق هذا الزيت المبارك.

تم تسميه 10 شجرات في مختلف محافظات المملكه وهي كالآتي:

1 الجده زيتونة عين سيرين (بلدة تبنة - محافظة اربد)

2 الجده زيتونة عرار (بلدة جديتا - محافظة اربد)

3 الجده زيتونة خالد بن الوليد (بلدة عقربا - محافظة اربد)

4 الجده زيتونة النور (بلدة ام جوزة - محافظة البلقاء)

5 الجده زيتونة فجر فلسطين (بلدة سوادة - محافظة البلقاء)

6 الجده زيتونة عفرا (بلدة عفرا - محافظة اربد)

7 الجده زيتونة عيمة (بلدة عيمة - محافظة الطفيلة)

8 الجده زيتونة الميسر(بلدة الهاشمية - محافظة عجلون)

9 الجده زيتونة فاميا (محافظه جرش)

10 الجده زيتونة رم (وادي رم - محافظه العقبه)

وكانت الاهداف الرئيسية:

- توثيق كافة أشجار الزيتون المعمر وتحديد مواقعها الجغرافية
- فحص جودة المنتج من هذه الاشجار (ثمار وزيت)
- عمل البصمة الوراثية لهذه الأشجار بإستخدام التشفير الوراثي
- وضع جميع أشجار الزيتون المعمرعلى الخارطة السياحية العالمية
- فرص عمل مستدامة ومصادر دخل لمالكي هذه الأشجار من خلال مشاريع سياحية وزراعية
- تنمية المراة الريفية وفتح افاق جديدة لها من خلال التنمية المستدامة
- المحافظة على الموروث لهذه الشجرة المباركة وما له من دلالات دينية، اجتماعية وثقافية جيلاً بعد جيل

قطاع الزيتون في الأردن

م.ليث القضاه

م.جواهر الهباهبه

م.باريهان البكري

م.اسامه قطان

ان شجرة الزيتون من أهم الأشجار في الأردن، و تعتبر على مر العصور رمزاً للسلام والمحبة والقوة، وقد باركتها جميع الديانات السماوية. و يعتبر الأردن أحد الأماكن الطبيعية لزراعة الزيتون في منطقة الشرق الأوسط، ويستدل على ذلك من خلال وجود أشجار الزيتون المعمرة، أو ما يسمى (الأشجار الرومانية)، في إشارة إلى عصورها القديمة، فهذه الأشجار المعمرة تنتشر في مناطق مختلفة من الأردن وتشكل حوالي 20% من المساحة المزروعة بالزيتون.

تنتشر زراعة الزيتون في جميع أنحاء المملكة الأردنية الهاشمية في المناطق الجبلية والسهول حتى المناطق الصحراوية، حيث تتوزع زراعة الزيتون على أقاليم المملكة الثلاث (إقليم الشمال 60%، إقليم الوسط 32%، إقليم الجنوب 8%). (شكل 1).

تطورت زراعة الزيتون في الأردن بشكل ملحوظ، حيث زادت المساحة المزروعة بالزيتون لتصل إلى 570 الف دونم، وبلغ عدد الأشجار المزروعة حوالي (11) مليون شجرة، أي ما يعادل 72% من المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة و 20% من إجمالي المساحة المزروعة.

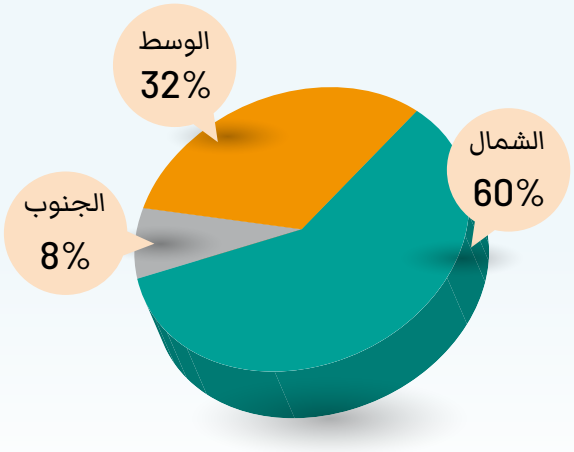
تعد زراعة الزيتون ركيزة إجتماعية وإقتصادية أساسية للعديد من الأردنيين، وتشكل مصدر دخل لأكثر من 80 ألف أسرة، ومصدراً للدخل القومي يقدر بنحو 120 مليون دينار أردني سنوياً، ويتجاوز حجم الإستثمارات في هذا القطاع المليار دينار أردني، حيث تشكل زراعة الزيتون البعلية (62%) من زراعة الزيتون.

تطور إنتاج ثمار الزيتون خلال الفترة (1995-2020) بشكل كبير، حيث إرتفع الإنتاج من 63 الف طن عام 1995 إلى 215 الف طن عام 2019 (الشكل 2). و يقدر معدل الانتاج السنوي لثمار الزيتون خلال الفترة (2011-2020) بحوالي 154 الف طن ، يستخدم (78%) منها لإنتاج زيت زيتون و (22%) لزيتون المائدة. وقد بلغ أيضاً معدل الانتاج السنوي من زيت الزيتون خلال الفترة نفسها 23,4 الف طن (الشكل 2). ويعزى التذبذب في الإنتاج إلى عدة عوامل، أبرزها الظروف المناخية وظاهرة تبادل الحمل لإشجار الزيتون. تجدر الإشارة إلى أن الأردن ومنذ عام 2000 قد حقق الإكتفاء الذاتي من زيت الزيتون وبدأ مرحلة جديدة من التطور تتمثل في تصدير زيت الزيتون إلى العديد من دول العالم أهمها دول الخليج العربي والولايات المتحدة الأمريكية، فقد بلغ متوسط صادرات زيت الزيتون الأردني خلال الفترة (2011-2020) ما يزيد عن 1100 طن سنوياً.

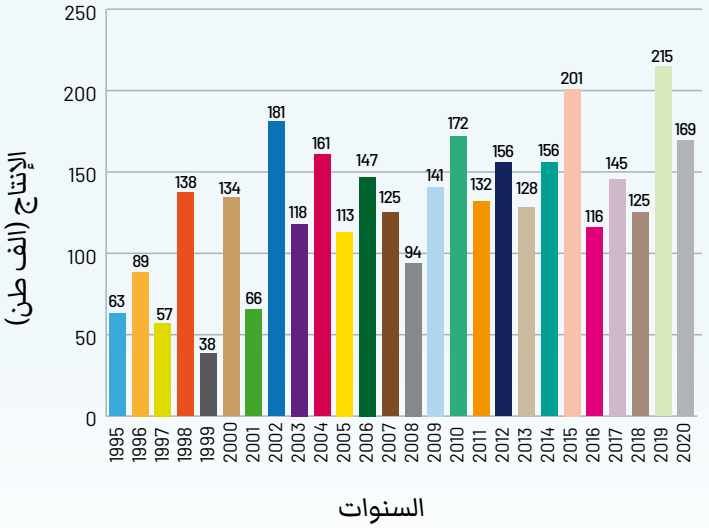
أما قطاع معاصر الزيتون، فقد بلغ عدد المعاصر المرخصة خلال الموسم 2021/2020 (137معصرة)، منها (15 معصرة) تعمل بالنظام الثنائي (ثنائي المخارج)، و(118 معصرة) بالنظام الثلاثي (ثلاثي المخارج)، و (4 معاصر) تعمل بنظام المكابس الهيدروليكية (جدول 1). و يبلغ العدد الإجمالي لخطوط الإنتاج لهذه المعاصر (304 خط)، بطاقة إنتاجية إجمالية (391,4 طن / ساعة). و يوجد أكثر من (70خط إنتاج) لتصفية وتعبئة زيت الزيتون منها (30 خط إنتاج) في معاصر الزيتون والباقي في شركات التعبئة والتغليف.

بلغ معدل إنتاج المخلفات الصلبة (الجفت) خلال الأعوام (2015-2020) حوالي (43 الف طن سنوياً)، وعادةً ما يتم إستخدام هذه المخلفات بعد معالجتها (التجفيف والكبس) بديلاً للوقود في تشغيل المعاصر وكوقود منزلي للتدفئة. في حين بلغ معدل الإنتاج السنوي من المخلفات السائلة (الزيبار) خلال نفس الفترة 162 الف متر مكعب.

شكل 1. توزيع زراعة الزيتون في أقاليم المملكة



شكل 2 .انتاج ثمار الزيتون



جدول 1: إجمالي عدد المعاصر العاملة و المرخصة في الأردن وتطورها.

نوع معاصرالزيتون	2005 2006	2010 2011	2020 2021
المكابس الهيدروليكية	11	8	4
النظام الثلاثي (ثلاث مخارج)	74	86	118
النظام الثنائي (مخرجين)	19	24	15
المجموع	104	118	137

يقدر المعدل السنوي لكميات الثمار من الزيتون المخصصة لزيتون المائدة خلال الأعوام (2011-2020) بحوالي (28 الف طن) حيث يوجد في الأردن (20 مصنعاً) لإنتاج زيتون المائدة وجميعها تنتج وفقاً للمواصفات العالمية الصادرة عن المجلس الدولي للزيتون. كما ان الأردن يصدر جميع أنواع وأشكال زيتون المائدة (زيتون محشي، مفروم، مخلل،.... إلخ) إلى أكثر من 48 دولة حول العالم، أهمها الولايات المتحدة الأمريكية ودول الخليج العربي حيث بلغ متوسط صادرات زيتون المائدة خلال الفترة (2011-2020) ما يزيد عن (242 طن سنوياً).

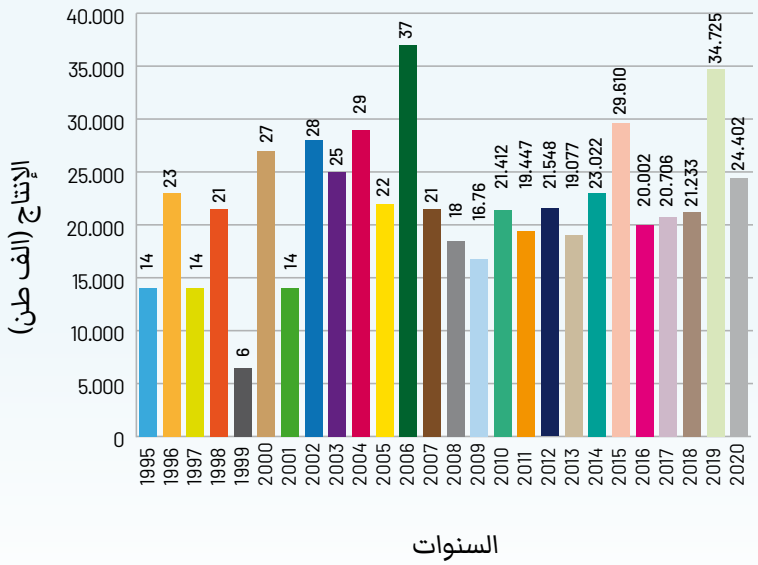
من ناحية أخرى، يبلغ عدد الأصناف المحلية (13 صنفاً) مزروعة في جميع أنحاء المملكة (الشكل 4)، بالإضافة إلى العديد من الأصناف الأجنبية (الجدول 2)، حيث تعتبر الأصناف المحلية الأكثر ملائمة ومقاومة للظروف المناخية المحلية وذات جودة عالية.

1 إنشاء مديرية متخصصة في قطاع الزيتون (مديرية الزيتون) تتبع لوزارة الزراعة تتولى مهمة الإتصال والتنسيق مع جميع الجهات الرسمية والخاصة ذات العلاقة في قطاع الزيتون وزيت الزيتون وتعنى في جميع مجالاته (زراعة، تصنيعاً وتجارة، بالإضافة إلى التنسيق والتعاون مع المؤسسات الدولية العاملة داخل الأردن وخارجه للإستفادة من إمكانياتها في خدمة هذا القطاع). وقد عملت هذه المديرية ومنذ تأسيسها على تنظيم السياسات الإستراتيجية الداعمة لهذا القطاع و تطويرها، وتكللت جهودها بتوفير أفضل الوسائل المناسبة لمزارعي الزيتون وجميع الجهات العاملة في هذا القطاع بما يلبي إحتياجاتهم ذات الأولوية.

2 لغايات وضع الأردن على خارطة الدول المنتجة والمصدرة لزيت الزيتون في العالم، إنضمت حكومة المملكة الأردنية الهاشمية كعضو في المجلس الدولي للزيتون (IOC) في نهاية عام 2002، و ذلك للإستفادة من الخبرات العالمية في تكنولوجيا زراعة الزيتون و إنتاج زيت الزيتون و العمل على حل المشاكل التسويقية من خلال الإستفادة من الحملات الترويجية التي ينفذها المجلس والموجهة إلى المجتمعات ذات الأسواق الواعدة. كما ساعدت عضوية الأردن في المجلس على تحسين جودة زيت الزيتون الأردني وإنشاء فرق من خبراء أردنيين مؤهلين للتقييم الحسي لزيتون المائدة وزيت الزيتون وبما يتوائم مع المواصفات القياسية الصادرة عن المجلس الدولي للزيتون.

3 أنشأت وزارة الزراعة، و من خلال المركز الوطني للبحوث الزراعية، قسم أبحاث الزيتون وهو مسؤول عن إجراء الدراسات والبحوث العلمية في مجال تكنولوجيا الزيتون

شكل 3 .انتاج زيت الزيتون



وزيت الزيتون لمواكبة جميع التطورات العالمية، من خلال توفير البنية التحتية التي تشمل محطات البحوث والمختبرات والأجهزة والمعدات اللازمة، بالإضافة إلى بنك الجينات لأصناف الزيتون.

4 توزيع ما لا يقل عن 150 الف غرسة زيتون سنوياً يتم إنتاجها في (3) محطات ومشاتل تابعة لوزارة الزراعة من أصناف أصيلة وصحية وخالية من الإصابات المرضية و الآفات ويتم بيعها بأسعار رمزية و مدعومة من وزارة الزراعة للمزاعين، بالإضافة إلى إنتاج 200 الف غرسة زيتون من قبل (123) مشتل خاص و جميعها مرخصة لدى وزارة الزراعة.

5 دعم وتنفيذ البرامج الإرشادية، ورش العمل، الدورات التدريبية والندوات العلمية المتخصصة في قطاع الزيتون، وتقديم الخدمات الإرشادية المجانية لمزارعي الزيتون، مما ساهم في تحقيق التنمية الزراعية والريفية وتثقيف المزارعين وتنمية قدراتهم ومهاراتهم.

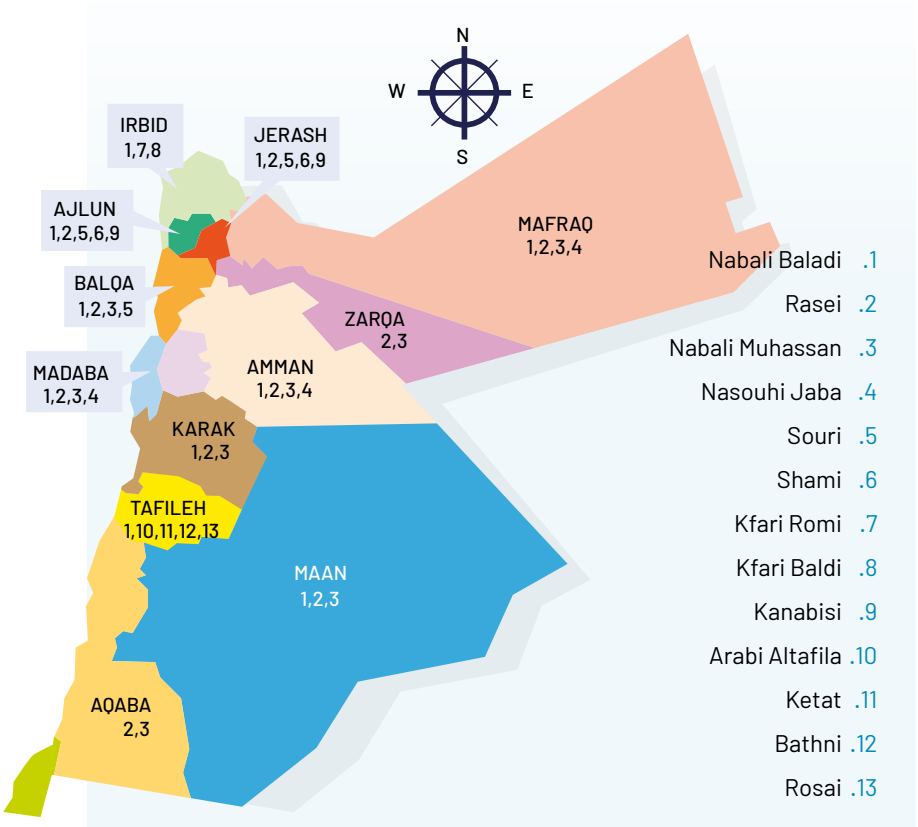
6 منح قروض ميسرة للمزارعين والمستثمرين، من قبل مؤسسة الإقراض الزراعي لتشجيع زراعة الزيتون والصناعات القائمة على قطاع الزيتون.

7 العمل على تنفيذ حملة وطنية وبشكل سنوي لتسويق زيت الزيتون الأردني خلال موسم الإنتاج و بالتعاون مع نقابة أصحاب المعاصرو منتجي الزيتون الأردنية والإتحاد العام للمزارعين، والتي تهدف إلى تزويد جميع العاملين في الوزارات والمؤسسات والدوائر الحكومية بزيت زيتون عالي الجودة وبأسعار مناسبة تحقق الربح للمنتجين وتلبي رغبة واحتياجات المستهلكين، كما أن هذه الحملة تساهم في تقليل إحتمالية الإختناقات التسويقية.

8 إقامة مهرجان الزيتون الوطني ومعرض منتجات المرأة الريفية سنوياً، مما يساهم في مساعدة صغار المزارعين على تسويق منتجاتهم وتزويد المستهلكين بزيت الزيتون وزيتون المائدة عالي الجودة و بأسعار مشجعة.

الأصنا الاجنبية المزروعة في الأردن	
1	كورتينا
2	فرونتيو
3	اسكولانو
4	مانزانيلو
5	باروني
6	شاكير تركي
7	جروسيدي اسباني
8	K18
9	كورنيكي
10	اوخيبلانكا
11	موريسكا
12	بيكوال
13	اربيكينا
14	شمليلي

جدول 2



شكل 4 Jordan Governorates

OLIVAE
№ 129

التحاليل الجينية تؤكد أن الأردن يعتبر أحد مراكز نشوء الزيتون على مر العصور

م.عبير ابورمان

د.سلام ايوب

د.حسين مقدادي

د.منذر الصدر

د.محمد بريك

د.نزار حداد

د.وسام عبيدات

م.يحيى ابوصيني

م.بنان الشقور

م.إيمان العناسوة

إن صنف زيتون المهراس الموجود في منطقة الميسر في بلدة الهاشمية التابعة لمحافظة عجلون، هو صنف تاريخي يصل عمر أشجاره الى 1000 عام، ويُعتبر من أقدم السلالات الجينية للزيتون في مناطق حوض البحر المتوسط، حيث بيّنت تحاليل الخريطة الجينية للمهراس أنها الأقرب جينياً لتكون الأصل لزيتون إسبانيا وإيطاليا وقبرص والواقعة مع المهراس ضمن ذات المجموعة الوراثية. ويعود سبب إختيار اسم "المهراس" بدلاً من الزيتون الرومي، إلى أن الموروث الثقافي، ولاسيما في عجلون، يميّز بين أحجام أشجار الزيتون حيث يُطلق اسم "عود" على الشجرة غير المعمّرة، واسم "القرعود" على شجرة الزيتون المعمّرة متوسطة الحجم، في حين أن إسم "المهراس" يطلق على الزيتونة المعمّرة كبيرة الحجم التي تحتاج لأذرع ثلاثة رجال لتطويقها.

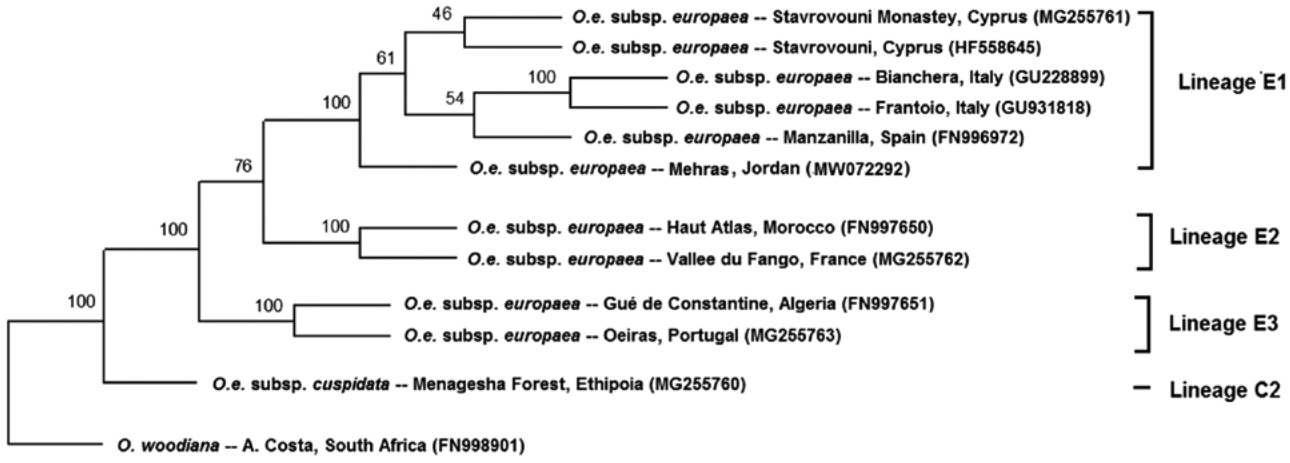
يأتي هذا البحث ضمن خطة وطنية يقودها المركز الوطني للبحوث الزراعية بالشراكة مع العديد من الباحثين في الجامعات الأردنية لتوثيق الخرائط الجينية لعدد من النباتات والحيوانات ذات الأهمية الزراعية.

تم تحديد العديد من جينومات البلاستيدات الخضراء وفحصها من زيتون Olea spp المتاقلم مع البيئات المختلفة. في هذه الدراسة، تم تجميع جينوم البلاستيدات الخضراء الكامل في زيتون المهراس باستخدام تسلسل الجيل التالي. جمعت أوراق زيتون المهراس من منطقة الهاشمية (عجلون، الأردن) (32,365906 شمالاً ، 35,663445 شرقاً). تم إستخلاص الحمض النووي باستخدام مجموعة معالج الجينوم الكلي (بروميغا، ماديسون، ويسكونسن).

وفقًا لنتائج الدراسة، أظهر تحليل شجرة النشوء والتطور أن زيتون "مهراس" كان الأقرب وراثياً ليكون مصدر منشأ للزيتون المزروع في إسبانيا وإيطاليا وقبرص وتم تضمينه في نفس المجموعة الجينية (الشكل 1). وبينت نتائج التسلسل النيكلوتيدي لجينوم المهراس إمتلاكه لتنوع وراثي فريد على المستوى الجزيئي، وأن هناك كمّاً هائلاً من الطفرات التي حدثت على أشجار الزيتون عبر السنين فاق عددها 15 مليون طفرةً هامةً؛ كان منها حوالي نصف مليون طفرةً في المناطق الجينية ذات التأثير الكبير بتغيير الأحماض الأمينية.

أثبتت نتائج الدراسات التي أجراها المركز الوطني للبحوث الزراعية إرتفاع نسبة الزيت في ثمار زيتون المهراس والتي تصل إلى 28% وهي من أعلى النسب لأصناف الزيتون في العالم، كما يتميز الزيت بتركيب مميز للأحماض الدهنية مع إرتفاع نسبة حمض الأوليبك والتي تبلغ 70% و تضاهي الأصناف العالمية، إضافةً إلى الخصائص الحسية والنكهة الفاكهية المميزة لزيت المهراس تحديداً بين أصناف الزيتون في العالم.

شكل 1. شجرة النشوء والتطورات القصوى للحمض النووي DNA من الصنف مهراس Olea europaea subsp. europaea مع العزلات الأخرى. تم إعطاء قيم Bootstrap في كل فرع (1000 مكرر). O. e. subsp. تم استخدام cuspidata و O. woodiana كمجموعات خارجية. استندت سلالات بلاستيد الزيتون الى Besnard et al. (2011).



OLIVAE
№ 129

لمزيد من المعلومات، يمكن الدخول على الرابط التالي:

الواقع والتطلعات المستقبلية للتقييم الحسي لزيت الزيتون البكر في الاردن

م.جمال البطش

انطلاقا من التوجيهات الملكية السامية لجلالة الملك عبدالله الثاني والمتعلقة بضرورة النهوض بقطاع الزيتون في الاردن، وللايفاء بمتطلبات انضمام الاردن للمجلس الدولي للزيتون والتي تلزم الدول الاعضاء بتبني المواصفات الدولية الصادرة عنه ومن ضمنها التقييم الحسي لزيت الزيتون و الذي يعد من أهم المؤشرات لتحديد جودة زيوت الزيتون البكر، تم تبني هذه المواصفة ويتم التقييم بناءا عليها.

الغرض الرئيسي من تقييم الجودة هو ضمان حصول المستهلكين على زيوت زيتون عالية الجودة، تضمن تطابق الوصف الموجود على الملصق مع الزيت الموجود في العبوة، لذلك قامت وزارة الزراعة في تشرين اول من عام 2003 بالتعاون مع البرنامج الأوروبي للتنمية الصناعية (إجادة) بتشكيل فريقين للتقييم الحسي وفقا للمواصفات الدولية وتحت اشراف الخبيرة الدولية باولا فيروفانتي وتم اعتماد الفريقين سنويا من قبل المجلس الدولي للزيتون.

ولتمكين فرق التقييم الحسي لأداء مهامها بالشكل الصحيح، قامت مؤسسة المواصفات والمقاييس الاردنية وبدعم من برنامج تعزيز الإنتاجية الاقتصادية والاجتماعية إنشاء وتجهيز مختبر للتقييم الحسي لزيت الزيتون وفقاً لمواصفة المجلس الدولي للزيتون رقم COI/T02/Doc.6.

لتحقيق متطلبات الجهات الطالبة لشهادات المطابقة لزيت الزيتون الأردني، حرصت المؤسسة على تأهيل هذا المختبر للحصول على الاعتماد الدولي من هيئة الاعتماد الألمانية في كانون الثاني لعام 2008 وفقاً للمواصفة القياسية الدولية أيزو (17025).

لمواكبة ما شهده قطاع الزيتون خلال العقدين الاخيرين من الزيادة في المساحة المزروعة بالزيتون، وزيادة الانتاجية وتحسين جودة المنتج، ولتمكين الزيت الأردني المنافسة في الأسواق العالمية من الناحية النوعية، قامت وزارة الزراعة وبالتعاون مع المجلس الدولي للزيتون خلال الاعوام 2006-2008 بتنفيذ ثلاث دورات تدريبية بالتقييم الحسي لزيت الزيتون وفقا للمواصفات الدولية الخاصة بذلك وتحت اشراف خبراء دوليين من قبل المجلس الدولي للزيتون ليتم تأسيس فريقين اخرين للتقييم الحسي وتم اعتماد الفريقين سنويا من قبل المجلس الدولي للزيتون.

عام 2019 ، قامت وزارة الزراعة بتنفيذ دورة تدريبية اخرى وفقا للمواصفات الدولية وتحت اشراف خبراء اردنيين نتج عنها تأسيس فريق اخر للتقييم الحسي وتم اعتماد هذا الفريق سنويا من قبل المجلس الدولي للزيتون.

من ناحية اخرى، في كانون اول لعام 2012 ، قامت وزارة الزراعة بتأسيس فريقين للتقييم الحسي لزيتون المائدة، من خلال الدورة التدريبية التي عقدتها وفقا للمواصفة الدولية الصادرة بهذا الخصوص وباشراف خبراء اردنيين تم تدريبهم لهذه الغاية في اسبانيا في شهر حزيران 2012.

ادراكاً من وزارة الزراعة، لما يتمتعن به النساء من دور كبير ورئيسي بالاسرة و بنشر ثقافة استخدام زيت الزيتون البكر الممتاز وابراز فوائده الصحية للاجيال الناشئة، نظمت الشبكه النسائية الاردنيه لزيت الزيتون وبالتعاون مع وزارة الزراعة والمجلس الدولي للزيتون خلال عامي2021-2022

دورتين تدريبيتين في مجال التقييم الحسي لزيت الزيتون وفقاً للمواصفات الدولية وتحت اشراف خبراء اردنيين ، وقد نتج عنهما تأسيس فريقين تم اعتمادهما من وزارة الزراعة في شهر شباط 2022، وبهذا الانجاز اصبح عدد فرق التقييم الحسي لزيت الزيتون في الاردن سبعة فرق.

لإهمية التقييم الحسي لزيت الزيتون، كونه عنصراً أساسياً و متمماً للفحوصات المخبرية، انشئ في الاردن العديد من الجمعيات المتخصصة بالتقييم الحسي، و حضيت هذه الجمعيات بالاهتمام والرعاية من قبل وزارة الزراعة نظراً لما تبذله هذه الجهات من جهود في عملية التقييم الحسي، ومن اهم هذه الجمعيات:

	سنة التاسيس	اسم الجمعية
1	2010	الجمعية الاردنية للتقييم الحسي للأغذية
2	2004	الجمعية الأردنية لمنتجي ومصدري منتجات الزيتون (جوبيا)
3	2021	الشبكه النسائية الاردنيه لزيت الزيتون ، تأسست عام 2021

منذ تأسيس فرق التقييم الحسي لزيت الزيتون، ساهمت هذه الفرق في تحسين جودة زيت الزيتون الاردني وتعزيز ثقة المستهلك به، اضافة الى تعزيز الفرص التصديرية له في الأسواق العالمية نطراً للخصائص الحسية التي تميزه من حيث المذاق، الرائحة وكذلك صفاته الكيميائيه المميزه. وتجدر الاشارة لاهم الانشطة والمشاركات التي انجزتها هذه الفرق:

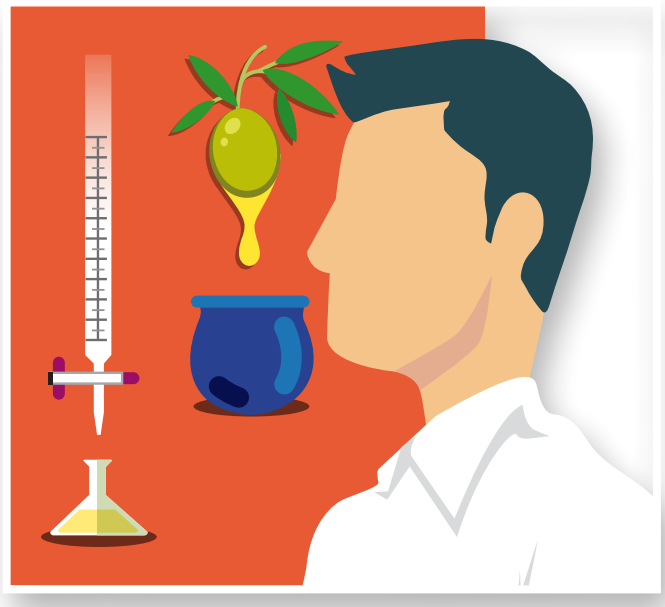
عقد العديد من ورش العمل، الدورات والندوات في مجال التقييم الحسي لزيت الزيتون بهدف بناء قدرات المزارعين ، اصحاب معاصر الزيتون ، طلبة المدارس ومختلف فئات المجتمع.

المشاركة الفاعلة في مهرجان الزيتون الوطني ومعرض منتجات المرأة الريفية الذي ينظمه المركز الوطني للبحوث الزراعية سنوياً وبالتعاون مع وزارة الزراعة والعديد من الشركاء المحليين والدوليين منذ عام 1999 ولغاية عام 2021 ، لتمكين مرتادي المهرجان والمستهلكين شراء زيت زيتون عالي الجودة.

المشاركة في المشروع الذي نفذته الجامعة الأردنية خلال الأعوام 2013-2016 "مشروع بناء القدرات للعاملين في صناعة الزيتون الأردنية" بدعم من الاتحاد الأوروبي ضمن مشاريع تمبوس بهدف تحسين جودة الزيتون الأردني ، وبمشاركة خمس جامعات ومؤسسات أردنية وأربع جامعات أوروبية. ونتيجة للمشروع تم عقد العديد من ورش العمل والندوات في مجال التقييم الحسي لزيت الزيتون وإنشاء مختبرين ، الأول للتقييم الحسي للغذاء ، والآخر للفحوصات الكيميائية والذي تم تجهيزه بأحدث معدات.

المشاركة الفعالة في تحكيم المسابقة الوطنية لأفضل زيت زيتون بكر ممتاز لموسم 2021/2020 والتي تعتبر الأولى من نوعها في الأردن والثانية على مستوى الوطن العربي التي تعتمد معايير جائزة ماريو سوليناس للجودة، وقد تم تنظيمها من قبل جامعة البلقاء التطبيقية وبرعاية المجلس الدولي للزيتون. ووزعت الجوائز والميداليات على الفائزين والدروع على لجنة التحكيم برعاية صاحبة السمو الملكي الأميرة بسمة بنت علي وبحضور المدير التنفيذي للمجلس الدولي للزيتون من خلال كلمة مسجلة له.

المشاركة الفاعلة لبعض قادة الفرق كمحكمين في مسابقة جائزة ماريو سوليناس للجودة، مما اكسبهم ذلك المهارات الفنية والعملية اللازمة لتنظيم مثل هذه المسابقات.



ان العديد من الدراسات اكدت ان زيت الزيتون الأردني يمتلك مزايا وخصائص ممتازة من حيث المذاق والرائحة، وأنه مناسباً جداً لمختلف أذواق المستهلكين في الأسواق العالمية، لذلك فإن فرص تصديره إلى الأسواق العالمية تتطلب إنتاج نوعية متميزة من زيت الزيتون البكر الممتاز للحفاظ على هوية وجودة هذا المنتج للمستهلك، وعلى الرغم من أنه تم انتاج هذه النوعية المتميزة، إلا أن الحاجة تغدو ملحة بالاستمرار لتطبيق المواصفات الدولية وإصدار الشهادات اللازمة التي تعكس النوعية المتميزة للمنتج، واصبح من الضروري انشاء مختبرات للتقييم الحسي لزيت الزيتون وفقاً للمواصفات الدولية و ذلك لزيادة عدد فرق التقييم الحسي وحاجتها للقيام بمهامها بالشكل الصحيح.

نتطلع لزيادة عدد المشاركين بالمنح الدراسية التي يمولها المجلس الدولي للزيتون في مجال التقييم الحسي لزيت الزيتون و تكنولوجيا زيت الزيتون، نطمح لزيادة المشاركة الفاعلة للتحكيم في جائزة ماريو سوليناس للجودة، من جهة اخرى نبحث عن سبل علمية و عملية لزيادة تفعيل فريقي التقييم الحسي لزيتون المائدة.

واخيرا نؤكد ان التقييم الحسي لزيت الزيتون، يعتبراحد أهم الطرق للتمييز بين الجودة العالية والمنخفضة لزيت الزيتون، كما ان تصنيف زيت الزيتون يعتمد التصنيف التجاري لزيت الزيتون الصادر عن المجلس الدولي للزيتون والذي يعتمد على التحليلات الفيزيائية والكيميائية والحسية.

OLIVAE
№ 129

أنظمة زراعة الزيتون في الأردن

م.معين الصناع

م.خلود الملكاوي

في الوقت الراهن، تتطلب عملية زراعة أشجار الزيتون في الأردن أنظمة زراعية حديثة ومجدية اقتصادياً تسمح بالحصول على الثمار بوقت مبكر وكميات وفيره ومتجانسه بهدف تحقيق إستثمارات مربحة. ومن الناحية الإجتماعية والاقتصادية، تزداد أهمية تقليل استخدام القوى العاملة ليس فقط بسبب التكاليف المرتفعة، ولكن أيضاً لصعوبة العثور على عمالة متخصصة نتيجة التناقص التدريجي للسكان في المناطق الريفية.

بالنسبة لزراعة الزيتون، أكثر من أي أشجار أخرى، غالباً ما تكون مستويات الدخل الممكن تحقيقها في بساتين الزيتون الحالية التقليدية، التي تتميز بأشجار كبيرة ومتباعدة بصورة عشوائية، منخفضة بسبب الإستخدام الكثيف للعمالة. وهكذا، فإن هذا القطاع الإنتاجي المهم لا بد أن يرتبط بإمكانية استعمال المكننه كالقطاف الآلي وعمليات التقليم وغيرها من الخدمات وإن كان جزئياً. وفي الواقع، هاتان العمليتان(القطاف وعمليات التقليم) هما الممارسات الزراعية الرئيسية التي لا تزال تُنفذ حتى اليوم مع إستخدام عدد كبير من العمالة، مما يضر بالاستدامة الإقتصادية لعملية الإنتاج بإكملها.

في الوقت الحالي، أصبحت الحاجة إلى تحديد أنظمة زراعة الزيتون البديلة عن الأنظمة التقليدية امراً حتمياً حيث يتعين جمع مزاياها من حيث الميكنة المتكاملة واستدامة خط الانتاج. يجب أن يتضمن نظام زراعة الزيتون الحديث، من جانب إمكانية استخدام الأصناف المحلية التي تتكيف جيداً مع ظروف المناخ والتربة، ومن جانب أخر، إعتماد تقنيات الزراعة الدقيقة لتقليل تكاليف الإنتاج.

أنظمة زراعة الزيتون في الأردن.

يوجد في الأردن ثلاث أنظمة زراعية لبساتين الزيتون وهي: التقليدية، المكثفة، وعالي الكثافة، وفي هذا الصدد، نسلط الضوء على خصائص نظم الزراعة الرئيسية ونقاط القوة والضعف النسبية والجوانب الأساسية.

1. **نظام الزراعة التقليدية:**

هذا النظام هو الأكثر انشاراً في الأردن، حيث تعتبر شجرة الزيتون رفيقة درب الأنسان منذ زمن لم تكن هناك مكننة ولا طرق الريّ الحديثة، ولذلك فهي ذات كثافة أشجار منخفضة (تتراوح ما بين 80 و 120شجرة لكل هكتار) و بمسافات زراعية من 10-12 بين الأشجار وخطوط الزراعة. في هذا النظام، البساتين المنتشرة في الأردن هي بساتين زيتون عمرها عشرات و مئات السنين وحتى بعض القرون. ومن ناحية الإنتاج، تكمن العيوب الرئيسية للزراعات التقليدية في حمل الثمار المتناوب، وذلك بسبب عمر الأشجار بشكل رئيسي. من ناحية أخرى ولإسباب اقتصادية، فإن عمليات القطاف الآلية في هذه الحالات ليست بالعملية السهلة دائماً، وهذا ما يمثل السبب الرئيسي وراء عدم الكفاءة الاقتصادية لهذا النظام. في الواقع، غالباً ما يجعل حجم الأشجار استخدام الات القطاف الالي (هزازات الجذع و/أو أمشاط الاهتزاز) أمراً صعباً. إضافة إلى ذلك، ثمة قيود أخرى تتعلق بموقع مزارع الزيتون (مناطق يصعب الوصول إليها) وتخطيط الأرض (منحدرات شديدة).

في هذا النظام، نظراً لكبر حجم الأشجار تتم عملية القطاف يدوياً، ويتم وضع الشباك على الأرض، ونادراً ما يتم ذلك بإستعمال الآلات، وعندما تتيح الظروف لذلك، فإن الأدوات الميسّرة كالأمشاط الاهتزازية المُركبّة على أذرع ميكانيكية أو هزازات الجذع التي تحث على فصل الثمرة من الشجرة تستعمل في عملية القطاف. وفي مثل هذه الحالات، تتطلب عمليات القطاف إستخدام العديد من الأشخاص، والقيام بهز الأشجار لإسقاط الزيتون مباشرة على الشباك؛ ولاحقاً في أفضل السيناريوهات، يُنظف الزيتون من الأوراق والأتربة بمساعدة الآت الفرز التي تعمل في الحقل قبل تحميلها في الصناديق ونقلها إلى المعصرة.

بلا شك يعتبر التقليم امراً في غاية الأهميه و خطيراً، وذلك للحاجة إلى إستخدام السلالم للوصول إلى قمم الأشجار العالية خاصة عندما يكون موقع بستان الزيتون على أراضي شديدة الإنحدار أو صخرية أو متدرجة. أما المعالجة أو الرش بمبيدات الآفات تنطوي على إستخدام كميات كبيرة من المياه التي يتم رشها بإستخدام مرشات رمحية طويلة المدى لوصولها إلى قمم الأشجار. وغالباً ما تحدد هذه العملية انحراف المبيدات وسقوط قطراتها على الأرض، مما يسبب درجة عالية من التلوث الذي يؤثر على البيئة.

يتوافق النظام الميكانيكي التقليدي مع الأرضي التي يقل إنحدارها عن 20%، حيث توجد إمكانية ميكنة بعض المهام الأكثر تكلفة مثل الحصاد و التقليم. وفي هذه الزراعات، فمن الممكن التّحول إلى الزراعة المكثفة، مع ترك مسافة بين أشجار الزيتون بمسافة قدم واحدة فقط وزراعة المزيد من أشجار الزيتون بين الاشجار القديمة، مما يحقق ذلك كثافة نباتية أعلى لكل هكتار.

2. **نظام الزراعة المكثفة:**

في إطار هذا النظام تمتاز بساتين الزيتون بكثافة زراعية (300-1000 شجرة/هكتار)، بإشجار مرتبة في مربعات أو مستطيل، استناداً الى نموذج الزراعة المعتمد. ونظراً إلى النطاق الواسع من الكثافة الزراعية التي يمكن تبنيها، يمكن التمييز بين ثلاث فئات للزراعات المكثفة وهي: كثافة زراعية منخفضة ومتوسطة وعالية. تتضمن الزراعة المكثفة للزيتون نظام محدد (ذوات أكواب على شكل كأسي)، وهنا تكون أشجار الزيتون صغيرة ذات جذع واحد، وتتم زراعة الأشجار في إطار 6×6 أو 6×3 متر، وبعرض ممر حوالي 6 أمتار. لقد ثبت أن العمر الإنتاجي للأشجار يتجاوز 40 عاماً، لذلك لا يتطلب تجديدها بشكل متكرر كما هو الحال في نظام الزراعة عالي الكثافة.

في الكثافات الزراعية المنخفضة، التي تصل بحد أقصى إلى 400 شجرة/هكتار، حيث يتم ترتيب الأشجار عموماً في مربعات على مسافة (5-7 م) بالمقطع على شكل ثلاثي الأبعاد، تتم عملية الحصاد بالآت ذاتية الدفع أو مقترنة بالجرارات بإستخدام هزاز (هزازات) المستعملة على الجذع. حيث إن إمكانية تقليل عدد الأشخاص العاملين في كل مواقع القطاف إلى ما لايزيد عن شخصين يجعل هذا النظام مرغوب به للغاية.

3. نظام الزراعة عالي الكثافة:

هذه هي الطريقة الأخيرة للزراعة كنظام زراعة مستخدم في الأردن، ويمتاز هذا النظام بكثافة زراعية عالية (حوالي 3000 شجرة/هكتار). يتألف هذا النظام من خطوط زراعة لأشجار الزيتون المرتبة على شكل سور، بمسافات زراعة تصل (3,75×1,35) أو (4×1,5) متر وعرض الممر لا يزيد عن 4 أمتار. ومن أهم المزايا الرئيسية لهذا النظام، تكمن في إمكانية قطاف الزيتون بأنظمة آلية مستمرة. ولغاية هذه العملية، تستخدم الآلات ذو الجانبين المعتمدة في حصاد العنب. وكمزايا رئيسية أخرى: (1) الحصول على ثمار بوقت مبكر و وفير الذي يتحقق بدءاً من 3-4 سنوات من الزراعة، (2) سرعة القطاف (2-3 ساعة/هكتار) ، (3) الإستقرار في الإنتاج (بمتوسط 1,5 طن من الزيت/هكتار/سنة) و كل ذلك يأتي وبشكل رئيسي بسبب الأصناف المستخدمه.

ومع ذلك، تظهر الكفاءة الأكبر لهذا النظام مقارنة مع الأنظمة الأخرى جميع نقاط ضعفها في البلدان التي تزرع الزيتون على التلال في الغالب وعلى الأراضي المنحدرة وفي المزارع الصغيرة (في المتوسط هكتارين) وحيث يكون توافر المياه متواضع ومتقطع ويعتمد على الإحتياطات القليلة المتراكمة خلال فصل الشتاء. وتكمن القيود الرئيسية الأخرى لهذا النظام في الوقت الحالي أنه لا يمكن إستعماله إلا في المناطق المروية وفي نطاق ضيق إلى حد ما من الأصناف.

OLIVAE
№ 129

أهم الآفات التي تصيب أشجار الزيتون في الأردن

م.منصور الشقيرات

م.عماد العوض

م.هيا الوريكات

م.مرام مساعده

الأردن هي إحدى دول الشرق الأوسط التي تسمح ظروفها المناخية بزراعة أشجار الزيتون. ونظراً لأهمية الزيتون في الأردن يعتبر من أهم الأشجار المثمرة والاقتصادية، فقد شهدت صناعة الزيتون تقدما هائلاً.

تواجه زراعة الزيتون وإنتاجه العديد من المشاكل أهمها الآفات الحشرية، العث، الآفات الممرضة سواء كانت بكتيرية أو فطرية أو فيروسية، والأمراض التي تسببها النيماتودا.

ومن أهم هذه الأمراض:

1.ذبابة ثمار الزيتون:

Bactrocera (Dacus) oleae
Diptera: Trypetidae

تعتبر ذبابة ثمار الزيتون من أهم الآفات الحشرية التي تهاجم الزيتون، حيث تتسبب في خسائر كبيرة قد تصل إلى أكثر من 60% في حالة الإصابة الشديدة. لكن الإصابة تتفاوت في نسبتها وشدتها من سنة إلى أخرى، ومن صنف زيتون إلى آخر، ومن منطقة إلى أخرى. تنتشر الإصابة على نطاق واسع في جميع مناطق زراعة الزيتون في المملكة، حيث تهاجم الحشرات الزيتون بداية الصيف حتى يتم جمع الثمار في الخريف. ذبابة ثمار الزيتون لها أربع اطوار في النمو (حشرة كاملة، بيضة، يرقة، عذراء)، يعتمد طول الطور ودورة حياتها على درجة الحرارة وجودة الغذاء وعوامل بيئية أخرى.

طرق المكافحة المتكاملة وبرامج الإرشاد المستخدمة في الأردن للحد من اضرار الآفة والحد من انتشارها:

تنفيذ الدورات التدريبية للمزارعين والفنيين:
نظرا لدور وأهمية التعرف على الآفة من أجل اتباع الممارسات الزراعية الصحيحة واختيار أنسب طرق المكافحة وأكثرها فاعلية، يتم تنفيذ دورات تدريبية بشكل مستمر في مجال الإدارة المتكاملة لمكافحة ذبابة الزيتون تستهدف المزارعين والفنيين في مجال زراعة الزيتون لتغطية كل ما يهمهم من هذه الآفة وطرق مكافحتها.

تنفيذ الجولات الميدانية:
لتحديد التشخيص الصحيح للإصابة ومن أجل استخدام طريقة المكافحة المناسبة، يتم إجراء جولات ميدانية دورية من قبل المعنيين والمتخصصين الذين يستهدفون المزارعين من أجل مراقبة ظهور الآفة، ومن خلال الجولات الميدانية، يتم تثقيف وإرشاد المزارعين على تدابير الرقابة اللازمة.

المصائد:
من الطرق المستخدمة في مكافحة الآفات هي المصائد الغذائية والملونة المصنعة محلياً وأقراص (خميرة تورولا) لدورها في اصطياد الحشرات الكاملة والحد من الإصابة، مما يجعل اختيار استخدام المبيدات الحشرية خياراً غير رئيسي في مكافحة هذه الآفة. وبالتالي الحصول على منتج خالٍ من الاثر المتبقي للمبيدا ، حفاظاً على سلامة البيئة والغذاء للإنسان.

معدل استخدام المصائد (5-7) مصيدة / دونم وتستبدل بعد 4-8 أسابيع للمصائد الغذائية وشهر للمصائد الملونة.

التثبيت في الثلث الثاني من ارتفاع الشجرة ، في مكان مظلل، على الجانب الجنوبي الغربي في الربيع والصيف، وعلى الجانب الجنوبي الشرقي خلال الخريف والشتاء.

طريقة عمل المصائد الغذائية الجاذبة:
خميرة ترول: قم بإذابة (2) قرص مع قليل من الماء في زجاجة ماء سعة 1,5 لتر، ثم استمر في إضافة الماء حتى 300 مل بعد عمل (5) ثقوب في الجزء العلوي من العبوة، بقطر 0,5 مل، بما يسمح فقط للحشرة بالدخول.

أغذية مصنعة محلياً:
اذابة (20 جم + 10 جم خميرة) مع 300 مل من الماء في زجاجة ماء سعة 1,5 لتر.

المكافحة الكيميائية: يستعمل المبيدات الحشرية المتخصصة المسجلة لدى وزارة الزراعة الأردنية، مثل الدلتامثرين 2,5%، الملاثيون 57% وغيرها من المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات.

استخدام البخاخ الموضعي للتحكم الجزئي: استخدام محلل بروتيني ممزوج بمبيد حشري فعال لتقليل تكاثر الآفات وله تأثير لفترة طويلة ولا يؤدي إلى طرد الحشرة وقتل الطفيليات.

2. مرض تدرن اغصان الزيتون (سل الزيتون):

Pseudomonas savatanoi pv.savastano*i*

Bacterial pathogen

يعتبر مرض تدرن أغصان الزيتون (سل الزيتون) من أخطر الأمراض البكتيرية التي تصيب أشجار الزيتون، وتؤثر الإصابة على نسبة الزيت وطعمه غير المستساغ، بالإضافة إلى تأثير المرض على حجم وعدد الثمار، وبالتالي يتسبب في خسائر اقتصادية كبيرة. تظهر أعراض المرض على الأشجار القديمة، خاصة الفروع والأغصان التي يتراوح عمرها بين سنتين وثلاث سنوات، على شكل زوائد درنية وثآليل صغيرة غير منتظمة الدوران. ينتشر في مناطق مختلفة من المملكة. يتناسب نشاط المرض وتطوره مع الطقس الدافئ وشدة المرض تساعد في زيادة شدة الإصابة وخاصة هطول الأمطار وكذلك الجروح الناتجة عن العمليات الزراعية غير الصحيحة وعدم تعقيم أدوات التقليم أثناء عملية تقليم الأشجار.

طرق المكافحة المتكاملة (IPM) والمبادئ التوجيهية المستخدمة في الأردن للحد من الإصابة بهذا المرض والحد من انتشاره هي:

1 **المسح الميداني لبقع الإصابة:**

من خلال إجراء مسح ميداني سنوي لبساتين الزيتون للحد من المناطق المتضررة من الآفة وبالتالي اتخاذ الإجراءات الوقائية والعلاجية للحد من انتشار المرض.

2 **التأهيل والتدريب:**

يتم ذلك من خلال تنفيذ دورات تدريبية للمزارعين بهدف رفع قدراتهم الفنية على كيفية التعامل مع الآفة وطرق الوقاية منها واتباع الممارسات الزراعية الصحيحة.

3 **تنفيذ الجولات الميدانية:**

التي تهدف إلى تثقيف وإرشاد المزارعين لإتخاذ الإجراءات الوقائية للحد من انتشار المرض والتي تشمل:

- إزالة الأجزاء المصابة وجمعها ثم حرقها مباشرة خارج البستان.
- استئصال الأورام من الفروع الصغيرة والعقد المصابة من الفروع الكبيرة بسكين حاد وتطهير أماكنها بخليط بوردو أو بمادة القطران الممزوجة بكبريتات النحاس.
- القيام بالممارسات الزراعية الصحيحة وعدم إحداث جروح بأشجار الزيتون.
- تعقيم أدوات التقليم عند الإنتقال من شجرة إلى أخرى باستخدام محلول الفورمالين أو محلول الكحول.
- عدم أخذ مطاعيم من الأشجار المصابة لمراقبة المشاتل.
- منع الأغنام من الرعي في المناطق الموبوءة.
- طلاء جذوع الأشجار بالشيد والجنزارة 1-2 مرة في السنة لتعقيم الساق وحمايته من الاصابة.
- زراعة أصناف مقاومة للأمراض زراعة أشجار خالية من الإصابة.
- مكافحة ذبابة ثمارالزيتون بإستخدام المبيدات الحشرية لمنع انتشارها.
- رش الأشجار بخليط بوردو خلال شهور نوفمبر وديسمبر ومارس.
- إجراء عملية المكافحة الكيميائية بإستخدام المبيدات الفطريات النحاسية (أوكسي كلوريد النحاس) بمعدل رشتين، الأولى في الربيع قبل الإزهار والثانية في الخريف بعد قطف الثمار.
- إصدار نشرات إرشادية للمزارعين حول كيفية التعرف على المرض وطرق الوقاية منه.

4 **المكافحة الكيميائية:**

باستخدام مبيدات الفطريات النحاسية التي لا يقل فيها تركيز النحاس عن 50 % من تركيبة المبيدات، ويتم رش الأول في الربيع والآخر في الخريف بعد عملية القطاف ويفضل الرش فوراً بعد عملية التقليم.

توجد بعض الآفات والأمراض التي تظهر على الأشجار ولكنها لا تؤثر اقتصاديًا على الإنتاج. تختلف نسبة الإصابة بالعدوى وشدتها من سنة إلى أخرى ، ومن أهمها:

4.قشرية الزيتون الحجرية

Pollinia pollini

5.حفار ساق التفاح

Zeuzero pyrina

6.نيرون الزيتون

Phloeotribus oleae

7.بسيلا الزيتون

Euphyllura olivine

1

2

3

IMAGE 1:
Zeuzera Pyrina Butterfly (author, Rasbak)

IMAGE 2:
Pollinia pollini (**author**, Joaquim Alves Gaspar)

IMAGE 3:
Zeuzera Pyrina caterpillar (author, Alfred Comin)

Source: Wikimedia Commons

OLIVAE
№ 129

مسح لتواجد بكتيريا *XYLELLA FASTIDIOSA* المسببة لمرض التدهور السريع على الزيتون في الأردن

د.ربى العمري

د.نهاية كرابلية

د.ابتهال ابو عبيد

م.عبدالمنعم الجعبري

م.جهاد حدادين

م.لينا العليمي

يعتبر مرض التدهور السريع على الزيتون والمتسبب من البكتيريا *Xylella fastidiosa* مرض مدمر ظهر قبل سنوات في ايطاليا وانتشر للعديد من البلدان في الإتحاد الأوروبي، حيث تتمثل أعراض هذا المرض بظهور إحتراق حواف الأوراق في بداية الإصابة، ذبول المجموع الخضري و تساقط الأوراق قبل النضج مما يسبب تدهور في نمو الفروع و بالنهاية يؤدي الى موت الشجرة بالكامل. تبدأ الأعراض بالظهور على عدد قليل من الأفرع وينتشر لاحقاً وببطء ليغطي كامل الشجرة و غالباً ما تكون العدوى بدون أعراض في العديد من العوائل ويمكن أن تظل النباتات بدون أعراض لفترات طويلة.

تنتقل البكتيريا *Xylella fastidiosa* وتنتشر من خلال عملية التطعيم أو من خلال الحشرات التي تتغذى على الخشب من العائلات **Cercopidae** والتي تشمل بعض انواع البق (البق اللعابي) أو من العائلة Cicadelllidae والتي تشمل النطاطات، حيث تستطيع هذه الحشرات أن تنقل الإصابة في اطوارها ما قبل النضوج والأطوار البالغة.

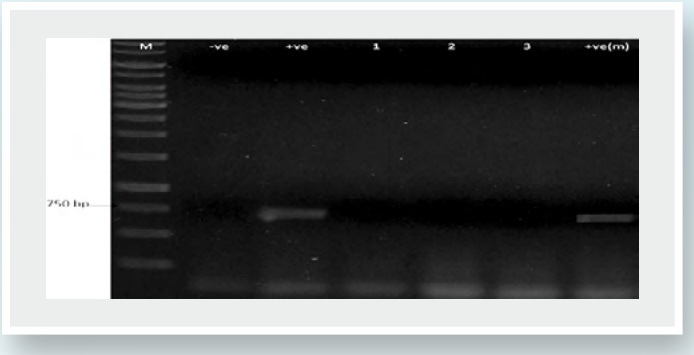
تكمن أهمية تعريف الناقل الحشري لعدم وجود وتوافر طريقة فعّالة في مكافحة المرض إلا باقتلاع وإتلاف الأشجار المصابة وحرقها ووضع مناطق حجرية حولها إلا أن تعريف ومكافحة هذة الحشرات الناقلة للمرض والتي تساهم في إنتشار الإصابة البكتيرية من خلال السيطرة على تكاثرها بإستخدام المبيدات الحشرية وإزالة الأعشاب والتي تعتبرموطن لعيشها وتكاثرها.

إن تأكيد الإصابة بالبكتيريا مؤخراً على الزيتون والعديد من الأشجار المهمة في العديد من البلدان الأوروبية والبلدان المجاورة كان بمثابة تهديد خطير لقطاع الزيتون الأردني. ونتيجة لهذا الأهتمام المتزايد من قدرة البكتيريا على الإنتشار والإستيطان في المنطقة من خلال الإصابة والتأثير على عدد كبير من أنواع المدى العائلي، تم إجراء مسح ميداني للوقوف على وضع تواجد هذه الأفة في الأردن. حيث تم إختيار 975 بستان زيتون سواء تجاري اوغير تجاري، تم فحص الأشجار بحثاً عن وجود أعراض نموذجية للإصابة البكتيرية. تم جمع العينات النباتية من أشجار تظهر أعراضاً للإصابة (مشابهة للأعراض التي تم وصفها عالميا للإصابة بالبكتيريا وكما تم نشرها من خلال نشرات منظمة وقاية النبات الاوروبية) واخرى بدون أعراض. تم أخذ العينات النباتية من الأجزاء المتوسطة إلى العالية من الشجرة، ما لا يقل عن 8 أغصان بطول حوالي 15-20 سم أو بدلاً من ذلك 10-12 ورقة ناضجة ، تقع على إرتفاعات مختلفة ومن النقاط الأساسية الأربعة من كل شجرة.

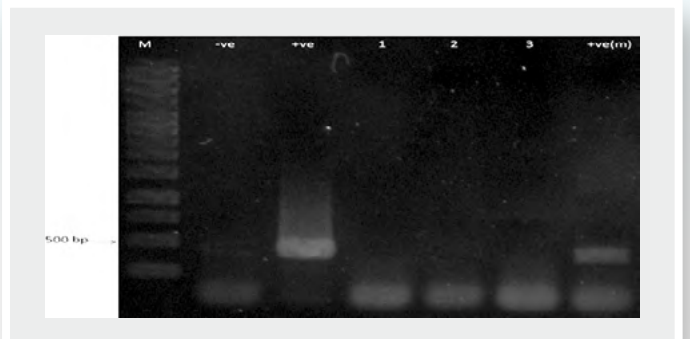
و من أجل فحص الحشرات الناقلة والمحتملة إنها مسبب للمرض، تم وضع ثلاث إلى خمس مصائد صفراء لاصقة لكل بستان خارج ظل شجرة الزيتون، وتمت زيارة المصائد كل أسبوعين من شهر تشرين اول الى كانون اول، ومن اذار إلى ايلول لإلتقاط الحشرات خلال ساعات النهار وعندما تكون الحشرات نشطة، تم جمع الحشرات التي تم إصطيادها بواسطة المصائد بشكل فردي في أنابيب صغيرة تحتوي على 75% من الإيثانول، ثم نقلت مبردة إلى المختبرليتم فحصها وتعريفها.

تم فحص جميع العينات النباتية لإحتمالية تواجد البكتيريا بإستخدام فحص الاليزا بإستخدام الفحص التجاري متبوعاً بالتأكيد من خلال طريقة الفحص الجزيئي التقليدي. أما عينات الحشرات فقد تم فحصها بإستخدام الفحص التجاري بإستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل من خلال جهاز real time LAMP .

كل النتائج التي تم الحصول عليها لكافة العينات المفحوصة بكافة الطرق وحسب ما هو متبع عالمياً لم تظهر أي عينة إيجابية، مما يعني عدم العثور على البكتيريا *X. fastidiosa* في بساتين الزيتون في الأردن. ومع هذة النتائج التي تم الحصول عليها والتي أكدت خلو اشجار الزيتون الاردنية من الإصابة بهذه الأفة المدمرة إلا أن هناك حاجة إلى برنامج مراقبة مكثف ومستمر و فحص الحدود لمنع دخول هذه الآفة إلى البلاد.



الشكل رقم (1) يظهرنتائج الأغاروزالكهربائي للهلام لمنتجات تفاعل البلمرة المتسلسل المتفاعلة مع البادئات RST31/ RST33 الشاهد (الخط ve-)، الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين للبكتيريا.
X. fastidiosa)الخط pve) ، العينات الممثلة للعينات المفحوصة الخطوط (1-3)، الحامض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين للبكتيريا تم طحنها مع عينات نباتية (الخط m. pve) : باستخدام سلم الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين بطول 1,5 كيلو بايت.



الشكل رقم (2) يظهرنتائج الأغاروز الكهربائي للهلام لمنتجات تفاعل البلمرة المتسلسل المتفاعلة مع البادئات RXYgyr907/FXYgyr499 الشاهد (الخط ve-) ، الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين للبكتيريا
X. fastidiosa)الخط pve)، العينات الممثلة للعينات المفحوصة الخطوط (1-3)، الحامض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين للبكتيريا تم طحنها مع عينات نباتية الخط m. pve : باستخدام سلم الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين بطول 1,5 كيلو بايت.

OLIVAE
№ 129

تأثير موقع الزراعة (الإرتفاع عن سطح البحر) في تكوين الأحماض الدهنية في زيت الزيتون

د.صالح الشديفات

يتمتع الأردن بمناخ البحر الأبيض المتوسط مع صيف حار وجاف وشتاء بارد ورطب. ومع ذلك، فإن حوالي 75 % من البلاد لديها مناخ صحراوي مع معدل هطول أمطار سنوي أقل من 200 ملم. يمكن تقسيم الأردن إلى ثلاث مناطق جغرافية ومناخية رئيسية: وادي الأردن والمناطق الجبلية المرتفعة، والصحراء الشرقية أو منطقة البادية. يعد وادي الأردن، المعروف باللغة العربية بإسم (الغور)، أكثر المناطق خصوبة ويمتد من الحد الشمالي (212 مترًا تحت مستوى سطح البحر) نزولاً إلى البحر الميت (407 مترًا تحت مستوى سطح البحر)، بينما تفصل المرتفعا ت وادي الأردن عن المناطق الهامشية وسهول الصحراء الشرقية و تمتد هذه المنطقة على طول الجزء الغربي من الاردن. تستقبل هذه المناطق أعلى معدل هطول للأمطار في الأردن، وهي أكثر المناطق المغطاة بالنباتات في البلاد. يختلف الإرتفاع في المرتفعات بشكل كبير، من 600 متر إلى حوالي 1500 متر فوق مستوى سطح البحر، مع إختلاف درجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار وفقاً لذلك تنتشر شجرة الزيتون في المملكة الأردنية الهاشمية في مناطق متقطعة حيث تبين أن المساحات المزروعة تعادل 52% من المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة و تتمتع زراعة الأشجار المثمرة في هذه المناطق بالعديد من المزايا مثل مقاومة الجفاف والتربة الفقيرة، كما أن الأشجار المثمرة هي الأكثر اقتصاداً، ولها مساهمة إقتصادية كبيرة في الأمن الغذائي. في الأردن هناك بيئات ذات إرتفاعات مختلفة، ولها تأثير على خصائص زيت الزيتون وتكوين الأحماض الدهنية مما يؤثر بشكل مباشر على جودته.

هذه الدراسة البحثية أجريت في الأردن لمعرفة تأثير موقع الزراعة (الإرتفاع) على تكوين الأحماض الدهنية لزيت الزيتون،

لبعض من الأصناف المحلية صنف «نبالي محسن» و صنف «بلدي» حيث تم جمع عينات زيت الزيتون (خليط من عدة أصناف) من 4 مناطق و إرتفاعات مختلفة هي: وادي الأردن (-230 م تحت مستوى سطح البحر)، كفرنجة (+680 م فوق مستوى سطح البحر)، الصبيحي (+490 م فوق مستوى سطح البحر) و مأدبا (+785 م فوق مستوى سطح البحر).

أظهرت نتائج الدراسة أن نسب الأحماض الدهنية تتأثر معنوياً بدرجة الإرتفاع فوق مستوى سطح البحر، وهذا ما يؤكد تأثير البيئة الجغرافية والمناخية والذي ينعكس على جودة زيت الزيتون نتيجة الإختلافات في نسب الأحماض الدهنية في مناطق الزراعة الأربعة. هذا ومما يدل على أن متوسط تركيز الأحماض الدهنية في زيت الزيتون في مناطق الزراعة الأربعة غير متساوٍ بشكل عام، كما أن هناك فرق كبير في تراكيز الأحماض الدهنية مقارنة بالتركيز القياسي كما هو موضح في الجدول (1).

جدول 1: متوسط معدل الأحماض الدهنية (%) لعينات زيت الزيتون في مناطق محور البحث

الأحماض الدهنية		معدل نسبة (%) الاحماض الدهنية *				المواصفة الدولية للأحماض الدهنية
		مأدبا (+ 785 م)	الصبيحي (+ 490 م)	كفرنجة (+ 680 م)	وادي الأردن (-230 م)	
C14:0	حامض المريستك	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03
C16:0	حامض البالمتيك	16,7	13,3	14,3	18,4	20,0 – 7,50
C16:1	حامض البالمتيوليك	1,38	0,90	0,80	1,57	3,50 - 0,30
C17:0	حامض هيبتادبكانويك	0,07	0,18	0,18	0,16	0,30
C17:1	حامض هيبتادنسويك	0,07	0,21	0,23	0,20	0,30
C18:0	حامض الستريك	2,39	3,65	3,33	3,26	5,0 - 0,5
C18:1	حامض الأوليك	61,9	64,2	67,72	54,5	83,0- 55,0
C18:2	حامض اللينوليك	15,9	15,6	11,8	19,4	21,0 – 2,50
C18:3	حامض اللينولينك	0,81	0,90	0,78	1,24	1,00
C20:0	حامض الأركديك	0,41	0,55	0,48	0,57	0,60
C20:1	حامض الجاديوليك	0,21	0,34	0,29	0,26	0,40
C22:0	حامض البهنك	0,02	0,04	0,01	0,05	0,20
C24:0	حامض الجينوسيرك	0,10	0,11	0,09	0,11	0,20

ملاحظة: * متوسط 3 عينات

تلعب النسبة المئوية لتكوين الأحماض الدهنية دوراً مهماً في تحديد ثبات زيت الزيتون أثناء التخزين وكذلك في تحديد قيمته الغذائية. يلاحظ من الجدول (1) أن حمض الأوليك والبالميتيك واللينوليك واللينولينيك والستريك جميعها تقع ضمن حدود المعايير الدولية والمحلية لزيت الزيتون التي وضعها المجلس الدولي للزيتون (IOC ، 2015)، وتختلف هذه القيم اختلافاً طفيفا اعتماداً على إرتفاع المنطقة.

حمض الأوليك الدهني (غير مشبع أحادي) هو الحمض الرئيسي والأهم في تكوين زيت الزيتون والذي يعطي زيت الزيتون خصائصه في الحفظ والتخزين لفترة طويلة مقارنة بالزيوت النباتية الأخرى، ويزيد من قيمته الغذائية و يساعد على تكوين مستحلبات في الجهاز الهضمي ويعزز إفراز القناة الصفراوية، بينما الدور الرئيسي لزيت الزيتون هو العمل على تنظيم مستوى الكوليسترول في الدم وتقليل

أمراض القلب لإحتوائه على نسبة عالية من الأحماض أحادية التشبع والبوليفينول وهذا ما أشارت له العديد من الدراسات و ابأبحاث العلمية. و تراوحت القيم المتوسطة لهذه الأحماض الدهنية بين 67,72% و 54,76% في كل من كفرنجة ووادي الأردن على التوالي.

كما أظهرت عينات زيت الزيتون في منطقة كفرنجة ميزة إيجابية معنوية لبقية المناطق المدروسة من حيث النسبة العالية لحمض الأوليبك في زيت الزيتون. كما تؤكد النتائج أن الفروق بين العينات من حيث محتواها من هذه الأحماض كما لاحظنا والتي تستند إلى الإختلافات البيئية بين مناطق تنفيذ الدراسة. كما تراوحت نسب حمض البالمتيك في عينات زيت الزيتون بين 13,29% و 18,4% لمناطق الصبيحي ووادي الأردن على التوالي. الأحماض الدهنية اللينوليك واللينولينيك هي أحماض دهنية أساسية لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها وتدخل في الأغشية الخلوية وتنظم عملية التمثيل الغذائي للكوليسترول في الجسم، ومن المستحسن أن تكون هذه في زيتون المائدة؛ لكنها غير مناسبة للتخزين، وخاصة حمض اللينولينيك، لأنها أحماض دهنية غير مشبعة. في دراسات أخرى تبين أن الزيوت المنتجة على إرتفاعات أعلى، تكون بها نسب أعلى من الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى الأحماض الدهنية المشبعة مقارنة بتلك الموجودة على إرتفاعات منخفضة. وعلى الرغم من أن العديد من مركبات الأحماض الدهنية غير المشبعة غير مستقرة، مع ذلك، فإن وجود مضادات الأكسدة - الفينولات والتوكوفيرول - يقلل من تأثير الجذور الحرة. لذلك ،وبحسب البيانات الواردة في الجدول (1)، فإن عينات زيت الزيتون في وادي الأردن أكثر عرضة للأكسدة، وذلك بسبب الزيادة في نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة (إجمالاً) خاصة في وجود الأكسجين ودرجات الحرارة المرتفعة والضوء، وبالتالي فهي أقل عرضة للتخزين من العينات الأخرى.

تؤكد هذه الدراسة، أنه و بسبب الإختلاف في نسب ألاحماض الدهنية في زيت الزيتون بناءً على مواقع الزراعة و الإرتفاعات المختلفة ادى ذلك لتنوع كبير في جودة زيت الزيتون. إن زيت الزيتون عالي الجودة يتميز بفترات طويلة في الحفظ والتخزين ويبقى محافظاً على جودته. على الرغم أن زيت الزيتون المنتج من منطقة وادي الأردن هو الزيت الأكثر تفضيلاً على المائدة، إلا أنه ذو جودة أقل مقارنة مع الزيوت المنتجة في المواقع الأخرى، كما أنه الأكثرعرضة للأكسدة ولديه قدره تخزينة منخفضة وبالتالي يفضل عدم التوسع في زراعة المزيد من أشجارالزيتون في مناطق الاغوار.

OLIVAE
№ 129

تطوير طريقة لتقديرمادة البوليفينول في زيت الزيتون الأردني

د.ضياء الصفدي

مرك بات الفينول هي المسؤولة عن الجودة الصحية، التغذوية والحسية لزيت الزيتون البكر الممتاز و البكرالعادي. وبنا ءًأعلى طلب من المفوضية الأوروبية، وافقت هيئة سلامة الأغذية الأوروبية (EFSA) على مطالبة صحية تفيد بأن المدخول الغذائي من البوليفينول لزيت الزيتون قادرعلى منع أكسدة البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL).

إع تبرت الهيئة الأوروبية لسلامة الأغذية أنه و من أجل أن يحمي زيت الزيتون «صحة القلب»، يجب إستهلاك 5 ملغ من هيدروكسي إيروسول ومشتقاته (مثل مركب الأوليوروبين والتيروزول) من زيت الزيتون يوميًا. وبعد إعلان الهيئة الأوروبية لسلامة الأغذية عن هذه المطالبة الصحية، تم إجراء العديد من الدراسات لتقدير المركبات الفينولية في عينات زيت الزيتون في العديد من البلدان مثل إسبانيا وإيطاليا واليونان.

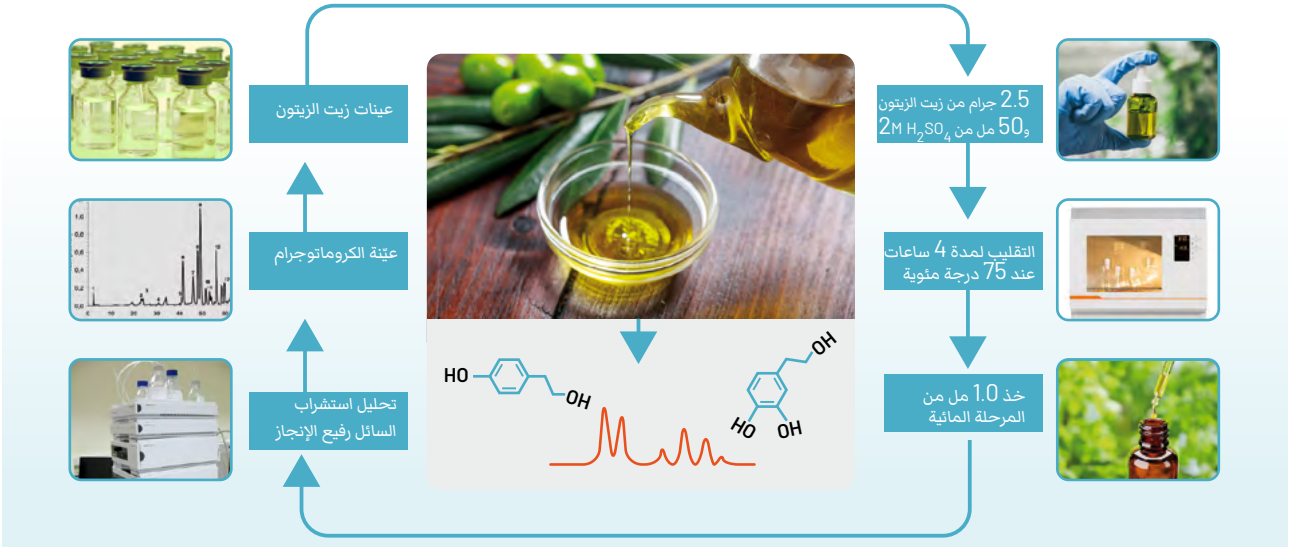
يعتبر الأردن أحد المنتجين الرئيسيين للزيتون وزيت الزيتون في العالم، حيث يضم أكثر من 15 مليون شجرة زيتون. في عام 2019 ، تم إنتاج حوالي 34500 طن من زيت الزيتون من مزارع الأردن.

على الرغم من الخلفية العلمية القوية حول الفوائد الصحية المتعلقة بالمركبات الفينولية الموجودة في زيت الزيتون، فإن إستخدام مثل هذه المعلومات في تسويق زيت الزيتون الأردني غير موجود ويرجع ذلك إلى نقص المعلومات

المتعلقة بنوع وكمية المركبات الفينولية الموجودة في زيت الزيتون الأردني. بنيت هذه الدراسة لمعرفة كمية المركبات الفينولية في زيت الزيتون من مختلف الأصناف الأردنية ولتحقيق هذا الهدف، تم التعاون بين الجمعية العلمية الملكية وشركة زيت زيتون محلية، شركة معاصر زيتون الزيود و تم دعم الدراسة من قبل صندوق البحث والتطوير الصناعي / المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا في الأردن. حيث تم أخذ عينات زيت الزيتون من مواقع مختلفة في الأردن (شمال، وسط وجنوب)، من أصناف مختلفة من زيت الزيتون (نبالي بلدي، نبالي محسن، ك 18 والرومي)، و أوقات حصاد مختلفة (تشرين الأول وتشرين الثاني وكانون الأول 2019).

أولاً، تم تطوير طريقة قوية وسهلة للتحلل المائي وإستخلاص المركبات الفينولية الرئيسية بما في ذلك التيروزول (Tyr) وهيدروكسي إيروسول (Htyr) وأشكاله المرتبطة من زيت الزيتون. تم تحسين ظروف التحلل المائي والإستخلاص بما في ذلك درجة الحرارة ونوع / تركيز الحمض و المذيبات العضوية والوقت. تم تحقيق أقصى إستخلاص إجمالي للفينول باستخدام 2 مولار من حامض الكبريتيك كمذيب استخلاص / تحلل مائي. تم تحضين العينة لمدة 4 ساعات عند 250 دورة في الدقيقة و 75 درجة مئوية. أظهرت الطريقة وجود علاقة خطية (r2> 0,99) والدقة (النسبة المئوية للإنحراف المعياري النسبي (RSD %) بقيمه أقل من 3) والإسترداد بقيمةأكبر من 95% لكل من Tyr و Htyr. كانت حدود قياس الكم 0,56 و 0,70 ملغم / لتر لكل من Tyr و Htyr ، على التوالي.

تم تطبيق الطريقة التي تم التحقق من صحتها على العينات التي تم جمعها. وبشكل عام، أظهرت العينات التي تم حصادها في أوائل أكتوبر محتوى أعلى من الفينول الكلي للعينات التي تم حصادها في نوفمبر و ديسمبر. بينما تفاوت محتوى الفينول للعينات المأخوذة من أصناف ومواقع مختلفة وسجلت أعلى قيمة (421 مجم / كجم) لعينة K18 التي تم حصادها في وقت مبكر (20 أكتوبر) من منطقة الأزرق. كما سجلت أقل قيمة من الفينول (23 ملجم / كجم) لصنف نبالي محسن الذي تم حصاده من نفس المنطقة وبنفس الوقت. أوضحت الدراسة أن كمية المركبات الفينولية في زيت الزيتون تعتمد على عدة عوامل مثل الصنف، درجة النضج والظروف المناخية. كما أوضحت النتائج أن هناك عينات كبيرة من زيت الزيتون الأردني وصلت إلى الحدّ الأدنى وهو 5 مجم / 20 غم زيت كما هي مطلوبة من قبل الهيئة الأوروبية لسلامة الأغذية اللازمة لتطبيق المطالبة الصحية. وسيساعد القياس البسيط والدقيق لكمية المركبات الفينولية في زيت الزيتون في تطبيق الفائدة الصحية « ليفينولات زيت الزيتون » في الأسواق، ويسمح لمنتجي زيت الزيتون بالتعرف على أعلى جودة من زيت الزيتون البكر الممتاز.



OLIVAE
№ 129

التركيب الكيميائي وخصائص الجودة لزيت الزيتون الأردني

م. زين خريسات

م.ابراهيم العمد

د.سلام ايوب

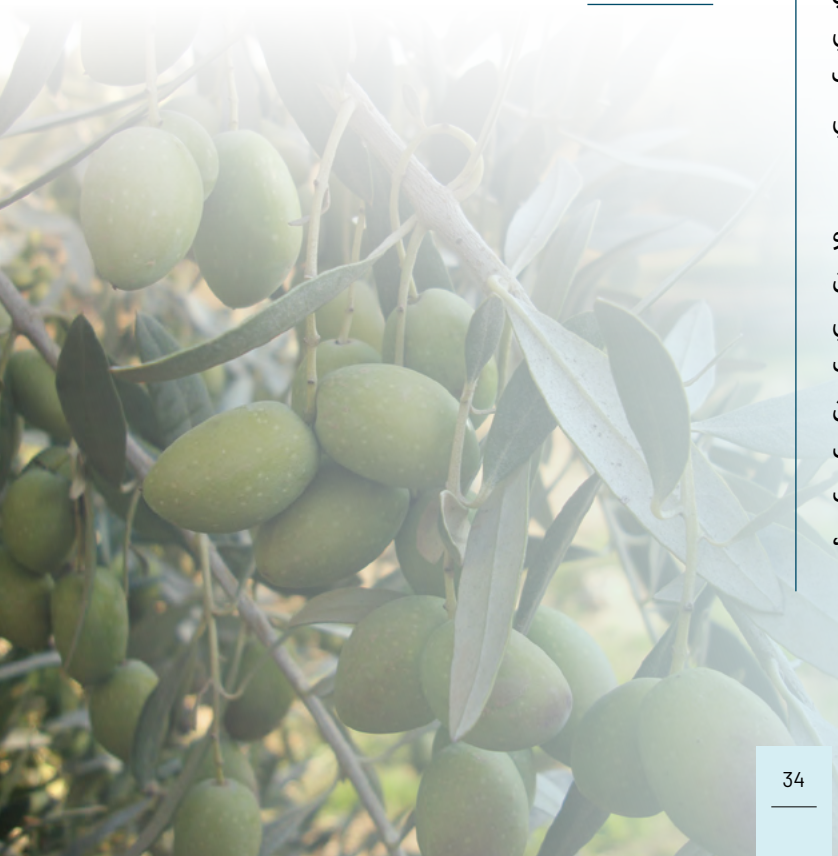
م.سونيا دامر

يعتبر الزيتون *(Olea europaea L)* المحصول الرئيسي في منطقة البحر الأبيض المتوسط بما فيها الأردن. وهو أكثر المحاصيل المزروعة في الأردن بمعدل مساحة 57000 هكتار، والتي تمثل حوالي 72% من إجمالي المساحة المزروعة بالأشجار المثمرة.

يتم توصيف أصناف الزيتون من خلال مجموعة من الخصائص المورفولوجية والجزيئية والكيميائية-الحيوية والمعلمات الوراثية. كما يستخدم التوصيف الحقلي الزراعي أيضاً لتصنيف أصناف الزيتون المختلفة.

الأصناف المحلية الأصيلة الرئيسية في الأردن هي «نبالي بلدي» ، «نبالي محسن» ، «صوري» ، «رومي» و«نصوحي جبع». ومع ذلك، فقد تم وصف العديد من السلالات من هذه الأصناف والتي تحمل أسماء مختلفة وتنتشر في مناطق مختلفة من الأردن.

اليوم، وبسبب الخلط في التسمية التقليدية للأصناف أو فقدان التنوع الوراثي، يمكن العثور على عدد قليل من الأصناف المحلية من مجموعات الأصناف الرئيسية في البساتين، ومعظمها يقتصر على المواقع ذات الظروف البيئية المحددة، يتم تمييز بعض أصناف الزيتون التقليدية المحلية بإستخدام مجموعة من المواصفات المورفولوجية وكذلك التركيب الكيميائي لزيت الزيتون. تمت دراسة أربعة أصناف زيتون هي نبالي بلدي، نبالي محسن، صوري ورومي وفي مواقع مختلفة (جدول رقم 1).



جدول رقم 1. مناطق الأصناف المختارة للدراسة.

الرقم	الموقع (المنطقة / المحافظة)	اسم الصنف
1	الكفارات / اربد	نبالي بلدي
2	الجزازة / جرش	نبالي بلدي
3	القلعة / عجلون	صوري
4	الجزازة / جرش	صوري
5	الهاشمية / عجلون	رومي
6	دعم الغزالات / البلقاء	رومي
7	الجزازة / جرش	نبالي محسن
8	الصبيحي / البلقاء	نبالي محسن

أظهرت قياسات وزن، طول وعرض الثمرة، وكذلك وزن، طول وعرض نواه الثمرة، وأيضاً نسبة لب الثمرة إلى النواه، إلى وجود فروقات معنوية بين أصناف الزيتون من مواقع مختلفة. أشارت نتائج وزن الثمار إلى وجود فروق معنوية بين المواقع المختلفة لمختلف الأصناف. كان لصنف النبالي المحسن (الصبيحي، البلقاء) والصوري (القلعة، عجلون) أعلى وزن للثمرة، بينما كان النبالي بلدي (الجزازة، جرش)، والصوري (الجزازة، جرش) ، والرومي (الهاشمية، عجلون) كان لها أعلى وزن للنواة. أظهر النبالي المحسن أعلى نسبة من اللب إلى النواة. كانت نسبة الرطوبة (%) في الثمار الأعلى في الصنف نبالي محسن. ومع ذلك، أعطى كل من النبالي البلدي والصوري أعلى نسبة من الزيت على أساس الوزن الجاف.

يبين الجدول رقم (2) نتائج قياسات جودة زيت الزيتون. وبشكل عام، كان زيت الزيتون المستخرج من جميع الأصناف قيد الدراسة ضمن تصنيف زيت الزيتون البكر الممتاز، على الرغم من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأصناف في نسبة الحموضة الحرة في الزيت (مثل صوري/عجلون، الرومي والنبالي محسن)، كذلك في رقم البيروكسايد (على سبيل المثال صوري/عجلون، نبالي بلدي/إربد، نبالي محسن). من ناحية أخرى، كان محتوى الفينولات الكلية الأعلى في زيت الزيتون للأصناف نبالي بلدي والرومي / البلقاء مقارنة مع الأصناف الأخرى. ومع ذلك، كان صنفي الصوري والنبالي المحسن من ضمن الفئة المتوسطة لمحتوى الفينولات الكلية. كان محتوى فيتامين هـ هو الأعلى بشكل معنوي في الزيت المستخلص من أصناف صوري / جرش والرومي / البلقاء.

فيما يتعلق بتركيب الأحماض الدهنية لزيت الزيتون، فقد أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين الأصناف في حمض اللينوليك وحمض اللينولينيك. ومع ذلك، لم يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في محتوى حمض الأوليك بين الأصناف. من ناحية أخرى، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين نفس الأصناف من مواقع مختلفة؛ كما هو الحال في صنف الصوري مع أحماض اللينوليك واللينولينيك والبيهينيك؛ وفي الرومي والنبالي المحسن لحمض اللينوليك.

يمكن أن تعزى الاختلافات في الخصائص المورفولوجية والكيميائية-الحيوية بين أصناف الزيتون تحت هذه الدراسة إلى العوامل الوراثية للأصناف، دون إهمال تأثير الظروف البيئية المتفاوتة بين المواقع.

جدول رقم 2. الحموضة الحرة، رقم البيروكسايد، الفينولات الكلية، فيتامين E ، وتركيب الأحماض الدهنية لزيت الزيتون المستخرج من أصناف الزيتون المختلفة المزروعة في مواقع مختلفة.

الصنف / المحافظة	نبالي محسن / البلقاء	نبالي محسن / جرش	رومي / البلقاء	رومي / عجلون	صوري / جرش	صوري / عجلون	نبالي بلدي / جرش	نبالي بلدي / اربد
المعايير								
نسبة الحموضة الحرّة (%)	b 0.38	b 0.41	b 0.39	ab 0.62	ab 0.56	a 0.73	ab 0.52	ab 0.51
قيمة البيروكسايد مليمكافيء O_2/ كغم زيت	c 4.16	bc 5.30	c 4.23	ab 7.32	ab 6.94	a 8.61	ab 6.95	b 4.62
مجموع الفينولات الكلي (ملغم/ كغم)	d 208.45	d 224.74	432.79b	d 284.44	c 376.61	c 366.08	b 457.38	a 545.16
فيتامين هـ (ملغم/كغم)	b 162.8	b 177.7	a 218.9	b 188.1	a 234.5	c 111.9	b 163.9	b 176.2
المحتوى من الأحماض الدهنية (%)								
c14:0حامض المريستك	a 0.02	a 0.02	a 0.01	a 0.01	a 0.01	a 0.01	a 0.02	a 0.01
c16:0حامض البالمتيك	a 13.79	a 13.93	a 12.08	a 12.13	a 13.39	a 12.61	a 13.25	a 12.71
c16:1حامض البالمتيوليك	a 0.90	a 0.83	b 0.49	b 0.53	b 0.65	b 0.57	ab 0.71	b 0.59
c17:0حامض الهيبتادبكانويك	b 0.12	b 0.05	a 0.26	a 0.23	ab 0.18	b 0.15	ab 0.19	a 0.21
c17:1حامض هيبتادنسويك	b 0.09	b 0.06	a 0.28	a 0.25	a 0.21	b 0.18	a 0.22	a 0.24
c18:0حامض الستريك	b 2.67	b 2.89	a 4.72	a 4.38	a 3.80	a 3.89	a 4.13	a 4.06
c18:1حامض الأوليك	a 69.40	a 70.37	a 71.40	a 69.71	a 68.05	a 70.52	a 67.99	a 68.64
c18:2حامض اللينوليك	b 11.44	c 10.33	d 9.29	c 11.03	b 12.05	c 10.61	a 13.62	b 11.86
c18:3حامض اللينولينك	b 0.66	b 0.65	a 0.70	a 0.64	b 0.62	c 0.49	a 0.76	b 0.63
c20:0حامض الأركديك	b 0.42	b 0.44	a 0.60	a 0.59	a 0.55	a 0.51	a 0.58	a 0.55
c20:1حامض الجادوليك	a 0.27	a 0.26	a 0.31	a 0.32	a 0.29	a 0.27	a 0.29	a 0.27
c22:0حامض البهنك	b 0.11	b 0.11	a 0.16	a 0.16	a 0.14	b 0.12	a 0.15	a 0.14
c24:0حامض الجنوسيرك	a 0.06	a 0.06	a 0.07	a 0.08	a 0.08	a 0.06	a 0.08	a 0.07

تأثير صنف الزيتون و مؤشر النضج على الخصائص الكيميائية لزيت الزيتون

د.عبدالله الرواشدة

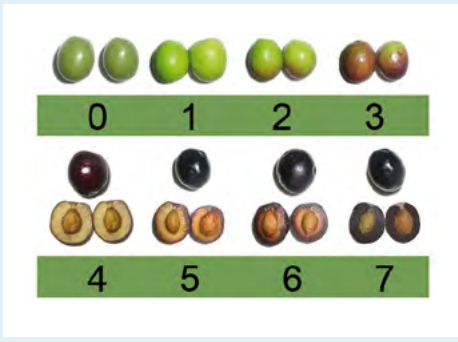
د.خالد العبسي

د.مراد المعايطة

زيت الزيتون هو عصير ثمار الزيتون الذي يتم إستخراجه بالطريقة الميكانيكية- الفيزيائية دون الإضرار أو التأثير على قيمته الغذائية ودون إضافة أي مواد كيميائية أو مواد أخرى إليه. لذلك يأتي زيت الزيتون في مقدمة المواد الدهنية المستخدمة في التغذية المعاصرة، وهو الوحيد الذي يمكن إستخدامه في حالته الطازجة مما يجعله يحتفظ بجميع مكوناته الأصلية.

تتأثر الخصائص الكيميائية لزيت الزيتون بعدة عوامل، بعضها يتعلق بالصنف، الظروف البيئية، مؤشر النضج، الحالة العامة للثمار قبل الحصاد وبعده، طريقة القطاف المستخدمة، طريقة نقل الثمار للعصر والمدة الزمنية التي تبقى خلالها ثمار الزيتون قبل عصرها. وهناك عوامل أخرى تتعلق بمستوى العناية بالأشجار من حيث التسميد والتقليم والري؛ حيث تنعكس كل هذه العوامل على الخصائص العامة للزيت المستخرج من الثمار.

بشكل عام، مع تقدم نضج الثمار وتأخر الحصاد، تزداد الحموضة، وقيمة البيروكسيد و نسبة الزيت، بينما هناك انخفاض في محتوى الرطوبة في الثمار، ومحتوى الكلوروفيل في الثمار، و المحتوى من المركبات الفينولية التي لها تأثير سلبي مباشرعلى الجودة الحسية لزيت الزيتون. بالإضافة إلى ذلك، و مع نضج الثمار، يحدث العديد من عمليات التمثيل



الغذائي ويختلف تركيز ونسبة العديد من المركبات في الثمار تنعكس هذه التغييرات في الجودة والخصائص الحسية للزيت وإستقرار الأكسدة والقيمة الغذائية.

لكل صنف من أصناف الزيتون الأردني خواصه الكيميائية والحسية التي تميزه عن غيره، وبالتالي فأن جميع العوامل المذكورة أعلاه تشكل عاملاً مهماً في الحصول على زيت زيتون بكر ممتاز.

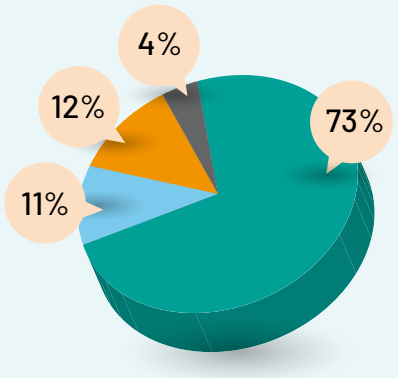
لوحظ أنه عند حصاد ثمار الزيتون المحلي، النبالي البلدي والنبالي المحسن، خلال نفس مرحلة النضج والموقع الجغرافي والظروف المناخية والخدمات الزراعية وطريقة إستخلاص الزيت، كان لها تأثير على الخصائص الكيميائية. كما هو موضح في التحاليل أدناه:

نبالي بلـدي							
مرحلة النضج	نسبة الحموضة الحرّة (%)	قيمة البيروكساید مليمكافيء O_2/كغم زيت	مجموع الفينولات الكلي (ملغم/كغم)	توكوفيرول (ملغم/كغم)	سكوالين (ملغم/كغم)	232 K	270 K
مرحلة 1	0,36	4,40	210	220	4587	1,38	0,16
مرحلة 2	0,38	6,40	228	241	5584	1,41	0,16
مرحلة 3	0,45	9,67	244	271	5989	1,44	0,18
مرحلة 4	0,55	9,80	305	306	6118	1,65	0,18
مرحلة 5	0,65	9,90	362	348	4847	1,97	0,19
مرحلة 6	0,72	9,74	301	252	3788	2,20	0,19
مرحلة 7	0,89	10,40	120	241	3477	-	-

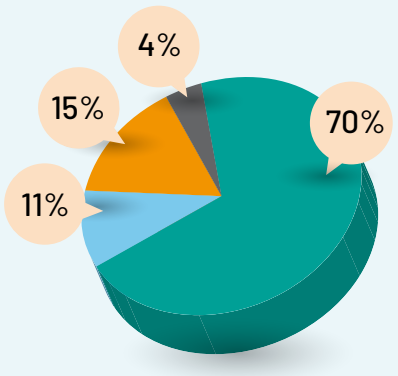
نبالي محسن							
مرحلة النضج	نسبة الحموضة الحرّة (%)	قيمة البيروكساید مليمكافيء O_2/كغم زيت	مجموع الفينولات الكلي (ملغم/كغم)	توكوفيرول (ملغم/كغم)	سكوالين (ملغم/كغم)	232 K	270 K
مرحلة 1	0,47	6,63	107	231	4871	1,35	0,16
مرحلة 2	0,59	8,53	111	247	5025	1,41	0,16
مرحلة 3	0,58	8,83	115	251	6089	1,49	0,17
مرحلة 4	0,65	9,00	210	262	6167	1,78	0,17
مرحلة 5	0,79	9,40	358	32	4917	1,93	0,19
مرحلة 6	0,89	9,83	298	241	3841	2,22	0,19
مرحلة 7	0,47	6,63	171	226	3519	-	-

وينطبق الشيء نفسه مع محتوى الأحماض الدهنية، حيث تختلف الأصناف في محتواها من الأحماض الدهنية.

نبالي محسن أحماض دهنية



ننبالي بلدي أحماض دهنية



أما فيما يتعلق بمحتوى الستيرولات ، فإنها تظهر في الجدول أدناه:

الستيرولات	نبالي بلدي	نبالي محسن
كوليستيرول	0.08	0.06
24-مثيلين-كوليستيرول	0.28	0.14
كامبيستيرول	3.45	3.13
كامبيستانول	0.08	0.02
ستيجماستيرول	0.80	1.17
Δ-7-كامبيستيرول	0.20	1.79
Δ-5,23-ستيجماستادينول	0.06	0.25
كليروستيرول	1.12	0.87
(%)-سيتوستيرول	87.8	86.5
سيتوستانول	0.65	0.29
Δ-5-أفيناستيرول	4.64	4.89
Δ-5-24-ستيجماستادينو	0.45	0.36
Δ-7-ستيجماستينول	0.18	0.25
Δ-7-أفيناستيرول	0.17	0.31
إيرثروديول و يوفاوول	1.89	1.62

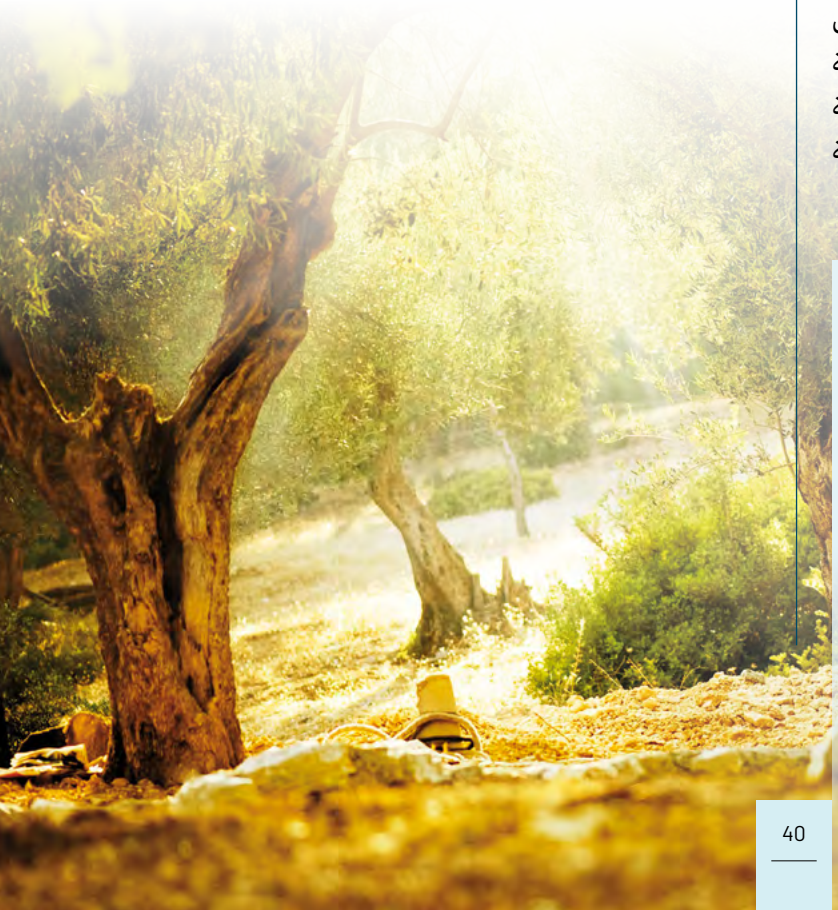
OLIVAE
№ 129

زراعة الزيتون العضوي في الأردن

م.تمام الخوالدة

الزراعة العضوية هي نظام إنتاج زراعي مستدام بيئياً يركز على أفضل طريقة لاستخدام الموارد البيئية ضمن إطار قانوني، لتجنب استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية المصنعة ، ومنظمات النمو ومضافات الأعلاف المركزة، من أجل الحصول على منتجات زراعية صحية، أطعمة نظيفة وخالية من المواد الكيميائية السامة.

يوصف المنتج الزراعي بأنه عضوي إذا خضع لمجموعة من الأنظمة والمعايير الدولية التي تحكم الإنتاج في جميع مراحله. في الانظمة العضوية، من المهم استخدام تناوب المحاصيل والأسمدة الطبيعية ومخلفات المحاصيل والأسمدة الخضراء والمخلفات العضوية لزيادة خصوبة التربة وتحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة من أجل زيادة الإنتاجية وتقليل تكلفة الإنتاج وحماية البيئة.



تساهم الزراعة العضوية في:

- إعطاء قيمة مضافة للمنتجات الحيوانية والنباتية.
- تقديم منتجات آمنة بيئياً وعالية الجودة للمستهلكين.
- إيجاد فرص تسويقية جديدة تلبي متطلبات السوق المحلية والدولية.

التشريع التنظيمي للزراعة العضوية في الأردن:

تم إنشاء قسم المنتجات الزراعية العضوية في وزارة الزراعة (مديرية الإنتاج النباتي) عام 2002.

القوانين والتشريعات الوطنية

- تعريف الزراعة العضوية مدرج في قانون الزراعة الجديد رقم 2015/13.
- إصدار لائحة الزراعة العضوية رقم (133) / 2016 بموجب المادتين (7) و (71) من قانون الزراعة رقم (13) / 2015.
- إصدار اللوائح العضوية، (5 / Z) / 2017 بموجب المادة (10) والمادة (23) والمادة (24) من نظام الزراعة العضوية رقم (133) / 2016.

بلغ إجمالي المساحة الزراعية العضوية في الأردن لعام 2021، (14775) دونم، في حين بلغت المساحة الإجمالية لبساتين الزيتون العضوي 3860 دونم، و 3 معاصر زيتون عضوي. كما انه تجدر الإشارة الى انه هناك هيئة منح شهادات محلية وخارجية للزراعة العضوية في الأردن و هي:

- مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية (JSMO).
- إيكوسيرت(Ecocert).
- توف.نورد انتيجرالTuv.Nord Integral
- CcPb

بدأ المشروع الأول في الزراعة العضوية في الأردن عام 2004 وانتهى عام 2007 من خلال مشروع الزراعة المستدامة (الزراعة العضوية) في منطقة برما بمحافظة جرش، بتمويل من الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA) وتم تنفيذه من قبل وزارة الزراعة الأردنية بالتعاون مع المنظمة اليابانية للتعاون الدولي لتنمية المجتمع المحلي (NICCOD).

إنجازات المشروع

حصول المزارعين المشاركين على شهادة JAZ العضوية.

تم تسويق زيت الزيتون العضوي للسوق المحلي.

تم تصدير كميات محدودة من منتج زيت الزيتون العضوي للسوق الياباني.

زيادة المعرفة بتقنيات الزراعة العضوية ونشرها بين المزارعين الأردنيين.

قامت وزارة الزراعة بتحديث النسخة الجديدة من خطة العمل الوطنية (2018-2022) للزراعة العضوية ومن أهم الإنجازات:

إنشاء وحدة نموذجية تحتوي على: الحقل المفتوح ، البيوت البلاستيكية ، بستان الزيتون العضوي.

تنفيذ (32) ورشة عمل توعوية بالتعاون مع مديرية الزيتون، والفئات المستهدفة هم طلاب المدارس لتشجيعهم على زراعة أشجار الزيتون وزيادة المعرفة بفوائد زيت الزيتون العضوي.

لماذا زيت الزيتون البكر العضوي الأردني؟

زيت الزيتون العضوي ذو جودة عالية مميزة من جميع فئات زيت الزيتون، حيث تقل نسبة الحموضة فيه عن 0,8% وقيمة البيروكسيد أقل من 20 ملي مكافئ / كجم زيت. أظهرت اختباراتنا الأخيرة نتائج استثنائية في تحليل الحموضة، حيث نجحنا في الحفاظ على الحموضة بين 0,27% و 0,8% ، و قيمة البيروكسيد كانت بين 7 و 9 ملي مكافئ / كجم.

زيت الزيتون البكر الممتاز العضوي وزيت الزيتون البكر الممتاز متشابهين جدًا في الجودة، لكن زيت الزيتون البكر الممتاز العضوي يأتي بسعر أعلى بسبب التوثيق العضوي وعملية التصديق. و كلاهما يزرع ويتم إنتاج الزيت بطريقة مشابهة جداً، بالإضافة إلى ذلك، يحتوي زيت الزيتون البكر الممتاز العضوي على تنوع طبيعي أكثر بكثير مما هو موجود في زيت الزيتون البكر الممتاز، العادي و زيت الزيتون النقي.

زيت زيتون عضوي بكر ممتاز وصح

يلعب زيت الزيتون البكر الممتاز العضوي دوراً مهماً بين مكونات الحياة الصحية، بالإضافة استعمالاته الطبية و العناية بالبشرة. في الأردن يوجد زيت الزيتون العضوي في 20 منتج من 33 منتج تشمل الصابون والكريمات وزيوت الإستحمام والمراهم. كما لزيت الزيتون البكر الممتاز العضوي فوائده الصحية وخصائصه التي تجعله مثالياً. في الأردن تم إختبار جميع منتجاتنا واعتمادها من قبل أطباء الجلدية وهي مناسبة للبشرة الحساسة والمعرضة للحساسية وكذلك الأطفال والرضع.

وأخيراً ، يتم تسويق زيت الزيتون العضوي الأردني ومنتجاته في المعارض المحلية والدولية لما له من خصائص مرغوبة على المستويين المحلي والدولي.

حقائق غذائية لزيت الزيتون البكر العضوي

المكونات	زيت زيتون بكر ممتاز ، غير مكرر ، قطف يدويًا	
الحموضة	< 0,8%	
البيروكسايد	< 20 mEq O_2/ kg oil	
حقائق غذائية (حجم الحصة: 15 مل)		
سعرات حراريه	القيمة لكل حصة	120
إجمالي الدهون 14 غم	القيمة اليومية	21%
الدهون المشبعة 2 غم		9%
الدهون غير المشبعة المتعددة		1,5غرام
الدهون الأحادية غير المشبعة		10غرام
الكوليسترول 0 ملغ	القيمة اليومية	0%
الصوديوم 0 ملغم	القيمة اليومية	0%
إجمالي الكربوهيدرات 0 ملغ	القيمة اليومية	0%
بروتين 0 غم	القيمة اليومية	0%

* تستند النسبة المئوية للقيمة اليومية على نظام غذائي يحتوي على 2000 سعرة حرارية.

OLIVAE
№ 129

القدرة التنافسية لمحصول الزيتون في الأردن

د.مسنات الحياري

تعود أعداد كبيرة من مزارع الزيتون إلى أصحاب المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم من حيث المساحة، والتي تعتبر مصدر دخل لكثير من العائلات الأردنية، وتوفر العديد من فرص العمل الموسمية، ما يقارب 180 الف أسرة أردنية تحصل على بعض أو كل دخلها من إنتاج الزيتون. 80% من الأشجار المثمرة المنتجة في المملكة تتواجد في منطقتين إنتاجيتين رئيسيتين: الجبال الغربية (البعلية)، منها 76% هي مزارع الزيتون والمنطقة الشرقية (المروية) 24% مزارع الزيتون. لعقود من الزمان ، كانت أشجار الزيتون تمثل النسبه العظمى من أشجار الفاكهة فيما يتعلق بالمساحات والإنتاج، فمن عام 1981 إلى 1994 زادت المساحة المزروعة بالزيتون بنسبة 250%.

يتأرجح إنتاج الزيتون من سنة إلى أخرى نتيجة لأسباب عديدة، أهمها ظاهرة تبادل الحمل والتذبذب في هطول الأمطار. زاد معدل الإنتاج من 65 ألف طن عام 1995 إلى 129 ألف طن عام 1996، وتذبذب خلال الموسم (1997-1998)، ثم انخفض إلى 42,5 ألف طن عام 1999، وارتفع بشكل مباشر إلى حوالي 185 ألف طن عام 2000. متوسط إنتاج الزيتون خلال (2000-2005) هو 164,3 ألف طن. أوضح التحليل الاتجاهي لإنتاج الزيتون خلال الفترة (1984-2003) أنه يرتفع بمقدار 7,4 ألف طن سنوياً.

بشكل عام، في الأردن يتم قطاف المحصول يدوياً وتتم تعبئة الثمار في صناديق بلاستيكية أوبوليسترين أو في أكياس، ثم يتم تحميلها وإرسالها إما الى المعاصر للحصول على الزيت او إلى الأسواق المركزية لبيع الثمار لغايات التخليل أو بيعها على جوانب الطرقات خارج مراكز المدن كما في عمان، إربد والزرقاء....الخ. يتم تخليل ثمار الزيتون يدوياً أو الياً، حيث تقوم معظم العائلات الأردنية بإدخار زيتون المائدة وزيت الزيتون كنوع من الأمن الغذائي على مستوى الأسرة فيتم تعبئة زيتون المائدة المخلل في عبوات بلاستيكية أو زجاجية (سعة تعبئة 3-5 كجم) لأغراض التخزين.

في حال الحصول على زيت الزيتون، تجمع ثمار الزيتون المقطوفة على حصائر من القماش أو البلاستيك توضع تحت الشجرة، ومن ثم تتم إزالة لأغصان والأوراق؛ ثم تعبأ ثمار الزيتون في عبوات بلاستيكية أو بوليسترين (سعة تعبئة 7-10 كجم) أو في أكياس (20 كجم أو أكثر) ثم يتم تحميلها في شاحنات ونقلها إلى وحدة المعالجة (المعاصر).

يُعبأ زيت الزيتون في الأردن بشكل أساسي في عبوات معدنية (سعة تعبئة 15-17 كجم) للأسواق المحلية و في بعض الحالات يتم استخدام العبوات الزجاجية والبلاستيكية في أسواق التصدير (العبوات البلاستيكية بالطبع من الصنف الغذائي ومخصصة لهذه الغاية ولا تنقل نكهات أو روائح كريهة).

تمت تغطية الفجوة بين إنتاج الزيتون المحلي واستهلاكه من خلال الواردات بشكل رئيسي من الضفة الغربية وتونس وإسبانيا، فبلغ متوسط الكميات المستوردة من مخلل الزيتون 0,27 ألف طن للفترة (1995-1999) وإرتفع إلى 4,4 ألف طن عام 2000، فيما بلغت الواردات من زيت الزيتون 1,7 ألف طن كمتوسط للفترة (1995-1999)، وقد حقق الأردن الإكتفاء الذاتي من الزيتون منذ عام 2000 ويبلغ إستهلاك الفرد من مخلل الزيتون 0,6 كجم / سنويًا ومن زيت الزيتون 4,7 كجم / سنويًا.

تلعب منتجات الزيتون من زيت الزيتون، الزيتون المخلل، المنتجات الثانوية (جفت الزيتون، الأوراق والأغصان) دوراً رئيسياً في الإقتصاد الزراعي الأردني، نظراً لتأثيرها على الميزان التجاري الزراعي. بالإضافة إلى ذلك، فإن إستخدام منتجات الزيتون الثانوية يساهم في تعزيز الكفاءة الإقتصادية لقطاع الزيتون ويحد من المشاكل البيئية المتعلقة بهذه الصناعة.

تبلغ قيمة استثمارات قطاع الزيتون أكثر من 1,5 مليار دولار أمريكي، وأظهرت مصفوفة تحليل السياسات (PAM) أن زيت

الزيتون (من حيث الزيتون الطازج) لا يتمتع بميزة نسبية ؛ وأن تكلفة الموارد المحلية (DRC) أعلى من واحد (الجدول 1).

من المكن أن يكون إنتاج الزيتون في الأردن منافساً إذا قللنا التكاليف الإجتماعية للموارد المحلية، أو خفضنا التكاليف الإجتماعية للمدخلات القابلة للتداول. إن دعم البحث لخفض تكاليف الإنتاج، وإدخال أصناف جديدة عالية الانتاجية، وتطوير تقنيات زراعية متطورة من شأنها أن تؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج وزيادة إنتاجية المحصول، مما يساهم في زيادة القدرة التنافسية للزيتون.

كان معامل الحماية الفعال (EPC) لمحصول الزيتون أكبر من واحد، وكانت 1,43 في مادبا ، 1,44 في جرش ، 1,79 في اربد ، 1,38 في البلقاء ، و 1,78 في عمان ، و 1,43 في المفرق. وهذا يعني أن هناك حوافز للمنتج الزراعي نتيجة التأثير لسياسة دعم المدخلات والمخرجات الزراعية.

الجدول 1

المحافظة	المؤشرات				
	SRP	DRC	EPC	NPCI	NPCO
مأدبا	%26	1,44	1,43	0,64	1,09
جرش	%26	1,44	1,44	0,95	1,23
اربد	%26	1,44	1,79	0,89	1,41
البلقاء	%29	1,44	1,38	0,88	1,16
عمان	%29	1,44	1,78	0,98	1,44
المفرق	%29	1,44	1,43	0,7	1,12

كانت معاملات الحماية الإسمية للمدخلات (NPCI) أقل من واحد ، فقد كانت حوالي 0,64 في مادبا، و 0,95 في جرش، و 0,89 في إربد، و 0,88 في البلقاء، و 0,98 في عمان، و 0,70 في المفرق. وهذا يعني أن هناك انخفاضاً في التكاليف التي يدفعها منتجي الزيتون نتيجة لدعم السياسات المقدم لهم، وأن الأسعار المحلية للمدخلات أقل من الأسعار العالمية.

بلغ معدل إنتاج الدونم من زيت الزيتون 63,5 كجم ومتوسط سعر الزيتون 1,4 دولار / كجم ، بينما بلغ متوسط سعر بيع زيت الزيتون 4,2 دولار / كجم. هناك فرص للأردن لتطوير هذا القطاع ، ويحتل الأردن مرتبة مثالية على مستوى العالم في إنتاج الزيتون، ولكن هناك مشاكل في تسويق زيت الزيتون بسبب عدم وجود جهة مسؤولة عن تسعير وتسويق زيت الزيتون. فضلاً عن ارتفاع تكاليف التشغيل. ومن هنا تأتي ضرورة دور وزارة الزراعة في تفعيل (الإستشارات الفنية، المعالجة، و دعم مدخلات إنتاج وإصدار التشريعات لخدمة هذا القطاع).

إنتاج زيت الزيتون

البلد المُنتج

متوسط سعر الزيتون

متوسط سعر ويت الزيتون

OLIVAE
№ 129

قطاف الزيتون في الأردن

Eng. Raed Ahmad

Dr. Salam Ayoub

يتم قطاف الزيتون في الأردن خلال الفترة ما بين تشرين ثاني وكانون ثاني، وذلك يعتمد على عدة عوامل منها الظروف البيئية، الصنف، عمليات الخدمة التي تتلقاها الشجرة والغرض من عملية القطاف، عندما تقطف ثمار الزيتون لغايات التخليل الأخضر يتم القطاف عند إكتمال حجمها وتغير لونها من الأخضر الداكن الى الأخضر الفاتح، من ناحية أخرى تقطف الثمار بعد مرور حوالي إسبوعين من إكتمال تلونها باللون الاسود لغايات التخليل الأسود. أما إذا كان الغرض من القطاف هو إنتاج الزيت فعندها يتم القطاف عندما تتلون الثمار بنسبة ٧٥% على الأقل باللون الأسود.

نتيجةً لتطور قطاع الزيتون في الأردن وزيادة المساحات المزروعة، فهناك العديد من التحديات تواجه هذا القطاع، أهمها عملية القطاف، حيث أن 90% من المساحة المزروعة بالزيتون في الأردن لا تزال تقطف ثمار الزيتون بها يدوياً، وتقدر تكلفة عملية القطاف حوالي (40-50%) من تكلفة الإنتاج، ويعتبر التحول إلى إستخدام الميكنة في عملية قطاف الزيتون أمر ضروري لمواجهة هذا التحدي ولإستدامة زراعة الزيتون، حيث أنه يقلل من تكلفة الإنتاج ويقلل من الطلب على الايدي العاملة حيث أصبح من الصعب توفر الأيدي العاملة خلال فترة قطاف ثمار الزيتون.

طرق قطاف الزيتون في الأردن:

اولاً: القطاف اليدوي

معظم أشجار الزيتون في الأردن تقطف يدوياً وتمتاز هذه الطريقة أنها لا تسبب اضرار على أفرع الأشجار والثمار ، إلا أنها تحتاج ألى أيدي عاملة كثيرة في وقت محدد مما يجعلها عملية عالية التكاليف مقارنة بقيمة المحصول أو مجمل تكاليف الإنتاج. ومع تزايد المساحة المزروعة بالزيتون فانه يتوقع في المستقبل القريب زيادة الطلب على الأيدي العاملة وخصوصاً وقت القطاف مما سيرفع تكلفة القطاف ويزيد من أجرة العمالة. تعد السلالم المزدوجة والبسط (المفارش) من أهم ادوات القطاف اليدوي، ويستخدم عدد كبير من مزارعي الزيتون الصناديق البلاستيكية ذات التهوية الجيدة لنقل الثمار إلى المعصرة بدلاً من الأكياس البلاستيكية.

ثانياً: القطاف الآلي للزيتون

نتيجة للتقدم في البحث العلمي تم صناعة العديد من الآت القطاف ذات الكفاءة والجودة العالية. فقد بدأ بعض مزارعي الزيتون في الأردن استخدام أسلوب القطاف الآلي مما أعطى نتائج ممتازة و مشجعة. و بسبب توسع المساحة المزروعة بالزيتون، وتكاليف القطاف اليدوي العالية، وزيادة الطلب على الأيدي العاملة ونقص العمالة، فإن ذلك سيفرض على المزارعين التفكير بجدية في قطاف الزيتون ميكانيكياً. في الوقت الحاضر تتوفر أنواع متعددة من آلات القطاف في الأسواق الأردنية منها هزازات الأفرع الرئيسية و الالات ذات الأمشاط. هذه الالات صغيرة الحجم تعمل بالطاقة الكهربائية أو بضغط الهواء مما يولد حركة إهتزازية للأصابع البلاستيكية المثبتة على الأمشاط، تؤدي هذه الحركة الإهتزازية على أغصان الزيتون إلى تساقط الثمار، هذه الالات مزودة بذراع معدني خفيف يمكن تطويله وتقصيره بسهولة مما يتيح للمزارع الوصول إلى ثمار الزيتون على محيط الشجرة. تتميز هذه الالات بصغر حجمها وخفة وزنها مما يسمح لها بالحركة بسهولة في بساتين الزيتون مهما كانت مسافات الزراعة ودرجة ميلان الأرض وبالتالي يمكن إستعمالها بكفائة عالية في بساتين الزيتون القديمة والحديثة على حد سواء.

تهدف هذه الدراسة العلمية لتقييم و تحديد كفاءة القطاف الالي ومقارنتها بالقطاف اليدوي و توضيح مدى

تأثير القطاف الالي على الأشجار و الثمار و كذلك تأثيرها على الإنتاج كماً ونوعاً. أجريت هذه الدراسة على ثلاثة أصناف محلية من الزيتون: «نبالي بلدي»، «نبالي محسن» و «الرومي»، حيث تم مقارنة خمس طرق قطاف: القطاف اليدوي، القطاف بالامشاط البلاستيكية، القطاف بإستخدام

الة القطاف ذات الأمشاط التي تعمل على ضغط الهواء، القطاف بإستخدام الآلة القطاف ذات الاصابع الكربونية والتي تعمل على الطاقة الكهربائية بالاضافة الى القطاف بإستخدام آلة القطاف التي تعمل على هز الأغصان الفرعية.

أظهرت النتائج تأثير كفاءة القطاف بإختلاف المعاملات، حيث كانت كفاءة القطاف عند إستخدام الالات أكثر بحوالي خمسة مرات مقارنةً بالقطاف اليدوي وأكثر بمرتين تقريباً عندإستخدام الأمشاط البلاستيكية جدول (1).

جدول (1): تأثير طريقة القطاف على كفاءة القطاف ونسبة الثمار المقطوفة.

طريقة القطاف (المعاملة)	كفاءة القطاف (كغم/ساعة)			نسبة الثمار المقطوفة (%)		
	نبالي بلدي	نبالي محسن	رومي	نبالي بلدي	نبالي محسن	رومي
يدوياً	D 7.30	C 9.90	C 7.80	A 99.1	A 98.9	A 99.1
إستخدام الامشاط البلاستيكية	C 15.8	B 20.0	B 17.0	A 98.0	A 98.5	A 98.5
إستخدام الالات ذات الامشاط	AB 28.3	A 44.8	A 30.5	AB 93.7	AB 93.7	AB 94.4
إستخدام الالات التي تعتمد على ضغط الهواء	A 31.1	A 39.6	A 31.4	B 92.0	AB 96.2	B 92.0
إستخدام الات القطاف الكهربائية	B 23.5	A 45.3	A 28.9	B 88.6	B 91.2	B 91.3

قطاف الزيتون بالآلات الميكانيكية

كما أظهرت النتائج أن نسبة الثمار المقطوفة كانت أعلى عند معاملة القطاف اليدوي والقطاف بالامشاط البلاستيكية مقارنة بالقطاف الالي وكان الإختلاف معنوياً عند مقارنتهما بالقطاف الالي. في حين كانت نسبة الاوراق المتساقطة أقل عند معاملة القطاف اليدوي والقطاف بالامشاط البلاستيكية مقارنة بالقطاف الالي. و أظهرت النتائج ايضاً أن القطاف الالي أثر على نوعية الثمار حيث كانت نسبة الرضوض على الثمار اعلى عند إستخدام الالة في عملية القطاف عند مقارنتها بالقطاف اليدوي أو الامشاط الجدول (2).

جدول (2): تأثير طريقة القطاف على نسبة الثمار المرضوضة.

طريقة القطاف (المعاملة)	نسبة الثمار المرضوضة (%)		
	نبالي بلدي	نبالي محسن	رومي
يدوياً	B 3.40	C 3.70	C 2.90
إستخدام الامشاط البلاستيكية	B 9.30	BC 8.40	B 14.1
إستخدام الالات ذات الامشاط	A 28.5	A 19.4	A 24.4
إستخدام الالات التي تعتمد على ضغط الهواء	A 23.1	AB 14.0	A 24.0
إستخدام الات القطاف الكهربائية	A 27.2	B 13.3	AB 22.5

أظهرت النتائج بأن القطاف الآلي يزيد في كفاءة الإنتاج أكثر بحوالي أربع إلى خمس مرات مقارنةً بالقطاف اليدوي لجميع الأصناف المدروسة. وعلاوة على ذلك يمكن استخدام القطاف الآلي في بساتين الزيتون التقليدية، كما يُعدّ التحول إلى قطاف الزيتون الآلي أمرًا ضروريًا لضمان استدامة إنتاج الزيتون اقتصاديًا.

قطاف الزيتون يدويا أو باستخدام الأمشاط البلاستيكية أو باستخدام آلات القطاف الكهربائية

OLIVAE
№ 129

التقليم التجديدي لأشجارالزيتون

د.سلام ايوب

م.رائد احمد

أظهرت بساتين الزيتون القديمة تدهوراً في المجموع الخضري، مما أدى إلى عدم توازن بين الأوراق والكتلة الخشبية للشجرة و إنخفاض قدرتها على الإنتاج. تمثل الأشجار المعمرة حوالي 25% من أشجار الزيتون في الأردن، وتعتبرعملية تجديد شبابها مهمة جداً لزيادة إنتاجها وتحسين جودة الثمار وبالتالي تحسين دخل المزارعين. ولا تحدث هذه الأعراض في وقت معين من حياة الشجرة ولكنها تتأثر بعدة عوامل بالإضافة الى العمر أهمها نوع التربة، معدل الأمطار، الري، التسميد والتقليم.

أعراض دخول أشجار الزيتون في مرحلة الهرم أو الشيخوخة:

1 تدني الإنتاجية وصغر حجم الثمار.

2 شدة ظاهرة تبادل الحمل.

3 زيادة قطر الساق.

4 الإمتداد الزائد للأفرع الهيكلية.

5 ميل هذه الاشجار لإعطاء موسم جيد كل بضعة سنوات.

شجرة زيتون في طور الهرم:

يجب البدء في برنامج التقليم التجديدي للأشجار الهرمة التي أصبح فيها النمو الخضري ضعيفًا، مما يسمح بزيادة النشاط في الشجرة ويؤدي إلى زيادة الإنتاج. ويتم إجراء التقليم التجديدي في أشهر شباط وأذار قبل أن تبدأ النموات الجديدة بالنمو.

طرق التقليم التجديدي للزيتون:

1 **تقليم الاشجار على مستوى الأفرع الهيكلية:**

يتم قص الأفرع الهيكلية الرئيسية في الشجرة في منطقة تبعد 20 سم تقريباً من الجذع الرئيسي. هذا القص سوف يساعد على إعطاء أغصان قوية وبأعداد كبيرة تنمو من البراعم الساكنة، ويتم إختيار هيكل الشجرة منها فيما بعد، وفي الموسم التالي يتم الإحتفاظ بثمانية أغصان على ان تكون موزعة على الأفرع الهيكلية ويتم إزالة الباقي، وتبدأ الشجرة بالإنتاج بعد اربع سنوات.

2 **تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض:**

يتم إزالة منطقة التاج بشكل كامل بقص الأشجار على مستوى سطح الأرض، ويتم ذلك خلال الموسم الأول بحيث يتم الإحتفاظ بأربعة منها وإزالة الباقي وهي التي تكون قد ظهرت بموقع جيد وتدخل الشجرة طور الإثمار خلال السنة الرابعة والخامسة.

3 **تجديد الأشجار من القرمة (الشجرة الأم):**

يتم فصل قرمة صغيرة (من 4-7 كغم) بكامل جذورها مع الإبقاء على الشجرة الأم لمدة 4-5 سنوات للإستفادة من إنتاجها ثم يتمإزالتها. حيث يتم إزالة التراب عن القرمة ويتم فصلها عن الشجرة الأم بشكل كامل وتغطى بالتراب. وبعد عدة أسابيع نلاحظ نموعدد كبير من البراعم ناتجة من القرمة المفصولة، فنحتفظ بثلاثة براعم ونزيل الباقي. وفي السنة التالية نحتفظ بغصن واحد وهو الذي سيعطي هيكل الشجرة الجديدة ونلجأ الى هذه الطريقة خصوصاً إذا أصيبت الشجرة بحريق أو إذا تكسرت نتيجة الثلوج أو الرياح القوية أو اي إصابة ميكانيكية .

4 **تجديد الاشجار الهرمة تدريجياً:**

تجدد الأشجار الهرمة بإزالة الأفرع الهيكلية الرئيسية بالتدريج وعلى مدار أربع سنوات بواقع فرع هيكلي لكل سنة. ينصح بطلاء منطقة القطع بمادة الماستيك لحمايتها من التشقق ومن ضربة الشمس، كما وينصح في حالة التقليم الجائر بوقف التسميد النيتروجيني من سنة إلى سنتين بعد التقليم وذلك للحد من تكون السرطانات بكثرة.

هذه الدراسة البحثية تهدف لتحديد أفضل طريقة ليتم تطبيقها بهدف تشبيب الأشجارالهرمة وإعادتها الى الانتاج، و كانت المعاملات على النحو التالي:

1 تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض وتربية ثلاثة إلى خمسة أغصان من النموات التي تظهر من سطح الأرض (المعاملة الاولى T1).

2 تجديد الأشجار الهرمة تدريجياً، حيث تجدد الأشجار الهرمة بإزالة فرع رئيسي كل سنة (المعاملة الثانية T2).

3 تجديد المجموع الخضري في الشجرة بقطع الأفرع الهيكلية جميعها في وقت واحد (المعاملة الثالثة T3).

4 تجديد الأشجار من القرمة من الشجرة الأم (المعاملة الرابعة T4).

5 الشاهد (تقليم تقليدي T5).

بناءً على النتائج التي توصلنا إليها، أدت جميع معاملات التقليم التجديدي التي تم دراستها إلى زيادة معنوية في الإنتاج، جودة الثمار، قطر الساق، طول الساق وقطرالمجموع الخضري للشجرة.

إن تجديد الأشجار الهرمة تدريجياً عن طريق إزالة فرع رئيسي واحد سنوياً أو عن طريق التجديد بقطع الأفرع الهيكلية جميعها في وقت واحد، أدى إلى زيادة الإنتاج أربعة أضعاف مقارنة بالشاهد. علاوة على ذلك، فإن جميع معايير الجودة التي تم قياسها، مثل وزن الثمرة، طول الثمرة وعرضها، كانت أكبر بعد التقليم التجديدي. و إستناداً على النتائج التي تم الحصول عليها في هذا البحث يمكن تبني عملية التقليم التجديدي لإستعادة إنتاجية أشجار الزيتون الهرمة.

جدول 1: تأثير التقليم التجددي على محصول الثمار من الصنف النبالي البلدي، القيم من السنة الثالثة إلى الخامسة بعد التقليم

المعاملة	متوسط العائد (كغم/شجرة)		
	بعد السنة الثالثة من التقليم	بعد السنة الرابعة من التقليم	بعد السنة الخامسة من التقليم
تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض وتربية ثلاثة إلى خمسة أغصان من النموات التي تظهر من سطح الأرض / T1	CD 2.95	BC 11.63	B 16.5
تجديد الأشجار الهرمة بإزالة فرع رئيسي كل سنة / T2	AB 4.49	A 18.93	A 24.70
قطع الأفرع الهيكلية جميعها في وقت واحد / T3	BC 3.97	B 14.85	A 22.80
تجديد الأشجار من القرمة من الشجرة الأم / T4	D 2.17	C 09.33	C 12.50
الشاهد / T5	A 5.51	C 09.95	D 05.89
LSD	1.28	3.92	3.61

جدول 2: تأثير التقليم التجديدي على صفات الثمار في الصنف النبالي البلدي، القيم من السنة الثالثة إلى الخامسة بعد التقليم

المعاملة	متوسط وزن الثمرة (جم)	عدد حبات الثمار / كغم	متوسط طول الثمرة (سم)	متوسط عرض الثمرة (سم)
تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض وتربية ثلاثة إلى خمسة أغصان من النموات التي تظهر من سطح الأرض / T1	AB 2.64	BC 363.1	B 2.18	B 1.55
تجديد الأشجار الهرمة بإزالة فرع رئيسي كل سنة / T2	A 2.82	C 342.7	A 2.42	B 1.55
قطع الأفرع الهيكلية جميعها في وقت واحد / T3	A 2.86	C 336.1	A 2.38	A 1.58
تجديد الأشجار من القرمة من الشجرة الأم / T4	B 2.52	B 388.6	B 2.17	C 1.45
الشاهد / T5	C 1.94	A 517.1	C 1.88	D 1.41
LSD	0.27	26.6	0.13	0.0059

الجدول 3: تأثير التقليم التجديدي على متوسط قطر المجموع الخضري

المعاملة	متوسط قطر المجموع الخضري (سم)		
	بعد السنة الثالثة من التقليم	بعد السنة الرابعة من التقليم	بعد السنة الخامسة من التقليم
تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض وتربية ثلاثة إلى خمسة أغصان من النموات التي تظهر من سطح الأرض / T1	A 330.8	A 341.2	A 400.0
تجديد الأشجار الهرمة بإزالة فرع رئيسي كل سنة / T2	B 270.6	B 304.7	B 344.4
قطع الأفرع الهيكلية جميعها في وقت واحد / T3	B 265.5	C 280.1	B 335.7
تجديد الأشجار من القرمة من الشجرة الأم / T4	A 336.9	A 347.8	A 384.9
الشاهد / T5	B 252.5	C 265.8	C 276.0
LSD	44.0	18.6	16.9

OLIVAE
№ 129

مكونات المخلفات السائلة لمعاصر الزيتون في الأردن

د.مراد المعايطة

يمثل قطاع الزيتون وزيت الزيتون القطاع الرئيسي في الأردن، وفي العقود الماضية شهدت صناعة وإنتاج زيت الزيتون في الأردن زيادة كبيرة بسبب زيادة مساحة بساتين الزيتون نتيجة استخدام انظامة الزراعة الحديثة (مكثف وعالي الكثافة) واستخدام الأساليب الحديثة في إستخلاص زيت الزيتون.

المشاكل الرئيسية ...

في الأردن اليوم مشكلتان رئيسيتان، الأولى هي التلوث البيئي، والثانية هي نقص موارد المياه العذبة. لهذا السبب فإن الإزعاج الرئيسي لاستخراج زيت الزيتون، بالإضافة إلى استهلاك المياه، هو إنتاج كميات كبيرة من المياه العادمة لمعاصر الزيتون أثناءعملية الإستخلاص، مما يؤدي إلى التلوث البيئي.

عادة ماتكون معاصر الزيتون شركات صغيرة لاتستطيع تحمل تكاليف المعالجة المناسبة للمخلفات السائلة التي تنتجها، إلا إذا كانت المعالجة بسيطة للغاية ورخيصة. ومع ذلك، تتطلب معظم تقنيات العلاج تكاليف إستثمار عالية ومستوى عالٍ من المعرفة التكنولوجية. وبالتالي فإن تصميم محطات المعالجة المركزية يعتبر مهم لأجراء المعالجة للمخلفات التي تنتجها المعاصر وهذا يشكل عبئًا على التكاليف التشغيلية، حيث يجب مراعاة تكاليف نقل المخلفات المرتفعة بسبب التشتت الجغرافي لمواقع هذه المنشأت، في بعض الحالات، قد تتطلب الظروف المحلية محطات معالجة منفصلة.

تتولد هذه النفايات السائلة الناتجة عن عمليات إستخلاص زيت الزيتون بكميات كبيرة في فترة زمنية قصيرة (موسمية)، ويتميز هذا النوع من النفايات السائلة بشكل عام بحمل عضوي مرتفع للغاية، بسبب المستويات العالية من هذه المركبات، السكريات و المركباتالفينولية، وتمتاز ايضاً هذه المخلفات بمستويات مختلفة من مركبات النيتروجين وانخفاض الرقم الهيدروجيني وبالتالي تعد من أخطر المشاكل البيئية، فهي ضارة جدًا بصحة الإنسان، ولهذا السبب يجب معالجة هذه المياه العادمة للتخلص منها بطرق امنه أو إعادة استخدامها مرة أخرى.

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمخلفات السائلة الناتجة من معاصر الزيتون

يتم استخراج وتصنيع زيت الزيتون في العديد من الوحدات الصناعية الزراعية في الأردن، تبداء عملية الإستخلاص في معاصر الزيتون والتي تولد طوراً مائياً يتكون هذا المحتوى المائي من ثمار الزيتون جنباً إلى جنب مع ما تم استخدامه لغسل الزيتون ووالذ تم اضافته لعملية الاستخلاص و الفرز. تسمى هذه المياه الناتجة بعد استخلاص الزيت من معاصر الزيتون (المخلفات السائلة) ويقدر الإنتاج السنوي من هذه المخلفات في الأردن بما يزيد عن 160 الف متر مكعب. عادةً ما تكون مكوناتها كنسبة مئوية كالاتي: 83-96% ماء، 3,5 - 15% مواد عضوية، و0,5 - 2% أملاح معدنية. يتكون الجزء العضوي من السكريات (1,0 - 8,0%)، مركبات النيتروجين (0,5 - 2,4%)، الأحماض العضوية (0,5 - 1,5%) ، الدهون (0,02-1%) وكذلك الفينولات والبكتين (1,0 - 1,5 %). يصل الحد الأقصى للطلب البيولوجي على الأكسجين والطلب الكيميائي للأكسجين إلى تركيزات تبلغ 100 و 220 كجم / م3، على التوالي. فيما يتعلق بالفينولات، عادةً ما توجد المركبات منخفضة الوزن الجزيئي (هيدروكسي تيروسول ، تيروسول ، كاتيكول ، ميثيل كاتيكول ، حمض الكافيين) في هذه المخلفات السائلة، جنباً إلى جنب مع بوليمرات الكاتيكول والميلانين. على الرغم من أن كمية النفايات الناتجة لا تزال أصغر بكثير من الأنواع الأخرى من النفايات (أي مياه الصرف الصحي المنزلية و الصناعية) وإنتاجها موسمي، إلا أن مساهمة المخلفات السائلة من المعاصر في تلوث البيئة مهمة.

* الايونات الموجبة

K^+: 9.80 g/l; Mg^{2+}: 1.65 g/l; Ca^{2+}: 1.35 g/l;
Na^+: 0.162 g/l; Fe^{2+}: 0.033 g/l; Zn^{2+}: 0.0301 g/l;
Mn^{2+}: 0.0091 g/l; Cu^{2+}: 0.0098 g/l.

* الايونات السالبة

Cl^-: 1.3 g/l; H_2PO^{4-}:0.85 g/l; F^-: 0.53 g/l;
SO_4^{2-} : 0.42 g/l; NO_3^- : 0.0109 g/l.

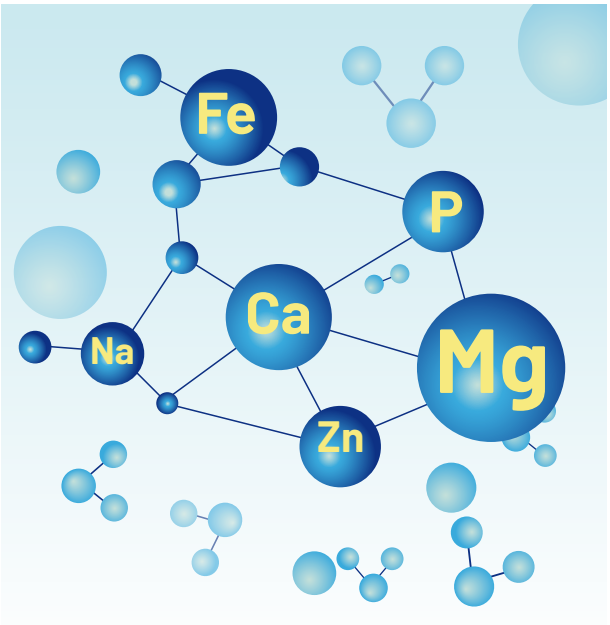
K^+ كما يتضح ان الايون السائد هو.

انظمة الإستخلاص في معاصر الزيتون والمخلفات السائلة

وتختلف الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمخلفات السائلة وفقاً لنظام التشغيل في المعصرة. تستخدم في الأردن ثلاثة أنظمة لاستخراج الزيت

- النظام التقليدي (الكبس)
- نظام ثنائي المخارج
- نظام ثلاثي المخارج

تنتج المعصرة التقليدية حوالي 400 لتر من النفايات السائلة لكل طن من الزيتون، بينما تنتج المعاصر ذات المخارج الثلاثة حوالي 750 لتراً /طن من الزيتون، وتنتج معاصر ذات النظام ذوالمخرجين أقل من 250 لتر/ طن من ثمارالزيتون. لمعالجة هذه النفايات السائلة، يتطلب الأمر تصميم نظام معالجة مثالي لهذه المياه، لذلك من الضروري معرفة شاملة بتكوينها (الجدول 1).



الجدول 1. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمخلفات السائلة الناتجة من معاصرالزيتون في الأردن

المؤشر	نظام الإستخلاص		
	النظام التقليدي (الكبس)	نظام ثنائي المخارج	نظام ثلاثي المخارج
درجة الحموض (pH)	6.8 - 4.4	6 - 3.5	8.6 - 4.8
الموصيلية الكهربائية(ملئ سيمنز/سم)	30.3 - 2	2.5 - 1.5	20.6 - 2.0
الرطوبة (%)	90 - 86	99 - 98	95 - 90
المواد الصلبة (%)	26.7 - 7.3	-	23.5 - 6.5
الطلب الكيميائي للأكسجين(ملغ اكسجين/لتر)	246.500 - 9100	16.000 - 4.000	200.000-31.000
الطلب البيولوجي للأكسجين(ملغ/لتر)	100.000 - 4750	6.000 - 800	45.000 - 5.000
الفينولات (ملغ/لتر)	11.540 - 300	1.000 - 44	8900 - 300

أثناء عملية الإستخلاص في طريقة النظام ذو الثلاث مخارج، يلزم إضافة الماء الدافئ في مرحلة العجن والطرد المركزي (أكثر من الاستخراج بالضغط ونظام الاستخراج بمخرجين) مما يؤدي إلى إنتاج أحجام متزايدة من المخلفات السائلة وفقدان المكونات القيمة (مثل البوليفينول) مع المياه الناتجة من عملية الإستخلاص.

تم تطوير نظام الإستخلاص ذو المخرجين خلال التسعينيات في محاولة لتقليل حجم النفايات المنتجة وتم إعتماده في الأردن. الفلسفة هي نفسها كما في نظام الإستخلاص ذو الثلاث مخارج)، يكمن الفرق فقط أن المخلفات السائلة و الصلبة معاً.)

معالجة المخلفات السائلة لمعاصرالزيتون

وفقًا لقوانين وتشريعات الحكومة الأردنية (تعليمات وزارة الزراعة) ، يحظر إلقاء النفايات السائلة من معاصر الزيتون في البيئة بشكل مباشرلتجنب تلوث التربة والموارد المائية. علاوة على ذلك ، تحظر هذه القوانين إلقاء هذه النفايات في محطات معالجة مياه الصرف الصحي البلدية، لأن محتوياتها قد يكون لها تأثيرسام على الكائنات الحية الدقيقة.

بشكل عام، لا تتم معالجة هذه المياه ، بل يتم التخلص منها في مكبات النفايات، وهذه المكبات هي:

1 مكب الإكيدر

2 مكب الحمرة

3 مكب اللجون

4 مكب جرف الدراويش

5 مكب معان

في جميع هذه المكبات، توجد برك تجميع يتم من خلالها جمع هذه النفايات السائلة والتخلص منها من خلال عملية التبخر.

بشكل عام، يمكن تصنيف الأنظمة المستخدمة لمعالجة المخلفات السائلة للمعاصرعلى أنها عمليات فيزيائية، كيميائية و بيولوجية أو عمليات مشتركة. مؤخراً زادت عمليات الأكسدة المتقدمة مثل الأكسدة الكهروكيميائية في العديد من دول العالم.

وبالتالي لا يوجد حل واحد للمشكلة ولكن هناك حلول عديدة مختلفة بالاعتماد على الظروف الخاصة بكل موقع، طريقة إستخلاص زيت الزيتون و نوعية هذه المخلفات.

OLIVAE
№ 129

إدارة مخلفات معاصر الزيتون في الأردن

د.سلام ايوب

يعتبر إنتاج زيت الزيتون نشاط صناعي- زراعي مهم في العديد من دول البحر الأبيض المتوسط. وقد إزداد الإستهلاك العالمي لزيت الزيتون تدريجياً في العقدين الماضيين بسبب الوعي المتزايد بفوائده الصحية وخصائصه المذاقية وزيادة عدد السكان.

الجدير بالذكر أن زراعة الزيتون في الأردن تنتشر في جميع أنحاء المملكة، بدءاً من المرتفعات وحتى وادي الأردن والمناطق الصحراوية. وتبلغ المساحة المزروعة بأشجار الزيتون حوالي 57000 هكتار، لتصبح المنتج الزراعي الأول في البلاد. نتيجة لذلك، هناك توسع في المساحة المزروعة بالزيتون بنسبة 5% تقريباً سنوياً. ومع ذلك، فإن المخلفات المرتبطة بإنتاج زيت الزيتون تشكل مخاوف بيئية خطيرة، وبالتالي، فإن الإدارة الفعالة لمخلفات معاصر الزيتون أمر حيوي للتوسع المستمر في هذه الصناعة.

من الجوانب الإيجابية لصناعة الزيتون في الأردن، أن معظم معاصر الزيتون هي معاصر حديثة اتوماتيكية تعمل بنظام التشغيل المستمر. يبلغ عدد معاصر الزيتون في الأردن 137 معصرة، أكثر من 90% من هذه المعاصر حديثة ومزودة بخطوط إنتاج أتوماتيكية بالكامل.

يتم إنتاج نوعان من المخلفات من عملية إستخلاص زيت الزيتون؛ أحدهما عبارة عن بقايا صلبة تسمى تفل أو (الجفت) كما هو معروف محلياً ومخلفات سائلة وهي مياه عصر الزيتون أو (الزيبار) كما هو معروف محلياً في الأردن. ينتج الأردن سنوياً حوالي 50000 - 60000 طن من جفت الزيتون وحوالي 200000 متر مكعب من مياه الزيبار. يتم إستخدام معظم جفت الزيتون المنتج كوقود للتدفئة، ومن ناحية أخرى، يتم نقل مياه الزيبار إلى مكبات مخصصة لها دون معالجة كافية.

خصائص ومعالجة وإستخدام مياه الزيبار

مياه الزيبار هي منتج ثانوي سائل يتم الحصول عليه بعد عصر ثمار الزيتون، إما عن طريق الضغط الميكانيكي التقليدي أو عن طريق أنظمة الطرد المركزي المستمرة. ينتج عن عملية الإستخراج الأكثر شيوعاً ثلاثة انواع من النواتج وهي الزيت والجزء الصلب (الجفت) والجزء السائل. هذا الأخير، جنباً إلى جنب مع مياه الغسيل المستخدمة في عملية العصر، يشكل الزيبار وكمية مياه الزيبار الناتجة تعتمد على طريقة العصر.

تتميز مياه الزيبار باللون الأسود أو الأسود المحمر (بسبب وجود المركبات الفينولية)، ورائحة كريهة قوية، ونسبة عالية من الدهون والزيوت، وحمل عضوي مرتفع للغاية للطلب البيولوجي على الأكسجين والطلب الكيميائي للأكسجين مما يجعلها أعلى بـ 400 مرة من الحمل العضوي لمياه الصرف الصحي المنزلية.

بالإضافة إلى ذلك، فإن مياه الزيبار عادة ما تكون حامضية درجة حموضه (4 – 5)، عالية الملوحة، ذات موصلية كهربائية (5,5 – 12ديسمتر/متر)، وذات محتوى عالي من البوتاسيوم والفينولات الكلية. تمنع الخصائص الفريدة للزيبار تصريفها المباشر في محطات معالجة مياه الصرف الصحي المحلية. وفي حال تم طرحها على التربة أو تم التخلص منها في الوديان (مجاري المياه)، فإن مياه الزيبار يمكن أن تسبب مشاكل بيئية خطيرة نتيجة إحتواءها على العديد من المواد الكيميائية.

على الرغم من حقيقة أن التركيب الكيميائي لمياه الزيبار قد يتسبب في تلوث المياه، التربة و السمية للنباتات؛ فقد تم التوصية مؤخراً لإستخدامها في الزراعة بسبب محتواها العالي من العناصر الغذائية مثل الحديد، المغنيسيوم، الفسفور و النيتروجين. بالإضافة الى إلى محتواها الغني من المواد العضوية.

علاوة على ذلك، تعد مياه الزيبار مصدراً متاحاً بسهولة وغير مكلف للعناصر الغذائية التي يمكن أن تحل مكان إستخدام الأسمدة الكيميائية لتغذية المحاصيل. ويوصى بإضافة مياه الزيبار في بساتين الزيتون بمعدل 100م3 للهكتار. ويتطلب ذلك إصدار تعليمات محلية وتطبيق نظام آمن ومراقبة فعالة، قبل أن يتم تطبيق هذه الطريقة في البساتين وعلى نطاق واسع.

إدارة مياه الزيبار في الأردن

في الوقت الحاضر، يتم تصريف معظم مياه الزيبار في الأردن دون معالجة كافية، مما يشكل تهديداً على نوعية الموارد المائية النادرة والقيمة. تم تقدير الحد الأدنى

للتكلفة السنوية للتدهور البيئي بسبب الإدارة غير السليمة لمياه الزيارالناتجة عن صناعة الزيتون في الأردن بحوالي 2 مليون دولار أمريكي. معظم التشريعات البيئية الأردنية قيد الإعداد، كما يوجد برنامج مراقبة خاص بمياه الزيار. بالإضافة إلى ذلك، فإن اللوائح البيئية حالياً تمنع تصريف مياه الزيار في البيئة. يتم تخزين مياه الزيار بشكل عام في خزانات إسمنتية في مواقع المعاصر.،وفي نهاية المطاف، يتم نقلها في تنكات وطرحها في مكبات محددة رسمياً. لا توجد محطة معالجة لمياه الزيار في الأردن. ويحظر التخلص من مياه الزيار في مجاري الصرف الصحي لأنها شديدة التآكل (تسبب تلف المجاري)، كما تحتوي على نسبة عالية من المواد الصلبة العالقة التي تتسبب إنسداد شبكة الصرف الصحي التي تقع قرب معاصر الزيتون.

إدارة جفت الزيتون في الأردن

الإسم المحلي للمخلفات الصلبة لمعاصر الزيتون هو الجفت؛ و يتم إستخدام تفل الزيتون وكسبة الزيتون بشكل شائع في الأدبيات للإشارة إلى هذا المنتج الثانوي. يتكون الجفت عادةً من كتلة اللب وجلد الثمرة والنواة ويحتوي الجفت على ما يقرب من 5-8% من الزيت المتب قي.

حتى وقت قريب جدًا، تم إستخدام كمية محدودة فقط من جفت الزيتون لغايات التدفئة في البلدات والقرى ويتم التخلص من الباقي بشكل عشوائي. وبالتالي، كان التخلص غير السليم من جفت الزيتون مشكلة بيئية خطيرة في الأردن بسبب آثاره السلبية على التربة والمياه الجوفية. في الوقت الحاضر، أصبح جفت الزيتون، الذي تبلغ قيمته الحرارية حوالي 23 كيلوجول/غرام، مصدراً قيماً للطاقة المتجددة وبديلاً رخيص التكلفة للوقود السائل المستخدم عادةً في تدفئة المنازل. تقوم العديد من معاصر الزيتون في الأردن بكبس الجفت على شكل كتل أو قوالب وبيعها للمجتمعات المحلية لإستخدامها في التدفئة. في الوقت الحالي، أصبح جفت الزيتون مصدر دخل جيد لأصحاب المعاصر، ويستخدم جفت الزيتون أيضاً كعلف لتغذية الحيوانات وتصنيع الأسمدة العضوية والكمبوست، بالإضافة إلى إستخدام جفت الزيتون للتدفئة، هناك إستخدامات أخرى له مثل تصنيع الأسمدة، مصدر لتصنيع الكربون النشط، مصدر للمبيدات الحيوية، ويستخدم مع الفحم في محطات توليد الطاقة ومصدر لزيت الجفت لإستخدامه في صناعة الصابون.

OLIVAE
№ 129

الصفات الحسية لزيت الزيتون الأردني

م.اريج الحياري

يقصد بالمواصفه الحسية لزيت الزيتون هي تقدير ووصف لكل الخصائص النوعية لجودة زيت الزيتون بإستخدام حواس الإنسان وتصنيف الزيت حسب خصائصه.

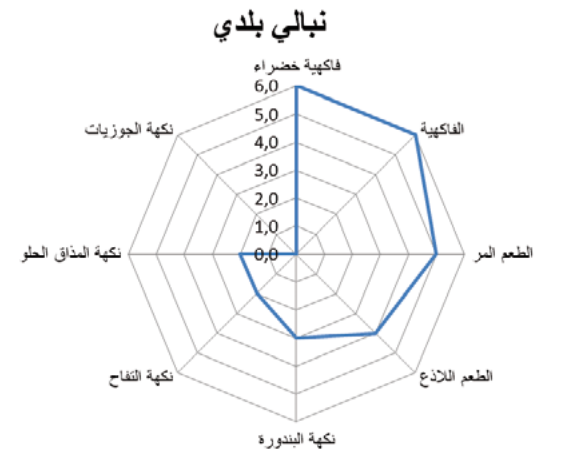
تتأثر الخصائص الحسية لزيت الزيتون بعدة عوامل أهمها: الصنف، الظروف البيئية، مرحلة نضج الثمرة، الحالة العامة للثمار قبل وبعد قطافها، طريقة الحصاد المستخدمة، الوسائل المستخدمة في حفظ الثمار لنقلها الى المعصرة، والمدة الزمنية قبل عصر الثمار. هناك عوامل أخرى، تتعلق بمستوى العناية بالأشجار من حيث التسميد، التقليم، الري؛ تنعكس كل هذه العوامل في الخصائص العامة للزيت المستخرج من الثمار.

في الأردن، يوجد مواصفة للتقييم الحسي لزيت الزيتون متوائمة مع المواصفة الحسية المنبثقة من المجلس الدولي للزيتون. الغرض من هذه المواصفة القياسية هو تحديد طريقة إجراء التقييم الحسي لزيت الزيتون البكر وتطوير طريقة لتصنيفه على أساس تلك الخصائص. يقتصر تطبيق هذه المواصفة على زيت الزيتون البكر فقط. يتم تصنيف الزيت حسب شدة الفاكهية و العيوب التي يتم تحديدها من قبل مجموعة من المتذوقين الذين تم اختيارهم وتدريبهم واعتمادهم كفريق واحد.

الصفات الحسية الإيجابية لزيت الزيتون تكون موجودة في الزيت إذا تم حصاد الثمار بالوقت المناسب وتم التعامل معها بالطرق السليمه للحصول على الزيت وكذلك الزيت الناتج يتم التعامل معه بطريقة مناسبة. أما الصفات السلبية فقد تكون موجودة في زيت الزيتون نتيجة ممارسات خاطئة أثناء التعامل مع الثمار والزيت الناتج.

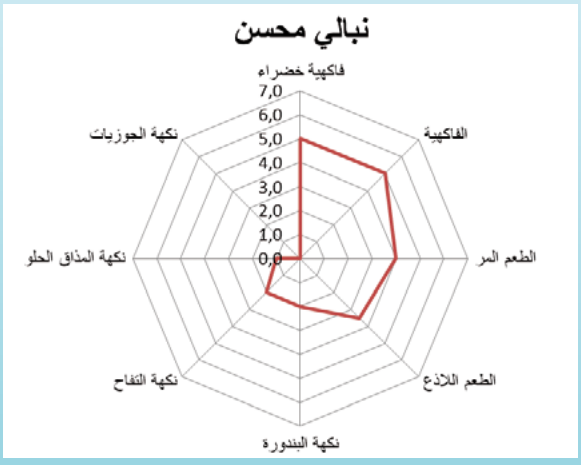
نبالي بلدي

- يعتبر النبالي البلدي من أهم الأصناف وأكثرها زراعة في الأردن
- يزرع تحت نظام الري أو البعل، ويتحتاج إلى 350 مم / سنة من مياه الأمطار
- عادة ما تكون ثمار ممتلئه، بقوام ناعم ويحتوي على نسبة زيت تتراوح ما بين **25 - 33%**
- تستخدم ثماره في إنتاج الزيت وزيتون المائدة
- يتميز زيته بقوام متجانس وفاكهة قوية ومرّة ولاذعة



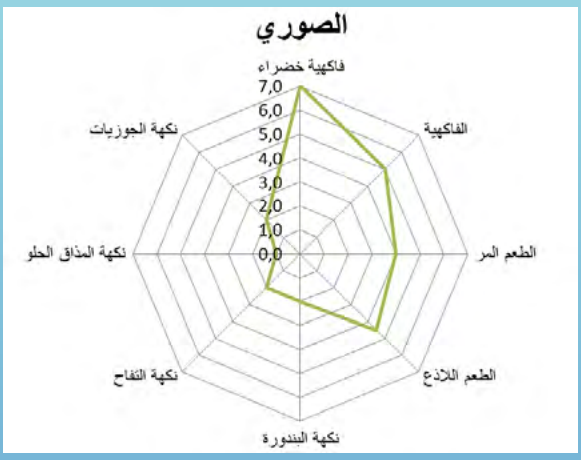
نبالي محسن

- «نبالي محسن» هو نوع فرعي من النبالي بلدي
- عادة ما يكون الزيتون ممتلئ الجسم بقوام ناعم
- تستخدم ثماره في إنتاج الزيت وزيتون المائدة
- يحتوي على نسبة زيت تتراوح ما بين **15-27%**
- أصناف زيتون قوية ومتأصلة بسهولة
- يزرع تحت نظام الري أو البعل ، يحتاج إلى 450 مم / سنة من مياه الأمطار
- يتميز زيته بقوام متجانس وفاكهة قوية



صوري

- صوري يزرع تحت نظام الري أو البعل ، يحتاج إلى 400 مم / سنة من مياه الامطار
- تستخدم ثماره في إنتاج الزيت وزيتون المائدة
- يحتوي على نسبة زيت تتراوح بين **20 - 28%**
- يتميز زيته بقوام متجانس وفاكهة قوية ومتباينة في الصفات الحسية



OLIVAE
№ 129

المنافع الصحية لزيت الزيتون البكر الممتاز

د.احمد عبابنه

يُباع زيت الزيتون الأردني البكر الممتاز في السوق المحلي والدولي. وأصبح زيت الزيتون البكر الممتاز مكوناً رئيسياً في النظام الغذائي، نظراً لفوائدة المتعددة على صحة الإنسان. عموماً، يُعدُّ زيت الزيتون مصدراً جيداً للأحماض الدهنية، خاصةً الأحماض الأحادية غير المشبعة ومضادات الأكسدة الطبيعية. ويعتبر زيت الزيتون البكر الممتاز انه الأعلى جودة، فهو عصير ثمار الزيتون والذي يُستخرج مباشرة من ثمار الزيتون بالطرق الآلية أو الفيزيائية و بإستخدام درجة حرارة معتدلة والمعاملة المستخدمة متمثلة بغسيل الثمار،طحنها، عجنها، والطرد المركزي والترشيح.

دور زيت الزيتون البكر الممتاز في الصحة

يُحدد النظام الأردني جودة ونقاء زيت الزيتون البكر الممتاز الذي يمكن لمسها من الإشتراطات والمتطلبات الصارمة المتصلة بالمعصرة، وانتهاءاً بالتخزين من خلال سلسلة الإنتاج الخاضعة لحماية المستهلك من التضليل أو الغش.

تتكون التركيبة الفريدة للزيت من مستوى عالٍ من الأحماض الدهنية (97-99%)، خصوصاً الأحماض الدهنية غير المشبعة (MUFA) مثل الأوليك، مع مكونات ذات قيمة ثانوية مثل مركبات البولي فينول، والسكوالين، والكلوروفيل، والفا- توكوفيرول وغيرها. وجميع مكونات زيت الزيتون البكر الممتاز معروفة بفوائدها الصحية وخصائصها الغذائية، خاصة لمحاربة أمراض القلب والأوعية الدموية (CVDs) المنشرة بشكل كبير في الأردن والعالم. أُجريت دراسة على النظام الغذائي للبحر الأبيض المتوسط بصورة متفاوتة، فقد حددت العديد من الدراسات أن حمية البحر المتوسط لها تأثير وقائي للقلب والفوائد الصحية لزيت الزيتون خاصة زيت الزيتون البكر الممتاز باعتباره سمة مميزة لهذا النمط الغذائي. إضافة إلى ذلك، تشمل الفوائد الصحية لحمية البحر المتوسط المُدعمّة بالزيت الزيتون البكر الممتاز الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية، وقدرة مضادة للالتهابات، وخصائص مضادة للأكسدة، والوقاية من سرطان الثدي، وأمراض داء السكر النوع الثاني وغيرها من الأمراض المزمنة.

زيت الزيتون البكر الممتاز وأمراض القلب والأوعية الدموية (CVDs)

كان أول إثبات على قدرات حمية البحر المتوسط هو الوقاية من أمراض القلب، وذلك في خمسينيات القرن الماضي من خلال دراسة الدول السبع، وبعدها أُجريت دراسات عديدة بناء على النظام الغذائي المتوسطي واستهلاك زيت الزيتون. وفي الآونة الأخيرة، أظهرت دراسة للوقاية، من خلال حمية البحر المتوسط (PREDIMED) أن لحمية البحر المتوسط المكّملة بزيت الزيتون البكر الممتاز أو المكسرات لها تأثير على أمراض القلب والأوعية الدموية مثل احتشاء عضلة القلب، السكتة الدماغية أو حتى الوفاه بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية، حيث كان هناك انخفاض بنسبة 30% في تطور كبير لأمراض القلب والأوعية الدموية مقارنة بالمجموعة المرجعية التي إتبعت نظاماً غذائياً قليل الدسم.

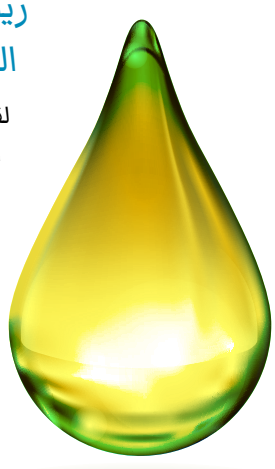
علاوة على ذلك، إن تناول كمية 10 غرام من زيت الزيتون البكر الممتاز يوماً تعمل على تقليل خطر الإصابة من أمراض القلب والأوعية الدموية بنسبة تصل إلى 10%. إضافة إلى ذلك، وجدت بعض الدراسات أن لزيت الزيتون البكر الممتاز دوراً هاماً في تقليل عوامل خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مثل السمنة المركزية، وضغط الدم، وسكر الدم.

زيت الزيتون البكر الممتاز والسرطان

لزيت الزيتون البكر الممتاز تأثير وقائي ضد النشاط المضاد للأورام، يعمل بشكل أساسي كعامل وقائي لمحاربة سرطان الثدي، حيث لوحظ انخفاض كبير في معدلات الإصابة بالسرطان مثل البروستات، وسرطان الثدي والقولون والمستقيم في دول البحر الأبيض المتوسط بسبب النظام الغذائي.

كما أن المحتوى العالي من المركبات المضادة للأكسدة في زيت الزيتون البكر الممتاز مع السكوالين، وجزء من الهيدروكربونات الأساسية في زيت الزيتون يخفض خطر الإصابة بسرطان الثدي والجلد والقولون.

زيت الزيتون البكر الممتاز وأمراض الجهاز العصبي



لقد تم اقتراح إستخدام زيت الزيتون البكر الممتاز كأداة وقائية من أمراض التنكسية العصبية، خاصة مرض الزهايمر بسبب إحتوائه على مستوى عالي من المركبات المضادة للأكسدة التي لها تأثير وقائي ضد أمراض السرطان والأمراض القلبية الوعائية. على الرغم من الدراسات التي أجريت في المختبر وعلى الجسم الحي أوضحت أن زيت الزيتون البكر الممتاز يمتلك نشاطاً مضاداً للالتهابات، والذي يوفر تأثيراً وقائياً للأعصاب الذي يقي من مرض التدهور المعرفي، وبالتالي تطور الخرف المسن أو مرض الزهايمر. ومن بين مركبات البوليفينول، تم دراسة أوليوكانثال (OLC) مؤخراً لخصائصه الدوائية التي بينت التأير الوقائي على الإجهاد التأكسدي، والإلتهابات والأمراض العصبية.

زيت الزيتون البكر الممتاز واعتلال المفاصل

لقد حُدد اكثر من 30 مركب مختلف من مركبات الفينول موجودة في زيت الويتون البكر الممتاز مع مجموعة كبيرة من الأدلة التي تشير إلى أن هذه المركبات تمتلك خصائص مضادة للالتهابات. وقد تم الإبلاغ عن أن لهذه الخصائص المضادة للإلتهابات تأثيراً جيداً على أمراض المناعة الذاتية والأمراض الإلتهابية المزمنة مثل التِهاب المفاصل الرُّوماتويدي وأمراض الغضاريف مثل الإلتهاب المفصلي العظمي.

زيت الزيتون والنبيت الجرثومي المعوي

أن النبيت الجرثومي المعوي هو من الأنواع الميكروبية التي تعيش في الجهاز الهضمي البشري. وهذه الميكروبات مسؤولة عن إستقلاب المركبات الفينولية. وتشير التقديرات إلى أن 90- 95% من المركبات الفينولية لا تمتصها الأمعاء الدقيقة. ولذلك، هي تبقى في الأمعاء الغليظة حيث تتعرض إلى أنشطة التمثيل الغذائي للميكروبات في الأمعاء. ونتيجة لذلك، يتم تحويل البوليفينول إلى مركبات منخفضة الوزن الجزيئي قابل للإمتصاص وهي المسؤولة عن الآثار الصحية المشتقة من الأغذية الغنية بالبوليفينول.

ويمتلك زيت الزيتون البكر الممتاز تأثر في التحوير الإيجابي للمركبات الفينولية على الميكروبات في الأمعاء، بتجربة منضبطة عشوائية مع 12 شخص مصاباً بإرتفاع الكولسترول، حيث أظهرت التجربة أن إستهلاك زيت الزيتون البكر الممتاز الغني بالمركبات الفينولية يعزز من نمو بكتيريا بيفيدوباكتيريوم وتقليل مستويات مصل البروتين الدهني المنخفض الكثافة المؤكسد. ووجدت مراجعة منهجية أخرى لـ 17 تجربة عشوائية منضبطة أن البوليفينول يمارس تأثير البروبيوتيك على ميكروبات الأمعاء، مما يحسن أيضاً من تأثير الأمراض القلبية الوعائية وسرطان القولون والمستقيم.

زيت الزيتون البكر الممتاز هو هبه مباركة من الله عز وجل للإنسان، بمكوناته من الأحماض الدهنية غير المشبعة (MUFA) والبوليفينول، والسكوالين، وغيرها من الجزيئات التي لها خصائص وظيفية تدعم الصحة ونوعية الحياة. فقد ثبت نشاطهم كعوامل مضادة للأورام، ومضادة للسرطان، ومضادة للالتهابات ومضادة للأكسدة.

OLIVAE
№ 129

لمحة عن المطبخ الأردني القائم على زيت الزيتون

د.مي عدنان

المنتجات الرئيسية لشجرة الزيتون هي عصير الثمار أي زيت الزيتون، والثمار لانتاج زيتون المائدة، وأوراق الزيتون للعديد من العلاجات الطبية البديلة.

يعتبر زيت الزيتون منتجاً زراعياً مهماً في الأغذية المحلية، ويستخدم في الطبخ والأدوية ومستحضرات التجميل والأدوية وكوقود لإضاءة مصابيح الزيت وإنتاج الصابون. يستهلك هذا التراث التقليدي يوميا، كجزء من غذاء الشعب الأردني بمتوسط استهلاك 4,6 كجم في السنة. ومع ذلك ، يتحول بعض الأردنيين إلى استخدام زيوت نباتية أرخص للطهي، ويعزى ذلك إلى مشاكل اقتصادية. ومع ذلك، لا يزال زيت الزيتون يعتبر من العناصر الأساسية والأكثر أهمية بين معظم الأسر.

يمكن استخدام زيت الزيتون البكر الممتاز كوسيلة طهي لأداء وظائف متعددة، من بينها: نقل الحرارة من مصدر الحرارة إلى الطعام، والعمل كمواد تشحيم لمنع الطعام من الالتصاق بسطح الطهي، إضافة لتعزيز النكهة، و يعزز لتكوين القشرة الذهبية ويخلق مظهر أكثر جاذبية للطعام.

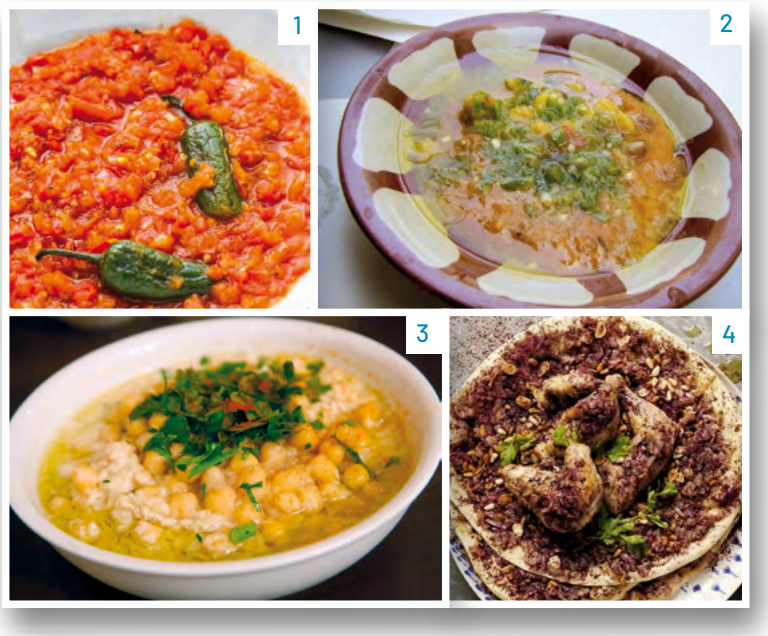
مجموعة متنوعة من الأطباق الأردنية والعربية التقليدية تحتوي على زيت الزيتون كمكوِّن مهم، مثل المسخن؛ المعروف تقليدياً أنه يتم تقديمه كطبق مهم خلال موسم إنتاج زيت الزيتون. يتكون من دجاج مطبوخ مع الكثير من زيت الزيتون والسماق والبصل مخبوز فوق الخبز العربي. على غرار المسخن طبق تقليدي آخر يتميز من خلال المطبخ الأردني وهو المكمورة، يتكون من البصل والدجاج المطبوخ في زيت الزيتون والمخبوز مع عجينة معجونة جيداً مكونة من دقيق الحبوب الابيض.

علاوة على ذلك، يتم استخدام زيت الزيتون الطازج غير المطبوخ بانتظام في السلطة، ويخلط مع اللبنة، الحمص، المتبل، الفول، المسبحة، الزعتر وزيت الزيتون، والمناقيش من بين الأطباق العادية الأخرى.

بعض من الأطباق الأردنية، الرئيسية والتقليدية القائمة على زيت الزيتون في الجدول رقم 1.

جدول (1): الأطباق الأردنية الرئيسية والتقليدية القائمة على زيت الزيتون.

الطبق	الوصفة
قلاية بندورة	تعني حرفيًا (طماطم في مقلاة)، وهي شريحة طماطم، ثوم، فلفل، مزيج من البهارات والأعشاب، مطبوخة بزيت الزيتون.
عرايس	خبز عربي محشو باللحم المفروم، طماطم، بصل، ليمون، ثوم، صوص فلفل حار، مدهون بزيت الزيتون ثم مشوي بالفرن.
السلطة الفلاحية	سلطة المزارع تتكون من الطماطم، البصل، الثوم وزيت الزيتون الطازج غير المطبوخ والليمون.
مسبحة	حمص عادي مهروس ومفروم، طحينة (غموس سمسم)، بهارات، ليمون ومغطى بزيت زيتون غير مطبوخ.
فول	فول مدمس مجفف مطبوخ ومهروس بزيت الزيتون والليمون والفلفل الحار والطماطم.
مقالي	تشمل الخضار المقلية بزيت الزيتون كالبطاطا، كوسا، قرنبيط،والباذنجان.
متبل	باذنجان مشوي ممزوج مع طحينة (غموس سمسم) وزيت زيتون غير مطبوخ وعصير ليمون.
يالانجي	ورق عنب أخضر محشو بالإرز والخضار وزيت زيتون ملفوف على شكل أصابع صغيرة ثم يطهى بعصير الليمون وزيت الزيتون.
مسخن	خبز الطابون العربي التقليدي المنقوع بزيت الزيتون مغطى بالبصل المحمر والسماق ويقدم مع الدجاج المشوي المطبوخ بزيت الزيتون.



1. قلاية بندورة
2. فول
3. مسبحة
4. مسخن

أظهرت دراسة بعنوان «ممارسات الأكل الثقافي بين الأردنيين»، مع حجم عينة من البالغين الأردنيين (عدد = 4750) ، أن 88,3% من الأردنيين يتناولون «الزعتر وزيت الزيتون غمساً» يومياً على الإفطار ، و 92,8% يعتبرون زيت الزيتون هو الزيت النباتي الأكثر استخداماً في مطبخهم.

إلى جانب هذه العينات المختارة من الأصناف التقليدية الأردنية ، فإن قطاعي الحلويات والمخبوزات الأردنية غنيان بالأطباق المصنوعة من زيت الزيتون، مثل الكعك والمعمول والزلابية وقشور الكيك واليانسون والعديد من الأصناف الأخرى.

أخيرًا ، كانت هذه لمحة سريعة لعناصر مختارة تعتمد على زيت الزيتون كوسيلة للطهي. مع الأخذ في الاعتبار أن زيت الزيتون البكر الممتاز أكثر صحة وأماناً وثباتاً في الطهي مقارنة بالزيوت الشائعة الأخرى الصالحة للأكل.

المشاركون في هذا العدد

مجلس التحرير

إلهام الجولاني

م.اسامه قطان

م.جمال البطش

د.سلام ايوب

د.صالح الشديفات

د.مراد المعايطة

م.اريج الحياري

م.عبدالمنعم الجعبري

د.احمد عبابنه

د.عبدالله الرواشدة

م.عبير ابورمان

م.هيا الوريكات

م.إيمان العناسوة

د.ضياء الصفدي

م.باريهان البكري

م.بنان الشقور

م.عماد العوض

د.ابتهال ابو عبيد

م.ابراهيم العمد

د.حسين مقدادي

م.حورية الفاعوري

م.لينا العليمي

م.ليث القضاه

د.خالد العبسي

م.جهاد حدادين

م.جواهر الهباهبه

د,محمد بريك

د.مسنات الحياري

م.مرام مساعده

م.منصور الشقيرات

د.مي عدنان

د.نزار حداد

م.نهاية المحيسن

د.نهاية كرابلية

م.نذر مساعدة

د.منذر صدر

د.وسام عبيدات

م.تمام الخوالدة

م.سونيا دامر

د.ربى العمري

م.رائد احمد

م.خلود الملكاوي

م.معين الصناع

م. زين خريسات

م.يحيى ابوصيني

INTERNATIONAL OLIVE COUNCIL

Príncipe de Vergara, 154 28002 Madrid, Spain
Tel.: +34 915 903 638 Fax: +34 915 631 263
iooc@internationaloliveoil.org
www.internationaloliveoil.org