SEBHA UNIVERSITY JOURNAL OF PURE & APPLIED SCIENCES VOL.21 NO. 4 2022
DOI: 10.51984/JOPAS.V21I4.2138

جامعة سبها للعلوم البحتة والتطبيقية مجلة
Sebha University Journal of Pure & Applied Sciences

Journal homepage: www.sebhau.edu.ly/journal/index.php/jopas

الموارد الجينية للزيتون بتونس: التنوع و التثمين

*فتحي بن عمر و محمد العيادي و حسن بلغيث و عبد المجيد اليانقي

معهد الزيتونة ، طريق المطار كلم 1.5، ص.ب 1087، صفاقس 3000، الجمهورية التونسية

الكلمات المفتاحية:

تونس
الزيتون
التنوع
المؤهلات
التثمين
الآفاق

الملخص

غراسة الزيتون بتونس عريقة جدا مما أفرز تنوعا جينيا كبيرا تم حفظه في مجمع أصناف الزيتون بمدينة صفاقس التونسية (نظاو مطري و مناخ قاحل). يحتوي المجمع على 145 صنعا محليا و 53 صنفا أجنبيا من 11 دولة في الوقت الحاضر. الإنتاجية من الزيتون في الفترة 2007-2019 تثبت تنوعا في المعدلات من 0,46 الى06,20 كغ/شجرة و تدل على وجود أصناف محلية عالية الأنتاجية و ذات معاومة انتاج متغيرة. من حيث التركيبة الحمضية للزيت، أثبتت التحاليل وجود 14 صنفا ذات بسبة حامض أوليكي عالية (< 70 في المائة) و نسب أحماض بلميتيكي و لينوليكي متوسطة مما يجعلها ذات جودة عالية مطابقة للمواصفات التجارية و للمواصفات للصحة و متميزة عن الصنف المرجعي في تونس 'شملالي صفاقس'. انتخاب أصناف زيتون متميزة من مجمع بوغرارة كفيل برفع انتاج الزيتون بتونس و تحسين جودة الزيوت في سبيل فرص تصدير أكبر.

Olive genetic resources in Tunisia : Diversity and valorization

*Fathi Ben Amar, Mohamed Ayadi, Hassan Belguith, Abdelmajid Yengui

Olive Institute, Airport road km 1.5, PO Box 1087, 3000 Sfax, Tunisia

Keywords:

Tunisia
Olive
Diversity
Performances
Valorization
perspectives

ABSTRACT

The olive plantation in Tunisia is very ancient, which resulted in a great genetic diversity that was preserved in the olive collection in the Tunisian city of Sfax (rainy regime and arid climate). The collection contains 145 local varieties and 53 foreign varieties from 11 countries at present. The olive productivity in the period 2007-2019 proves a diversity in the rates from 0.46 to 20.06 kg/tree and indicates the presence of high-yielding local varieties with variable alternate bearing. In terms of the oil acidic composition, the analyzes showed the presence of 14 varieties with high oleic acid content (>70%) and medium contents for palmitic and linoleic acids, making them of high quality and conformed to commercial and health specifications and distinct from the reference variety in Tunisia 'Chemlali Sfax'. Choosing distinct olive varieties from the Bougrara collection will increase olive production in Tunisia and improve the oil quality for greater export opportunities.

مقدمة:

تعتبر غراسة الزيتون من أهم النشاطات الزراعية بتونس حيث تغطي مساحة 1.8 مليون هكتار و تشتمل على 84 مليون شجرة [1]. معدل الصادرات من زيت الزيتون يبلغ 170 ألف طن سنويا في الفترة 2013-2017 مما مكن تونس من احتلال المركز الثاني عالميا بعد الإتحاد الأوروبي [2]. هذه الصادرات تمثل نسبة 19 % من مجمل الصادرات على المستوى العالم [2].

عمليات جرد الموروث الجيني للزيتون بتونس بدأ منذ زمن بعيد و لكنه تكثف منذ بعث معهد الزيتونة في 1983. أولى الإصدارات التونسية التي توثق الجرد هي لمهري و هلالي [3] و تقدم الوثيقة توصيفا مظهريا ل15 صنفا محليا و ثلاث أصناف أجنبية. في 2002، تم إصدار وثيقة ثانية [4] و التي تقدم توصيفا ل56 صنفا محليا.

التوصيف المظهري للزيتون اعتنى بكل مكونات الشجرة من أوراق، ثمار، عناقيد و نواة. بدايات التوثيق للتوصيف المظهري على المستوى الدولي كانت

Corresponding author:
E-mail addresses: fathibenamar@yahoo.fr , (M. Ayadi) ayadi_m_tn@yahoo.com ,(H. Belguith) hasanbelguith@yahoo.fr,
(A. Yengui) abdelmajidyengui@yahoo.fr

Article History : Received 28 May 2022 - Received in revised form 17 August 2022 - Accepted 03 October 2022

مع وثيقة الفاو [5] و أخرى من اسبانيا [6]. بعد ذلك، تم تطوير هذا التوصيف عن طريق وثيقة المجلس الدولي للزيتون [7] التي احتوت على 30 خاصية مظهرية تتوزع على الورقة (4)، الثمرة (10)، النواة (10)، العنقود (2) و هيكل الشجرة (4). من هذا المنطلق، تم إصدار أهم مجلد لتوصيف 134 صنف زيتون ينتمون ل23 دولة من طرف المجلس الدولي للزيتون [8].

في تونس و بعد عمليات الجرد و التوصيف، كان لزاما علينا المحافظة على الموروث الجيني. من هذا المنطلق، تم تركيز مجمع وطني للزيتون بمدينة صفاقس التونسية و يتم دوريا غرس الأصناف المحددة بعد إكثارها عن طريق العقل الخضرية. على المستوى العالمي، تم أيضا تركيز مجمعين دوليين للزيتون بكل من مراكش المغربية و قرطبة الإسبانية [9] و ذلك في إطار مشروع "تحديد و توصيف و المحافظة على الموارد الجينية للزيتون" الذي موله الصندوق المشترك للمواد الأساسية و أشرف عليه المجلس الدولي للزيتون [9]. خمس بلدان عربية انتفعت بهذا المشروع و هي تونس، الجزائر، المغرب، سوريا و مصر.

من خلال هذه المجمعات، وقع استغلال الأصناف الموجودة في عمليات تهجين موجهة لغرض التحسين الوراثي لبعض الخاصيات. في هذا الإطار، مول الصندوق المشترك للمواد الأساسية مشروعا "للتحسين الوراثي للزيتون الذي اهتم بأربع بلدان عربية و هي تونس، الجزائر، المغرب و مصر (الصندوق المشترك للمواد الأساسية [10]. في تونس، التحسين الوراثي اقتصر على الأصناف شملالي صفاقس، مسكي و شتوي التي تشكو من نقائص على مستوى بعض الخاصيات [11]. على سبيل المثال، صنف شملالي صفاقس يشكو من تركيبة حمضية غير متوازنة لزيته مما يؤثر على تسويقه و تعليبه [12]. من خلال هذا المشروع، تم الحصول على 1200 هجينا مغروسة في جهة صفاقس مند سنة 1997 و تخضع حاليا للتقييم [13].

في هذه البحث، نود أن نقدم مجمع أصناف الزيتون ببوغرارة (صفاقس، الجمهورية التونسية) من حيث الأصناف المتواجدة به و إنتاجي, و تركيبة زيوت الأصناف المتميزة.

المواد وطرق العمل

وقع تركيز المجمع الوطني للزيتون منذ سنة 1992 بمركز التكوين المهني في الأشجار المثمرة ببوغرارة (مدينة صفاقس، الجمهورية التونسية). تمت الغراسة بأبعاد 8 م / 12 م و بنمط مطري و في بيئة قاحلة. المعاملات الزراعية السنوية للمجمع تتمثل في التدخلات التالية:

- 3 إلى 4 عمليات حراثة سطحية.
- تطبيق التسميد العضوي في فترة الشتاء.
- تقليم الإنتاج بعد الجني و تتغير حدته حسب مستوى الإنتاج.

عملية إثراء المجمع بالأصناف تتم بصفة متواصلة كلما وقع تحديد أصناف جديدة في عمليات الجرد. إكثار الأصناف يتم بطريقة العقل الخضرية في المنبت التابع لمعهد الزيتونة و إذا تعذر ذلك فيتم اللجوء إلى طريقة التطعيم. الأصناف الأجنبية وقع التحصل عليها في إطار برامج التعاون الثنائي و في إطار مشروع الموارد الجينية الممول من طرف المجلس الدولي للزيتون. مجمع بوغرارة يرتبط وثيق الارتباط بالمجمعين الدوليين للزيتون بكل من قرطبة (إسبانيا) و مراكش (المغرب) من خلال تبادل الأصول الوراثية.

المتابعة السنوية للمجمع تتمثل في العمليات التالية:

- غراسة الأصناف الجديدة التي وقع إكثارها.
- التثبت على الميدان من المطابقة للصنف خاصة للمدخلات الجديدة.
- متابعة الإنتاج للشجرة الواحدة..

في هذا المقال، ننشر المعطيات التالية و طرق التحصل عليها:

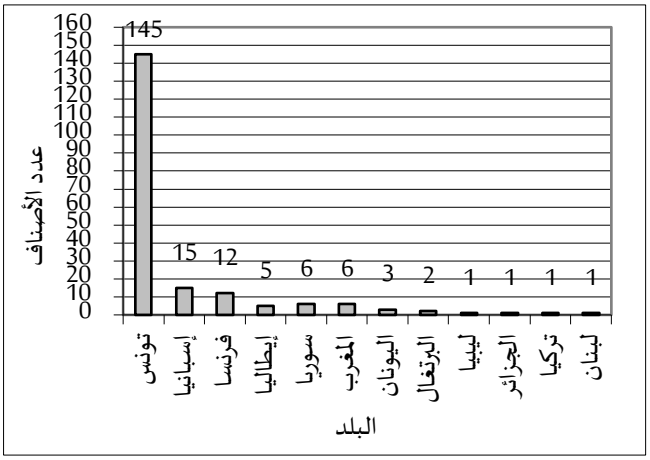
- توزيع الأصناف حسب البلدان في السنة الحالية 2022.
- معدل الإنتاج للشجرة الواحدة للأصناف المحلية على مدى الفترة 2007-2019 و درجة تباينها.
- مؤشر المعاومة للفترة ذاتها و يحسب بالمعادلة المنصوص عليها في وثيقة علمية [14] و الذي يتراوح بين 0 (غياب المعاومة) و 1 (معاومة كاملة).
- تركيبة الزيوت المحلية من أهم الأحماض الدهنية (الأوليكي، البلميتيكي و اللينوليكي) مقارنة بالمعايير الدولية و بالصنف الأكثر تداولا في تونس (شملالي صفاقس). المواصفات الدولية لتركيبة زيت الزيتون من هذه الأحماض حسب وثيقة المجلس الدولي للزيتون [15] هي على التوالي 55-83 في المائة، 5, 7– 20 في المائة، 5, 2 – 21 في المائة.

النتائج والمناقشة

استنادا للشكل 1، يبلغ عدد أصناف الزيتون بالمجمع الوطني ببوغرارة 198 صنفا منها 145 صنفا محليا تونسيا بما يمثل 75.4 %. مجمل الأصناف الغير محلية يبلغ 53 صنفا منها 15 صنفا فقط من أصول عربية و تمثل 8 % من المجمع و35 % من الأصناف المدخلة. الأصناف العربية المدخلة متأتية من خمس دول وهي الجزائر، سوريا، المغرب، ليبيا و لبنان و مفصلة في الشكل 1. المغرب و سوريا هما الدولتان الأكثر حضورا بالمجمع بعدد 6 أصناف و الثلاث دول الأخرى ممثلة بصنف واحد لكل منها.

إذا قارننا هذه الأرقام في المجمع التونسي بمثيلتها المتأتية من المجلد الدولي لأصاف الزيتون الصادر عن المجلس الدولي للزيتون [8]، فإننا نستطيع أن نخرج بعديد الملاحظات:

- بعض الدول العربية ليست ممثلة في المجمع مع أنها موجودة في المجلد الدولي للزيتون و هي فلسطين، مصر و الأردن.
- دولة الجزائر ممثلة في المجمع بصنف واحد و في المجلد الدولي للزيتون بخمس أصناف.
- دولة ليبيا ليست موجودة في المجلد الدولي مع أن لها صنفا في المجمع التونسي.
- بعض الدول العربية ممثلة في المجمع بأصناف ليست موجودة في المجلد الدولي للزيتون وهي سوريا و المغرب و يتعلق الأمر بأصناف مصبعي و دان سوريا و جلط بالنسبة لسوريا و أصناف بوشويكة و مسلالة و ذهبية بالنسبة للمغرب.
- فلسطين ليست ممثلة في المجمع التونسي رغم أنها تعتبر المركز الأول للزيتون في العالم حسب رأي علمي [16].



شكل 1: توزيع أصناف الزيتون في مجمع بوغرارة حسب البلدان

معدل الإنتاج للشجرة الواحدة للأصناف التونسية يبلغ 8,51 كغ و يتغير كثيرا بين الأصناف من 0,46 الى 20,06 كغ بنسبة تباين تفوق 50 في المائة (جدول 1). التباين الكبير في الإنتاجية يدل على وجود أصناف محلية عديدة ذات انتاجية عالية في البيئة القاحلة و بنظام مطري و يمكن التعويل عليها للرفع من الإنتاج التونسي للزيتون خاصة في ظل التغيرات المناخية التي تشهدها مناطق المغرب العربي الكبير.

مؤشر المعاومة للأصناف المحلية للزيتون بالمجمع تبلغ 0,76 و تتغير من 0,45 الى 1 (معاومة كاملة) حسب الجدول 1 بنسبة تباين تبلغ 17,11 في المائة. هذه الأرقام تدل على وجود أصناف محلية ذات معاومة أقل من0,6 و هو الحد الأقصى للمعاومة المتوسطة حسب وثيقة علمية [7].

جدول 1: معدل وتباين انتاجية و معاومة الأصناف المحلية للزيتون بمجمع بوغرارة

الخاصية	المعاومة	الإنتاج (كغ/شجرة)
معدل	0,76	8,51
الحد الأدنى	0,45	0,46
الحد الأقصى	1,00	20,06
مؤشر التباين	17,11	53,35

إذا اعتبرنا الصنف، ندرج بالجدول 2 الأصناف التي تتميز بأعلى معدلات الإنتاجية في المجمع ابتداء من 16,45 الى 20,06 كغ للشجرة الواحدة. هذه المعدلات تعتبر عالية جدا في ظروف المناخ قليل الأمطار بصفاقس مقارنة بالصنف المرجعي شملالي صفاقس بزيادة تمثل من 33 الى 62 في المائة. معاومة الإنتاج للأصناف المتميزة تتراوح من الدرجة المتوسطة (0,3 الى 0,6) الى الدرجة العالية (> 0,6) حسب تصنيف المجلس الدولي للزيتون [7]. الملاحظة الواضحة في الجدول 2 هي أن الأصناف المتميزة على مستوى الإنتاجية تنحدر من مناطق الوسط و الجنوب التونسي التي تتسم بقلة الأمطار و توزعها الغير منتظم على طول السنة. هذه الأصناف تأكد حسن تأقلمها مع المناخات الصعبة في تونس و تمثل مخزونا وراثيا قابلا للإستغلال و التثمين للرفع من إنتاج الزيتون.

جدول 2: انتاجية و معاومة الأصناف المتميزة بمجمع بوغرارة

الصنف	الموقع الأصلي	الإنتاج (كغ/شجرة)	المعاومة
شملالي صفاقس	صفاقس	12,32	0,58
جامري ذكار بني خداش	مدنين	16,45	0,69
ناب تطاوين	تطاوين	16,55	0,45
بلتش 20	صفاقس	18,12	0,8
ساحلي سند 7	قفصة	18,32	0,71
شملالي شوامخ	مدنين	18,47	0,64
ذكار نفطي	مدنين	19,1	0,85
سيق 20	صفاقس	20,06	0,9

التركيبة الحمضية لزيوت أصناف الزيتون المحلية في الجدول 3 تقتصر على 14 صنفا التي لها نسبة الحامض الأوليكي أكثر من 70 في المائة. هذه النسب المرتفعة مقارنة بالصنف المرجعي تبقى مطلوبة كثيرا في الزيوت باعتبار فوائدها الثابتة على صحة الإنسان استنادا لنتائج موثقة [17] . تتميز هذه الأصناف كذلك بنسب مائوية أقل من الصنف المرجعي و خاصة على مستوى الحامض البلميتيكي الذي يجب أن لا يكون مرتفعا باعتباره حامضا مشبعا و يتسبب في عديد الأمراض للإنسان حسب الدراسات [17]. الأصناف المتميزة في مجمع بوغرارة على صعيد التركيبة الحمضية تنحدر من عدة مناطق في تونس مما يؤكد ارتباط التركيبة الحمضية الوثيق مع التركيبة الجينية أكثر من الأصل الجغرافي.

جدول 3: التركيبة الحمضية لأصناف محلية في مجمع بوغرارة

الصنف	الحامض الأوليكي	الحامض البلميتيكي	الحامض اللينوليكي
شملالي صفاقس	56,7	19,6	17,7
زرازي قطار 11	71,21	14,08	8,44
أضفو	73,24	13,35	9,61
رخامي	73,90	11,82	7,83
سيدي عامر	72,82	13,96	9,80
منقار رخمة	74,94	11,59	9,22
CRDA قابس	72,10	12,87	8,82
CK 6	70,53	13,50	12,42
شملالي تطاوين	70,45	15,95	6,33
زرازي انجاصي دويرات	70,90	12,75	11,49
شملالي أنثى	70,25	14,85	9,05
K23 pg	71,60	14,14	8,94
شملالي شوامخ	71,08	14,58	7,37
مسكي جرجيس	70,70	12,21	11,47

الإستنتاجات

النتائج المتحصل عليها تبرز ثراء المخزون الوراثي للزيتون بتونس و عراقته و تأقلمه مع أغلب المناخات بالبلاد التونسية. من ناحية أخرى، تباين النتائج على مستوى الإنتاجية و التركيبة الحمضية للزيوت تدل على امكانية التعويل بعض الأصناف المحلية للرفع من انتاج قطاع الزيتون بتونس و تحسين جودة الزيت و الترفيع من نسق التصدير خاصة للبلدان الباحثة عن جودة عالية.

شكر وتقدير

شكر لمؤسسة البحث و التعليم العالي الفلاحي بوزارة الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري بتونس و وزارة التعليم العالي و البحث العلمي على تمويل البحث.

قائمة المراجع

[1]- Trabelsi, L. 2019. Adaptation des stratégies nutritionnelles de l'olivier (olea europaea. L) à différents régimes hydriques en milieu aride. Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax Spécialité Génie Biologique. 242 p.

[2]- ONAGRI. 2018. Exportations de l'huile d'olive en Tunisie et suivi de certains marchés extérieurs. Nov 2018. 50p.

[3]- Mehri, H. et Hellali, R. 1995. Etude pomologique des principales variétés d'olives cultivées en Tunisie. Document technique, Ed Institut de l'Olivier. 45 p.

[4]- Trigui, A. et Msallem, M. 2002. Catalogue des variétés Autochtones et types locaux, 159 p.

[5]- F.A.O. 1981. Proposition d'un programme coopératif sur les ressources génétiques de l'olivier. Rapport du comité FAO de la production oléicole. 4ème session. Madrid. Juin 1981.

[6]- Rallo, L. et Barranco, D. 1984. Autochthonous olive cultivars in Andalousia. Acta Horticulturae 140: 169-179.

[7]- IOC. 1997. Méthodologie pour la caractérisation primaire et secondaire des variétés d'olivier. Projet RESGEN-CT (96/97). Union européenne-COI.

[8]- Barranco, D., Cimato, A., Fiorino, P., Rallo, L., Touzani, A., Castaneda, C., Serafini, F. et Trijillo, I. 2000. Catalogue mondial des variétés d'olivier. Ed. Conseil Oléicole International. 360 p illustrées

[9]- IOC. 2014. www.internationaloliveoil.org

[10]- CFC. 2014. www.common-fund.org/projects .

[11]- Trigui, A. 1996. L'amélioration génétique de l'olivier : méthodologies et résultats préliminaires obtenus en Tunisie (en arabe). Revue Ezzaitouna 2 (1 et 2): 10-34.

[12]- Grati-Kamoun, N. et Khlif, M., 2001. Caractérisation technologique des variétés d'olivier cultivées en Tunisie. Revue Ezzitouna (numéro spécial). 69 p.

[13]- I.O. 2005. Rapport annuel de l'Institut de l'Olivier pour l'année 2005.

[14]- Hoblyn, T., Grubb, N., Painter, A. and Wates, B. 1936. Studies in biennial bearing. I. Journal of Pomology Horticultural Science, 14, 39–76.

[15]- IOC. 2016. Norme commerciale applicable aux huiles d'olive et aux l'huiles de grignions d'olive. T. 15/NC n° 3/Rév. 6.

[16]- Damania, B. 1995. Olive, the plant of peace, reigns throughout Mediterranean. Diversity 11 (1, 2): 131-132.

[17]- D'Imperio, M., Dugo, G., Alfa, M., Mannina, L., Segre, A.L. 2007. Statistical analysis on Sicilian olive oils. *Food Chemistry* 102, 956-965.