This book was printed within the framework of the Italian cooperation project "Technical Assistance for the Improvement of Olive Oil Quality in Syria", funded by the Italian Ministry of Foreign Affairs and jointly implemented by CIHEAM-IAM Bari (Italy) and GCSAR (Syria) in Syria, from 2004 to 2007.

Thanks to the joint efforts of the Syrian and Italian experts and the commitment of the Syrian Ministry of Agriculture to improve olive oil quality in Syria, the oil (chemical and organoleptic) quality, morphological, phenological, bio-agronomic and molecular genetic traits of the main Syrian olive cultivars for oil production, namely Dan, Doebli, Hemplasi, Insassy, Karamani, Khodeiri, Kaissy, Safrawi, Sorani, Souri and Zaity, were characterized.

The reported information about the characteristics and potential of each cultivar is intended to be a useful tool for researchers and technicians involved in technical assistance, as well as to olive growers, nursery and olive processing enterprises, trade companies and policy makers.

طُبع هذا الكتاب من خلال نشاطات مشروع التعاون الايطالي (الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون السوري) الممول من قبل وزارة الشؤون الخارجية الايطالية والمنفذ من قبل مركز (CIHEAM-IAM) باري-ايطاليا و (GCSAR) سورية خلال الفترة 2004-2007.

شكر خاص للخبراء السوريين والايطاليين على الجهد المقدم ولوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي السورية على التزامها بتطوير وتحسين جودة زيت الزيتون السوري من خلال دراسة الخصائص الكيميائية والحسية للزيت إضافة إلى دراسة الخصائص المرفولوجية والفينولوجية والزراعية-الحيوية والجينية للأصناف الرئيسة المزروعة في سورية وهي دان-دعبلي-حمبلاسي-انصاصي-فرمالي-حضيري-قيسي-صفراوي-صورالي-سوري-زيتي.

يمكن الاستفادة من الخصائص والمعلومات والصفات الخاصة بكل صنف في مجال الأبحاث والتطوير التقني وتربية أشجار الزيتون وفي المشاتل وشركات تصنيع الزيتون وتجارته وفي صناعة القرار.

مواصفات أصناف الزيتون السورية الرئيسة

CHARACTERIZATION of the MAIN SYRIAN OLIVE CULTIVARS

Program for the
"Technical Assistance for the Improvement of Olive Oil Quality in Syria"

مشروع الدعم الفني
لتحسين جودة زيت الزيتون في سورية

CHARACTERIZATION of the MAIN SYRIAN OLIVE CULTIVARS

مواصفات أصناف الزيتون السورية الرئيسة

CIHEAM
Istituto Agronomico Mediterraneo Bari

سيام
المركز الدولي للدراسات العليا الزراعية المتوسطية - معهد باري

Cooperazione Italiana allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
التعاون الإيطالي

General Commission for
Scientific & Agricultural Research
GCSAR
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

Program for the
"Technical Assistance for the Improvement of Olive Oil Quality in Syria"
مشروع الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون في سورية

CHARACTERIZATION of the MAIN SYRIAN OLIVE CULTIVARS

مواصفات أصناف الزيتون السورية الرئيسية

Published by:

the Italian Cooperation Project "Technical Assistance for the Improvement of Olive Oil Quality in Syria", funded by the Italian Ministry of Foreign Affairs and jointly implemented by the International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies - Mediterranean Agronomic Institute - Bari (CIHEAM-IAMB), Italy, and by the Syrian General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR).

June, 2007

أنجز من قبل :

مشروع «الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون السوري» الممول من قبل وزارة الشؤون الخارجية الايطالية والمنفذ من قبل مركز الدراسات الزراعية المتوسطية الحديثة (CIHEAM-IAMB) (سيام) والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية (GCSAR).

حزيران ٢٠٠٧

AUTHORS

المؤلفون

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS: M. Abdine[1], R. Abdel Hamid[2], A. Nseir[1], N. Wazaz[1], G. Kothomi[2], A. M. Jaafar[1], F. Contento[3], F. Famiani[4].

PHENOLOGY: M. Abdine[1], R. Abdel Hamid[2], A. Nseir[1], N. Wazaz[1], G. Kothomi[2], F. Contento[3], F. Famiani[4].

BIO-AGRONOMIC FEATURES AND RIPENING INDICES: M. G. Jbara[1], M. Abdine[1], A. Barani[1], F. Famiani[4].

OIL CHARACTERISTICS (CHEMICAL AND PHYSICAL): M. G. Jbara[1], A. Jawhar[1], Z. Bido[1], G. Maiellaro[5], F. Famiani[4], G. Cardone[5].

OIL CHARACTERISTICS (ORGANOLEPTIC PROFILE): Z. Bido[1], M. G. Jbara[1], N. Issa[1], N. Perrucci[6], E. Dubla[3].

GENETIC CHARACTERISTICS: M. Khatib[8], S. Achtar[8], A. Blanco[7], W. Sabetta[7] C. Montemurro[7].

FINAL CONSIDERATIONS: M.G. Jbara[1], M. Abdine[1], F. Contento[3], F. Famiani[4].

TECHNICAL COORDINATION: M. Abdine[1], M. G. Jbara[1], E. Dubla[3], A. Dragotta[3], F. Contento[3].

OPTIMIZATION and LIAISON OFFICER: F. Contento[3].

SCIENTIFIC COORDINATION: F. Famiani[4].

Notes:

1 GCSAR, General Commission for Scientific Agricultural Research, Olive Research Department, Idleb, Syria

2 GCSAR, General Commission for Scientific Agricultural Research, Damascus, Syria

3 CIHEAM-IAMB, International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies – Mediterranean Agronomic Institute - Bari, Valenzano (BA), Italy

4 Department of Agricultural and Environmental Sciences, University of Studies of Perugia, Perugia, Italy

5 Chemiservice s.a.s., Monopoli (BA), Italy

6 Oliveti d'Italia, Andria (BA), Italy

7 Department of Agro-Forestry and Environmental Biology and Chemistry, Section of Genetics and Breeding, University of Studies of Bari, Bari, Italy

8 GCSAR, General Commission for Scientific Agricultural Research, Biotechnology and Genetic Engineering Laboratory, Aleppo, Syria

Special thanks to:

- Dr Majd Jamal, General Director of GCSAR – Syria, for his personal efforts and institutional support for the "Technical Assistance for the Improvement of the Olive Oil Quality in Syria" project.
- Dr Souhel Makhoul, Director of Horticulture Administration of GCSAR – Damascus, for providing personal help, logistic and administrative support for the project activities.
- Dr Anwar Al Ibrahem, Director GCSAR – Olive Research Department - Idleb, for providing personal help, logistic and administrative support for the project activities as national Project Coordinator.
- Dr Abdel Rahman Kalhout, Director GCSAR – Aleppo, for his administrative and logistic support at the Biotechnology and Genetic Engineering Laboratory in Aleppo involved in the project.
- The technical staff of the Olive Oil Laboratory in GCSAR – Idleb, for their highly professional commitment to the project.
- The staff of CIHEAM-IAMB and Italian experts involved in the project for their highly professional contribution to the project.

شكر خاص لكل من السادة:

- د. مجد جمال المدير العام للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية-سورية لدعمه المطلق لنشاطات المشروع (الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون السوري).
- د. سهيل مخول مدير إدارة بحوث البستنة-الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية-دمشق على مساعداته الشخصية ودعمه اللوجستي والإداري للمشروع.
- د. أنور الإبراهيم رئيس قسم بحوث الزيتون-الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية على مساعداته الشخصية ودعمه اللوجستي والإداري للمشروع كونه المنسق الإقليمي للمشروع.
- د. عبد الرحمن كلحوت رئيس مركز بحوث حلب-الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية على حسن إدارته ودعمه اللوجستي لمخبر التقانات الحيوية والهندسة الوراثية - حلب والمشارك في المشروع.
- الفنيين العاملين في مخبر تحليل زيت الزيتون-الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية-إدلب على الجهد المبذول من أجل انجاح العمل.
- فريق العمل في مركز (سيام) اضافة إلى الخبراء الايطاليين المشاركين في المشروع على المعلومات القيمة.

CONTENTS

Page

THE OLIVE SECTOR IN SYRIA 6

CHARACTERIZATION OF THE MAIN SYRIAN OLIVE CULTIVARS

INTRODUCTION 10

MATERIALS AND METHODS 12

- Morphological characteristics 13
- Phenology 23
- Bio-agronomic features 24
- Oil characteristics 29
- Genetic characteristics 31
- Final practical considerations 33

CULTIVARS

- DAN 36
- DOEBLI 44
- HEMPLASI 52
- INSASSY..... 60
- KAISSY 68
- KARAMANI 76
- KHODEIRI 84
- SAFRAWI 92
- SORANI 100
- SOURI 108
- ZAITY..... 116

REFERENCES 124

الفهرس

الصفحة

قطاع الزيتون في سورية 6

مواصفات أصناف الزيتون السورية الرئيسة 10

المقدمة 12

المواد والطرق 13

- المواصفات المورفولوجية 23
- المواصفات الفينولوجية 24
- المواصفات الزراعية-الحيوية 29
- مواصفات الزيت 31
- المواصفات الوراثية 33
- المقترحات العملية النهائية 36

الأصناف

- الدان..... 44
- الدعيبلي..... 52
- الحمبلاسي..... 60
- انصاصي..... 68
- القيسي..... 76
- القرماني..... 84
- خضيري..... 92
- الصفراوي..... 100
- الصوراني 108
- السوري..... 116
- الزيتي..... 124

المراجع.....

THE OLIVE SECTOR IN SYRIA

The olive sector is very important for the economy of Syria (Al Ibrahem, 2006). A large number of new olive orchards has been planted in the last years (about 57% of the olive trees in Syria are less than 20 years old) and, as a result of this, Syria has become the fourth olive oil producing country in the world. The production of olives increased from 390,000 t (54,000 t of olive oil) in 1990/1991 to 844,000 t (160,000 t of olive oil) in 2004-2005. At the present time, olive orchards cover 544,000 ha with about 80 million trees, which represents about the 10% of the total cultivated area and 65% of the area cultivated with fruit trees. Olive cultivation is still increasing at a rate of 10-12,000 ha/year. More than 200,000 families depend on income from olive production directly or indirectly. Olive production is also important because marginal land can be used. A great part of the olive crop is processed to obtain oil; only 15-20% of the olives are processed into table olives (green and black).

In Syria, table olives and olive oil are traditional foods. The annual oil consumption in 2005 was about 5.3 kg per capita. As a result of the large number of new olive orchards that have been planted in the last decades, an increasing amount of oil

قطاع الزيتون في سورية

يعتبر قطاع الزيتون من القطاعات الاقتصادية السورية الهامة (الإبراهيم، ٢٠٠٦)، هذا وتحتل سورية حالياً المرتبة الرابعة عالمياً من حيث الإنتاج. وذلك نتيجة الزيادة الكبيرة في المساحات المزروعة حيث إن (٥٧٪) من مجموع أشجار الزيتون حديثة الزراعة ولايتجاوز عمرها ٢٠ سنة. وقد ازداد إنتاج الثمار من (٣٩٠) ألف طن نتج عنها (٥٤) ألف طن زيت زيتون خلال الموسم ١٩٩١/١٩٩٠ إلى (٨٤٤) ألف طن ثمار نتج عنها (١٦٠) ألف طن زيت زيتون في الموسم ٢٠٠٥/٢٠٠٤. حالياً تغطي بساتين الزيتون (٥٤٤) ألف هكتار مزروعة بحوالي (٨٠) مليون شجرة تشكل حوالي (١٠٪) من مجمل المساحة المزروعة في القطر و(٦٥٪) من مجمل المساحة المزروعة بالأشجار المثمرة (إحصائيات،٢٠٠٦). مع العلم أن زراعة الزيتون تتوسع سنوياً بمقدار ١٠-١٢ ألف هكتار. بالإضافة إلى ذلك ومن وجهة النظر الاجتماعية فإن أكثر من (٢٠٠) ألف أسرة تعتمد بشكل مباشر أو غير مباشر على الزيتون ومنتجاته في تأمين رزقها مما يساهم بشكل فعال في استقرار الأسر الريفية ويحد من هجرة سكان القرى إلى المدن، أما من وجهة النظر البيئية فشجرة الزيتون قابلة للزراعة في الأراضي الهامشية مما يزيد من خصوبتها ويحافظ عليها من التدهور. الجزء الأعظمي من الثمار يتم عصره لاستخلاص الزيت و(١٠-١٥٪) يخصص لتصنيع زيتون المائدة (الأخضر والأسود).

يعتبر زيت الزيتون والزيتون المخلل جزءاً من الغذاء التقليدي للشعب السوري. ويقدر استهلاك الفرد من زيت الزيتون بشكل متوسط وعلى اختلاف

is becoming available for export. In 2005 about 35,000 t were exported and it is estimated that about 100,000 t will be exported in 2010.

Olives are cultivated in different areas of Syria: Aleppo (where about 31% of Syria's olive cultivation is concentrated) and Idleb (22%) in the northern part of the country, Lattakia (7%) and Tartous (13%) in the coastal part, Homs (9%) and Hama (6%) in the center and Damascus (3%) and Daraa (5%) in the south. The climatic conditions (temperature and rainfall) in these areas differ greatly (Figure 1). About 60% of the soil where olive is cultivated is hilly (often with erosion problems) and with limestone, about 30% is stony and the remainder 10% is deep and heavy (40-60% of clay). Olive can be found from 10 m a.s.l. to more than 1,050 m a.s.l..

The trees used for establishing new plantations are all produced in Syria in private (about 40%) and public (about 60%) nurseries, using semi-woody cuttings.

The planting density is different in the various areas, from 100-115 trees/ha in the northern areas to about 200 trees/ha in the coastal areas, where higher rainfall occurs and where irrigation is possible, and about 300 trees/ha in new plantations with irrigation.

As far as the cultural practices are concerned, the trees are normally

المناطق (٥,٣) كغ/سنة. إن التوسع الكبير في زراعة الزيتون خلال العقدين الماضيين انعكس حالياً زيادة في كمية الإنتاج وبالتالي زيادة كمية الزيت القابلة للتصدير، وخلال العام ٢٠٠٥ تم تصدير (٣٥)ألف طن ومن المتوقع أن يصل حجم المصدر من زيت الزيتون خلال العام ٢٠١٠ إلى(١٠٠)ألف طن.

يزرع الزيتون في مناطق بيئية مختلفة من حيث معدل الهطول المطري ودرجات الحرارة. (شكل ١): ففي المنطقة الشمالية «حلب وإدلب» يتركز (٣١-٢٢)٪ «على التوالي» من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون، وفي المنطقة الساحلية «طرطوس واللاذقية» (١٣-٧)٪ على التوالي، وفي المنطقة الوسطى «حمص وحماه» (٩-٦٪) على التوالي، وفي المنطقة الجنوبية «درعا وريف دمشق» (٥-٣٪) على التوالي. حوالي (٦٠٪) من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون هضاب ذات تربة كلسية ومعرضة للإنجراف، و(٣٠٪) محجرة والباقي عبارة عن تربة عميقة تصل نسبة الطين فيها إلى (٤٠-٦٠٪). هذا وتنتشر زراعة الزيتون على ارتفاع يتراوح بين (١٠-١٠٥٠) متر عن سطح البحر.

تُنتج غراس الزيتون محلياً بطريقة الإكثار الخضري من العقل الغضة علماً بأن القطاع العام ينتج (٦٠٪) والباقي ينتجه القطاع الخاص.

تختلف كثافة الزراعة حسب المناطق حيث تكون في المنطقة الشمالية (١٠٠-١١٥) شجرة/هكتار وفي المنطقة الساحلية (معدلات الهطول المطري أعلى) تصل كثافة الزراعة إلى (٢٠٠) شجرة/هكتار، أما في المناطق المروية المزروعة حديثاً فتصل كثافة الزراعة إلى ٣٠٠ شجرة/هكتار.

وعلى العموم فإن (٩٥-٩٧)٪ من بساتين الزيتون

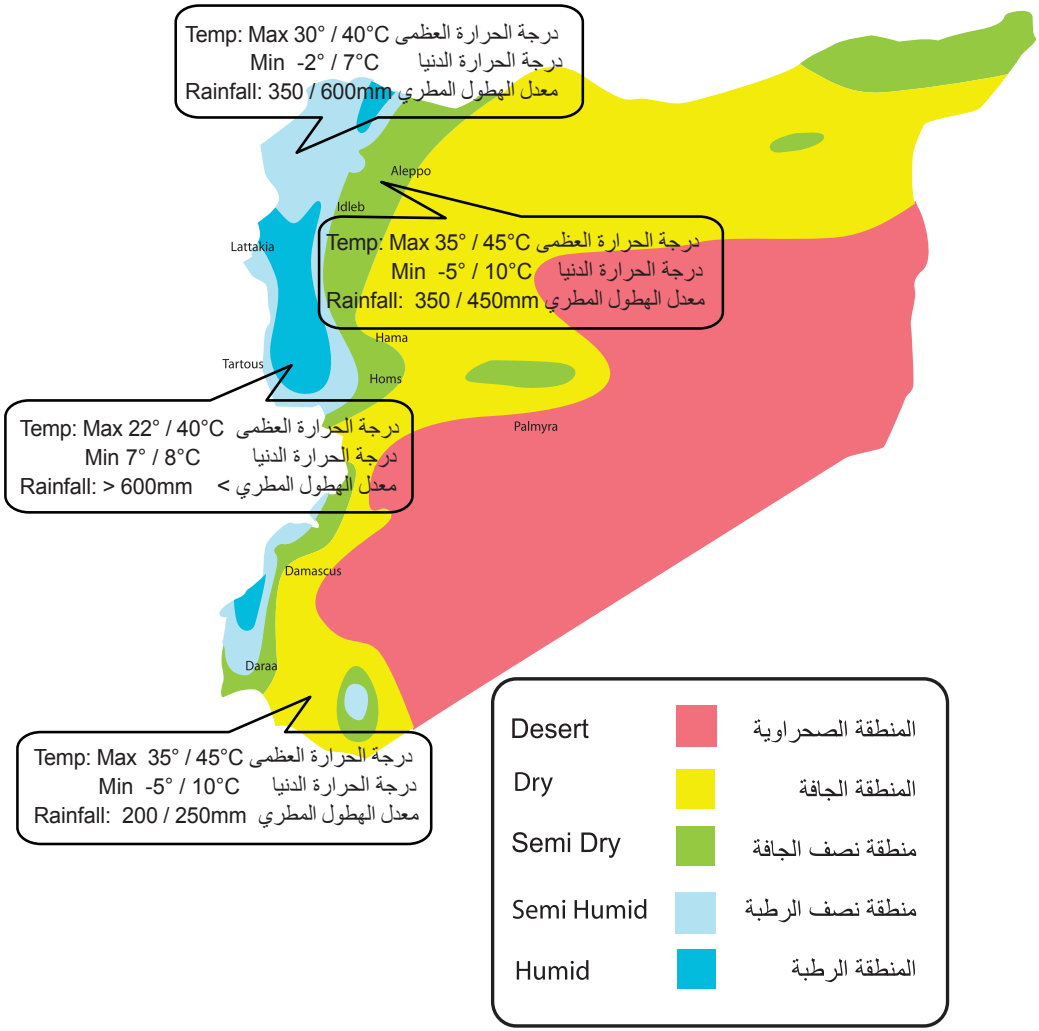


Figure 1: Bioclimatic regimes in Syria. Rainfall and maximum and minimum values of temperatures. (Source: *Al Ibrahem, 2006*)

شكل1: المناطق البيوميناخية في سورية.
معدل الهطول المطري والدرجات الدنيا والعليا
للحرارة (المرجع: الإبراهيم 2006)

trained to the globe system. Pruning of adult trees (production pruning) is mostly biennial and is done by hand. The soil is tilled 3-5 times per year (1 in autumn after harvesting, 1 at the beginning of spring, 1-3 in spring and summer). Only 3-5% of the olive orchards are irrigated. Organic (manure) and/or mineral (chemical) fertilizers are used. The main olive pests and diseases are: *Bactrocera oleae* (olive fly), *Prays oleae* (olive moth), *Zeuzera pyrina* (leopard moth), *Verticillium dahliae* (verticillium wilt or olive wilt), *Spilocaea oleagina* (peacock eye or olive leaf spot) and *Pseudomonas savastanoi* (olive knot). Other pests/diseases, such as *Saissetia oleae* (black scale), *Euphyllura olivina* (olive psyllid), *Otiorrhynchus cribricollis* (weevil), *Gleosporium olivarum* (olive anthracnose), etc., are less wide spread and so easier to control.

Olives are harvested by hand from the trees. This practice is generally carried out from the end of September/beginning of October to the end of November in the coastal areas and from the end of October to the end of December, up to January with late cultivars, in the internal areas.

In Syria there are 922 mills, 492 discontinuous (extraction with presses) and 430 continuous (extraction with decanters).

The percentage of extra virgin olive oil produced in Syria represents about 30% of the total production.

بعلية والباقي مروية. تتم عمليات الخدمة للأشجار بشكل دوري حيث تقلم الأشجار المثمرة كل سنتين (تقليم إثمار) يدوياً وتحرث الأرض ٣-٥ مرات/سنة بحيث أن الفلاحة الأولى تتم في الخريف بعد القطاف (تشرين٢-كانون١) والفلاحة الثانية في بداية الربيع (نيسان-أيار) وبقية الفلاحات تتم في الربيع والصيف. ويستخدم النوعين من التسميد المعدني والعضوي. أما الإصابات المرضية والحشرية الرئيسة على الزيتون فهي: ذبابة ثمار الزيتون ***Bactrocera oleae***

عثة الزيتون ***Prays oleae***

حفار ساق التفاح ***Zeuzera pyrina***

ذبول الزيتون ***Verticillium dahliae***

عين الطاووس ***Spilocaea oleagina***

سل الزيتون ***Pseudomonas savastanoi***. إضافة إلى بعض الآفات والأمراض الأخرى (قليلة الانتشار ومن السهل السيطرة عليها) مثل

قشرية الزيتون السوداء ***Saissetia oleae***

بسيلا الزيتون ***Euphyllura olivina***

سوسة أوراق الزيتون***Otiorrhynchus cribricollis***

انتراكنوز الزيتون ***Gleosporium olivarum***...الخ.

يبدأ موسم القطاف (طريقة القطاف يدوية) في أيلول/بداية تشرين١ وحتى نهاية تشرين٢ في المنطقة الساحلية، ومن نهاية تشرين١ وحتى نهاية كانون١ في المناطق الداخلية، ويمكن أن يمتد حتى كانون٢ بالنسبة للأصناف متأخرة النضج.

يوجد في سورية (٩٢٢) معصرة لاستخلاص الزيت، منتشرة في مختلف مناطق القطر منها (٤٩٢) معصرة مكابس و(٤٣٠) معصرة طرد مركزي(إحصائيات٢٠٠٦).

تقدر كمية زيت الزيتون البكر الممتاز المنتجة في سورية (٣٠)٪ من مجمل الإنتاج الوطني.

CHARACTERIZATION OF THE MAIN SYRIAN OLIVE CULTIVARS

مواصفات أهم أصناف الزيتون السورية

INTRODUCTION

Syria, being part of the original habitat of *Olea europaea* L., has a very rich olive germplasm. There are more than seventy varieties cultivated in the different areas of the country (Nseir *et al.*, 1985). However, there are very few that are extensively cultivated; as a matter of fact, five cultivars, Zaity, Sorani, Doebli, Khodeiri and Kaissy, represent about 90% of the total olive trees cultivated in Syria (Al-Ibrahem, 2006). The others are local varieties that have a limited distribution.

Up to now, very few studies have been carried out to evaluate the morphological, phenological, bio-agronomical and productive characteristics of Syrian olive varieties (Nseir *et al.*, 1985; Tubeileh *et al.*, 2004a,b), and very little has been done to assess the characteristics of their oils (Tubeileh *et al.*, 2004b) and to characterise their genetic variability by using molecular markers (Belaj *et al.*, 2003). More knowledge on all these aspects is required for a full characterization of the Syrian olive germplasm. This is very important in order to: identify the different

مقدمة

تعتبر سورية الموطن الأصلي للنوع *Olea europaea* L., وهي موطن غني بالأصول الوراثية للزيتون، حيث تم إحصاء أكثر من سبعين صنف مزروع في مختلف أرجاء القطر (نصير وآخرون، ١٩٨٥). يتم زراعة عدد قليل من هذه الأصناف بشكل كثيف وبالحقيقة فإن عددها لا يتجاوز الخمسة وهي الزيتي والصوراني والدعيبلي والخضيري والقيسي وتشكل حوالي (٩٠)٪ من مجمل أشجار الزيتون المزروعة في سورية (الإبراهيم، ٢٠٠٦). والأصناف الأخرى محلية محدودة الانتشار.

حتى الآن فإن عدد قليل من الدراسات اهتم بتقييم وتحديد المواصفات المورفولوجية والفينولوجية والزراعية-الحيوية والإنتاجية للأصناف السورية (نصير وآخرون، ١٩٨٥؛ طبيلي وآخرون، ٢٠٠٤أ،ب)، ونادرة تلك الدراسات التي اهتمت بمواصفات زيتها (طبيلي وآخرون، ٢٠٠٤ب)، أو التي درست الخصائص الجينية باستخدام البصمة الوراثية الجزيئية (بلاج وآخرون، ٢٠٠٣)، علماً أن جميع هذه المعلومات مطلوبة للتوصيف الكامل للخصائص الوراثية للأصناف السورية.

إن التوصيف الدقيق لمختلف الأصناف

cultivars and possible clones present in Syria; choose the best varieties for the establishment of new olive orchards; carry out programmes for the genetic improvement of olive; develop procedures for certifying the genetic identity (variety) and sanitary state (absence of diseases and pests) of plants produced in nurseries; characterise the quality of oils produced in Syria and determine if they meet the quality standards demanded by the international market. This last point is particularly important considering that with the many new olive orchards that have been planted in the last decades, there is an increasing amount of oil available for export.

Within the cooperation project "Technical Assistance for the Improvement of Olive Oil Quality in Syria", funded in the years 2004-07 by the Italian Ministry of Foreign Affairs and jointly implemented by the International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies - Mediterranean Agronomic Institute - Bari (CIHEAM-IAMB) and by the Syrian General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), several studies have been carried out in order to characterise the morphological, phenological, bio-agronomical, oil quality and genetic molecular traits of the main Syrian olive cultivars utilized for oil production; some of them are

السورية المزروعة وتحت الأصناف المحتملة باستخدام التوصيف الشكلي والجزيئي، مترافقاً وتقييم الخصائص الزراعية والإنتاجية هو العامل الأساس في تحديد الصنف الأفضل لاستخدامه في الزراعات الحديثة (و/أو هو المتطلب الأساسي في برامج التحسين الوراثي). إضافة إلى أنه يمكن الاعتماد على هذه المعلومات من أجل تحسين كفاءة العمليات الزراعية (مع الأخذ بعين الإعتبار مواصفات مختلف الأصناف) وتطوير إجراءات غير موجودة حالياً في سورية من أجل التوثيق الجيني للأصناف وتأمين الشروط الصحية (غياب الأمراض والآفات) للغراس المنتجة في المشاتل. والأهم من ذلك، معرفة مدى مطابقة زيت الأصناف السورية لمعايير الجودة والنقاوة العالمية. خاصة وأن إنتاج القطر من زيت الزيتون ازداد بشكل كبير بحيث أصبح من الضروري تصدير الفائض منه إلى تلك الأسواق.

ضمن مشروع التعاون «الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون السوري» الممول من قبل وزارة الشؤون الخارجية الايطالية خلال السنوات الممتدة من ٢٠٠٤-٢٠٠٧. والمنفذ من قبل مركز الدراسات العليا المتوسطية الزراعية-المعهد المتوسط الزراعي في مدينة باري (سيام-ايامب) (CIHEAM-IAMB) والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية (GCSAR)، نفذت العديد من الدراسات من أجل التوصيف الشكلي ودراسة أطوار النمو والمواصفات الحيوية-الزراعية وتحديد هوية الزيت والبصمة الوراثية الجزيئية لأهم الأصناف السورية، والتي تستخدم بشكل أساسي لاستخلاص الزيت وبشكل ثانوي لتصنيع زيتون المائدة، علماً أن صنفي القيسي

dual purpose cultivars, that give most of the production of table olives in Syria (the cultivars Kaissy and Sorani supply around 60-70% of the total production of table olives in Syria).

In this book, a description of the characteristics of these cultivars is reported. The description was done using the data collected as part of the above mentioned project but also taking into account information available in the literature and the direct experience of Syrian experts involved in the project. For each cultivar, suggestions about the best cultivation scheme to use and the potentialities for its future use are also reported.

والصوراني المستخدمان لاستخلاص الزيت وتحضير زيتون المائدة يشكلان ٦٠-٧٠٪ من زيتون المائدة المنتج (أخضر وأسود).

تم تضمين هذا الكتاب خصائص أهم الأصناف السورية. وذلك بالاعتماد على المعلومات التي تم الحصول عليها أثناء عمل المشروع الآنف الذكر إضافة الى خبرة الأخصائيين السوريين العاملين في المشروع. وبالنسبة لكل صنف فقد تم اقتراح أفضل طريقة لزراعته وآفاقه المستقبلية.

MATERIALS AND METHODS

The study was carried out in the period 2004-07. The cultivars taken into account were: Kaissy and Zaity in the Aleppo area, Dan, Hemplasi and Souri in the Damascus area, Insassy, Karamani and Sorani in the Idleb area, Khodeiri in the Lattakia area, Safrawi in the Hama (Mousiaf) area and Doebli in the Tartous area (Figure 2).

In each area, in germplasm collections or on private farms 3-5 trees per cultivar were selected, labelled and used for morphological, phenological, bio-agronomical and molecular characterisation and to obtain the oil for oil quality evaluation.

المواد والطرق

استمرت الدراسة خلال الفترة من ٢٠٠٤-٢٠٠٧، على الأصناف: الزيتي والقيسي في محافظة حلب والصوراني والقرماني والانصاصي في محافظة إدلب والدعيبلي في محافظة طرطوس والخضيري في محافظة اللاذقية والدان والسوري والحمبلاسي في محافظة ريف دمشق والصفراوي في محافظة حماه (شكل ٢).

تم اختيار ٣-٥ أشجار من كل صنف في مجمعات وراثية أو مزارع خاصة، لدراسة الخصائص المرفولوجية والفينولوجية والزراعية-الحيوية والجينية وجودة الزيت.

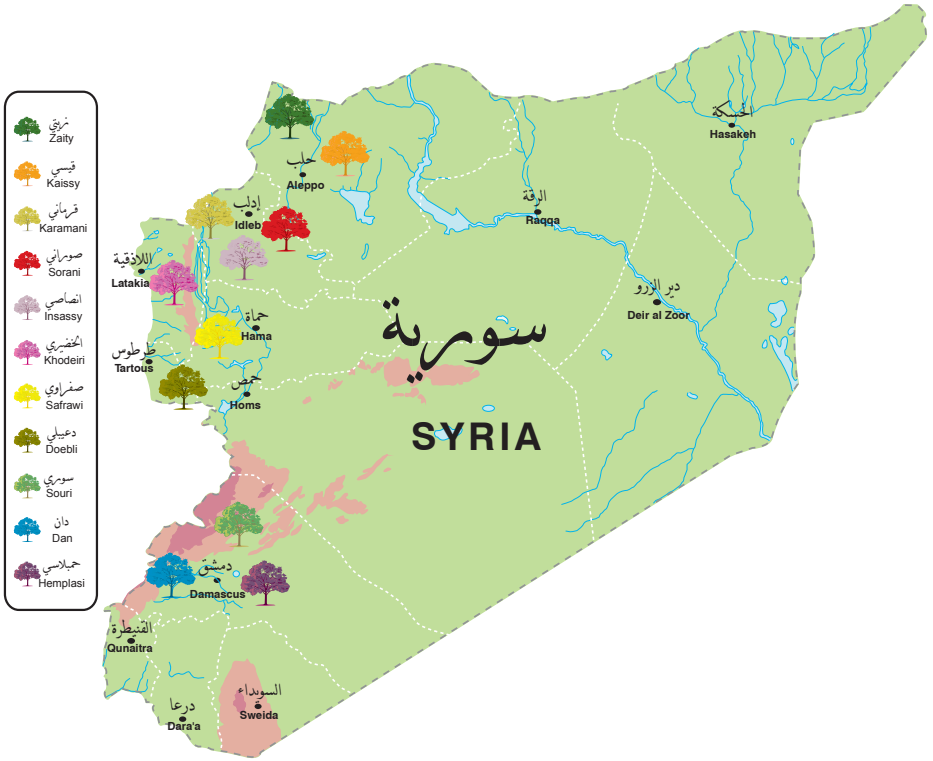


Figure 2: Map showing principal area of distribution of each cultivar.

شكل ٢ : مناطق التوزع الرئيسة للأصناف المدروسة.

For each cultivar, the synonyms reported in the literature and/or known by the Syrian experts involved in the project were listed. Moreover, the main areas of cultivation were reported.

كما تم تسجيل كافة المرادفات شائعة الإستخدام لأسماء الأصناف. بالإضافة إلى ذلك فقد تم ذكر كافة مناطق زراعة الصنف.

On the basis of fruit utilization the varieties were classified as oil, table or dual purpose.

كما تم تقييم الأصناف حسب طبيعة استخدام الثمار إلى أصناف خاصة لاستخلاص الزيت وأصناف زيتون المائدة و أصناف ثنائية الغرض.

Morphological Characteristics

المواصفات المورفولوجية [الشكلية]

The morphological characteristics were evaluated by using the

تم تحديد المواصفات الشكلية باستخدام طريقة «التوصيف الأولي لأصناف الزيتون» المعتمدة من

"methodology for primary characterization of olive varieties" adopted by the International Olive Council (I.O.C.) (Barranco *et al.*, 2000). The observations regarded the tree, the fruiting shoot, the leaf, the inflorescence, the fruit and the endocarp.

Characters marked with an asterisk (*) are those considered to have a great ability to discriminate the different varieties.

Tree

The following parameters were taken into consideration.

Vigour: this refers to the intrinsic ability of the tree to grow. It is divided into the following categories:

- *Weak* - the tree growth, in all areas even under optimal cultivation conditions, is modest; when the tree is mature the dimensions of the trunk and canopy are less than those expected from a normal specimen of this species;
- *Medium* - the tree, in all areas and when normal cultural practices are applied, displays the average growth expected from an olive tree;
- *Strong* - the tree, in all areas and when normal cultural practices are applied, displays a vigorous growth (remarkable trunk, branches and canopy development).

قبل المجلس الدولي للزيتون (برانكو وآخرون، ٢٠٠٠). حيث تضمنت الدراسة كامل المعلومات عن الشجرة والأفرع والورقة والزهرة والثمرة والبذرة.

مع العلم بأن الصفة التي تختلف باختلاف الأصناف تم تزويدها بـ*.

مواصفات الشجرة

تم دراسة الصفات التالية

الحيوية: وهي تشير إلى قابلية الأفرع للنمو. ويمكن تقسيم الأشجار إلى الأنواع التالية:

- ضعيفة النمو: وهي الشجرة التي تكون ضعيفة النمو في كافة مناطق الزراعة حتى عند تطبيق عمليات الخدمة المثالية. وعند مرحلة الإثمار فإن الجذع والمساحة المشغولة من قبل التاج تكون أقل مما هو متوقع أو مخطط له.
- متوسطة النمو: وهي الشجرة التي تعطي النمو المتوقع لشجرة الزيتون عند زراعتها في مختلف المناطق مع تطبيق خدمات وعمليات زراعية عادية.
- قوية النمو: وهي الشجرة التي تعطي نمواً كثيفاً (جذع كبير، مجموع خضري كثيف) عند زراعتها في مختلف المناطق مع تطبيق خدمات وعمليات زراعية عادية.

Growth habit: this character describes the natural distribution of the scaffold branches and shoots before there is the interference of the adopted training system and when vigour exerts little influence. It is divided into three categories:

- *Dropping* - characterised by shoots and limbs which are small in diameter and bend downwards from the outset (plagiotropic branching);
- *Spreading* - this is the typical growth habit of the species; it can be characterised by initial orthotropic branching, then the weight of the canopy and/or of the crop forces the limbs to bend down and turn in the direction in which the greatest amount of space and light is available; thus, the canopy assumes a hemispherical shape;
- *Erect* - the branches tend to grow vertically and have a strong apical dominance; the canopy acquires a pronounced conical shape which becomes cylindrical on reaching maturity; in general, cultivars which have an erect growth habit are also vigorous although there are a few exceptions.

Canopy density: this parameter indicates the density of canopy vegetation. It is the result of the interaction among the length of the internodes, the number and vigour of

طبيعة النمو: تصف هذه الميزة التوزع الطبيعي لأفرع التاج والأغصان للأشجار التي لم تظهر حيويتها بعد وقبل تدخل المقلم لإعطاء الشكل النهائي للشجرة. وتصنف الأشجار تحت ثلاثة أشكال:

- متدلية: متمثلة بالأفرع والأغصان صغيرة القطر والمنحنية إلى الأسفل (الأغصان المنحنية).
- منتشرة: وهي طبيعة نمو غالبية الأصناف، ويمكن أن توصف بشكل أولي على أنها أغصان شبه قائمة ولكن وزن المجموع الخضري و/أو الثمار يجبر الأغصان على الانحناء حيث يتوفر الفراغ والضوء بأكبر كمية ممكنة وبذلك تصبح الشجرة نصف كروية.
- قائمة: وهي الشجرة التي تميل أغصانها للنمو القائم (البراعم القمية سائدة) مما يكسب الشجرة الشكل المخروطي الذي يتحول إلى أسطواني عند النضج. على الغالب تكون الأشجار القائمة ذات حيوية عالية مع بعض الاستثناءات.

كثافة المجموع الخضري (التاج): تصف هذه الميزة كثافة المجموع الخضري والتي تقاس من خلال مقدرة الضوء على اختراقه. وهي نتيجة للتفاعل والتداخل بين صفة طول السلاميات وعدد وحيوية

the shoots and the size of the leaves. It is classified into three categories:

- *Sparse* - when from any point canopy is observed "spaces" through which light can penetrate are present; this kind of vegetation is characteristic of fast growing cultivars with long internodes on the shoots;
- *Medium* - this is the typical density of the species; vegetation is abundant but still some light can penetrate in the internal parts;
- *Dense* - when the canopy is characterised by short internodes on the shoots, abundant branching and heavy foliage; the canopy appears as a compact surface and the inner parts are shaded.

Fruiting shoot

The following parameter was taken into consideration.

Internode length: it was calculated as total shoot length (cm)/number of nodes, using 8-10 shoots/tree located around the tree at shoulder level. It is divided into three categories:

- *Short* (< 1 cm)
- *Medium* (1-3 cm)
- *Long* (> 3 cm)

الأفرع وحجم الأوراق. تصنف الأشجار تحت ثلاثة أقسام:

- قليلة الكثافة (ذات أغصان متباعدة): وهي صفة الأصناف ذات النمو السريع والسلاميات الطويلة. حيث يمكن ملاحظة الفراغات ضمن الشجرة من أي نقطة مراقبة.
- متوسطة الكثافة: وهي الكثافة النموذجية للأصناف، حيث يكون المجموع الخضري كثيفاً ولكن توجد فراغات تسمح بدخول الاضاءة إلى الجزء الداخلي من المجموع الخضري.
- الكثيفة: صفة الأصناف ذات السلاميات القصيرة، الكثيرة الأغصان كثيفة الأوراق. ويكون التاج مكتظاً والجزء الداخلي مظللاً.

الأفرع الثمرية

تم أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار

طول السلاميات: تم اختيار (٨-١٠) أفرع من محيط كل شجرة وعند مستوى الكتف، تم قياس طول الفرع بالسنتميتر ثم قسم على عدد العقد الموجودة. وصنفت الأشجار حسب الآتي

- قصيرة السلاميات أقل من (١) سم.
- متوسطة طول السلاميات مابين (١-٣) سم.
- طويلة السلاميات أكبر من (٣) سم.

Leaf

Observations were made on samples of 40 healthy adult leaves/tree collected from the middle part of 8-10 one-year-old shoots chosen from among the most representative ones on the south facing side of the tree at shoulder level.

The following characteristics were evaluated and classified according to the options reported for each characteristic.

(*) Shape - determined by the **L**ength/**W**idth ratio:

- *Elliptic* (L/W < 4)
- *Elliptic-lanceolate* (L/W = 4-6)
- *Lanceolate* (L/W > 6)

Length:

- *Short* (< 5 cm)
- *Medium* (5-7 cm)
- *Long* (> 7 cm)

Width:

- *Narrow* (< 1 cm)
- *Medium* (1-1.5 cm)
- *Broad* (> 1.5 cm)

Longitudinal curvature of the blade:

- *Epinastic*
- *Flat*
- *Hyponastic*
- *Helicoid*

موصفات الورقة

أخذت من (٨-١٠) أفرع/شجرة (بحيث أنها كانت الأكثر تمثيلاً لأفرع الشجرة) من الجزء الجنوبي وعند مستوى الكتف للأشجار المدروسة.

تم أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار

***الشكل:**نسبة طول الورقة/عرضها (ط/ع)

- بيضوية: نسبة (ط/ع) أقل من ٤
- بيضوية مستدقة الطرف: نسبة (ط/ع) مابين (٤-٦)
- مستدقة الطرف: نسبة (ط/ع) أكبر من (٦)

الطول

- قصيرة أقل من (٥)سم
- متوسطة مابين (٥-٧)سم
- طويلة أكبر من (٧) سم

العرض

- ضيقة أقل من (١)سم
- متوسطة مابين (١-١,٥) سم
- عريضة أكبر من (١,٥)سم

التقوس الطولاني للورقة

- مائلة
- مسطحة
- منحنية
- حلزونية

Inflorescence

Observations were made on samples of 40 inflorescences/tree at the white stage collected from the middle part of 8-10 fruiting shoots chosen from among the most representative ones on the south facing side of the tree.

The following characteristics were evaluated and classified according to the options reported for each characteristic.

Length:

- *Short* (< 25 mm)
- *Medium* (25-35 mm)
- *Long* (> 35 mm)

Number of flowers/inflorescence:

- *Low* (< 18)
- *Medium* (18-25)
- *High* (> 25)

Fruit

Observations were made on samples of 40 fruits/tree collected from the middle part of fruiting shoots chosen from among the most representative ones on the south facing side of the tree. Very small or very large olives were discarded from the samples. Some characters refer to two positions. Position "A" is the one in which the fruit generally shows the greatest asymmetry when held by either end between the index finger

مواصفات العنقود الزهري

يؤخذ طول العنقود الزهري وعدد أزهاره لعينة مؤلفة من (٤٠) عنقود زهري في مرحلة التزهير الأبيض مختارة من (٨-١٠) أفرع مأخوذة عند مستوى الكتف من الجزء الجنوبي من الشجرة وللأفرع الأكثر تمثيلاً للشجرة.

تم أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار

الطول

- قصير أقل من (٢٥)مم
- متوسط مابين (٢٥-٣٥)مم
- طويل أكبر من (٣٥)مم

عدد الأزهار في العنقود الزهري

- قليل أقل من (١٨)
- متوسط مابين (١٨-٢٥)
- مرتفع أكثر من (٢٥)

مواصفات الثمرة

تحدد هذه الصفة باستخدام عينة ثمار مؤلفة من (٤٠) ثمرة مأخوذة من الجزء المتوسط للأغصان الأكثر تمثيلاً للأغصان المثمرة الموجودة في الشجرة والمختارة من الجزء الجنوبي وعلى مستوى الكتف، مع استبعاد الثمار الكبيرة والصغيرة جداً. علماً أن قراءات الثمار دُرست من الوضعين (أ-ب).

- الوضع (أ): تمسك الثمرة من قمتها وقاعدتها بين السبابة والإبهام وتدور بحيث تصل إلى أعلى حد من عدم التجانس فنكون بذلك قد وصلنا إلى الوضع (أ).

and thumb. Position “B” is reached by turning 90° from position “A” in such a way as to present the most developed part to the observer.

The fruit was described roughly upon completion of colour change which characterises the start of ripening.

The following characteristics were evaluated and classified according to the options reported for each characteristic.

Weight:

- *Low* (< 2 g)
- *Medium* (2-4 g)
- *High* (4-6 g)
- *Very high* (> 6 g)

(*) Shape (Position A) - determined by the **L**ength/**W**idth ratio:

- *Spherical* (L/W < 1.25)
- *Ovoid* (L/W = 1.25-1.45)
- *Elongated* (L/W > 1.45)

Symmetry (position A) - determined by the extent to which the two longitudinal halves match:

- *Symmetric*
- *Slightly asymmetric*
- *Asymmetric*

Apex (position A):

- *Pointed*
- *Rounded*

- الوضع (ب):ويكون بتدوير الثمرة من الوضع (أ) بمقدار (٩٠) درجة، بحيث يمكن رؤية الجزء الأكثر تطوراً في الثمرة.

توصف الثمار بشكل أولي عند اكتمال تغير اللون فيها والذي يعبر عن بداية النضج.

تم أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار

الوزن

- منخفض أقل من (٢)غ
- متوسط (٢-٤)غ
- كبير (٤-٦)غ
- كبير جداً أكبر من (٦)غ

*__الشكل__ حسب الوضع (أ) ويحدد من خلال النسبة بين الطول (ل) والعرض (ع)

- كروية: (ل/ع) أقل من (١,٢٥)
- بيضوية: (ل/ع) مابين (١,٢٥-١,٤٥)
- متطاولة: (ل/ع) أكبر من (١,٤٥)

تناسق الثمرة حسب الوضع(أ) يتحدد من مقارنة النصفين الطوليين للثمرة

- متناسقة
- مائلة لعدم التناسق
- غير متناسقة

القمة حسب الوضع(أ)

- مدببة
- دائرية

(*) Nipple:
- *Absent*
- *Tenuous*
- *Obvious*

Base (position A):
- *Truncate*
- *Rounded*

(*) Position of maximum transverse diameter (position B):
- *Towards the base*
- *Central*
- *Towards the apex*

Colour at full maturity:
- *Black*
- *Other* (specify if possible)

*__الحلمة__
- غائبة
- أثرية
- واضحة

__القاعدة__ حسب الوضع (أ)
- مبتورة
- دائرية

* __موقع القطر الأعظمي__ حسب الوضع (ب)
- باتجاه القاعدة
- مركزي
- باتجاه القمة

__لون الثمار الناضجة__
- أسود
- أخرى (حدده إن أمكن)

Endocarp (Stone)

Observations were made on samples of 40 endocarps/tree taken from the fruits used for morphological characterization. As in the fruit, some characters refer to two positions. Position “A” is normally the position of maximum asymmetry and is that in which the carpel suture faces the observer. Position “B” is reached by turning 90° from position “A” in such a way as to present the most developed part to the observer.

مواصفات البذرة

يجرى هذا الاختبار على عينة بذرية مؤلفة من (٤٠) بذرة وذلك بدراسة البذور في الوضعين (الوضع أ+ب) حيث أن الوضع (أ) يمثل أقصى حد من الإختلاف في شكل البذرة (خط اتصال الخباء باتجاه المراقب) والوضع (ب) نصل إليه بتدوير البذرة من الوضع (أ) بمقدار (٩٠ْ) وذلك لمشاهدة الجزء الأكثر تطوراً في البذرة.

The following characteristics were evaluated and classified according to the options reported for each characteristic.

تم أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار

Weight:

- *Low* (< 0.3 g)
- *Medium* (0.3-0.45 g)
- *High* (0.45-0.7 g)
- *Very high* (> 0.7 g)

الوزن

- منخفض (أقل من ٠,٣)غ
- متوسط (٠,٣-٠,٤٥)غ
- كبير (٠,٤٥-٠,٧)غ
- كبير جداً (أكبر من ٠,٧)غ

(*) Shape (Position A) - determined by the **L**ength/**W**idth ratio:

- *Spherical* (L/W < 1.4)
- *Ovoid* (L/W = 1.4-1.8)
- *Elliptic* (L/W = 1.8-2.2)
- *Elongated* (L/W > 2.2)

*__الشكل حسب الوضع__ (أ) ويحدد من خلال النسبة بين الطول (ل) والعرض (ع)

- كروية (ل/ع) أقل من (١,٤)
- بيضوية (ل/ع) مابين (١,٤-١,٨)
- مستدقة (ل/ع) مابين (١,٨-٢,٢)
- متطاولة (ل/ع) أكبر من (٢,٢)

(*) Symmetry (position A) - determined by the extent to which the two longitudinal halves match:

- *Symmetric*
- *Slightly asymmetric*
- *Asymmetric*

*__تناسق__ البذرة حسب الوضع(أ) ويتحدد من مقارنة النصفين الطوليين للبذرة

- متناسقة
- مائلة لعدم التناسق
- غير متناسقة

(*) Symmetry (position B):

- *Symmetric*
- *Slightly asymmetric*

*__تناسق__ البذرة حسب الوضع(ب)

- متناسقة
- مائلة لعدم التناسق

(*) Position of maximum transverse diameter (position B):

- *Towards the base*
- *Central*
- *Towards the apex*

* __موقع القطر الأعظمي__ حسب الوضع (ب)

- باتجاه القاعدة
- مركزي
- باتجاه القمة

(*) Apex (position A):

- *Pointed*
- *Rounded*

*القمة حسب الوضع (أ)

•مدببة

•دائرية

(*) Termination of the apex (position A):

- *Without mucro*
- *With mucro*

*نهاية القمة حسب الوضع (أ)

•بدون شوكة

•منتهية بشوكة

(*) Base (position A):

- *Truncate*
- *Pointed*
- *Rounded*

*القاعدة حسب الوضع(أ)

•مبتورة

•مدببة

•دائرية

(*) Surface (position B) - determined according to the depth and abundance of the fibrovascular bundles:

- *Smooth*
- *Rugose*
- *Scabrous*

*سطح البذرة حسب الوضع(ب) يحدد حسب وفرة وعمق حزم الأوعية الليفية

•ناعم

•مجعد

•خشن الملمس

(*) Number of grooves - determined according to the number of grooves that can be seen from the stalk insertion point:

- *Low* (< 7)
- *Medium* (7-10)
- *High* (> 10)

*عدد الأخاديد التي يمكن احصاؤها في نقطة التقاء عنق الثمرة بالبذرة

•منخفض (أقل من٧)

•متوسط (٧-١٠)

•كبير (أكثر من ١٠)

PHENOLOGY

The phenology was characterised through periodical (every 1-4 weeks) direct observations of the labelled trees. The following phenological phases were reported in the description of the considered cultivars.

Start of vegetative growth (bud bursting), which corresponds to the time when apical and lateral buds swell and lengthen. New leaves, nodes and internodes are formed at the apex of the new shoots. The new vegetation is easily distinguishable because its green colouration is lighter than that of the previous vegetation.

Full bloom, which corresponds to the time when about 50% of the flowers are opened. Moreover, there is complete separation of petals, lengthening of stamens and stylus, which make the stigma visible, and full opening of the anthers.

Pit hardening, which corresponds to the time when the increase in fruit size, which has reached about 50% of its final size, slows down and the endocarp progressively lignifies.

Fruit turning (veraison), which corresponds to the time when the epicarp turns from green to pale green/ pale yellow, due to the reduction of chlorophyll, and pigmentation starts.

المواصفات الفينولوجية [أطوار النمو]

تم دراسة أطوار النمو للأشجار المعلمة بشكل دوري ومباشر وبفاصل زمني تراوح بين ١-٤ أسابيع، وقد تم أخذ القراءات التالية على الأصناف المختبرة.

بداية النمو الخضري (تفتح البراعم) حيث تبدأ البراعم القمية والجانبية بالانتفاخ والاستطالة. وتتشكل أوراق وعقد وسلاميات حديثة في نهاية الأفرع حديثة النمو. مع ملاحظة أنه من السهل تمييز النمو الخضري الحديث كونه أخضر باهت بينما النمو السابق أشد خضرة.

الإزهار الكامل: وذلك عند تفتح ٥٠٪ من الأزهار. حيث تنفصل البتلات بشكل كامل، ويستطيل القلم والسداة ويظهر الميسم. ويتفتح المئبر بشكل كامل.

تصلب النواة: تكون الثمار في هذه المرحلة قد وصلت إلى (٥٠)٪ من حجمها الكامل وفي هذه الأثناء ينخفض مقدار الزيادة في الحجم وتبدأ النواة بالتصلب.

تلون الثمار: ويكون عند تحول لون الطبقة الخارجية من الثمرة من اللون الأخضر الى الأخضر الشاحب أو الأصفر الشاحب، وذلك يعود إلى نقص الكلوروفيل ويكون بذلك بداية النضج.

Tolerance to abiotic stress

Indications on tolerance to abiotic stress (cold, drought, salinity) of the cultivars considered were obtained from direct observations in the years 2004-07 of the trees used for the present characterization, from the literature and from the direct experience of Syrian experts involved in the project.

تحمل العوامل الخارجية غير الحيوية

تم الحصول على الملاحظات الخاصة بتحمل/ حساسية الشجرة تجاه العوامل الخارجية غير الحيوية (البرد، الجفاف، الملوحة) من خلال المشاهدات المباشرة في الفترة (٢٠٠٤- ٢٠٠٧) على الأشجار المعلمة وكذلك من خلال المحاضرات السابقة إضافة إلى خبرة الخبراء السوريين العاملين في المشروع .

Tolerance to biotic stress

Indications on tolerance to biotic stress (insects, bacteria, fungi) of the cultivars considered were obtained from direct observations in the years 2004-07 of the trees used for the present characterization, from the literature and from the direct experience of Syrian experts involved in the project.

The investigation mainly regarded the following adversities:

1. *Verticillium dahliae* (Kleb.) - verticillium wilt or olive wilt;
2. *Spilocaea oleagina* (Cast.) Hugh - peacock eye or olive leaf spot;
3. *Pseudomonas savastanoi* (Smith) – olive knot;
4. *Bactrocera oleae* (Gmel.) – olive fly;
5. *Prays oleae* (Bernard) – olive moth;
6. *Zeuzera pyrina* L. – leopard moth.

As far as olive wilt is concerned, the choice of the place to establish a

تحمل العوامل الحيوية [الآفات]

أخذت مؤشرات التحمل/الحساسية تجاه العوامل الخارجية الحيوية (الحشرات، البكتريا، الفطور، الفيروسات) من خلال المشاهدات المباشرة في الفترة (٢٠٠٤- ٢٠٠٧) على الأشجار المعلمة وكذلك من خلال المحاضرات السابقة إضافة إلى خبرة الخبراء السوريين العاملين في المشروع .

تم إحصاء الآفات التالية:

١- ذبول الزيتون *Verticillium dahliae*
٢- عين الطاووس *Spilocea oleagina*
٣- سل الزيتون *Pseudomonas savastanoi*
٤- ذبابة الزيتون *Bactrocera oleae*
٥- عثة الزيتون *Prays oleae*
٦- حفار ساق التفاح *Zeuzera pyrina*

بما أن مرض ذبول الزيتون يؤثر بشكل كبير في اختيار الأرض التي سوف تزرع حديثاً بأشجار

new orchard is very important. Fields previously cultivated with species susceptible to this disease (i.e. *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, etc.) should be avoided, at least for some years, as well as where the pathogen has shown a significant presence. Moreover, at propagation level, mother plants must be healthy.

الزيتون. لابد من تفادي ولبضع سنوات الأراضي التي يمكن أن تحتوي على العوامل الممرضة لفطر ذبول الزيتون خاصة تلك التي زُرعت سابقاً بنباتات الفصيلة الباذنجانية أو القرعية... الخ، أو تلك التي تحتوي على نسبة عالية من العوامل المسببة للمرض. كما يجب الحرص على أن تكون أشجار الأمهات المستخدمة في الإكثار الخضري سليمة.

Productivity

The productivity was expressed in terms of both amount and regularity of the production of adult trees of the cultivars considered. Indications on this characteristic were obtained from the direct observations of the trees used for the present characterization, from the literature and from the direct experience of Syrian experts involved in the project. The productivity was classified as *low*, *medium* and *high* and *constant* (when the production showed small changes between years) and *alternant* (when the production showed marked changes between years).

الإنتاجية

تم تقييم الإنتاجية بالإعتماد على كمية وانتظام إنتاج الأشجار البالغة للأصناف المدروسة من خلال المشاهدات المباشرة على الأشجار المعلمة وكذلك من خلال المحاضرات السابقة إضافة إلى خبرة الخبراء السوريين العاملين في المشروع .وتم تصنيف الإنتاجية إلى منخفضة ومتوسطة وعالية بالإضافة لذلك تم تصنيف الأشجار حسب انتظام إنتاجها إلى أشجار غير معاومة حيث يتغير إنتاج الشجرة بشكل بسيط من سنة إلى أخرى، أما الأشجار المعاومة فيلاحظ تغير كبير في الإنتاج من سنة إلى أخرى.

Self-compatibility

In 2006 the self-compatibility of the cultivars considered was investigated. For each variety, 4 small branches/ tree with inflorescences, chosen in order to have 200-300 inflorescences/ branch, were enclosed in *tissue-non tissue* bags from just before the

صفة عدم التوافق الذاتي

تم دراسة هذه الصفة للأصناف خلال العام ٢٠٠٦ فقط. فمن كل شجرة من الأشجار المدروسة تم اختيار ثمانية أفرع صغيرة تحتوي على عناقيد زهرية وذلك للحصول على ٢٠٠-٣٠٠ عنقود زهري من كل غصن، غُلفت أربعة من هذه الأغصان بأكياس خاصة وذلك منذ بداية الإزهار وحتى

beginning of flowering to just after the end of flowering. On these branches the number of inflorescences and, successively, the number of fruits were counted. Four small branches/tree, similar to the bagged ones in terms of position on the canopy and of number of flowers, were used to evaluate free-pollination (control). The results of this investigation are not reported in a specific voice because only 1 year is not enough to give definitive results. However, the indications obtained from this investigation, together with those reported in the literature, were taken into consideration in the "Final practical considerations" section.

Rooting ability of cuttings

Indications on rooting ability of the cultivars considered were obtained from some direct investigations, the literature and some important Syrian olive nurseries. This parameter refers to cuttings treated with IBA and rooted using the fog system. The rooting ability was classified as *low* when the percentage of rooted cuttings was less than 30%, *medium* when it was between 30 and 60% and *high* when it was more than 60%.

Characteristics of fruit during ripening (ripening indices)

From mid September to December, every 2-3 weeks, fruit detachment force was measured and samples

نهايته (مباشرة)، أما الأربعة الباقية فكانت بجانب الأغصان السابقة وتُركت دون تغليف «تلقيح حر» (شاهد). تم عد العناقيد الزهرية وفيما بعد الثمار العاقدة. وبالأخذ بعين الاعتبار إن نتيجة سنة واحدة غير كافية للحكم على درجة التوافق الذاتي للصنف فقد تم اعداد المؤشرات العملية الخاصة بهذه الصفة وفقاً للبيانات ونتائج الدراسات والتقارير السابقة.

قابلية تجذير العقل

تم الحصول على المعلومات حول قابلية الصنف للتجذير من خلال المشاهدات المباشرة إضافة إلى نتائج الدراسات السابقة والمعلومات المتوفرة من أهم المشاتل المنتشرة في سورية. طريقة الإكثار كانت بالعقل الغضة المعاملة بهرمون (حمض أندول بيوتريك IBA) وفق نظام الإكثار الضبابي. تم تصنيف الأصناف حسب قابلية التجذير إلى:

- منخفضة وكانت نسبة التجذير أقل من ٣٠٪.
- متوسطة وكانت نسبة التجذير مابين ٣٠-٦٠٪.
- عالية وكانت نسبة التجذير أعلى من ٦٠٪.

مواصفات الثمار خلال مراحل النضج [مؤشر النضج]:

خلال الفترة من منتصف أيلول وحتى كانون١ وكل ٢-٣ أسابيع تم تحديد قوة شد الثمار فقد جمعت عينات لتحديد متوسط وزن الثمرة

were collected to determine the fruit weight, pigmentation index, pulp consistency, water and oil content and pulp/pit ratio.

The **fruit detachment force (resistance)** was measured by using a hand-held dynamometer on about 50 olives/tree. The fruit detachment force was expressed in Newton (N) and was considered *low* if it was less than 4 N, *medium* if it was between 4 and 6 N, *high* if it was more than 6 N.

The average **fresh and dry fruit weight** were determined by weighing samples of 50 olives/tree before and after drying them in an oven until constant weight.

The **fruit pigmentation** was determined, on samples of 50 olives/tree, by using the "Jaen pigmentation index", calculated with the following formula:

$$\text{Pigmentation index} = \sum_{i=0}^{7} (i \times ni)/N$$

where:

0 = olive with green epicarp;

1 = olive with yellowish epicarp;

2 = olive with superficial pigmentation on less than 50% of the epicarp;

3 = olive with superficial pigmentation on more than 50% of the epicarp;

4 = olive with superficial pigment-

وصلابتها إضافة إلى مؤشر النضج ومحتوى الزيت والماء ونسبة اللب/البذرة.

قوة شد الثمرة (المقاومة للشد): تم قياسها باستخدام جهاز دينامومتر وذلك على ٥٠ ثمرة/شجرة. وتم التعبير عنها بالنيوتن (N) وصنفت على أنها منخفضة إذا كانت قوة الشد أقل من (٤) نيوتن ومتوسطة مابين (٤-٦)نيوتن ومرتفعة إذا كانت أعلى من (٦) نيوتن.

متوسط وزن الثمار الطازجة والجافة: حدد بوزن (٥٠) ثمرة/الشجرة قبل وبعد تجفيف الثمار في فرن حتى ثبات الوزن.

تلون الثمار: حدد باستخدام عينة مكونة من (٥٠) ثمرة/شجرة باستخدام «مؤشر خاين للتلون» والمحسوب وفق المعادلة التالية:

$$\text{مؤشر التلون} = \sum_{i=٠}^{٧} (i \times ni)/N$$

٠= الثمرة خضراء اللون.

١= الثمرة صفراء اللون.

٢= أقل من ٥٠٪ من سطح الثمرة متلون باللون البنفسجي أو ألوان أخرى.

٣= أكثر من ٥٠٪ من سطح الثمرة متلون باللون البنفسجي أو ألوان أخرى.

٤= كامل سطح الثمرة متلون باللون البنفسجي أو

ألوان أخرى.

٥= كامل سطح الثمرة متلون، وأقل من ٥٠٪ من اللب متلون باللون البنفسجي أو ألوان أخرى.

٦= كامل سطح الثمرة متلون، وأكثر من ٥٠٪ من اللب متلون باللون البنفسجي أو ألوان أخرى.

٧= كامل سطح الثمرة وكامل اللب متلون باللون البنفسجي أو ألوان أخرى:

ni= عدد الزيتون نسبة الى مجموعة اللون

N= مجموع عدد الزيتون في العينة

صلابة اللب: تم قياسها باستخدام جهاز دينامومتر مزود بمسبر قطره (١,٥)مم وذلك على ٥٠ ثمرة/شجرة، وتم التعبير عنها بالغرام، حيث أن القيمة ٥٠٠-٥٥٠ غ باستخدام هذا القطر تعتبر قيمة متوسطة.

نسبة اللب/البذرة: تم قياسها بوزن ٣٠ ثمرة/شجرة ووزن البذور الناتجة عنها ثم حسبت نسبة «اللب/البذرة= (وزن الثمار-وزن البذور)/وزن البذور». وصُنفت إلى منخفضة أقل من (٤) ومتوسطة بين (٤-٦) وعالية أكبر من (٦).

نسبة الزيت: تم قياسها باستخدام جهاز

ation on 100% of the epicarp;

5 = olive with superficial pigmentation on 100% of the epicarp and pigmentation on less than 50% of the pulp thickness;

6 = olive with superficial pigmentation on 100% of the epicarp and pigmentation on more than 50% of the pulp thickness;

7 = olive with superficial pigmentation on 100% of the epicarp and pigmentation on 100% of the pulp thickness;

ni= number of olives belonging to each class of colour;

N=number of olives in the whole sample.

The **pulp consistency** was determined on samples of 50 olives/tree by using a hand-held penetrometer with a 1.5-mm plunger placed in two positions opposite each other around the equator of each fruit. The pulp consistency was expressed in grams, with values of 500-550 g considered *medium*.

The **pulp/pit ratio** was determined on samples of 30 olives/tree, by weighing the whole olives and then the stones separated from them: pulp/pit = (whole fruit weight – stone weight)/(stone weight). The ratio was considered *low* if it was less than 4, *medium* if it was between 4 and 6, *high* if it was more than 6.

The **oil content** was measured

on one sample/tree, by using a Soxhelet apparatus. The oil content was expressed as both % f.w. and % d.w.. The content was considered *low* if it was less than 16-18% f.w. and 40% d.w., *medium* if it was between 16/18% and 20/22% f.w. and 40 and 45% d.w., *high* if it was more than 20-22% f.w. and 45% d.w..

At each sampling date the **fruit-drop** was evaluated by harvesting and weighing the olives fallen from the labelled trees.

After the last fruit sampling (December), all the olives on the trees were harvested and weighed. Combining the data from the olives harvested from the trees at the end of the harvesting season (December), the weight of the olives sampled, the weight of the fruit-drop and the weight and oil content of olives on the trees at each sampling date, the amount of oil that could be obtained from olives on the trees during the entire period considered (mid September – December) was estimated. That is, it was possible to indicate the time in which there was the highest quantity of oil ("harvestable oil") on the tree.

Oil Characteristics

At each sampling date, samples of oil were extracted from part of the olives collected for evaluating fruit characteristics during ripening (two

سكسوليت على عينة/شجرة. وتم التعبير عن نسبة الزيت على أساس المادة الرطبة f.w٪ والجافة d.w ٪. وصنفت إلى

١- منخفضة إذا كانت نسبة الزيت على أساس الوزن الرطب ١٦-١٨٪ وأقل من ٤٠٪ على أساس الوزن الجاف.

٢- متوسطة إذا كانت نسبة الزيت على أساس الوزن الرطب مابين ١٦-١٨٪ إلى ٢٠-٢٢٪، ومابين ٤٠-٤٥٪ على أساس الوزن الجاف.

٣- عالية إذا كانت نسبة الزيت على أساس الوزن الرطب أكبر من ٢٠-٢٢٪، وأكبر من ٤٥٪ على أساس الوزن الجاف.

الثمار المتساقطة: تم جمع ووزن الثمار المتساقطة من الأشجار المعلمة خلال كل موعد من مواعيد أخذ العينات. عند الانتهاء من جمع العينات (كانون١) تم قطاف الثمار المتبقية على الأشجار المعلمة ووزنها، وبالاعتماد على البيانات الخاصة بوزن الثمار في نهاية الموسم (كانون١) ووزن عينات الثمار المأخوذة خلال مواعيد القطاف إضافة لوزن الثمار المتساقطة، تم حساب محتوى ووزن الزيت لكل شجرة عند كل موعد من مواعيد أخذ العينات خلال فترة الدراسة الممتدة من منتصف أيلول وحتى كانون١ ثم حدد الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة من الزيت (القطاف من أجل الزيت) لكل شجرة.

مواصفات الزيت

خلال كل مرحلة من مراحل النضج تم استخلاص الزيت من جزء من عينات الثمار التي جمعت لدراسة خواصها الفيزيائية (عينتين/موعد قطاف)، باستخدام

samples/sampling date). The olives were crushed with a lab hammer mill, then the mash was malaxed for 20 minutes and centrifuged, the oil was separated from the water and filtered through a filter plate. The following characteristics were determined on the oil, according to the I.O.C. procedures indicated within parentheses.

Acidity, expressed as % of free oleic acid (ISO 660 or AOCS Cd 3d-63).

Peroxide number, expressed as meq of O_2/kg of oil (ISO 3960 or AOCS Cd 8b-90).

Spectrophotometric absorbency in ultra-violet (K232, K270 and ΔK) (COI/T.20/Doc.n.19).

Fatty acid composition, expressed as % (COI/T.20/Doc.n.24).

Sterol composition expressed as % and **content** expressed as mg/kg of oil (COI/T.20/Doc.n.10).

Moreover, the **total content in polyphenols** of the oil, expressed as mg of gallic acid/kg of oil, was determined by extracting them with methanol and using the Folin Ciocalteu reagent (Singleton and Rossi, 1965).

The **organoleptic profile** of the oil was determined with a panel test only on samples collected in 2006. This was done three times during olive ripening: September, October and November or October, November and December.

معصرة مطارق مخبرية، حيث تمت عمليات الاستخلاص بطحن العينات وعجنها لمدة ٢٠ دقيقة وفرز الطور السائل عن الصلب بطريقة الطرد المركزي ومن ثم فصل الزيت بطريقة الترقيد وترشيحه باستخدام ورق الترشيح. وبالاعتماد على المواصفة الدولية للمجلس الدولي للزيتون I.O.C. الخاصة بكل تحليل تم تحديد المواصفات الكيميائية التالية:

الحموضة معبر عنها بنسبة مئوية لحمض الأوليبك الحر (ISO 660 or AOCS Cd-63).

رقم البيروكسيد معبر عنه ميلي مكافئ أكسجين فعال / كغ زيت (ISO 3960 or AOCS Cd-8b-90)

امتصاصية الأشعة فوق البنفسجية عند أطوال موجة (K232, K270) ثم حساب (ΔK) (COI/T.20/Doc.n.19).

محتوى الأحماض الدهنية معبر عنها بنسبة مئوية (COI/T.20/Doc.n.24).

محتوى وتركيب الستيرولات معبر عنها بنسبة مئوية (COI/T.20/Doc.n.10)

تحديد محتوى البولي فينول الكلي (ملي غرام حمض الغالبيك/كغ زيت) باستخدام الميتانول وكاشف الفولين ثيوكالتيو (Singleton and Rossi, 1965).

الخصائص الحسية للزيت تم تحديدها من قبل فريق متخصص خلال ثلاث مراحل من النضج (أيلول-تشرين١-تشرين٢) أو (تشرين١-تشرين٢-كانون١) حسب الصنف فقط لعام ٢٠٠٦، وتم التعبير عنها باستخدام شبكة عنكبوتية تظهر شدة

The results are expressed with a radar graph showing the intensity (from 1 to 5), of the main positive attributes found in the oil of the cultivars considered (olive fruit, ripened olives, bitter, pungent, sweet, green tomato, artichoke, etc.). The sensorial analysis was carried out taking into account the EEC/Reg. 2568/91 and the EC/ Reg. 796/02.

The oil characteristics were evaluated by comparing them, when appropriate, with the International Olive Council (I.O.C.) trade standards applying to olive oils and olive-pomace oils (COI/T.15/NC no. 3/Rev. 2 - 24 November 2006) and comments are reported in the "Final practical considerations" section. It is important to note that the organoleptic profile of the oil was determined only in one year (2006), therefore the results have to be considered as general preliminary indications. Further studies are required for a definitive characterization of the organoleptic characteristics of the oils considered.

الرائحة والطعم من ١-٥ للخصائص الحسية الأساسية الموجودة في الأصناف المختارة (ثمار الزيتون، الثمار الناضجة، المر، الحار، الحلو، البندورة الخضراء، الخرشوف.... أخرى)

وذلك طبقاً للمواصفة الأوربية
EEC/Reg.2568/91 and EC/Reg. 796/02.

تم تقييم الزيت بالاعتماد على المواصفة الدولية المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون الخاصة بتجارة زيت الزيتون البكر وزيت بيرين الزيتون.

(COI/T.15/NC no.3 /Rev. 2 - 24 November 2006)

كما تم سرد الملاحظات الخاصة في جزء خاص تحت عنوان « الاعتبارات العملية النهائية». ومن الضروري الإشارة إلى أن الخصائص الحسية للزيت هي فقط عن عام ٢٠٠٦، لذلك علينا اعتبار النتائج كنتائج عامة. سيكون هناك دراسات أكثر لتقدير الصفات النهائية للخصائص الحسية للزيت.

Genetic Characteristics

The applied methodologies were based on two classes of DNA markers, namely AFLPs (Amplified Fragment Length Polymorphism) and SSRs (Simple Sequence Repeats), with the

المواصفات الوراثية

تعتمد طريقة العمل المستخدمة على نوعين من مؤشرات الـDNA. النوع الأول يدعى القطع المضخمة والمتباينة الأطوال AFLPs، أما النوع الثاني فهو القطع الترادفية البسيطة SSRs. و استخدمت

aim of detecting a great number of polymorphic loci.

AFLP markers are of dominant type and are 'aspecific', i.e. they can be detected on different species independently from the knowledge of the nucleotidic sequence. AFLPs are obtained by digesting genomic DNA with two restriction enzymes, a rare and a frequent cutter, by ligating the restriction fragments to oligonucleotide adapters and subsequently amplifying them with a couple of primers containing both a complementary sequence to the restriction site and 1-3 selective nucleotides in the 3rd position. Amplifications furnish a complex profile with amplicons that are frequently polymorphic between individuals.

SSR markers are simple sequence repeats (microstellites) amplified by using a specific couple of primers. Simple repeated sequences are codominant markers, abundant throughout the genome, and highly polymorphic among different individuals, enabling their discrimination.

The polymorphisms detected by the two techniques were used to evaluate genetic distances and to set up an identification key of *Olea europaea* L. cultivars. To obtain the dendrograms of genetic distances, the AFLP and SSR polymorphic amplified fragments

هاتين الطريقتين للكشف عن أكبر عدد من مواقع المورثات المتباينة.

يعتبر AFLP مؤشر سائد الطراز إلا أنه غير تخصصي ويستخدم على أنواع متعددة مستقلة ولا يحتاج في استخدامه لمعرفة مسبقة عن الجينوم المدروس، ويتم إنجازه بمعاملة الـ DNA بواسطة نوعين من أنزيمات التحديد الأول متكرر القطع والثاني نادر القطع. هذه القطعة المقطوعة من الـ DNA تُلصق وتُوصل بوصلات بيولوجية مكونة من قطعة مكملة للجزء من الـ DNA المقطوع بأنزيمات التحديد وعدد من النيوكليوتيدات يتراوح عددها من ١- ٣ نيوكليوتيدات منتخبة في الموقع الثالث. التضاعفات الناتجة عادة ما تعكس مستوى جيد من التباينات الموجودة بين الأفراد المدروسة.

أما النوع الثاني من مؤشرات الـ DNA المستخدمة فهو SSR حيث يتم مضاعفة جزء محدد من الجينوم عن طريق استخدام بادءات تخصصية، ويعتبر هذا المؤشر متوسط السيادة، كما إنه واسع الانتشار على مستوى الجينوم ويعكس وبشكل كبير التباينات الوراثية بين مختلف الأفراد المدروسة مما يسهل عملية التمييز والفصل بينها.

تم توظيف التباينات التي تم الكشف عنها باستخدام المؤشرين آنفي الذكر لحساب المسافات الوراثية ما بين أصناف الزيتون المدروسة. حيث استخدم الرمز (١) للتعبير عن وجود الحزم المتباينة من الـ DNA والرمز (٠) للتعبير عن عدم وجودها. وبذلك كان عدد حزم الـDNA المتباينة والمستحصل عليها باستخدام مؤشرAFLP هي ٤٨ حزمة متباينة أما باستخدام مؤشر SSR فكانت ٤٥. وترواح الوزن الجزيئي للحزم الناتجة باستخدام مؤشرAFLP بين

were scored «1» in case of presence and «0» in case of absence. A total of 48 polymorphic AFLP bands and 45 polymorphic SSR bands was obtained. SSR amplified fragments ranged from 90 to 300 bp while AFLP fragments ranged from 60 to 600 bp. The resulting binary matrix was computed with the NTSYS-PC statistical package using the «simqual» routine with the Jaccard genetic similarity coefficient to generate a matrix of coefficients of genetic similarity. The analysed cultivars were clustered by the «sahn» clustering method and dendrograms generated by the «tree» option. Almost all the cultivars resulted to be distinguishable with a few cases of probable homonymy.

The results are displayed with a tree where each branch ends with a different cultivar. Shortest branches represent cultivars that have in common more portions of the genome with respect to the others. A brief comment details the position of each cultivar in relation to the remainders.

٦٠-٦٠٠ زوج من القواعد النتروجينية بينما تراوح بين ٩٠-٣٠٠ زوج من القواعد النتروجينية باستخدام مؤشر SSR. تم إدخال البيانات السابقة بغية تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج NTSYS وباستخدام المعامل الإحصائي (simqual) بطريقة Jaccard لحساب معامل التشابه الوراثي. ثم تم تجميع الأفراد المدروسة ضمن مخطط التحليل العنقودي اعتماداً على معامل التشابه الوراثي بين الأفراد. وأُدرجت شجرة القرابة الوراثية والتي أظهرت تمايزاً واضحاً لكل الأصناف المدروسة.

تم عرض النتيجة على شكل شجرة بيانية يمثل كل فرع منها صنف واحد. بحيث إن الأفرع القصيرة والمتجاورة تدل على زيادة درجة القرابة بين تلك الأصناف. ثم تم شرح وبشكل مبسط درجة قرابة كل صنف مع بقية الأصناف المدروسة.

Final Practical Considerations

On the basis of the information obtained with the studies carried out within the project and those obtained from the literature and the Syrian experts involved in the project, for each considered cultivar, practical

المقترحات العملية النهائية

بالاعتماد على نتائج الدراسات التي نفذت خلال المشروع والمعلومات المأخوذة من المحاضرات وخبرة المختصين السوريين العاملين في المشروع تم اقتراح مجموعة من الاعتبارات العملية المفيدة في مجال زراعة وعصر وتجار زيت زيتون الأصناف المدروسة

indications, useful to technicians, farmers and commercial operators, are given, with particular regard to:

- environmental requirements and susceptibility to abiotic and biotic adversities;
- vegetative and productive characteristics;
- requirement of pollinators;
- best harvesting time in relation to the quantity and quality of production; as far as the quantity of production is concerned, the best harvesting time is considered that in which there is the maximum amount of oil on the tree ("harvestable oil"), that is without considering the oil from dropped olives that has bad qualitative characteristics; it is important to consider that within the time indicated as optimal (for example, November) there are still some differences because, in general, at the beginning of this period (for example, early November) the oil usually has stronger organoleptic characteristics and higher poly-phenol content than at the end, moreover, during such period there are also some changes in oil quantity; the values of detachment force, pigmentation index, pulp consistency and oil content recorded in correspondence to the indicated best harvesting time

وبشكل خاص في مجالات:

- المتطلبات البيئية والحساسية تجاه الظروف المناخية غير المناسبة والعوامل الممرضة الحية.
- المواصفات الإنتاجية والخضرية.
- متطلبات الخصوبة (التلقيح).
- الموعد الأمثل للقطاف مع الأخذ بعين الاعتبار الحصول على أكبر كمية من الزيت عالي الجودة. وقد وصلت هذه المدة إلى حوالي الشهر (مثلاً خلال تشرين٢) وذلك بسبب تعدد العوامل المؤثرة، فمثلاً عندما نريد الحصول على زيت ذو مواصفات حسية عالية ونسبة مرتفعة من البولي فينول لابد من القطاف المبكر أي في بداية الشهر. أما التأخر في القطاف (نهاية الشهر) فيعطي زيادة في نسبة الزيت (وفي هذه الحالة نكون قد استخدمنا نسبة الزيت كمؤشر نضج حيث يُنصح بالقطاف عندما تصل نسبة الزيت إلى أعلى حد) و يرتفع مؤشر النضج بينما تنخفض قوة شد الثمار وصلابة اللب. أخيراً فإن ظروف الزراعة والشروط المناخية المحيطة تلعب دوراً أساسياً في تقديم أو تأخير موعد القطاف.

can be used as ripening indices, so that the optimal time to harvest can be specified also when this time is advanced or delayed, because of particular weather trends and/or environmental/ cultural conditions;

- suitability for mechanization of olive harvesting; in this regard, particular importance was given to fruit detachment force, weight and the ratio of the two; when the ratio is equal to or lower than two, mechanisation can usually be applied without significant problems, whereas with values around three there could be some problems (Famiani et al., 2005; Tombesi et al., 2006); in Syria, harvesting is currently done manually, but mechanized harvest will become more important in the future because olive production is expected to increase, due to increased olive cultivation, and it is predicted that the availability of manpower will decrease while its cost will increase in the next years;
- transportability and storability of olives;
- quality of the oil and compliance to the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oils.

A final general judgment on the cultivar considered is expressed.

- قابلية الأصناف للقطاف الآلي. وهنا تكتسب قوة شد الثمار ووزنها والنسبة بينهما (قوة شد الثمار/وزنها) دوراً أساسياً، وعادة عندما تكون هذا النسبة أقل أو تساوي (٢) فهذا دليل على قابلية الصنف للقطاف الآلي، أما اذا كانت أعلى من ذلك فيمكن أن تظهر بعض المشاكل أثناء عملية القطاف (فاميان وآخرون،٢٠٠٥ -تومبيزي وآخرون ٢٠٠٦). حالياً يتم قطاف الزيتون في سورية يدوياً ولكن في المستقبل سوف يكون من الضروري القيام بالقطاف الآلي نتيجة الزيادة في زراعة أشجار الزيتون، إضافة إلى قلة اليد العاملة وزيادة تكاليف تشغيلها.
- قابلية ثمار الأصناف للنقل والتخزين.
- نوعية الزيت المنتج ومدى مطابقته لزيت الزيتون البكر الممتاز وفق مواصفة المجلس الدولي للزيتون .I.O.C.

وفي النهاية تم تقييم الأصناف المختبرة من خلال مواصفات الثمار والخصائص الكيميائية للزيت.

DAN

دان

SYNONYMS	مرادفات
Dane.	داني.

MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Damascus area, also present in the Daraa, Sweidaa and Qouneitra areas.	يتواجد بشكل أساسي في مناطق ريف دمشق، ويوجد أيضاً في درعا والسويداء، القنيطرة .
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة ، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

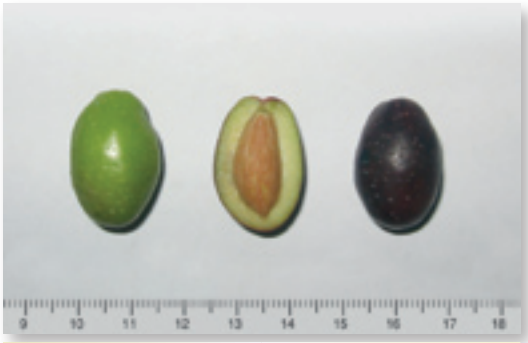
MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Erect	قائمة
CANOPY DENSITY	كثافةالمجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة الكثافة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Flat, sometimes helicoid or hyponastic	مسطحة ، أحياناً حلزونية أو منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Towards the apex	باتجاه القمة
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة



SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Towards the apex	باتجاه القمة
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان - منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Early May - Mid May	بداية أيار - منتصف أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June - Early July	نهاية حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid September - Early October	منتصف إيلول- بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	التحمل للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold and drought	عالي التحمل للجفاف و البرودة
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	التحمل للعوامل الخارجية الحيوية
High to *Verticillium dahliae* (olive wilt) Low to *Prays oleae* (olive moth)	متحمل للذبول الفرتسليومي حساس لعثة الزيتون
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	عالية، شديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Low	قليل

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	2.4 ± 0.3	2.7 ± 0.4	2.9 ± 0.4	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	6.6 ± 0.5	4.3 ± 0.4	3.90 ± 0.4	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.4 ± 0.2	2.4 ± 0.4	3.1 ± 0.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	771.0 ± 46.8	440.8 ± 38.4	396.5 ± 35.5	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	10.2 ± 1.4	14.8 ± 0.7	21.8 ± 1.6	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	20.4 ± 2.4	28.0 ± 2.0	38.8 ± 2.4	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	50.1 ± 2.0	47.2 ± 2.3	43.8 ± 3.1	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

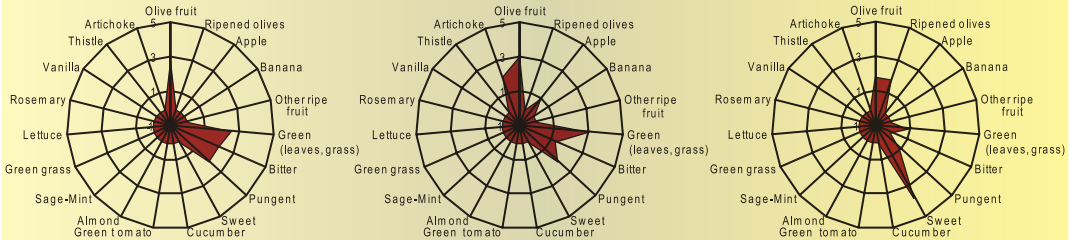
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.20 ± 0.02	0.24 ± 0.02	0.43 ± 0.04	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	3.7 ± 0.7	5.2 ± 0.8	6.0 ± 1.0	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	536.0 ± 40.0	529.0 ± 39.0	273.5 ± 37.8	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.77 ± 0.07	1.90 ± 0.07	1.92 ± 0.03	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.12 ± 0.01	0.15 ± 0.02	0.18 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.003 ± 0.001	0.002 ± 0.001	0.001 ± 0.001	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	13.20 ± 0.35	13.63 ± 0.40	14.60 ± 0.42	الباملتيك
Palmitoleic	0.52 ± 0.02	0.60 ± 0.03	0.42 ± 0.02	الباملتوليك
Stearic	2.07 ± 0.02	2.14 ± 0.02	2.46 ± 0.03	الستياريك
Oleic	72.34 ± 0.80	71.18 ± 0.88	71.00 ± 0.82	الأوليك
Linoleic	9.35 ± 0.55	10.11 ± 0.54	9.48 ± 0.50	اللينوليك
Linolenic	0.80 ± 0.03	0.71 ± 0.04	0.65 ± 0.06	اللينولينيك
Arachidic	0.37 ± 0.02	0.35 ± 0.02	0.43 ± 0.01	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.02 ± 0.01	0.04 ± 0.02	0.05 ± 0.02	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	2.99 ± 0.35	2.76 ± 0.31	2.71 ± 0.30	كامبستيرول
Stigmasterol	0.54 ± 0.10	0.88 ± 0.16	0.90 ± 0.15	ستغماستيرول
β-sitosterol	87.1 ± 2.1	89.4 ± 2.1	90.5 ± 2.1	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.36 ± 0.04	0.30 ± 0.12	0.32 ± 0.10	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	94.9 ± 2.3	95.5 ± 2.3	95.4 ± 2.4	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.70 ± 0.15	1.80 ± 0.16	1.80 ± 0.19	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1417.6 ± 120.1	1398.0 ± 132.0	1463.0 ± 140.1	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

October تشرين الأول | November تشرين الثاني | December كانون الأول



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

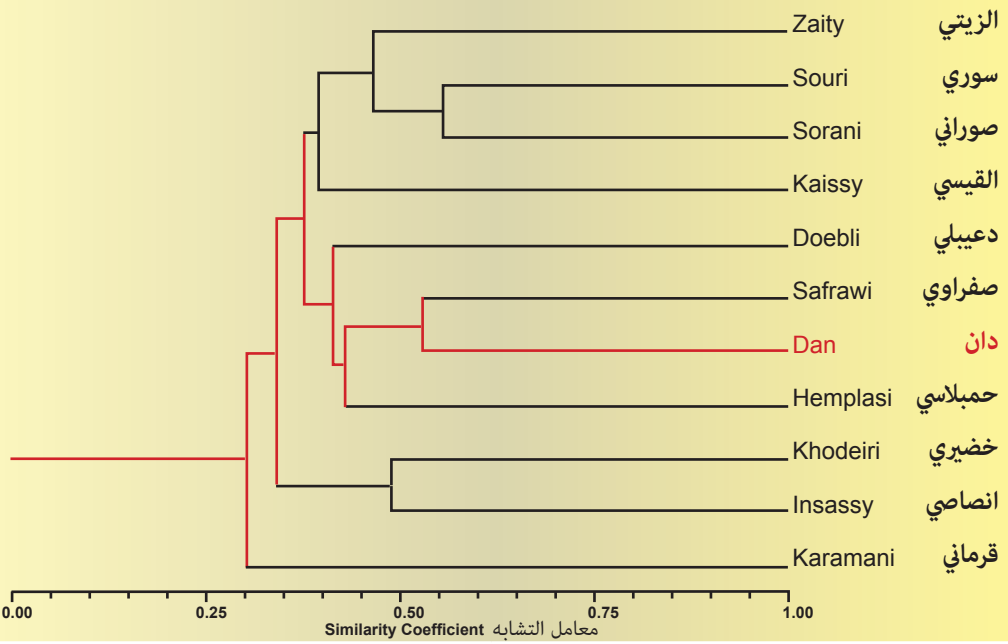
المواصفات الوراثية

DAN

دان

The cultivar Dan is positioned in the middle part of the figure. It is grouped together with the cultivars Safrawi, Doebli and Hemplasi. In particular its results are similar to those of the cultivar Safrawi at a level of 0.52.

الصنف دان يتوضع في الجزء المتوسط من العنقود. يجتمع مع الصفراوي والدعيبلي والحمبلاسي. وهو أقرب ما يمكن الى صنف الصفراوي حيث أدرج معه بمجموعة ثنائية على مستوى معامل تشابه 0.52.



Final Practical Considerations

This cultivar is mainly concentrated in the Damascus area, where it is the main variety for oil extraction. It covers about 1.2% of the total surface cultivated with olive in Syria and about 40% of that cultivated in Damascus area. Its tolerance to drought makes it suitable for cultivation in the southern areas of the country where rainfall is limited. It also has a low susceptibility to olive wilt.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational application of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. This variety, even if it is reported as a self-fertile cultivar, benefits from the presence of pollinators. It is mainly used for oil production, but the olives are also used as table olives (black olives). The oil content of the fruit (15-22% f.w. and 28-39% d.w. in November-December) is quite good, considering the dry environmental conditions of the Damascus area. The pulp/pit ratio is medium.

Because of its susceptibility to olive moth, it is particularly important to monitor this insect (using pheromone traps and through direct observations on flowers and fruits) in order to be able to control it with suitable interventions, if necessary.

From about mid-November, the pulp consistency can be considered relatively low. Olives, therefore, have to be manipulated with care to minimize the risk of damage that could decrease oil quality,

المقترحات العملية النهائية

تتركز زراعة هذا الصنف بشكل أساسي في ريف دمشق ويشكل (١,٢٪) من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون في القطر و(٤٠٪) من المساحة المزروعة بالزيتون في المحافظة (وهو الصنف الرئيسي لاستخلاص الزيت في هذه المحافظة). ونظراً لكونه من الأصناف المتحملة للبرد فهو مناسب للزراعة في المنطقة الجنوبية من سورية حيث تشح الأمطار. اضافة لذلك فهو من الأصناف المقاومة للذبول.

بالرغم من كون الصنف شديد المعاومة إلا أنه يتميز بإنتاجية عالية، علماً بأنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري إن أمكن). وبالرغم من أنه صنف ذاتي التلقيح إلا أنه يمكن أن تتحسن مواصفاته الإنتاجية بوجود صنف ملقح.

نسبة اللب/البذرة لثمار الصنف متوسطة وتستخدم بشكل أساسي لإنتاج الزيت والقليل منها يخصص لتخليل الزيتون الأسود. وتتراوح نسبة الزيت بين (١٥-٢٢٪ على أساس الوزن الرطب و٢٨-٣٩٪ على أساس الوزن الجاف خلال الفترة مابين تشرين٢-كانون١)، وتعتبر هذه النسبة مقبولة خاصة عند الأخذ بعين الاعتبار الظروف البيئية الجافة السائدة في ريف دمشق.

ثمار الصنف حساسة للإصابة بعثة الزيتون لذلك لابد من مراقبة أطوار هذه الآفة (باستخدام المصائد الفرمونية وتحديد نسبة الاصابة على الأزهار والثمار) من أجل اتخاذ الإجراءات المناسبة والتدخل عند الضرورة.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى منتصف شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين

caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24h, maximum 48h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a high polyphenol content that, however, decreases remarkably after November. In November, it has a highly characterised aroma (see the organoleptic profile of the oil for details). In December, the oil becomes mainly sweet.

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time for oil quantity appears to be December, whereas for oil quality seems to be November. The harvesting period has to be chosen according the productive purpose of the farm. A compromise could be to harvest at the end of November. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The medium fruit weight and the medium/low detachment force at the suggested harvesting time (November-December) make this cultivar suitable to mechanical harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. The erect growth habit of the tree favours the use of shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to

(يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون I.O.C. ويتميز الزيت بنسبة عالية من البولي فينول ينخفض بشكل كبير بعد تشرين٢. وفي هذا الشهر يكون الزيت غني النكهة بينما يصبح في شهر كانون١ حلو المذاق (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط المواصفات الحسية الخاص بزيت الصنف) .

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يكون شهر كانون١ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة زيت بينما تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة. وبالنتيجة يمكن القول أن نهاية تشرين٢ هو الموعد الأمثل للقطاف. ويحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

يتميز صنف الدان بثمار متوسطة الوزن ومتوسطة/منخفضة قوة الشد وذلك خلال موعد القطاف المقترح مما يجعل من الممكن مكننة القطاف باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. وبما أن الأشجار قائمة النمو ينصح باستخدام هزازات الجذع على أنه في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هذه التقنية (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر. مع الأخذ بعين الاعتبار أنه لايمكن تطبيق ذلك في البساتين التقليدية القديمة كون الأشجار كبيرة وتصل في بعض الأحيان

be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m. In old traditional orchards of the cultivar Dan the use of machines is difficult because of the big size of the trees (8-10 m of height).

The variety, because of a low rooting ability, has not a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to chose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations for a full characterization (agronomical, oil quality, etc.) of these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it recommended in the establishment of new olive orchards in the areas where it is currently cultivated and interesting to try in drought and/or cold areas where it has not been experimented with yet (i.e. east of Syria: Raqa, Deir al Zoor and Al Hassakeh areas).

The advisable planting distances are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

الى ارتفاع (٨-١٠)متر.

من الصعب إكثار هذا الصنف بالعقل الغضة نتيجة انخفاض نسبة تجذيرها. هذا وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وعلى العموم ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج.

على العموم، ومن خلال دراسة مواصفات الصنف فإنه ينصح بزراعته في مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق تعاني من الجفاف و/أو البرودة مثل (المنطقة الشرقية: الرقة، دير الزور، الحسكة).

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

DOEBLI دعيبلي

SYNONYMS	مرادفات
Doeibly, Douebli, Douhaibli, Dermlali, Dremalali, Khokhani, Tamrani.	درملالي، خوخاني، تمراني
MAIN AREA/S OF CULTIVATION Concentrated in the Tartous area and secondarily in the Lattakia area; also present in the west of Hama, Salamiah, Daraa and Tel Kalakh areas.	مناطق الانتشار الرئيسية يتركز في طرطوس، ويتواجد في اللاذقية وغربي حماه، السلمية، درعا، تل كلخ.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE) Dual purpose	الغرض: (زيت ، مائدة، ثنائي الغرض) ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR Strong	قوة النمو قوية
GROWTH HABIT Spreading	طبيعة النمو منتشرة
CANOPY DENSITY Dense	كثافة المجموع الخضري (التاج) كثيف
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH Medium	طول السلاميات متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE Elliptic-lanceolate	الشكل بيضوي مستدق الطرف
LENGTH Medium	الطول متوسط
WIDTH Medium	العرض متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE Flat, sometimes hyponastic	التقوس الطولاني للورقة مسطحة أو أحياناً منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Spherical	كروية
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Black	أسود
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
Very High	مرتفع جداً
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With a small mucro	لها شوكة صغيرة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Low	منخفض

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Mid March - Late March	منتصف آذار-نهاية آذار
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Late April - Early May	نهاية نيسان-بداية أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Mid June - Late June	منتصف حزيران-نهاية حزيران
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid September-Early October	منتصف أيلول-بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
Low to drought	**حساس** للجفاف
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Bactrocera oleae*(olive fly) and *Spilocaea oleagina* (peacock eye)	**حساس** لذبابة ثمار الزيتون ولعين الطاووس
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	**مرتفع وشديد المعاومة**
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	**متوسطة**

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	September أيلول	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	
Fresh weight (g)	3.4 ± 0.3	3.3 ± 0.3	3.7 ± 0.4	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	5.3 ± 0.5	4.5 ± 0.4	1.3 ± 0.2	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.7 ± 0.2	1.2 ± 0.4	3.2 ± 0.5	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	677.5 ± 39.2	523.2 ± 47.4	391.5 ± 30.5	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	20.2 ± 1.5	21.9 ± 1.8	25.9 ± 1.2	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	37.4 ± 2.4	41.1 ± 2.8	46.6 ± 2.5	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	46.0 ± 1.4	46.7 ± 1.9	40.9 ± 1.6	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

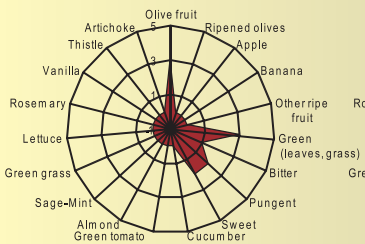
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	September أيلول	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	
Free acidity (%)	0.29 ± 0.06	0.36 ± 0.06	0.40 ± 0.07	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	5.5 ± 0.8	6.2 ± 0.6	6.8 ± 0.8	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	412.0 ± 64.0	356.5 ± 45.7	220 ± 34.9	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.76 ± 0.09	1.63 ± 0.04	1.56 ± 0.01	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.09 ± 0.01	0.17 ± 0.01	0.18 ± 0.01	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.003 ± 0.001	0.004 ± 0.001	0.002 ± 0.001	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	14.53 ± 0.17	14.60 ± 0.20	14.28 ± 0.18	البالمتيك
Palmitoleic	0.75 ± 0.04	0.73 ± 0.04	1.02 ± 0.08	البالميتوليك
Stearic	2.86 ± 0.05	2.97 ± 0.02	2.15 ± 0.01	الستياريك
Oleic	70.61 ± 0.79	69.67 ± 0.80	69.80 ± 0.80	الأوليك
Linoleic	10.17 ± 0.40	11.03 ± 0.35	10.96 ± 0.40	اللينوليك
Linolenic	0.55 ± 0.04	0.53 ± 0.05	0.52 ± 0.02	اللينولينيك
Arachidic	0.41 ± 0.01	0.43 ± 0.02	0.32 ± 0.02	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.05 ± 0.01	0.04 ± 0.01	0.02 ± 0.01	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	2.55 ± 0.15	2.60 ± 0.25	2.54 ± 0.33	كامبستيرول
Stigmasterol	0.79 ± 0.25	0.84 ± 0.31	0.80 ± 0.30	ستغماستيرول
β-sitosterol	89.2 ± 2.1	88.7 ± 2.1	89.3 ± 2.2	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.45 ± 0.03	0.57 ± 0.05	0.57 ± 0.04	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.5 ± 2.2	94.3 ± 2.2	95.0 ± 2.2	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.03 ± 0.21	1.08 ± 0.30	1.03 ± 0.25	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1412.0 ± 185.5	1448.5 ± 181.5	1432 ± 170.2	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

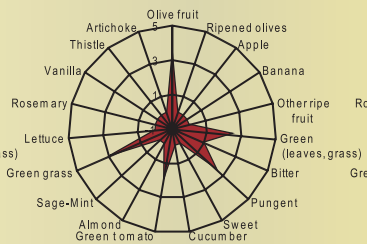
ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

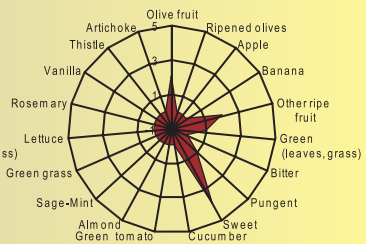
September أيلول



October تشرين الأول



November تشرين الثاني



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

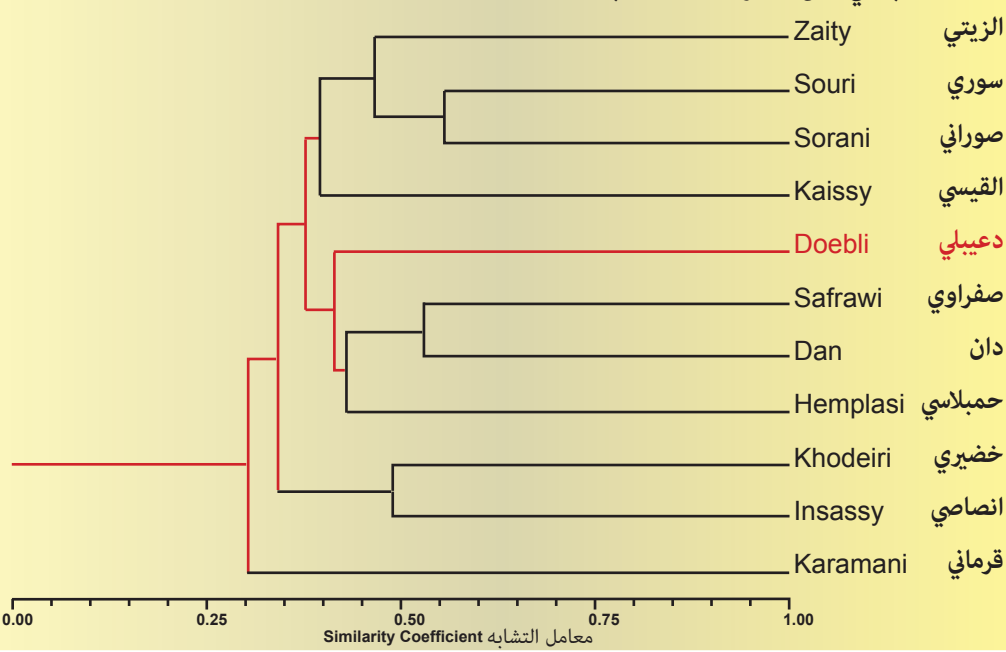
المواصفات الوراثية

DOEBLI

دعيبلي

The cultivar Doebli is positioned in the middle part of the figure in the second sub-cluster belonging to the big one which comprises all the cultivars except Karamani. It is grouped together with the cultivars Safrawi, Dan and Hemplasi. Its results are similar to those of the other three cultivars at a level of 0.35.

الصنف دعيبلي يتوضع في الجزء المتوسط من تحت العنقود الثاني الذي يتضمن المجموعة الأكبر والتي تحتوي جميع الأصناف باستثناء القرماني. يجتمع مع الصفراوي والدان والحمبلاسي. على مستوى معامل تشابه 0.35.



Final practical considerations

This cultivar is mainly concentrated in the coastal areas of Syria, that are characterised by relatively high rainfall. It is one of the most important as it covers about 12% of the total surface cultivated with olives in Syria.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rationale application of cultural practices, particularly pruning and irrigation. It has a low ovary abortion and, even if it is reported as a self-fertile cultivar, benefits from the presence of pollinators.

It is mainly used for oil production (the fruit has a good oil content), but the olives are also processed as table olives (black olives). The pulp/pit ratio is medium/low.

Because of its relatively high susceptibility to peacock eye and olive fly, the monitoring of such adversities is particularly important (visual observations and leaf lab test for peacock eye; installation of pheromone traps, to monitor the presence of adults, and fruit sampling and observations, to monitor the presence of eggs and warms, for olive fly) in order to be able to control them with suitable interventions, if necessary. In this regard, it is important to note that the climatic conditions in the coastal areas are particularly favourable to peacock eye and olive fly.

During olive ripening, the fruit pulp consistency can be considered quite good up to October, afterwards it becomes relatively low with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality,

المقترحات العملية النهائية

واحد من أهم الأصناف السورية حيث يشكل (١٢)٪ من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون في سورية وتتركز زراعته في المنطقة الساحلية المتميزة بارتفاع نسبة الهطول المطري.

بالرغم من كون الصنف شديد المعاومة إلا أنه يتميز بإنتاجية عالية، علماً بأنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري). إضافة لذلك يتميز الصنف بانخفاض نسبة الأزهار ذات المبيض الأثري، وبالرغم من ذلك فإن وجود صنف ملقح يمكن أن يحسن المواصفات الإنتاجية.

تستخدم ثماره بشكل أساسي لإنتاج الزيت (يحتوي على نسبة جيدة من الزيت) وكذلك يستعمل لتخليل زيتون المائدة وخاصة الأسود. مع العلم أن نسبة اللب/البذرة تعتبر متوسطة إلى قليلة.

تصاب الأشجار بمرض عين الطاووس وذبابة ثمار الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفات في الحقل (تظهر أعراض مرض عين الطاووس على الأوراق ويمكن مشاهدتها بالعين المجردة، بينما ينصح بوضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة لذبابة ثمار الزيتون وجمع عينات من الثمار لمراقبة تطور اليرقات والبيض) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية. وهنا لابد من الإشارة إلى أن الظروف البيئية السائدة في المنطقة الساحلية مناسبة لتطور الآفات المرضية وخاصة عين الطاووس وذبابة ثمار الزيتون.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى شهر تشرين١ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil with the exception of Δ-7-Stigmastenol that is sometimes higher than 0.5% (the I.O.C. trade standard for this parameter). The oil has a good polyphenol content up to October. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details). In October, it has a highly characterised aroma. In November, the oil becomes mainly sweet. As the oil sometimes has an excessively high level of Δ-7-Stigmastenol, its content has to be carefully controlled before selling it in international markets. If it is too high it is advisable to blend it with other olive oils in order to reduce the concentration.

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time appears to be second half of October – beginning of November, with earlier harvesting giving a lower oil quantity but a higher quality. In deciding olive harvesting time importance has to be given to the fact that fruit drop increases significantly during olive ripening, as a result of a strong reduction of the fruit detachment force, especially if olives are attacked by olive fly: in case of important attacks it is advisable to advance harvesting. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting time can be used as references to choose when to harvest.

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C باستثناء قيمة Δ-٧ستغماستنول (Δ-7-Stigmastenol) التي تتجاوز قيمتها (٠,٥)٪ (علماً أن المواصفة المذكورة تحدد ٠,٥٪ كحد أعظمي) ويتميز الزيت بنسبة جيدة من البولي فينول حتى تشرين١. كما تتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة وفي شهر تشرين١ يكون الزيت غني النكهة بينما يصبح حلو المذاق في تشرين٢ (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف). بما أن الزيت يحتوي في بعض الأحيان على نسبة عالية من Δ-٧ستغماستنول يجب مراقبة محتواه قبل طرحه في الأسواق العالمية. وعندما تكون Δ-٧ستغماستنول عالية جداً ينصح بمزجه مع زيوت الأصناف الأخرى من أجل تخفيض نسبتها.

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يكون النصف الثاني من شهر تشرين١-بداية تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة زيت عالية الجودة. مع العلم أن التبكير بالقطاف يعطي نسبة زيت أقل ولكن ذو جودة أعلى. كما يجب الانتباه إلى أنه أثناء تحديد الموعد الأمثل للقطاف لابد من مراعاة نسبة الثمار المتساقطة على الأرض علماً أن قوة شد ثمار الصنف تنخفض بشكل كبير في نهاية الموسم وخاصة عند تعرض المحصول للإصابة الحشرية بذبابة ثمار الزيتون، مع العلم أنه ينصح بالتبكير بالقطاف في حال الاصابة الشديدة. ويحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

يتميز الصنف بتجانس نضج ثماره اضافة إلى أن نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح حوالي (١,٥) في تشرين١ وتنخفض بشدة في تشرين٢ مما يشجع وبشكل كبير استخدام القطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين

The homogenous fruit ripening and the values of fruit detachment force/ fruit weight ratio in the period in which harvesting is suggested (around 1.5 in October and much lower in November) are very favourable to mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to chose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations for a full characterization (agronomical, oil quality, etc.) of these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it recommended in the establishment of new orchards in the areas where its cultivation is concentrated. However, as it is susceptible to some biotic adversities and strongly alternant, in new olive orchards also other cultivars are taken into account. The sometimes relatively high content of Δ-7-Stigmastenol can represent a problem. Its relatively high susceptibility to drought indicates the need to carefully evaluate its use in other environments.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 x 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 x 6-8 m in irrigated conditions.

المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، ولكن يجب أخذ الاحتياطات التي تمنع إصابة الغراس في المشاتل بفطر ذبول الزيتون. هذا وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج.

على العموم، أظهر الصنف مواصفات إنتاجية جيدة لذلك ننصح بالاستمرار بزراعته في أماكن تواجده الحالية زراعة مختلطة مع أصناف زيتون أخرى كونه من الأصناف شديدة المعاومة والحساسة لبعض الآفات، إضافة إلى ارتفاع محتواه من Δ-٧ستغماستنول التي تخلق بعض المشاكل التسويقية.

كما إن ضعف مقاومته للجفاف يجعل من المفيد التأني قبل زراعته في مناطق بيئية أخرى.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

HEMPLASI حمبلاسي

SYNONYMS	مرادفات
Hamblassi.	

MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Damascus area, also present in Lattakia and Idleb areas.	يتركز في ريف دمشق، وهو موجودٍ في اللاذقية وإدلب أيضاً.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت ، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Erect	قائمة
CANOPY DENSITY	كثافةالمجموع الخضري (التاج)
Dense	كثيفة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic	منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Medium	متوسط
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Spherical	كروية
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With small mucro	لها شوكة صغيرة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Smooth	ناعم
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Mid April - Late April	منتصف نيسان-نهاية نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Mid May - Early June	منتصف أيار-بداية حزيران
PIT HARDENING	صلابة النواة
Early July - Mid July	بداية تموز-منتصف تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Late September - Early October	نهاية أيلول-بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to drought	مقاوم للجفاف
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
High to *Zeuzera pyrina* (leopard moth)	مقاوم لحفار ساق التفاح
PRODUCTIVITY	الانتاجية
Medium and slightly alternant	متوسط، قليل المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	2.1 ± 0.3	2.3 ± 0.3	2.3 ± 0.3	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	7.0 ± 0.5	5.2 ± 0.4	3.9 ± 0.4	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	1.1 ± 0.3	2.6 ± 0.4	3.6 ± 0.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	688.9 ± 43.0	483.7 ± 50.1	421.0 ± 37.0	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	9.5 ± 1.0	14.5 ± 1.2	17.2 ± 1.3	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	20.9 ± 2.3	30.7 ± 1.8	34.5 ± 2.5	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	54.6 ± 2.2	52.8 ± 2.3	50.2 ± 4.9	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS

مواصفات الزيت

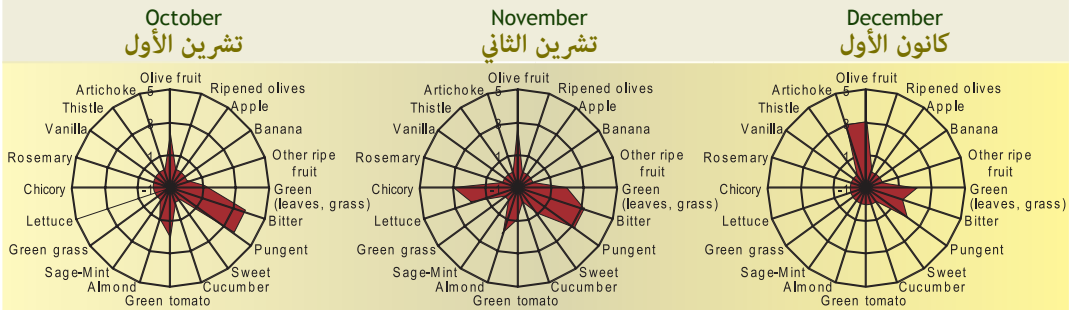
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.24 ± 0.02	0.24 ± 0.02	0.28 ± 0.02	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	4.2 ± 0.8	4.7 ± 0.4	5.4 ± 0.8	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	905.0 ± 98.9	723.0 ± 80.7	537.0 ± 54.8	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.92 ± 0.07	1.76 ± 0.06	1.79 ± 0.08	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.18 ± 0.03	0.15 ± 0.02	0.18 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.004 ± 0.002	0.005 ± 0.002	0.006 ± 0.004	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	12.99 ± 0.25	12.73 ± 0.31	12.75 ± 0.35	البالمتيك
Palmitoleic	0.84 ± 0.10	0.88 ± 0.03	0.78 ± 0.08	البالميتوليك
Stearic	2.55 ± 0.18	2.86 ± 0.13	2.77 ± 0.14	الستياريك
Oleic	72.57 ± 0.91	73.67 ± 0.94	71.35 ± 0.85	الأوليك
Linoleic	8.82 ± 0.12	7.81 ± 0.11	9.40 ± 0.20	اللينوليك
Linolenic	0.80 ± 0.02	0.69 ± 0.08	0.86 ± 0.06	اللينولينيك
Arachidic	0.44 ± 0.02	0.45 ± 0.01	0.48 ± 0.01	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.04 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.02 ± 0.01	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.01 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.32 ± 0.18	3.28 ± 0.22	2.94 ± 0.21	كامبستيرول
Stigmasterol	0.59 ± 0.13	0.44 ± 0.11	0.40 ± 0.12	ستغماستيرول
β-sitosterol	83.9 ± 3.0	89.2 ± 3.2	88.1 ± 3.00	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.34 ± 0.09	0.28 ± 0.10	0.27 ± 0.11	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.1 ± 1.2	95.0 ± 1.3	95.1 ± 1.2	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.75 ± 0.15	1.69 ± 0.15	1.60 ± 0.15	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1331.5 ± 214.5	1704.0 ± 160.5	1669 ± 170.8	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Rosemary	اكليل الجبل
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Vanilla	الفانيليا
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Thistle	ثيسل
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Chicory	هندباء برية	Artichoke	الخرشوف

GENETIC CHARACTERISTICS

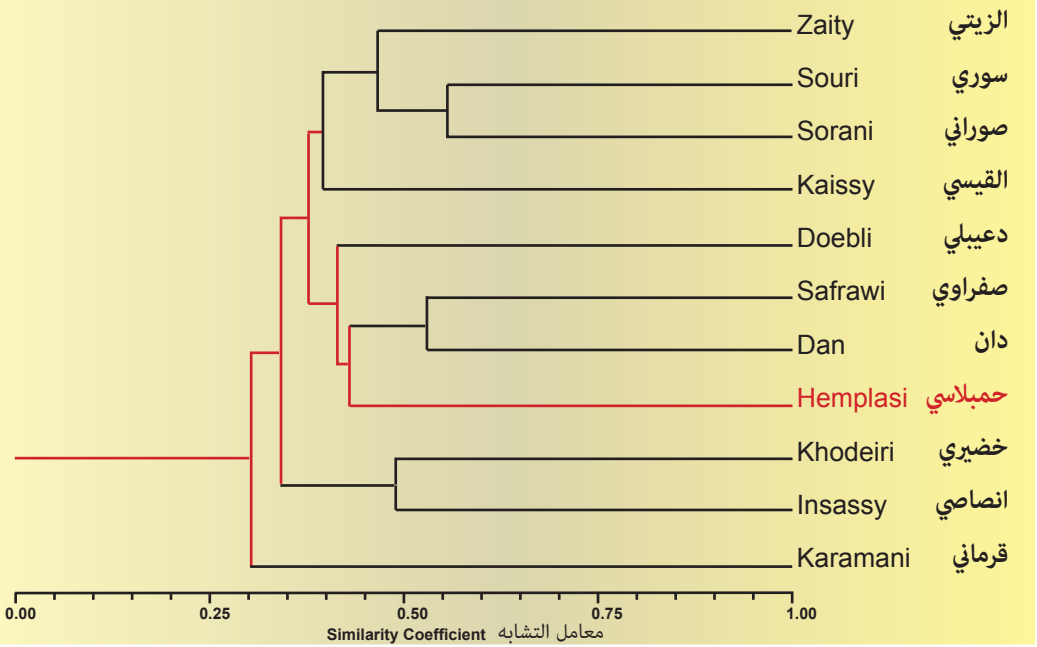
المواصفات الوراثية

HEMPLASI

The cultivar Hemplasi is positioned in the middle part of the figure in the second sub-cluster belonging to the large group which comprises all the cultivars except Karamani. It is grouped together with the cultivars Safrawi, Dan and Doebli. Its results are similar to those of the cultivars Dan and Safrawi at a level of 0.43.

حمبلاسي

الصنف حمبلاسي يتوضع في الجزء المتوسط من تحت العنقود الثاني والذي يتضمن المجموعة الأكبر التي تحتوي جميع الأصناف باستثناء القرماني. يجتمع مع الصفراوي والدان والدعيبلي. ويتوضع في مجموعة واحدة مع الصنفين الدان والصفراوي على مستوى معامل تشابه 0.43.



Final Practical Considerations

This cultivar is mainly concentrated in the Damascus area. It has a very limited distribution. Its tolerance to drought makes it suitable for cultivation in the southern areas of the country where rainfall is limited.

The production is medium and slightly alternant. The presence of pollinators is important. It is mainly used for oil production, but the olives are also used as table olives (green olives). The pulp/pit ratio is medium. The oil content of the fruit (15-17% f.w. and 31-35% d.w in November-December) is acceptable, considering the dry environmental conditions of the Damascus area.

From about mid-November, the pulp consistency can be considered relatively low. Olives, therefore, have to be manipulated with care to minimize the risk of damage that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24h, maximum 48h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil is characterised by a good oleic acid percentage and a very high polyphenol content that, in spite of the decrease during olive ripening, remains high also in December. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details). In November, it has a highly characterised aroma and taste.

المقترحات العملية النهائية

من الأصناف الدمشقية قليلة الانتشار، والمتحملة للجفاف (شح الأمطار)، مما يجعله مناسب للزراعة في المنطقة الجنوبية من سورية.

وبالرغم من كونه صنف قليل المعاومة ويتميز بإنتاجية متوسطة، إلا أنه يمكن الإستفادة من وجود صنف ملقح. نسبة اللب/البذرة للثمار متوسطة وتستخدم بشكل أساسي لإنتاج الزيت والقليل منها يخصص لتخليل الزيتون الأخضر. وتتراوح نسبة الزيت بين (١٥-١٧٪ على أساس الوزن الرطب و٣١-٣٥٪ على أساس الوزن الجاف خلال الفترة مابين تشرين٢-كانون١)، وتعتبر هذه النسبة مقبولة خاصة عند الأخذ بعين الاعتبار الظروف البيئية الجافة السائدة في محافظة ريف دمشق.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى منتصف شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C ويتميز الزيت بنسبة جيدة من حمض الأوليك وعالية جداً من البولي فينول وبالرغم من انخفاض نسبته خلال مراحل النضج إلا أنه يبقى مرتفعاً حتى شهر كانون١. كما يتصف الزيت بتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة وفي شهر تشرين٢ يكون الزيت غني بالخواص الحسية و النكهة (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time for oil quantity appears to be December, whereas for oil quality seems to be November. The harvesting period has to be chosen according to the productive purpose of the farm. A compromise could be to harvest at the end of November. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/weight ratio in the period in which harvesting is suggested is within values (1.5 - 2.5) that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. The erect growth habit of the tree favours the use of shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يعتبر شهر كانون١ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة من الزيت بينما يكون تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة. وبالتالي يمكن اختيار الموعد المناسب للقطاف حسب الهدف من القطاف. وبالتالي يمكن القول بأن نهاية تشرين٢ هو الموعد الأمثل للقطاف. ويحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

إن نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح تتراوح بين (١,٥-٢,٥) مما يسمح باستخدام القطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. وبما أن الأشجار قائمة النمو ينصح باستخدام هزازات الجذع على أنه في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هذه التقنية (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، هذا وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج.

على العموم، ومن خلال دراسة مواصفات الصنف فإنه ينصح بزراعته في مناطق تواجده الحالية الرئيسة. لابد من الإشارة إلى أن الزيت الناتج يحتوي نسبة عالية جداً من

The overall characteristics of this cultivar make it advisable in the establishment of new olive orchards in the areas where it is mainly cultivated. It has to be pointed out that the very high polyphenol content of the oil makes this cultivar suitable for the production of oil with a high antioxidant potential that is important from a nutritional point of view.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 × 8-10 m in rainfed cultivation and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

البولي فينول وبالتالي يمكن وصفه بالزيت عالي المحتوى من مضادات الأكسدة الهامة جداً من وجهة النظر الغذائية.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

INSASSY انصاصي

SYNONYMS	مرادفات
Ansassy, Homsi.	حمصي.

MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Idleb area.	يتركز في إدلب.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Oil	زيت

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Medium	متوسطة
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Spreading	منتشرة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Flat, sometimes hyponastic	مسطحة وأحياناً منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
low-Medium	منخفض - متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	اموقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان-منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Early May - Mid May	بداية أيار - منتصف أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June - Early July	نهاية حزيران- بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid September - Early October	منتصف أيلول-بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
Low to cold and drought	**حساس** للجفاف والبرودة
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Bactrocera oleae* (olive fly) and *Zeuzera pyrina* (leopard moth)	**حساس** لذبابة ثمار الزيتون وحفار ساق التفاح
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	عالية وشديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	1.9 ± 0.3	1.9 ± 0.3	1.9 ± 0.3	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	6.9 ± 0.6	5.1 ± 0.5	5.0 ± 0.5	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	1.7 ± 0.3	2.3 ± 0.3	2.9 ± 0.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	625.6 ± 50.2	424.8 ± 48.9	357.3 ± 39.4	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	17.3 ± 2.3	23.0 ± 2.0	25.6 ± 2.1	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	31.7 ± 5.9	42.2 ± 3.5	41.4 ± 2.5	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	45.4 ± 2.5	45.5 ± 1.9	38.1 ± 2.5	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

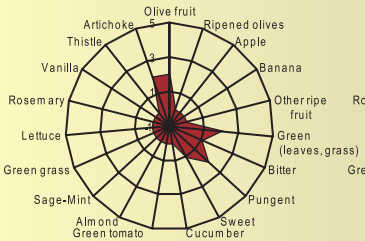
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.28 ± 0.03	0.32 ± 0.04	0.49 ± 0.06	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	5.3 ± 0.6	6.9 ± 1.1	6.8 ± 0.8	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	578.0 ± 36.0	386.5± 33.5	356.0 ± 48.2	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.69 ± 0.16	1.77 ± 0.17	1.86 ± 0.15	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.14 ± 0.03	0.15 ± 0.02	0.16 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.004 ± 0.001	0.005 ± 0.001	0.002 ± 0.001	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	12.04 ± 0.23	11.54 ± 0.33	10.74 ± 0.41	البالمتيك
Palmitoleic	0.47 ± 0.05	0.36 ± 0.02	0.68 ± 0.03	البالميتوليك
Stearic	3.83 ± 0.22	3.66 ± 0.12	3.86 ± 0.26	الستياريك
Oleic	71.55 ± 0.84	71.58 ± 0.88	71.25 ± 0.75	الأوليك
Linoleic	10.95 ± 0.26	11.50 ± 0.15	11.66 ± 0.29	اللينوليك
Linolenic	0.59 ± 0.02	0.55 ± 0.01	0.61 ± 0.07	اللينولينيك
Arachidic	0.47 ± 0.02	0.46 ± 0.01	0.54 ± 0.03	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.02 ± 0.02	0.05 ± 0.02	0.05 ± 0.02	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.53 ± 0.35	3.55 ± 0.45	3.50 ± 0.42	كامبستيرول
Stigmasterol	0.72 ± 0.04	0.78 ± 0.02	0.50 ± 0.01	ستغماستيرول
β-sitosterol	88.5 ± 2.0	88.8 ± 2.1	88.8 ± 2.0	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.51 ± 0.02	0.50 ± 0.02	0.50 ± 0.01	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	92.8 ± 2.2	93.3 ± 2.2	95.0 ± 2.2	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.87 ± 0.21	1.90 ± 0.15	1.92 ± 0.30	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1460.3 ± 56.8	1382.0 ± 54.7	1400 ± 50.4	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

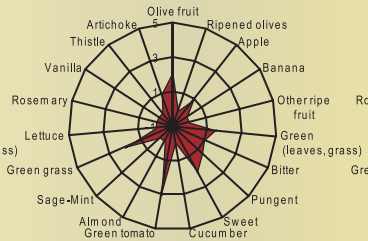
ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

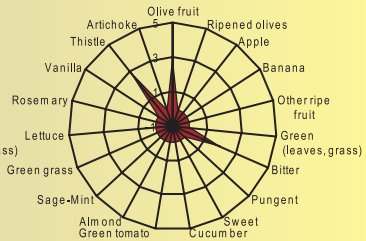
October
تشرين الأول



November
تشرين الثاني



December
كانون الأول



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مرمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

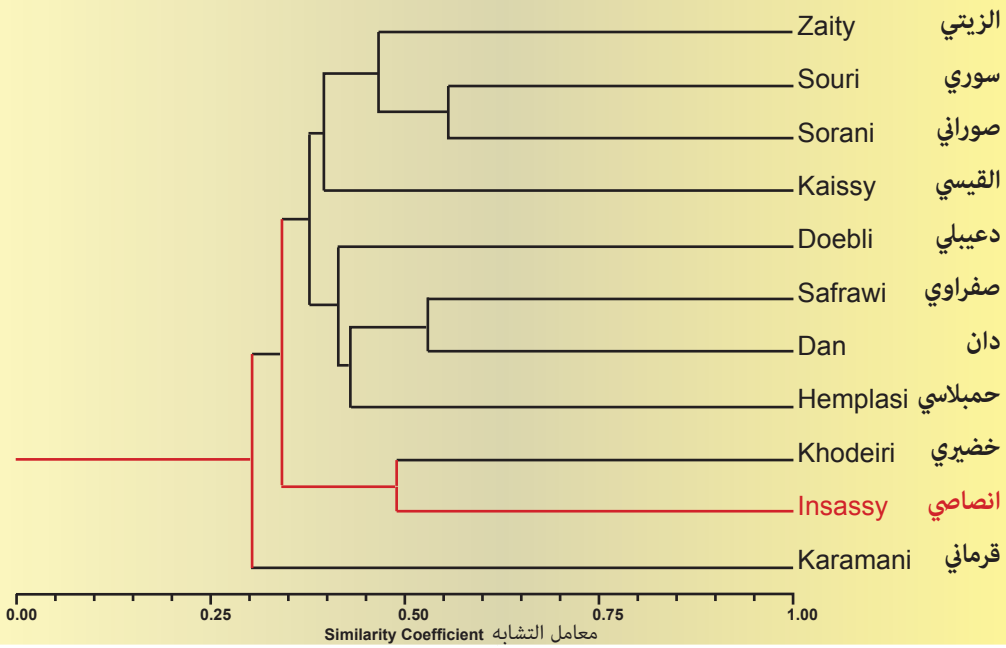
المواصفات الوراثية

INSASSY

انصاصي

The cultivar Insassy is positioned in the lower part of the figure in the third sub-cluster belonging to the large group which comprises all the cultivars except Karamani. It is grouped together with the cultivar Khodeiri at a level of 0.50.

الصنف انصاصي يتوضع في الجزء الأدنى من الشكل ضمن تحت العنقود الثالث الذي بدوره ينتمي إلى المجموعة الأكبر والتي تحتوي جميع الأصناف باستثناء القرماني. ويشكل مع الصنف خضيري مجموعة واحدة على مستوى معامل تشابه 0.50.



Final Practical Considerations

This cultivar is mainly concentrated in the Idleb area. It has a very limited distribution.

The production is high and strongly alternant. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational application of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. The presence of pollinators is important. It is used for oil production. The oil content of the fruit in November-December is medium-high.

Its relatively high susceptibility to leopard moth and olive fly makes the monitoring of such insects particularly important (visual observations of the trees to individuate possible holes caused by the insect and installation of pheromone traps to monitor the presence of adults for leopard moth; installation of pheromone traps to monitor the presence of adults and fruit sampling and observations to monitor the presence of eggs and worms for olive fly) in order to be able to control them with suitable interventions, if necessary. This cultivar is also characterised by a low tolerance to cold and drought.

From November, the pulp consistency can be considered relatively low. Olives, therefore, have to be manipulated with care to minimize the risk of damage that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24h, maximum 48h).

المقترحات العملية النهائية

يزرع بشكل أساسي في محافظة إدلب وهو من الأصناف محدودة الانتشار، ويتميز بأنه عالي الإنتاج شديد المعاومة، علماً أنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري)، إضافة إلى ضرورة وجود صنف ملقح. تستخدم ثماره بشكل أساسي لاستخلاص الزيت حيث تحتوي على نسبة متوسطة-عالية من الزيت خلال شهري تشرين٢-كانون١.

يعاب على هذا الصنف إصابة أشجاره بحشرة حفار ساق التفاح وذبابة ثمار الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفات (أعراض الإصابة بحشرة حفار ساق التفاح تظهر على شكل أنفاق يمكن مشاهدتها بالعين المجردة وينصح بوضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة بينما ينصح بوضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة لذبابة ثمار الزيتون وجمع عينات من الثمار لمراقبة تطور اليرقات والبيض) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية. إضافة لذلك فهو من الأصناف قليلة التحمل للجفاف والبرد.

تعتبر صلابة الثمار منخفضة نسبياً بدءاً من شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون I.O.C. باستثناء قيمة

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standard for extra virgin olive oil. The only exception is the campesterol that in a few cases showed values close to 4.0%, that is the I.O.C. trade standard for this parameter. The oil has a good content of polyphenols. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details). In November, it has a highly characterised aroma.

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time seems November. As this cultivar has a high susceptibility to olive fly, in case of serious attacks it is advisable to advance harvesting. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting time can be used as references to choose when to harvest.

The detachment force/fruit weight ratio in the period in which harvesting is suggested (November) assumes values (around 2.5) that can allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

الكامبستيرول التي تصل في بعض الأحيان إلى قيمة قريبة من الحد الأعلى ٤,٠٪. ويتميز الزيت بنسبة جيدة من البولي فينول. وتتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة وفي شهر تشرين٢ يكون الزيت غني النكهة (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يكون شهر تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على نسبة مقبولة من الزيت عالي الجودة. بما أن الصنف حساس للإصابة بذبابة ثمار الزيتون، لذلك ينصح بالقطاف المبكر لثمار هذا الصنف في حال الإصابة الشديدة بهذه الآفة. ويحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف (تشرين الثاني) المقترح (٢,٥) مما يسمح بالقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع إذا كانت الثمار مخصصة لإستخلاص الزيت أما بالنسبة للثمار المخصصة للتخليل فينصح قطافها يدوياً. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل. وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وعلى العموم ينصح

بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج.

من خلال دراسة مواصفات الصنف يمكن زراعته كصنف ثانوي في مناطق زراعته الحالية.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar indicate that it could be maintained, as a secondary cultivar, in the area where its cultivation is concentrated.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 x 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 x 6-8 m in irrigated conditions.

KAISSY

قيسي

SYNONYMS	مرادفات
Kabarbari, Kaesi, Kaisi, Khalkhaly, Khilo, Qaisi.	كبربري، خلخالي، خلو.
MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Aleppo area, also present in the Idleb, Homs, Hama, Daraa, Qouneittra, Sweidaa areas and in the East of Syria (Raqqa, Deir al Zoor, Al Hassakeh areas).	تتركز زراعته في حلب، وكذلك يتواجد في إدلب، حمص، حماه، درعا، القنيطرة، السويداء، وأيضاً المنطقة الشرقة من سورية (الرقة، دير الزور، الحسكة).
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS — التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Erect	قائمة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Dense	كثيف
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic, sometimes flat.	منحنية ،أحياناً مسطحة

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Medium	متوسط
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium - High	متوسط - مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Spherical-Ovoid	كروي- بيضوي
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Tenuous	أثرية
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Scabrous	خشن جداً
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Low	منخفض

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان - منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Mid May - Late May	منتصف أيار - نهاية أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June- Early July	نهاية حزيران -بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid October - Mid November	منتصف تشرين الأول - منتصف تشرين الثاني

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold and drought	مقاوم للجفاف و البرد.
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Bactrocera oleae* (olive fly) High to *Spilocaea oleagina* (peacock eye)	حساس لذبابة ثمار الزيتون متحمل لعين الطاووس
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and slightly alternant	عالية وقليل المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
High	عالية

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)
Fresh weight (g)	3.7 ± 0.4	4.3 ± 0.8	4.4 ± 1.5	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	6.7 ± 0.4	6.1 ± 0.6	4.6 ± 0.5	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.4 ± 0.1	1.3 ± 0.5	2.4 ± 1.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	859.7 ± 52.2	782.3 ± 49.0	645.0 ± 40.0	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	12.8 ± 1.4	15.7 ± 1.2	18.5 ± 2.0	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	28.8 ± 4.7	34.8 ± 5.1	36.6 ± 4.8	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	55.6 ± 2.2	54.9 ± 3.8	49.4 ± 5.4	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.23 ± 0.04	0.27 ± 0.08	0.47 ± 0.04	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	5.5 ± 0.7	6.1 ± 0.9	6.1 ± 0.5	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	253.0 ± 15.0	235.0 ± 28.4	200.0 ± 24.0	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.51 ± 0.05	1.66 ± 0.07	1.81 ± 0.10	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.16 ± 0.01	0.17 ± 0.03	0.17 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.004 ± 0.001	0.002 ± 0.001	0.002 ± 0.002	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	12.69 ± 0.32	11.87 ± 0.37	12.10 ± 0.40	البالمتيك
Palmitoleic	0.52 ± 0.10	0.69 ± 0.17	0.78 ± 0.22	البالميتوليك
Stearic	2.73 ± 0.28	3.07 ± 0.26	2.98 ± 0.33	الستياريك
Oleic	72.98 ± 1.04	72.43 ± 1.00	70.20± 0.80	الأوليك
Linoleic	8.34 ± 0.20	9.67 ± 0.22	10.70 ± 0.24	اللينوليك
Linolenic	0.71 ± 0.04	0.65 ± 0.03	0.69 ± 0.03	اللينولينيك
Arachidic	0.48 ± 0.01	0.44 ± 0.03	0.51 ± 0.03	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.04 ± 0.02	0.05 ± 0.03	0.04 ± 0.02	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.73 ± 0.31	3.48 ± 0.30	3.40 ± 0.38	كامبستيرول
Stigmasterol	0.73 ± 0.10	0.77 ± 0.13	0.80 ± 0.11	ستغماستيرول
β-sitosterol	84.2 ± 2.3	86.7 ± 2.0	85.8 ± 2.0	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.34 ± 0.02	0.32 ± 0.01	0.34 ± 0.03	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	94.7 ± 2.2	95.0 ± 2.2	95.3 ± 2.2	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol +Uvaol	1.58 ± 0.13	1.20 ± 0.10	1.10 ± 0.11	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1130.3 ± 43.9	1361.0 ± 45.0	1167 ± 47.1	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مرمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

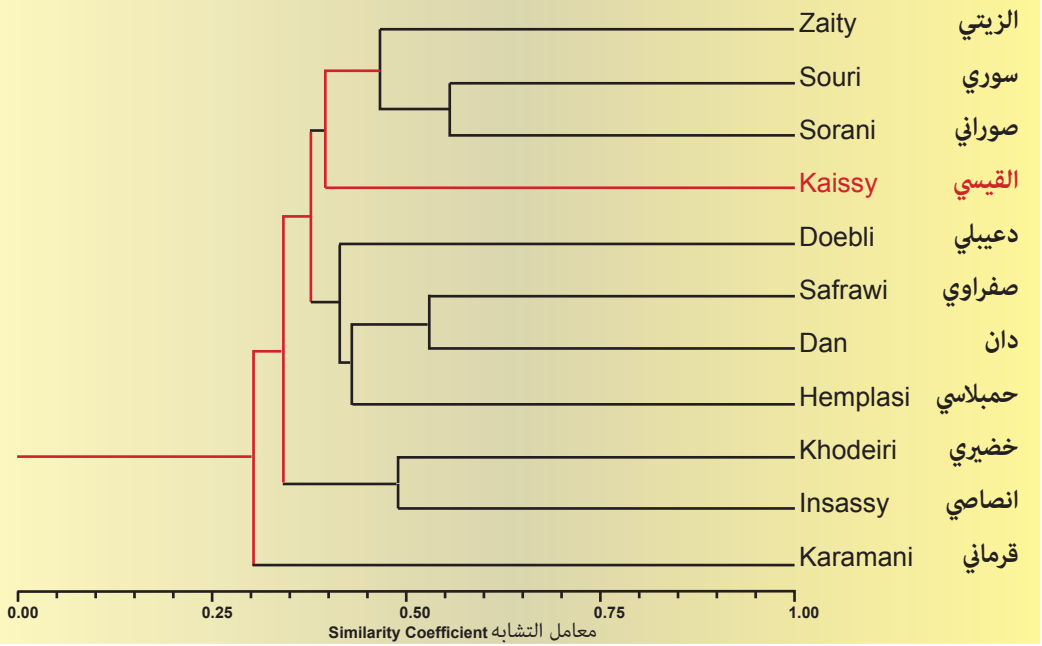
المواصفات الوراثية

KAISSY

القيسي

The cultivar Kaissy is positioned in the upper part of the figure in the first sub-cluster. It is grouped together with the cultivars Souri, Sorani and Zaity. Its results are similar to those of the other three cultivars at a level of 0.35.

الصنف قيسي يتوضع في الجزء العلوي من العنقود ضمن تحت العنقود الأول. يجتمع مع السوري والصوراني والزيتي. حيث يشكل معها مجموعة واحدة على مستوى معامل تشابه 0.35.



Final Practical Considerations

This cultivar is concentrated in the Aleppo area, where is mainly grown in new plantations in the east part of this area characterised by an average annual rainfall of about 300 mm. However, thanks to its high tolerance to cold and drought it is also cultivated in several other areas. It is also tolerant to peacock eye. It is one of the most important cultivars as it covers about 5% of the total surface area cultivated with olive in Syria.

The production is high and slightly alternant. It has a low ovary abortion and, even if it is reported as a self-fertile cultivar, benefits from the presence of pollinators. It is the main Syrian cultivar used for the production of table olives especially green olives (medium-high fruit size and pulp/pit ratio and good and stable colour), but is also utilised for oil production (the fruit has a medium - low oil content).

Its relatively high susceptibility to olive fly makes the monitoring of this insect particularly important (installation of pheromone traps to monitor the presence of adults and fruit sampling and observations to monitor the presence of eggs and warms) in order to be able to control it with suitable interventions, if necessary.

The relatively high pulp consistency reduces the risk of damage, that could worsen the oil quality, caused by manipulating the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

المقترحات العملية النهائية

من الأصناف السورية الهامة إذ يشغل (٥)٪ من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون في سورية. يزرع بشكل أساسي في المنطقة الشرقية من محافظة حلب ذات الهطول المطري (٣٠٠) ملم على شكل بساتين حديثة الزراعة إضافة إلى وجوده في بعض مناطق القطر الأخرى. وهو من الأصناف المتحملة للبرودة و الجفاف والقليل الحساسية للعديد من الآفات.

يتميز الصنف بأنه جيد الإنتاج قليل المعاومة، وبالرغم من أنه صنف ذاتي التلقيح ويحتوي على نسبة منخفضة من الأزهار ذات المبيض الأثري إلا أنه يمكن أن تتحسن مواصفاته الإنتاجية بوجود صنف ملقح. ويعتبر الصنف الرئيسي في سورية لتحضير زيتون المائدة وخاصة الأخضر كون ثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم ونسبة اللب/البذرة جيدة إضافة إلى ثبات لونها الأخضر حتى موعد متأخر من القطاف كما يتميز بسهولة فصل اللب عن البذرة. ويمكن أن تستخدم ثماره لاستخلاص الزيت (يحتوي على نسبة متوسطة-منخفضة من الزيت).

يتميز هذا الصنف بثمار متوسطة-كبيرة الحجم مما يجعلها مفضلة لذبابة ثمار الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفة في الحقل (وضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة وجمع عينات من الثمار لمراقبة تطور اليرقات والبيض) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية.

تتميز الثمار بصلابة عالية نسبياً مما يجعلها أقل عرضة للأضرار (التي قد تسبب سوء نوعية الزيت) الناتجة عن عمليات القطاف والنقل والتخزين ويجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة وذلك للمحافظة على جودة الزيت.

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a quite good polyphenol content. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details). In general, it has a rich aroma and taste until November.

Considering the evolution during ripening of the data related to oil quantity and quality, the best harvesting time for oil quantity appears to be December, whereas for oil quality seems to be November. The harvesting period has to be chosen according the productive purpose of the farm. In deciding olive harvesting time importance has to be given to the high susceptibility of this cultivar to olive fly: in case of important attacks it is advisable to advance harvesting. A compromise could be to harvest at the end of November. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/weight ratio in the period in which harvesting is suggested for oil production is within values (1.0 – 1.5) that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C. ويتميز الزيت بنسبة مقبولة من البولي فينول. كما تتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة ففي شهر تشرين٢ يكون غني النكهة و الطعم (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يبدو أن شهر تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة، بينما يكون كانون١ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة من الزيت، ويمكن الاختيار بين هذين الموعدين حسب الهدف من الإنتاج أو اختيار نهاية تشرين٢ كموعد أمثل للقطاف. أثناء تحديد الموعد الأمثل للقطاف لابد من الأخذ بعين الإعتبار أن ثمار الصنف قابلة للإصابة بذبابة ثمار الزيتون وفي حال الإصابة الشديدة ينصح بالقطاف المبكر. ويحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح (١,٠-١,٥) مما يشجع استخدام القطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من اعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل. وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الأصناف المناسبة

high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m. When olives are processed as table olives it is not advisable to use any kind of harvesting machine.

The variety has a high potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to chose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations for a full characterization (agronomical, oil quality, etc.) of these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it recommendable in the establishment of new olive orchards in the areas where it is spread and interesting to try in other areas, especially in those characterised by drought conditions. Its use is also recommendable considering that it is a very good dual purpose cultivar and this gives the opportunity/flexibility to farms to switch the production to oil or to table olives in relation to the market situation for these two kinds of products.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 x 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 x 6-8 m in irrigated conditions.

لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

من خلال دراسة مواصفات الصنف تبين أنه من الأصناف الجيدة المتحملة للجفاف وينصح بالإستمرار بزراعته في مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق بيئية أخرى. وكذلك الحال فإنه من الأصناف ثنائية الغرض الجيدة مما يعطي المزارع حرية الإختيار بين إنتاج الزيت أو زيتون المائدة حسب الطلب.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

KARAMANI قرماني

SYNONYMS	مرادفات
Karamani Kachabi.	قرماني خشابي.

MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Jiser al Shughour area (Idleb region).	يتركز في جسر الشغور (ادلب).
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Spreading	منتشرة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Helicoid, sometimes flat, rarely hyponastic	حلزونية وأحياناً مسطحة ونادراً منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Asymmetric	غير التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Black	أسود
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Late March - Early April	نهاية آذار - بداية نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Early May - Mid May	بداية أيار - منتصف أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Mid June - Early July	منتصف حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Early October - Mid October	بداية تشرين الأول - منتصف تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold and drought	متحمل للجفاف و البرد
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Prays oleae* (olive moth)	حساس لعثة الزيتون
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	مرتفع وشديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	3.2 ± 0.5	3.2 ± 0.4	3.5 ± 0.5	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	7.9 ± 0.5	5.1 ± 0.5	3.8 ± 0.4	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	1.2 ± 0.2	1.8 ± 0.3	3.3 ± 1.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	599.5 ± 46.9	531.5 ± 65.0	396.0 ± 45.2	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	16.9 ± 1.9	19.7 ± 1.7	21.8 ± 1.4	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	33.9 ± 5.7	42.2 ± 2.3	45.2 ± 2.1	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	50.2 ± 2.6	53.3 ± 2.4	51.8 ± 2.3	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.26 ± 0.03	0.37 ± 0.06	0.57 ± 0.07	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	7.4 ± 1.5	8.2 ± 1.6	8.9 ± 1.7	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	419.0 ± 43.1	404.5 ± 37.9	398.0 ± 45.7	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.90 ± 0.14	1.95 ± 0.10	1.97 ± 0.12	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.16 ± 0.02	0.20 ± 0.03	0.20 ± 0.03	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.004 ± 0.001	0.004 ± 0.002	0.002 ± 0.002	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	19.32 ± 0.26	18.43 ± 0.30	18.36 ± 0.34	البالمتيك
Palmitoleic	1.81 ± 0.13	1.66 ± 0.11	1.38 ± 0.16	البالميتوليك
Stearic	2.28 ± 0.20	2.33 ± 0.15	2.48 ± 0.18	الستياريك
Oleic	59.50 ± 1.82	59.85 ± 1.85	56.72 ± 1.98	الأوليك
Linoleic	14.47 ± 0.58	14.40 ± 0.55	14.74 ± 0.54	اللينوليك
Linolenic	0.78 ± 0.02	0.79 ± 0.03	0.73 ± 0.08	اللينولينيك
Arachidic	0.38 ± 0.03	0.42 ± 0.03	0.41 ± 0.07	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.05 ± 0.03	0.05 ± 0.02	0.05 ± 0.03	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.07 ± 0.28	2.61 ± 0.28	2.85 ± 0.32	كامبستيرول
Stigmasterol	0.63 ± 0.10	0.72 ± 0.15	0.80 ± 0.18	ستغماستيرول
β-sitosterol	87.9 ± 2.6	85.8 ± 2.0	85.4 ± 2.3	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.36 ± 0.04	0.30 ± 0.02	0.27 ± 0.08	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	94.9 ± 2.3	95.6 ± 2.3	95.8 ± 2.4	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.75 ± 0.15	1.78 ± 0.16	1.75 ± 0.16	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1065.3 ± 78.2	1219.0 ± 85.0	1096.0 ± 79.8	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

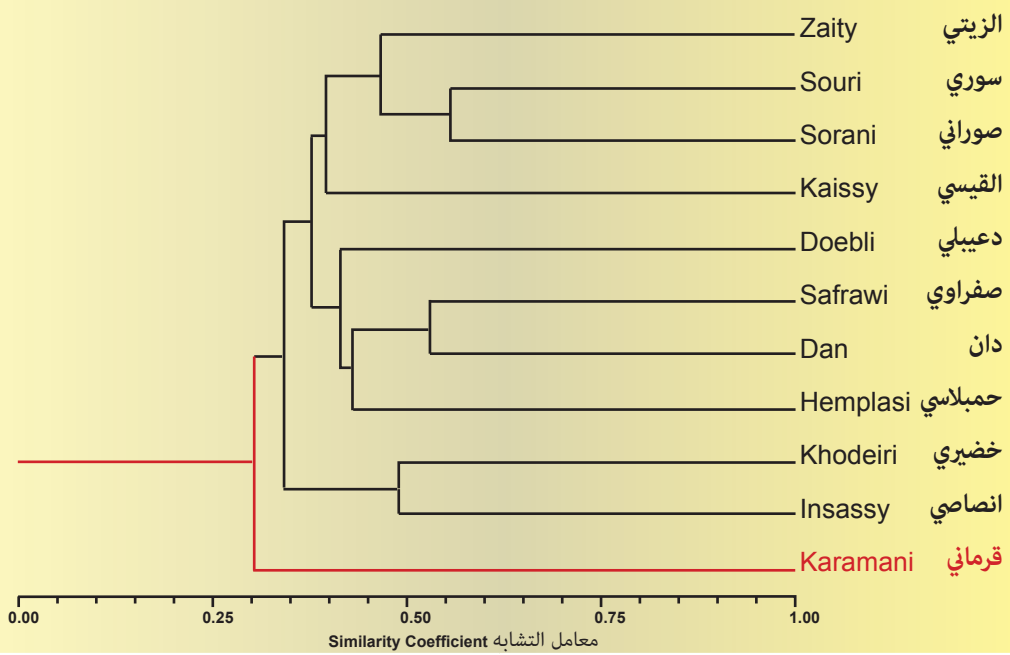
المواصفات الوراثية

KARAMANI

قرماني

The cultivar Karamani is positioned at the bottom of the figure. It is separated from the other cultivars. The results for Karamani are the most different among all the samples examined.

الصنف قرماني يتوضع في أسفل العنقود منفصلاً عن باقي الأصناف. وهو أكثر الأصناف اختلافاً مقارنة مع باقي الأصناف المدروسة.



Final Practical Considerations

This cultivar is mainly concentrated in the Idleb area. It has a very limited distribution.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational applications of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. The presence of pollinators is important. It is mainly used for oil production, but is also utilised for the production of table olives (medium fruit size and pulp/pit ratio), especially green ones.

Because of its susceptibility to olive moth, it is particularly important to monitor this insect (using pheromone traps and through direct observations on flowers and fruits) in order to be able to control it with suitable interventions, if necessary.

During olive ripening, the pulp consistency can be considered quite good up to November, afterwards it becomes relatively low with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a good polyphenol content, a relatively low oleic acid content and relatively high amounts of palmitic and linoleic acids. The organoleptic

المقترحات العملية النهائية

من الأصناف المحدودة الانتشار. يزرع بشكل أساسي في محافظة إدلب (جسر الشغور).

ويتميز بأنه عالي الإنتاج شديد المعاومة، علماً أنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري إن أمكن)، ويمكن أن تتحسن مواصفاته الإنتاجية بوجود صنف ملقح. تستخدم ثماره بشكل أساسي لاستخلاص الزيت ولكن يمكن أن تستخدم أيضاً في تحضير زيتون المائدة كون ثماره متوسطة الحجم وذات نسبة متوسطة من اللب/البذرة.

تصاب الثمار بعثة الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفات في الحقل (وضع مصائد فرمونية أو من خلال فحص الأزهار والثمار) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون I.O.C.. ويتميز الزيت بنسبة عالية من البولي فينول ومحتوى منخفض نسبياً من حمض الأوليك، ومحتوى عالي نسبياً من حمض البالمتيك واللينوليك. وتتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط المواصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت الناتج خلال مراحل النضج المختلفة يبدو أن شهر

characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details).

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time for oil quantity seems December, whereas for oil quality seems November. The harvesting period has to be chosen according the productive purpose of the farm. A compromise could be to harvest at the end of November. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The homogenous fruit ripening and the values of fruit detachment force/ fruit weight ratio in the period in which harvesting is suggested (<1.6) are favourable to mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further

كانون١ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة من الزيت بينما يبدو أن تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة، وبالتالي يمكن الاختيار بين هذين الموعدين حسب الغرض من القطاف (جودة عالية أو كمية مرتفعة من الزيت). وبالنتيجة يمكن القول أن نهاية تشرين٢ هي الموعد الأمثل للقطاف. يحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

يتميز الصنف بتجانس نضج ثماره إضافة إلى أن نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح أصغر من (١,٦) مما يشجع استخدام القطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل. وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج.

من خلال دراسة مواصفات الصنف تبين أنه من الأصناف قليلة التأثر بالظروف البيئية السيئة (الجفاف والبرد) وينصح بالإستمرار بزراعته في مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق بيئية أخرى. بما أنه صنف ذو محتوى منخفض من حمض الأوليبك ينصح بزراعته إلى جانب الأصناف عالية المحتوى لتعديل نسبته.

investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make advisable to maintain it in the area where it is spread and, considering its low susceptibility to drought and cold, interesting to try in new areas where it has not been experimented with yet. However, as the oil has a low oleic acid content, it is advisable to consociate this cultivar with others that have a relatively high oleic acid content.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

KHODEIRI الخضيري

SYNONYMS	مرادفات
Baladi, Hdari, Kderie, Khadrawi, Khderi, Khedari, Khudairi, Kodheiri, Kodheiry, Kodheri.	بلدي، خضراوي.
MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Lattakia area and secondarily in the Tartous area; also present in the west of Homs, Hama and Alghab areas.	يتركز في اللاذقية، وبشكل ثانوي في طرطوس إضافة لوجودة غربي حمص وحماة و الغاب.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Medium	متوسطة
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Spreading	منتشرة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة الكثافة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic, sometimes flat.	منحنية ،أحياناً مسطحة

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium - low	متوسط - منخفض
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Black	أسود
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elliptic	مستدق

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Towards the apex	باتجاه القمة
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع
Pointed	مدببة
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Smooth	ناعم
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Low	منخفض

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Mid March - Late March	منتصف آذار - نهاية آذار
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Late April - Early May	نهاية نيسان - بداية أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June - Early July	نهاية حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Early October - Late October	بداية تشرين الأول-نهاية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
Low to cold and drought	حساس للجفاف و البرودة.
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Bactrocera oleae* (olive fly), *Spilocaea oleagina* (peacock eye)	**حساسة** لذبابة ثمار الزيتون و لعين الطاووس
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and slightly alternant	مرتفع وقليل المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)	September أيلول	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)
Fresh weight (g)	1.9 ± 0.2	2.1 ± 0.3	2.1 ± 0.2	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	4.6 ± 0.5	3.5 ± 0.4	1.4 ± 0.2	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.0 ± 0.0	1.0 ± 0.2	2.4 ± 0.3	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	679.2 ± 44.5	568.4 ± 37.9	346.5 ± 29.5	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	21.2 ± 1.4	25.3 ± 1.4	27.2 ± 1.5	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	37.5 ± 1.8	42.9 ± 2.0	53.2 ± 2.0	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	43.5 ± 2.4	41.0 ± 2.3	48.9 ± 3.2	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS

مواصفات الزيت

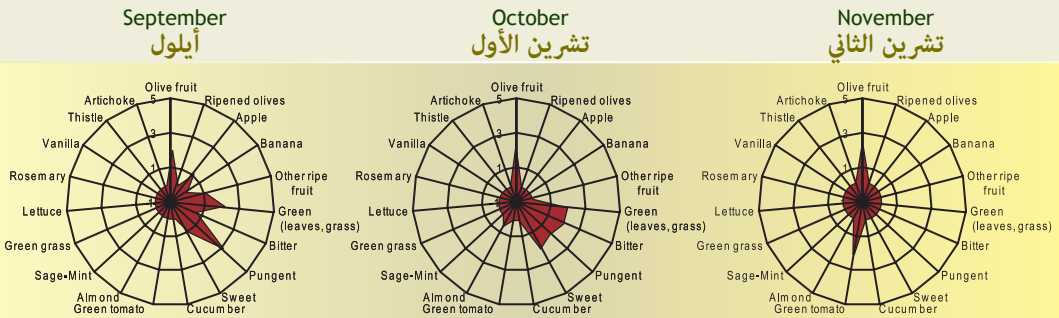
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	September أيلول	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	
Free acidity (%)	0.27 ± 0.07	0.37 ± 0.04	0.50 ± 0.04	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	6.6 ± 1.4	8.3 ± 1.5	10.4 ± 1.9	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	403.5 ± 45.5	359.0 ± 40.0	290.0 ± 39.5	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.72 ± 0.06	1.77 ± 0.08	1.85 ± 0.06	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.16 ± 0.02	0.17 ± 0.02	0.22 ± 0.03	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.002 ± 0.001	0.005 ± 0.002	0.005 ± 0.003	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	13.49 ± 0.41	13.37 ± 0.30	13.73 ± 0.40	البالمتيك
Palmitoleic	0.56 ± 0.06	0.50 ± 0.05	0.57 ± 0.05	البالميتوليييك
Stearic	3.74 ± 0.23	3.93 ± 0.32	3.91 ± 0.34	الستياريك
Oleic	71.61 ± 1.67	71.39 ± 1.68	70.33 ± 1.67	الأولييك
Linoleic	8.76 ± 0.53	9.06 ± 0.48	9.24 ± 0.37	اللينوليك
Linolenic	0.60 ± 0.03	0.55 ± 0.05	0.61 ± 0.05	اللينولينيك
Arachidic	0.52 ± 0.01	0.53 ± 0.02	0.56 ± 0.01	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.02 ± 0.01	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.01	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	2.51 ± 0.27	2.55 ± 0.23	2.90 ± 0.30	كامبستيرول
Stigmasterol	0.73 ± 0.11	0.80 ± 0.19	0.75 ± 0.15	ستغماستيرول
β-sitosterol	89.6 ± 2.6	87.0 ± 2.8	86.2 ± 2.8	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.55 ± 0.05	0.57 ± 0.03	0.67 ± 0.09	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.7 ± 2.2	95.2 ± 2.2	95.5 ± 2.2	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.98 ± 0.15	2.08 ± 0.20	2.00 ± 0.15	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1167.9 ± 57.4	1126.4 ± 59.6	1112 ± 51.2	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

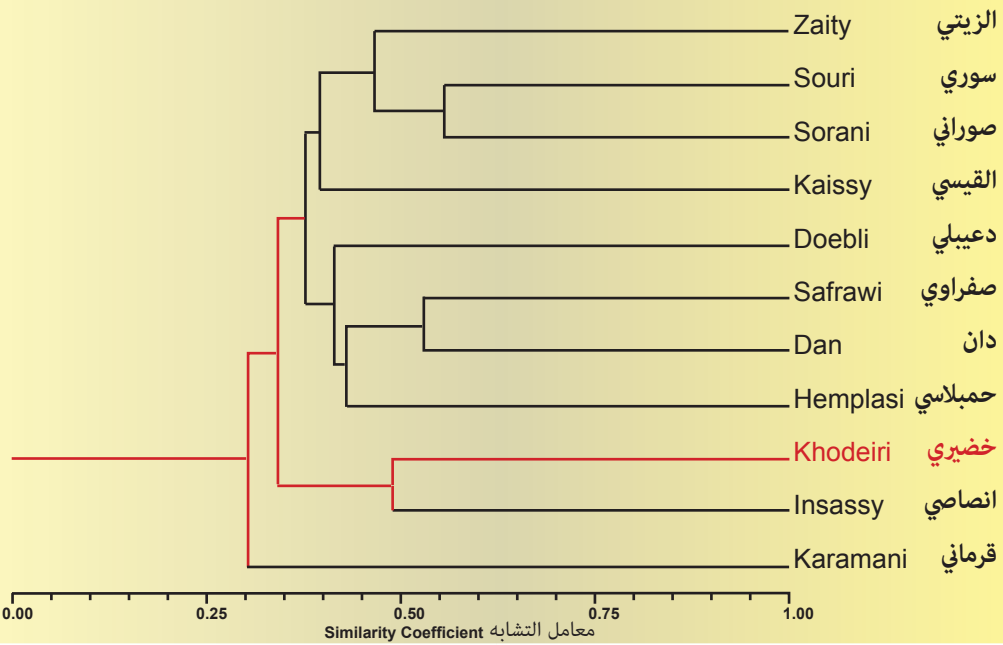
المواصفات الوراثية

KHODEIRI

خضيري

The cultivar Khodeiri is positioned in the lower part of the figure in the third sub-cluster belonging to the large group which comprises all the cultivars except Karamani. It is grouped together with the cultivar Insassy at a level of 0.50.

الصنف خضيري يتوضع في الجزء الأدنى من الشكل ضمن تحت العنقود الثالث الذي ينتمي إلى المجموعة الأكبر والتي تحتوي جميع الأصناف باستثناء القرماني. يجتمع مع الصنف إنصاصي في مجموعة واحدة على مستوى معامل تشابه 0.50.



Final Practical Considerations

This cultivar is mainly concentrated in the coastal areas of Syria, that are characterised by relatively high rainfall. It is one of the most important cultivars as it covers about 10% of the total surface area cultivated with olive in Syria.

The production is high and quite constant. The presence of pollinators is important. It is mainly used for oil production (the fruit has a good oil content), but the olives are also utilised as table olives (green). The pulp/pit ratio is medium, sometimes low.

Its relatively high susceptibility to peacock eye and olive fly makes the monitoring of such adversities particularly important (visual observations and leaf lab test for peacock eye; installation of pheromone traps to monitor the presence of adults and fruit sampling and observations to monitor the presence of eggs and warms for olive fly) in order to be able to control them with suitable interventions, if necessary. In this regard, it is important to note that the climatic conditions in the coastal areas are particularly favourable to peacock eye and olive fly.

During olive ripening, the pulp consistency can be considered quite good up to October; afterwards it becomes relatively low with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

المقترحات العملية النهائية

واحد من أهم الأصناف السورية حيث يشكل (١٠)٪ من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون في سورية وتتركز زراعته في المنطقة الساحلية المتميزة بارتفاع نسبة الهطول المطري. يتميز الصنف بمواصفات إنتاجية جيدة (عالي الإنتاج قليل المعاومة)، وبالرغم من أنه صنف ذاتي التلقيح إلا أنه يمكن أن تتحسن مواصفاته الإنتاجية بوجود صنف ملقح.

نسبة اللب/البذرة للثمار متوسطة إلى منخفضة وتستخدم بشكل أساسي لإنتاج الزيت (نسبة الزيت في الثمار عالية) والقليل منها يخصص لتخليل الزيتون الأخضر.

يعاب على هذا الصنف حساسيته للإصابة بمرض عين الطاووس وذبابة ثمار الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفات في الحقل (تظهر أعراض مرض عين الطاووس على الأوراق ويمكن مشاهدتها بالعين المجردة، بينما ينصح بوضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة لذبابة ثمار الزيتون وجمع عينات من الثمار لمراقبة تطور اليرقات والبيض) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية. وهنا لابد من الإشارة الى أن الظروف البيئية السائدة في المنطقة الساحلية مناسبة لتطور الآفات المرضية وخاصة عين الطاووس وذبابة ثمار الزيتون.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى شهر تشرين١ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil with the exception of Δ-7-Stigmastenol that is sometimes higher than 0.5% (the I.O.C. trade standard for this parameter). The polyphenol content is relatively high in September, then it decreases progressively. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details). As the oil sometimes has an excessively high level of Δ-7-Stigmastenol, its content has to be carefully controlled before selling it in international markets. If it is too high it is advisable to blend it with other olive oils in order to reduce the concentration.

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time appears to be October, with earlier harvesting giving a lower oil quantity but a higher quality. In deciding olive harvesting time importance has to be given to the fact that fruit drop increases significantly during olive ripening especially if olives are attacked by olive fly: in case of important attacks it is advisable to advance harvesting. When particular weather trends and/or environmental/ cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting time can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/weight ratio in the period in which harvesting is suggested (October) assumes values (<2)

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C. باستثناء قيمة Δ-٧-ستغماستنول (Δ-7-Stigmastenol) التي تتجاوز قيمتها (٠,٥)٪ (علماً أن المواصفة المذكورة تحدد ٠,٥٪ كحد أعظمي) ويتميز الزيت بنسبة عالية نسبياً من البولي فينول خلال شهر أيلول ثم تنخفض بشكل كبير بعد هذا الموعد. ويتميز الزيت بتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف). بما أن الزيت يحتوي في بعض الأحيان على نسبة عالية من Δ-٧ستغماستنول يجب مراقبة محتواه قبل طرحه في الأسواق العالمية. وعندما تكون Δ-٧ستغماستنول عالية جداً ينصح بمزجه مع زيوت الأصناف الأخرى من أجل تخفيض نسبتها.

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يكون شهر تشرين١ الموعد الأمثل للحصول على نسبة زيت أقل ولكن عالية الجودة. كما يجب الانتباه إلى أنه أثناء تحديد الموعد الأمثل للقطاف لابد من مراعاة نسبة الثمار المتساقطة على الأرض وخاصة عند تعرض المحصول للإصابة بذبابة ثمار الزيتون، وهنا ينصح بالقطاف المبكر. تم تحديد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح أقل من (٢) مما يسمح بالقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع

that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar, especially the high and slightly alternant production of oil, make it recommended in the establishment of new orchards in the areas where its cultivation is concentrated. However, as it is susceptible to some biotic adversities, in new olive orchards also other cultivars are taken into account. The sometimes relatively high content of Δ-7-Stigmastenol can represent a problem. Its relatively high susceptibility to cold and drought indicates the need to carefully evaluate its use in other environments.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، هذا وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

على العموم، أظهر الصنف مواصفات إنتاجية جيدة لذلك ننصح بمتابعة زراعته في مناطق انتشاره الحالية زراعة مختلطة مع أصناف أقل حساسية للآفات وذات نسبة منخفضة من Δ-٧ستغماستنول. إضافة لذلك لابد من التأني قبل زراعته في مناطق بيئية أخرى.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

SAFRAWI صفراوي

SYNONYMS	مرادفات
Safraoui, Sefraoui.	

MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the west of Hama (Mousiaf) area, also present in the Safita and Tartous areas.	يتركز غربي حماة (مصياف)، وكذلك في صافيتا وطرطوس
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Spreading	منتشرة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Dense	كثيف
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium-long	متوسط-طويل
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic, sometimes flat, rarely helicoid	منحنية وأحياناً مسطحة ونادراً حلزونية

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Asymmetric	غير التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With small mucro	لها شوكة صغيرة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Short	قصير
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	الثمرة
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANSVERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	البذرة
WEIGHT	الوزن
Very high	مرتفع جداً
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elliptic	مستدق

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان - منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Early May - Mid May	بداية أيار - منتصف أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Mid June - Early July	نهاية حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid September - Early October	منتصف أيلول- بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold	مقاوم للبرودة
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Bactrocera oleae* (olive fly)	حساسة لذبابة ثمار الزيتون
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	عالية وشديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	4.6 ± 0.5	5.0 ± 0.9	4.8 ± 0.9	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	8.6 ± 0.6	6.5 ± 0.5	5.2 ± 0.4	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	1.5 ± 0.2	2.9 ± 0.4	4.3 ± 0.5	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	729.3 ± 54.9	541.0 ± 47.9	391.5 ± 68.5	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	14.0 ± 1.8	18.2 ± 2.1	19.5 ± 2.5	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	29.1 ± 8.3	35.3 ± 3.1	33.9 ± 3.6	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	51.9 ± 2.2	48.4 ± 2.3	42.5 ± 2.3	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.21 ± 0.01	0.58 ± 0.01	0.66 ± 0.01	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	3.1 ± 0.3	3.7 ± 0.2	4.3 ± 0.4	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	303.0 ± 53.5	292.0 ± 51.2	224.5 ± 48.5	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.71 ± 0.10	1.62 ± 0.11	1.61 ± 0.11	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.12 ± 0.01	0.12 ± 0.02	0.11 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.003 ± 0.001	0.004 ± 0.002	0.001 ± 0.001	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	13.31 ± 0.47	12.90 ± 0.40	12.85 ± 0.35	البالمتيك
Palmitoleic	0.85 ± 0.08	0.98 ± 0.08	1.02 ± 0.09	البالميتوليك
Stearic	2.73 ± 0.09	2.69 ± 0.09	2.60 ± 0.09	الستياريك
Oleic	72.19 ± 1.39	70.55 ± 1.20	69.40 ± 1.20	الأوليك
Linoleic	11.10 ± 0.45	11.05 ± 0.40	11.30 ± 0.42	اللينوليك
Linolenic	0.54± 0.04	0.50 ± 0.03	0.60 ± 0.04	اللينولينيك
Arachidic	0.47 ± 0.01	0.50 ± 0.01	0.50 ± 0.01	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.05 ± 0.02	0.05 ± 0.02	0.05 ± 0.02	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.34 ± 0.18	3.45 ± 0.22	3.45 ± 0.15	كامبستيرول
Stigmasterol	0.55 ± 0.07	0.72 ± 0.06	0.81 ± 0.06	ستغماستيرول
β-sitosterol	90.8 ± 2.4	90.1 ± 2.9	90.2 ± 2.2	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.35 ± 0.03	0.28 ± 0.06	0.30 ± 0.04	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.0 ± 2.3	94.6 ± 2.4	94.1 ± 2.7	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.60 ± 0.80	1.70 ± 0.70	1.75 ± 0.80	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1781.0 ± 124.9	1770.0 ± 111.2	1790.5 ± 115.0	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

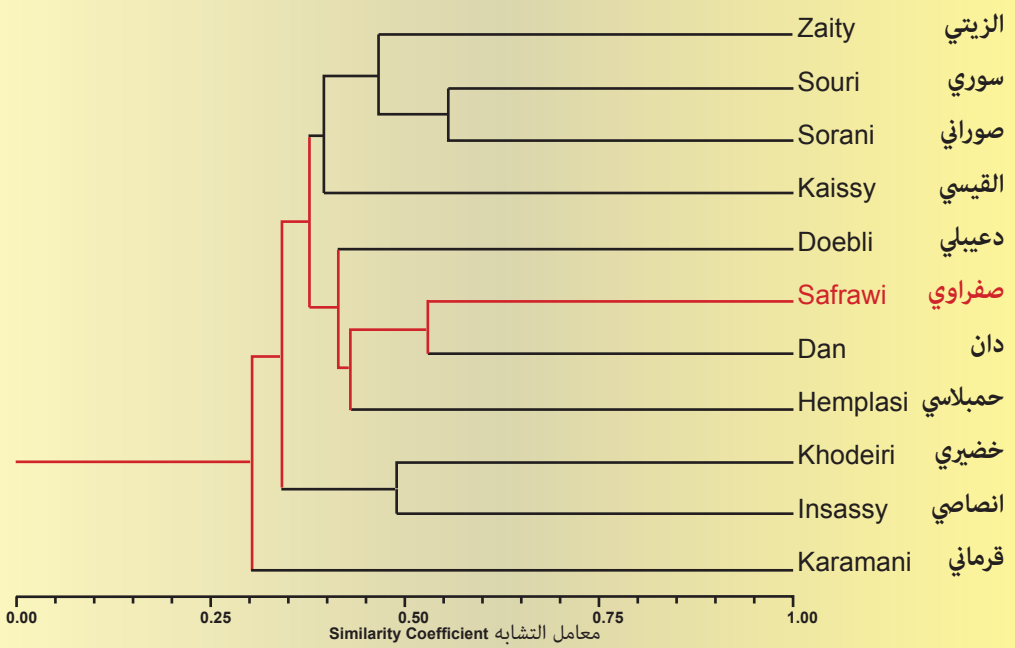
المواصفات الوراثية

SAFRAWI

صفراوي

The cultivar Safrawi is positioned in the middle part of the figure. It is grouped together with the cultivars Dan, Doebli and Hemplasi. In particular its results are similar to those of the cultivar Dan at a level of 0.52.

الصنف صفراوي يتوضع في الجزء المتوسط من الشكل. يجتمع مع الدان والدعيبلي والحمبلاسي. ويشكل مع صنف الدان مجموعة واحدة على مستوى معامل تشابه 0.52.



Final Practical Considerations

This cultivar is concentrated in Mousiaf area. It has a very limited distribution.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational application of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. The presence of pollinators is important. It is mainly used for the production of table olives (medium fruit size and pulp/pit ratio), especially green olives, but is also utilised for oil production (the fruit has a medium-low oil content). The pulp/pit ratio is medium.

Its relatively high susceptibility to olive fly makes the monitoring of this insect particularly important (installation of pheromone traps to monitor the presence of adults and fruit sampling and observations to monitor the presence of eggs and warms) in order to be able to control it with suitable interventions, if necessary.

During olive ripening, the pulp consistency can be considered quite good up to November, afterwards it becomes relatively low with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a quite good polyphenol content that, however, decreases after November. The organoleptic

المقترحات العملية النهائية

يزرع بشكل أساسي في محافظة حماه (مصياف) وهو من الأصناف المحدودة الانتشار.

بالرغم من كونه صنف شديد المعاومة إلا أنه يتميز بإنتاجية عالية، علماً أنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري إن أمكن)، إضافة إلى أهمية وجود صنف ملقح. تستخدم ثماره بشكل أساسي لتحضير زيتون المائدة الأخضر (جيدة الحجم وذات نسبة متوسطة من اللب/البذرة) كما يمكن استخدامها لاستخلاص الزيت لاحتواءها على نسبة متوسطة-منخفضة.

ثمار هذا الصنف مفضلة للإصابة بذبابة ثمار الزيتون لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفة في الحقل (وضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة الحشرات الكاملة وجمع عينات من الثمار لمراقبة تطور اليرقات والبيض) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة الى مستوى العتبة الاقتصادية.

تحتفظ الثمار بصلابة مقبولة حتى تشرين٢ لذلك يجب أن تتم عمليات القطاف والنقل والتخزين بالشكل الأمثل وألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة وذلك للمحافظة على جودة الزيت.

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون I.O.C. ويتميز الزيت بنسبة مقبولة من البولي فينول التي تنخفض بعد شهر تشرين٢. وتتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة

characteristics of the oil change during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details).

Considering the evolution during ripening of all data related to oil quantity and quality, the best harvesting time seems November. In deciding olive harvesting time importance has to be given to the high susceptibility of this cultivar to olive fly: in case of important attacks it is advisable to advance harvesting. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting time can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/fruit weight ratio in the period in which harvesting is suggested for oil production assumes values (< 1.5) that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m. When olives are processed as table olives it is not advisable to use any kind of harvesting machine.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further

(لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يبدو أن شهر تشرين٢ الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة من الزيت عالي الجودة. أثناء تحديد الموعد الأمثل للقطاف لابد من الأخذ بعين الإعتبار أن ثمار الصنف قابلة للإصابة بذبابة ثمار الزيتون وفي حال الإصابة الشديدة ينصح بالقطاف المبكر. يحديد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

إن نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح أقل من (١,٥) مما يسمح بالقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع إذا كانت الثمار مخصصة لاستخلاص الزيت أما الثمار المخصصة للتخليل فينصح قطافها يدوياً. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم)، ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار الصنف أو تحت الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

من خلال دراسة مواصفات الصنف تبين أنه من الأصناف الجيدة وينصح بالإستمرار بزراعته في مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق بيئية أخرى خاصة تلك التي تعاني من البرد. علماً أن هذا الصنف من الأصناف ثنائية الغرض الجيدة مما يعطي المزارع حرية الإختيار بين إنتاج الزيت أو زيتون المائدة حسب الطلب.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it recommendable to maintain it in the area where it is currently mainly cultivated and interesting to try in cold areas where it has not been experimented with yet. The fact that it is a good dual purpose cultivar gives the opportunity/flexibility to farms to switch the production to oil or to table olives in relation to the market situation for these two kinds of products.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

SORANI صوراني

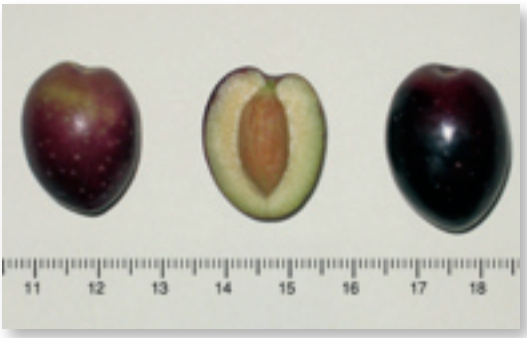
SYNONYMS	مرادفات
Maarri, Saurani, Savrani, Sorani Abo Shawki, Sourani.	معري، صوراني أبو شوكة.
MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Idleb area, also present in the Aleppo, Homs, Hama, Daraa, Qouneitra, Sweidaa areas and in the east of Syria (Raqqa, Deir al Zoor, Al Hassakeh areas).	يتركز في إدلب، ويواجد أيضا في حلب، حمص، حماة، درعا، القنيطرة، السويداء، المنطقة الشرقية من سورية: الرقة، دير الزور، الحسكة.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS التوصيف الشكلي

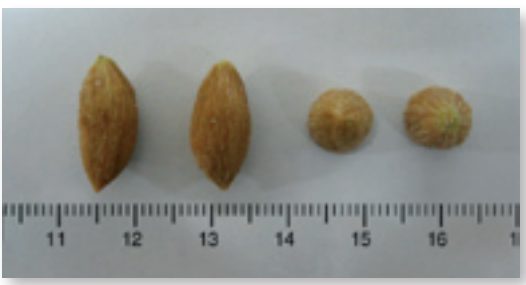
TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Medium	متوسطة
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Spreading	منتشرة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة الكثافة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Flat, sometimes hyponastic	مسطحة أوًأحياناً منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Medium	متوسط
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Black	أسود
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
Medium-high	متوسط - مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elongated	متطاولة



SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط



PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Late March - Early April	نهاية آذار - بداية نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Early May - Mid May	بداية أيار - منتصف أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June- Early July	نهاية حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Early October - Mid October	بداية تشرين الأول - منتصف تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold, drought and salinity	مقاوم للجفاف و البرودة متحمل للملوحة
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Verticillium dahliae* (olive wilt) High to *Zeuzera pyrina* (leopard moth)	حساس لذبول الفرتسليومي مقاوم حفار ساق التفاح
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and slightly alternant	عالية، قليل المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
Medium	متوسطة

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	2.9 ± 0.3	3.0 ± 0.4	3.2 ± 0.5	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	6.9 ± 0.50	5.4 ± 0.40	4.5 ± 0.40	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.7 ± 0.2	1.9 ± 0.4	2.5 ± 0.5	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	589.3 ± 48.3	458.3 ± 56.8	343.5 ± 38.5	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	19.3 ± 2.0	25.8 ± 2.6	26.8 ± 2.5	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	37.3 ± 3.0	46.9 ± 2.8	52.3 ± 3.1	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	48.3 ± 2.4	45.0 ± 2.6	48.8 ± 2.5	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS مواصفات الزيت

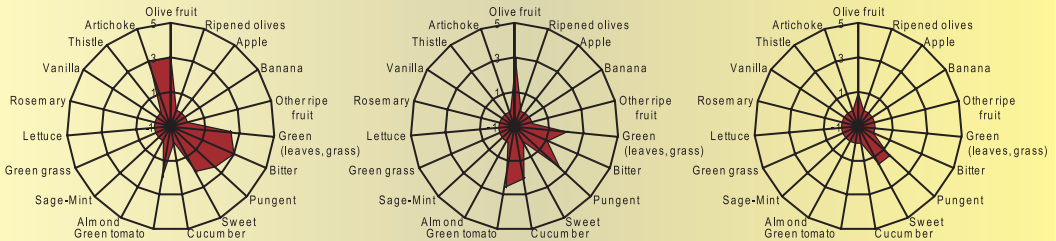
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.29 ± 0.01	0.36 ± 0.02	0.47 ± 0.02	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	7.2 ± 1.6	6.9 ± 1.6	8.1 ± 2.2	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	626.8 ± 82.8	559.0 ± 72.0	290.0± 40.1	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.86 ± 0.11	1.89 ± 0.07	1.75 ± 0.05	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.14 ± 0.02	0.19 ± 0.01	0.20 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.004 ± 0.001	0.004 ± 0.001	0.001 ± 0.000	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	15.43 ± 0.59	14.58 ± 0.53	14.50 ± 0.70	البالمتيك
Palmitoleic	0.74 ± 0.08	0.72 ± 0.07	0.71 ± 0.06	البالميتوليييك
Stearic	3.38 ± 0.18	3.40 ± 0.19	3.9 ± 0.17	الستياريك
Oleic	67.73 ± 1.57	68.15 ± 1.86	69.10 ± 1.90	الأولييك
Linoleic	10.72 ± 0.53	11.29 ± 0.70	10.40 ± 0.60	اللينوليك
Linolenic	0.73 ± 0.03	0.70 ± 0.04	0.71 ± 0.05	اللينولينيك
Arachidic	0.44 ± 0.01	0.47 ± 0.03	0.49 ± 0.03	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.03 ± 0.01	0.05 ± 0.02	0.01 ± 0.01	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.08 ± 0.13	3.67 ± 0.22	3.40 ± 0.21	كامبستيرول
Stigmasterol	0.83 ± 0.09	0.71 ± 0.08	0.80 ± 0.05	ستغماستيرول
β-sitosterol	89.0 ± 2.5	88.6 ± 2.3	89.1 ± 2.6	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.48 ± 0.03	0.46 ± 0.01	0.40 ± 0.02	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.1 ± 2.3	94.4 ± 2.2	94.9 ± 2.3	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.88 ± 0.42	1.90 ± 0.50	1.78 ± 0.40	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1278.5 ± 128.1	1363.0 ± 105.0	1460 ± 102.6	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

October تشرين الأول | November تشرين الثاني | December كانون الأول



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Vanilla	الفانيليا
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Thistle	ثيسل
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Artichoke	الخرشوف
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Rosemary	اكليل الجبل		

GENETIC CHARACTERISTICS

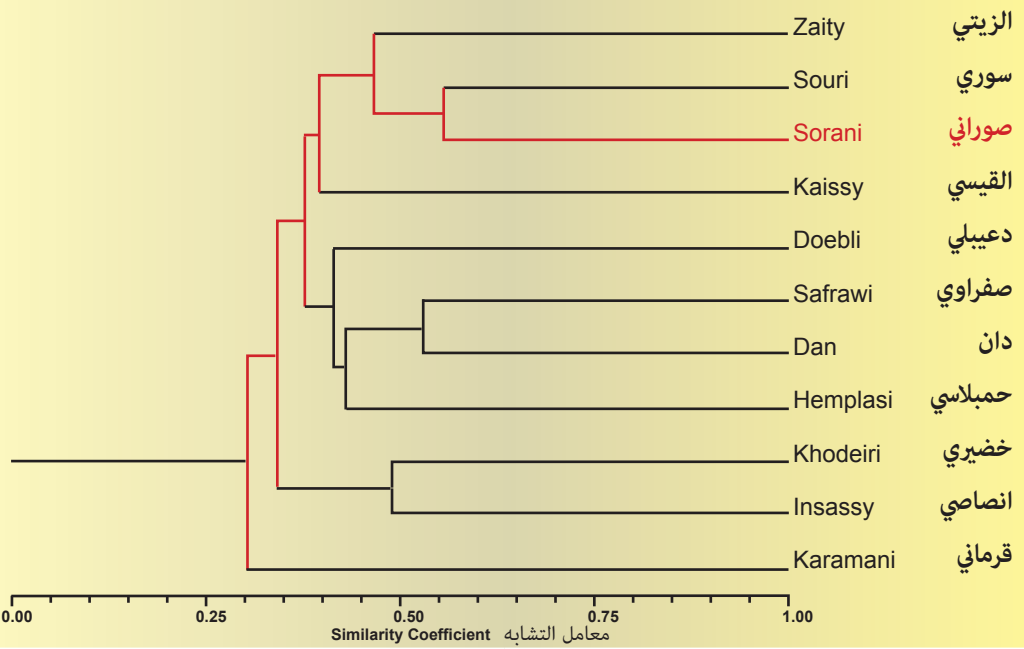
المواصفات الوراثية

SORANI

صوراني

The cultivar Sorani is positioned in the upper part of the figure. It is tightly grouped with the cultivar Souri at a similarity level of 0.55. The cultivar Sorani is also grouped together with the cultivars Zaity and Kaissy.

الصنف صوراني يتوضع في الجزء العلوي من العنقود. يجتمع مع السوري في مجموعة واحدة على مستوى معامل تشابه 0.55، كما أنه يمكن جمعه مع مجموعة الزيتي والقيسي.



Final Practical Considerations

This cultivar, thanks to its low susceptibility to several abiotic adversities, has shown the ability to adapt to most of the environments in Syria. As a matter of fact, even if it is concentrated in the Idleb area, it is present in most of the areas where olive is cultivated and covers about 30% of the total surface area with olive in Syria.

The productive performances are very good. As a matter of fact the production is high and slightly alternant. It has a low ovary abortion and, even if it is reported as a self-fertile cultivar, benefits from the presence of pollinators. Olives are mainly used for oil production (the fruit has a high oil content), but they are also utilised for processing as table olives (medium fruit size and pulp/pit ratio), especially as black olives. The cultivar Sorani is among the main Syrian cultivars for the production of table olives.

Because of its susceptibility to *Verticillium*, particular attention should be given to all the practices that could favour the disease (for example avoid excessively deep soil tillage; in case of watering, use drip irrigation) or could help keep it under control (for example pruning). Consociation of olive with species susceptible to olive wilt have to be avoided.

From about mid-November, the pulp consistency can be considered relatively low. Olives, therefore, have to be manipulated with care to minimize the risk of damage that could decrease oil quality,

المقترحات العملية النهائية

تتركز زراعته في المنطقة الشمالية خاصة في محافظة إدلب ويعتبر ثاني أكثر الأصناف انتشاراً إذ يشغل (٣٠)٪من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون على مستوى القطر. ويتميز بانخفاض حساسيته تجاه مختلف الظروف البيئية غير المناسبة، وعلى مايبدو فإنه يصلح للزراعة في مختلف مناطق زراعة الزيتون في سورية.

يتميز الصنف بمواصفات إنتاجية جيدة جداً (عالي الإنتاج قليل المعاومة)، وهو من الأصناف ذاتية التلقيح ويحتوي على نسبة منخفضة من الأزهار ذات المبيض الأثري، وبالرغم من ذلك لوحظ تحسن مواصفاته الإنتاجية بوجود صنف ملقح. تستخدم الثمار بشكل أساسي لاستخلاص الزيت كونها تحتوي على نسبة عالية منه، إضافة لذلك فإن جزءاً من الإنتاج يستخدم في تحضير زيتون المائدة الأسود كون ثماره متوسطة الحجم وذات نسبة متوسطة من اللب/ البذرة. وهو يعتبر من بين الأصناف الرئيسة لتحضير زيتون المائدة.

يعتبر هذا الصنف من الأصناف الحساسة للإصابة بمرض ذبول الزيتون لذلك يجب عدم المغالاة في العمليات الزراعية المقدمة (خاصة الفلاحة العميقة) والتي تساهم في زيادة انتشار أو نقل العامل الممرض. وفي حال زراعة الزيتون بشكل مروي يفضل اتباع طريقة الري بالتنقيط، كما يجب أن تتم عمليات الخدمة من تقليم وغيره للأشجار المصابة بشكل مدروس بحيث يبقي المرض تحت السيطرة.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى شهر منتصف تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24h, maximum 48h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The polyphenol content is high until November, then it decreases remarkably. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening (see the organoleptic profile for details). In general, it shows a good aroma and taste until November; successively, in December, it becomes quite flat (low aroma and taste).

Considering the evolution during ripening of the data related to oil quantity and quality, the best harvesting time seems to be November. In December there could be an increase of oil quantity (+5-10%), but the quality worsens. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting time can be used as references to choose when to harvest.

The detachment force/fruit weight ratio in the period in which harvesting is suggested (November) is within values (< 2) that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C. ويتميز الزيت بنسبة عالية من البولي فينول ينخفض بشكل كبير بعد تشرين٢، كما تتغير خواصه الحسية خلال مراحل النضج المختلفة ففي شهر تشرين٢ يكون الزيت غني النكهة ثم تنخفض بشكل كبير ليصبح خفيف الطعم في كانون١ (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

من خلال دراسة التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة فإن شهر تشرين٢ يبدو أن الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة، وعند تأخير القطاف حتى شهر كانون١ نحصل على زيادة في نسبة الزيت المنتج تصل إلى حوالي (٥-١٠٪) ولكن ربما بجودة أقل. تم تحديد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح (أقل من ٢) مما يسمح بالقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، ولكن يجب أخذ الاحتياطات التي تمنع إصابة الغراس في المشاتل بفطر ذبول الزيتون. أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار

than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. In the nursery, particular attention has to be paid to the control of *Verticillium*. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to chose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations for a full characterization (agronomical, oil quality, etc.) of these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it highly recommendable in the establishment of new olive orchards in most of the areas where it is spread and interesting to try in new areas where it has not been experimented with yet.

The advisable planting distances are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

على العموم، ومن خلال دراسة مواصفات الصنف تبين أنه أكثر الأصناف ملائمة للزراعة في معظم البيئات السورية لذلك ننصح بالإستمرار بزراعته في معظم مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق بيئية أخرى.

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

SOURI

سوري

SYNONYMS	مرادفات
Baladi, Bayadi, Beladi, Biadi, Biudi, Grande Ayrouni, Hai Youdi, Hedari, Hidri, Rasisi, Souri Folino, Souri Lod, Soury, Surry.	بلدي.
MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the Damascus area, also present in the Daraa area.	يتركز في ريف دمشق ويتواجد أيضاً في درعا.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Dual purpose	ثنائي الغرض

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS — التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Medium	متوسطة
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Erect	قائمة
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Medium	متوسطة
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic	منحنية

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Low	منخفض
FRUIT	**الثمرة**
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
NIPPLE	الحلمة
Tenuous	أثرية
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي
ENDOCARP (STONE)	**البذرة**
WEIGHT	الوزن
High	مرتفع
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Elliptic	مستدق

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضع A
With mucro	لها شوكة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Pointed	مدببة
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضع B
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
Medium	متوسط

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان - منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Mid May - Late May	منتصف أيار - نهاية أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June - Early July	نهاية حزيران - بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Mid September - Early October	منتصف أيلول-بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
High to cold and drought	متحمل للجفاف و البرد
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
High to *Zeuzera pyrina* (leopard moth)	متحمل لحفار ساق التفاح
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	مرتفع وشديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
High	عالية

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)				مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)
	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	2.5 ± 0.3	2.7 ± 0.4	3.0 ± 0.7	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	7.0 ± 0.5	3.4 ± 0.4	3.1 ± 0.4	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.6 ± 0.3	2.2 ± 0.4	4.0 ± 0.4	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	702.6 ± 62.6	470.0 ± 54.0	371.0 ± 26.0	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	15.3 ± 2.0	17.5 ± 1.9	19.0 ± 2.0	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	30.5 ± 3.3	33.3 ± 4.4	35.6 ± 3.4	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	49.8 ± 2.0	47.4 ± 2.1	46.7 ± 2.2	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS
مواصفات الزيت

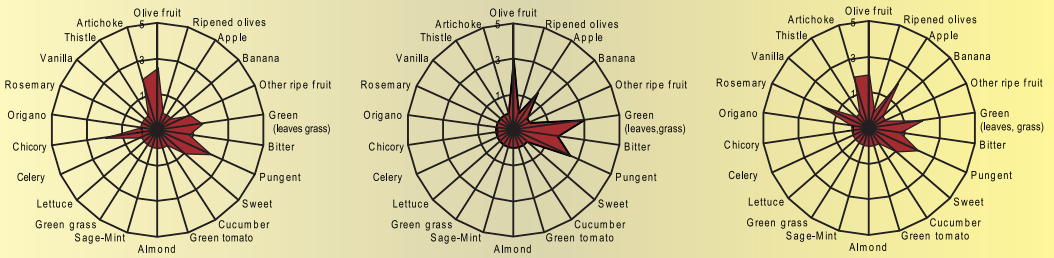
CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING
مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.25 ± 0.06	0.29 ± 0.01	0.25 ± 0.05	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	4.7 ± 1.1	6.1 ± 1.8	3.1 ± 1.1	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	482.0 ± 68.7	340.0 ± 70.0	299.0 ± 44.9	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.83 ± 0.01	1.99 ± 0.01	2.06 ± 0.01	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.14 ± 0.01	0.15 ± 0.01	0.19 ± 0.02	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.002 ± 0.002	0.004 ± 0.002	0.004 ± 0.002	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	12.80 ± 0.30	12.66 ± 0.40	11.83 ± 0.37	البالمتيك
Palmitoleic	0.78 ± 0.15	0.67 ± 0.13	0.54 ± 0.12	البالميتوليك
Stearic	2.66 ± 0.14	2.90 ± 0.21	2.99 ± 0.20	الستياريك
Oleic	70.66 ± 1.78	72.68 ± 1.72	72.75 ± 1.75	الأوليك
Linoleic	8.51 ± 0.21	9.38 ± 0.25	9.81 ± 0.28	اللينوليك
Linolenic	0.81 ± 0.09	0.61 ± 0.09	0.70 ± 0.07	اللينولينيك
Arachidic	0.45 ± 0.03	0.41 ± 0.03	0.45 ± 0.04	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.02 ± 0.02	0.02 ± 0.01	0.05 ± 0.01	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	2.25 ± 0.11	2.30 ± 0.12	2.90 ± 0.11	كامبستيرول
Stigmasterol	0.72 ± 0.08	0.70 ± 0.10	0.74 ± 0.06	ستغماستيرول
β-sitosterol	88.6 ± 2.0	88.8 ± 2.0	89.1 ± 2.1	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.38 ± 0.07	0.37 ± 0.06	0.37 ± 0.05	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	95.2 ± 2.4	95.7 ± 2.5	95.3 ± 2.6	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.18 ± 0.21	1.10 ± 0.15	1.05 ± 0.10	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1087.5 ± 73.5	1105.0 ± 82.2	1169.0 ± 89.8	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

October تشرين الأول | November تشرين الثاني | December كانون الأول



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Chicory	هندباء برية	Thistle	ثيسل
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Oregano	زعتر أخضر	Artichoke	الخرشوف
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Rosemary	اكليل الجبل		
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Celery	الكرفس	Vanilla	الفانيليا		

GENETIC CHARACTERISTICS

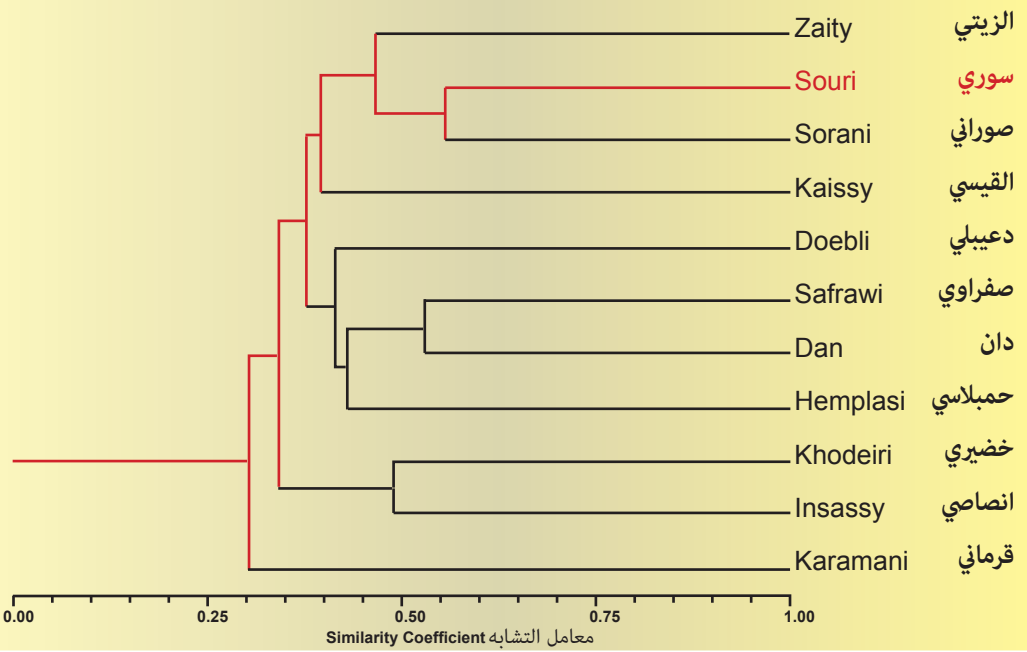
المواصفات الوراثية

SOURI

سوري

The cultivar Souri is positioned in the upper part of the figure. It is tightly grouped with the cultivar Sorani at a similarity level of 0.55. The cultivar Souri is also grouped together with the cultivars Zaity and Kaissy.

الصنف سوري يتوضع في الجزء العلوي من العنقود. يجتمع مع الصوراني في مجموعة واحدة على مستوى 0.55معامل تشابه ، كما أنه يمكن جمعه مع مجموعة الزيتي والقيسي



Final Practical Considerations

This cultivar is concentrated in the Damascus area. It has a very limited distribution. Its tolerance to drought makes it suitable for cultivation in the southern areas of the country where rainfall is limited.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational application of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. The presence of pollinators is important. It is mainly used for oil production, but the olives are also used as table olives both green and black. The pulp/pit ratio is medium. The oil content of the fruit (18-20% f.w. and 35-40% d.w in November-December) is quite good, considering the dry environmental conditions of the Damascus area.

From about mid-November, the pulp consistency can be considered relatively low, with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a good polyphenol content. The organoleptic characteristics of the oil change during olive ripening (see the organoleptic profile of the oil for details).

Considering the evolution during ripening of the data related to oil quantity

المقترحات العملية النهائية

من الأصناف الدمشقية قليلة الانتشار. المتحملة للجفاف (شح الأمطار) مما يجعله صنف مناسب للزراعة في جنوب سورية حيث أن الهطول المطري منخفض.

بالرغم من كونه صنف شديد المعاومة إلا أنه يتميز بإنتاجية عالية، علماً أنه يمكن التخفيف من ظاهرة المعاومة بتطبيق العمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري إن أمكن)، إضافة إلى أهمية وجود صنف ملقح. نسبة اللب/البذرة لثمار الصنف متوسطة وتستخدم بشكل أساسي لإنتاج الزيت والقليل منها يخصص لتخليل الزيتون الأخضر والأسود. وتتراوح نسبة الزيت بين (١٨-٢٠٪ على أساس الوزن الرطب و٣٥-٤٠٪ على أساس الوزن الجاف خلال الفترة مابين تشرين٢-كانون١)، وتعتبر هذه النسبة مقبولة خاصة عند الأخذ بعين الاعتبار الظروف البيئية الجافة السائدة في ريف دمشق.

تحافظ الثمار على صلابتها حتى منتصف شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون I.O.C. ويتميز الزيت بنسبة عالية من البولي فينول كما تتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة (لمعلومات إضافية يمكن النظر إلى مخطط الموصفات الحسية الخاص بزيت الصنف).

and quality, the best harvesting time for oil quantity seems to be second half of November - December, whereas in the whole considered period the oil quality seems to be good. When particular weather trends and/or environmental/cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/weight ratio in the period in which harvesting is suggested is within values (1.0 - 1.5) that allow mechanical olive harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. The erect growth habit of the tree favours the use of shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

The variety has a good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar make it recommendable in the establishment of new olive orchards in the area where it is currently cultivated and

بالإعتماد على التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة يكون النصف الثاني من شهر تشرين٢ - شهر كانون١ الموعد الأمثل للحصول على زيت عالي الجودة. يحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

نسبة قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح تتراوح بين (١,٠-١,٥) مما يسمح باستخدام القطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. وبما أن الأشجار قائمة النمو ينصح باستخدام هزازات الجذع على أنه في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هذه التقنية (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الشجرة (٤-٤,٥)متر.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل، هذا وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

على العموم، ومن خلال دراسة مواصفات الصنف فإنه ينصح بزراعته في مناطق تواجده الحالية ودراسة إمكانية زراعته في مناطق تعاني من الجفاف و/أو البرودة مثل(المنطقة الشرقية: الرقة، دير الزور، الحسكة).

ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

interesting to try in drought and/or cold areas where it has not been experimented with yet.

The advisable planting distances for this cultivar are 8-10 × 8-10 m in rainfed cultivation and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

ZAITY

زيتي

SYNONYMS	مرادفات
Asseel, Helkani, Houlkani, Khilkhali, Kurdi, Zeiti.	أصيل،حلكاني، خلخالي كردي.
MAIN AREA/S OF CULTIVATION	مناطق الانتشار الرئيسية
Concentrated in the north of Aleppo (Afrine and Jendeires) area, also present in the Idleb, Homs, Hama, Daraa, Sweidaa areas and in the east of Syria.	يتركز في شمال حلب (عفرين - جنديرس) وموجود أيضاً في ادلب وحمص وحماة ودرعا والسويداء وبشكل محدود في المنطقة الشرقية من سورية.
PURPOSE (OIL, TABLE, DUAL PURPOSE)	الغرض: (زيت، مائدة، ثنائي الغرض)
Oil	زيت

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

التوصيف الشكلي

TREE	الشجرة
VIGOUR	قوة النمو
Strong	قوية
GROWTH HABIT	طبيعة النمو
Dropping	متدلية
CANOPY DENSITY	كثافة المجموع الخضري (التاج)
Dense	كثيف
FRUITING SHOOT	أفرع الإثمار
INTERNODE LENGTH	طول السلاميات
Medium	متوسطة

LEAF	الورقة
SHAPE	الشكل
Elliptic-lanceolate	بيضوي مستدق الطرف
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
WIDTH	العرض
Medium	متوسط
LONGITUDINAL CURVATURE OF THE BLADE	التقوس الطولاني للورقة
Hyponastic, sometimes flat.	منحنية أو مسطحة أحياناً

INFLORESCENCE	العنقود الزهري
LENGTH	الطول
Medium	متوسط
NUMBER OF FLOWERS/ INFLORESCENCE	عدد الأزهار/ العنقود الزهري
Medium	متوسط

FRUIT	الثمرة
WEIGHT	الوزن
Medium - low	متوسط - منخفض
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Spherical	كروية
SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
NIPPLE	الحلمة
Absent	غائبة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Truncate	مبتورة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
COLOUR AT FULL MATURITY	لون الثمار الناضجة
Violet	بنفسجي

ENDOCARP (STONE)	البذرة
WEIGHT	الوزن
Medium	متوسط
SHAPE (POSITION A)	الشكل حسب الوضع A
Ovoid	بيضوي

SYMMETRY (POSITION A)	التناسق حسب الوضع A
Slightly asymmetric	مائلة لعدم التناسق
SYMMETRY (POSITION B)	التناسق حسب الوضعB
Symmetric	متناسقة
POSITION OF MAXIMUM TRANS-VERSE DIAMETER (POSITION B)	موقع القطر الأعظمي حسب الوضع B
Central	مركزي
APEX (POSITION A)	القمة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
TERMINATION OF THE APEX (POSITION A)	نهاية القمة حسب الوضعA
With small mucro	لها شوكة صغيرة
BASE (POSITION A)	القاعدة حسب الوضع A
Rounded	دائرية
SURFACE (POSITION B)	السطح حسب الوضعB
Rugose	خشن
NUMBER OF GROOVES	عدد الأخاديد
High	عالي

PHENOLOGY	أطوار النمو
START OF VEGETATIVE GROWTH (BUD BURSTING)	بداية النمو الخضري
Early April - Mid April	بداية نيسان - منتصف نيسان
FULL BLOOM	الإزهار الكامل
Mid May - Late May	منتصف أيار - نهاية أيار
PIT HARDENING	صلابة النواة
Late June - Early July	نهاية حزيران- بداية تموز
FRUIT TURNING (VERAISON)	موعد تلون الثمار
Late September - Early October	نهاية أيلول-بداية تشرين الأول

BIO-AGRONOMIC FEATURES	الميزات الزراعية الحيوية
TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية غير الحيوية
Low to cold and drought	**حساس** البرد وللجفاف
TOLERANCE TO BIOTIC STRESS	المقاومة للعوامل الخارجية الحيوية
Low to *Zeuzera pyrina* (leopard moth) and *Verticillium dahliae* (olive wilt)	**حساس** لحفار ساق التفاح ولذبول الفرتسليومي
PRODUCTIVITY	الانتاجية
High and strongly alternant	عالية، شديد المعاومة
ROOTING ABILITY OF CUTTINGS	قابلية التجذير
High	عالي

CHARACTERISTICS OF THE FRUIT DURING RIPENING (RIPENING INDICES)

مواصفات ثمار الزيتون خلال مراحل النضج (مؤشر النضج)

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Fresh weight (g)	2.0 ± 0.1	2.3 ± 0.3	2.0 ± 0.4	وزن الثمار الطازجة (غ)
Detachment force (N)	5.4 ± 0.6	4.0 ± 0.6	3.2 ± 0.3	قوة الشد (N)
Pigmentation Index (0-7)	0.8 ± 0.2	2.7 ± 0.8	3.3 ± 1.8	مؤشر اللون (0-7)
Pulp consistency (g)	642.0 ± 16.1	524.8 ± 39.9	496.0 ± 37.4	مقاومة نسيج الثمرة للإختراق(غ)
Oil content (%f.w.)	23.3 ± 2.1	27.2 ± 4.3	31.2 ± 2.6	محتوى الزيت % وزن رطب
Oil content (%d.w.)	41.2 ± 4.4	46.4 ± 8.0	52.3 ± 8.1	محتوى الزيت % وزن جاف
Water content (%)	43.4 ± 2.0	41.4 ± 2.7	40.3 ± 2.8	محتوى الماء %

OIL CHARACTERISTICS

مواصفات الزيت

CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

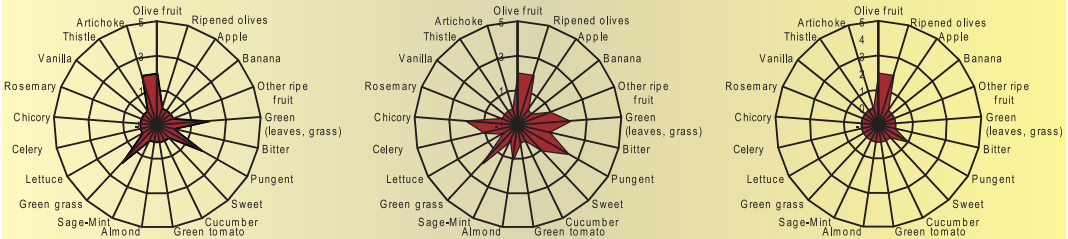
مواصفات الزيت خلال مراحل نضج الثمار

	October تشرين الأول	November تشرين الثاني	December كانون الأول	
Free acidity (%)	0.25 ± 0.03	0.34 ± 0.04	0.35 ± 0.05	الحموضة الحرة(%)
Peroxide number (meq O_2/kg oil)	5.3 ± 0.7	4.7 ± 0.9	5.9 ± 0.9	رقم البيروكسيد ميليمكافئ O_2/كغ زيت
Total polyphenol content (mg/kg oil)	374.8 ± 37.8	332.0 ± 35.0	251.5 ± 30.7	محتوى البولي فينول الكلي (مغ/كغ زيت)
Absorption UV				الامتصاصية للأ شعة فوق البنفسجية
K 232 nm	1.65 ± 0.08	1.68 ± 0.09	1.63 ± 0.05	طول الموجة 232 نانو متر
K 270 nm	0.16 ± 0.01	0.13 ± 0.03	0.16 ± 0.03	طول الموجة 270 نانو متر
Δk	0.003 ± 0.001	0.002 ± 0.001	0.006 ± 0.004	Δk
Fatty acid composition (%)				محتوى وتركيب الأحماض الدهنية (%)
Palmitic	13.70 ± 0.14	13.83 ± 0.17	13.80 ± 0.10	البالمتيك
Palmitoleic	0.64 ± 0.08	0.75 ± 0.05	0.56 ± 0.09	البالميتوليك
Stearic	3.33 ± 0.11	3.65 ± 0.13	3.63 ± 0.13	الستياريك
Oleic	73.44 ± 1.82	71.83 ± 1.83	72.10 ± 1.90	الأوليك
Linoleic	7.44 ± 0.12	8.81 ± 0.16	8.78 ± 0.12	اللينوليك
Linolenic	0.61 ± 0.03	0.61 ± 0.04	0.67 ± 0.03	اللينولينيك
Arachidic	0.52 ± 0.02	0.54 ± 0.01	0.53 ± 0.02	الأراشيديك
Sterol composition (%)				محتوى وتركيب الستيرولات (%)
Cholesterol	0.06 ± 0.01	0.05 ± 0.02	0.05 ± 0.02	كوليسترول
Brassicasterol	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	براسيكا ستيرول
Campesterol	3.71 ± 0.30	3.66 ± 0.31	3.72 ± 0.30	كامبستيرول
Stigmasterol	0.72 ± 0.13	0.72 ± 0.12	0.64 ± 0.14	ستغماستيرول
β-sitosterol	85.3 ± 2.3	86.4 ± 2.4	83.7 ± 2.0	بيتا-سيتوسترول
Δ-7- Stigmastenol	0.32 ± 0.05	0.25 ± 0.03	0.22 ± 0.08	Δ-7-ستغماستانول
Total β-sitosterol	94.0 ± 2.3	93.9 ± 2.3	94.0 ± 2.3	بتا-سيتوسترول الكلي
Erythrodiol + Uvaol	1.25 ± 0.26	1.38 ± 0.28	1.30 ± 0.24	الأرثديول +اليوفول
Total Sterol (mg/kg oil)	1168.5 ± 55.8	1270.3 ± 62.3	1256.0 ± 59.8	الستيرولات الكلية (مغ/كغ زيت)

ORGANOLEPTIC PROFILE OF THE OIL DURING OLIVE RIPENING

المواصفات الحسية خلال مراحل نضج الثمار

October تشرين الأول | November تشرين الثاني | December كانون الأول



Olive fruit	ثمار الزيتون	Other ripe fruit	ثمار أخرى	Sweet	حلو	Sage-mint	نعنع/مريمية	Chicory	هندباء برية	Artichoke	الخرشوف
Ripened olives	زيتون ناضج	Green (leaves, grass)	الأوراق والعشب الأخضر	Cucumber	خيار	Green grass	العشب الأخضر	Rosemary	اكليل الجبل		
Apple	تفاح	Bitter	مر	Green tomato	البندورة الخضراء	Lettuce	الخس	Vanilla	الفانيليا		
Banana	موز	Pungent	لاذع	Almond	اللوز	Celery	الكرفس	Thistle	ثيسل		

GENETIC CHARACTERISTICS

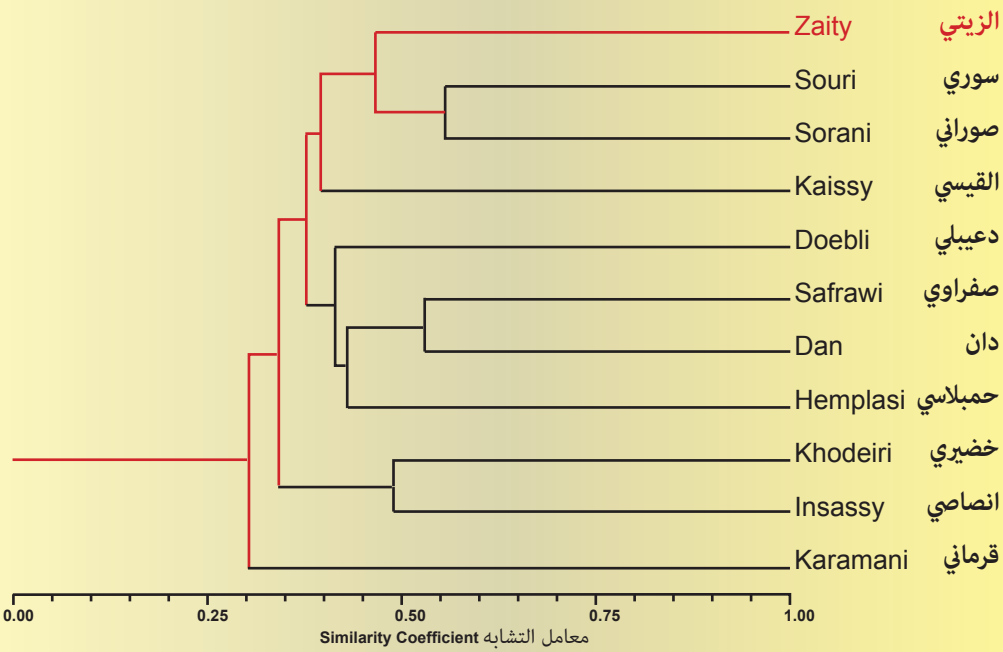
المواصفات الوراثية

Zaity

The cultivar Zaity is positioned in the upper part of the figure. It is grouped together with the cultivar Souri, Sorani and Kaissy. In particular its results are similar to those of Souri and Sorani, at a level of 0.45.

الزيتي

صنف الزيتي يتوضع في المنطقة العلوية من العنقود ويجتمع في مجموعة واحدة وعلى مستوى معامل تشابه 0.45 مع الأصناف السوري والصوراني والقيسي.



Final Practical Considerations

This cultivar is concentrated in the Aleppo area and it covers about 33% of the total surface area cultivated with olive and so, together with Sorani, is the main olive cultivar in Syria.

The production, even if strongly alternant, is high. The alternant production shown by this cultivar has to be managed with regular and rational application of cultural practices, particularly pruning and, when possible, irrigation. This variety is self-sterile, has a high ovary abortion, presents no synchronism between ovule and pollen maturation and has a pollen which has a low germination ability; these characteristics lead to the production of a high number of parthenocarpic (very small) fruits. The presence of pollinators is necessary. The olives have a very high oil content, which gives rise to its name, Zaity, that in Arabic means oily, and so it is used for the production of oil. The pulp/pit ratio is medium.

Because of its susceptibility to *Verticillium*, particular attention should be given to all the practices that could favour the disease (e.g. avoid excessively deep soil tillage; use drip irrigation in case of watering) or could help keep it under control (e.g. pruning). Consociation of olives with species susceptible to olive wilt have to be avoided. Moreover, its relatively high susceptibility to leopard moth makes the monitoring of such insect particularly important (visual observations of the trees to individuate possible holes caused by

المقترحات العملية النهائية

تتركز زراعته في محافظة حلب ويعتبر أكثر الأصناف انتشاراً إذ يشغل (٣٣)٪من مجمل المساحة المزروعة بالزيتون على مستوى القطر، ويشكل مع صنف الصوراني أشهر صنفين.

وهو من الأصناف عالية الإنتاج ولكنه شديد المعاومة وللتخفيف من حدة هذه الظاهرة لا بد من القيام بالعمليات الزراعية الصحيحة وبشكل منتظم (التقليم والري إن أمكن)، إضافة إلى ضرورة وجود صنف ملقح كون أزهاره عديمة التوافق الذاتي ونسبة كبيرة منها ذات مبيض أثري. كما يختلف موعد تفتح المآبر وجاهزية الميسم لاستقبال حبوب الطلع التي تعاني من انخفاض حيويتها مما يؤدي إلى وجود نسبة كبيرة من الثمار الصغيرة بكرية العقد.

تحتوي الثمار على نسبة عالية جداً من الزيت (ومن هنا جاءت تسمية هذا الصنف بالزيتي) وهي ذات نسبة متوسطة من اللب/البذرة وتخصص بشكل أساسي لاستخلاص الزيت.

يعتبر هذا الصنف من الأصناف الحساسة للإصابة بمرض ذبول الزيتون لذلك يجب عدم المغالاة في العمليات الزراعية المقدمة (خاصة الفلاحة العميقة) والتي تساهم في زيادة انتشار أو نقل العامل الممرض. وفي حال زراعة الزيتون بشكل مروي يفضل اتباع طريقة الري بالتنقيط. كما يجب أن تتم عمليات الخدمة من تقليم وغيره للأشجار المصابة بشكل مدروس بحيث يبقى المرض تحت السيطرة. كما يعاب على هذا الصنف أيضاً إصابة أشجاره بحشرة حفار ساق التفاح لذلك ينصح بمراقبة تطور هذه الآفة (أعراض الإصابة على شكل أنفاق يمكن مشاهدتها بالعين المجردة وينصح بوضع مصائد فرمونية على الأشجار لمراقبة

the insect and installation of pheromone traps to monitor the presence of adults) in order to be able to control it with suitable interventions, if necessary.

The pulp consistency can be considered quite good up to November. Afterwards it becomes lower with consequent increase of the risk of damage, that could decrease oil quality, caused by handling the olives (harvesting, transport and storage that, however, should not exceed 24 h, maximum 48 h).

All the qualitative parameters of the oil considered meet the I.O.C. trade standards for extra virgin olive oil. The oil has a good polyphenol content that decreases during olive ripening. The organoleptic characteristics of the oil change remarkably during olive ripening. In general, it shows a rich aroma and taste until November; successively, in December, it becomes quite flat (low aroma and taste).

Considering the evolution during ripening of all data related to the oil quantity and quality of the oil, the best harvesting time appears to be November. When particular weather trends and/or environmental/ cultural conditions delay or advance maturation of the olives, the values of ripening indices recorded in correspondence to the indicated best harvesting times can be used as references to choose when to harvest.

The fruit detachment force/weight ratio in the period in which harvesting is suggested (November) assumes values (around 2) that make this cultivar suitable for mechanical

الحشرات الكاملة) وذلك من أجل وضع برنامج مكافحة مناسب وعدم التدخل بالمكافحة الكيميائية إلا عندما يصل ضرر الآفة إلى مستوى العتبة الاقتصادية.

تحافظ الثمار على صلابة معقولة حتى شهر تشرين٢ ثم تنخفض بشكل يمكن أن يؤثر سلباً على نوعية الزيت نتيجة تضرر الثمار أثناء عمليات القطاف والنقل والتخزين (يجب ألا تزيد الفترة الفاصلة بين القطاف والعصر عن ٢٤ ساعة وكحد أقصى ٤٨ ساعة).

تنسجم مواصفات الزيت الناتج ومواصفات زيت الزيتون البكر الممتاز حسب المواصفة المطبقة من قبل المجلس الدولي للزيتون .I.O.C. ويحتوي الزيت على نسبة عالية من البولي فينول التي تنخفض في مراحل النضج المتقدمة. وعند نضج الثمار تنخفض نسبته، وتتغير مواصفاته الحسية خلال مراحل النضج المختلفة حيث يكون الزيت غني النكهة والطعم حتى شهر تشرين٢ بينما يصبح خفيف المذاق في كانون١.

من خلال دراسة التغيرات التي تطرأ على كمية ونوعية الزيت المنتج خلال مراحل النضج المختلفة فإن الموعد الأمثل للحصول على أعلى نسبة زيت عالية الجودة هي شهر تشرين٢. يحدد الموعد الأمثل للقطاف بالإعتماد على مؤشر النضج مع العلم أنه يمكن تقديمه أو تأخيره تبعاً للمناخ وظروف البيئة السائدة وظروف الزراعة.

قوة شد الثمار/وزنها خلال موعد القطاف المقترح (٢) مما يسمح بالقطاف الآلي باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة أو هزازات الجذع. في البساتين المزروعة حديثاً لابد من إعطاء الأشجار الشكل المناسب لاستخدام هزازات الجذع (تربية أشجار أحادية الجذع بارتفاع ١٠٠-١٢٠سم). ويمكن أن تؤسس البساتين أيضاً للقطاف الآلي

harvesting with small hand-held machines or trunk shakers. In new olive orchards, it is very important to train trees to give them a structure that is suitable for the use of trunk shakers (particular attention has to be paid to obtaining a single free trunk 100-120 cm high). In case of use of hand-held machines, the tree height has to be maintained lower than 4.0-4.5 m.

In general, it has to be considered that parthenocarpic fruits are more difficult to harvest (both manually or with machines) and, as they usually are softer than normal ones, can be damaged more easily with negative consequences on oil quality.

The variety has a very good potential to be propagated by cuttings. Considering that molecular characterization showed the presence of different clones, it is very important to choose the best one/s to use as mother plants in nurseries. Further investigations to fully characterize (agronomic aspects, oil quality, etc.) these clones are recommended.

The overall characteristics of this cultivar, especially the very high oil production, make it recommended in the establishment of new orchards in the areas where its cultivation is concentrated. However, as it is susceptible to some abiotic and biotic adversities, is strongly alternant and presents a relatively high production of parthenocarpic fruits, in new olive orchards also other cultivars are taken into account (e.g. Sorani and Kaissy).

The advisable planting distances are 8-10 × 8-10 m in rainfed conditions and 6-8 × 6-8 m in irrigated conditions.

باستخدام القطافات اليدوية الصغيرة المحمولة بحيث لايتجاوز ارتفاع الأشجار (٤-٤,٥)متر.

وبشكل عام يجب الأخذ بعين الإعتبار أن الثمار العاقدة بكرياً يصعب قطافها يدوياً أو ميكانيكياً لصغر حجمها وكونها حساسة وقابلة للإصابات الميكانيكية أكثر من الثمار كاملة العقد مما يؤثر سلباً على نوعية الزيت المنتج.

يتميز الصنف بارتفاع نسبة تجذير العقل. وقد أظهرت الدراسة الجينية للصنف وجود العديد من تحت الأصناف مما يجعل من الضروري اختيار تحت الصنف أو الأصناف المناسبة لعمليات الإكثار الخضري في المشاتل. وبالنتيجة ينصح بالتوسع بدراسة خواصها الزراعية ومواصفات الزيت الناتج عنها.

من خلال دراسة مواصفات الصنف وخاصة إنتاجيته العالية من الزيت، تجعل منه صنف مرغوب بالتوسع بزراعته في أماكن انتشاره الحالية. ولكن يجب الانتباه إلى أنه صنف شديد المعاومة وحساس لبعض الآفات والعوامل الخارجية غير الحية، إضافة إلى وجود ظاهرة العقد البكري مما يجعل من الضروري التأني أثناء التوسع بزراعته. على أن يزرع زراعة مختلطة مع الصوراني أو القيسي.ينصح بزراعته على مسافة (٨-١٠) x (٨-١٠)متر ضمن شروط الزراعة البعلية وعلى مسافة (٦-٨) x (٦-٨) متر ضمن شروط الزراعة المروية.

REFERENCES

Abdeen, M., *et al*. (2005). Diversity of olive cultivars in Syria. *Scientific week Homs*, Al Baath University, Homs.

Abdeen, M., Jibara, G., Dubla, E., Dragotta, A., Famiani, A. (2006). Use of hand-held machines for olive harvesting of cultivar Sorani and Zeiti in Syria. *Proceeding "Olivebioteq 2006 – Second International Seminar – Biotechnology and Quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin"*, 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy, Vol. II: 185-188.

Abdeen, M., Lababidi, W., Aswad, M. W., Chalabi, N. (1991). Wild olive tree scientific chain, *University of Aleppo*.

Al Abdullah, A., El Beaino, T., Saponari, M., Hallak, H., Digiaro, M. (2005). Preliminary evaluation of the status of olive-infecting viruses in Syria. *Bulletin OEPP/EPPO, Bulletin*, 35: 249–252.

Al-Ahmad, M.A., Mosli, M.N. (1993). Verticillium wilt in Syria. *Bulletin OEPP/EPPO, Bulletin,* 23: 521–529.

Al Ibrahem, A. (2006). Olive oil sector in Syria: The present status and perspective. *Proceedings "Olivebioteq 2006 – Second International Seminar – Recent Advances in Olive Industry - Special seminars and invited lectures"*, 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy: 97-108.

Angiolillo, A., Mencuccini, M., Baldoni, L. (1999). Olive genetic diversity assessed using amplified fragment length polymorphisms. *Theoretical and Applied Genetics,* 98: 411-421.

Arambourg, Y. (1967). Premieres observations sur les insectes nuisibles a l'olivier en Republique Arabe Syrienne. *Inf. Oléic. Int.,* 37: 25-45.

Balatsouras, G. D. (1987). Evaluation of existing programme of processing table olives in Syria. *FAO report to the Syrian Ministry of Agric., Athens,* 2-17.

Barranco Navero, D., Touzani, A., Cimato, A., Castaneda, C., Fiorino, P., Serafini F., Rallo Romero, L., Trujillo Navas I. (2000). Catalogo Mondiale delle varietà di olivo. *Consiglio Oleicolo Internazionale*, Madrid.

Bartolini, G., Prevost, G., Messeri, C., Carignani, G., Menini, U.G. (1998). Olive germoplasm - cultivars and world-wide collections. *Food and Agriculture Organization of the United Nations,* Rome.

Belaj, A., Caballero, J. M., Barranco, D., Rallo, L., Trujillo, I. (2003). Genetic characterization and identification of new accessions from Syria in an olive germplasm bank by means of RAPD markers. *Euphytica,* 134: 261-268.

Belaj, A., Satovic, Z., Cipriani, G., Baldoni, L., Testolin, R., Rallo, L., Trujillo, I. (2003). Comparative study of the discriminating capacity of RAPD, AFLP and SSR markers and of their effectiveness in establishing genetic relationships in olive. *Theoretical and Applied Genetics,* 107: 736-44.

Caballero, J.M. (1997). Improvement of olive production and processing in the Arabic Republic of Syria. *FAO report SYR/92/016/E.*

Caballero, J.M., Del Río, C., Eguren, J. (1990). Further agronomical information about a world collection of olive cultivars. *Acta Horticulturae,* 286: 45-48.

Canozer, O., Ozahçi, E. (1994). Attitudine alla radicazione di cultivar di olivo della Turchia in riproduzione per talea erbacea sotto nebulizzazione. *Olivae,* 51: 28-33.

Carriero, F., Fontanazza, G., Cellini, F., Giorio, G. (2002). Identification of simple sequence repeats (SSRs) in olive (*Olea europaea* L.). *Theoretical and Applied Genetics,* 104: 301-07.

Claros, M.G., Crespillo, R., Aguilar, M.L., Cànovas, F.M. (2000). DNA fingerprinting and classification of geographically related genotypes of olive tree (*Olea europea* L.). *Euphytica,* 116: 131-40.

Daoud, D.A., Agha, J.T., Abu-Lebda, K.H., Al-Khaiat, M.S. (1989). Effetto dell'IBA sul radicamento delle talee foglifere dell'olivo. *Olivae,* 27: 28-30.

Del Río, C., Caballero, J.M. (1994). Preliminary agronomical characterization of 131 cultivars introduced in the olive germplasm bank in Còrdoba in March 1987. *Acta Horticulturae,* 356: 110-115.

Dellaporta, SL, Wood, J., Hicks, J.B. (1983). A plant DNA minipreparation: version II. *Plant Mol Biol Rep.,* 1(4): 19-21.

Famiani, F., Farinelli, D., Proietti, (P. 2004). Raccolta delle olive. *Atti Aggiornamenti sulle Tecniche Colturali in Olivicoltura,* Accademia Nazionale dell'Olivo e dell'Olio, Spoleto (PG), Italy: 123-162.

Famiani, F., Proietti P., Nasini L. (2005). Speciale raccolta olive. *Olivo e Olio,* 7/8: 32-51.

FAO (2006). Working paper No. 2 - Agricultural Research and Extension in Syria: Present Situation and Policy Recommendations.

Fouad, M.M., Fayek, M.A., Selim, H.H., El-Sayed, M.E. (1990). Rooting of eight olive cultivars under mist. *Acta Horticulturae,* 286: 57-60.

Hatzopoulos, P., Banilas G., Giannoulia, K., Gazis, F., Nikoloudakis, N., Milioni, D., Haralampidis, K. (2002). Breeding, molecular markers and molecular biology of the olive tree. *European Journal of Lipid Science and Technology,* 104, 9-10: 574-586.

Jbara, G., Jahwar, A., Bido, Z., Cardone, G., Dragotta, A., Famiani, F. (2006). Preliminary results on the characterization of fruit and oil quality of the main Syrian olive cultivars. *Proceeding "Olivebioteq 2006 - Second International Seminar - Biotechnology and Quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin",* 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy, Vol. I: 183-186.

Kandeel, H., Zaghlouleh, A. (1992). Determine the best date of olive harvest for extracting, and oil quality study in Syria. Proceedings "Olive Oil Quality", Firenze, Italy, 1-3 December 1992: 319-320.

Karabij, M. (1992). L'olivo in Siria. *Olivae,* 43: 17-20.

Kloosterman, A.D., Budowle, B., Daselaar, P. (1993). PCR amplification and detection of the human DIS80 VNTR locus. Amplification conditions, population genetics and application in forensic analysis. *International Journal of Legal Medicine,* 105: 257-64.

Lavee, S. (1990). Aims, methods, and advances in breeding of new olive (*Olea europaea* L.) cultivars. *Acta Horticulturae,* 286: 23-36.

Loussert, R., Brousse, G. (1978). L'olivier. Maisonnueve & Larose, Paris.

Malevolti, I. (1999). Olive and Olive oil sub-sector. *FAO report GCP/SYR/006/ITA*.

Methodology for the primary characterization of olive varieties. *International olive oil council*.

Montel, G.L., Caliandro, L., Al Naeb, H., Al Ibrahem, A., Dragotta, A. (2006). Olive oil mill wastewater spreading on soil GIS based model in Daraa Region in Syria. *Proceeding "Olivebioteq 2006 - Second International Seminar – Biotechnology and Quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin",* 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy, Vol. II: 99-105.

Montel, G.L., Issa, N., Jafar, A.M., Di Terlizzi, B. (2006). Mills survey and problem analyses in Syria. *Proceeding "Olivebioteq 2006 - Second*

International Seminar - Biotechnology and Quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin", 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy, Vol. II: 579-582.

Montemurro, C., Ashtar, S., Khatib, M., Sabetta, W., Dubla, E., Blanco, A. (2006). Genetic diversity assessment of *Olea europaea* L.. Syrian germplasm by SSR and AFLP markers. *Proceeding "Olivebioteq 2006 - Second International Seminar - Biotechnology and Quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin"*, 5-10 November 2006, Marsala – Mazara del Vallo, Italy, Vol. I: 165-168.

Montemurro, C., Simeone, R., Pasqualone, A., Ferrara, E., Blanco, A. (2005). Genetic relationships and cultivar identification among 112 olive accessions using AFLP and SSR markers. *J. Horti. Sci. Biot.*, 80: 105-110.

Nseir, Ph., Nadaf, A., Boutros, M., Khaddam, A. (1985). Choosing olive varieties adapted to arid zones. *Arab Center for Studies of the Arid Zones and Dry Lands (ACSAD)*, Damascus, Syria. (In Arabic with French abstract)

Owen, C., Bita, E., Banilas, G., Hajjar, S., Sellianakis, V., Aksoy, U., Hepaksoy, S., Chamoun, R., Talhook, S., Metzidakis, I., Hatzopoulos, P., Kalaitzis, P. (2005). AFLP reveals structural details of genetic diversity within cultivated olive germplasm from the Eastern Mediterranean. *Theoretical and Applied Genetics* 110, 7: 1169-1176

Pannelli, G., Alfei, B., D'Ambrosio, A., Rosati, S., Famiani, F. (2000). Varietà di olivo in Umbria. *Pubblicazione dell'Agenzia Regionale Umbra per lo sviluppo e l'Innovazione in Agricoltura*, Perugia, Italy.

Pansiot, P.F., Rebour, H. (1960). Amèlioration de la culture de l'olivier (Olea europae L.). *Etudes Agricoles de la FAO,* Roma.

Rohlf, F.J. (1992). *NTSYS-PC: numerical taxonomy and multivariate analysis system version* 1.70. State University of New York, Stony Brook N.Y.

Russell, J.R., Fuller, J.D., Macaulay, M., Hatz, B.G., Jahoor, A., Powell, W., Waugh, R. (1997). Direct comparison of level of genetic variation among barley accessions detected by RFLPs, AFLPs, SSRs and RAPDs. *Theoretical and Applied Genetics,* 95: 714-722.

Sefc, K.M., Lopes, M.S., Mendoca, D., Rodrigues Dos Santos, M., Laimer Da Camara Machado, M., Da Camara Machado, A. (2000). Identification of microsatellite loci in olive (Olea europaea L) and their characterization in Italian and Iberian olive trees. *Molecular Ecology,* 9: 1171-1173.

Several Authors (1939). *L'Olivier dans le monde*. Ed. Institut International d'Agriculture, Roma.

Several Authors (1996). World Olive Encyclopaedia. *International Olive Oil Council,* Madrid.

Several Authors (2007). Syrian National Strategic Plan for Olive Oil Quality - Final Report. *Options méditerranénnes*, serie A (in press).

Singleton, V.L., Rossi, J.A., (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture,* 16(3): 154-158.

Sneath, P.H.A. (1957). Some thoughts on bacterial classification. *Journal of General Microbiology,* 17: 184-200.

Trade standard applying to olive oils and olive-pomace oils. *International Olive Council* COI/T.15/NC no.3/Rev.2 - 24 November 2006.

Tombesi, A., Orsini, A., Guelfi, P. (2006). Speciale macchine per la raccolta delle olive. *Olivo e Olio*, 11/12: 24-39.

Tous Martí, J., Romero Aroca, A. (1993). Variedades del olivo. Ed. Fundacion "La Caixa", Barcelona.

Trujillo, I., Rallo, L., Arùs, P. (1995). Identifying olive cultivars by isozyme analysis. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 120(2):318-324.

Tubeileh, A., Abdeen, M., Al-Ibrahem, A. (2004). Morphological and productive aspects of four Syrian olive cultivars. *5th International ISHS Symposium on Olive Growing,* Izmir, Turkey, Sep. 27-Oct. 2 2004, *Acta Horticulturae* (in press).

Tubeileh, A., Abdeen, M., Al-Ibrahem, A., Turkelboom, F. (2004). Fruit and oil characteristics of three main Syrian olive cultivars grown under different climatic conditions. *5th International ISHS Symposium on olive Growing*, Izmir, Turkey, Sep. 27-Oct. 2 2004, *Acta Horticulturae* (in press).

Tubeileh, A., Bruggeman, A., Turkelboom, F. (2004). Growing olives and other tree species in marginal dry environments. *International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)*, Aleppo, Syria.

Wattenbach, H., (2006). Farming Systems of the Syrian Arab Republic. *FAO-NAPC, report GCP/SYR/006/ITA*.

Design, layout and printing
SYRIAN DESIGN CENTRE
Aleppo, SYRIA. Tel: +963 21 22890150
E-mail: sdcdesign@postmaster.co.uk