مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (1) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (1) 2018

Studying the impact of the organic production system on fruit characters of olive variety "Doebli", oil percentage and quality indicators

Dr. Georges Makhoul[1]; Dr. Mohammad Dib Naddaf [1] ; Dr. Mohamad Ahmad[1]
Dr[2] Ghada Kattmah ; Dr. Soheel Makhool[2] ;
Nizar Hamoud[3]; Wisam Massa[3] ; Mahmoud Dawood[3]

(Received 27 / 9 / 2017. Accepted 1 / 2 /2017)

□ ABSTRACT □

This research was conducted during the seasons 2015- 2016, in collaboration between Ministry of High Education and General Commission of Agricultural Scientific Research (GCSAR). It was funded equally by the two participating parties. In order to study the the impact of the organic production system on an orchard planted with the olive variety Doebli in the region of Safita. The orchard was divided in to two plots with area of 1 dunum (1000 m^2), one of them was managed under organic system according to Syrian organic law, while conventional practices used by farmer were applied in the second plot. These plots were separated by two row of olive trees.

The characteristics of fruits (weight of fruits and pulp/ fruit percentage) were studied in the laboratory of the Department of Food Science at the Faculty of Agriculture, Tishreen University,and also The fruit content of wet oil and its composition of the essential fatty acids were determined. The oil content of total phenols and its absorption at 232 and 270 nm were observed, in addition to the free acidity% and peroxide value of oil produced by organic and conventional treatment.

The results showed that the yield of olive oil was significantly higher in the experimental organic plot in terms of weight and the pulp/ fruit percentage (4.1g, 73.55%) compared with the conventional plot (2.88 g, 68.6%),the fruits content of wet oil and the ratio of essential fatty acid oleic increased in organic treatment by (2.9% and 1.53%, respectively).

The results of the chemical analysis also showed the superiority of the oil produced organically in term of its polyphenols content (increase of 92.45 mg / kg oil) and other quality indicators. The absorption values at 232 nm, free acidity, and peroxide value were lower in the oil produced from organic plot, which gives it a stability during storage against oxidation factors.

The application of the organic olive production system contributes to increasing the production of fruits and oil, and ensures the acquisition of high quality olive oil, which opens the way for export it to foreign markets and gain a greater margin of profit for the farmer and contribute to support the national income.

Keywords: Olive, Doebli, organic, conventional, oil, fatty acid, quality indicator.

[1]**Professor, Faculty of Agriculture, Tishreen University. Lattakia, Syria**
[2,3] **Researcher, researcher assistant at General Commission of Agricultural Scientific Research.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (1) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (1) 2018

دراسة تأثير نظام الإنتاج العضوي في مواصفات ثمار صنف الزيتون الدعيبلي ونسبة الزيت ومؤشرات جودته

د. جرجس مخول[1] ، د. محمد ديب نداف[1] ، د. محمد أحمد[1] ،
د. غادة قطمة[2] ، د. سهيل مخول[2] ،
نزار حمود[3] ، وسام مصة[3] ، محمود داوود[3]

(تاريخ الإيداع 27 / 9 / 2017. قبل للنشر في 1 / 2 / 2017)

□ ملخّص □

أجري هذا البحث خلال الموسمين 2015 – 2016 كجزء من مشروع مدرج باتفاقية التعاون بين وزارة التعليم العالي والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية وتم تمويله مناصفة من الجهتين المشاركتين، وذلك بهدف دراسة تأثير تطبيق نظام الإنتاج العضوي على بستان مزروع بصنف الزيتون الدعيبلي في منطقة صافيتا، حيث تم تقسيم بستان الزيتون لقطعتين مساحة كل منهما واحد دونم، و طبق على أحدها معاملات الإنتاج وفق القانون السوري للإنتاج العضوي، بينما طُبقت المعاملات التقليدية المتّبعة من قبل الفلاح على القطعة التجريبية الأخرى (الشاهد).

دُرست مواصفات الثمار (وزن الثمار ونسبة التصافي) وقد تم تحديد محتوى الثمار من الزيت الرطب وتركيبه من الأحماض الدهنية ، كما تمت دراسة المحتوى من البولي فينولات الكلية والامتصاصية عند طولي موجة 232 و270 نانو متر والحموضة الحرة% ورقم البيروكسيد للزيت الناتج عن المعاملتين العضوية والتقليدية في مخابر قسم علوم الأغذية في كلية الزراعة بجامعة تشرين.

أظهرت النتائج تفوّق ثمار الزيتون الدعيبلي في القطعة التجريبية العضوية معنويّاً من حيث وزنها ونسبة التصافي (4.1 غ، 73.55%) مقارنة بمثيلاتها في القطعة التقليدية (2.88 غ، 68.6%)، كما ارتفع محتوى الثمار من الزيت ونسبة الحمض الدهني الأساسي الأوليك في المعاملة العضوية بمقدار (2.9%، 1.53% على التوالي).

بينت نتائج التحاليل الكيميائية أيضاً تفوق الزيت المنتج عضوياً من حيث محتواه من البولي فينولات (مقدار الزيادة 92.45 ملغ/ كغ زيت) وبمؤشرات جودته الأخرى، بالمقارنة مع الزيت المنتج بالطريقة التقليدية؛ إذ كانت قيم الامتصاصية عند طول موجة 232 نانومتر والحموضة الحرة%، والبيروكسيد أقل في الزيت المنتج من القطعة العضوية مما يكسبه صفة الثباتية أثناء التخزين ضد عوامل الأكسدة.

إن تطبيق نظام الإنتاج العضوي للزيتون يسهم في زيادة الإنتاج من الثمار والزيت فيها، ويضمن الحصول على زيت زيتون عالي الجودة، مما يفتح المجال واسعاً أمام تصديره للأسواق الخارجية وزيادة الطلب عليه، والحصول على هامش ربح أكبر للمزارع ويسهم في دعم الدخل الوطني.

الكلمات المفتاحية: زيتون، دعيبلي، عضوي، تقليدي، زيت، حمض دهني، مؤشر جودة.

[1] أستاذ ، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية– سورية.
[2، 3] باحث، باحث مساعد ، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

مقدمة:

لزراعة الزيتون في القطر العربي السوري جذور تاريخية واقتصادية واجتماعية لأن سورية هي الموطن الرئيس لهذه الشجرة . ويُعدّ الزيتون من أهم المحاصيل الزراعية في سورية لأسباب عدة أهمها:

- ارتباط زراعة الزيتون بشكل وثيق بحياة المجتمع وتقاليده.
- تُعدّ هذه الزراعة مصدر رزق لأعداد كبيرة من المواطنين.
- يزرع في أراضٍ لا تصلح لزراعات أخرى .
- يُعدّ زيت الزيتون غذاءً صحياً وذو فائدة طبية للعديد من الأمراض.

تحتل سورية المرتبة الثالثة في الوطن العربي بعد تونس والمغرب؛ إذ بلغت المساحة المزروعة بالزيتون حوالي /684490 هكتار/، وتطورت هذه الزراعة بشكل كبير بعد عام 1980 نتيجة زيادة أعداد البيوت الزجاجية المنتجة لهذه الغراس لتأمين الطلب المتزايد من قبل المزارعين للتوسع الأفقي والشاقولي في هذه الزراعة .

تتركز زراعة الزيتون في محافظات حلب – إدلب – طرطوس – اللاذقية كزراعة **مطرية**. وفي غوطة دمشق وتدمر كزراعة **مروية** . لكنها توسعت بشكل ملموس في الآونة الأخيرة، في كل من درعا والسويداء والقنيطرة وحمص وحماة وفي بعض المناطق الشرقية.

يشكّل الزيتون *Olea europaea* في منطقة المتوسط 90% من الزيتون المنتشر عالمياً من حيث المساحة المزروعة والإنتاج (Ruginiet al., 2011)، وتشير إحصائيات المجلس الدولي للزيتون إلى ارتفاع الاستهلاك العالمي لزيت الزيتون في السنوات الأخيرة نتيجة الوعي لقيمته الغذائية، ودخول عادة استهلاكه لمناطق جديدة في العالم كالصين(Godini, 2010).

تؤكد العديد من الدراسات والتقارير أن العالم اليوم أمام تحديين: تأمين غذاء كاف لسكان الأرض وتقليل الأضرار البيئية الناتجة عن عمليات إنتاج الغذاء، وهنا تبرز أهمية نظام الإنتاج العضوي، الذي يهدف لتأمين الغذاء بأقل ضرر بمكونات النظام البيئي والحيوان والإنسان (Seufertet al., 2012).

يبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالزيتون العضوي في العالم 570 ألف هكتار أي ما يعادل 5.7% من مجمل مساحة الزيتون في العالم (10 مليون هكتار): 382 ألف منها محوّلة للإنتاج العضوي و188ألف هكتار في فترة التحول، وأعلى مساحة منها في اسبانيا (170 ألف هكتار) تليها ايطاليا (165 ألف هكتار) ومن ثم تونس؛ إذ تبلغ مساحة الزيتون العضوي فيها 100 ألف هكتار (Fibl and IFOAM, 2014).

تتوجه الدراسات الحديثة لدراسة مصادر لتغذية بستان الزيتون من خلال استخدام السماد الأخضر (Arrobas et al., 2012; Rodrigues et al., 2013)، الذي يلعب دوراً واضحاً في إطالة فترة الإزهار وزيادة إنتاج الثمار وتقليل ظاهرة المعاومة، كما يحسن من خصائص التربة ويقلل من انجرافها (Toscano et al., 1999; Krull et al., 2004). يزيد التسميد العضوي لبساتين الزيتون محتوى الأوراق من العناصر المعدنية وتوازنها خلال دورة نمو الشجرة، مما يؤثر في الإنتاج ويزيد من نسبة العقد ويقلل من تساقط الثمار ويحسن من نوعية الثمار والزيت المنتج (Hegazi et al., 2007).

تم تقييم المواصفات الفيزيوكيميائية للزيت البكر من صنفي زيتون في اسبانيا Picual وHojiblanco في مواعيد قطاف مختلفة وتحت نظامي الإنتاج العضوي والتقليدي conventional. أظهرت الدراسة وجود فروق معنوية في الحموضة والثباتية ضد الأكسدة ومحتوى التوكوفيرولات والحموض الدهنية والفينولات بين نظامي الإنتاج، ولكن

كان تأثير الصنف وموعد القطاف أكبر من تأثير نظام الزراعة على مواصفات الزيت الكيميائية والغذائية (Jimenez*et al.*, 2015)، كما تبين تفوق زيت الزيتون من الصنف Koroneiki بجودته في المزارع العضوية عن مثيله المزروع في التقليدية من حيث عوامل الجودة : الفينولات الكلية ونسبة الحموض الدهنية المشبعة ووحيدة عدم الإشباع (Oleic , Palmitoleic) (Anastasopoulos*et al.*, 2011).

يزداد الطلب العالمي على زيتون المائدة وزيت الزيتون العضوي فضلاً عن أهمية أسلوب الإنتاج هذا في استدامة النظام البيئي للمزرعة؛ إذ يزيد التسميد الأخضر والسماد العضوي المضاف من المادة العضوية المتاحة والتنوع الحيوي في المزرعة ويقلل من انجراف التربة ويحسن دورة الآزوت وبالتالي يساهم في تقليل المدخلات ولاسيما الأسمدة الكيميائية (Lodolini *et al.*, 2013). ويعد الحرص على استهلاك الغذاء الصحي وذو القيمة الغذائية الأعلى أهم دوافع استهلاك الزيت العضوي في دول أوربا (Sandalidou *et al.*,2002).

إن إنتاج زيت زيتون في سورية وفق الأنظمة والقوانين العضوية العالمية يشكل فرصة حقيقية لدخول السوق الأوربية وغيرها من الأسواق الخارجية وتحقيق هامش ربح أعلى والثقة في المنتج، وهذا يتطلب تطبيق واختبار نظام الإنتاج العضوي على أصناف الزيتون المحلية وفي ظروف بلدنا، لاسيما أنّ كثيراً من بساتين الزيتون في سورية لايُقدّم لها أية عمليات خدمة أو إضافات كيمائية للتسميد والمكافحة، ويقع بعض هذه البساتين في مناطق آمنة نسبياً من الأوبئة والأمراض وتتوفر فيها مقومات الإنتاج العضوي من مظاهر التنوع الحيوي وغيرها كما في منطقتي مصياف وصافيتا.

أهمية البحث وأهدافه:

هدف البحث إلى:

1-دراسة تأثير تطبيق معاملات الإنتاج العضوي في مواصفات ثمار صنف الزيتون الدعيبلي ومحتواها من الزيت.

2-مقارنة محتوى زيت الصنف الدعيبلي من الأحماض الدهنية الرئيسة ودراسة أهم مؤشرات جودته في كل من نظامي الإنتاج العضوي والتقليدي.

طرائق البحث ومواده:

1-موقع تنفيذ البحث والمادة النباتية:

أجريت الدراسة في مزرعة زيتون مساحتها 2 دونم في منطقة السويدة / صافيتا، ارتفاعها عن سطح البحر 365 م، معدل الهطول المطري السنوي فيها 1065 مم، الزراعة مطرية، ومزروعة بأشجار زيتون الصنف الدعيبلي بأبعاد 10×12 م ، ويزيد عمر الأشجار عن 25 سنة.

2-المعاملات المطبّقة:

تم تقسيم المزرعة لقطعتين مساحة كل قطعة واحد دونم طبقت على إحداها معاملات الإنتاج العضوي وفق القانون السوري للإنتاج العضوي والأخرى طبقت عليها معاملات الفلاح العدية (الشاهد)، ويفصل بين المعاملتين صفين

من أشجار الزيتون، ويوضّح الجدول (1) أهم الاختلافات في عمليات الخدمة أو المعاملات المتبعة في القطعتين المدروستين.

3-المؤشرات المدروسة:

متوسط وزن الثمار (غ): ويؤخذ فيها متوسط عينة مؤلفة من 100 ثمرة.

نسبة التصافي: يحسب من المعادلة: **(وزن الثمرة – وزن النواة/ وزن الثمرة) × 100.**

محتوى الثمار من الزيت الرطب: تم استخلاص الزيت من عينات الثمار بواسطة معصرة مخبرية في مخبر قسم علوم الأغذية في كلية الزراعة بجامعة تشرين، وتم حساب نسبة الزيت حسب المعادلة التالية:

نسبة الزيت من الوزن الرطب = (وزن الزيت المستخلص / الوزن الرطب للعينة المدروسة) × 100

خصائص الزيت النوعية: تم تحديد محتوى الزيت من الأحماض الدهنية الرئيسة باستخدام جهاز الكروماتوغرافيا الغازية GC اعتماداً على المواصفة التجارية لزيت الزيتون (IOC, 2006)، وقد تم تحديد القيم الخاصة بكل حمض دهني في منحنيات الكروماتوغرافية المتحصل عليها بمقارنتها مع عينات قياسية نقية تم الحصول عليها بنفس الشروط المتبعة في تحليل العينات. وتم تقدير الفينولات على أساس حمض الكافييك (ملغ/ كغ) حسب (Singleton *et al.*, 1999) باستخدام جهاز طيفي ضوئي. وتم التعبير عن الحموضة الحرة بنسبة مئوية لحمض الأوليبك الحر بطريقة AOCS.

جدول (1). أهم الاختلافات بعمليات الخدمة في القطعتين العضوية والتقليدية.

المعاملة	القطعة العضوية	القطعة التقليدية
التقليم	متوازن خفيف، سنوي.	جائر كل سنتين (في سنة الحمل الغزير).
التسميد	التسميد العضوي: تم إضافة السماد العضوي في كل موسم باستخدام سماد الغنم المتخمربمعدل 2 طن/ دونم حيث تم فرش السماد بشكل متجانس تحت مسقط تاج الشجرة وعلى بعد 50سم من الساق. التسميد الأخضر: بعد فرش السماد البلدي المتخمر تمت إضافة بذور محصول التسميد الأخضر (جلبان + شعير) نثراً باليد بعد خلطه بنسبة1:9 (جلبان: شعير)، بمعدل 15كغ/ دونم ثم تم قلب البذار والسماد العضوي بواسطة كلفتور جرار خلال شهر كانون الأول. فرم وقلب محصول التسميد الأخضر: عند بداية أزهار نبات الجلبان (أزهار 5%)، تم فرم محصول التسميد الأخضر بواسطة آلة فرم محمولة على الجرار وبعد الفرم تم قلب البقايا المفرومة من التربة بواسطة كلفتور عادي.	التسميد: يستخدم المزارع في هذه المزرعة التسميد الكيماوي وفق مايلي: - يوريا 46% بمعدل 500 غ/ شجرة على دفعتين خلال شهري آذار ونيسان. - بوتاس (سلفات البوتاس) بمعدل 300غ /شجرة سنوياً خلال شهر آذار. - فوسفور: (سوبر فوسفات) بمعدل 300غ/ شجرة سنوياً خلال شهر تشرين الثاني.
الفلاحات	في حدودها الدنيا أي فلاحتان: الأولى خريفية عند إضافة بذار السماد الأخضر والسماد البلدي. الثانية: ربيعية عند قلب السماد الأخضر بالتربة.	ثلاث إلى خمس فلاحات: خريفية ربيعية صيفية

4-تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

صُممت التجربة وفق القطاعات العشوائية الكاملة؛ إذ أخذت قراءة 3 مكررات (أشجار) بالقطاع في كل قطعة تجريبية، وحُللت النتائج باستخدام برنامج الحاسوب GenStat 12 وأخبار ANOVA لحساب قيمة أقل فرق معنوي LSD5% لمقارنة المتوسطات وتحديد الفروقات المعنوية بينها.

النتائج والمناقشة:

1-أهم مواصفات الثمار (الوزن، نسبة التصافي، المحتوى من الزيت بالنسبة للوزن الرطب):

يتبيّن من النتائج في الجدول (2) أنّ معاملات الإنتاج العضوي كان لها تأثيراً إيجابياً في مواصفات ثمار صنف الزيتون "الدعيبلي"؛ إذ تفوّقت الثمار في القطعة العضوية معنويّاً عن مثيلاتها في القطعة التقليدية (الشاهد) من حيث متوسط وزن ثمارها (4.1، 2.88 غ على التوالي) ونسبة التصافي (73.55، 68.6 % على التوالي)، أي أنّ الزيادة في الوزن كانت في وزن اللب، ويعد هذا مؤشراً إيجابيّاً كون الصنف الدعيبلي صنف ثنائي الغرض يستخدم في تصنيع زيتون المائدة للتخليل واستخلاص الزيت، كما تحسّن محتوى الثمار من الزيت الرطب عند إتباع المعاملات العضوية بفارق 2.9 %،وقد ظهر هذا التأثير لنظام الإنتاج العضوي في زيادة كمية الزيت في تجارب سابقة أجريت على صنف الزيتون الصوراني في محافظة إدلب (قطمة وزملاؤها،2014)، قد يُفسَّر هذا باستجابة شجرة الزيتون للإضافات العضوية التي حسنّت من محتوى التربة وبالتالي أوراق وأجزاء النبات من العناصر الغذائية، مما يسهم في زيادة الإنتاجية من الثار ونسبة الزيت فيها (Fayed, 2010).

جدول (2). متوسط وزن الثمار ونسبة التصافي ومحتوى الثمار من الزيت الرطب للصنف الدعيبلي في المعاملتين التقليدية والعضوية (متوسط موسمين).

المعاملات	القراءات المدروسة		
	وزن الثمار (غ)	نسبة التصافي%	نسبة الزيت%
التقليدية	$2.88 \pm^{b} 0.2$	$68.6 \pm^{b} 1.2$	$19.85 \pm^{b} 0.14$
العضوية	$4.1 \pm^{a} 0.3$	$73.55 \pm^{a} 1.4$	$22.75 \pm^{a} 0.14$
$LSD_{0.05}$	0.25	3.28	0.97
CV%	2	2.5	2.5

القيم تمثل متوسط 6 مكررات.

2-محتوى الزيت من الأحماض الدهنية:

يتبين من الجدول (3) تفوّق المعاملة العضوية على مثيلتها التقليدية (الشاهد) بمحتوى الزيت من الأحماض الدهنية الأوليبك واللينوليك والبالميتوليك، بينما تفوقت المعاملة التقليدية بمحتوى الزيت من الأحماض الدهنية المشبعة، وكانت القيم متطابقة فيما يخص المحتوى من حمض اللينولينيك، وبلغ الفرق بين المعاملتين بالنسبة للمحتوى من حمض الأوليبك 1.53% وهو حمض وحيد عدم الإشباع يميز زيت الزيتون ويعطيه صفة الحفظ والتخزين لفترة طويلة مقارنة بالزيوت الأخرى مع المحافظة على خصائصه (Mailer, 2006). كما أن حمض الأوليبك يدخل في تغليف

أغشية الخلايا وكريات الدم الحمراء والحماية من الأكسدة وزيادة مناعة الجسم الطبيعية وتقليل أمراض القلب والأوعية الدموية والمحافظة على ضغط الدم. وقد أكّدت العديد من الدراسات هذا التأثير للمعاملات العضوية في زيادة محتوى الزيت من حمض الأولييك (Gutiérrez *et al.*, 1999). بينما أظهرت دراسة محلية أخرى أجريت على الصنف الخضيري تفوق المعاملة العضوية بمحتوى الزيت من حمض الأولييك واللينوليك واللينولينيك (قطمة ومصة، 2015)، وهذا الاختلاف البسيط في استجابة بعض الأحماض الدهنية ، التي تكون نسبتها قليلة نسبياً في الزيت قد يعود لاختلاف استجابة الصنف للمعاملات الزراعية المتبعة، وربما يعود لتأثير منطقة الزراعة، والتي لها دور في اختلاف تركيب الزيت إضافة للصنف وموعد القطاف (Esmaeili *et al.*, 2012).

جدول (3). متوسط محتوى الزيت من الأحماض الدهنية الرئيسة لموسمي الدراسة في كل من المعاملتين التقليدية والعضوية.

المعاملات	النسبة المئوية للأحماض الدهنية الرئيسة						
	البالمتيك	البالميتوليك	الستياريك	الأولييك	اللينوليك	اللينولينيك	الأراكيديك
التقليدية (الشاهد)	$14.78^{a}\pm$ 0.17	$0.77^{b}\pm$ 0.04	$2.97^{a}\pm$ 0.03	70.47 $0.21^{b}\pm$	$9.88^{b}\pm$ 0.12	$0.58\pm$ 0.03	$0.47^{a}\pm$ 0.02
العضوية	$13.19^{b}\pm$ 0.12	$0.83^{a}\pm$ 0.02	$2.43^{b}\pm$ 0.01	72.00 $0.18^{a}\pm$	$10.6^{a}\pm$ 0.15	$0.58\pm$ 0.03	$0.39^{b}\pm$ 0.02
LSD 0.05	0.44	0.073	0.23	0.45	0.32	0.09	0.065
CV%	1.7	5	4.7	0.3	1.7	8.6	8.3

القيم تمثل متوسط 6 مكررات.

3 مؤشرات جودة الزيت:

تفوّقت ثمار القطعة العضوية على مثيلتها التقليدية من حيث محتوى الزيت من البولي فينولات الكلية (بفارق قدره 92.45 مغ/ كغ زيت)،ومن المعروف أن المركبات الفينولية تعمل كمضادات أكسدة ذات فعالية كبيرة في التخلص من الجذور الحرة الناتجة عن تفاعلات الأكسدة، مما ينعكس إيجابياً على الصفات الحسية للزيت من خلال حمايته من تفاعلات الأكسدة الذاتية وتحسين الهضم (Owen *et al.*, 2000; Salvador *et al.*, 2003)،كما أنّ للمركبات الفينولية في زيت الزيتون دوراً في خفض نسبة الإصابة بالذبحات القلبية وأمراض الشرايين التاجية والعديد من الأمراض السرطانية والكبد (Owen *et al.*, 2000; Persson *et al.*, 2003; Vitaglion and Fogliano, 2004)، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بيّنت تفوّق زيت الزيتون من الصنف Koroneiki بجودته في المزارع العضوية عن مثيله المزروع في التقليدية من حيث محتواه بالفينولات الكلية (Anastasopoulos *et al.*, 2011).

تعد الامتصاصية أيضاً من مؤشرات جودة زيت الزيتون، حيث تعطي بعض الأحماض الدهنية ومكونات الزيت غير الغليسيريدية قدرة امتصاص عظمى عند بعض أطوال الأمواج فوق البنفسجية، فترتفع الامتصاصية عند الموجة (232) نانومتر بسبب الأكسدة الأولية (مركبات هيجروكسيدات) و/ أو الأكسدة الانتقالية أو رداءة الزيت، بينما ترتفع الامتصاصية عند طول موجة (272) نانومتر بسبب الأكسدة الثانوية (مركبات الكربونيلك) و/ أو سوء عملية التصنيع ونواتج أكسدة ثانوية (Jibara *et al.*, 2006)، وبالتالي فإنّ ارتفاع رقمي الامتصاصية يعد دليلاً سلبياً لجودة

الزيت ومعرفة درجة التغيرات الحاصلة، وتشير بيانات الجدول (3) أن قيم الامتصاصية عند طول الموجة 232 نانو متر كانت أقل في الزيت العضوي للصنف الدعيبلي المدروس مقارنة بالزيت التقليدي، بينما لم تكن الفروق معنوية بين المعاملتين عند طول موجة 270 نانو متر.

علاقة المحتوى الكلي من البوليفينولات الكلية في زيت الزيتون السوري وجودته العالية وثباته ضد الأكسدة في أثناء التخزين، وهذا مهم في تحديد نوعية الزيت.

كما تُعد كمية المركبات البوليفينولية الطبيعية عوامل مهمة في تقييم جودة زيت الزيتون لما لها من أهمية في تحين الجودة الحسية للزيت وقيمته الغذائية وتميزه بنكهات ولون ورائحة ومذاقات مختلفة مرغوبة تبعاً لتركيزها ولحمايته من الأكسدة كمضادات طبيعية ولفعاليتها الحيوية الصحية الواسعة والمميزة للجسم الذي تثبط عملية التصاق الصفيحات الدموية وحماية الكريات من الأكسدة وخطر التجلط الدموي ومضادة للذبحة الصدرية وتحسين جريان الدم وضغطه ومضادة للسرطان وتساهم في عمل الجهاز المعوي وكذلك يدعى زيت الزيتون بحمية شعوب دول المتوسط.

وتشير النتائج في الجدول (3) إلى تفوّق الزيت الناتج عن القطعة العضوية بكافة مؤشرات جودته، حيث تعد الحموضة الحرة ورقم البروكسيد من معايير الجودة ولانخفاض قيمتهما دلالة إيجابية على جودة الزيت، وتظهر النتائج أنّ قيم الحموضة الحرة ورقم البيروكسيد كانت أقل في الزيت العضوي مقارنة بالتقليدي بفارق 0.27، 1.65 على التوالي، وتتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي أجريت على زيت الزيتون المنتج من مزارع عضوية (Francisca *et al.*, 1999; Anastasopoulos *et al.*, 2011).

جدول (3).متوسط بعض القراءات المتعلّقة بجودة الزيت المستخلص من ثمار صنف الزيتون "الدعيبلي" في المعاملتين التقليدية والعضوية لموسمي الدراسة.

المعاملات	قراءات جودة الزيت				
	البولي فينولات مغ / كغ زيت	الامتصاصية 232 نانو متر	الامتصاصية 270 نانو متر	الحموضة %	رقم البيروكسيد ميلي مكافئ O_2 / كغ زيت
التقليدية	377.2 $\pm^{b}$ 7.5	1.75 $\pm^{a}$ 0.03	± 0.08 0.01	0.83 $\pm^{a}$ 0.02	6.1 $\pm^{a}$ 0.14
العضوية	469.65 $\pm^{a}$ 6.8	1.64 $\pm^{b}$ 0.02	± 0.10 0.01	0.56 $\pm^{b}$ 0.01	4.45 $\pm^{b}$ 0.13
$LSD_{0.05}$	24.59	0.07	0.026	0.17	0.32
CV%	3.2	2.4	15.7	13	3.3

القيم تمثل متوسط 6 مكررات.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

توفر هذه النتائج قاعدة أساسية في تقييم تطبيق نظام الإنتاج العضوي مما يؤدي إلى تحسين الإنتاج وجودته وتنمية الصادرات من زيت الزيتون ؛ إذ أن التسميد العضوي يحقق الآتي:

1. يسهم تطبيق نظام الإنتاج العضوي في بستان الزيتون في تحسّين صفات الثمار ا(الوزن ونسبة التصافي).

2. إن معاملات الإنتاج العضوي تلعب دوراً واضحاً في تحسين نسبة الزيت وارتفاع مؤشرات جودته ومواصفاته، لاسيما المحتوى من حمض الأوليبك والبولي فينولات والحموضة والبيروكسيد والمؤشرات الأخرى مما يكسبه صفة الثباتية أثناء التخزين ضد عوامل الأكسدة. ولما لها من ميزات مطلوبة لدى المستهلك على النطاقين العالمي والمحلي، وتؤثر في تصنيف الزيت تجارياً منافسة الزيوت العالمية.

3. تُعد كمية المركبات الفينولية الطبيعية عوامل مهمة في تقييم جودة زيت الزيتون لما لها من أهمية في تحسين الجودة الحسية للزيت وقيمته الغذائية ولأنها مميزة بنكهات ولون ورائحة ومواصفات مختلفة ومرغوبة تبعاً لتراكيزها ولحمايته من مضادات أكسدة طبيعية وفعاليتها الحيوية الصحية الواسعة المميزة لجسم الإنسان.

التوصيات:

1-الاستمرار بإجراء بحوث معمّقة على تطبيق معاملات الإنتاج العضوي على أصناف الزيتون السورية ونشر نتائجها لتطبيقها وتحقيق الفائدة المرجوة منها بغية الحصول على زيت زيتون عالي الجودة معد للتصدير نظراً لأن السوق العالمية تشهد اهتماماً متزايداً بالغذاء الصحي.

2-تطبيق نظام الزراعة العضوي في بساتين الزيتون المزروعة بالصنف الدعيبلي لتحسين إنتاجيتها ومواصفات الثمار والزيت وضمان الحفاظ على مكونات بيئة المزرعة واستدامتها.

المراجع:

1. قطمة، غادة؛ الدرويش، منذر؛ مخول، سهيل؛ عابدين، مالك. 2014. *دراسة الجدوى الاقتصادية لنظام الإنتاج العضوي للزيتون خلال فترة التحول في محافظة إدلب /شمال سوريا/*. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، بحوث المؤتمر العلمي الرابع، المجلد 12العدد خاص بالمؤتمر، الصفحات: 416-427.

2. قطمة، غادة؛ مصة، وسام. 2015. *إنتاج الزيتون العضوي والماعز العضوي*. التقرير النهائي لبرنامج بحثي ضمن نشاطات مشروع التعزيز المؤسساتي للزراعة العضوية في سورية المرحلة الثانية، بالتعاون بين الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية الفاو، 55 صفحة.

3. ANASTASOPOULOS, E.; KALOGERPOULOS, N.; KALIORA, A. C.; KOUNTOURI, A. and ANDRIKOPOULOS, N.K. 2011. *The influence of ripening and crop year on quality indices, polyphenols, terpenic acids, squalene, fatty acid profile, and sterols in virgin olive oil (Koroneiki cv.) produced by organic versus non-organic cultivation method.* International Journal of Food Science and Technology, 46 (1): 170-178.

4. ARROBAS, M.; FERREIRA, I.Q.; CLARO, M.; CORREIA, C.M.; MOUTINHO-PEREEIRA, J.M.; BACELAR, E.; FERNANDES-Silva, A. A. and Rodrigues, M.A. 2012. *Comparing N recovery from legumes grown as green manures in olive orchards*. The 17th International Nitrogen Workshop. Wexford. ISBN 978-1-84170-588-0, page: 52-53.

5. ESMAEILI, A., SAYKHMORADI, F. and NASERI, R. 2012. *Comparison of Oil Content and Fatty Acid Composition of Native Olive Genotypes in Different Region of Liam, Iran*. International Journal of Agriculture and Crop Sciences, 4 (8):434-438.

6. FAYED, T. A. 2010. *Response of four O\olive cultivars to common organic manures in Libya*. American – Eurasian J. Agric. and Environ. Sci., 8(3):275-291, IDOSI Publications.

7. FIBL and IFOAM. 2014. *The World organic agriculture*. Statics 8 emerging trends 2014, 308 pages.

8. FRANCISCA, G., ARNAUD, T. and ALBI, M.M. 1999. *Influence of ecological cultivation on virgin oil quality*. J. A. O. C. S., 76:617-621.

9. GODINI, A. 2010. L' *olivicoltura Italiana tra valorizzazione e innovazione*. Frutticoltura 72(6): 52-69 (in Italian with Summary in English).

10. GUTIERREZ, F., ARNAUD, T. and A. ALBI, M. 1999. *Influence of Ecological Cultivation on Virgin Olive Oil Quality*. JAOCS, 76(5): 617-621.

11. HEGAZI, E.S., El-SONBATY, M.R., EISSA, M.A. and El-SARONY, T.F.A. 2007. *Effect of Organic and Bio- Fertilization on Vegetative and Flowering of Picual Olive Trees*, World Journal of Agricultural Sciences, 3(2):210-217, C IDOSI Publications, 2007, ISSN 1817- 3047.

12. JIBARA, G., A. JAWHAR. Z. BIDO. G. CARDONI. A. DRAGOTTA and FAMIANI, F. 2006. *Preliminary result on the characterization of fruit and oil quality of the main Syrian olive cultivars*. Olivebioteq, 2006 Second International Seminar. "Biotechnology and quality of olive tree products around the Mediterranean basin, 1: 183-186, 5-10 November 2006, Marsaala Mazara del Vallo, Italy.

13. JIMENEZ, B.; SANCHEZ-ORTIZ, A.,LUISA LORENZO, M.; and RIVAS, A. 2015. *Effect of Agronomical Practices on the Nutritional Quality of Virgin Olive Oil at Different Ripening Stages.* Journal of the American Oil Chemists' Society, 92 (10): 1491.

14. KRULL, ES, SKJEMSTAD, J.O and BALDOCK, J.A. 2004. *Functions of Soil organic matter and the effect on soil properties*. CSIRO Land and Water, PMB2, Glen Osmond SA 5064. GRDC Project No CSO 00029. Residue, Soil Organic Carbon and Crop Performance.

15. LODOLINI, E. M., NERI, D.; GANGATHARAN, R. and PONZIO, C. 2013. *Organic olive farming*. African Journal of Agricultural Research, 8(49): 6426-6434.

16. MAILER, R. 2006. Testing Olive Oil Quality: *Chemical and Sensory Methods*. NSW Department of Primary Industries, ISSN 1832-6668.

17. OWEN, R.W.; MIER, W.; GIACOSA, A., HULL, W.E.; SPIEGELHALDER, and BARTSCH, H. 2000. *Phenolic compounds and squalene in olive oil*. Food and chemical toxicology 38, 647-659.

18. PERSON, E.; GRAZIANI, G.; FERRACANE, R.; FOGLIANO, V. and SKOG, k. 2003. *Influence of antioxidant in virgin olive oil on the formation of heterocyclic amines in food beefburgers*. food and chemical toxicology, v.41, 155. 11. p1537-1597.

19. RODRIGUES, M. A.; CORREIA, C. M.; CLARO, A. M.; FERREIRA, I. Q.; BARBOSA, J. C.; MOUTINHO-PEREIRA, J.M.; BACELAR,E. A.; FERNANDES-SILVA, A. A. and ARROBAS, M. 2013. *Soil Nitrogen Availability in Olive Orchards after Mulching Legume Cover Crop Residues*. Scientia Horticulturae 158: 45-51.

20. RUGINI, E.; DE PACE, C.; GUTIERREZ- PESCE, P. and MULEO, R. 2011. Chapter 5: *Olea Kole, C. Wild crop relatives: Genomic and breeding resources temperate*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin. pp: 79- 115.

21. SALVADOR, M. D.; ARANDA. F.; GOMEZ-ALONSO, S. and FREGAPANE,G. 2003. *Influence of extraction system, production year and area on Cornicabra virgin olive oil.* Food chemistry 80.359-366.

22. SANDALIDOU, E.; BAOURAKIS, G. and SISKOS, Y. 2002. *Customers' perspectives on the quality of organic olive oil in Greece*. British Food Journal, 104 (3,4,5): 391-406.

23. SEUFERT, V.; RAMANKUTTY, N. and FOLEY, J. 2012. *Comparing the yields of organic and conventional agriculture*. Nature, 485(7397):229-232.

24. SINGLETON, V. L.; ORTHOFER, R. and LAMUELA, R. R. M. 1999. *Analysis of total phenols and other oxidative substrates by means of Folin- Ciocalteau reagent*, Packer, L. Methods Enzymol, pp: 299.

25. TOSCANO, P.; BRICCOLI BATIi, C. and TROMBINOM T. 1999. Grass-Cover *Effects on The Vegetative and Productive State of a Young Hilly Olive – Grove*. ISHI Acta Horticulture 474: III International Symposium on Olive Growing.

26. VITAGLIONE, P. and FOGLIANO, V. 2004. *Use of antioxidants to minimize the*
human health risk associated to mutagenic / carcinogenic heterocyclic amines in food. Journal of chromatography B, 802, 189-199.