رقم 123
النسخة العربية
نوفمبر 2016

LIVAE

المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون

ملخص

الافتتاحية

لمحة سريعة لقطاع زيت الزيتون التركي

تمثل ثمار الزيتون علامة بارزة في تاريخ تركيا منذ 4000 عام قبل الميلاد

الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي: إطار نظام الابتكار

ما هو المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون؟

لجنة التذوق التابعة لمعهد أبحاث الزيتون

ما هو الزيتون الطبيعي؟ كيف يتم إنتاجه؟

موارد الزيتون الوراثية في تركيا

خلق حالة من الوعي بأهمية المادة الوراثية للزيتون التركي عبر نظام استخلاص زيت الزيتون المتحرك

الابتكار في مجال إعداد زيتون المائدة

التصرف الصفري لصرف الزيتون: تطبيق الطاقة الخضراء

زراعة الزيتون في جاناكالي

الشراكة الصناعية الجامعية المعنية بالتحلل التكنولوجي الحيوي المتزامن وتعزيز قيمة مياه صرف عصّارات الزيتون

السمات الحسية لزيت الزيتون التركي

اليوم العالمي للزيتون

SUMARIO

OLIVAE | N°123

الافتتاحية	3
لمحة سريعة لقطاع زيت الزيتون التركي	4
تمثل ثمار الزيتون علامة بارزة في تاريخ تركيا منذ 4000 عام قبل الميلاد	6
الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي: إطار نظام الابتكار	9
ما هو المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون؟	18
لجنة التذوق التابعة لمعهد أبحاث الزيتون	20
ما هو الزيتون الطبيعي؟ كيف يتم إنتاجه؟	23
موارد الزيتون الوراثية في تركيا	27
خلق حالة من الوعي بأهمية المادة الوراثية للزيتون التركي عبر نظام استخلاص زيت الزيتون المتحرك	31
الابتكار في مجال إعداد زيتون المائدة	35
التصرف الصفري لصرف الزيتون: تطبيق الطاقة الخضراء	37
زراعة الزيتون في جاناكالي	43
الشراكة الصناعية الجامعية المعنية بالتحلل التكنولوجي الحيوي المتزامن وتعزيز قيمة مياه صرف عصّارات الزيتون	48
السمات الحسية لزيت الزيتون التركي	52
اليوم العالمي للزيتون	55

OLIVAE

الجريدة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون

اللغات: العربية، الإنجليزية، الفرنسية، الإيطالية، الأسبانية

Revista Arbitrada

Príncipe de Vergara, 154
Madrid, España 28002
هاتف : 638 903 34-915
فاكس : 263 631 34-915
E-mail: iooc@internationaloliveoil.org
Web: www.internationaloliveoil.org

ISSN: 0255-996X
Depósito legal: M-37830-1983

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría Ejecutiva del COI, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la .delimitación de sus fronteras o límites

El contenido de los artículos publicados en esta revista no refleja necesariamente el punto de vista de la .secretaría del COI en la materia

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos publicados en OLIVAE con la mención expresa .de su origen

الافتتاحية

أعزائي القراء،

إنه لشرف لي أن أُقدّم الإصدار رقم 123 من مجلة Olivae، وهو إصدار يُركّز بصفة خاصة على تركيا.

أُتيِحت هذه الطبعة الخاصة من مجلة Olivae، وهي المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، بفضل المساهمة السخية من جمهورية تركيا، وهي واحدة من أبرز الأعضاء في المجلس الدولي للزيتون. وتُقدّم نظرة واسعة وشاملة لقطاع الزيتون في تركيا، بما في ذلك جميع أنشطته والأطراف الفاعلة فيه. وبناءً على ذلك، كانت تركيا أول بلد يمتثل لأحد أهداف الاتفاق الجديد قبل شيوعه،الذي سيدخل حيز التنفيذ في يناير 2017، ويدعو أعضاء المجلس الدولي للزيتون إلى "تعزيز دور المجلس الدولي للزيتون كمركز عالمي للوثائق والمعلومات المتعلقة بأشجار الزيتون ومنتجاته" (الفصل الأول، المادة 1.3).

الاتفاق الدولي الجديد لزيت الزيتون وزيتون المائدة، 2015، هو الميثاق الدستوري للمجلس الدولي للزيتون.

يعد التقدم بطلب للعضوية بموجب الاتفاق الجديد تعهدًا بتحمل مسؤولية كبيرة فيما يتعلق بأمور المجلس الدولي للزيتون ومستقبله والمشاركة فيهما. تظل تركيا واحدة من دول قليلة تُودِع صكوك مماثلة للتصديق على الاتفاق، والذي يدل دلالة واضحة على دور تركيا الرئيسي في مؤسستنا.

تعتبر المقالات المتعلقة بقطاع زيت الزيتون التركي والابتكارات في مجال إعداد زيتون المائدة؛ والأوراق ذات القيمة العلمية العالية حول كيمياء زيت الزيتون وتحسين مياه صرف عصارات الزيتون؛ وعرض هيكل المجلس الوطني التركي للزيتون وزيت الزيتون ودوره، أمثلة قليلة على الإثني عشر مقالاً التي تتكون منها هذه الطبعة الخاصة، وهي إصدار فريد في عمر هذه المجلة.

وقد نتج عن التعاون المستمر الذي تُقَدّمه السلطات التركية والباحثين الأتراك إصدار مجلة Olivae رقم 123، تركيز خاص على تركيا، والذي يجمع بين نظرة عامة هي الأكثر اكتمالاً لقطاع زيت الزيتون وزيتون المائدة كما لم تقدمها دولة عضو من قبل. ونحن بالفعل لم ننشر نسخة من المجلة كهذه النسخة الشاملة الكاملة الثرية.

في نهاية هذا الإصدار، ستجد إعلانًا لا يتماشى بدقة مع التركيز العام. ومع ذلك، عرضت تركيا أن تُغطّي بسخاء هذا التذكير بشأن مناسبة "اليوم العالمي للزيتون 2016"، لتعزيز هذه الرسالة المشتركة لصالح المجلس الدولي للزيتون وجميع الدول الأعضاء فيه.

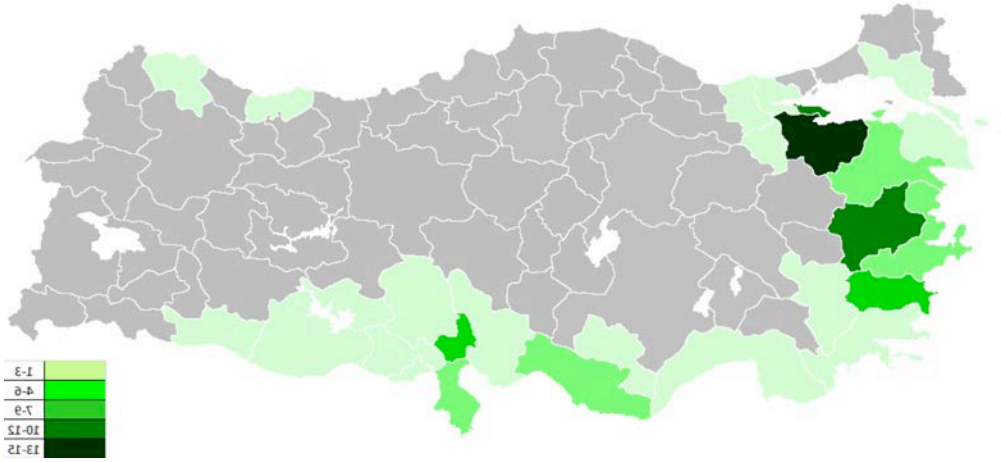
وبصفتي المدير التنفيذي، أتمنى أن تتبع الدول الأعضاء الأخرى هذا النموذج لجعل هذه المجلة صوت حقيقي للمؤسسة. ولن يكون هذا ممكنًا إلا إذا شاركت جميع الدول في هذا المشروع بنفس الطريقة التي قامت بها تركيا: بشكل فعال، مع التفاني والحماس وتقديم أفضل المقالات التي يُعدّها أفضل باحثيها والعمل بالتعاون مع الأمانة التنفيذية. لذا أود أن أغتنم هذه الفرصة لأعبّر عن عميق امتناني لتركيا وأتمنى أن تتلقى إصدارات مجلة Olivae القادمة المساهمات والدعم من الدول الأعضاء الأخرى وبنفس التفاني الشديد الذي تبديه تركيا في الإصدار رقم 123. شكرًا لكم.

لمحة سريعة لقطاع زيت الزيتون التركي

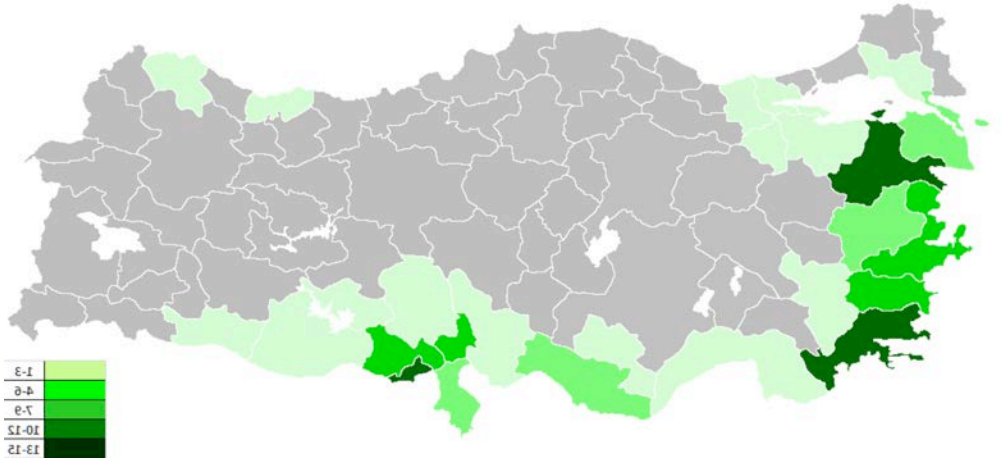
ظل الزيتون رمزًا لحضارة البحر المتوسط على مدار التاريخ، وكان هذا الأمر راسخًا لفترة طويلة في تركيا.وفي الواقع، تُعرف المنطقة الجنوبية الشرقية من هضبة الأناضول بأنها مهد زراعة الزيتون، ومركز للميراث الحضاري للزيتون، وهو ادعاء تؤيده وتثبته سلالات الزيتون التي تم العثور عليها على طول خط يمتد من هاتاي إلى كاهرامانماراس ومردين. ومن جنوب شرق هضبة الأناضول، امتدت هذه الشجرة النبيلة إلى غرب الأناضول، ثم انتشرت زراعتها إلى اليونان وإيطاليا وإسبانيا عبر جزر بحر إيجه.

من المقرر بشكل عام أن شجرة الزيتون هي أول شجرة تاريخيًا. فلقد ورد ذكرها في الكتب المقدسة الرئيسية، وتم استعمالها منذ عام 6000 قبل الميلاد وفقًا للاكتشافات الأثرية والجيولوجية.وقد كان عصر ثمار الزيتون بالأقدام ثم استخلاص الزيت من النتاج المهروس بالماء الدافئ بمثابة الطريقة الأولى تاريخيًا لإنتاج زيت الزيتون.ويمكن العثور على أقدم منشأة لإنتاج زيت الزيتون والتي يرجع تاريخها إلى عام 600 قبل الميلاد في مستوطنة كلازومينياي القديمة في غرب هضبة الأناضول، في مقاطعة أورلا بالقرب من مدينة إزمير.

كما هو الحال في الأماكن الأخرى المحيطة بالبحر المتوسط، يمثل زيت الزيتون غذاءً بالغ الأهمية في تركيا ويتمتع بمكانة عظيمة في المطبخ التركي.في بداية الألفينات، كانت تركيا تمتلك 100 مليون شجرة زيتون.وبحلول موسم 15/2014، أدت عمليات الزراعة الجديدة إلى زيادة هذا الرقم إلى 169 مليونًا.في المتوسط، أنتجت تركيا 170.000 طن من زيت الزيتون و527.000 طن من زيتون المائدة على مدار سنوات الحصاد الخمس الأخيرة. تتركز زراعة الزيتون حول مدن أيدين وإزمير ومولا وباليكيسير وبورصة ومانيسا وجاناكالي وغازي عنتاب ومرسين وفي مناطق بحر إيجه ومرمرة وجنوب شرق هضبة الأناضول.تتميز تركيا بميراث بالغ الثراء من أنواع الزيتون المحلية.وبصفة عامة، يمثل Edremit(Ayvalık) النوع الغالب في منطقة زراعة الزيتون في شمال تركيا وMemecik في الجنوب.في حين يتم إنتاج نوع الزيتون Gemlik واستهلاكه في الغالب في هيئة زيتون مائدة أسود اللون.وتشمل أصناف الزيتون التركي Büyük Topak، و Ulak، وÇakır، وÇekişte، وÇelebi، وÇilli، وDomat، وEdincik Su، وEğriburun، وErkence، وHalhalı، و İzmir sofralık، وKalembezi، وKan Çelebi، و-Kara mürsel Su، وKilis yağlık، وKiraz، وManzanilla، و



الشكل رقم 1: المحافظات المنتجة لزيتون المائدة



الشكل رقم 2: المحافظات المنتجة لزيت الزيتون

الشكل رقم: Gemlik وUmurbey

Memeli، وNizip yağlık، وSamanlı، وSarı Haşebi، وSarı Ulak، وSaurani، وTaşan yüreği، وUslu، و Yağ çelebi.

يتزايد استهلاك زيت الزيتون في تركيا نظرًا لزيادة الوعي الصحي لدى الشعب التركي وذلك بالرغم من أنه لا يزال مقتصرًا غالبًا على المناطق المنتجة للزيتون.فقد كان الاستهلاك في السابق يبلغ 1.5 كجم، لكنه الآن وصل إلى 2 كجم لكل فرد بفضل الدعاية الترويجية التي توضح الفوائد الصحية لزيت الزيتون.مؤخرًا، بدأ المستهلكون أيضًا يكتسبون معرفة أوسع بشأن الأنواع المختلفة للزيتون، ومدى التنوع الذي يمكن أن تتميز به زيوت الزيتون من حيث المذاق وفقًا لمنشئها الجغرافي.ونتيجة لذلك، يعتبر طلب المستهلك على زيوت الزيتون ذات التنوعات الأحادية آخذًا في النمو وهناك المزيد والمزيد من متاجر الذواقة.وقد كان لهذه التطورات تأثير إيجابي على سمعة زيت الزيتون، والذي لم يعُد يُنظر إليه من طرف المستهلكين على أنه مصدر غذائي رئيسي، بل هو أيضًا منتج فاخر متوفر في مجموعة واسعة من الأنواع: ذو النكهة، والمعصور على البارد، والقطفة الأولى والأخيرة، وغير المصفى ...وقد تزامن مع زيادة الوعي بالفوائد الصحية لزيت الزيتون زيادة الطلب عليه لأجل استعمالاته في قطاع مستحضرات التجميل، مثل أنواع الصابون وكريمات اليد المختلفة.

تمثل ثمار الزيتون وزيته منتجات زراعية وصادرات ذات إمكانات عالية تتميز بالأهمية الشديدة للاقتصاد التركي.وهناك ما يقدّر بين 1000 و1100 منشأة معالجة في المناطق الريفية والتي تشهد معالجة حوالي مليون طن من ثمار الزيتون في كل فصل. يختلف حجم الصادرات وفقًا لمحصول الزيتون ومستوى الإنتاج في الدول المنتجة الأخرى.وقد بلغت الصادرات على مدار مواسم الحصاد الخمسة الأخيرة 33.000 طن في المتوسط.

وقد حددت وزارة الأغذية والزراعة والحيوانات الزراعية التركية هدفًا لإنتاج زيت الزيتون يتمثل في 450.000 طن.وقد أوضحت كل من الزيادة في عمليات زراعة الزيتون، والاهتمام المتنامي بزراعته، جنبًا إلى جنب مع الاستثمار في المنشآت الحقلية والإنتاجية والتخزينية المعاصرة أن هناك اعتقادًا سائدًا في هذا القطاع بإمكانية تحقيق هذا الهدف.وإذا حدث ذلك على المدى القصير، فسوف يكتسب زيت الزيتون أهمية كبيرة على المستوى المحلي، وسوف تعزز تركيا موقعها بوصفها لاعبًا عالميًا في عالم الزيتون.

تمثل ثمار الزيتون علامة بارزة في تاريخ تركيا منذ 4000 عام قبل الميلاد

لقد اكتسبت قيمة الزيتون وزيته وخصائصهما الفريدة اعترافًا واسعًا لقرون، وهما يكتسبان المزيد والمزيد من الشهرة في هذه الأيام. تتركز زراعة هذه الثمرة النبيلة في مناطق معينة من العالم، وخاصة في الدول التي تحدها سواحل البحر المتوسط. وتركيا واحدة من هذه الدول المحظوظة، وتحتل المرتبة الثانية عالميًا بين أكبر المنتجين له.

وقد حققت تركيا، على مدار السنوات العشر المنصرمة، تقدمًا كبيرًا في زراعة الزيتون. فلقد أنشأت مصانع المعالجة التي تتميز بالتقنية والسعة اللازمتين لإنتاج كميات هائلة من زيتون المائدة ذو جودة عالية للسوق العالمية. وقد حققت كذلك إنجازات مذهلة في إنتاج زيت الزيتون. وقد احتلت بعض الشركات ذات النشاط الفعال في استخلاص زيت الزيتون وتكريره وتعبئته وفق المعايير العالمية مكانتها المستحقة في هذا القطاع وتواصل السعي إلى تحقيق النجاح. في السنوات المقبلة، تعتزم تركيا دفع التطوير قدمًا وزيادة حصتها من السوق العالمية.

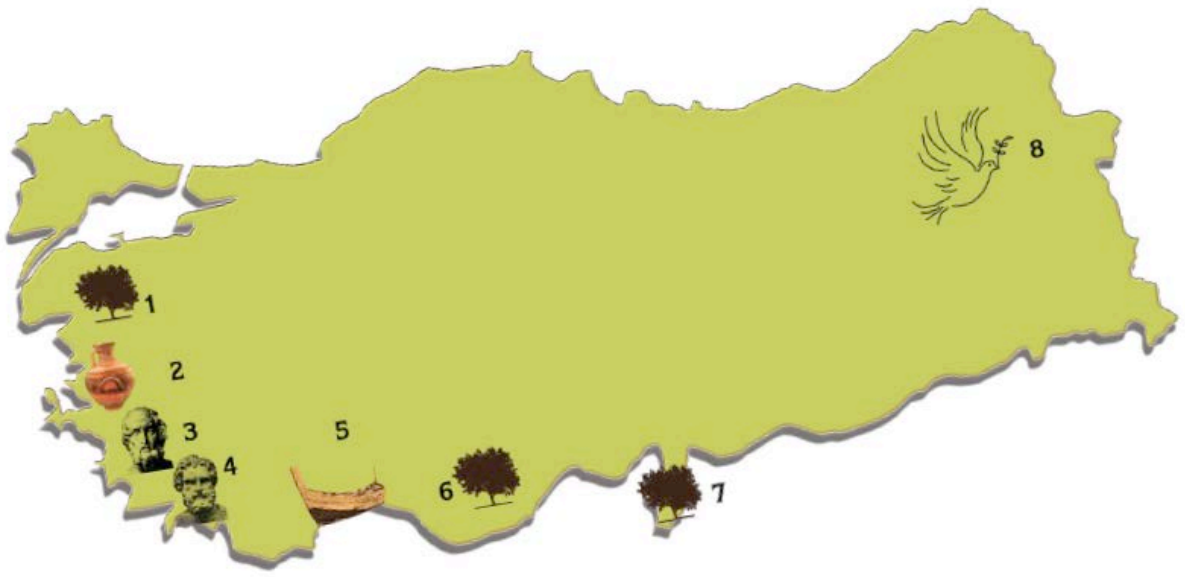
المقال التالي كتبته لجنة الزيتون وزيت الزيتون التركية الترويجية (OOPC). لجنة الزيتون وزيت الزيتون التركية الترويجية (OOPC) هي منظمة غير ربحية تم تأسيسها في إزمير في عام 2007. وتهدف في الأساس إلى زيادة الجهود الموجهة إلى الأسواق الأجنبية وتنويع أسواق التصدير لتركيا، فضلاً عن تنفيذ الحملات الترويجية التي تهدف إلى ترسيخ شهرة الزيتون وزيت الزيتون التركيين وتعزيز علامتهما التجارية. يمكن زيارة المواقع التالية للحصول على مزيد من المعلومات بشأن أنشطة لجنة الزيتون وزيت الزيتون التركية الترويجية (OOPC) وقطاع زراعة الزيتون وصناعة زيت الزيتون في تركيا بصفة عامة. (**www.olivetolive.com**، **www.zztk.com.tr**)

تاريخ زراعة الزيتون في تركيا

ظلت هضبة الأناضول، ملتقى الحضارات، موئلاً لشجرة الزيتون لمدة 6000 عام. وقد حمل الزيتون السلام والصحة والجمال إلى المنطقة. وهو السر المدهش وراء ما تتميز به شعوب البحر المتوسط من عمر مديد وتتميز ثمرته التقليدية بمذاقها الشهي وبأنها قاسم مشترك بين الحضارات المختلفة.

تشهد البقايا الأثرية التي تم اكتشافها في أورلا، وهي الموضع الذي احتضن في العصور القديمة مدينة كلازومينا في منطقة بحر إيجه، بأن استخلاص زيت الزيتون له تاريخ يعود إلى القرن السادس قبل الميلاد، وقد قدمت الاكتشافات المعاصرة المزيد من البراهين بخصوص التجارة في الزيتون وعمليات تصديره في عصور مبكرة في هذه المدينة.

دليل آخر يشهد لتاريخ الزيتون المديد في تركيا هو الشجرة ذات الألف وثلاثمائة عام التي تنمو في مدينة موت أو متاجر زيت الزيتون التي تضمها مدينة إزمير. وقد ورد ذكر الزيتون في الإلياذة عندما كان زيوس يطري مباهج الإفطار على أنواع الزيتون ذات الطعم الشهي الذي تتذوقه في "جارجارا" (Kücükkuyu) حيث تلتقى مياه بحر إيجه الزرقاء مع خضرة غابات جبل "إيدا".



المعالم التاريخية للزيتون وزيت الزيتون في تركيا

1. إريثراي، بالقرب من شيشمي (إقليم)
كانت هذه المدينة القديمة واحدة من مراكز تصدير زيت الزيتون الرائدة في القرن السادس قبل الميلاد.

2. أورلا
تم اكتشاف معصرة زيت زيتون يعود تاريخها إلى القرن السادس قبل الميلاد في هذا الموقع، فضلاً عن متاجر لبيع الزيتون بين القرنين الثالث والثاني قبل الميلاد.

3. إزمير
هي الموقع الذي قرأ فيه هوميروس ملاحمه على أصدقائه وشاركهم تناول الطعام فيه تحت ظلال أشجار الزيتون عام 1199 قبل الميلاد.

4. ميليتس
تنبأ "طاليس" الميليتي بمحصول العام القادم من الزيتون وفقًا لدراساته للأرصاد الجوية.

5. كاس أولوبورون
تم العثور على بقايا الزيتون على متن سفينة أولوبورون التي تعود إلى العصر البرونزي.

6. موت
لا تزال هذه المدينة تحتضن شجرة زيتون عتيقة عمرها 1300 عام.

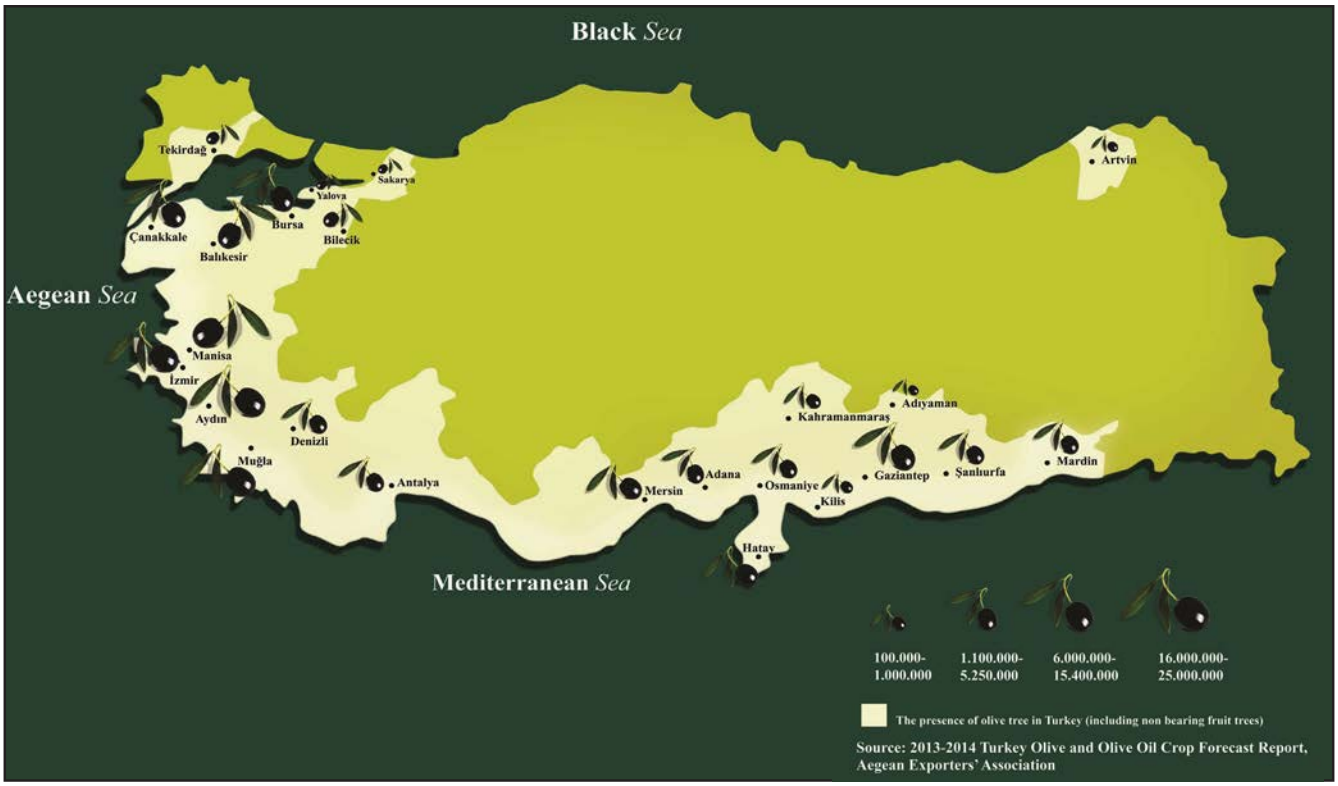
7. هاتاي
هذا المكان هو منشأ الزيتون وموطن ثاني أكثر أشجار الزيتون تعميرًا في تركيا، والتي يبلغ مقاس نصف قطر جذعها 110 سم.

8. أجري
ظل الحمام الذي يحمل أغصان الزيتون بين منقاريه إلى سفينة نوح رمزًا للسلام منذ زمن سحيق.

إنتاج الزيتون في تركيا

لم تتغير أساليب حصاد الزيتون لآلاف السنين إلا قليلاً، وظل جمع الثمار باليد وعصرها بالأقطاب مستخدمًا حتى اليوم. وهناك طريقة أخرى وهي جمع ثمار الزيتون التي تسقط من الأشجار على الأرض. يستمر موسم الحصاد في تركيا بين شهري نوفمبر ومارس.

الزيتون هو محصول ذو أهمية بالغة للاقتصاد الوطني التركي ومادة غذائية مغذية. يحقق قطاع صناعة زيتون المائدة تقدمًا كبيرًا في الداخل والخارج. وسوف يؤدي ما يشهده العصر الحديث من إنشاء للبنى الأساسية، والتي توظف التقنيات الجديدة المقترنة بالتطويرات المستقبلية، إلى خلق الفرص التي تؤهل تركيا لتكون طرفًا فعالاً في المنافسة ولمعالجة أي أنواع من الزيتون تتطلبها الأسواق العالمية.



شجرة الزيتون وثمار الزيتون

شجرة الزيتون هي شجرة معمرة دائمة الخضار. وهي شجرة كثيفة الفروع وذات ظلال وافرة قد يصل ارتفاعها إلى 10 أمتار. بمرور الوقت، يبدأ جذعها الرمادي الأملس تدريجيًا في التشقق ويصبح مليئًا بالعقد ويبدأ عرض ظلتها في الاتساع كلما زادت الشجرة ارتفاعًا. وهي شجرة معمرة ويمكن أن تعيش لمدة 2000 عام تقريبًا. وتكون الظلة مفتوحة ومتشابهة عندما تنمو على أرض خصبة، لكنها تكون أكثر كثافة ومستديرة عند زراعتها على أرض مجدبة. وتكون براعمها رمادية اللون مثلثة الشكل تقريبًا.

تزهر شجرة الزيتون في فصل الربيع. ويبدأ تصلب النواة ونضوج الثمار في أشهر الصيف. وفي الفترة بين شهري سبتمبر ونوفمبر، يبدأ لون الثمار في التغير، فيتحول أولاً من اللون الأخضر إلى اللون البنفسجي، ثم إلى اللون الأسود عند نضوجها. وهذه المرحلة تُعرف باسم véraison (مرحلة بداية انخفاض الصلابة). ويتم حصد الزيتون اليانع بين شهري سبتمبر وفبراير. تعتمد جودة زيت الزيتون الناتج بشكل كبير على طريقة جمع الزيتون. وأفضل زيوت الزيتون هو ما يتم الحصول عليه عند جمع الزيتون من الأفرع واحدًا تلو الأخر. طرق الجمع الأخرى تتمثل في ترك الزيتون حتى يسقط على الأرض، ثم جمعه منها، أو استخدام ماكينات الجمع بالمص. وتجب معالجة ثمار الزيتون في أسرع وقت ممكن بعد حصادها. إذا كان ذلك لأجل استخلاص زيت الزيتون، يتم أولاً التخلص من الأوراق وغسل الثمرة في ماكينات أوتوماتيكية. ثم يتم عصر ثمار الزيتون في معصرات مخصصة لاستخلاص الزيت من أنسجة النبتة. لاستخلاص 1 كجم من زيت الزيتون من القطفة الأولى، يحتاج الأمر إلى 10 كجم من ثمار الزيتون تقريبًا. وبالطرق الأخرى، يكون ما يتراوح بين 3 و8 كجم من ثمار الزيتون كافيًا لاستخلاص 1 كجم من الزيت.

أصناف الزيتون: المذاق والجودة

على خلاف الثمار الأخرى، لا يمكن تناول ثمار الزيتون مباشرةً من الشجرة. ولقد تم تطوير العديد من العمليات بمرور الوقت للتخلص من المذاق المر اللاذع له. في البداية، كانت ثمار الزيتون توضع في الماء. وفي وقت لاحق، كانت تخضع للتحلية عبر نقعها في الرماد، أو الخل، أو المياه الكلسية. ولحفظه، يتم تخليله في محلول ملحي مضاف إليه الليمون والشمر والمسطكا (المستكة) والزعتر والنعناع، وغير ذلك من الأعشاب، لجعله ذا مذاق سائغ على نحو أكبر. ومن بدائل التخليل التي كانت مستخدمة تخزين ثمار الزيتون في عصير فواكه أو نبيذ أو حتى في ماء محلى بالعسل.

وإجمالاً، تشهد تركيا إنتاج 84 صنفًا من الزيتون.

إنتاج زيت الزيتون في تركيا

وتمثل طريقة استخلاص الزيت من ثمار الزيتون تقليدًا آخر لم يطرأ عليه أي تغيير على مدى آلاف الأعوام. فطريقة الاستخلاص اليوم هي نفسها التي كانت مستخدمة منذ ستة آلاف عام مضت. فالثمار يتم عصرها لتتحول إلى هريسة يتم إخضاعها للضغط لاستخلاص الزيت بدون أي عمليات كيميائية. ومن ثمّ يتم فصل الزيت عن الماء النباتي المستخرج من الثمر. وقد شهدت التطورات التقنية في بداية القرن التاسع عشر ظهور المعصرات الهيدروليكية التي يتم استخدامها في العصر الحالي بجانب أنظمة الطرد المركزي، والتي يُعرف النظام الأكثر انتشارًا منها باسم النظام المستمر.

في النظام المستمر أو الأوتوماتيكي بالكامل، يتم أولاً فرز ثمار الزيتون حسب النوع، وكذلك تقشير أي أوراق، وعصرها في ماكينة تقوم بطحن فصوص الزيتون طحنًا دقيقًا بسرعة 3000 دورة في الدقيقة. تتم إضافة المياه إلى عجينة الزيتون المسحوق ويتم دق الهريسة الناتجة. بعد ذلك، يتم فصل ثُفل الزيتون عن العصير الزيتي. ثم يتم حينئذٍ فصل زيت الزيتون عن المياه النباتية ويتم نقله إلى خزان تصفية. هذه الأنواع من زيوت الزيتون تمثل زيوت الزيتون البكر أو البكر الممتاز حسب درجة الحموضة، ويمكن استهلاكها مباشرة إذا كانت عصيرًا فاكهيًا. يتم التخلص من الرواسب الأخيرة ويُترك زيت الزيتون في خزان الترسيب. ثم تتم تعبئة زيت الزيتون البكر والبكر الممتاز حينئذٍ في براميل أو صفائح أو زجاجات. وتتم إعادة سحق ثُفل الزيتون المتبقي من عملية الاستخلاص ويتم استخدامها لصناعة الصابون بينما يتم استخدام الثُفل المستنفد لصناعة حبيبات الطاقة.

للحصول على زيت زيتون ذي جودة عالية، يجب معالجة ثمار الزيتون بمجرد حصدها. فمستوى الجودة يتدهور إذا تُركت الثمار ممددة على الأرض. ويجب أيضًا تنظيف ثمار الزيتون بالطريقة المناسبة قبل إدخالها إلى عملية الاستخلاص، ويجب تخزين زيت الزيتون بطريقة مناسبة.

قطاع الزيتون/زيت الزيتون في تركيا...حقائق وأرقام

- 180 مليون شجرة زيتون
- 700.000 هيكتار من بساتين الزيتون
- 500.000 طن من زيتون المائدة/سنويًا
- 300.000 طن من زيت الزيتون/سنويًا
- 500.000 أسرة تعمل في إنتاج الزيتون وزيت الزيتون
- > 500 مطحنة للمعالجة المستمرة لزيت الزيتون
- مصافٍ ومصانع تعبئة للبيع بالتجزئة تتسم بالكفاءة ومزودة بتقنيات حديثة
- مختبرات حكومية/خاصة لتنفيذ اختبارات مراقبة الجودة وفاءً بالمعايير الدولية
- 70.000 طن من صادرات زيتون المائدة/سنويًا
- 60.000 طن من صادرات زيت الزيتون/سنويًا

الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي: إطار نظام الابتكار[1]

نيلغان بهلوان غورقان، درجة الدكتوراة [2]

ملخص

يوضح هذا المقال الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي من منظور نظام الابتكار. ويُقسّم إطار نظام الابتكار الجهات الفاعلة في القطاع إلى أربع فئات رئيسية: البحث والتعليم ومؤسسات توطيد العلاقات والجهات الفاعلة بسلسلة القيمة والمؤسسات التنظيمية والداعمة. باختصار، تشير الدراسة إلى أن العديد من الجهات الفاعلة تؤدي دورًا في عمليات الابتكار وتطوير قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي.

الكلمات الأساسية

الزيتون، زيت الزيتون، نظام الابتكار القطاعي، الجهات الفاعلة

1. مقدمة

منذ بداية الألفية الثانية، اتخذت الحكومة التركية عدة خطوات لتطوير قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي. ونتيجة لمبادرات الحكومة، توسّعت منطقة زراعة الزيتون وزاد عدد أشجار الزيتون إلى الضعف تقريبًا. وزاد إنتاج الزيتون إلى حوالي 1.7 مليون طن في عام 2015/2014، من 1.2 مليون طن في عام 2001/2000.[3]

يمكن البناء على الإنجازات الكبيرة في العقد الماضي بانتهاج سياسات قطاعية تعزز الابتكارات (الإنتاج والتجهيز والتكنولوجيا والتنظيم) في القطاع. وبالإضافة إلى التحديات الداخلية، مثل الحفاظ على إنتاج زيتون عالي الجودة خلال التغير المناخي، يواجه القطاع أيضًا تحديات عالمية مثل الامتثال للمعايير الدولية المُشدّدة والوصول إلى أعلى طرف في سلسلة القيمة العالمية والتنافس مع قطاع الزيت النباتي. ومن أجل تحقيق قيمة مضافة أعلى في السوق، أثناء مواجهة هذه التحديات، يحتاج منتجو الزيتون وزيت الزيتون في تركيا إلى الابتكار.

هناك وسيلة واحدة لضمان بيئة ابتكارية، وهي تشكيل سياسة قطاعية قائمة على نهج نظام الابتكار. من خلال هذا النهج، لا يبتكر المزارعون وشركات تصنيع الأغذية الزراعية بمعزل عن الآخرين. يعد الابتكار نتيجة للتعلم التفاعلي للجهات الفاعلة في نظام الابتكار (المزارعون وشركات تصنيع الأغذية الزراعية والجامعات ومعاهد البحوث والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الحكومية) على المستويات المختلفة للاقتصاد - المحلي والإقليمي والوطني. تُنفّذ الجهات الفاعلة في القطاع العديد من الانشطة وتؤدي مهام مختلفة قد تعزز عمليات الابتكار أو تعيقها. تضع المؤسسات "قواعد اللعبة" (على سبيل المثال، القواعد واللوائح والمعايير) التي تحدد الكيفية التي تعمل بها هذه الجهات الفاعلة (إيدكويست 2005). وبناء على ذلك،

فإن تحديد الجهات الفاعلة الأساسية التي تُنفّذ أنشطة تؤثر على عمليات الابتكار في قطاع هي الخطوة الأولى في تشخيص "ماذا يحدث وكيف يحدث" في هذا القطاع. وبأخذ هذه الحقيقة بعين الاعتبار، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي من منظور نظام الابتكار. وتحقيقًا لهذه الغاية، يُطبّق إطار نظام الابتكار بناءً على سبيلمان وبيرنر (2008)[4] ويجري مناقشة دور الجهات الفاعلة الرئيسية باختصار.

---

[1] يستند هذا المقال إلى بهلوان غورقان (2005) "الابتكار القطاعي للزيتون وزيت الزيتون التركي تحليل وظيفي-هيكلي"، رسالة الدكتوراة الخاصة بالكاتب.

[2] درجة الدكتوراة في العلوم ودراسات سياسة التكنولوجيا، جامعة الشرق الأوسط التقنية (METU)

[3] متوسط عامين، المصدر: http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1073

[4] وفقًا لسبيلمان وبرينر (2008)، يتكون نظام الابتكار من مجال المعرفة والتعليم ومجال الأعمال التجارية والشركات ومؤسسات توطيد العلاقات التي تربط بين المجالين.

2. الجهات الرئيسية الفاعلة في قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي

يمكن للجهة الفاعلة أن تؤدي مجموعة متنوعة من الأدوار في قطاع ما. ومع ذلك، فإن الجهات الفاعلة في نظام الابتكار القطاعي للزيتون وزيت الزيتون التركي يمكن أن تُصنّف ضمن أربع فئات أساسية، وفقًا لأدوارها الرئيسية في القطاع: البحث والتعليم ومؤسسات توطيد العلاقات والجهات الفاعلة المعنية بسلسلة القيم والمؤسسات التنظيمية والداعمة.

المصدر: بهلوان غورقان (2015) صفحة 125

الشكل رقم 1: الجهات الفاعلة في نظام الابتكار القطاعي للزيتون وزيت الزيتون في تركيا

2.1. نظام البحث والتعليم

يعد عنصر البحث والتطوير والتعليم جزءًا لا يتجزأ من نظام الابتكار القطاعي للزيتون وزيت الزيتون في نظام البحث والتعليم المعني بالأغذية والزراعة الأوسع في تركيا. يتكون عنصر البحث والتعليم المعني بالأغذية والزراعة في تركيا من ثلاثة عناصر رئيسية هي: مؤسسات البحث والتطوير العامة وكليات العلوم الزراعية ومعاهد البحوث الجامعية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية.

تتمثل مؤسسات البحث والتطوير العامة الرئيسية، التي تشارك في البحث والتطوير المعني بالأغذية والزراعة في:

- معاهد البحوث الزراعية في وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية التي تديرها المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية: 47 معهد بحوث (11 معهدًا مركزيًا و10 معاهد إقليمية و26 ذات توجه مواضيعي)، 23 منها تجري بحوث تتعلق بالبستنة. وهناك معهدان ذات توجه مواضيعي يحملان وحدهما مسؤولية الأبحاث المعنية بالزيتون: يمارس معهد بورنوفا لبحوث الزيتون نشاطه منذ عام 1937 وقد تأسس معهد هاتاي لبحوث الزيتون في عام 2013، ولكنه لم يمارس

نشاطه بشكل كامل بعد. هناك أيضًا مختبرات مراقبة الأغذية التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية وهي مسؤولة عن الأنشطة البحثية.

- معاهد البحوث في مركز مرمرة للبحوث ومختبرات مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا التابعة لوزارة العلوم والصناعة والتكنولوجيا

- مركز سارايكوي للبحث والتدريب النوويين التابع لهيئة الطاقة الذرية التركية

هناك نحو 30 كلية زراعية و38 قسم هندسة غذائية و26 مركز بحوث جامعي مرتبط بالأغذية والزراعة تجري البحوث الأساسية والتطبيقية في قطاع الزيتون.

في تركيا، توجد برامج تثقيفية حول البستنة والتصنيع الغذائي وتكنولوجيا تجهيز الزيتون في مستويات التعليم الثانوي والعالي:

- في المناطق المنتجة للزيتون، هناك نحو 30 مدرسة مهنية جامعية تقدم هذه البرامج، منها ثلاثة تمتلك برنامج تكنولوجيا تجهيز الزيتون (مدرستا سيني أخيسار وإيدريمت المهنيتان)

- ومن بين المدارس الثانوية المهنية الصناعية والمدارس الثانوية المهنية الزراعية في المناطق المنتجة للزيتون، هناك حوالي 50 مدرسة تمتلك برنامجًا تكنولوجيًا للأغذية منها 17 مدرسة تمتلك فرعًا ثانويًا لتجهيز الزيتون.

- كجزء من "برنامج التعلم مدى الحياة" التابع لوزارة التربية والتعليم، هناك برامج تعليمية حول تخزين الزيتون وتجهيزه.

في القطاع الخاص، نشط 255 مركزًا خاصًا للبحث والتطوير بداية من مايو 2016 وترتبط ثمانية منهم بقطاع الأغذية.[5] ولا يوجد حاليًا أي مركز خاص للبحث والتطوير يتولى وحده مسؤولية الأبحاث المتعلقة بالزيتون وزيت الزيتون.

ومن بين الجهات الفاعلة في سلسلة القيمة، اتحادات الشركات التعاونية في مجال مبيعات الزيتون وزيت الزيتون، أطلقت Mar-marabirlik بصفة خاصة مشاريع كبيرة حول إنتاج زيتون وزيت زيتون صديق للبيئة بتقنيات نظيفة من خلال استخدام الدعم الحكومي للأبحاث والتطوير. وعلاوة على ذلك، يتعين وضع أنشطة البحث والتطوير الداخلية لشركات التوريد الرئيسية المحلية المعنية بتكنولوجيا التجهيز في تركيا (على سبيل المثال، HAUS، Polat Makina، Kahyaoğlu) في عين الاعتبار، حيث إنها تتسبب في ابتكارات متزايدة في تقنيات التجهيز منذ ثمانينات القرن الماضي (بهلوان غورقان 2015 صفحة 217).

باختصار، بالنظر إلى القدرة الشاملة ومؤشرات الأداء في فئة البحث والتطوير، تعد الجهات الفاعلة المهيمنة على أنشطة البحث والتطوير في قطاع الزيتون وزيت الزيتون بشكل أساسي معاهد بحوث المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية والجامعات الحكومية، في حين أن أنشطة معاهد البحث العامة الأخرى والقطاع الخاص صغيرة نسبيًا (بهلوان غورقان 2015، صفحة 159-135).

2.2. الجهات الفاعلة والمؤسسات في سلسلة القيمة

تضم سلسلة القيمة لزيتون المائدة وزيت الزيتون ثلاث مراحل مميزة: إنتاج الزيتون والتجهيز والتوزيع. وبما أن اختيار أنسب أنواع الزيتون فيما يتعلق بإنشاء حقل زيتون هي الخطوة الأولى الأساسية، فإن مشاتل شتلة الزيتون تمثل صناعة منبع مهمة لإنتاج الزيتون. في تركيا، يتم مضاعفة إنتاج شجر الزيتون من خلال كل من المؤسسات العامة والمؤسسات الخاصة المعتمدة. تعد محطة إنتاج إدرميت التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية **مشتل شتلة الزيتون العام الرئيسي.** وتزود المزارعين بشتلات الزيتون عبر وحدات المناطق/المحافظات التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية. تشكل **مشاتل شتلات الزيتون الخاصة** مؤسسات صغيرة ذات قدرة إنتاجية محدودة والجزء الأكبر من إنتاجها تشتريه وحدات المناطق/المحافظات التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية.

منتجو الزيتون في تركيا هم في الغالب من المنتجين الصغار ومؤسسات أسرية. هناك حوالي 320.000 مؤسسة أسرية تعمل في إنتاج الزيتون وزيت الزيتون (وزارة الجمارك والتجارة - 2015).

هناك 481 **شركة تجهيز وتعبئة زيتون معتمدة** و1.794 منتج زيت زيتون معتمد (البرلمان التركي 2008 صفحة 104). وهناك مصانع متكاملة، والتي تتكون من وحدات تجهيز فرعية مع وحدات تغليف وتعبئة. هناك 1005 عصّارة زيت زيتون (515 منها مستمرة و102 ضغط فائق و580 نظام ضغط هيدروليكي) و100 **مرفق تعبئة/تعليب لزيت الزيتون** و478 **مرفقًا لزيتون المائدة** (وزارة شؤون الاتحاد الأوروبي، 2006). لا تؤدي مصافي زيت الزيتون ومصانع استخراج الثفل دورًا مباشرًا في

[5] وزارة العلوم والصناعة والتكنولوجيا،
http://btgm.sanayi.gov.tr/userfiles/file/istatistiki%20bilgiler/may%C4%B1s%202016/Arge_Merkezi_portal%20Slaytlar%C4%B1_may%C4%B1s%202016.pdf (en turco).

سلسلة القيمة لزيت الزيتون البكر، ولكنها تضطلع بدور مهم في قطاع زيت الزيتون التركي. هناك 15 مصفاة زيت زيتون (وزارة شؤون الاتحاد الأوروبي 2006) و20 محطة استخراج ثفل منها 14 تستخدم طرقًا تقليدية و6 تستخدم تقنية الطرد المركزي (البرلمان التركي 2008 صفحة 143).

تؤدي الشركات التعاونية والاتحادات في قطاع المبيعات الزراعية للزيتون وزيت الزيتون دورًا مهمًا في سلسلة القيمة[6]. وهناك ثلاث شركات تعاونية واتحادات في قطاع الزيتون وزيت الزيتون هي: Tariş وMarmarabirlik وGüneydoğubirlik. ولها أدوار متعددة في سلسلة القيمة. فهي تشتري الزيتون وزيت الزيتون من أعضائها وتجهزه وتعبئه وتخزنه وتسوقه، وتوفّر الدعم العيني (الأسمدة والمبيدات وغيرها) والدعم النقدي إلى جانب الخدمات التثقيفية (وزارة الجمارك والتجارة 2015). في تركيا، هناك حوالي 14 في المائة من المؤسسات الأسرية أعضاء في هذه الاتحادات الثلاثة (وزارة الجمارك والتجارة 2015). وتشتري وتجهز ما يقرب من 16 في المائة من إجمالي الإنتاج (وزارة شؤون الاتحاد الأوروبي 2006).

أُنشِئت Tariş في عام 1949. وتخدم حاليًا 32 شركة تعاونية بها حوالي 24.000 عضو. وتمتلك 29 مرفقًا للتجهيز بسعة تجهيز يومية تبلغ 3،2 طن بشكل إجمالي ومصفاة تنتج 75.000 طن من طاقة التكرير السنوية والقدرة على تعبئة 3.000 طن من زيتون المائدة وحوالي 56.000 طن من زيت الزيتون سنويًا وسعة تخزين سنوية لزيت الزيتون تبلغ 55.000 طن (وزارة الجمارك والتجارة 2015). وتمتلك Tariş حصة تبلغ حوالي 16 في المائة من إجمالي إنتاج زيت الزيتون في منطقتها و13 في المائة من إجمالي الإنتاج على الصعيد الوطني و18 في المائة من صادرات زيت الزيتون (البرلمان التركي 2008 صفحة 165). وتخدم Marmarabirlik التي تأسست في عام 1954 ثماني شركات تعاونية في أقاليم بورصة وباليكسير وتيكيرداغ يبلغ عدد أعضائها حوالي 31.000 عضو (وزارة الجمارك والتجارة 2015). ويشتهر هذا الاتحاد بإنتاج زيتون المائدة ولكنه يملك مرافق إنتاج زيت الزيتون أيضًا. وتشتري Marmarabirlik قرابة ثلث الزيتون من منطقتها، وتمتلك سعة تخزين تبلغ 70.000 طن وقدرة تعبئة تستوعب 150 طنًا من زيتون المائدة وسعة تجهيز يومية لزيت الزيتون تُقدّر بـ 220 طنًا. وكانت Marmarabirlik مؤسسة رائدة في الاستثمار في المخازن المُرخّصة، وهي ضرورية لجودة المُنتج. تأسست Güneydoğubirlik في عام 1940 كمتخصصة في الفستق وبعد ذلك تضمنت أربعة اتحادات أخرى (للفلفل الحار والزبيب وزيت الزيتون والفول) في عام 1989. ويتم حاليًا تصفية هذا الاتحاد الذي بلغ 5.000 عضو منتج للزيتون وقد عُلّقت أنشطته (وزارة الجمارك والتجارة 2015). وتعد Ak-denizbirlik، اتحاد زيتون شرق المتوسط، ليست منظمة بوصفها اتحاد تعاوني في مجال المبيعات ولكنها تأسست في عام 2001 كاتحاد منتج. ويضم الاتحاد منتجي الزيتون من المناطق الجنوبية

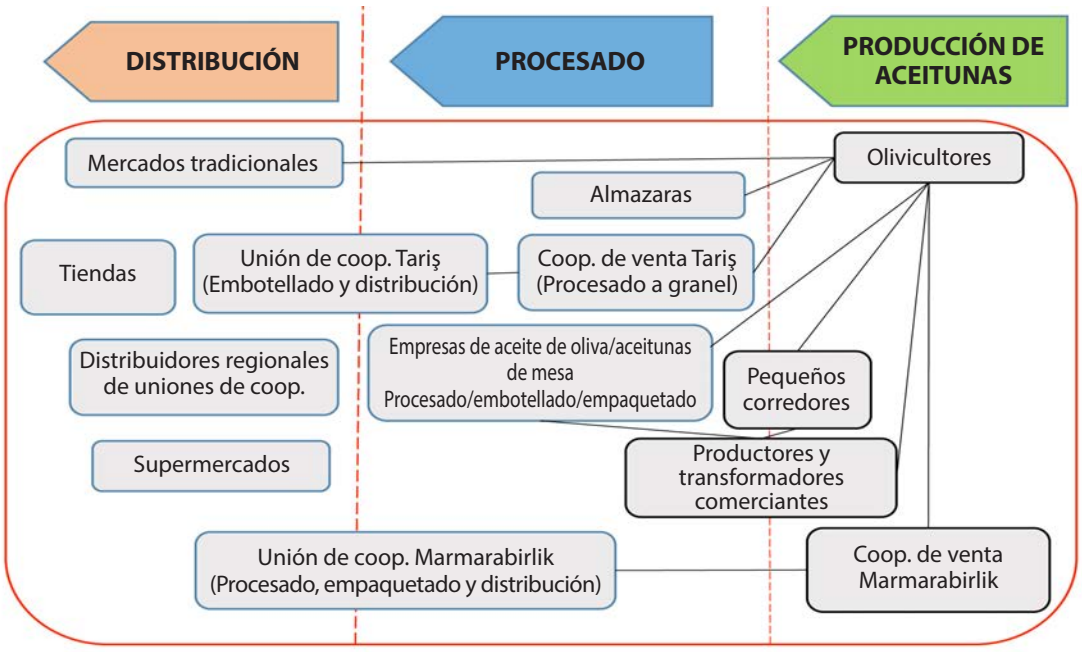


Figura 2: Principales actores de las cadenas de valor de las aceitunas de mesa y el aceite de oliva de Turquía

[6] وعملت الشركات التعاونية والاتحادات في قطاع المبيعات علي تطوير قدراتها منذ بداية الألفية الثانية، وخاصة بعد حصولها على الاستقلال الذاتي بموجب القانون رقم 4572 "Tarım Satış Kooperatif ve Birlikleri Hakkında Kanun".

والجنوبية الشرقية معًا. وتشمل مهامه الحالية توريد أشجار الزيتون الصغيرة وتوفير خدمات الإرشاد والدعم الفني لمكافحة الآفات، إلى جانب جمع المخزون وخدمات إعداد التقارير.

في تركيا، لا تعد أدوار الجهات الفاعلة في سلاسل القيمة الخاصة بزيتون المائدة وزيت الزيتون واضحة تمامًا كما هو مبين بشكل عام في **الشكل رقم 2**.تنشط العديد من الجهات الفاعلة بسلسلة القيمة في مختلف مراحل سلسلة القيمة أو تتولى أكثر من وظيفة في مرحلة معينة (بهلوان غورقان 2015). وتختص بعض الجهات الفاعلة وحدها بإنتاج الزيتون أو تجهيزه أو الإتجار فيه أو تصديره، في حين أن بعض الجهات الفاعلة تُنفّذ بعض هذه الأدوار أو جميعها. وعلى سبيل المثال، يشارك المزارعون في مرحلة التجهيز (على سبيل المثال، قاموا بتخليل الزيتون في المنزل لإنتاج زيتون المائدة) وفي مرحلة التسويق (بيع زيت الزيتون الذي جهزوه مباشرة للتجار أو في الأسواق التقليدية عبر الشركات التعاونية وعصّارات زيت الزيتون بالإضافة إلى زيتون المائدة الذي جهزوه بشكل خاص). وعلاوة على ذلك، يوجد **المنتجون والعاملون في مجال التجهيز من التجار** الذين ينتجون الزيتون ويجهزونه لإعداد زيت الزيتون؛ وجمع زيت الزيتون من صغار التجار ومزج زيت الزيتون لتعبئته مع وضع علاماتهم التجارية الخاصة؛ أو توريد زيت الزيتون الذي جمعوه لشركات التعبئة والتغليف التي تُسوّق المنتج بعلاماتهم التجارية الخاصة بزيت الزيتون. يؤدي **التجار الأفراد** دورًا مهمًا في سلسلة القيمة إذ ليس كل منتجي الزيتون أعضاء في الشركات التعاونية في تركيا.

2.3. مؤسسات توطيد العلاقات

يعد نظام الإرشاد الزراعي العام، وهو جزء لا يتجزأ من المنظمة الإقليمية التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية، منظمة توطيد العلاقات الرئيسية التي تربط مجال الأبحاث والتعليم العام بمزارعي الزيتون. ومنذ تسعينيات القرن الماضي، نُفِذت العديد من المشروعات لتحسين فعالية هذا النظام (بهلوان غورقان 2015، صفحة 194). في عام 2012، أطلقت إدارة التدريب والإرشاد والمطبوعات التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية "برنامج إرشاد الابتكارات الزراعية". ومنذ ذلك الحين، شارك معهد بحوث الزيتون في الإرشاد الخاص بمشاريعه المختارة بالتنسيق مع المرشدين الإقليميين التابعين لإدارة التدريب والإرشاد والمطبوعات، في إطار هذا المشروع[7].

من بين مؤسسات توطيد العلاقات التي تجمع المزارعين، يعد **اتحاد الغرف الزراعية التركية** أكبر كيان للمزارعين في تركيا، ويربط مزارعي الزيتون بالجهات الفاعلة الأخرى. يجب أن يكون مزارعي الزيتون أعضاء في اتحاد الغرف الزراعية التركية للحصول على الائتمان من بنك Ziraat (البنك الزراعي) وشركات الائتمان الزراعي التعاونية. كما أُنشِئت **اتحادات منتجي الزيتون** أيضًا منذ عام 2004، وذلك بعد صدور قانون يسمح بإنشاء اتحادات للمنتجين. ووفقًا لذلك، بدأ 13 اتحاد صغير الحجم لمنتجي الزيتون نشاطه منذ 2014[8]. وعلاوة على ذلك، تتكون **شركات التنمية الزراعية التعاونية** التي أنشئت في مناطق إنتاج الزيتون من منتجي الزيتون وتتصرف مثل اتحادات منتجي الزيتون.

ويعد **المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون**، والذي تأسس في عام 2007، أول مجلس منتج في تركيا وأحد مؤسسات توطيد العلاقات الرئيسية في القطاع.ويمثل المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون منصة رسمية تجمع بين مؤسسات القطاع العام والخاص والمنظمات غير الحكومية لتحسين قطاع الزيتون وزيت الزيتون. وهناك مجموعات فرعية مختلفة تحت مظلة المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون، والتي تشمل ممثلي القطاعات المختلفة[9] . ويقدم المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون تقارير لمجلس الدعم والإرشاد الزراعي.

وتتمثل الأهداف الرئيسية للمجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون في (1) تطوير وتعزيز هيكل صناعة الزيتون؛ (2) تحسين إنتاج الزيتون وزيت الزيتون واستهلاكه وتجارته؛ (3) دعم إنشاء العلامة التجارية وتسويق المنتجات؛ (4) زيادة التوافق بين سوق الاتحاد الأوروبي المشتركة للزيتون وزيت الزيتون؛ (5) زيادة القدرة التنافسية؛ (6) إعداد الخطط القطاعية والإستراتيجيات العامة وتنفيذها بأخذ ظروف السوق المحلية والتطورات الدولية بعين الاعتبار.

يؤدي المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون دورًا مهمًا لتوطيد العلاقات حيث يربط (1) مختلف الجهات الفاعلة في القطاع ضمن إطار عمل اللجنة الفرعية لها، (2) الجهات الفاعلة في سلسلة القيمة بالوزارات المعنية (خاصة وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية) لصياغة السياسة ذات الصلة؛ و(3) الجهات الفاعلة القطاعية الأخرى بالمجلس الدولي للزيتون عبر المنسق الوطني، وزارة الجمارك والتجارة. وعلاوة على ذلك، يوفر المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون الدعم المؤسسي لإقامة مناسبات حصاد الزيتون في المناطق المنتجة للزيتون، وكذلك فيما يتعلق بمعرض تقنيات الزيتون وزيت الزيتون، والذي يقام في إزمير. وهذه أهم منصات نشر المعرفة، والتي تجمع مختلف

[7] لمزيد من التفاصيل انظ http://www.tarim.gov.tr/EYYDB/Link/6/Tarimsal-Yenilik-Ve-Bilgi-Sistemi.

[8] (http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Duyurular/HAZİRAN ÜRETİCİ BİRLİKLERİ.xls (en turco.

[9] انظر الجريدة الرسمية رقم: 26484، 5 إبريل 2007 (en turco http://uzzk.org/).

الجهات الفاعلة في هذا القطاع معًا. وعلاوة على ذلك، ينظم المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون أنشطة تدريب، وخاصة الدورات الخاصة بتذوق زيت الزيتون، والتي تشجع (ضمنيًا) على نشر المعرفة حول التحليل الذوقي لزيت الزيتون.

وتعد رابطة Zeytindostuالمنظمة غير الحكومية الوحيدة على الصعيد الوطني التي أنشئت من خلال مبادرة مدنية (2006) وتهدف لإرساء "الحكمة المشتركة وتضامن القوى" في القطاع. وتضطلع بدور فاعل كمنظمة توطيد علاقات منذ إنشائها. وقد نظمت أربعة عشر اجتماعًا لإرساء "الحكمة المشتركة وتضامن القوى في قطاع الزيتون وزيت الزيتون" في مختلف المناطق المنتجة للزيتون بين عاميّ 2006 و2009. وهذه الاجتماعات قدمت منصات، تجمع بين ممثلي القطاعات المختلفة معًا لتبادل المعرفة في القطاع.

وبالإضافة إلى دور بناء التوافق في الأراء، تنظم Zeytin-dostu أنشطة تتضمن (1) دورات تدريبية في تذوق زيت الزيتون عن طريق مجموعة لوحات تحليل حسي لزيت الزيتون معترف بها دوليًا (2) تدريب المنتجين على تجهيز الزيتون وتحسين جودته (3) تنظيم جوائز الجودة لزيت الزيتون البكر الممتاز لتعزيز جودة أعلى وزيادة وعي المستهلكين فيما يتعلق بالجودة (4) نشر ثقافة البحر الأبيض المتوسط المعنية بالزيتون وزيت الزيتون بصفة دورية منذ 2006، والتي أصبحت مطبوعات علمية في عام 2013.

تربط **غرف التجارة والصناعة وتبادل السلع** الجهات الفاعلة لسلسلة القيمة معًا.ويمثل اتحاد الغرف وتبادل السلع التركي أعلى هيئة قانونية في القطاع الخاص. وتشمل هذه الغرف مجموعات قطاع الزيتون وزيت الزيتون في المناطق المنتجة للزيتون. تنظم غرف التجارة على مستوى المنطقة في المناطق المنتجة للزيتون أنشطة تدريبية لأعضائها بين الحين والآخر، إلى جانب الجهات الفاعلة الإقليمية الأخرى، على سبيل المثال بالتعاون مع منظمة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

يعمل اتحاد مصدري الزيتون وزيت الزيتون واتحاد مصدري بحر إيجه[10] تحت إشراف**جمعية المصدرين** الأتراك، وهي منظمة توطيد علاقات كبيرة تؤدي دورًا مهمًا في القطاع. يجب أن يكون مُصدّري الزيتون وزيت الزيتون أعضاء في اتحاد مُصدّري الزيتون وزيت الزيتون، والذي يضم نحو 500 عضو. وهناك اتحادات مصدرين أخرى في المناطق الأخرى المنتجة للزيتون، ولكن اتحاد مصدري الزيتون وزيت الزيتون هو الاتحاد الوحيد المحدد لمصدري الزيتون وزيت الزيتون. وكجزء من اتحاد مصدري بحر إيجه، يؤدي اتحاد مُصدّري الزيتون وزيت الزيتون دورًا في توطيد العلاقات بين المؤسسات العامة والشركاء الخارجيين ومصدري الزيتون وزيت الزيتون.

يجري اتحاد مُصدّري بحر إيجه البحوث التعاونية والأنشطة التدريبية التي تتضمن (1) دورات قصيرة عامة حول التجارة الخارجية والمعايير والتسويق والإدارة لبناء قدرات شركات التصدير؛ (2) برامج تدريب شاملة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة مثل برنامج "أكاديمية الابتكار" لبناء قدرات الشركات؛ (3) مشاريع البحث والتطوير المخصصة بالتعاون مع ممثلي القطاع[11]؛ (4) "سوق مشروعات بحث وتطوير الأغذية" لعرض المشاريع المبتكرة في قطاع الأغذية بما في ذلك قطاع الزيتون وزيت الزيتون[12].

أُنشئت لجنة ترويج الزيتون وزيت الزيتون في عام 2007 مع البيان الصادر عن وزارة الاقتصاد الذي يرسي نظامها الداخلي .ويقود[13] اتحاد مصدري الزيتون وزيت الزيتون لجنة ترويج الزيتون وزيت الزيتون. ويتمثل الهدف من لجنة ترويج الزيتون وزيت الزيتون في "زيادة الجهود الموجهة إلى الأسواق الخارجية وتنويع أسواق التصدير وتنفيذ حملات ترويجية لترسيخ العلامة التجارية للزيتون وزيت الزيتون التركي". وعلاوة على ذلك، تخطط لجنة ترويج الزيتون وزيت الزيتون أيضًا للقيام بأنشطة ترويجية لتحسين وعي المستهلكين المحليين والسعي لتطوير السوق المحلية عن طريق زيادة الاستهلاك.

2.4. هيئات التنظيم والدعم

تؤثر هيئات التنظيم والدعم أساسًا على تشغيل قطاع الزيتون وزيت الزيتون من خلال تصميم البيئة التنظيمية، أي عن طريق تحديد "قواعد اللعبة". وتقوم بذلك على سبيل المثال (1) من خلال وضع خطط وبرامج طويلة الأجل توفر إطارًا للقطاع (2) عن طريق اللوائح التي وضعت المعايير (الإنتاج والتجهيز

---

[10] انظ http://www.egebirlik.org.tr/birlikler-zeytin-zeytinyagi-birlik-detay.asp.

[11] على سبيل المثال، أحدث مشروع بحث وتطوير لقسم البحوث التابع لاتحاد مصدري بحر إيجه بالتعاون مع القطاع الخاص والشركاء في الاتحاد الأوروبي لمعالجة مشكلات ذباب الزيتون بين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لإنتاج الزيتون.

[12] وتهدف هذه المبادرة إلى تحسين التفاعل بين البحوث والصناعة؛ لتطبيق مشاريع البحث والتطوير من خلال تعزيز المبادرات بين شركات صناعة الأغذية للحصول على حقوق الملكية الفكرية لمشاريع البحث والتطوير هذه. وقد أُقيم المشروع الأخير في مايو 2016: (en turco :http://www.gidaargeprojepazari.org/).

[13] (en turco :http://www.zztk.com.tr/yeni/zztk.html).

والتكنولوجيا) (3) عن طريق تقديم الدعم للبحث والتطوير والتعليم والمقومات المادية ورأس المال البشري والشراكات وغيرها. ويمتلك هذا التنظيم والدعم تأثيرًا على الأنشطة (البحث والتطوير والتنمية التكنولوجية والتعلم ونشر المعرفة وريادة الأعمال وتطوير السوق، وغيرها) في قطاع الزيتون وزيت الزيتون.

ولا توجد حاليًا وثيقة سياسة حكومية رسمية لقطاع الزيتون وزيت الزيتون، ولكن هناك عدد من الخطط والبرامج الحكومية تربط قطاع الزيتون وزيت الزيتون معًا. وتشكل جميع المؤسسات الحكومية التي تشارك في هذه الخطط والبرامج الجهات الفاعلة التنظيمية لنظام الابتكار الخاص بالزيتون وزيت الزيتون كما هو موضح في الجدول رقم 1. وعلاوة على ذلك، يوضح الجدول رقم 2 الجهات الفاعلة الرئيسية التي تؤدي دورًا في قطاع الزيتون وزيت الزيتون من خلال تقديم الدعم.

ومن بين الجهات الفاعلة الوزارية، تؤدي الوحدات المتعددة التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية دورًا مهمًا بشكل مباشر أو غير مباشر في قطاع الزيتون وزيت الزيتون. تحدد المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية والجامعات الحكومية الأولويات البحثية المتعلقة ببحوث الزيتون وزيت الزيتون في إطار خطة البحوث الزراعية الأساسية الممتدة لخمس سنوات[14] والتي تترأسها معاهد البحث التابعة للمديرية العامة للبحوث والسياسات

الجدول رقم 1 - الخطط والبرامج الحكومية الرئيسية المتعلقة بقطاع الزيتون وزيت الزيتون

البرنامج	الأعوام	المنسق
خطة البحوث الزراعية الرئيسية	2011-2015*	وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية
برنامج دعم التنمية الريفية	2011-2015*	وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية
الإستراتيجية الوطنية للبحث والتطوير والابتكار في قطاع الأغذية	2011-2016	مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا
الخطة الإستراتيجية للزراعة العضوية	2012-2016	وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية
إستراتيجية توريد المدخلات خطة العمل الزراعية	2013-2015	وزارة الاقتصاد
الخطة الإستراتيجية لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية	2013-2017	وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية
جدول أعمال البرنامج الإستراتيجي للبحوث والابتكار "رؤية 2023"	2013-2023	المنتدى الوطني لتكنولوجيا الأغذية
البرنامج الاقتصادي السابق للانضمام	2014-2016	وزارة شؤون الاتحاد الأوروبي
خطة التنمية العاشرة	2014-2018	وزارة التنمية
الإستراتيجية الوطنية للتنمية الإقليمية	2014-2023	وزارة التنمية
الإستراتيجية الوطنية لإدارة الحوض	2014-2023	وزارة الغابات والمياه
البرنامج متوسط الأجل	2015-2017	وزارة التنمية
وثيقة إستراتيجية الصناعة	2015-2018	وزارة العلوم والصناعة والتكنولوجيا

المصدر: تجميع المؤلف كما في مايو 2016 * امتدت إلى 2016.

الزراعية والجامعات الحكومية، بما في ذلك معهد بحوث الزيتون.

وتوفّر المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية والجامعات الحكومية أيضًا الدعم الخاص بالبحث والتطوير. وتحدد الوحدات الأخرى التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية، مثل المديرية العامة للإنتاج الزراعي والمديرية العامة للأغذية والمراقبة والمديرية العامة للإصلاح الزراعي ومؤسسة دعم الزراعة والتنمية الريفية البيئة التنظيمية المتعلقة بقطاع الزيتون وزيت الزيتون وتقدم له الدعم المباشر وغير المباشر. وعلاوة على ذلك، فإن المديرية العامة لمراقبة الأغذية تتعامل مع معايير هيئة الدستور الغذائي لزيتون المائدة وزيت الزيتون، وكذلك معايير الرقابة على الأغذية.

تدار معظم مصادر الدعم الزراعي الخاصة بوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية والتي ترد في الجدول رقم 2 عن طريق الإدارات المختلفة للمديرية العامة للإنتاج الزراعي: تتعامل إدارة المحاصيل الحقلية والبستنة مع الدعم المتميز لإنتاج الزيتون؛ وتتعامل إدارة البذور مع الدعم الخاص بالشتلات، بما

[14] وتشمل الخطة الأخيرة الأعوام 2011-2015، http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/master_plan.pdf، وهي حاليًا قيد المراجعة للفترة المقبلة.

في ذلك دعم شتلات الزيتون؛ وتتعامل إدارة تغذية النباتات مع دعم الوقود والأسمدة وتحليل التربة؛ وتتعامل إدارة الممارسة الزراعية الجيدة والزراعات العضوية مع الممارسات الزراعية الجيدة ودعم الإنتاج العضوي، وتتعامل إدارة المناطق الزراعية بإعطاء الأولوية للمنتجات الزراعية، بما في ذلك إنتاج الزيتون، وفقًا للمناطق.

وفيما يتعلق بالشركات التعاونية، التي تؤدي دورًا مهمًا في هذا القطاع، تتحمل مديرية الإصلاح الزراعي التابعة لوزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية وحدها المسؤولية عن اتحادات المنتجين الزراعيين والشركات التعاونية المعنية بالتطوير والشركات التعاونية المعنية بالري والشركات التعاونية المعنية بالائتمان الزراعي، بينما تقع الشركات التعاونية والاتحادات في مجال المبيعات (مثل Tariş وMarmarabirlik) تحت مسؤولية وزارة الجمارك والتجارة. على سبيل المثال، تغيّرت عملية تشغيل Tariş وMarmarabirlik بشكل كبير بسبب إعادة هيكلة الاتحاد "اتفاق رئيسي" الذي قامت به وزارة الجمارك والتجارة في عام 2014، تحت "خطة عمل وإستراتيجية الشركات التعاونية التركية 2012-2016" التي أطلقتها وزارة الجمارك والتجارة.

مؤسسات وضع المعايير مثل معهد المعايير التركي (على سبيل المثال، وضع المعايير المتعلقة بسلامة المنتجات من صادرات زيت الزيتون الصالح للأكل إلى الأسواق الأجنبية) ومعهد براءات الاختراع التركي (على سبيل المثال مسؤول عن تسجيل المؤشرات الجغرافية للمنتجات الغذائية) هي أيضًا من بين الجهات التنظيمية الرئيسية ذات الصلة بقطاع الزيتون وزيت الزيتون.

وأخيرًا، فإن وكالات التنمية الإقليمية ووكالات التنمية الريفية في مؤسسة دعم الزراعة والتنمية الريفية والمكاتب الإقليمية لمنظمة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وشركات تعاون الائتمان الزراعي ومراكز الأعمال الأوروبية التركية التي أنشأتها وحدة الغرف وتبادل السلع في تركيا هي بعض من الجهات الفاعلة الإقليمية التي تساهم في تطوير المقومات المالية الإقليمية والمادية ورأس المال البشري لقطاع الزيتون وزيت الزيتون.

خاتمة

توضح هذه الدراسة الجهات الفاعلة المتعددة التي تؤدي دورًا في عمليات الابتكار، وبالتالي في تطوير قطاع الزيتون وزيت الزيتون التركي، وتقدم ملخصًا موجزًا لدور أكثر الجهات الفاعلة أهمية.

يعد تحديد حدود نظام الابتكار والجهات الفاعلة القطاعية للزيتون وزيت الزيتون الخطوة الأولى لوضع سياسات قطاعية بمنظور نظام ابتكار. وكخطوة متقدمة، لابد من تقييم أداء نظام الابتكار في قطاع الزيتون وزيت الزيتون، أي ما إذا كان يتم

الجدول رقم 2: المصادر الرئيسية للدعم المباشر وغير المباشر فيما يخص قطاع الزيتون وزيت الزيتون

المؤسسة الداعمة	نوع الدعم
وزارة الأغذية والزراعة والثروة الحيوانية	دعم البحث والتطوير الخاص بمعاهد بحوث المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية والجامعات الحكومية/الدعم العيني للشراكات العامة-الخاصة للبحث والتطوير مع معاهد بحوث المديرية العامة للبحوث والسياسات الزراعية والجامعات الحكومية/منح نقدية للجامعات والمنظمات غير الحكومية ومشاريع البحث والتطوير الزراعي للمؤسسات. دعم الأسمدة والوقود والإنتاج العضوي وأفضل الممارسات الزراعية لمناطق إنتاج الفواكه والخضروات/دعم الحوض للزيتون الخاص بزيت الزيتون/دعم شتلة الزيتون لأصناف زيت الزيتون/دعم التأمين الزراعي/الائتمان الزراعي المدعوم لشركات التعاون الزراعية.
مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا	الدعم الوطني المتعدد للبحث والتطوير الأكاديمي والتجاري والصناعي عن طريق برنامج دعم البحوث، وبرنامج دعم التكنولوجيا والابتكار. برنامج المنح الخاص بمكاتب نقل التكنولوجيا: لتحسين الشراكة بين الجامعة والصناعة وتسويق البحث والتطوير من خلال مكاتب نقل التكنولوجيا كواجهة.
وزارة العلوم والصناعة والتكنولوجيا	برنامج SANTEZ: منح نقدية جزئية لشراكات البحث والتطوير للقطاع الخاص-الجامعات/دعم التجميع لإقامة شراكات المشروع بين مختلف الجهات الفاعلة الإقليمية/ دعم منطقة تنمية التكنولوجيا من خلال الإعفاءات الضريبية.
وزارة الجمارك والتجارة	جائزة أطروحة الشركات التعاونية/إعانة مشروع الشركات التعاونية

وزارة الاقتصاد	برنامج دعم التجميع للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة: لمشروعات الشراكة الخاصة بمعاهد توطيد العلاقات (على سبيل المثال، المنظمات غير الحكومية والشركات التعاونية وغرف التجارة) لتطوير أسواق التصدير. دعم البحث عن الأسواق والدخول فيها/دعم وحدة السوق الدولية والعلامة التجارية والترويج/دعم القدرة على التنافس الدولي/دعم المعارض التجارية/دعم العلامات التجارية في الأسواق الخارجية و"Turquality"/المبالغ المستردة في مجال الصادرات للمنتجات الزراعية (بما في ذلك زيت الزيتون).
وزارة المالية	إعانة البحث والتطوير والاقتطاعات الضريبية للدخل ودعم التأمين المتميز لمراكز التكنولوجيا ومراكز البحث والتطوير ومشاريع تعاون ما قبل المنافسة...وغيرها.
منظمة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	دعم أصحاب مشاريع الأعمال/دعم المشاريع المواضيعية/الدعم العام/دعم مشروع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة/دعم البحث والتطوير والابتكار والتطبيق الصناعي/دعم سوق المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الناشئة/دعم فائدة القروض/دعم التعاون والشراكة.
مؤسسة التنمية التكنولوجية التركية	برنامج دعم مشاريع التكنولوجيا المتقدمة: الدعم النقدي الجزئي لمشاريع البحث والتطوير بما في ذلك التقنيات الغذائية وإنتاج المنتجات الحيوية من المخلفات الزراعية.
صندوق ضمان الائتمان	الدعم غير المباشر للحصول على الائتمانات المصرفية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وأصحاب مشاريع الأعمال من الشباب والسيدات.
وكالات التنمية الإقليمية	تدابير الدعم المالي المتعددة.
مؤسسات دعم الزراعة والتنمية الريفية	دعم IPARD: للمزارعين والشركات التعاونية المسجلة.

المصدر: تجميع المؤلف كما في عام 2015

تطوير المعرفة ونشرها واستخدامها داخل مكونات القطاع المختلفة وفيما بينه أم لا. ومن أجل تعزيز الابتكار في هذا القطاع، ينبغي أن تهدف سياسة الحكومة لمعالجة المشاكل الهيكلية التي تحول دون عمل نظام الابتكار في قطاع الزيتون وزيت الزيتون (بهلوان غورقان 2015).

وعلاوة على ذلك، قد تتغير حدود نظام الابتكار في قطاع الزيتون وزيت الزيتون مع الوقت: مع ظهور جهات فاعلة جديدة، قد تختفي جهات فاعلة قائمة أو قد يتغير دورها. تتغير "قواعد اللعبة" أيضًا حيث تدخل معايير وقواعد ولوائح وقوانين حيز التنفيذ أو تلغي القائم منها. باختصار، تتطور المشاكل في القطاع بمرور الوقت بسبب التغيرات الحاصلة في هذا السياق. وبناءً على ذلك، ينبغي إجراء تحليل لنظام الابتكار القطاعي للزيتون وزيت الزيتون بصفة منتظمة بهدف وضع سياسات حكومية لمواصلة تعزيز الابتكار.

المراجع:

ABGS (2006) "Screening Chapter 11. Agriculture and Rural Development Agenda Item 15: Olive Oil" http://www.abgs.gov.tr/tarama/tarama_files/11/SC-11DET_15_Oliveoil.pdf

Edquist, C. (2005), "Systems of Innovation: Perspectives and Challenges". *The Oxford Handbook of Innovation*. 2005 Chapter 7, p: 181-208.

GTB (2015) "2014 yılı Zeytin ve Zeytinyağı Raporu" Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, *Şubat* 2015http://koop.gtb.gov.tr/data/53319ec1487c8eb1e43d72a1/2014%20Zeytinya%C4%9F%C4%B1%20Raporu.pdf

Pehlivan Gürkan, N. (2015), "Turkish Olive and Olive oil Sectoral Innovation System: A Functional - Structural Analysis". PhD Thesis, Middle East Technical University (METU), Ankara, 2015 http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12619517/index.pdf

Spielman, D.J. and Birner, R. (2008), "How Innovative Is Your Agriculture? Using Innovation Indicators and Benchmarks to Strengthen National Agricultural Innovation Systems" The World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper 41.

TBMM (2008) "Zeytin ve Zeytinyağı ile Diğer Bitkisel Yağların Üretiminde ve Ticaretinde Yaşanan Sorunların Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan (10/27, 34, 37, 40, 102) Esas Numaralı Meclis Araştırması Komisyonu Raporu". Temmuz 2008 https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem23/yil01/ss296.pdf

ما هو المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون؟

أُنشئ المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون، المعروف بالاختصار التركي UZZK، بعد انسحاب تركيا من المجلس الدولي للزيتون في عام 1998. وحاليًا، يعد واحدًا من المؤسسات التركية الرائدة التي تعزز تطوير صناعة زيت الزيتون وزراعة الزيتون في البلاد. يرأس أوموهان تبت مجلس إدارة المجلس ومصطفي تان المدير التنفيذي. وقد وافق كلاهما بترحيب واسع على الإجابة عن بعض الأسئلة حول المجلس وصناعة الزيتون في تركيا.

كيف أُنشئ المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون وما السبب؟

مصطفي تان: المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون هو نتاج مبادرة قوية للمجتمع المدني بدافع من احتياجات قطاع الزيتون في تركيا. وقد كان أول اجتماع لنا في أضاتيبه في 1 يونيو 2002. وتبعه اجتماعات أخرى في إزمير وأيدين وبورصة حيث اختار المئات من ممثلي الصناعة اللجنة التنفيذية. ويعمل حاليًا العديد من أصدقائنا الذين شاركوا في هذه اللجنة في إدارة المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون. ومنذ ذلك الحين، لم نتوقف أبدًا عن العمل على توسيع زراعة الزيتون وإنتاج زيت الزيتون وزيتون المائدة في تركيا. وأهدافنا بسيطة تتمثل في: الجمع بين كافة مجالات صناعة الزيتون في البلاد، للارتقاء بها إلى القمة التي تستحقها وإيجاد الحلول لأي مشكلات. وبدعم من المعاهد والمؤسسات الأخرى، بما في ذلك وزارة الزراعة والشؤون الريفية في تركيا، مثّلت هذه الجهود علامة فارقة في هذه الصناعة.

وكانت هناك بالتأكيد قضايا في قطاع الزيتون التركي في الماضي، وليس ثمّة شك من وجود المزيد منها في المستقبل. بدأت تركيا كمنتج رائد وتمتلك مساحة كبيرة مزروعة بالزيتون في الأناضول، التي تعد موطنًا لزيت الزيتون، ولكنها تراجعت بعد ذلك إلى المرتبة الخامسة بعد إسبانيا وإيطاليا واليونان وتونس. ومن المُسلّم به أن محاصيل الزيتون وزيت الزيتون لكل شجرة منخفضة وما زال لدينا مشاكل في معايير الجودة لكن تمتلك تركيا التربة والظروف المناخية المثالية لإنتاج أفضل أنواع الزيتون وزيت الزيتون. ولا يزال هناك آلاف الأسر التركية التي لا تستخدم زيت الزيتون وملايين الأتراك الذين لا يعرفون الكثير عن زيت الزيتون. ويعد هدفنا الأول هو رفع استهلاك زيت الزيتون التركي من 2-3 كجم إلى 5 كجم لكل شخص وأن نستهلك ما ننتجه.

ما نوع العمل الذي يقوم به المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون في تركيا؟

أوموهان تبت: يسعى المجلس لخلق وعي جماعي وحل مشترك بين المؤسسات العامة وغير الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص إلى جانب مراعاة عدة أهداف هى:

- تعزيز هيكل صناعة الزيتون في تركيا
- دعم إنشاء العلامات التجارية لتسويق منتجات زيت الزيتون
- توسيع إنتاج واستهلاك وتجارة الزيتون وزيت الزيتون
- مساعدة المنتجين والعاملين في مجال التجهيز للوصول إلى الأسواق المحلية والدولية
- تحقيق مواءمة القطاع التركي مع نظام السوق المشتركة للاتحاد الأوروبي للزيتون وزيت الزيتون.
- تعزيز قدرة تركيا التنافسية في السوق العالمية من خلال تطبيق خطط التطوير
- إيجاد حلول للمشكلات الخاصة بالمنتج بالإبلاغ عنها للجنة الدعم والإرشاد الزراعي

يعد المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون واحدًا من المجالس الأولى للمنتج التي تم إنشاؤها في تركيا. وقد أنشئ بموجب لائحة تنفيذية لقانون الزراعة رقم 5488 التي تحدد قواعد الإنشاء ومبادئ العمل. وقد عُقدت أول جمعية عمومية عادية للمجلس في 12 نوفمبر 2007. وقد مر إلى الآن تسع سنوات.

وحين ننظر إلى هذه السنوات التسع الماضية، نرى العديد من المشكلات - في الماضي والحاضر على حد سواء - ولكن

لدينا رغبة وإصرار لإيجاد حلول لها. وستدرك أنه، يجب أن تمر صناعة الزيتون في تركيا خلال هذه العملية الصعبة حتى تكون قادرة على التنافس مع العمالقة. خلال هذه العملية، ستصبح الجودة والكفاءة والمعايير أكثر أهمية من ذي قبل، خاصة في جوانب مثل تطبيق طرق صديقة للبيئة وإنتاج منتجات ذات جودة عالية. وفي حين تراجع القطاع في إسبانيا وإيطاليا واليونان حتى في ظل وجود شبكة آمنة من الاتحاد الأوروبي، تنمو صناعة الزيتون في تركيا من خلال نقل المعلومات والتكنولوجيا.

وبسبب التلوث الناشئ عن ظاهرة الاحتباس الحراري وشدة الجفاف، لم تنتج أشجار الزيتون في تركيا وعددها 167 مليون شجرة العام الماضي سوى 170.000 طن من زيت الزيتون. ويعد إنتاج زيت الزيتون هذا العام 150.000 طن أعلى من ذي قبل وأقرب لمستويات دول الاتحاد الأوروبي. وفيما يتجاوز زيت الزيتون، أنتجت تركيا أيضًا بين 320.000 و400.000 طن من الزيتون لاستهلاك المائدة في المتوسط خلال العامين الماضيين. ونتيجة لوجود الزيتون وزيت الزيتون حاليًا بصورة أكبر في الأخبار وبذل المستثمرين الجدد جهود كبيرة لتسويق منتجاتهم، ارتفع استهلاك الفرد المحلي سنويًا من زيت الزيتون من لتر إلى لترين تقريبًا. وليس ثمة شك في: أن الأهداف والجهود المشتركة للمجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون ووزارة الزراعة التركية تساعد في تحفيز النمو السريع للصناعة في بلدنا.

ما الذي يلزم القيام به لزيادة المبيعات في تركيا؟

مصطفي تان: أولاً، نحن نحاول أن نخلق حالة من الوعي بجودة زيت الزيتون وفوائده الصحية مقارنة بالأنواع الأخرى من الزيوت. يلعب معرض OLIVTECH التجاري السنوي ¬¬– زيتون المائدة وزيت الزيتون ومعرض التقنيات – بالتنسيق مع المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون دورًا رئيسيًا في تقديم زيت الزيتون التركي وتسويقه في الأسواق المحلية والدولية. أؤمن بشدة أن هذا المعرض سيساعد الصناعة على المستوى العالمي وسيساعد العديد من المؤسسات في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك المجلس الدولي للزيتون، لمعرفة المزيد حول صناعة الزيتون وزيت الزيتون في تركيا. وتشمل المبادرات المستمرة الأخرى لتعزيز الوعي ورش العمل والندوات وحلقات النقاش.

انضمت تركيا مرة أخرى للمجلس الدولي للزيتون في 20 فبراير 2010. ومنذ ذلك الحين، نعمل على مشروعات التسويق التعاونية الوطنية والدولية إلى جانب التأثير المضاعف للمجلس الدولي للزيتون. وينسق المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون هذه الأنواع من الحملات الترويجية. وفي الوقت ذاته نعمل بجد على تشريع لمكافحة عمليات الغش والاحتيال في زيت الزيتون ومنعها من أجل أن نستوفي معايير الاتحاد الأوروبي. وننفذ برنامج مراقبة الجودة بالتوازي مع برنامج المجلس الدولي للزيتون وسننشر قريبًا قائمة بيضاء تخص الشركات. وقريبًا، سيدرك العالم كله أن تركيا تنتج أفضل زيتون وزيت الزيتون من حيث الجودة والطبيعة.

كيف تُقيّم الدعم الحكومي لهذه الصناعة؟

أوموهان تبت: أعلن وزير الزراعة للمرة الأولى مؤخرًا الهدف الرامي لتحويل تركيا إلى ثاني أكبر منتج للزيتون، بعد إسبانيا. وقد تشارك في هذا الهدف المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون وجميع ممثلي الصناعة. وشدد الوزير أيضًا على أن الصناعة تحتاج إلى المضي قدمًا قبل أن تصبح تركيا عضوًا في الاتحاد الأوروبي.

وقد وضعت الوزارة عددًا من الأهداف الخاصة بصناعة الزيتون التركي بحلول عام 2023. باختصار، هذه الأهداف من أجل زيادة:

1. مساحة حقول الزيتون من 700.000 هكتار إلى 1.000.000 هكتار
2. عدد أشجار الزيتون من 140.000.000 إلى 180.000.000
3. إنتاج زيتون المائدة من 400.000 طن إلى 650.000 طن
4. إنتاج الزيت-الزيتون من 800.000 طن إلى 3.000.000 طن
5. إنتاج زيت الزيتون من 115.000 طن إلى 500.000 طن
6. استهلاك كل فرد من زيت الزيتون من 1 كجم إلى 5 كجم (بعبارة أخرى 400.000 طن)
7. استهلاك كل فرد من زيتون المائدة إلى 6 كجم

ونحن سعداء لتشارك الوزارة معنا في أهدافنا الخاصة بهذه الصناعة. ويعد الدعم أمرًا ضروريًا خلال هذه العملية وهناك حاجة إلى تحليل دقيق لتكييف العمل على الاحتياجات المستقبلية.

لجنة التذوق التابعة لمعهد أبحاث الزيتون

أويا كوسوجلو، وفريسته أوزوترك يونجوش، ويشيم أنتلوجلو، وأيسين يلدريم، وسهنور إيرماك، وديدار سيفيم

معهد أبحاث الزيتون (ORI) هو مؤسسة حكومية تعمل لصالح الإدارة العامة للأبحاث والسياسات الزراعية والتي تتبع وزارة الأغذية والزراعة والحيوانات الزراعية.اثنان من نشاطاتها الرئيسية هي الأبحاث والتدريب، واللذان تقوم عليهما أقسام تربية المواشي، وتقنيات الزراعة، والإدارة، وحماية المزروعات، وتقنية زيتون المائدة وزيت الزيتون، والاقتصاديات والإحصائيات. يتحمل معهد أبحاث الزيتون (ORI) مسؤولية تجميع البيانات وتقييمها، وجمع الموارد الوراثية والمحافظة عليها، وإجراء الأبحاث المحلية والدولية، وتوفير التدريب (ومن ذلك الدورات التدريبية وورش العمل، وغير ذلك)، وإنتاج المطبوعات وتزويد المزارعين بشتلات الزيتون المعتمدة.

يتمتع زيت الزيتون بمكانة عظيمة بين الكثير من المنتجات الزراعية في تركيا.وقد أثبتت الأبحاث العلمية، في السنوات الأخيرة، التأثيرات الإيجابية لثمار الزيتون وزيته على صحة الإنسان وتغذيته، وقد أحدث ذلك طفرة في مجال زراعة الزيتون وفي إنشاء بساتين زيتون جديدة في تركيا والعالم بصفة عامة.من وجهة نظر اقتصادية، كانت أهم الأصناف بالنسبة لإنتاج زيت الزيتون هي "Ayvalık"، و"Memecik"، و"Gemlik"، و"Kilis Yağlık".النوعان الأوليان هما النوعان الغالبان، وتتم زراعتهما لإنتاج زيوت الزيتون البكر في منطقة بحر إيجه.وقد تختلف سماتهما الحسية باختلاف وقت حصاد ثمار الزيتون، لكن زيوت الزيتون من النوع "Memecik" تبدي بصفة عامة سمات فاكهية خضراء قوية ومرارة شديدة ولذوعة، بينما يبدي نوع "Ayvalık" سمات فاكهية خضراء تختلف من حيث الكثافة بين القوية والمتوسطة، مع مستوى متوسط من اللذوعة والمرارة.

التحليل الحسي هو نهج علمي يتضمن كلاً من القياسات الكمية والكيفية ويجتذب اهتمامًا متزايدًا في تركيا.ويمكن تطبيقه للدراسات الخاصة بفترة الصلاحية، أو مطابقة المنتج، أو مراقبة الجودة والمواصفات.

يتمتع مختبر الفحوصات الحسية التابع لمعهد أبحاث الزيتون (ORI) بأهمية بالغة للباحثين ومنتجي زيت الزيتون وزيتون المائدة.وقد تمت إعادة تأسيس لجنة التذوق في عام 2012 لتضم 15 ذواقًا يتم اختيارهم من فريق عمل المعهد وذلك بعد أن انضمت تركيا مجددًا إلى المجلس الدولي للزيتون (IOC) في عام 2010.

في عامي 2013 و2014، تلقى ثلاثة من أعضاء اللجنة تدريبًا خلال دورة تدريبية دولية نظمها المجلس الدولي للزيتون (IOC)، بينما حصل الآخرون على شهادات أهلية مهنية في مجال التحليل الحسي بعد الاجتياز الناجح لامتحانات عسيرة تم تنظيمها على هامش حلقات دراسية تدريبية نظمتها في إيطاليا المؤسسة الوطنية لذوّاقة زيت الزيتون (ONAOO).

وقد حصل المختبر على اعتراف المجلس الدولي للزيتون (IOC) وهو يجري التحليل الحسي بما يتوافق مع نهج المجلس ومعايير التقييم الذوقي لزيوت الزيتون البكر.وهو يقوم باختبار الكثير من العينات بالنيابة عن الشركات المنتجة والجهات التسويقية والمستوردين، بالإضافة إلى تقديم الدعم الفني للمشروعات العلمية التي يتم تنفيذها داخل أروقة المعهد.وينظم كذلك دورات تدريبية بخصوص التقييم الحسي في كل أنحاء الدولة، ويحاول رفع مستوى الوعي بالجودة في قطاع صناعة زيت الزيتون والمؤسسات عبر تنظيم عمليات التذوق.

يعمل أعضاء اللجنة بشكل تطوعي لرفع مستوى الوعي العام، والترويج لصناعة زيت الزيتون، وزيادة معدلات استهلاكه في تركيا، وقد شاركوا كمحكّمين في منافسات حول زيت الزيتون البكر الممتاز، والتي نظمتها مؤسسة أصدقاء الزيتون والمجلس الدولي للزيتون (IOC).

ويشارك المختبر في أي نشاطات تهدف إلى عرض زيت الزيتون وحضور المؤتمرات والفعاليات لمشاركة أفكاره وخبراته.

تضطلع الكثير من المختبرات بالتحليل الحسي لزيوت الزيتون البكر في تركيا.وحصل أربعة منها على اعتراف مجلس الدولي للزيتون (IOC)، وهي تحديدًا مختبرات المجلس الوطني التركي للزيتون وزيت الزيتون، وAYTB Aydın Laboratuvarı Hizmetleri A.S.، والغرفة التجارية في Ayvalık، ومعهد أبحاث الزيتون (ORI).وهناك ثلاثة أخرى حصلت على اعتماد وكالة المصادقة التركية TÜRKAK وفقًا لمعيار TS EN ISO/IEC 17025.يتم تطبيق لوائح قانون هيئة الدستور الغذائي التركية الرسمية وأساليب المجلس الدولي للزيتون (IOC) لتقييم زيوت الزيتون البكر.

الشكل رقم 1: لجنة تذوق زيت الزيتون البكر التركي، ORI–UZK، 05.11.2012–09.11.2012

تشغل تركيا، بفضل إنتاجها السنوي البالغ 397.000 طن (حسب إحصائيات عامي 2015/16)، المرتبة الثالثة ضمن قائمة أكبر منتجي زيتون المائدة في العالم.ثمار زيتون المائدة هي مكون مهم في النظام الغذائي للشعب التركي، ويتم تناولها كمقبلات وأيضًا كوجبة إفطار.تستهلك تركيا حصة كبيرة من ثمار زيتون المائدة التي تنتجها.ويشكل الزيتون الأسود، الذي يتم تصنيفه حسب النوع، ما نسبته 80% من حجم الاستهلاك، في حين يمتلك الزيتون الأخضر حصة تتراوح بين 12 و13% ويشكل الزيتون ذو اللون المتحول ما نسبته 8-7%.يمثل وضع ثمار الزيتون الأسود الطبيعي في محلول ملحي واحدة من طرق الإعداد الرئيسية لزيتون المائدة في تركيا.ويمثل نوع الزيتون "Gemlik" النوع التجاري الرئيسي المستخدم لصناعة زيتون المائدة الأسود نظرًا لخصائص المعالجة الجيدة التي يتمتع بها (الحجم ومعدل اللُب إلى النواة).يتم استهلاك أغلبية إنتاج نوع "Gemlik" على هيئة زيتون مائدة أسود اللون.نشأ هذا النوع في منطقة تحمل الاسم نفسه، لكنه حقق مؤخرًا امتدادًا كبيرًا إلى مناطق نمو الزيتون الأخرى في تركيا.وبفضل معدل اللُب إلى النواة المرتفع الذي يتمتع به، ونسيجه المتين، يُستخدم الزيتون من نوع "Domat" بشكل رئيسي للزيتون الأخضر المعالَج وله قيمة سوقية مرتفعة. وهو ينمو بكثافة في أخيسار وتتم زراعته أيضًا في منطقتي إزمير وأيدين.كذلك يمثل نوع الزيتون "Ayvalik" واحدًا آخر من أفضل الأنواع في تركيا.وهو شائع بشكل أكبر في منطقة شمال بحر إيجه ويعطي محصولاً مرتفعًا بشكل متوسط.يتم حصاد محصوله عندما يبدأ لون القشرة في التغير بدون الانتظار حتى النضوج الكامل، ويُستخدم بشكل أساسي لإنتاج الزيتون المشقوق ذي الجودة الفائقة.وهناك نوعان آخران يتمتعان بأهمية وهما "Me-mecik" و"Uslu" بالنسبة لصناعة زيتون المائدة في تركيا، ويُستخدمان بشكل رئيسي لمعالجة الزيتون المعالَج الأخضر/الأسود.يتميز النوع الأول بمعدل لُب إلى نواة مرتفع، وهو النوع الأكثر شيوعًا في منطقة بحر إيجه حيث تتم زراعته على نطاق واسع.بينما يتم استخدام ثمار الزيتون الخضراء والسوداء من نوع "Memecik" لصناعة الزيتون المملح والمخلل للإفطار.يعتبر نوع الزيتون "Uslu" من أنواع الزيتون المحلية في أخيسار، ويتم استهلاكه بصفة عامة على هيئة زيتون مائدة أسود اللون.

لا يمكن تناول ثمار الزيتون بمجرد حصدها بسبب المركبّات شديدة المرارة التي تحتوي عليها.ولذلك تحتاج إلى المعالجة لإزالة المرارة.إلى جانب تحسين السمات الحسية للثمرة، تؤدي المعالجة كذلك إلى تغيرات فيزيائية وكيميائية.وإذا لم تخضع ثمار الزيتون للمعالجة أو للتخزين بشكل مناسب، فإن السمات السلبية غير المرغوب فيها يمكن أن تظهر.هذه التغيرات غير الطبيعية لها تأثير سلبي على مذاق ثمار زيتون المائدة وتجعلها أقل قبولاً لدى

المستهلكين.لهذا السبب، يتمتع "المذاق" بتأثير مباشر على الاستهلاك وتفضيلات المستهلكين.

زيتون المائدة هو عبارة عن غذاء رئيسي يتم استهلاكه تقليديًا في وقت الإفطار في تركيا.وفقًا للإحصائيات، يبلغ استهلاك الفرد سنويًا من زيتون المائدة حوالي 4.3 كجم في تركيا.

وقد تأسست لجنة لتذوق زيت الزيتون في معهد أبحاث الزيتون (ORI) في 2012 وحصلت على الاعتماد في 2015.التحليل الحسي لثمار زيتون المائدة هو مجال آخر اكتسب أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة. تقوم لجنة تذوق زيت الزيتون في معهد أبحاث الزيتون (ORI) أيضًا بدور لجنة التذوق لزيتون المائدة.في عام 2014 و2015، قدم المجلس الدولي للزيتون (IOC) منحتين بعد أن قدم فريق عمل معهد أبحاث الزيتون (ORI) الحاصل عليهما تطبيقات لمشروعين (لجنة تذوق زيتون المائدة التركي والبرنامج التدريبي في الموقع للجنة تذوق زيتون المائدة التابعة لمعهد أبحاث الزيتون (ORI) في اليونان).مُنح أعضاء اللجنة تدريبًا تطبيقيًا ونظريًا في مجال التحليل الحسي لزيتون المائدة، وتوافق ذلك بصفة عامة مع السمات السلبية والآثار الحسية الحركية والتذوقية لزيتون المائدة. من وجهة نظر اللجنة، كانت إحدى السمات الإيجابية للغاية للتدريب أن غالبية الذوّاقة كانوا منخرطين في التحليل الحسي لزيت الزيتون ولذلك كانوا على وعي تام بالإجراء الحسي وأوجه الخلل التي تحدث في كلّ من زيت الزيتون وزيتون المائدة (مثلاً، فاسد، عفِن، غير مصقول، ذو طعم شبيه بالنبيذ، وغير ذلك) وهو ما جعل التذوق أمرًا أكثر سهولة.أدى استخدام المعايير المرجعية في عملية التقييم الحسي إلى تحقيق المزيد من التحسينات على أداء اللجنة.إحدى المشكلات التي تم تحديدها أثناء التدريب تمثلت في غياب المعايير المرجعية للمجلس الدولي للزيتون (IOC) بالنسبة لبعضٍ من أوجه الخلل الأخرى (تأثير الطبخ، وتأثير المعادن، والعفن، وغير ذلك)، وهو ما أضفى صعوبة على قيام المشاركين بتعريف هذه الخصائص وتقييم كثافتها.في أعقاب هذه الفرص التدريبية، توفر اللجنة الدعم الفني للمشروعات العلمية التي يتم تنفيذها في المعهد.

الشكل رقم 2: برنامج التدريب في الموقع في اليونان للجنة تذوق زيتون المائدة التابعة لمعهد أبحاث الزيتون (ORI):(في الأعلى) (دكتور/ سي تيرتيفانيدز، رئيس اللجنة اليونانية، يحاضر المشاركين (بالأسفل) ولجنتا التذوق التركية واليونانية في موقع العمل.

تحتاج صناعة زيتون المائدة التركية إلى ذوّاقة مدرّبين للتمييز بين المذاق الجيد والسيء لأن التحليل الحسي سوف يساعد في تعزيز جودة زيتون المائدة المباع في الأسواق.

وبالرغم من ارتفاع معدلات استهلاك زيتون المائدة في تركيا، هناك سوء فهم للسمات الحسية غير المرغوب فيها في زيتون المائدة، وهي السمات التي لا يتم كشفها إلا لأدنى حد بسبب النقص في اللجان المدرّبة.وعلاوة على ذلك، لا تكفي التحاليل الكيميائية لتقرير مستوى الجودة الكلي للمنتج.تُعد الأعمال الترويجية ضرورية للغاية في تركيا لخلق حالة من الوعي بزيتون المائدة ذي الخصائص الحسية الممتازة.والهدف هو دفع القطاع الصناعي إلى إنتاج زيتون المائدة الذي يمثل تجربة حسية من الطراز الأول.ونأمل في أن توحيد هذه الجهود والأعمال الترويجية سيؤدي إلى دمج السمات الحسية في اللوائح التنظيمية الخاصة بزيتون المائدة في المستقبل.

ما هو الزيتون الطبيعي؟ كيف يتم إنتاجه؟

مصطفى فنديك*، إبرو موتلو، Marmarabirlik، بورصة

* المؤلفالمراسل: mustafafindik@marmarabirlik.com.tr

ملخص

يمكن تقسيم أصناف الزيتون إلى قسمين - "الزيتون الطبيعي" و"الزيتون المُعالج" - وفقًا لطريقة تجهيزه. السمة الرئيسية المميزة للزيتون الطبيعي هي أنه، على عكس ما يتم مع الزيتون المعالج، لا يتم وضعه في محلول قلوي للتخلص من مرارته. يقدم هذا الاستعراض وصفًا لعملية إنتاج الزيتون الطبيعي، وتقييمًا له من وجهة نظر المستهلكين والمنتجين.

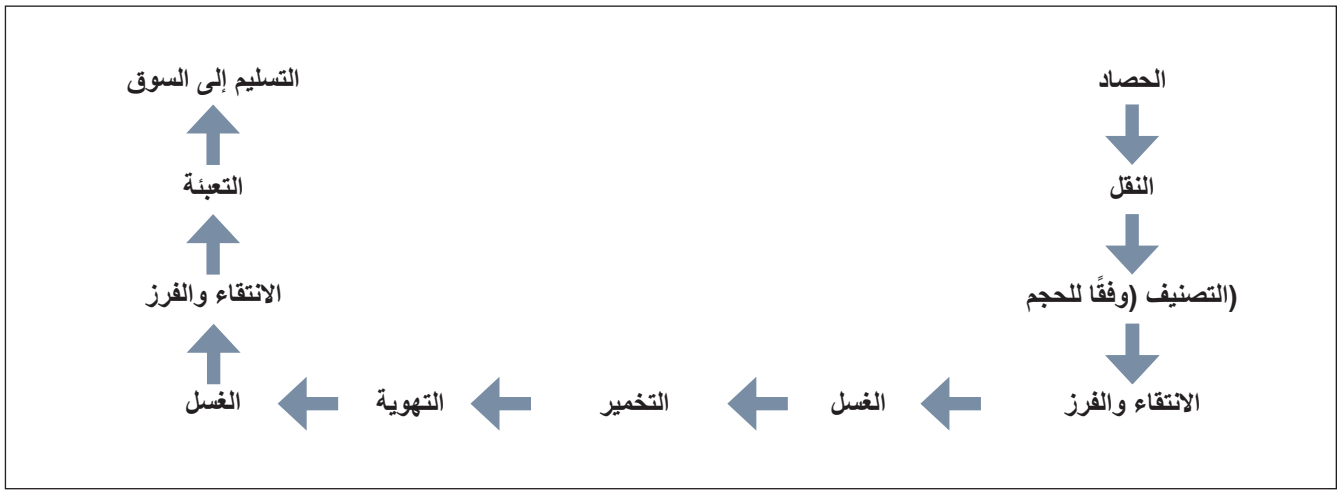
1. مقدمة

يعتبر شجر الزيتون (Olea europaea) منأعضاءعائلة Olaecae، وموطنها الأصلي في مناطق مناخ البحر الأبيض المتوسط. ولا يمكن تناول ثمارها الطازجة بسبب وجود جلوكوسيد الأوليوروبين المر، ولذلك يجب أن يخضع لعملية تجهيز. يمكن تقسيم الزيتون إلى زيتون طبيعي وزيتون معالج، وفقًا لطريقة التجهيز المستخدمة. السمة الرئيسية المميزة للزيتون الطبيعي هي أنه، على عكس ما يتم مع الزيتون المعالج، لا يتم وضعه في محلول قلوي للتخلص من مرارته. باختصار، الزيتون الطبيعي هو الزيتون الذي تم التخلص من مرارته عن طريق تخميره في الماء، أو الماء المُحمّض، أو محلول ملحي، أو تخميره في محلول ملحي مُهوّى، أو عن طريق وضعه في الملح مباشرة، بدون استخدام أي محاليل ملحية.

يمكن تجهيز الزيتون الأخضر والأسود وفقًا للطريقة الطبيعية. في تركيا الحديثة، يتم تجهيز صنف الزيتون جيميلك للزيتون الأسود الطبيعي، أما الصنف ادرميت، فيُجهز للزيتون الأخضر الطبيعي.

2. يتم تجهيز صنف جيميلك للزيتون الأسود وفقًا لتقنية التخمر الطبيعية.

وعلى غرار جميع المنتجات الزراعية التي تخضع لعمليات التجهيز، تبدأ رحلة زيتون المائدة من البستان، في مرحلة الحصاد، وتنتهي على مائدة المستهلك.



الشكل رقم 1: رسم بياني لعملية الإنتاج

تعتبر مرحلة الحصاد مرحلة بالغة الأهمية في عملية إنتاج الزيتون الأسود. حيث يتم جمع الزيتون بعد أن يتحول لونه إلى الأسود، ويكون اللب باللون الأرجواني على مسافة 2 مم من النواة. ومعنى ذلك، أنه عندما يتم الضغط على أحد طرفي الثمرة، فإن النواة تخرج من الطرف الآخر. يعتبر الحصاد اليدوي أيضًا من العوامل الحاسمة بالنسبة لجودة الزيتون الذي يتم تجهيزه للاستهلاك.

فبعد عملية الجمع، يجب أن تُنقل ثمار الزيتون مباشرة إلى مرفق التجهيز في صناديق بلاستيكية مثقوبة. داخل المرفق، يتم فرز الثمار لتصنيفها وفقًا لأحجامها، أي مثلاً عدد الثمار لكل كيلو. يجب تجهيز الزيتون في صورة دفعات ذات أحجام متماثلة لأن التفاعل الكيميائي يختلف خلال عملية التخمر وفقًا لحجم الثمرة مثلما تختلف الأوزان المستخدمة لكبس الزيتون.

بعد عملية الفرز، يجب غسل ثمار الزيتون قبل نقعها في

المحلول الملحي. ويتم استبعاد أي ثمار تالفة، أو مهروسة، أو معتلة، أو صغيرة الحجم، أو غير ناضجة، أو فاتحة اللون (الأخضر). الغرض من عملية الغسل هو التخلص من أي مواد مثل التربة أو الطمي قبل نقل الزيتون إلى خزان التخمير، حيث تبدأ مرحلة هامة أخرى.

بعد عملية غسل الزيتون، يتم وضع الثمار في خزان التخمير وتغطيتها بغطاء مثقوب. ويتيح ذلك سكب المحلول الملحي من خلال الفتحات، مع منع الثمار من الصعود لأعلى. يتم عندئذ استخدام أوزان مكافئة لـ 25-20% من وزن الثمار فوق الغطاء، لكبس الثمار. وبمجرد وضع الزيتون في المحلول الملحي، تبدأ الثمار في

امتصاص الملح. يجب توزيع المحلول الملحي داخل الخزانات أثناء عملية التخمير للتحكم في مستويات الملح ودرجات الحموضة.

يتحلل الأوليوروبين المسؤول عن طعم المرارة بالزيتون النيئ ببطء أثناء عملية التخمر، وتضاف السكريات القابلة للإستعمال للمحلول الملحي. يتحلل الأوليوروبين ببطء شديد في هذه الظروف حيث لا يكون هناك أي تدخل كيميائي بفعل المحاليل القلوية. إلا إن عملية التخمر تستغرق وقتًا أطول، وبالتالي، فإن ثمار الزيتون تصل لمرحلة النضوج التي تجعلها صالحة للأكل في غضون 6 إلى 9 أشهر. وتختلف مدة عملية التخمر تبعًا لدرجة الحرارة المحيطة، ونوع ثمار الزيتون، ودرجة نضج الثمار النيئة (الزيتون الأسود، الأخضر والأرجواني) وتركيز الملح. تتراوح درجة الحموضة ما بين 4.3 - 4.6، والحموضة ما بين 0.3 - 0.5% في المحلول الملحي للزيتون، حين تنتهي عملية التخمر.

خلال عملية التخمر، تبدأ درجة الحموضة في الانخفاض، ويصير لون ثمار الزيتون باهتًا. وبالتالي، فإن ثمار الزيتون لا تكون سوداء اللون بشكل تام حين تصل إلى مرحلة النضوج التي تجعلها صالحة للأكل. وإذا توافرت لدى مرفق التجهيز الظروف التشغيلية المناسبة، فمن الممكن أن يصبح لون الثمار أكثر سوادًا عن طريق تهوية المحلول الملحي. وإذا لم تتوافر تلك الظروف، يتم تسمير لون الثمار بعد رفعها من المحلول الملحي، وذلك بتركها

تتعرض للهواء خلال مراحل الفرز - حين يتم التخلص من الثمار الطرية، والمهروسة، وباهتة اللون - والتصنيف والتعبئة.

وتعتبر التعبئة محطة أخرى أساسية في هذه العملية، نظرًا لأنه من الضروري التأكد من بقاء ثمار الزيتون آمنة وطازجة إلى أن تصل إلى مائدة المستهلك. يمكن تعبئة الزيتون مع المحلول الملحي أو بدونه في الحاويات المخصصة للأغذية مثل العلب، والبراميل البلاستيكية، أو البرطمانات الزجاجية أو البلاستيكية. ثم يتم تعقيم الثمار بعد ذلك، أوتعبئتها في ظل غاز خامل لضمان صلاحيتها.

3. تقييم الزيتون الطبيعي المُخمّر من وجهة نظر المستهلك والمنتِج

تُستخدم الأساليب الطبيعية والكيميائية لجعل ثمار الزيتون صالحة للأكل. ويمكن التخلص من مرارة الثمار باستخدام الأساليب الطبيعية مثل التخمر في محلول ملحي، أو التسخين، أو الملح الجاف، أو باستخدام الأساليب الكيميائية حيث يتم استخدام محلول قلوي (هيدروكسيد الصوديوم) لتسريع عملية إزالة المرارة عن طريق تحليل الأوليوروبين مائيًا بشكل سريع. وتثمر هاتين التقنيتين للتجهيز عن منتج صحي إذا تم تطبيقهما بطريقة صحيحة.

إلا أنه، في حالة الإنتاج بالأساليب الطبيعية، يكون للمنتج النهائي مذاقًا ورائحة فريدين بسبب عدم وجود أي تدخل كيميائي في تكوين ثمار الزيتون. فحين تُستخدم المواد الكيميائية لزيادة نفاذية غلاف الثمرة، فإنها تخترق جدران الخلايا بشكل أسرع، لتحليل الأوليوروبين. تعمل تقنيات تجهيز زيتون المائدة في المحلول القلوي على تخفيض إجمالي المحتوى من الفينول بشكل كبير في ثمار الزيتون. وعلى العكس، تُبقي الأساليب الطبيعية على الفينول الصحي في أعلى مستوياته. ولذلك تتزايد أهمية الأساليب الطبيعية في تجهيز الزيتون يومًا بعد يوم.

بالنسبة للمستهلك، تعتبر المزايا كالآتي:

- لا تستخدم الطرق الطبيعية أي مواد كيميائية فيما عدا الملح والحمض العضوي
- تُحفظ المكونات الخاصة بنكهة الفينول داخل ثمار الزيتون، مما يضفي عليها نكهة ورائحة خاصة
- تحتوي ثمار الزيتون على نسبة أكبر من المغذيات نظرًا لانخفاض نسبة الفاقد من الفينول (مكونات اللون والرائحة) والمعروفة بمقاومتها للسرطان

بالنسبة للعاملين في مجال التجهيز:

- تعتبر تكاليف التخزين مرتفعة للغاية مقارنة بالأساليب الأخرى في تجهيز زيتون المائدة لأن الحد الأدنى لمدة التجهيز يصل إلى 6 أشهر
- يقل وزن الزيتون، حيث يتراوح ما بين 3 إلى 7% من وزن الزيتون الأخضر الطبيعي، ومن 5 إلى 18% من الزيتون الأسود الطبيعي
- تتطلب طريقة التجهيز الطبيعي عمالة وطاقة أكبر، ومدخلات أخرى، مما يرفع التكلفة على المنتجين

4. خاتمة

يساعد الزيتون الطبيعي المُخمّر على زيادة الطلب على زيتون المائدة حيث إنه يمثل خيارًا إضافيًا أمام المستهلكين ولكنه لا يمثل في الوقت ذاته أي ميزة تنافسية بسبب ارتفاع تكلفة إنتاجه. وللتأكد من شرائه لزيتون مائدة صحي وآمن، يجب على المستهلك شراء المنتجات المعبأة والتي تحمل علامات تجارية موثوقة. وعلى المستهلك الذي يفضل الزيتون الطبيعي أن يبحث عن كلمة طبيعي على العبوة. ومن الحقوق الأساسية للمستهلك أن يحصل على معلومات كاملة ودقيقة على بطاقات التعريف بالمنتج، وأسلوب الإنتاج. ومن المهم أيضًا وضع أو مراجعة المعايير الدولية والوطنية لتتضمن الزيتون الطبيعي ولعرض معلومات عن أسلوب الإنتاج على بطاقة التعريف بكل منتج، لضمان تحقيق ظروف تنافسية متكافئة ولحماية حقوق المستهلك.

موارد الزيتون الوراثية في تركيا

Dr. Melek Gurbuz Veral

معهد أبحاث الزيتون
بورنوفا، إزمير
تركي

تتميز تركيا بأنها أرضٌ غنية بموارد الزيتون الوراثية، حيث تتوفر أصناف الزيتون المزروعة التي تنمو في بيئاتها، فضلاً عن انتشار «الزيتون البري» بكثرة في أعالي التلال وفي المناطق الجبلية والممتدة على طول سواحل البلد وصولاً إلى جنوب شرق الأناضول. ولقد كان يتم اختيار هذه الأصناف وتحديد خصائصها منذ عام 1968 ويستمر هذا الأمر حتى يومنا هذا.

من بين 90 صنفًا من أصناف الزيتون التي تم تسجيلها حتى الآن، تم اختيار 89 صنفًا بناءً على دراسات استقصائية أُجريت على المناطق المختلفة التي يتم فيها زراعة الزيتون. فمثلاً، عند نحصل ،"Gemlik" مع صنف "Memecik" تهجين صنف الصنف التسعون، الذي يتميز بخصائص ،"Hayat" على النضوج المبكر والمتجانس وإنتاجيته العالية من الزيت وحجم ثمرته الكبير، مما يجعله مناسبًا لاستخدامه كزيت زيتون وزيتون الصنف الأكثر "Memecik" مائدة على حدٍ سواء. كما يمثل شيوعًا في منطقة جنوب بحر إيجه والذي يُستخدم أيضًا كزيتون مائدة ويتميز زيت الزيتون المستخلص منه بسمات فاكهية قوية فهو أحد الأصناف ،"Gemlik" ولذوعة شديدة. أما الصنف المستنبتة في منطقة مرمرة وهو زيتون المائدة الأكثر شيوعًا في تركيا. وبرغم احتوائه على نسبة عالية من الزيت (22% <)، إلا أنه يُفضل استخدامه كزيتون مائدة أسود نظرًا لخصائصه الفاكهية أحد الأصناف المستنبتة "Ayvalık" التي يتميز بها. كذلك، يعد الذي يتواجد في منطقة شمال بحر إيجه ويتكيف جيدًا مع الظروف الصعبة كما يغطي معظم منطقة المزارع. ويتميز بثمرة متوسطة الحجم ومحتوى عالٍ من الزيت (22% <) فضلاً عن سمات كيميائية ومذاقية عالية الجودة. إضافةً إلى ذلك، يمثل الصنف أحد أهم أصناف الزيتون الموجودة في منطقة "Kilis Yaglık" جنوب شرق الأناضول ويغطي جزءًا كبيرًا من منطقة المزارع. ويتميز باحتوائه على نسبة عالية من الزيت، إلى جانب مذاق المرارة واللذوعة الشديدين.

في إطار مشروع RESGEN القائم تحت رعاية المجلس الدولي للزيتون (IOC)، فإنّ جميع أصناف الزيتون المختارة قد تم حديثًا تحديد خصائصها من منظور علم زراعة الأثمار، من خلال تسجيل بياناتها الأساسية وسماتها في المجال التكنولوجي ثم نشرها بعد ذلك في كتالوج (كتالوج أصناف الزيتون في تركيا، عام 2015). وتختلف الأصناف الواردة في هذا الكتالوج على نطاقٍ واسع من حيث نسبة احتوائها على الزيت واستخدامها

الشكل رقم 1. منشأ الأصناف الوطنية ذات الخصائص المميزة والبالغ عددها 89 صنفًا

كزيتون للمائدة: يحتوي 48 صنفًا منها على نسبة عالية من الزيت (22% <) ومن ثَمَّ تُستخدم هذه الأصناف للحصول على الزيت ويحتوي 23 صنفًا على نسبة قليلة من الزيت (18% >) ولهذا لا تُستخدم إلّا كزيتون للمائدة، أما بقية الأصناف الأخرى فتُستخدم لكلا الغرضين. وترِد هذه الأصناف في الجدول رقم 1 مع الإشارة إلى مناطق منشئها.

الجدول رقم 1. قائمة بأصناف الزيتون التركي على حسب منطقة الزراعة

المنطقة	الأصناف		
منطقة إيجه	Ayvalık (إدرميت)	Hurma Karaca (كارابورن)	Çilli (كمال باشا)
	Çakır (إزمير)	Memeli (مينيمين)	İzmir Sofralık (إزمير)
	Dilmit (بودروم)	Memecik (مولا)	Tavşan Yüreği (مولا)
	Erkence (إزمير)	Girit (بودروم)	Akzeytin (ميلاس)
	Eşek Zeytini (أوديميش)	Çekişte (أوديميش)	Domat (أخيسار)
	Hurma Kaba (كارابورن)	Taşarası (أيدين)	Kiraz (أخيسار)
	Kara Yaprak (أيدين)	Taşarası (كوساداسي)	Uslu (أخيسار)
	Yağ Zeytini (أيدين)	Aşıyeli (أيدين)	Yerli Yağlık (أيدين)
منطقة البحر الأبيض المتوسط	Küçük Topakulak (أضنة)	Sarı Ulak (طرسوس)	Büyük Topakulak (طرسوس)
	Çelebi (سيليفكى)	Elmacık (هاتاي)	Sayfi (هاتاي)
	Halhalı (هاتاي)	Yağlık Sarı Zeytin (قهرمان مرعش)	Karamani (هاتاي)
	Sarı Habeşi (هاتاي)	Maraş No:7 (قهرمان مرعش)	Saurani (هاتاي)
منطقة مرمرة	Siyah Salamuralık (تيكيرداغ)	Çizmelik (تيكيرداغ)	Gemlik (بورصة)
	Beya Zyağlık (تيكيرداغ)	Edincik (باليكسير)	Samanlı (إزنك)
	Eşek Zeytini (تيكيرداغ)	Karamürselsu (كوجالي)	Çelebi (إزنك)
	Erdek Yağlık (إردك)	Şam (إزنك)	
المنطقة الجنوبية الشرقية	Kilis Yağlık (كيليس)	Halhalı Çelebi (غازي عنتاب)	Kan Çelebi (غازي عنتاب)
	Nizip Yağlık (غازي عنتاب)	Yağlık Çelebi (غازي عنتاب)	Hamza Çelebi (غازي عنتاب)
	Kalembezi (غازي عنتاب)	Hırhalı Çelebi (تاتاين)	Yuvarlak Halhalı (غازي عنتاب)
	Eğriburun (نسيب)	Belluti (مردين)	Yün Çelebi (غازي عنتاب)
	Tespih Çelebi (غازي عنتاب)	Melkabazı (ديريك)	Yuvarlak Çelebi (هالفيتي)
	Eğriburun (تاتاين)	Mavi (ديريك)	İri Yuvarlak (تاتاين)
	Yağ Çelebi (غازي عنتاب)	Zoncuk (ديريك)	Hursiki (مردين)
منطقة البحر الأسود	Görvele (أرتوين)	سينوب 6	Samsun yağlık
	Butko (أرتوين)	سينوب 4	Marantelli (طرابزون)
	Samsun ufak tuzlama	Samsun salamuralık	Samsun tuzlamalık
	سينوب 1	Patos (طرابزون)	Trabzon yağlık (طرابزون)
	سينوب 2	Otur (أرتوين)	Tuzlamalık (سامسون)
	سينوب 5	Satı (أرتوين)	

يتولى معهد أبحاث الزيتون، الذي يعمل لصالح وزارة الغذاء والزراعة والثروة الحيوانية، مسؤولية جمع موارد الزيتون الوراثية والحفاظ عليها.

الشكل رقم 2. معهد أبحاث الزيتون في بورنوفا، إزمير

حتى اليوم، تم اختيار 161 نمطًا جينيًا يشمل الصنف والنوع والنسل من جميع أنحاء الدولة وتم الاحتفاظ بها في "البنك الجيني لحقل الزيتون" في منطقة كمال باشا (الشكل رقم 3.أ).

مجموعة إزمير العالمية للزيتون

يضطلع معهد أبحاث الزيتون بمسؤولية إنشاء بنك الأصول الوراثية العالمي كجزءٍ من مشروع "إنشاء المجموعة العالمية للزيتون وحفظها وإدارتها"، تحت رعاية المجلس الدولي للزيتون (IOC). حيث إنه بعد إنشاء مجموعتَي قرطبة ومراكش في الغرب، أصبحت منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط المكان الطبيعي لإنشاء المجموعة الثالثة، خاصةً بسبب أهمية زراعة الزيتون في هذه المنطقة.

يتمثل الهدف الرئيسي من هذا المشروع في الحفاظ على التنوع الوراثي للزيتون لجميع الدول التي تقوم بزراعته وضمان استدامة هذا التنوع في ظل التغير المناخي أو البيئي. أما الهدف الثاني فهو إجراء الأبحاث بحيث تكون متوفرة داخل أوساط المجتمع العلمي بأكمله. كما يساعد إدخال هذه المجموعة في إزمير على ضمان بقاء الموارد الجينية المُحتفظ بها في المجوعتين الأخريَين (قرطبة ومراكش) في ظل الأحداث التي تسببها الكوارث الطبيعية

الشكل رقم 3.أ. البنك الجيني لحقل الزيتون في كمال باشا

ب. المخزونات النباتية من الأصناف المستنبتة الأساسية في تركيا

والحرائق والحشرات والأمراض الوبائية، وما إلى ذلك. وتتضمن "مجموعة إزمير العالمية للزيتون" الأصناف محدَّدة الخصائص (التحديد الأولي والثانوي للخصائص) والمعتمَدة بواسطة الدول الأعضاء في المجلس الدولي للزيتون. إضافةً إلى أنها قد سجلت حتى الآن 1198 صنفًا من الزيتون من جميع الدول التي تقوم بزراعته على مستوى العالم. ولقد تم بالفعل حماية نسبة كبيرة من هذه الأصناف في مجموعتَي قرطبة (تأسست عام 1970) ومراكش (تأسست عام 2003).

تم إطلاق المشروع عام 2012 ومنذ ذلك الحين كان يتم إدراج أصناف في المجموعة تدريجيًا من ألبانيا ومجموعة مراكش العالمية للزيتون وجامعة قرطبة ليصل عدد الأصناف إلى 187 صنفًا حتى الآن. وسيتم إنشاء مجموعة إزمير العالمية للزيتون في المحطة التجريبية لمعهد أبحاث الزيتون في منطقة كمال باشا. كما استثمرت وزارة التنمية في تركيا في البنية الأساسية لهذا المشروع من خلال توفير صوبة زراعية زجاجية وصوبة خشبية ومكاتب ومختبرات والمعدات والآلات الزراعية اللازمة لإدارة المجموعة. ومن المتوقع أن توفر هذه المجموعة للباحثين مادة دقيقة وموثوقة وأن تعزز تطوير شبكة دولية للتعاون بين الدول التي تقوم بزراعة الزيتون من أجل الأنشطة البحثية في المستقبل.

خلق حالة من الوعي بأهمية المادة الوراثية للزيتون التركي عبر نظام احتراك استخلاص زيت الزيتون الملحرك

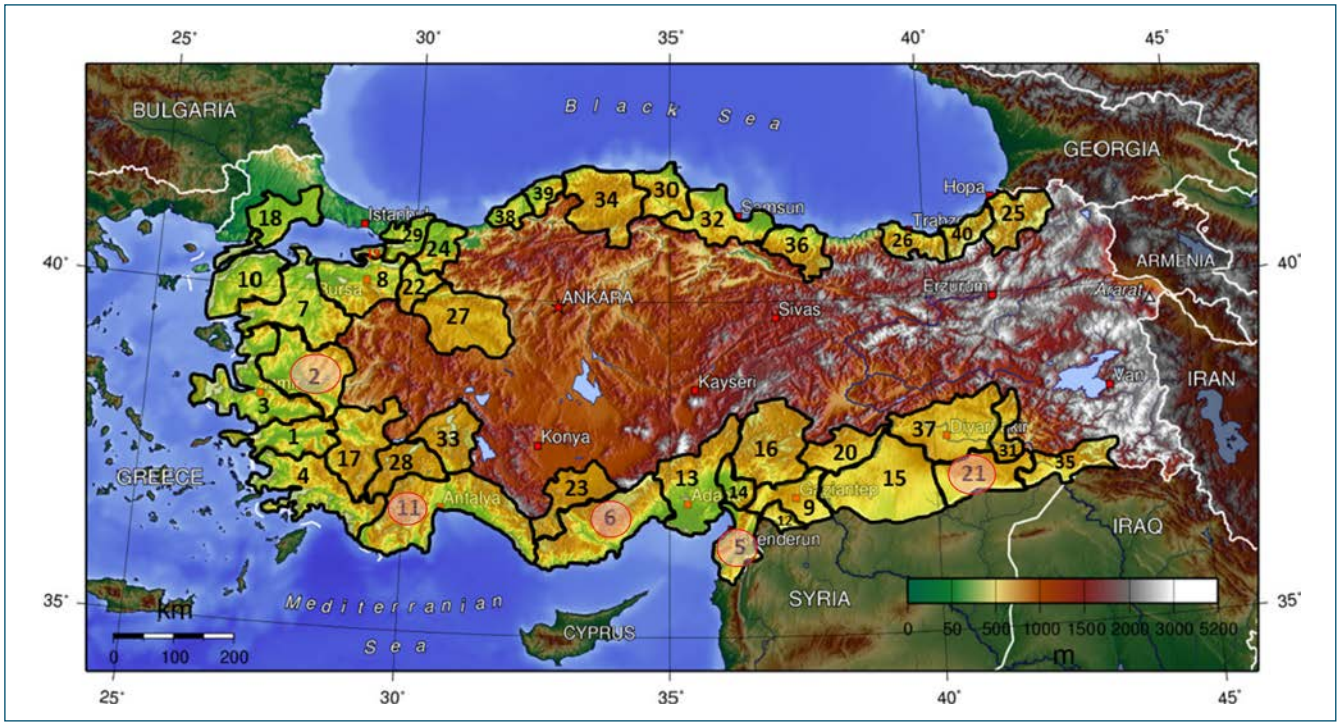
م.ت. أوزكايا[أ]، ن.ف. أوستونيل[ب]، د. سيفري أوزاي[ج]،

[أ] جامعة أنقرة، كلية الزراعة، قسم البستنة، أنقرة، 06-110، تركيا
[ب] Nar Dogal Urunler Tur. Tic. San. A.S.، أومرانيا إسطنبول، تركيا
[ج] جامعة حجة تبة، قسم الهندسة الغذائية، أنقرة 06-800، تركيا

هناك 1250 صنفًا من الزيتون في العالم إلى جانب 3000 نوع متشابه (بارتولوني وآخرون، 1998، Olea database [2000 نوع مختلف]، منظمة الفاو في 2010 (2629 عملية تعاقب)، موزالوبو وآخرون، 2014).

نشأت شجرة الزيتون في تركيا والتي تمثل مصدرًا مهمًا للمادة الوراثية للزيتون. في عام 1968، تم إنشاء مجموعة الزيتون الوطنية في معهد أبحاث الزيتون في إزمير. ومنذ ذلك الحين، نظمت وزارة الغذاء والزراعة والحيوانات الزراعية والعديد من الجامعات برامج الانتقاء النسيلي والتهجين لتطوير أنواع ونسيلات جديدة تعرض عددًا من السمات – مثل الإنتاجية العالية والجودة الفائقة والإثمار التعاقبي المنخفض، ومقاومة الحشرات وغير ذلك – لإنتاج زيتون المائدة وزيت الزيتون.

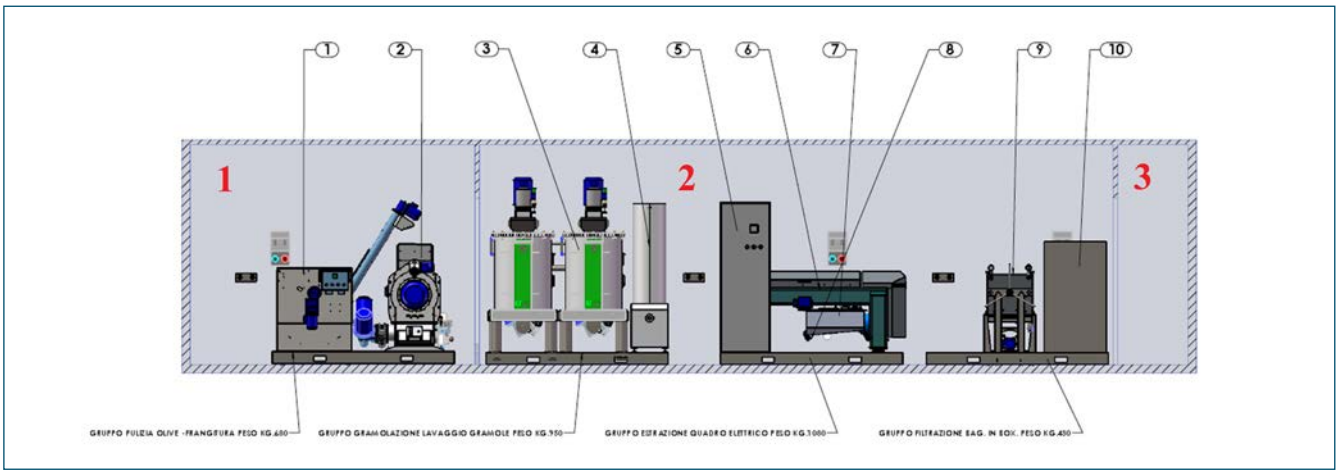
وتُزرع أشجار الزيتون في تركيا في 40 مقاطعة محلية (الشكل 1). وتعدُّ أيدين وإزمير ومانيسا ومولا وهاتاي وميرسين وباليكيسير وبورصة المقاطعات الأكثر أهمية من حيث عدد الأشجار النامية. يتواجد منتجو زيت الزيتون بشكل أساسي في باليكيسير ومولا وكيليس وأيدين وإزمير وغازي عنتاب، بينما يتمركز منتجو زيتون المائدة في بورصة ومانيسا وأيدين.

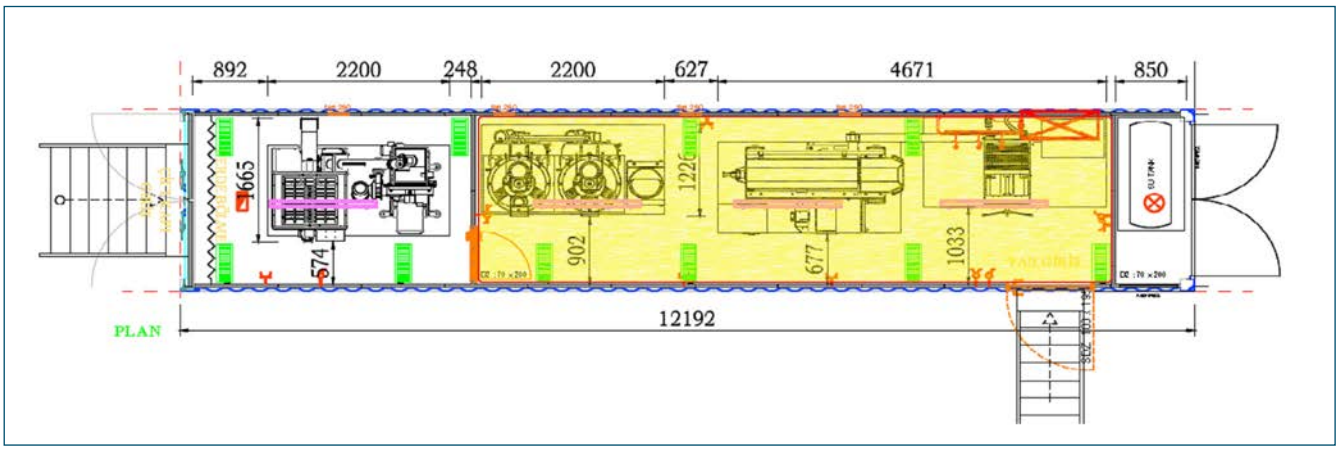


الشكل رقم 1. خريطة لعدد من أشجار الزيتون في تركيا، مرتبة حسب المناطق، مثلاً منطقة أيدين (المنطقة 1) تتضمن غالبية أشجار الزيتون. تشير الأعداد في أي دائرة حمراء إلى مناطق المشروع: 2: مانيسا، 11: أنطاليا، 6: مرسين، 5: هاتاي، 21: مردين

وتركيا ذات أهمية بالغة للمادة الوراثية للزيتون. تتوفر الكثير من أصناف الزيتون المزروعة للمزارعين، لكن قليلاً منها له إمكانات اقتصادية في سوق زيت الزيتون أو زيتون المائدة أو كليهما. ولهذا يرغب المزارعون الذين يزرعون الأنواع المحلية في التحول إلى الأصناف المزروعة المعروفة جيدًا، لكن الحقيقة أنهم لم يقوموا أبدًا بإنتاج أو اختبار زيوت الزيتون البكر الممتازة ذات الجودة العالية (EVOO) التي يمكن الحصول عليها من الأنواع المحلية.

لهذا السبب تم تصميم وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU) (الشكل 2) لإنتاج زيوت الزيتون البكر الممتازة ذات القيمة القصوى من الأنواع المحلية، وتوضيح خصائصها المتميزة ومقوماتها الثانوية وتشجيع المزارعين على الاستمرار في زراعتها في منطقة منشئها، مع وضع هدف نهائي وهو حفظ الأنواع المحلية وزيادة دخل المزارعين.



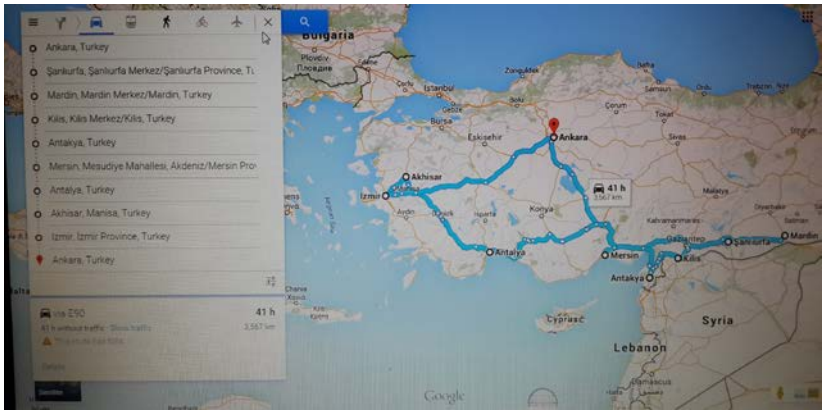


الشكل 2 (الشكل 2أ و2ب): تصميم وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU). الرقم 2/المنطقة الحمراء هي منطقة معالجة الغذاء حيث لا يُسمح بدخولها إلا للمشغّل.

الوحدة المتحركة هي شاحنة صغيرة تتضمن نصف مقطورة ذات طبيعة خاصة مقاسها 2438 × 12192 × 2896 ملم وتنقسم إلى ثلاثة أقسام مستقلة لإنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز (EVOO) (الشكل 3). القسم الأول هو منطقة استقبال الزيتون، وتكون مجهزة بصندوق للثمار، وماكينة فصل الأوراق، ووحدتي غسل وعصر. والقسم الثاني هو منطقة المعالجة وتستوعب الآلات المخصصة للعجن والترسيب والتصفية والتغليف، بينما يحتوي القسم الثالث على المولّد وخزان الإمداد بالمياه. ونظرًا لأن قسم المعالجة هو عبارة عن منطقة معالجة أغذية، فهي محمية من تغيرات درجة الحرارة والغبار والروائح الخارجية ومزودة بجهاز تكييف للهواء ونظامي عزل وتهوية مفلترة لتوفير ظروف صحية. ويتم جمع ثُفل الزيتون المتبقي من عملية إنتاج الزيت في براميل ونقلها إلى أقرب مصنع لاستخلاص الزيوت من ثُفل الزيتون.

وتتلقى الآلات التي تشتمل عليها وحدة معالجة زيت الزيتون الدعم من TEM Oliomio (إيطاليا) (TEM Oliomio 500-2GV، إيطاليا) والتي تكون مجهّزة بجراشة بها سكين ومصفق بمرحلتين (طراز Oliomio D500، إيطاليا) بسعة 500 كجم/س.

أثناء موسم الحصاد، تتم قيادة وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU) إلى بساتين الزيتون في المناطق المختلفة من تركيا حيث تتم زراعة الأنواع المحلية (الشكل 3ز). ويتم جمع ثمار الزيتون يدويًا ومعالجتها في غضون ساعات، وبذلك



الشكل رقم 3. صور مأخوذة أثناء رحلة لزيارة المشروع

(a) وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU)
(b) وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU) على الطريق إلى بساتين الزيتون
(c) القسم الأول: الغسل والعصر
(d) القسم الثالث: المولد وخزان المياه
(e) القسم الثاني: منطقة المعالجة الصحية
(f) وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU) في موقع العمل في بستان الزيتون
(g) (خط رحلة وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU): أكثر من 3500 كم

نحصل على زيت الزيتون البكر الممتاز فائق الجودة. بالنسبة لغالبية الأنواع المحلية، كانت هذه أول مرة يتم فيها على الإطلاق تحويلها إلى زيوت زيتون بكر ممتازة ذات جودة فائقة.

خاتمة

ومنذ ذلك الحين، أدرك الناس للمرة الأولى أن ثمرة الزيتون هي هبة إلهيّة رائعة، وتم إجراء الكثير من الأبحاث للتحقق من سماتها المعزّزة للصحة. يحتوي الزيتون على الكثير من مضادات الأكسدة والمركبات العطرية والفينولية وغير ذلك من المركبات التي تتمتع، رغم كونها ذات طبيعة ثانوية، بأهمية صحية كبيرة. ومن هنا يتوجب توخي الحذر في كل مرحلة من مراحل الإنتاج - بدءًا من بستان الزيتون وحتى مصنع التعبئة - للحفاظ على هذه المركبات الثانوية.

تختلف كمية المركبات الرئيسية والثانوية التي تمثل جزءًا من ثمار الزيتون تبعًا للنمط الجيني. ولذلك، فمن الضروري اكتشاف المزيد عن الخصائص المعزّزة للصحة لكل نمط جيني. على سبيل المثال، تحتوي بعض الأصناف المزروعة على محتوى عالٍ من البوليفينول، أو السكوالين أو أوليوكانتال، والتي يجب ألا يتم فقدانها أثناء المعالجة.

وللبيئة المحيطة أهمية بالغة بالنسبة لجودة زيت الزيتون. تختلف الظروف البيئية في تركيا اختلافًا كبيرًا (بين ارتفاعات تتراوح بين 0 و1200 م، وكميات مطر تتراوح بين 100 و1000 م، ودرجات حرارة تتراوح بين 7- درجات مئوية و45 درجة مئوية، ومنحدرات بزاوية تتراوح بين 4 و45% وغير ذلك)، وهو ما يمنح ثمار الزيتون وزيوته التي تنتجها مجموعة واسعة من المذاقات والنكهات.

من المهم الحفاظ على كل المركبات الثانوية التي تعدُّ جزءًا من الزيوت الناتجة من الأنواع المحلية. من المعروف بصفة عامة ضرورة معالجة ثمار الزيتون بعد الحصاد مباشرةً وفي ظروف صحية.

وقد ساعدت توعية المستهلكين بشأن الفوائد الصحية لثمار الزيتون وزيته في تعزيز معدلات الاستهلاك. ومن الواضح أن للسعر تأثيرًا على استهلاك زيت الزيتون كما هو الحال بالنسبة للمنتجات الزراعية الأخرى. يثبت هذا ويؤيده الانخفاض الحاصل في معدلات استهلاك زيت الزيتون الذي تم تسجيله في إسبانيا واليونان وإيطاليا بسبب الأزمة الاقتصادية، لكن المستهلكين الذين يقررون تناول زيت الزيتون لأسباب صحية لم يتوقفوا يومًا عن استهلاكه.

وسوف يشهد قطاع الزيتون التركي زيادة أكبر في معدلات الإنتاج والاستهلاك، وبشكل رئيسي زيتون المائدة، وإن لم يتخلف زيت الزيتون عن الركب أيضًا، خاصة لقطاع الذواقة في السوق. سيصاحب هذا النمو زيادة في الطلب من جهة المستهلكين من أصحاب الوعي الصحي على زيوت الزيتون ذات الجودة الفائقة من المزارعين وشركات المعالجة. زيت الزيتون الصحي هو مرادف لزيت الزيتون البكر الممتاز المعالَج عند درجة حرارة 27 درجة مئوية والمحفوظ بمنأى عن الهواء والضوء والماء والبلاستيك والمعادن (ما عدا الفولاذ المقاوم للصدأ) للاحتفاظ بكل المركبات الصحية الموجودة في ثمار الزيتون.

اختصارًا، زيت الزيتون ليس زيتًا عاديًا. فهو عصير فاكهي صحي ممتلئ بالفيتامينات ومضادات الأكسدة وله بنية حمضية دهنية متميزة. والأساس المنطقي الذي يقوم عليه مشروع وحدة معالجة زيت الزيتون المتحركة (MOOPU) هو حماية المادة الوراثية للزيتون المحلي وأنواعه عبر خلق حالة من الوعي بفوائده الصحية وإمكاناته النوعية.

*يتلقى المشروع دعمًا من وزارة العلوم والصناعة والتقنية في الجمهورية التركية ومن *Nar Doğal Ürünler Tur.Tic. ve San. A.Ş. (SANTEZ 0560-STZ-2013-2).*

المراجع:

Bartolini, G.; Prevost, G.; Messeri, C. & Carignani, G. (1998). Olive germplasm: cultivars and world-wide collections. FAO. Rome.

Muzzalupo I., Vendramin G. G., Chiappetta A. (2014). Genetic biodiversity of Italian olives (Olea europaea) germplasm analyzed by SSR markers. Sci. World J. 2014, 1–12. 10.1155/2014/296590.

FAO 2010. The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, Italy, ISBN 978-92-5-106534-1.

الابتكار في مجال إعداد زيتون المائدة

مصطفى فنديك*، إبرو موتلو، Marmarabirlik، بورصة

* المؤلفالمراسل: mustafafindik@marmarabirlik.com.tr

ملخص

مثلما يحدث في جميع الصناعات، بدأت سياسة البحث والتطوير والابتكار تكتسب المزيد من الأهمية هذه الأيام في قطاع الزيتون. يقدم هذا الاستعراض وصفًا لبعض الأمثلة بشأن أنشطة البحث والتطوير التي صممها ونظمها قسم المبيعات بشركة Marmarabirlik Zeytin Tarım Satış Kooperatifleri Birliği التعاونية، الرائدة فى مجال زيتون المائدة.

مقدمة

يعتبر البحث والتطوير والابتكار في الوقت الحالي هو أول الخطوات لتحسين التنافسية. وتزداد أهمية هذا القطاع يومًا بعد يوم في صناعة الزيتون، مثلما يحدث في الصناعات الأخرى. وبشكل عام، يتمثل هدف قطاع البحث والتطوير في تطوير منتجات وعمليات جديدة، وإيجاد استخدامات جديدة للمنتجات والمواد الحالية، وابتكار تقنيات جديدة للإنتاج، أو تطوير التقنيات القائمة، ورفع إنتاجية الشركة، وخفض تكاليف الإنتاج. وبوصفها شركة تعاونية رائدة في مجال المبيعات الزراعية، تولي Marmarabirlik أهمية كبيرة للبحث والتطوير. سيتم الآن توضيح بعض الأمثلة لما تقوم به الشركة.

في تركيا، يُستخدم أسلوب جيميلك التقليدي بشكل عام لإنتاج الزيتون الأسود الطبيعي. يستخدم هذا الأسلوب الملح

بتركيز عالٍ جدًا في محلول التخمر الملحي لضمان سلامة المنتج. ونتيجة لذلك، ترتفع نسبة الملح في لب الثمرة إلى مستويات عالية للغاية، وهذا لا يتناسب مع أذواق جميع المستهلكين. ومع ذلك، يمكن تعديل الأسلوب التقليدي لإنتاج الزيتون الذي يحتوي على نسب منخفضة من الملح. ونتيجة لذلك، يتم تلبية رغبة المستهلكين الذين يفضلون الزيتون الطبيعي والذي يحتوي على نسبة قليلة من الملح.

حين يتم استخدام الأساليب التقليدية، قد تستغرق عملية تخمر الزيتون الأسود الطبيعي من 8 إلى 9 أشهر لكي تنتهي. تعتمد بداية عملية التخمر ومعدلها على تركيز المحتوى من الكائنات

الدقيقة والسكر الحر بالبيئة المحيطة، كما تتطلب توفير الظروف البيئية المناسبة لمساعدة الكائنات الدقيقة المسؤولة عن عملية التخمر على القيام بدورها. حين تكون الظروف مثالية (درجة الحرارة الصحيحة، درجة الحموضة الصحيحة) لنمو الكائنات الدقيقة أثناء عملية التخمر، يزيد معدل التخمر، ويتم التخلص من مرارة ثمار الزيتون بشكل أسرع.

وقد يصبح الزيتون الأسود الطبيعي جاهزًا في غضون ثلاثة أشهر عن طريق تعديل الأسلوب التقليدي المتبع في إنتاج الزيتون الطبيعي، وتوفير البيئة المناسبة (درجة حرارة مستقرة، وتركيز الملح، وقيم درجة الحموضة) لعملية التخمر بالمحلول الملحي.

أُجريت دراسات على التمايز بين المنتجات في ظل تقنيات الإنتاج الجديدة. وقد درست الأبحاث الظروف والميكنة المطلوبة لإجراء عمليات التجفيف والتعبئة بشكل مستمر للزيتون الأسود الذي تم تخميره طبيعيًا في المحلول الملحي. وقد تم تمييز المنتجات التي أثمرت عنها هذه العملية بسبب مذاقها الرائع، والتي احتوت على نسب منخفضة من الرطوبة/ نسبة كبيرة من المادة الجافة. كان الهدف من هذه الدراسات هو تقليل الحاجة إلى القوة البشرية في مراحل الإنتاج والتعبئة.

ومن الضروري التأكد من حماية زيتون المائدة من التعرض للتلف طوال فترة التخزين بعد انتهاء عملية التعبئة. يعتبر نمو العفن من أهم المشكلات التي تصيب الزيتون الأسود الطبيعي في مرحلة ما بعد التعبئة. وينمو العفن بسبب الأوكسجين المتبقي من عملية تعبئة المنتج، والذي يتسلل إلى العبوة أثناء تخزين المنتج، ويعود السبب في ذلك إلى قدرة الأكسجين على النفاذ من خلال مواد التعبئة. وبالتالي، فمن الضروري القيام بتعبئة المنتج في ظروف جوية مُعدّلة ومنع دخول الأكسجين لاحقًا بسبب نفاذية مواد التعبئة. أظهرت الدراسات أن بطاقات حاجز الأكسجين قد تساعد على تقليل

نفاذية الأكسجين عبر الحاويات البلاستيكية المستخدمة في تعبئة زيتون المائدة، مما يساعد على منع تلف المنتج وإطالة فترة تخزينه وصلاحيته.

كما قامت الدراسات أيضًا باستكشاف طرق خلق استخدامات جديدة لزيتون المائدة، مثل حشوات الشيكولاته. بعد انتهاء عملية التخمر، يتم إزالة الملح من ثمار الزيتون، ثم تُحول الثمار إلى مربى ويضاف إليها قشر البرتقال لتنكيهها. ويتم حشو الشيكولاته بعد ذلك بمربى الزيتون الحلو.

خاتمة

يعتبر البحث والتطوير أمرًا بالغ الأهمية لتطوير صناعة الزيتون. حيث يقوم بدور رئيسي في توسيع إنتاج المنتجات الطبيعية، والصحية، وعالية الجودة، كما يساهم في زيادة عدد المنتجات المتمايزة، ورفع الإنتاجية، وخفض تكاليف الإنتاج، والإمداد بالمزيد من المنتجات لتلبية احتياجات المزيد من المستهلكين. لذلك فهناك حاجة لاستمرار البحوث الابتكارية حول جميع العمليات المنخرطة في إنتاج الزيتون، بدءًا من البستان وصولاً إلى مائدة المطبخ.

التصرف الصفري لصرف الزيتون: تطبيق الطاقة الخضراء

محمد سينأ[أ]، أنيل ينتوركب[ب]

[أ] Marmarabirlik/مارزي، بورصة إزمير يولو 29 كم، باسكوي نيلوفر/بورسا، الرمز البريدي: 16370، تركيا
[ب] Marmarabirlik/مارزي، بورسا إزمير يولو 29 كم، باسكوي نيلوفر/بورصة، الرمز البريدي: 16370، تركيا

مقدمة

هناك أكثر من 800 مليون شجرة زيتون مثمرة في العالم. تمثل دول حوض البحر المتوسط حوالي 97% من مساحة محاصيل الزيتون في العالم، بما يُقدَّر بحوالي 10.000.000 (هكتار). وتعد تركيا سادس أكبر مُنتِج زيتون في العالم.

تشكل عملية التخلص من مياه الصرف الناتجة عن عصّارات زيت الزيتون ومرافق تجهيز زيتون المائدة، والتي سنُطلِق عليها صرف الزيتون، دائمًا مشكلة للبلدان المنتجة للزيتون وزيت الزيتون.

يحتوي صرف الزيتون على مركبات تضر بالبيئة. ونتيجة لذلك، يسبب التصرف غير المنضبط لصرف الزيتون غير المعالج مشاكل بيئية إقليمية وعالمية. ومنذ عام 1995، أجريت الكثير من المشروعات البحثية والدراسات التجريبية والمبادرات الإقليمية في جميع أنحاء العالم وطُوِرت العديد من الأنظمة الخاصة بمعالجة صرف الزيتون. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة مُلِحّة لوضع مبادئ توجيهية لإدارة صرف الزيتون باستخدام تقنيات ذات تكلفة مناسبة وعملية تساعد في تقليل تأثيرها البيئي وتؤدي إلى الاستخدام المستدام للموارد من خلال تطبيق سياسات داخلية عامة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم حل عملي وفعال لصرف الزيتون في تركيا، والتي تعد واحدة من البلدان المنتجة للزيتون وزيت الزيتون في العالم. حيث توجد الكثير من عصّارات زيت الزيتون ومرافق تجهيز زيتون المائدة في البلاد، بأحجام كبيرة وصغيرة على حد سواء. وتعد Marmarabirlik واحدة من المؤسسات الكبرى والمهمة في تركيا بفضل علامتها التجارية وإمكاناتها ومنتجاتها العالمية.

تمثل Marmarabirlik أكبر مؤسسة لإنتاج الزيتون في العالم. وتقع على السواحل الجنوبية لبحر مرمرة، التي حملت اسمه، إلى جانب بحيرة إزنك من جهة الشرق ومورفتي في تراقيا من جهة الشمال. وهي مؤسسة صناعية مهمة للغاية تُحقّق قيمة مضافة للاقتصاد التركي. وتمتلك مصانعها الحديثة والصحية القدرة على تعبئة ما يقرب من 150 طنًا من الزيتون كل يوم وإنتاج وتعبئة 220 طنًا من زيت الزيتون/يوميًا. وتشتري وتُجهّز من 40 إلى 45% من أنواع الزيتون الأسود الصالح للأكل المزروع في المنطقة وتقدم منتجاتها على الصعيد الوطني عبر 60 وكالة في 53 مدينة، إلى جانب التصدير إلى ألمانيا والدنمارك وسويسرا، وNCTR، وبلغاريا وغيرها في أوروبا وكذلك إلى جانب كندا وأستراليا والولايات المتحدة على وجه التحديد. وتؤدي الشركة دورًا كبيرًا في ريادة الابتكار الذي يعد ضروريًا للاقتصاد التركي.

إن الغرض من هذا المقال هو تقديم حل التصرف الصفري والطاقة الخضراء لصرف الزيتون الذي صممته Marmarabirlik.

1. بداية فكرة المشروع

يجعل التنوع الواسع للمركبات الموجودة في صرف الزيتون من الضروري تطبيق تقنيات مختلفة لتقليل الملوثات الضارة بالبيئة.

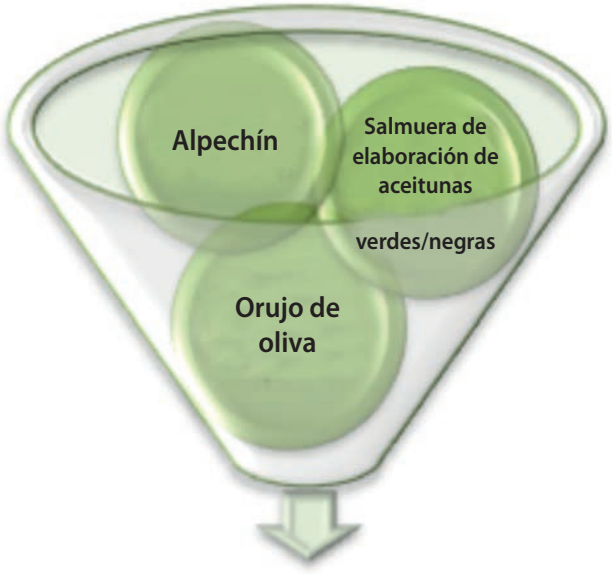
في السنوات الأخيرة، اقتُرِحت العديد من خيارات الإدارة. وقد أظهر تحليل الأبحاث وبراءات الاختراع أن العديد من تقنيات المعالجة التقليدية طُبِقت لحل مشكلات صرف الزيتون، وقد حققت درجات متفاوتة من النجاح. ومع ذلك، تتطلب معظمها نفقات مالية كبيرة وغالبًا ما تخفق في أخذ كفاءة الموارد في الاعتبار. وبالتالي، فإن تطبيقها محدود إلى حد كبير بسبب عامل التكلفة التي لها الأسبقية على إمكانات المعالجة. بالإضافة إلى ذلك، تركز غالبًا على تدمير الفينولات في صرف الزيتون وإنتاج مياه صرف ثانوية مركزة تتطلب مزيد من المعالجة.

الشكل رقم 1. بداية فكرة المشروع

ويتعين أن تتعامل الحاجة المستمرة الحالية لتقنية جديدة من أجل المعالجة المستدامة لنفايات الزيتون من الناحية الفنية والاقتصادية مع عدد من القيود. وينبغي أن يكون ذلك حلاً صالحًا وقابل للتكرار بسهولة للتخلص من صرف الزيتون الذي يتطلب مستوى منخفض من الخبرة وله أثر بيئي شامل صغير؛ وأخيرًا، يجب أن تكون العملية قابلة للتكيف مع الطبيعة الموسمية لمياه صرف الزيتون. وبالتالي، لا تزال هناك حاجة ماسة لإدارة صرف الزيتون في قطاع الزيتون. الشكل 1 يوضح الأساس المنطقي للمشروع.

2. عملية المشروع

يتألف صرف الزيتون من صرف سائل وصلب. تنشأ النفايات السائلة عند إعداد/غسل الزيتون وتخليل الزيتون الأخضر/الأسود وإنتاج زيت الزيتون وفقًا لنظام الاستخلاص ثلاثي المراحل. وتشمل النفايات الصلبة الثفل الرطب المتبقي من استخلاص زيت الزيتون ثلاثي المراحل والذي يحتوي على نسبة عالية من المركبات العضوية. تتخذ Marmara-birlik من مدينة بورصة مركزًا إداريًا لها. وتُصنّع زيتون المائدة وزيت الزيتون وعجين الزيتون من أشجار الزيتون التي يزرعها شركاء في منطقة جنوب مرمرة وتبيع هذه المنتجات في الأسواق المحلية والأجنبية. وتشتري وتُجهّز من 40 إلى 45% من أنواع الزيتون الأسود الصالح للأكل المزروع في المنطقة وتقدم منتجاتها على الصعيد الوطني عبر 60 وكالة في 53 مدينة، إلى جانب التصدير إلى ألمانيا والدنمارك وسويسرا، وNCTR، وبلغاريا وغيرها في أوروبا وكذلك إلى جانب كندا وأستراليا والولايات المتحدة على وجه التحديد. الشكل 2 يوضح عملية الإنتاج في Marmarabirlik بالإضافة إلى أنواع مياه الصرف الناشئة وطرق التخلص منها.



الشكل رقم 2. منحنى تدفق إدارة Marmarabirlik لصرف الزيتون

3. مشروع Marmarabirlik المعني بالتصرف الصفري لصرف الزيتون

يتمثل الهدف الرئيسي من هذا المشروع في إيجاد حلول لاسترداد صرف الزيتون التي تعمل كدليل لصناعة الزيتون في تركيا والعالم.

وحتى الآن، تعتمد معظم الحلول المقترحة لمعالجة صرف الزيتون على نظم تقليدية ذات متطلبات طاقة عالية وتكاليف تشغيل وصيانة عالية تتطلب خدمات من أفراد متخصصين. ومع ذلك، من الضروري تقديم حلول ذات تكلفة مناسبة وعملية لإدارة صرف الزيتون، خصوصًا للمنتجين الصغار. كما تعد الحلول الملائمة من الناحية الفنية والاقتصادية غير متاحة بعد. ونتيجة لذلك، تتخلص المرافق من الصرف في البيئة بشكل غير قانوني

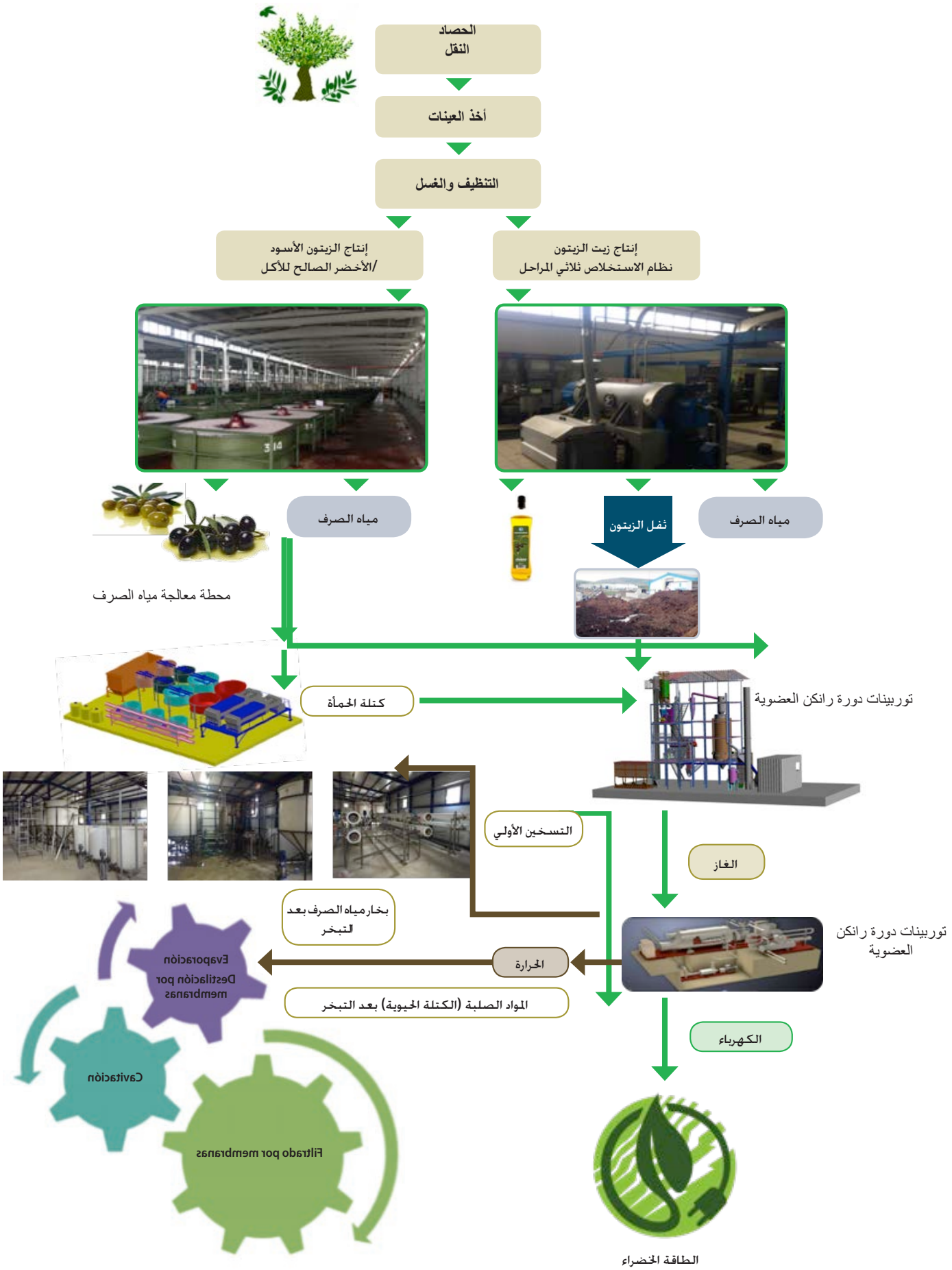
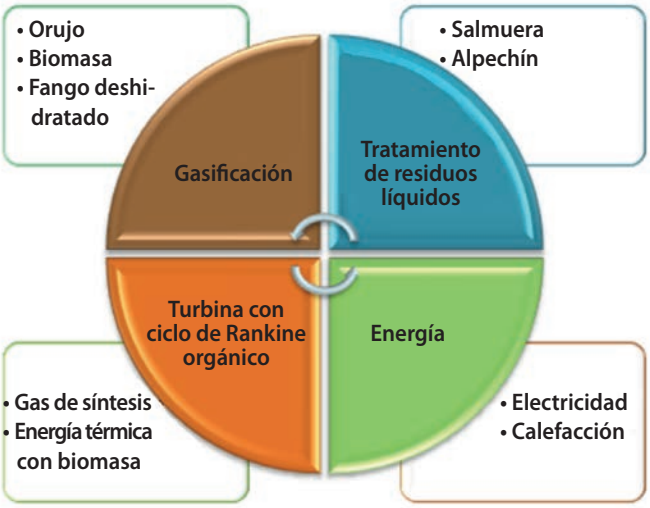


Figura 3. Ciclo simbiótico de Marmarabirlik: residuos líquidos-biomasa-energía

وبدون مراقبة. وبالتالي هناك حاجة ماسة إلى مبادئ توجيهية لإدارة النفايات للاستفادة من التقنيات التي تساعد على تقليل التأثير البيئي للنفايات وضمان الاستخدام المستدام للموارد.

وتتمثل العوامل الأخرى التي تؤخذ في الاعتبار في أن بعض وسائل المعالجة ليست كافية لتقديم حل كامل للمشكلة البيئية المتعلقة بصرف الزيتون؛ ومعظمها أيضًا غير مناسب من حيث التكلفة.

وقد صممت Marmarabirlik، التي تعد الشركة الرائدة في صناعة الزيتون وزيت الزيتون التركي وأكبر مشغل حول العالم، مشروع إدارة صرف الزيتون لمعالجة الصرف وثفل الزيتون الناشئ عن استخلاص زيت الزيتون ثلاثي المراحل، والصرف الناشئ عن إنتاج الزيتون الأسود/الأخضر والصرف السائل من غسل الثمار وعمليات التحضير. ويتمثل الهدف من هذا المشروع في طرح حل للمشكلة البيئية الرئيسية لصرف الزيتون، وتقليل



الشكل رقم 3. دورة Marmarabirlik التكافلية بين مياه الصرف - الكتلة الحيوية - الطاقة

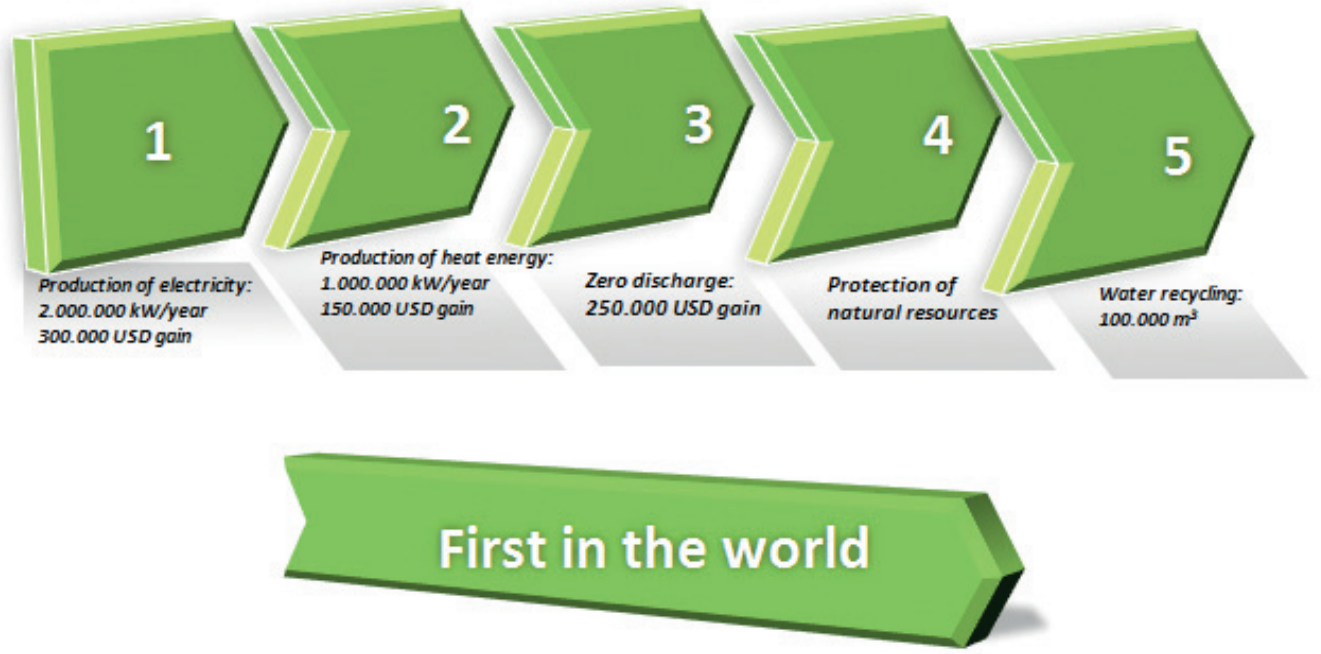
تأثيره البيئي الضار والامتثال للوائح. ومن خلال تنفيذ المشروع، يمكن أن تعرض Marmarabirlik منشآت صغيرة في تركيا وأماكن أخرى لكيفية إدارة صرف الزيتون بطريقة صديقة للبيئة، ومبتكرة ومنخفضة التكلفة.

وقد تلقى المشروع (رقم 3130469) دعم في إطار برامج البحث والتطوير لمجلس البحث العلمي والتكنولوجي وإدارة التكنولوجيا وبرامج دعم الابتكار. ويتضمن نظمًا مختلفة لحل مشكلة إدارة صرف الزيتون، وتحديدًا محطة معالجة مياه الصرف لمعالجة مياه الصرف الناشئة من نظام الاستخلاص ثلاثي المراحل والنفايات السائلة الأخرى، ومرافق التحويل إلى غاز لإنتاج الغاز المتزايد من نفايات ثفل الزيتون وتوربينات دورة رانكين العضوية لتوليد الكهرباء من الغاز المتزايد. وتُدمج جميع النظم مع بعضها البعض لتشكل دورة تكافلية (الشكل 3) تضم الحد الأدنى من التكلفة، والحد الأدنى من استهلاك الطاقة وأقصى قدر من الأداء.

يعد مشروع Marmarabirlik هذا جديدًا وأصليًا لأن الهدف هو وضع مرافق فعالة تسمح بالإنتاج المستدام للزيتون مع التصرف الصفري للصرف واسترداد المياه والمواد الخام. وحتى الآن، لا توجد مثل هذه المرافق في تركيا. وبالتالي سينتج المشروع فوائد فنية في عملية الإنتاج العالمي وسيكون ابتكارًا له أثر بيئي واقتصادي كبير محتمل على الصعيدين الوطني والدولي.

ويتمثل الهدف الأولي في تبني نهج مبتكر لمعالجة مياه صرف الزيتون وتصريفها من خلال إدارة متكاملة وإعادة تدوير (المياه والملح والطاقة). وفي حالة الصرف السائل، تنطوي العملية علي المعالجة المسبقة والمعالجة الفيزيائية والكيميائية بعد التجوف بالترشيح الغشائي، والتقطير الغشائي والتبخر. وسوف يكشف البحث عن إمكانية استخدام النفايات المركزة الناشئة كمصدر للطاقة. وفي حالة النفايات الصلبة (ثفل الزيتون)، تنطوي العملية ذات النطاق التجريبي على تغويز الانحلال الحراري المكثف في مفاعل الأكسدة الجزئية والأكسدة وتخفيض (التغويز) لتحويل النفايات إلى غاز اصطناعي. ويتمثل الهدف في إعادة تدوير المنتجات الثانوية الخاصة بعملية التغويز لاستخدامها كوقود للمراجل في صناعة الأسمنت. ويعد تطوير العملية ذو أهمية كبيرة لصناعة الزيتون بأكملها، والتي تتركز في منطقة البحر الأبيض المتوسط.

وسيساعد تطوير هذا النوع من نظام إدارة النفايات في خفض تكاليف المعالجة والإنتاج في القطاع وتحقيق الاستدامة. وستُجرى دراسات ذات النطاق التجريبي بعد تقييم الدراسات المعملية. ويتمثل الهدف في تثبيت نظام تجريبي على منشآت Marmarabirlik المتكاملة في بورصة مع القدرة على التعامل مع ما يقرب من 5 م3/يوميًا. وستضم المنشأة الوحدات التالية: وحدة الخلط السريع للتخثر الكيميائي ووحدة الخلط البطيء للتلبد وحوض الترسيب ووحدة مكبس ترشيح ووحدة الترشيح النانوي (مرحلتين على الأقل) ووحدة تناضح عكسي للتبخر ووحدة تقطير غشائي. وفيما يخص نظام التبخر، سوف يُستخدم الزيت الساخن عند درجة حرارة 315 درجة مئوية كمصدر للحرارة وسوف ينشأ من توربينات دورة رانكن العضوية، التي تعمل بدورها على الغاز المتزايد الذي يتم الحصول عليه من تغويز الثفل، وبعد ذلك سيُبرد الزيت لدرجة حرارة 255 درجة مئوية. سيُنقل فارق الحرارة عبر أنبوب مبادل حراري لمعالجة صرف المحلول الملحي الناشئ عن إنتاج الزيتون الأخضر/الأسود ومياه الصرف من الاستخلاص ثلاثي المراحل. يتبخر صرف الزيتون الموجود في حوض التبخر عند درجة حرارة 108إلى 114 درجة مئوية ويتحول الصرف الصلب المتبقي بعد التبخر إلى وقود لنظام التغويز. ويُخطط أيضًا لاستخدام الماء المتبخر/بخار الصرف للتسخين الأولي لنظام التغويز.



خاتمة

تواجه تركيا، مثل البلدان الأخرى المنتجة للزيتون، مشاكل خطيرة في التلوث البيئي. وتتمثل إحدى هذه المشكلات في الصرف الناتج عن عصارات زيت الزيتون ومرافق تجهيز زيتون المائدة، وفي المقام الأول الصرف السائل والصلب الناشئ عن نظام الاستخلاص ثلاثي المراحل الذي يُنتج النفط وثفل الزيتون ومياه الصرف.

وحتى الآن، هناك العديد من مبادرات البحث والمطبوعات والمشروعات التجريبية واسعة النطاق لإدارة صرف الزيتون، وكلها لها مزايا وعيوب. وفي الوقت الحاضر، لا توجد خطة إدارة موثوقة على النطاق العالمي أو إطار قانوني مرن لإعادة الاستخدام الزراعي لصرف الزيتون المُعَالج.

وتقدم هذه الدراسة حلاً اقتصاديًا لإدارة صرف الزيتون لتركيا، بناءً على التصرف الصفري للصرف وإنتاج الطاقة الخضراء. وحاليًا، لا توجد مرافق في البلاد تستخدم هذه العملية التي تنطوي على معالجة مياه الصرف بالتغويز واستخدام توربينات دورة رانكن العضوية، إلى جانب التأثير الاقتصادي والبيئي الكبير. وبالتالي فإن العملية المقترحة تعد ابتكارًا له أهمية وطنية ودولية لأنه يوفر عملية تصرف صفري للصرف تعد صديقة للبيئة ومناسبة من حيث التكلفة والتي تتبنى نهج الطاقة الخضراء.

تم تثبيت جميع الأجزاء المكونة للمنشأة وتكاملها وتشغيلها أوتوماتيكيًا والتحكم بها من خلال نظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات (الشكل رقم 4). تُستخدم الطاقة المعاد تدويرها للتخلص من صرف الزيتون، مما يعني عدم ظهور طلب إضافي على الطاقة. تعد مبادرة إدارة صرف الزيتون هذه مناسبة من حيث التكلفة وتضم نظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات؛ وتعتبر تكاليف الاستثمار الأولي منخفضة، حيث تتطلب حد أدنى من القوى العاملة مع تقديم أعلى قدر من الأداء، ولا تتطلب طاقة اضافية وتتوافق مع المتطلبات القانونية. بالإضافة إلى ذلك، تولد مكاسب إضافية فيما يتعلق ببيع الطاقة الخضراء.

من المتوقع أن يحقق المشروع النتائج التالية:

- إنتاج الكهرباء: 2.000.000 كيلووات/السنة، وينشأ عنها 300.000 دولار أمريكي كأرباح إضافية؛
- إنتاج الطاقة الحرارية: 1.000.000 كيلووات/السنة، وينشأ عنها 150.000 دولار أمريكي كأرباح إضافية؛
- التصرف الصفري للصرف: 250.000 دولار أمريكي كأرباح إضافية؛
- حماية الموارد الطبيعية؛
- إعادة تدوير المياه: 100.000 م3.

ويعد هذا المشروع أول مشروع من هذا النوع يُنفّذ في العالم وهو الأبرز بسبب طبيعته الابتكارية وفوائده وتبنيه لنهج التصرف الصفري مع إنتاج الطاقة الخضراء من ثفل الزيتون.

الشكل رقم 4. صور لمحطة مشروع Marmarabirlik

زراعة الزيتون في جاناكالي

ن. كاليسي[1]، م.أ. غوندوغدو[1*]

[1]جامعة جاناكالي أونسيكيز مارت، كلية الزراعة، قسم البساتين، تركيا
[*]المؤلف المراسل: magundogdu@comu.edu.tr

ملخص

جاناكالي مدينة وإقليم في تركيا ترتبط ارتباطًا وثيقًا بأسطورة قديمة ويفتخر بتاريخ وحضارة تمتد إلى نحو 5 آلاف سنة. ويعد الإقليم أيضًا واحدًا من أكثر المناطق الزراعية أهمية في تركيا وتأتي المنتجات الحيوانية والفاكهة والخضروات الطازجة من بين أكثر منتجاته أهمية. ويُمثّل 1.19% من إجمالي مساحة الرقعة الزراعية في تركيا و5.01% من حقول الزيتون بها. ويُزرَع الزيتون في المقام الأول من أجل إنتاج زيت الزيتون نظرًا لحقيقة أن "أيفاليك" هو الصنف الرئيسي المزروع. ويبيع المنتجون المحليون إنتاجهم من زيت الزيتون إلى تجار التجزئة أو تجار الجملة والجمعيات التعاونية بعد تخصيص كمية منه لاستهلاكهم الخاص. وبالإضافة إلى ذلك، يتم انتقاء ثمار الزيتون الكبيرة بعد الحصاد وتُستَخدم في إعداد الزيتون الأخضر والأسود المُخَلّل لتلبية الطلب المحلي.

كلمات مفتاحية

صنف أيفاليك، جاناكالي، زيتون المائدة، زيت الزيتون، تركيا

Introducción

جاناكالي مدينة وإقليم في تركيا ترتبط ارتباطًا وثيقًا بأسطورة قديمة ويفتخر بتاريخ وحضارة تمتد إلى نحو 5 آلاف سنة. ويعد الإقليم أيضًا واحدًا من أكثر المناطق الزراعية أهمية في تركيا وتأتي المنتجات الحيوانية والفاكهة والخضروات الطازجة من بين أكثر منتجاته أهمية. ويُمثّل 1.19% من إجمالي مساحة الرقعة الزراعية في تركيا و5.01% من حقول الزيتون بها (مجهول المصدر، 2008). وتُغطي حقول الزيتون منطقتيّ إيفجك وإيزيني الواقعتين على طول ساحل بحر إيجه بكثافة، والتي تمتد على طول جانبي مضيق الدردنيل إلى مدخل بحر مرمرة حيث توجد في الوديان المنخفضة المحمية من الرياح الشمالية. ويُستَخدم الجزء الأكبر من الزيتون الذي تُنتِجه جاناكالي في إنتاج زيت الزيتون في حين يتم الاحتفاظ بكمية قليلة لتلبية الطلب المحلي على زيتون المائدة الأخضر المُجزّأ. ومن بين المزايا التي يُحقّقها للمنطقة أن إنتاج الزيتون هو المصدر الرئيسي للعمالة بين السكان المحليين (كوكا، 2004).

1. لمحة عامة عن إقليم جاناكالي

يمتد إقليم جاناكالي على مساحة 9737 م2 في شبه جزيرة جاليبولي الواقعة في الجزء الشمالي الغربي من تركيا وشبه جزيرة بيغا بالأناضول (الشكل رقم 1) وتساهم مدينة جاناكالي مساهمة كبيرة في الاقتصاد التركي من خلال الأرباح التي تجنيها بفضل تاريخها وسياحتها الطبيعية وبنيتها الأساسية الزراعية.

يشهد الإقليم مناخ البحر الأبيض المتوسط حيث يكون الصيف حارًا وجافًا والشتاء باردًا وممطرًا؛ وعادة ما تتساقط الثلوج في أيام قليلة من الشتاء، وخاصة في الأجزاء الداخلية من منطقتيّ مرمرة وبحر إيجه. ويكون متوسط درجة الحرارة السنوي 14.9 درجة مئوية. ونادرًا ما تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر في حين لا تتجاوز درجة الحرارة القصوى 40 درجة مئوية. تنمو حقول الزيتون في منطقة مرمرة في مناخ شبه رطب لا يشهد درجات حرارة مرتفعة صيفًا كتلك التي تشهدها مناطق مناخ البحر الأبيض المتوسط، كما لا يشهد درجات حرارة منخفضة شتاءً كتلك التي تشهدها المناطق الداخلية من الأناضول. ولا تُشكّل درجات الحرارة

الشكل رقم 1: إقليم جاناكالي ومناطق (1: جاليبولي، 2: إيجيأبات، 3: سنتروم، 4: لابسيكي، 5: بيغا، 6: ينيسي، 7: كان، 8: بايراميج، 9: إيزيني، 10: إيفجك، 11: جوكسيدا، 12: بوزجادا، 70: بحر إيجه، 71: الدردنيل (هيليسبونت)، 72: بحر مرمرة (مجهول المصدر، 2016b).

القصوى مشكلة كبيرة لزراعة الزيتون في منطقة جاناكالي بالرغم من أن درجات الحرارة المنخفضة في بعض السنوات قد أدت إلى تلف أشجار الزيتون بسبب الصقيع. وعلي نحو مماثل، فقد أتلفت الثلوج، على ندرتها الشديدة، فروع الأشجار وأثرت سلبًا على محاصيل الموسم المُقبِل (إرغون وزيريك، 1999؛ كوكا، 2004).

يبلغ متوسط سقوط الأمطار السنوي في إقليم جاناكالي 628.8 مم؛ ومع ذلك، يؤثر تساقط الأمطار غير المنتظم تأثيرًا كبيرًا على المحصول والجودة مما يجعل من الضروري ري حقول الزيتون في أشهر الصيف (مجهول المصدر، 2003؛ كوكا، 2004).

تُوفّر التربة الرملية الطينية والطينية والطينية الرملية والطمييّة الطينية والسلتية الطينية الظروف المُثلى لتطوير جذر الزيتون نظرًا لقوامها المُنفِذ وقدرتها الكافية على الاحتفاظ بالماء. يختلف قوام التربة في إقليم جاناكالي وفقًا للتضاريس والمناخ والمحاصيل (التربة الطينية 55.7% والتربة الطمييّة الطينية 37.9% والتربة الطمييّة 3.9% والتربة الرملية 2.5%).

2. زراعة الزيتون في القطاع الزراعي بجاناكالي

يمتد إقليم جاناكالي على مساحة 993.300 هكتار. وتُشكّل الغابات والمستنقعات أربعة وخمسين في المائة من هذه المنطقة في حين تمتد الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة على مساحة 34% و23% منها مناسبة للري (مجهول المصدر، 2008). ويُزرَع الزيتون على مساحة 30.351 هكتارًا أو 11.58% من الأراضي الصالحة للزراعة في الإقليم (الجدول رقم 1).

تُعد ظروف درجات الحرارة، وخاصة في الأوقات الباردة من الشتاء، العامل الرئيسي المُحدِّد لزراعة الزيتون في جاناكالي. ونتيجة لذلك، يمكن زراعة أشجار الزيتون في جميع مناطق الإقليم باستثناء منطقتيّ كان وينيسي إلى جانب المناطق المُطِلّة على بحر إيجه المحمية من الرياح الشمالية مثل إيزيني وكيتشوكويو وإيفجك وهي المناطق الرئيسية لزراعة الزيتون وإنتاجه. وتنتشر زراعة الزيتون بكثافة في القرى والوديان الواقعة بين مدينتيّ كيتشوكويو وباباكالي المُطِلّتين على خليج إدريميت وبحر إيجه (الأشكال رقم 2 و3 و4 و5).

الجدول رقم 1 توزيع الأراضي الزراعية في جاناكالي

توزيع الأراضي الصالحة للزراعة	جاناكالي (2014) (هكتار)	المعدل (%)
المحاصيل الحقلية (بما في ذلك الأرض المحروثة)	188.682	71,90
الزيتون	30.351	11,58
الخضروات	20.529	7,82
الفاكهة والعنب	22.811	8,69
المجموع	**262.407**	**100**

الزيتون وإنتاج زيت الزيتون

توجد 5 415 301 شجرة زيتون في إقليم جاناكالي، و90% منها في عمر الإثمار (الجدول رقم 2). وتُزرَع ثلاث وتسعون بالمئة من الأشجار المُثمِرة من أجل إنتاج الزيت. ويعد "جيميلك" و"أيفاليك" الصنفان الرئيسيان بالرغم من بدء زراعة "دومات" في السنوات الأخيرة لاستخدام زيتون المائدة الأخضر.

تختلف غلة المحصول/الشجرة من سنة إلى أخرى (الجدول رقم 2) وتأرجحت بين 10 إلى 32 كجم خلال السنتين الماضيتين. وقد تراوح إنتاج الزيتون أيضًا من 70 958 طنًا إلى 104 592 طنًا بين عاميّ 2013 و2014 في حين تراوح إنتاج زيت الزيتون ما بين 13 503 طنًا إلى 18 404 طنًا (مجهول المصدر، 2016a).

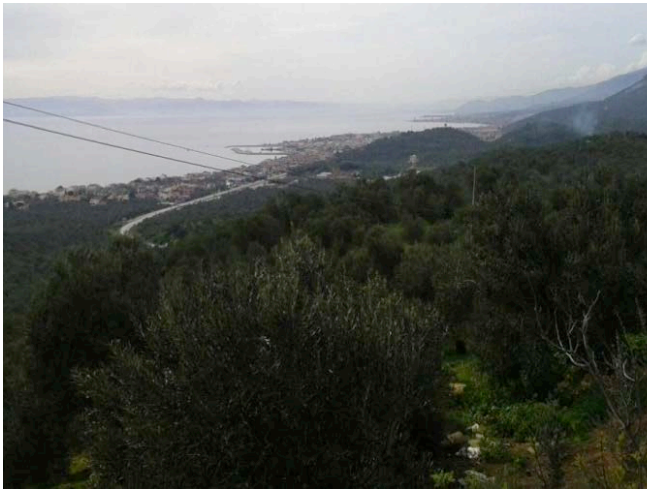
تتوفّر لجاناكالي إمكانية إنتاج بعض من أفضل زيوت الزيتون في العالم بفضل مناخها، وهي إمكانية بدأ السكان المحليون في إدراكها.

وقد تم تقييم صنف "أيفاليك" في منطقة أيفاليك-جاناكالي لمعرفة الخصائص البومولوجية للثمار وتكوين الزيت (كاليسي، 2010).

ولوحظ أن محصول ثمار هذا الصنف في جاناكالي يختلف من 21.30 كجم شجرة1- إلى 20.46 كجم شجرة1- ويختلف وزن الثمرة من 332.35 جرامًا 100 ثمرة1- إلى 373.40 جرامًا 100 ثمرة1- (الجدول رقم 3). وتراوح عرض الثمرة وطولها من 16.45 مم إلى 18.30 مم ومن 20.05 مم إلى 21.80 مم على التوالي. وقد ذكر غوندوغدو وكاياناس (2015) أن عرض ثمرة "أيفاليك" وطولها يختلف من 16.24 مم (25 سبتمبر) إلى 18.16 مم (22 ديسمبر) ومن 20.38 مم (25 سبتمبر) إلى 22.76 مم (22 ديسمبر)، على التوالي. وقد أظهر نفس الباحثين أن وزن ثمرة زيتون "أيفاليك" تغيّر من 323.7 جرامًا 100 ثمرة1- إلى 422.4 جرامًا 100 ثمرة1- بين 25 سبتمبر و22 ديسمبر.

وعند تحليلها، تبين أن زيتون "أيفاليك" المزروع في إقليم جاناكالي يتسم بمحتوى زيت يبلغ 32.38% وحموضة حرة بنسبة 0.79% يُعبَر عنها بحمض الأوليك وقيمة تصبن تبلغ 193.1 ملجم هيدروكسيد بوتاسيوم/جرام، وجميعها تمتثل للشروط الموضحة في المواصفات التجارية الخاصة بالمجلس الدولي للزيتون (الجدول رقم 4) لزيت الزيتون البكر الممتاز (الجدول رقم 4). وكانت القيم الخاصة بقيمة اليود (83.95%) والكثافة (0.972 20 درجة مئوية/20 درجة مئوية للمياه) ومعامل الانكسار (1.469 nD 20 درجة مئوية) أيضًا ضمن حدود المجلس الدولي للزيتون (2003).

الشكل رقم 2. جاناكالي، منطقة سنتروم



الشكل رقم 3. حقول الزيتون في منطقة جاناكالي-كيتشوكويو

الشكل رقم 4. حقول الزيتون في منطقة جاناكالي-إيفجك

الشكل رقم 5. حقول الزيتون في منطقة جاناكالي-إيزيني

سيكير وآخرون سجّل عام (2008) قيمًا تبلغ 80.77% و1.469 nD 20 درجة مئوية لقيمة اليود ومعامل الانكسار للزيوت المستخرجة من صنف "أيفاليك". وقد ذكر أوكتار (1988) أن زيت الزيتون البكر الممتاز الذي تنتجه جاناكالي له معامل انكسار بقيمة 1.4685 nD 20 درجة مئوية وكثافة ماء تصل إلى 0.9127 20 درجة مئوية/20 درجة مئوية وقيمة تصبن تبلغ 189.03 ملجم هيدروكسيد بوتاسيوم/جرام.

يظهر تكوين الأحماض الدهنية من الزيوت المستخرجة من زيتون "أيفاليك" في منطقة جاناكالي في الجدول رقم 5. وكما هو مُلاَحَظ، فإن الأحماض الدهنية التي حُدِدت هي: حمض الأوليك (C18:1) 73.61% وحمض البالميتك (0:61C) 12.76% وحمض اللينوليك (C18:2) 9.67% وحمض الستياريك (C18:0) 1.60% وحمض البلمتوليك (C16:1) 0.95% وحمض اللينولنيك (C18:3) 0.41% وحمض الأراكيديك (C20:0) 0.40% وحمض الإيكوسينويك (C20:1) 0.14% وحمض البيهينيك (C22:0) 0.01%. ويمتثل توزيع تكوين الأحماض الدهنية في الزيوت للمواصفات التجارية الخاصة بالمجلس الدولي للزيتون (2003). ويسرد الجدول رقم 5 أيضًا حدود الأحماض الدهنية الثابتة في مواصفات المجلس الدولي للزيتون.

الجدول رقم 2. زراعة الزيتون في جاناكالي

السنة	الاستخدام	حقول الزيتون (هكتار)	إنتاج الزيتون (طن)	إنتاج زيت الزيتون (طن)	المحصول (كجم شجرة1-)	عدد الأشجار المُثمِرة	عدد الأشجار غير المثمرة	إجمالي عدد أشجار الزيتون
2013	المائدة	17562	3445		10	339160	51186	390346
	الزيت	304059	67513	13503	15	4508900	478910	4987810
	المجموع	321621	70958	13503	12.5 (متوسط)	4848060	530096	5378156
2014	المائدة	17536	10731		32	339150	52181	391331
	الزيت	303854	93861	18404	21	4531876	492094	5023970
	المجموع	321390	104592	18404	26.5 (متوسط)	4871026	544275	5415301

الجدول رقم 3. بعض الخصائص البومولوجية لصنف "أيفاليك" في منطقة جاناكالي في عامي 2005 و2006

(1-قرجشم جكج) قرمثلا لوصحم		وزن الثمرة (جرام 100 ثمرة1-)		(مم) قرمثلا ضرع		(مم) قرمثلا لوط	
2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
21,30	20,46	332,35	373,40	16,45	18,30	20,05	21,80

الجدول رقم 4. التكوين النوعي لزيت الزيتون المستخرج من صنف "أيفاليك" في منطقة جاناكالي (2005)

(%) تيزلا	الحموضة الحرة (% حمض الأوليك)	قيمة التصبن (ملجم هيدروكسيد بوتاسيوم/جرام)	قيمة اليود (%)	ةفاثكلا (20 ةجرد ةيونم/20 عاملا ةيونم ةجرد)	معامل الانكسار (20 nD درجة مئوية)
32,38	0,79	193,1	83,95	0,972	1,469

الجدول رقم 5. تكوين الأحماض الدهنية في زيت زيتون "أيفاليك" الذي أنتجه إقليم جاناكالي في عام 2005

(%) ةينهدلا ضماحلأا	يلولدا سلجملا دودح (يلولدا سلجملا نوتيزلا، 2003)	صنف "أيفاليك" في جاناكالي
حمض البالمتيك (C 16:0)	20,0 - 7,5	12,76
حمض البالمتوليك (C 16:1)	3,5 - 0,3	0,95
حمض الستياريك (C 18:0)	5,0 - 0,5	1,60
حمض الأوليك (C 18:1)	83,0 - 55,0	73,61
حمض اللينوليك (C 18:2)	21,0 - 3,5	9,67
حمض اللينولنيك (C 18:3)	1,0 >	0,41
حمض الأراكيديك (C 20:0)	0,6 >	0,4
حمض الإيكوسينويك (C 20:1)	0,4 >	0,14
حمض البيهنيك (C 22:0)	0,2 >	0,01

خاتمة

يُوجّه الزيتون المزروع في جاناكالي بشكل أساسي لإنتاج زيت الزيتون نظرًا لأن "أيفاليك" هو الصنف الأساسي المزروع في حقول الزيتون بها. ويبيع المنتجون المحليون إنتاجهم من زيت الزيتون إلى تجار التجزئة أو تجار الجملة والجمعيات التعاونية بعد تخصيص كمية منه لاستهلاكهم الخاص. وتُستخدم ثمار الزيتون الكبيرة التي يتم انتقائها بعد الحصاد في إعداد الزيتون الأخضر والأسود المُخَلّل لتلبية الطلب المحلي (كاليسي، 2012).

المراجع

Anonymous, 2003. Olive Cultivation (in Turkish). Hasad Publishing, Istanbul 157s.

Anonymous, 2008. Çanakkale Agriculture Statistical Reports. Çanakkale Directorate of Provincial Food Agriculture and Livestock.

Anonymous, 2016a. Agricultural Statistical Reports. Turkish Statistical Institute, (Date of Access: April, 2016).

Anonymous, 2016b. http://magnificentturkey.weebly.com/Çanakkale_2.html (Date of Access: April, 2016).

Gundogdu M.A., Kaynas K., 2015. Investigation of Biochemical and Pomological Characteristics of Different Olive Cultivars during Maturation in North Aegean Region of Turkey. Third Balkan Symposium on Fruit Growing, 16–18 September 2015, Belgrade-Serbia (in press).

Seker M., Gül M. K., Ipek M., Kaleci N., Yucel Z., Yilmaz E., Topal U., 2008. Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin AFLP ve SSR Markörleri Polimorfiz mininYağ Asitlerive Tokoferol Düzeyleriile İlişkilendirilmesi.Tubitak Research Project Final Report (TOVAG-3358).

International Olive Council (2003). Trade standard applying to olive oil and olive pomace oil. COI/T.15/NC No 3/Rev.1./5. December 2003. International Olive Council, Madrid, Spain.

Oktar, A., 1988. Önemli Zeytin Çeşitlerinin Yağ Miktarıve Yağ Özellikleri Üzerine Araştırmalar.Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 47, Bornova-Izmir.

Kaleci, N. 2010. Konvansiyonelve Organik Olarak Yetiştirilen Ayvalık Zeytin Çeşidinin Bazı Meyve Özellikleri, Yağ Asitlerive Tokoferol Seviyelerinin Belirlenmesi. Zeytin Bilimi, 1 (2):79-85.

Kaleci, N., 2012.Çanakkale Olive Workshop (in Turkish).20–21 April 2012,Ayvacık, Çanakkale. pp. 35-51.

Ergün, E. andZeyrek S., 1999. Olive Cultivation in Çanakkale Province (Graduate Thesis), Çanakkale.

Koca, N. 2004. Çanakkale'dezeytinyetiştiriciliğinincoğrafiesasları. Marmara CoğrafyaDergisi. Number: 9: 119-138, Istanbul.

الشراكة الصناعية الجامعية المعنية بالتحلل التكنولوجي الحيوي المتزامن وتعزيز قيمة مياه صرف عصّارات الزيتون

ألبير كاراكايا[1]، [2*]، يحيى لاليلي[2]، سيربيل تاكاس[3]

[1]معهد التكنولوجيا الحيوية، جامعة أنقرة، أنقرة، 06100، تركيا
[2] مختبرات دوزين، أتاتورك بولفاري، رقم 237/39، 06680، أنقرة، تركيا
[3] قسم الهندسة الكيميائية، كلية الهندسة، جامعة أنقرة، أنقرة، 06100، تركيا

* المؤلف المراسل: هاتف: 34 34 00.90.312.203، فاكس: 46 15 00.90.312.212،
البريد الإلكتروني: alper.karakaya@gmail.com

ملخص

تُشكّل مياه الصرف الخاصة بعصّارات الزيتون مشكلة خطيرة لمنتجي زيت الزيتون في بلدان البحر الأبيض المتوسط. وكجزء من المبادرة التعاونية الصناعية الجامعية، خضع هذا المنتج الثانوي إلى العديد من المعالجات الميكروبية لخفض محتواه العالي من الفينول وإنتاج منتجات مقتطعة مفيدة في نفس الوقت. واستُخدِمت خميرتان غير تقليديتين - المتوردة الدبقة وديباريوميسيس هانسيني – للتحلل البيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون بالمفاعلات البيولوجية المستمرة والمتقطعة والتي تعمل دفعة واحدة. وقد أُزِيل أكثر من 85% من محتوى الفينول الإجمالي من مياه صرف عصّارات الزيتون. وتم اقتراح زيت الخلية الفردي الناتج والكتلة الحيوية للخلية كمنتجات تحلل بيولوجي ذات قيمة مضافة لاستخدامها المحتمل في قطاع الطاقة وكمكمل غذائي، على التوالي.

مقدمة

منذ عام 2009، طُوِرت عملية تكنولوجية حيوية ينشأ عنها منتجات مقتطعة مفيدة من انتزاع الفينول في مياه صرف عصّارات الزيتون كجزء من الشراكة الصناعية-الجامعية. ونتج عن هذا التعاون تنفيذ مشاريع بحث وتطوير لمعالجة مياه صرف عصّارات الزيتون من خلال محطة تجهيز زيت الزيتون تملكها شركة Duzen في بورهانيي (شركة Laleli لإنتاج زيت الزيتون). وعلى وجه التحديد، خضعت مياه صرف عصّارات الزيتون إلى العديد من المعالجات للتقليل من المحتوى الفينولي قبل التخلص منها في الأرض أو استخدامها في إنتاج المنتجات الميكروبية. وقد دُعِمت هذه الأنشطة البحثية بمشاريع وطنية موّلها مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا (Takaç, 2015b; Takaç, 2012; Takaç, 2011) وجامعة أنقرة (Takaç, 2013;Takaç, 2015a). وتمثل رسائل الماجستير والدكتوراة والأوراق الدولية وعروض المؤتمرات النواتج الأكاديمية الأخرى من الشراكة. في ضوء نتائج التجارب المعملية التي أجريت في جامعة أنقرة، تهدف الدراسات الآن إلى تصميم وحدة عمليات حيوية على نطاق تجريبي وإنشائها وتشغيلها بالقرب من محطة تجهيز زيت الزيتون في بورهانيي.

تشكل المنتجات الثانوية المائية لإنتاج زيت الزيتون المعروفة بمياه صرف عصّارات الزيتون مشكلة خطيرة للشركات المصنعة في بلدان البحر الأبيض المتوسط نظرًا لمحتواها العالي من الفينول والحِمل العضوي. وتشير التقديرات إلى أن صناعة زيت الزيتون تُنتِج 30 مليون متر مكعب من مياه الصرف سنويًا (Karakaya et al., 2012). ويؤدي توليد هذا الكم الهائل من مياه الصرف في موسم قصير الإنتاج إلى مشاكل بيئية حادة عند تصريفها في البيئة بدون معالجة. تؤدي الدرجات العالية من الطلب على الأكسجين (الطلب على الأكسجين الكيميائي= 40- 220 غرام/لتر) والمحتوى الفينولي (0.5-24 غرام/لتر) إلى استنفاد الأكسجين في المياه الجوفية والسطحية ويكون لها تأثيرات سامة على السلالات النباتية والميكروبية (Karakaya et al., 2012). وتشير التقارير إلى أن تأثير الملوثات لكل متر مكعب من مياه صرف عصّارات الزيتون يعادل 200 متر مكعب من النفايات البلدية (El-Abbassi et al., 2012).

في دراسات التحلل البيولوجي هذه، استُخدِم نوعين من الخمائر المختلفة غير التقليدية، هما المتوردة الدبقة وديباريوميسيس هانسيني. ويمكن لخميرة المتوردة الدبقة الحمراء، والتي تُعرَف بقدرتها على تخليق الكاروتينات، أيضًا أن تُجمّع الدهون. وتُقتَرح

خميرة ديباريوميسيس هانسيني أليفة الظروف القاسية كمصدر مستقبلي واعد لإنتاج العديد من المنتجات المفيدة. وتعد الميزة المشتركة لهذه الخمائر، والتي أدت إلى وجودها كخلايا نموذجية للتحلل البيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون، هي قدرتها على البقاء في مجال يحتوي على الزيت. في العمليات الحيوية المقترحة، نهدف إلى (1) إزالة نسبة كبيرة من محتوى الفينول الإجمالي في مياه صرف عصّارات الزيتون، (2) إنتاج منتجات ذات قيمة مضافة، وخاصة الزيت الميكروبي، و(3) زراعة خميرة تكفي لاستخدامها بالتزامن كمكمل غذائي.

تجريبي

كانت الخصائص المميزة لمياه صرف عصّارات الزيتون المستخدمة في دراستنا أن تركيز الفينول الإجمالي يبلغ 1800-620 ملغم/لتر والطلب على الأكسجين الكيميائي 88500-45000 ملغم/لتر ودرجة الحموضة 4.60-4.25. وقد وزّدت الشركات المصنعة خميرة المتوردة الدبقة (DSM 70398) وديباريوميسيس هانسيني (NRRL Y-7426). وخلال الزراعة، رُصِدت التباينات في تركيز الخميرة وخصائص مياه صرف عصّارات الزيتون. وحُدِد تركيز الكتلة الحيوية كوزن خلية جافة؛ وتم قياس تركيز الفينول الكلي باستخدام طريقة فولين شيوكالتو (Ayed et al., 2005) ورصد مستوى الطلب على الأكسجين الكيميائي باستخدام الطريقة اللونية العاكسة (Karakaya, 2011). وقد حُلِّلت مستخرجات أسيتات الإيثيل من المركبات الفينولية باستخدام الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء (Karakaya et al., 2012) وتم قياس الأنشطة الإنزيمية طيفيًا (Akardere, 2012).

النتائج

زُرِعت خميرة المتوردة الدبقة في مياه صرف عصّارات الزيتون المخففة وغير المخففة مُستكملة بالعناصر الغذائية المختلفة. وقد أجريت تجارب متقطعة للتحقق من التأثيرات المترتبة على الطرد المركزي وتعقيم وسط مياه صرف عصّارات الزيتون ووجود مكملات النيتروجين ودرجة الحموضة الوسط الأولية ودرجة الحرارة ومعدل التهيج ووقت الزراعة على نمو الخلايا ومجموع إزالة الفينول وتقليل الطلب على الأكسجين الكيميائي. وقد وُجِد أن خميرة المتوردة الدبقة قادرة على البقاء في مياه صرف عصّارات الزيتون الخام إلى جانب خفض مجموع مستويات الفينول والطلب على الأكسجين الكيميائي وزيادة درجة حموضة الوسط. وفي جميع الزراعات، لوحظ أن درجة حموضة الوسط تزيد بخطوة وثيقة مع تراكم الخلايا والتحلل البيولوجي. لذا رُصِدت درجة حموضة الوسط كمؤشر على نمو الخلايا وانتزاع الفينول في جميع الزراعات. ووجِد أن أفضل الظروف للتحلل البيولوجي المتقطع هي درجة حموضة الوسط الأولية العالية باستخدام اليوريا كمكمل نيتروجين و30 درجة مئوية و150 دورة في الدقيقة. ولم يُلاحَظ أن إضافة مستخلص الخميرة إلى وسط النمو وتعقيم مياه صرف عصّارات الزيتون والطرد المركزي لها تأثير على عملية المعالجة البيولوجية. وفي أفضل الظروف لمجموع إزالة الفينول، تحققت انخفاضات بنسبة 89% و18% في محتوى الفينول الإجمالي ومستوى الطلب على الأكسجين الكيميائي بعد 120 ساعة من الزراعة، على التوالي. وكان أكبر قدر لكتلة الخميرة الحيوية المتراكمة في وسط زراعة مياه صرف عصّارات الزيتون حوالي 4 جرام/لتر. واختفت الرائحة القوية المميزة لمياه صرف عصّارات الزيتون بعد المعالجة البيولوجية (Karakaya, 2011; Karakaya et al., 2012).

وتمت معالجة مياه صرف عصّارات الزيتون أيضًا بخلايا المتوردة الدبقة معطلة الجينات في نظام دفعة واحدة. وقد دُرِست تأثيرات قُطر الحُبيّبة وتركيز الجينات وتحميل الخلية والتركيز الأولي الكلي للفينول ومعدل التهيج وإعادة استخدام الكريات على انتزاع الفينول من مياه صرف عصّارات الزيتون. تم الحصول على معدل انتزاع الفينول ما يصل يصل إلى 87% بعد 120 ساعة من التحلل البيولوجي في وسط مياه صرف عصّارات الزيتون المخففة مستكملة مع اليوريا في درجة حرارة 30 درجة مئوية و150 دورة في الدقيقة. زاد عدد الحبيبات المستخدمة بإضافة أيونات الكالسيوم إلى وسط التحلل البيولوجي. وأدى إعادة استخدام الحبيبات خمس مرات كل 48 ساعة إلى معدل انتزاع فينول يصل إلى حوالي 70%. وكانت الخصائص الهيكلية للحبات الجينية مثل القطر والصلابة أقل تأثيرًا على مدى انتزاع الفينول منه في المعايير التشغيلية مثل تركيز الركيزة ومعدل التهيج. وتشير هذه النتيجة إلى أن هلام الجينات تحمل الخصائص المعقدة لمياه صرف عصّارات الزيتون مثل درجة الحموضة المنخفضة والملوحة العالية والمحتوى الفينولي (Bozkoyunlu and Takaç, 2014; Bozkoyunlu, 2013).

وقد نُفِذ تحلل بيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون في المفاعلات الحيوية المتقطعة والمستمرة في ضوء نتائج التجارب المتقطعة عن طريق المتوردة الدبقة. وكانت الإستراتيجية المطبقة في العملية المتقطعة هي إضافة مياه صرف عصّارات الزيتون غير المخففة بشكل متقطع إلى وسط الدفعة الواحدة للحفاظ على استقرار درجة حموضة الوسط. وقللت إضافة مياه صرف عصّارات الزيتون إلى وسط التحلل البيولوجي من درجة حموضة الوسط؛ وقدمت ركيزة جديدة للخلايا وأبقت على الخلايا نشطة للتحلل البيولوجي ليصل إلى قيمة درجة الحموضة الحرجة. وقد مكّن هذا النهج أيضًا من التحلل البيولوجي لكميات كبيرة من مياه صرف عصّارات الزيتون غير المخففة. وتم تعزيز مجموع معدل إزالة الفينول المتحقق في العمليات المتقطعة بالخلايا الحرة والمقيدة حوالي خمسة أضعاف وضعفين على التوالي بالنسبة للعمليات المتقطعة المقابلة. انخفض مجموع محتوى الفينول بنسبة 74% عند استخدام خلايا المتوردة الدبقة بحرية لمدة 350 ساعة؛ ومع ذلك، بلغ هذا المعدل 51% قبل نهاية التحلل البيولوجي للخلايا المقيدة. ومن ناحية أخرى، في التحلل البيولوجي المستمر، تغيّر معدل تدفق التصريف تلقائيًا وفقًا لقيمة معدل الحموضة المحدد في نظام التحكم للمفاعل الحيوي لتمكين التحلل البيولوجي الذي يتعين تنفيذه بدرجة حموضة ثابتة. في العملية المستمرة، تم الحصول على مجموع معدلات تحلل الفينول من 89% و83% في حوالي 70 ساعة من العمليات باستخدام الخلايا الحرة والمقيدة، على التوالي (Karakaya et al., 2013).

تم زراعة خميرة ديباريوميسيس هانسيني المستخدمة في التحلل البيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون في مجال مياه صرف عصّارات الزيتون المخففة التي تحتوي على تركيزات مختلفة من اليوريا وسلفات الأمونيوم كمكملات نيتروجين وكلوريد الصوديوم. وقد نمت الخلايا في جميع تكوينات الوسط وانخفض إجمالي المحتوى الفينولي لمياه صرف عصّارات الزيتون بنسبة تصل إلى 60%. وكانت أعلى قيمة سُجِلت للكتلة الحيوية الجافة 1.2 جم/لتر. وقد زادت درجة الحموضة في المجال بنمو الخلايا وإزالة مجموع محتوى الفينول، مما أظهر أنه يمكن أيضًا النظر في مؤشر التحلل البيولوجي عن طريق كل من خميرة ديباريوميسيس هانسانيي وخميرة المتوردة الدبقة. وقد زاد تراكم الكتلة الحيوية مع تركيز كلوريد الصوديوم في وسط زراعة مياه صرف عصّارات الزيتون. وعلاوة على ذلك، فإن إضافة 1.3% من مياه البحر إلى مياه صرف عصّارات الزيتون نتج عنها معدل مجموع إزالة فينول عالي للغاية (73%) وقيمة تراكم الكتلة الحيوية بلغ 0.9 جم/لتر بعد 72 ساعة من الزراعة (الشكل 1). وتعد نتيجة دراسات خميرة ديباريوميسيس هانسانيي الأكثر أهمية أنه يمكن استخدام مياه البحر لتخفيف مياه صرف عصّارات الزيتون قبل التحلل البيولوجي عن طريق هذه الخميرة المفضلة للملوحة (Karakaya et al., 2011).

وفي حالة التحلل البيولوجي المتقطع لمياه صرف عصّارات الزيتون عن طريق ديباريوميسيس هانسانيي، تم تلقيح الخلايا إلى 50% من وسط مياه صرف عصّارات الزيتون وتم رصد الزيادة في درجة حموضة الوسط. وعند زيادة درجة الحموضة الوسط إلى 8 درجات، تم إضافة مياه صرف عصّارات الزيتون الخام غير المخففة إلى وسط الزراعة. زاد التركيز الكلي لمياه صرف عصّارات الزيتون إلى 91% في قارورة وسُجِّل معدل 42% من تحلل الفينول. وفي العملية المستمرة بخميرة ديباريوميسيس هانسانيي، تحققت نسبة 55% من مجموع تحلل الفينول (Ka-rakaya et al., 2011).

وترتبط القدرة العطرية المتحللة للكائنات الدقيقة بإنتاج إنزيمات أوكسيديز خارج الخلية مثل إنزيم لاكاز وبيروكسيديز و تيروزيناز (El Hajjouji et al., 2008). لشرح الانخفاض في مجموع تركيز الفينول أجرينا دراسات التحلل البيولوجي لرصد التباينات في أنشطة الإنزيمات المحللة للفينول وفي تركيزات المركبات الفينولية في جميع أنحاء الزراعات. تم رصد الأنشطة الإنزيمية لإنزيمات فينولاز التيروزيناز وثنائي فينولاز التيروزيناز ولاكاز وبيروكسيديز المنغنيز وتناز عن طريق خميرة المتوردة الدبقة وديباريوميسيس هانسانيي. وتم الكشف عن التباينات في تركيزات التايروسول والهايدروكسيتايروسول والكاتيكول ورباعي ميثيل الكاتيكول وحمض الفانيليك بمرور الوقت. وأظهرت النتائج أن المتوردة الدبقة لها نشاط من أحادي فينولاز التيروزيناز وثنائي فينولاز التيروزيناز ولاكاز في وسط زراعة مياه صرف عصّارات الزيتون في حين أن خميرة ديباريوميسيس هانسانيي بها إنزيم ثنائي فينولاز. حللت الخمائر المركبات الفينولية في مياه صرف عصّارات الزيتون بدرجات متفاوتة وفقًا لنشاطها الإنزيمي المختلف (Akardere, 2012).

وأظهرت دراساتنا على التحلل البيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون عن طريق المتوردة الدبقة أيضًا إنتاج بعض

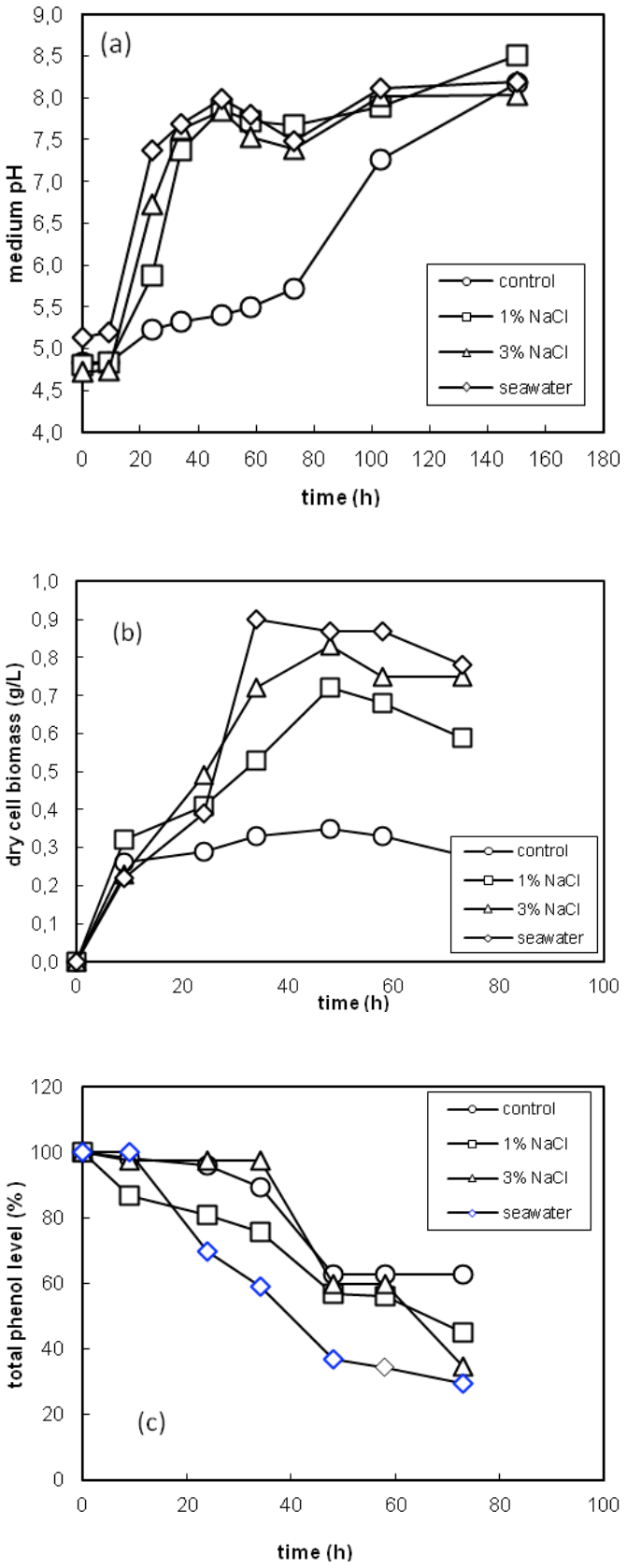


Figura 1: Efecto del agua de mar en el tratamiento del alpechín con la D. hansenii (alpechín: pH=4,6; concentración total de compuestos fenólicos=32 mg/L, extracto de levadura, sulfato de amonio, agua marina: 1,3 %). (a) curva de tiempo del pH medio (b) curva de tiempo de la biomasa de células secas (c) curva de tiempo del nivel total de compuestos fenólicos.

المنتجات ذات القيمة المضافة خلال الزراعة. ونظرًا لدهنيتها، فإن خميرة المتوردة الدبقة تمتلك القدرة على تجميع الدهون. وقد أظهرت الدراسات أن تكوين الأحماض الدهنية من الدهون التي تنتجها المتوردة الدبقة يجعلها مادة أولية ملائمة لإنتاج الديزل البيولوجي (Shales, 2007). وجدنا أن المتوردة الدبقة أنتجت دهون تمثل أكثر من 50% من وزنها الجاف. تغير تكوين الأحماض الدهنية للمتوردة الدبقة مع ظروف الزراعة مثل إضافة المكملات الغذائية إلى الوسط ودرجة الحرارة ودرجة الحموضة. وقد لاحظنا أيضًا أن المتوردة الدبقة جمعت إنزيميّ سوبر أكسيد ديسميوتاز (SOD) والكاتلاز (CAT) خلال زراعته في مياه صرف عصّارات الزيتون (Degirmenbasi, 2016).

الجوانب المستقبلية

وقد أظهرت مشاريعنا البحثية على مدار سبع سنوات حول زراعة خمائر المتوردة الدبقة وديباريوميسيس هانساني للتحلل البيولوجي لمياه صرف عصّارات الزيتون أن مياه صناعة زيت الزيتون ركيزة واعدة وغير مكلفة للدهون والإنزيمات إلى جانب إنتاج الكتلة الحيوية. ويمتلك زيت الخلية الواحدة إمكانية نمو في الأسواق العالمية. تكشف أحدث البيانات المتوفرة لدينا أنه من الممكن تكييف الأحماض الدهنية عن طريق تغيير ظروف الزراعة. وعلاوة على ذلك، فإن بيتا كاروتين الذي تنتجه المتوردة الدبقة هو منتج أكثر رواجًا ذات استخدامات مهمة في صناعات الأغذية والمشروبات. وكخطوة تالية، نحن نهدف إلى إنشاء مصنع إنتاج على نطاق تجريبي بالقرب من شركة Laleli لإنتاج زيت الزيتون من أجل تحسين الإنتاج على نطاق واسع لزيت الخلية الواحدة والكاروتينات والكتلة الحيوية الميكروبية في مجال مياه صرف عصّارات الزيتون.

شكر وتقدير

يتقدم المؤلفون بجزيل الشكر على الدعم المالي من مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا (109M290، 111M441، 113M589) وجامعة أنقرة (12B43433001، 14H0443002).

المراجع

Akardere, E. 2012. Investigation of phenol degrading enzyme activities in bioremediation of olive mill wastewater. Ankara University.

Ayed, L., Assas, N., Sayadi, S. and Hamdi, M. 2005. Involvement of lignin peroxidase in the decolourization of black olive mill wastewaters by *Geotrichum candidum*. Letters in applied microbiology. 40(1): 7–11.

Bozkoyunlu, G. 2013. Bioremediation of olive mill wastewater by immobilized *Rhodotorula glutinis*. Ankara University.

Bozkoyunlu, G. and Takaç, S. 2014. Parameters and kinetics of olive mill wastewater dephenolization by immobilised *Rhodotorula glutinis* cells. Environmental Technology, 35(24): 81.

Degirmenbasi, D. 2016. Production of antioxidant enzymes from olive mill wastewater. Ankara University.

El-Abbassi, A., Kiai, H. and Hafidi, A. 2012. Phenolic profile and antioxidant activities of olive mill wastewater. Food Chemistry, 132(1): 406–412.

El Hajjouji, H., Ait Baddi, G., Yaacoubi, A., Hamdi, H., Winterton, P., Revel, J. C. and Hafidi, M. 2008. Optimisation of biodegradation conditions for the treatment of olive mill wastewater. Bioresource Technology. 99(13): 5505–10. Available at: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18083025.

Karakaya, A., Bozkoyunlu, G., Laleli, Y. and Takaç, S. 2013. Development of pH adjustment-based operational strategy to increase total phenol removal rate in biodegradation of olive mill wastewater by *Rhodotorula glutinis*. Desalination and Water Treatment. August 2014: 1–5. Available at: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19443994.2013.823357.

Karakaya, A. 2011. Investigation of the biological treatment of olive mill wastewater by *Rhodotorula glutinis* and *Debaryomyces hansenii* yeasts. Ankara University.

Karakaya, A., Laleli, Y. and Takaç, S. 2012. Development of process conditions for biodegradation of raw olive mill wastewater by *Rhodotorula glutinis*. International Biodeterioration & Biodegradation, 75: 75–82. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S096483051200234X [Accessed June 14, 2013].

Karakaya, A., Laleli, Y. and Takaç, S. 2011. Operational strategy for biodegradation of olive mill wastewater phenolics by *Debaryomyces hansenii*. In MESAEP- 16.

Karakaya, A., Takaç, S. and Laleli, Y. 2011. Effect of medium composition on the biodegradation of olive mill wastewater phenolics by *Debaryomyces hansenii*. In MESAEP- 16.

Shales, S. 2007. Biodiesel: a microbiologist' s perspective. Europe (June).

Takaç, S. 2012. Development of an integrated process for olive mill wastewater to enrich its phenolic compounds by successive homogenization-extraction process and to facilitate its bioremediation, TUBITAK, MAG 111M441.

Takaç, S. 2013. Immobilization of Rhodotorula glutinis for bioremediation of olive mill wastewater, BAP 12B43433001.

Takaç, S. 2015a. Medium design for the production of antioxidant enzymes from olive mill wastewater BAP 14H044302.

Takaç, S. 2011. Process biodevelopment for remediation of olive mill wastewater and utilization in antioxidant production. TUBITAK MAG 109M290.

Takaç, S. 2015b. Production of value added biomolecules from olive mill wastewater. TUBITAK 113M589.

السمات الحسية لزيت الزيتون التركي

Ümmühan TİBET*
*UZZK

أصبحت المنتجات الغذائية في السنوات الأخيرة تحتل مكانةً إستراتيجية بسبب الاحتباس الحراري والأزمة الاقتصادية. وعلى الرغم من حالة الركود العامة التي يشهدها الطلب العالمي بالتزامن مع معاناة ملايين الفقراء من مأساة المجاعة ومعاناة الأقلية الغنية من مشكلات صحية مثل السمنة والسرطان وأمراض القلب وتصلب الشرايين بسبب التطورات في مجال التكنولوجيا والإنتاجية والازدهار، يتطلع سكان العالم إلى توفير بدائل غذائية صحية. ونتج عن ذلك إعادة اكتشاف شجرة الزيتون خلال الفترة ما بين 20 إلى 30 عامًا الماضية في الدول التي تعاني من مثل هذه الحالات القاسية.

لقد تم إطلاق مجموعة من الحملات لزراعة أشجار الزيتون خلال السنوات القليلة الماضية في عددٍ من الدول الغنية والفقيرة على حدٍ سواء. ويتم حاليًا إنشاء مزارع زيتون كبيرة تمتد من صحاري المملكة العربية السعودية إلى الهند وباكستان واليابان وتشيلي والأرجنتين. كما أن أشجار الزيتون التي تمت زراعتها في حوض البحر الأبيض المتوسط على مدار قرون أصبحت الآن مركز جذب. ويمكن تفسير ذلك بحقيقة أن زيت الزيتون زيتٌ نباتي فريد من نوعه، يُستخدم في حالته الطبيعية. إضافةً إلى ذلك، أسهمت الدراسات العلمية والأنشطة الترويجية التي يجريها المجلس الدولي للزيتون (IOC) إلى حدٍ كبير في إعادة اكتشاف أهمية زيت الزيتون. فهو أحد أهم المواد الغذائية الأساسية التي تُستهلك بشكلٍ يومي، حتى إنّ أقسى الحميات الغذائية لا يمكن أن تستغني عن الزيوت تمامًا. ومن ثَمَّ، فليس غريبًا أن يدرك الناس أخيرًا أن الزيت المستخلص من هذه الشجرة الألفية هو أفضل الزيوت الصحية المتوفرة على الإطلاق.

ولم تتوانَ دولتنا في مواكبة هذا الاتجاه، برغم أنّ زيت الزيتون ظلّ مهملاً بشكلٍ كبير في موطنه الأصلي لمدة 50 عامًا تقريبًا. وهكذا تم إعادة اكتشاف أشجار الزيتون وزيت الزيتون. ففي الواقع، ازداد عدد أشجار الزيتون في تركيا على مدار الـ 10 أعوام الماضية بنسبة تزيد عن 50% وفقًا للبيانات الواردة من المجلس الوطني للزيتون وزيت الزيتون (UZZK) ليصل بذلك إلى 167 مليون شجرة، كما سجَّل "معهد أبحاث الزيتون" 90 صنفًا مختلفًا من الزيتون في تركيا.

يعتمد مذاق زيت الزيتون الرائع ونكهته الممتازة على صنف الزيتون المستخرَج منه الزيت وظروف المناخ والتربة والمبيدات الحشرية والحالة الغذائية للشجرة والظروف الموسمية ودرجة النضج ووقت الحصاد وأسلوبه وظروف العمل في المنشأة التي يتم فيها عصر الزيتون وطريقة التخزين. حيث تؤثر هذه العوامل في أكثر من 100 من المكونات التي تحافظ على خصائص الزيتون الطبيعية وتُكسب زيت الزيتون نكهة مميزة، ومن ثَمَّ الحصول على مذاقات ونكهات مختلفة في كل دفعة جديدة.

أما في دولتنا، التي تعد الموطن الأصلي لأشجار الزيتون، فتشمل المناطق التي تُزرع فيها أشجار الزيتون المميزة بأفضل النكهات إيزيني وكيليس ونسيب وجميع أنحاء منطقة مرمرة وبحر إيجه ومنطقة البحر الأبيض المتوسط والمنطقة الجنوبية الشرقية. حيث تُنتج كل شجرة زيتون في كل منطقة ومقاطعة وبستان معين مذاقًا مختلفًا للزيت في كل عام بسبب العوامل المذكورة سابقًا. وإذا توفرَت الرعاية المناسبة للزيتون مع الحرص على حصاده في الوقت المناسب واتباع أساليب المعالجة الدقيقة، فسنستخرج الزيت من ثمرته وكأنه هدية فريدة حبتنا .بها الطبيعة: مكوِّنًا صحيًا يتميز بنكهة ممتازة

في منطقة الخليج التركي هلالي "Ayvalık" ينمو صنف الزيتون الشكل الذي يمر بمناطق إيزيني بجاناكالي وكيتشوكويو وإدرميت بباليكسير وخاوران وبرهانية وأيفاليك وجبل الزيتون. وتمتزج الرياح الرطبة الشاطئية المحمّلة ببخار الماء التي تهب من شمال بحر إيجه مع الأكسجين الذي تنتجه النباتات التي تنمو أعالي جبال كازاند مادرا والغطاء النباتي الوفير الموجود على هضبة كوزاك. ومن ثَمَّ، تسهم الظروف الجوية التي في ظلها تتم عملية استخراج الزيت من أشجار الزيتون في إكساب الزيت لونًا يتراوح ما بين الأخضر الغامق إلى الأصفر الفاتح، على حسب وقت الحصاد، وتمنحه رائحة الفواكه الجذابة مع نفحات بسيطة من رائحة اللوز الأخضر أو البرقوق الأخضر أو التفاح الأخضر أو العشب وأوراق شجرة الزيتون. وتخلِّف هذه التجربة في الحنك واللسان مذاقًا بالمرارة واللذوعة الخفيفة. كما

تنتج أصناف الزيتون المزروعة في منطقة أيفاليك (إدرميت) زيوت زيتون شائعة للغاية، حصلت على عددٍ من الجوائز الدولية.

بشكل يومي كزيتون "Ayvalık" يمكن استخدام صنف الزيتون مائدة أو لاستخراج الزيت منه. فهو يحتوي على زيت بنسبة 25% تقريبًا، كما أن أنسجته عالية الجودة تكسبه شعبية كبيرة. وبجانب هذه

الخصائص، يُعرف هذا الصنف جيدًا بجودته الممتازة عند تخليله مجففًا أو مشقوقًا أو مقطّعًا باستخدام الطرق التقليدية.

أما صنف الزيتون "Gemlik"، الذي ينمو في منطقة جنوب مرمرة، فيأتي من خليج جيميلك في بورصة لكن يُزرع في جميع أنحاء الدولة بسبب تكوينه المميز، الذي يضمن سهولة إنتاجه، وقدرته الجيدة على التكيُّف في جميع المناطق تقريبًا. فهو يحتوي على زيت بنسبة تزيد عن 30% ويتميز بنواة صغيرة، وقد أسهمت طريقته التقليدية في التخمر الطبيعي في جعله معروفًا للغاية كأحد أصناف الزيتون المستخدمة على نطاقٍ واسع. إضافةً إلى ذلك، فقد تم استخدامه مؤخرًا في عملية استخراج زيت الزيتون. فهو يتميز بصفة عامة باللون الأخضر الغامق والذي يرتبط بالمنطقة المزروع فيها؛ كما يتميز بنكهة فاكهية قوية ويترك في الفم مذاقًا قويًا.

ينمو صنف الزيتون "Erkence" في إزمير والمناطق المحيطة بها؛ ولا يوجد الصنف الفرعي منه، الصنف Hurma (زيتون التمر) الذي كان مفضلاً لدى السكان المحليين لمدة قرون، إلّا في شبه جزيرة كارابورن بأورلا. كما أن أي فطر ينمو على الشجرة خلال فترة نضج الزيتون، من نهاية شهر أكتوبر إلى ديسمبر، يتسبب في أن يخضع الزيتون لعملية تحلية طبيعية، ومن ثَمَّ يفقد مذاقه اللاذع وهو على الشجرة.

يزداد الطلب على صنف الزيتون "Erkence"، الذي كان يتم حصده مؤخرًا قبل اكتمال نضجه، نظرًا للتكوين المعقد لزيت الزيتون المستخلص منه ذي المذاق متوسط المرارة واللذوعة ورائحته الفاكهية اللذيذة والتناغم الممتاز بين مكوناته.

بصفة عامة، تتم معالجة صنفَي الزيتون "Domat" و"Uslu"، اللذَين يأتيان من أخيسار بمانيسا، كزيوت مائدة صالحة للاستخدام اليومي. ويتميز صنف الزيتون "Domat" بشكل خاص بكبر حجمه ونواته الصغيرة، وبهذا يزداد الطلب عليه في الأسواق المحلية والعالمية كزيتون أخضر يتم تناوله كمقبلات يُضاف إليها حشوات مختلفة. علاوةً على ذلك، أصبح زيت الزيتون المستخلص من صنف "Domat" يحظى بشعبية متزايدة بسبب رائحته ومذاقه المميز.

يمكن العثور على أصناف زيتون محلية ذات مذاقات ونكهات مختلفة على نطاقٍ أوسع في منطقة جنوب بحر إيجه في تركيا، لا سيما بسبب خصائص المناخ والتربة التي تتميز بها المنطقة. وتتميز زيوت الزيتون التي يتم إنتاجها في هذه المنطقة، خاصةً في منطقتي أيدين ومولا اللتَين يسود فيهما صنف الزيتون "Memecik"، بلونٍ أغمق قليلاً وقوام واضح، إلى جانب مذاق أكثر كثافة وحِدَّة في الفم. ولهذا نوصي المستهلكين الذين يفضلون زيوت الزيتون ذات النكهة

الأقوى باستخدام زيوت الزيتون التي تنتجها هذه المنطقة. فلقد حصل صنف الزيتون "Memecik" على ميداليات ذهبية في العديد من المنافسات العالمية بسبب احتوائه على البوليفينول، الذي يخلِّف في الفم مذاقًا بالمرارة واللذوعة، فضلاً عن تناغم خصائصه الحسية.

نشأ صنف الزيتون Tavşan Yüreği (قلب الأرنب) في منطقة أكسيكي، فتحية بأنطاليا. وهو يحتوي على نسبة 20% من الزيت ويتميز بنواته الصغيرة وشكله البيضاوي مما يجعله صنفًا فريدًا بانتظار اكتشافه. وعلى الرغم من أنه لا يُزرع على نطاقٍ واسع، إلا أنه يتمتع بخصائص معينة متمثلة في المرارة القوية واللذوعة الشديدة ويخلِّف في الفم مذاقًا حادًا.

يوجد العديد من أصناف الزيتون المحلية في مناطق مرسين وأضنة وهاتاي وغازي عنتاب وكيليس. فصنف "Sarı Ulak" الذي يأتي من طرسوس يصلح لكلٍ من إنتاج زيت الزيتون ولاستخدامه كزيتون مائدة بغرض الاستهلاك اليومي. كذلك، يصلح صنف الزيتون Kilis Yağlık وصنف Nizip Yağlık لإنتاج الزيت نظرًا لاحتوائه على نسبة 30% من الزيت وتميزه بثمرة صغيرة. فاعتمادًا على المنطقة والحياة النباتية التي تنمو فيها أشجار الزيتون، يمكن أن يتميز الزيت بنكهة زعتر قوية أو نكهة توابل مما يخلق إحساسًا بالمرارة أو مذاقًا فاكهيًا أو رائحة العشب واللوز الأخضر المذهلة.

نادرًا ما يتميز زيت الزيتون البكر الممتاز، بصفته منتجًا طبيعيًا تمامًا، بسمة حسية واحدة فقط. بل، ينتج مجموعة متناغمة من الروائح العطرية الفواحة. كما تبدو النكهات المختلفة التي تقدمها الخصائص العطرية لكل شجرة زيتون في كل موسم حصاد جديد كسيمفونية موسيقية جديدة يتم تأليفها كل عام. ولهذا أدعو رؤساء الطهاة إلى اكتشاف هذا الكنز الثمين وإدخاله في العديد من التركيبات الجديدة مع "توصية من رئيس الطهاة".

اليوم العالمي للزيتون

هذه السنة، تحتفل البلدان الأعضاء للمجلس الدولي للزيتون باليوم العالمي للزيتون وتوجه نداء مشتركا: **بفضل شجرة الزيتون، لنحمي ارضنا ونحافظ على صحتنا.**

أحدث المجلس الدولي للزيتون سنة 1959 ويضم حاليا 94% من البلدان المنتجة. فهو يمثل المنتدى الدولي الوحيد للقطاع وهو مكلف بالأساس بالعمل على توحيد القوانين لضمان مراقبة جودة المنتجات وحماية المستهلك، تنسيق الدراسات المتعلقة بخصائص زيت الزيتون وزيتون المائدة، تيسير التعاون الدولي والبحوث، دراسة تفاعل القطاع بالبيئة، نشر المعلومات والاحصائيات المتعلقة بالأسواق العالمية، تشجيع الاستهلاك وتطوير التجارة الدولية لمنتجات الزيتون.

تجذرت شجرة الزيتون، **الرمز العالمي للسلام والوئام**، بمناطق البحر الأبيض المتوسط وتوسعت زراعتها بكل القارات لتساهم جليا في **التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة** وفي **المحافظة على الموارد الطبيعية.**

يمثل قطاع الزيتون **عنصرا فاعلا في مكافحة الانحباس الحراري** باعتبار موازنته الإيجابية للأثر الكربوني، فلشجرة الزيتون طاقة في امتصاص أكسيد الكربون خلال الدورة الزراعية تفوق كميات الغازات الدفيئة المتأتية من انتاج زيت الزيتون البكر وزيت الزيتون البكر الممتاز.

كما يعتبر زيت الزيتون وزيتون الطاولة مورد للتغذية والعافية ومصدر أساسي في النظام الغذائي لبلدان البحر المتوسط، ويوفر بالنكهات والمذقات المتنوعة عديد الخيارات والتشكيلات الغذائية المعترف بها من قبل أعظم الطباخون، بالإضافة لخصائصه الصحية وفوائده العلاجية المعترف بها.

ان الالتحاق بالمجلس الدولي للزيتون والانضمام للاتفاق الدولي الجديد لزيت الزيتون وزيتون المائدة المودع لدى الأمم المتحدة، يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة للقطاع، **فبفضل شجرة الزيتون، لنحمي ارضنا ونحافظ على صحتنا.**

CONSEIL OLEICOLE INTERNATIONAL · INTERNATIONAL OLIVE COUNCIL · CONSIGLIO OLEICOLO INTERNAZIONALE · CONSEJO OLEICOLA INTERNACIONAL
المجلس الدولي للزيتون

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