تأثير الري والتسميد العضوي في إنتاج شجرة الزيتون صنف "الخضيري" وجودة ثمارها

خلود عباس*[1] و جرجس مخول[1] و فيصل دواي [1] و محمد نداف[2]

(1). قسم البستنة، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(2). أستاذ في قسم علوم الأغذية، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(*المراسلة: خلود عباس، البريد الإلكتروني: kholod.abbas7@gmail.com هاتف: 0993630241

تاريخ الاستلام:2024/08/6 تاريخ القبول:2024 /11/27

الملخص

نفذت التجربة حلال المواسم (2020 و 2021 و 2022) على أشجار زيتون صنف "الخضيري" بعمر 30 سنة في قرية رويسة الحرش التابعة لمحافظة اللاذقية، بهدف دراسة تأثير الري والتسميد العضوي في إنتاج وجودة ثمار أشجار الزيتون صنف "الخضيري". أضيف مستويين من السماد العضوي 5 و 7 كغ/شجرة في شهر تشرين الثاني ، أما ماء الري فاستخدم بثلاث مواعيد وبمعدل ماء ري ثابت 800 / ليتر / شجرة/ رية. اعتمدت تصميم العشوائية الكاملة ، تضمنت التجربة 12 معاملة ولكل معاملة 4 مكررات . حللت النتائج باستخدام برنامج Genstat 12 بحساب قيمة أقل فرق معنوي LSD عند مستوى معنوية 5%. بينت النتائج تفوق المعاملة T12 (7 كغ/ شجرة سماد عضوي+ 3 ريات) كمتوسط ثلاث سنوات في كمية الإنتاج 45.54 كغ/شجرة وبمعدل زيادة 88.18% عن الشاهد، وفي متوسط وزن الثمرة 3.32 غ، ومتوسط وزن اللب 2.7غ وبمقدار زيادة عن الشاهد 45.94%. كما تفوقت جميع المعاملات التي تلقت رية أو ريتين أو ثلاث ريات في متوسط نسبة اللب إلى النواة على بقية المعاملات التي لم تروى (T1 و T5و T9) ، وتفوقت المعاملتين (T8و T12) على بقية المعاملات المدروسة وبفروق معنوية في متوسط حجم الثمرة (3.1 و 3) سم^3 على التتالي، كما أن حجم النواة ونسبة التصافي قد سلكوا نفس منحى حجم الثمرة فقد تفوقت المعاملتين (T12 و T8) على بقية المعاملات المدروسة (0.468 و 0.48) سم^3 و (2.997 و2.99) % وبفروق معنوية.

كلمات مفتاحية: زيتون ، سماد عضوي ، ري ، إنتاج.

المقدمة:

تعد شجرة الزيتون من أشجار الفاكهة دائمة الخضرة الهامة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط لما تقدمه من زيت وزيتون، وهي من أقدم الأشجار المثمرة التي عرفها الإنسان واستأنسها؛ إضافة إلى أنها من الأشجار المقدسة التي ورد ذكرها في الكتب السماوية، ولها مكانة عظيمة لم تنازعها شجرة فاكهة أخرى؛ حيث كانت وما زالت رمزاً للسلام والنصر أينما وجدت.

تنتمي شجرة الزيتون *Olea europaea* L. إلى العائلة الزيتونية Oleacaea، والتي تضم 30 جنساً و600 نوعاً نادراً ما تكون جميعها مزروعة، وتتبع أصناف الزيتون المزروع النوع النباتي *Olea europaea sativa* الذي يتكاثر خضرياً.

بين المجلس الدولي لزيت الزيتون Iooc، (2001) إمكانية اعتماد الأسمدة العضوية في تسميد الزيتون للحصول على إنتاج عالٍ كماً ونوعاً، وإعطاء منتجاً نظيفاً خال من الآثار المعدنية الناتجة عن إضافة الأسمدة الكيميائية.

ازداد انتاج أشجار الزيتون صنف Kroneiki عند التسميد بالسمادين العضويين Agrobiosol و Activit ووصل تقريباً في السنة الثانية إلى 55% زيادة مقارنةً مع الشاهد (أسمدة معدنية فقط)، (Roussos *et al.*,2017)، وتعزى الزيادة في كمية الإنتاج إلى زيادة مساحة الأوراق للأشجار المسمدة عضوياً؛ بالإضافة إلى التوازن الهرموني الجيد (Bravo *et al.*,2012).

بينت سارة، (2012) الأثر الإيجابي للري والتسميد العضوي في زيادة انتاج أشجار الزيتون صنف الصوراني مقارنةً مع الشاهد؛ حيث بلغت أعلى قيمة عند تطبيق 20كغ سماد عضوي + 300 ليتر ماء/شجرة/رية (21كغ ، 60.75 كغ) خلال العامين الأول والثاني، كما أن الري والتسميد قد أثرا في متوسط وزن الثمرة؛ حيث ارتفع من (3.34)غ في معاملة الشاهد بدون ري وبدون تسميد عضوي إلى (6.03)غ للمعاملة 30كغ/شجرة سماد عضوي مع ري 300 ليتر ماء للشجرة /رية ، كما تأثر وزن النواة إلى وزن الثمرة؛ حيث ازداد في معاملات الري والتسميد العضوي.في حين توصل Stephanos، (2006) إلى أن التسميد العضوي للزيتون يزيد الإنتاج من (20 – 50)% مقارنةً مع التسميد المعدني. بينما نوه جردي ، (2008) إلى أن استخدام الأسمدة العضوية بمعدل (40 م^3 /هـ) في تسميد صنف الزيتون الدعيبلي أدى إلى زيادة المردود مقارنةً بالشاهد (34.8%).

لاحظ El-Hassanin وآخرون، (2015) أن إنتاج شجرة الزيتون يتأثر معنوياً بمعاملات التسميد؛ حيث أعطت معاملة التسميد (50% سماد عضوي + 50% سماد كيميائي) أعلى إنتاجية لشجرة الزيتون صنف "Picual" بعمر 6 سنوات 8.399 كغ/شجرة، وانخفضت هذه عند الاستخدام المفرد للأسمدة الكيميائية بنسبة 100% وكذلك الأمر عند الاستخدام المفرد للأسمدة العضوية بنسبة 100% . وقد بين Fayed، (2010) و Hassan وآخرون ، (2010) في دراسة على أربعة أصناف من الزيتون أن إضافة سماد مخلفات الأغنام لأشجار الزيتون أدى إلى زيادة إنتاج ، بينما أوضح Toscano وآخرون، (2013) أن كمبوست تفل الزيتون كمنتج ثانوي لمعاصر الزيتون أدى إلى زيادة إنتاجية صنفي الزيتون"Nocellara" و "Leccino" وكمية الزيت فيهما مقارنةً مع الشاهد.

وجدت Alsaid وآخرون، (2018) تفوق معاملة التسميد بسماد الأغنام معنوياً على بقية معاملات التسميد العضوي والتسميد المعدني والشاهد فيما يتعلق بالإنتاجية نتيجة إلى دور هذا السماد في زيادة آزوت التربة، وزيادة اتاحة الفوسفور والبوتاسيوم في التربة.

أظهرت نتائج (Alegre *et al.*,1999) عدم تأمين الاحتياجات المائية الكافية لأشجار الزيتون صنف "Arabequina" قلل الإنتاج وعدد الثمار على الشجرة.

قارن (Ben Ahmed *et al.*,2007) تأثير 3 مستويات للري (0 ، 33 ، 66)% من Etc في إنتاج أشجار الزيتون صنف شملالي "Chemlali" بعمر 12 سنة مزروعة في ظروف نصف جافة (شبه قاحلة) في تونس؛ حيث أظهرت النتائج أن متوسط إنتاج أشجار الزيتون المزروعة في ظروف بعلية 26 كغ/شجرة كان أقل بكثير من متوسط الإنتاج الذي تم الحصول عليه عند تطبيق معاملات الري المختلفة 33% (35كغ/شجرة) و66%(37كغ/شجرة).

ذكر (Grijalva-Contreras *et al.*,2013) أن تطبيق ماء الري بمعدل 50% من Etc سبب تناقص معنوي للثمار العاقدة وتناقص إنتاج زيتون المائدة، وأن تطبيق 75% أعطى أعلى إنتاج زيتون مماثلة للشاهد (100% Etc). وأشار Patumi *et*

(*al.*,2002) إلى أن استخدام الري بمستوى 66% Etc سبب زيادة معنوية في إنتاج ثمار صنف الزيتون Kalamata مقارنةً مع الشاهد.

أظهرت نتائج (Pierantozz *et al.*,2014) أن الأشجار المروية بـ (75% و 100%) Etc أعطت إنتاجاً كبيراً وكان أنتاج صنف الزيتون Arabequina من الثمار أعلى من الصنف Manzanillo مقارنةً مع الأشجار غير المروية.

إن إدارة الري بشكل جيد تظهر مقدرة أكبر على تحسين إنتاجية المزروعات ونوعية الثمار حيث لوحظ أثر الري والتسميد في إنتاجية شجرة الزيتون في جنوب ايطاليا؛ إذ زاد من إنتاجية الشجرة المروية المسمدة بنحو 5.5 مرة عن المطرية (Palese *et al.*,2000). كما أظهرت نتائج بحث آخر في تركيا على الصنف (*Olea europaea* L.cv Gemmilk) أن الإنتاج من الثمار تضاعف بمقدار ثلاث مرات في الأشجار المروية والمسمدة, مقارنة مع الأشجار غير المسمدة المزروعة بعلاً؛ حيث زاد الإنتاج من 11.46 إلى 30.07 كغ/شجرة, وازداد وزن الثمار من 2.87غ إلى 4.24غ (Toplu *et al.*,2009).

أظهرت نتائج الري تدرجاً واضحاً بالإنتاج مع زيادة كمية ماء الري، وكان تراكم المادة الجافة في اللب ذو تأثير إيجابي مع زيادة كمية المياه الواردة للنباتات بغض النظر عن الصنف وسنة الدراسة وذلك في تجارب استجابة أشجار الزيتون المخصصة كثمار مائدة للري والتسميد العضوي والمعدني في المنطقة شبه الرطبة في ايطاليا والمنطقة شبه القاحلة في اسبانيا (Tognetti *et al.*, 2008).

أثبت Inglese، (1996) أن تطبيق الري خلال المرحلة الثالثة من تطور الثمرة على أشجار الزيتون بعمر (9) سنوات صنف كارولينا المزروعة في تربة طينية رملية وذلك بعد الإزهار بـ (60–80—100–120) يوم أن الري قد أخر نضج الثمار وزاد حجمها وكمية الزيت فيها، كما أن نقص الماء قد زاد من تساقط الثمار قبل القطاف، كذلك تأثرت صفات الزيت بالري؛ حيث ارتفع محتوى الزيت من البولي فينول.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث ومبرراته:

تعتمد زراعة الزيتون على مياه الأمطار؛ حيث تقدر نسبة الأشجار المزروعة بعلاً 95% من مجمل الأشجار، وهي منتشرة في مناطق تتراوح معدلات هطولاتها بين 200–800 ملم سنوياً، وبما أن الهطول سيء التوزيع لا يفي بالغرض؛ إذ تسقط معظم الأمطار خلال بضعة أشهر من السنة وتنحبس الهطولات المطرية لمدة طويلة تتجاوز الستة أشهر في معظم الأعوام باستثناء بعض الزخات المطرية الموضعية خلال الخريف والربيع في بعض المناطق وعلى نطاق ضيق، هذا الواقع المطري غير المنتظم يجعل من المتعذر نجاح الزراعات البعلية لمعظم أشجار الفاكهة النجاح الأمثل لما له من تأثير في النمو والإثمار، لذا فإن زيادة الاهتمام بهذه الشجرة وتقديم الخدمات الزراعية الضرورية ومنها الري يحسن من إنتاجها ويؤمن النمو الخضري القوي اللازم للحمل في العام التالي مما يلعب دوراً في تقليل المعاومة؛ التي تعد من أهم المشاكل التي تعاني منها شجرة الزيتون، من هنا كان لا بد من القيام بمثل هذه الأبحاث الهامة في المجال التطبيقي مما ينعكس إيجاباً على التنمية الزراعية والمزارعين وتحسين هذه الزراعة على أساس علمي، من هنا جاءت ضرورة تأمين مياه كافية للنبات أثناء مرحلة الإنتاج مما يحسن النمو والإنتاج، وهذا ينطبق على التسميد العضوي؛ حيث يتم استبدال الأسمدة المعدنية التي تسيء للبيئة وللإنسان والحيوان والنبات بشكل مباشر بالأسمدة ذات المنشأ العضوي الآمن للبيئة.

أهداف البحث: هدف هذا البحث إلى:

تحديد أثر كل من التسميد العضوي والري والتفاعل بينهما في إنتاج شجرة الزيتون صنف "خضيري"، ومواصفات الثمار، ونسبة الزيت فيها.

مواد البحث وطرائقه:

المادة النباتية: نُفّذ البحث خلال ثلاثة مواسم زراعية (2020 وَ2021 وَ2022)، على أشجار زيتون صنف "خضيري" بعمر 30 عام مكاثرة خضرياً ومزروعة على مسافة 10x10 م، في قرية رويسة الحرش التابعة لمحافظة اللاذقية ، بالإضافة لوجود بعض الأشجار المنتشرة ضمن الحقل والتي تستخدم كصنف ملقح

تحليل تربة موقع البحث: أخذت عينات التربة من مواقع مختلفة من الحقل على عمق0– 30 سم و 30– 60 سم، ومن ثم حُللت في مخبر خصوبة التربة العائد لقسم علوم التربة والمياه في كلية الهندسة الزراعية –جامعة تشرين .

معاملات التجربة وتصميمها:

صممت التجربة وفق تصميم العشوائية الكاملة؛ إذْ بلغ عدد معاملات التجربة (12) معاملة، وكل معاملة أربع مكررات ، كل شجرة مكرر، وبذلك يكون مجموع الأشجار المدروسة في البحث 48 شجرة. وكانت المعاملات على الشكل الآتي:

T1 = شاهد معاملة المزارع {NPK ، (سماد سوبر فوسفات (P_2O_5) تركيز 46% بمعدل 1كغ/شجرة، سماد سلفات بوتاسيوم تركيز 50% K_2O بمعدل 1كغ \ شجرة، يوريا تركيز 46% بمعدل 1كغ \شجرة)} بدون ري.

T_2 = معاملة المزارع مع رية واحدة منتصف شهر حزيران 800 ليتر ماء \ شجرة.

T_3 = معاملة المزارع مع ريتين منتصف شهر حزيران ومنتصف شهر تموز 800 ليتر ماء \ شجرةا رية.

T_4 = معاملة المزارع مع ثلاث ريات منتصف كل من شهر حزيران و تموز وآب 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_5 = سماد عضوي 5 كغ/شجرة.

T_6= سماد عضوي 5 كغ/شجرة مع رية واحدة منتصف شهر حزيران 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_7 = سماد عضوي 5 كغ/شجرة مع ريتين في منتصف كل من شهر حزيران وتموز 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_8 = سماد عضوي 5 كغ/شجرة مع ثلاث ريات منتصف كل من شهر حزيران وتموز وآب 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_9 = سماد عضوي 7 كغ/شجرة.

T_{10}= سماد عضوي 7 كغ/شجرة مع رية واحدة منتصف شهر حزيران 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_{11}= سماد عضوي 7 كغ/شجرة مع ريتين في منتصف شهري حزيران وتموز 800 ليتر ماءاشجرةارية.

T_{12}= سماد عضوي 7 كغ/شجرة مع ثلاث ريات في منتصف كل من أشهر حزيران وتموز وآب 800 ليتر ماءاشجرةارية.

استخدم في البحث سماد عضوي جاف، وهو خليط من مخلفات حيوانية (دواجن، أبقار، أغنام)، مخمر ومعقم ومخصب حيوياً حيث أضيف للسماد بعض الفلزات والبكتيريا والأنزيمات ، غني بالعناصر المعدنية، نسبة الرطوبة فيه 14%، أما محتواه من العناصر الغذائية البوتاسيوم والفوسفور والآزوت هو (3.4 : 1.8 : 4.6)% على التوالي من إنتاج معمل المزيرعة للسماد العضوي. وأضيف السماد العضوي بحفر خندق تحت مسقط تاج الشجرة على عمق 20 سم من سطح التربة، في شهر تشرين الثاني.

المؤشرات المدروسة:

تقدير الإنتاج: تم تقدير الإنتاج بالكغ/شجرة عند القطاف وبعد النضج الكامل للثمار في نهاية شهر تشرين الأول.

3المواصفات الفيزيائية للثمار: دُرست المؤشرات الآتية:

متوسط وزن الثمرة (غ)، متوسط وزن النواة (غ)، متوسط حجم الثمرة (سم^3)، متوسط حجم النواة (سم^3) وحُسب عن طريق الماء المزاح، متوسط وزن اللب (متوسط وزن الثمرة – متوسط وزن النواة)، نسبة اللب إلى النواة.

متوسط نسبة التصافي: (وزن اللب/وزن الثمرة) × 100

النتائج والمناقشة:

نتائج تحليل التربة:

تشير النتائج إلى أن تربة الموقع ذات قوام طيني لومي، معتدلة القلوية، قليلة المحتوى من المادة العضوية، ذات محتوى زائد من كربونات الكالسيوم الكلية والفعالة، متوسطة المحتوى من الآزوت المعدني والبوتاسيوم المتبادل والبورون، متوسطة إلى جيدة المحتوى من الفوسفور المتاح، ومنخفضة المحتوى من الحديد والزنك. جدول (1).

الجدول (1): تحليل التربة الزراعية لموقع التجربة قبل تنفيذ البحث

العمق (سم)	التحليل الميكانيكي للتربة			الخصائص الكيميائية للتربة									
	طين	رمل	سلت	PH	EC Ms/c	OM %	Cac $_{03}$	Cac	N معدني	P متاح	K متبادل	Zn ppm	Fe ppm	B ppm
0-30	48	23	29	7.5	0.31	1.4	65	27.5	14.25	10.7	195	0.95	3.84	0.92
30-60	56	21	23	7.4	0.27	0.8	63.75	35.5	11.3	8.9	180.3	0.6	3.09	0.8

تأثير الري والتسميد العضوي في كمية الإنتاج:

بينت نتائج التحليل الإحصائي لمعطيات الجدول (2) تفوق المعاملة (T12) 7كغ سماد عضوي/شجرة وثلاث ريات في كمية الإنتاج خلال المواسم الثلاثة، ففي الموسم 2020 تفوقت معاملات التسميد العضوي خلال الموسم الأول 2020 بالمستوى 7كغ /شجرة سواءً بثلاث ريات أو اثنتين أو رية واحدة أو بعدم الري (28.13 و 27.9 و 27.67 و 27كغ/شجرة) ؛ حيث بلغ مقدار الزيادة في المعاملة (T12) 92.67 % عن الشاهد، فيما كان لعدد مرات الري تأثير إيجابي في متوسط كمية الإنتاج خلال الموسمين الثاني 2021 والثالث 2022؛ حيث تفوقت المعاملات T11 و T12 معنوياً بإنتاج (68 و68.5 كغ/شجرة) خلال الموسم الثاني على التتالي وبمقدار زيادة 71.25 و 70% عن الشاهد بينما تفوقت المعاملة T12 على بقية المعاملات بإنتاج 40كغ/شجرة في الموسم الثالث وبزيادة 122.22% عن الشاهد ، بينما كانت أدنى قيمة في معاملة الشاهد T1 خلال المواسم الثلاثة على التتالي (14.6 و 40 و 18 كغ/شجرة)؛ حيث كان الموسمين الأول والثالث منخفضين في إنتاج الأشجار نتيجة المعاومة وتأثير الظروف المناخية التي سادت خلال موسم الإزهار والتمايز الزهري ومنه الإنتاج

يلاحظ من خلال معطيات الجدول (2) الارتفاع في كمية إنتاج الشجرة في معاملات التسميد بالسماد العضوي مع توفر عامل الري؛ حيث كان لعدد مرات الري تأثير معنوي في زيادة كمية الإنتاج لتلك الأشجار، وقد يعزى ذلك إلى دور الري في زيادة متوسط أطوال الطرود؛ وبالتالي زيادة عدد البراعم الزهرية التي تحمل على الفروع بعمر سنة(نموات العام الماضي)؛ بالتالي زيادة في عدد الثمار التي تحمل على الفرع، كما أن أشجار الزيتون المسمدة بأسمدة عضوية أعطت إنتاجاً أعلى من الشاهد ربما كنتيجة لارتفاع متوسط مساحة الورقة الذي أدى إلى زيادة في كمية الإنتاج (Bravo *et al.*, 2012 ; Ito *et al.*,2001). ومن المعروف أن

إضافة الأسمدة العضوية إلى التربة يزيد من خصوبتها ويعزز من نمو المجموع الجذري، ومن المعروف أن الجذر هو مصدر إنتاج السيتوكينين الذي يعزز تمايز البراعم الزهرية؛ وبالتالي إنتاج الأشجار من الثمار.

في الزيتون البعلي نادراً ما يشاهد نموات خضرية خريفية بسبب العطش الذي تتعرض له الأشجار في الصيف، في حين يساعد الري التكميلي الأشجار في زيادة حجم الثمار وزيادة كمية الزيت ويساعد في إعطاء نموات خضرية خريفية تنضم للنموات الخضرية الربيعية في حمل محصول إضافي للسنة القادمة؛ وبالتالي تقلل الفرق في الإنتاج بين السنة الجيدة والرديئة.

تعزى الإنتاجية المرتفعة للمعاملة T12 خلال الأعوام الثلاثة إلى توفر كميات من الأسمدة العضوية التي أضيفت إلى الأشجار وأدت إلى تحسين ظروف التغذية من توفر العناصر الصغرى والكبرى سواء من السماد نفسه أم من تحريره من التربة الأم؛ وبالتالي ازداد معدل الاستفادة من محتويات التربة بشكل جيد، وهذا يتفق مع نتائج (Stephanos, 2006) ، الذي ذكر بأن التسميد العضوي يزيد الإنتاجية من20– 50% مقارنةً مع الزراعة التقليدية.

الجدول (2): تأثير الري والتسميد العضوي في كمية الإنتاج لأشجار الزيتون الصنف "الخضيري " .

المعاملة		2020		2021		2022		متوسط الإنتاج لثلاث مواسم كغ/شجرة	
		كغ / شجرة	مقدار الزيادة %	كغ / شجرة	مقدار الزيادة %	كغ / شجرة	مقدار الزيادة %	كغ / شجرة	مقدار الزيادة %
T1	الشاهد بدون ري	14.6 d	00	40 i	00	18 h	00	24.2 g	00
T2	الشاهد + رية	20.33 c	39.24	49 h	22.5	22.5 g	25	30.61 f	26.48
T3	الشاهد + ريتين	21.5 bc	47.26	52 fg	30	23 fg	27.77	32.17 ef	32.89
T4	الشاهد + 3 ريات	25 ab	71.23	53 ef	32.5	26 def	44.44	34.67 def	43.22
T5	5 كغ سماد عضوي بدون ري	24.33 ab	66.64	49.25 gh	23.12	25.67 ef	42.61	33.08 ef	36.69
T6	5 كغ سماد عضوي+ رية	25.7 a	76.02	55 de	37.5	26 def	44.44	35.57 def	46.94
T7	5 كغ سماد عضوي + ريتين	27 a	84.93	57 cd	42.5	28 cde	55.55	37.33 cde	54.25
T8	5 كغ سماد عضوي+ 3ريات	28 a	91.17	58.14 c	45.35	30.5 c	69.44	38.88 bcd	60.66
T9	7 كغ سماد عضوي	27 a	84.93	63.25 b	58.12	29.13 cd	61.83	39.79 bcd	64.42
T10	7 كغ سماد عضوي+ رية	27.67 a	89.52	64 b	60	34 b	88.88	41.89 abc	73.09
T11	7 كغ سماد عضوي+ ريتين	27.9 a	91.09	68 a	70	35 b	94.44	43.63 ab	80.28
T12	7 كغ سماد عضوي + 3 ريات	28.13 a	92.67	68.5 a	71.25	40 a	122.22	4.54 a	88.18
LSD 5%		3.797		2.839		3.003		4.948	

تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط وزن الثمرة:

يعد وزن الثمرة من الصفات الكمية؛ والذي يتأثر بعدد كبير من العوامل؛ ويأتي التركيب الوراثي للصنف في طليعتها؛ بالإضافة لظروف أخرى مثل غزارة الحمل وعمليات الخدمة الزراعية؛ إذ يزداد وزن الثمار وحجمها في سنوات الحمل الخفيف مقارنةً بوزنها في سنوات الحمل الغزير، نتيجة لقلة المنافسة على الماء والغذاء.

يتبين من نتائج الجدول (3) أن أفضل وزن للثمرة خلال الموسم الأول كان في المعاملة T12 (3.4غ) وتفوقت معنوياً على بقية المعاملات، وفي الموسم الثاني لوحظ انخفاض في وزن الثمرة في جميع معاملات التجربة نتيجة لزيادة كمية إنتاج الشجرة وزيادة المنافسة بين الثمار على المواد الغذائية؛ حيث كانت أعلى قيمة في المعاملة T12 (2.6غ) ، وأقل متوسط لوزن الثمرة في معاملة الشاهد (2.27غ) ، وفي الموسم الثالث 2022 أعطت المعاملة T12 أعلى متوسط لوزن الثمرة (3.5 غ)، تلتها المعاملتين T11 و T10 (3.4 و 3.37 غ) على التوالي، بينما كان أقل متوسط لوزن الثمرة في معاملة الشاهد T1(2.5غ). وعند دراسة متوسط السنوات الثلاث 2020 و2021 و2022 تبين أن المعاملة T12 أعطت أعلى متوسط لوزن الثمرة (3.32 غ) ، تلتها المعاملة T11 بمتوسط قدره (3 غ) ، بينما كانت أقل قيمة لمتوسط وزن الثمرة في الشاهد (2.27غ).

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها تبين أن متوسط وزن الثمرة تباين بشكل واضح بين سنة الحمل الغزير وسنة الحمل الخفيف، إلا أن عمليات التسميد العضوي وعدد مرات الري ساهمت في تحسين متوسط وزن الثمرة، وهذا يتوافق مع (Lodolini *et al.*, 2016) بأن تطبيق 15م^3 و 20م^3 ماء ري/شجرة/ موسم على أشجار الزيتون" نبالي بلدي" في فلسطين منطقة حجة ساهم في زيادة متوسط وزن الثمرة للأشجار المروية 2.65 و 2.69 غ/ثمرة على التوالي مقارنةً مع متوسط وزن الثمرة للأشجار البعلية 2.39 غ/ثمرة (ثمار الشاهد غير المروي المعتمدة على مياه الأمطار فقط).

كما تتوافق هذه النتائج مع (Makhoul *et al.*, 2017) بأن تطبيق نظام الإنتاج العضوي على أشجار الزيتون صنف "الدعيبلي" ساهم في تفوق القطع التجريبية العضوية معنوياً من حيث متوسط وزن الثمرة (4.1 غ) مقارنةً بمثيلاتها في القطع التقليدية (2.88)غ. كما تتوافق مع السقا(2022) التي أشارت إلى تفوق جميع معاملات الري من شباط وحتى آب على الشاهد غير المروي بمتوسط وزن الثمرة في دراسة على صنف الزيتون "القيسي".

الجدول (3): تأثير الري والتسميد العضوي في بعض صفات ثمار و نوى صنف الزيتون "الخضيري"

المعاملة	متوسط وزن الثمرة (غ)			المتوسط	متوسط وزن اللب (غ)			المتوسط
	2020	2021	2022		2020	2021	2022	
T1 الشاهد بدون ري	2.11 ^{f}	2.22 ^{c}	2.5 ^{e}	2.27 ^{e}	1.76 f	1.82 d	2.06 e	1.85 e
T2 الشاهد + رية	2.9 ^{cd}	2.24 ^{c}	3 ^{d}	2.71 ^{cd}	2.76 cd	1.81 d	2.57 d	2.28 cd
T3 الشاهد + ريتين	3 ^{bcd}	2.25 ^{c}	3.1 ^{d}	2.78 ^{bcd}	2.54 c	1.84 cd	2.67 cd	2.35 bcd
T4 الشاهد + 3 ريات	3.1 ^{bc}	2.29 ^{bc}	3.13 ^{cd}	2.82 ^{bcd}	2.64 bc	1.84 cd	2.68 cd	2.38 bcd
T5 5 كغ سماد عضوي بدون ري	2.57 ^{e}	2.31 ^{bc}	3 ^{d}	2.62 ^{d}	2.12 e	1.89 bcd	2.56 d	2.19 d
T6 5 كغ سماد عضوي+ رية	3.01 ^{bc}	2.27 ^{bc}	3.2 ^{bcd}	2.82 ^{bcd}	2.58 bc	1.83 d	2.74 bc	2.38 bcd
T7 5 كغ سماد عضوي + ريتين	3.1 ^{bc}	2.3 ^{bc}	3.21 ^{bcd}	2.87 ^{bcd}	2.66 bc	1.85 cd	2.76 bc	2.42 abcd
T8 5 كغ سماد عضوي+ 3ريات	3.26 ^{ab}	2.49 ^{ab}	3.33 ^{abc}	3.01 ^{ab}	2.77 ab	2.08 a	2.88 ab	2.52 ab
T9 7 كغ سماد عضوي	2.74 ^{de}	2.25 ^{c}	3.11 ^{cd}	2.7 ^{cd}	2.31 de	1.8 d	2.64 cd	2.25 cd
T10 7 كغ سماد عضوي+ رية	3.07 ^{bc}	2.44 ^{abc}	3.37 ^{ab}	2.96 ^{abc}	2.61 ab	1.98 abc	2.92 a	2.5 abc
T11 7 كغ سماد عضوي+ ريتين	3.11 ^{bc}	2.49 ^{ab}	3.4 ^{ab}	3 ^{ab}	2.66 bc	2.01 ab	2.94 a	2.53 abc
T12 7 كغ سماد عضوي	3.4 ^{a}	2.6 ^{a}	3.5 ^{a}	3.32 ^{a}	2.36 d	2.12 a	3.02 a	2.7 a

+ 3 ريات								
LSD 5%	0.2486	0.2071	0.1997	0.2477	0.1963	0.13	0.147	0.256

*القيم المشتركة بنفس الحرف لايوجد بينها فروق معنوية.

الجدول (4): تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط وزن النواة ونسيبة اللب إليها لصنف الزيتون "الخضيري

المعاملة		متوسط وزن النواة (غ)				متوسط نسبة اللب/ النواة				
		2020	2021	2022	المتوسط	2020	2021	2022	المتوسط	مقدار الزيادة %
T1	الشاهد بدون	0.44 a	0.4 a	0.44	0.42 a	3.79 g	4.55	4.68 h	4.34 b	00
T2	الشاهد + رية	0.44 a	0.43	0.43 a	0.43 ab	5.59	4.2	5.97	5.253	20.96
T3	الشاهد +	0.46 a	0.41 ab	0.43	0.43 ab	5.52 d	4.48	6.2	5.4 a	24.42
T4	الشاهد + 3	0.46 a	0.45	0.45	0.45 ab	5.73 c	4.08	5.95	5.253	20.96
T5	5 كغ سماد	0.45 a	0.42	0.44	0.43 ab	4.71 f	4.5 b	5.81	5.007	15.34
T6	5 كغ سماد	0.43 a	0.44	0.46	0.44 ab	6 b	4.15	5.95	5.367	23.5
T7	5 كغ سماد	0.44 a	0.45	0.45	0.44 ab	6.04 b	4.11	6.13	5.427	24.88
T8	5 كغ سماد	0.49 a	0.41	0.45	0.45 ab	5.65	5.07	6.4 ab	5.707	31.33
T9	7 كغ سماد	0.43 a	0.45	0.47	0.45 ab	5.37 e	4 f	5.61 g	4.993	14.97
T10	7 كغ سماد	0.46 a	0.46 de	0.49	0.45 ab	5.67 c	4.3	6.48 a	5.483	26.26
T11	7 كغ سماد	0.45 a	0.48 e	0.46	0.463	5.91 b	4.18	6.39	5.493	26.49
T12	7 كغ سماد	0.44 a	0.48 e	0.48 g	0.466 b	6.72 a	4.41	6.29	5.807	33.64
LSD 5%		0.05353	0.03574	0.0175	0.03279	0.0779	0.132	0.2227	0.7668	

*القيم المشتركة بس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية

تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط وزن اللب (غ):

يتضح من الجدول (3) أن أعلى قيمة لمتوسط وزن اللب خلال الموسم الأول 2020 كانت في المعاملة T12 (2.96غ) تلتها المعاملة T8(2.77غ)، بينما كانت أدنى قيمة في معاملة الشاهد T1(1.67غ). وفي الموسم الثاني بلغت أعلى قيمة في المعاملتين T12 و T8 (2.12 و 2.08 غ) على التوالي دون وجود فروق معنوية بينهما؛ بينما كانت أدنى قيمة في المعاملة T2(1.81غ). أما في الموسم الثالث 2022 حققت كل من المعاملات T12 وT11 و T10 أعلى قيمة لمتوسط وزن اللب (3.02 و 2.94 و2.92غ) على التوالي دون وجود أي فروقات معنوية فيما بينهم.

وكمتوسط ثلاث مواسم بلغت أعلى قيمة (2.7) غ للمعاملة T12 بينما كانت أدنى قيمة في معاملة الشاهد (1.85)غ.

تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط وزن النواة:

يتبين من النتائج في الجدول (4) أن متوسط وزن النواة خلال الموسم الأول 2020 لم يتأثر بعمليات التغذية العضوية أو المعدنية أو بعمليات الري؛ حيث لم تسجل أي فروق معنوية في متوسط وزن النواة. أما في الموسم الثاني 2021 أدت عمليات التسميد العضوي والري إلى زيادة متوسط وزن النواة ؛ حيث بلغت أعلى قيمة في المعاملتين T12 وT11 (0.48غ) لكليهما، تلتهما

المعاملة T10 (0.46غ) متفوقةً على الشاهد (0.4غ)، وفي الموسم الثالث 2022 كانت أعلى قيمة في المعاملة T12 (0.48غ) تلتها المعاملة T9 (0.27غ).

وعند التحليل الإحصائي لمتوسط المواسم الثلاثة فقد تبين تفوق معاملة التسميد العضوي T12 في متوسط وزن النواة (0.466غ) معنوياً على بقية المعاملات المدروسة. بينما سجلت أدنى قيمة لمتوسط وزن النواة (0.42غ) في معاملة الشاهد T1.

تعد الزيادة في وزن النواة صفة سلبية للثمرة، ولكن عند دراسة متوسط وزن النواة نجد أن تأثير التغذية لم يظهر على النواة بشكل كبير وهذا مؤشر إيجابي (السقا،2022) .

تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط نسبة اللب إلى النواة:

تشير نتائج الجدول (4) أن أعلى قيمة لمتوسط نسبة اللب إلى النواة خلال الموسم الأول 2020 كانت في المعاملة T12 (6.72) بينما كانت أقل قيمة في معاملة الشاهد T1 (3.79)، وفي الموسم الثاني 2021 حققت المعاملة T8 أعلى قيمة (5.07، بينما كانت أقل قيمة في المعاملة T9(4). أما في الموسم الثالث 2022 فكانت أعلى قيمة عند المعاملة T10 (6.48)، وأدنى قيمة في معاملة الشاهد T1(4.68).

بينت نتائج التحليل الإحصائي لنسبة وزن اللب إلى النواة كمتوسط ثلاثة مواسم إلى ارتفاع نسبة اللب إلى النواة في جميع معاملات التجربة العضوية والمعدنية؛ والتي تلقت رية أو ريتين أو ثلاث ريات؛ إذ بلغت أعلى قيمة في المعاملة T12 (5.807) وبنسبة زيادة 33.64% عن الشاهد دون وجود فروق معنوية مع بقية المعاملات باستثناء T1 وT5 و T7 (4.34 و 5.007 و 4.99) على التوالي.

تتوافق هذه النتائج مع ما بينته بعض الدراسات حول توفر الري في المراحل الفزيولوجية الحساسة من نمو الثمار؛ والذي أدى إلى زيادة في نسبة اللب (Lavee *et al.*, 1990) (كما أن التسميد العضوي أتاح لثمار الزيتون كمية أكبر من العناصر الغذائية؛ خاصةً عناصر البوتاسيوم والبورون والحديد والزنك؛ التي تدخل في تركيب الثمار؛ وبالتالي زيادة في نسبة اللب (El-Khawaga,2007).

تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط حجم الثمرة (سم^3):

أثرت عملية الري في متوسط حجم الثمرة كما هو الحال بالنسبة لعملية التسميد العضوي جدول (4)؛ إذ بلغت أعلى قيمة لمتوسط حجم الثمرة خلال الموسم الأول 2020 في المعاملة T12 (3 سم^3) ، تلتها المعاملة T8 و T4 (2.98 و 2.97 سم^3) بينما كانت أدنى قيمة في المعاملات T1 و T5 و T9 (2.1سم^3) لكلمنهما.

أما في الموسم الثاني 2021 فكانت أعلى قيمة في المعاملة T12 (2.99 سم^3) ؛ حيث انخفض متوسط حجم الثمرة نتيجة الحمل الغزير في هذا الموسم نتيجةً لتوزع الغذاء على عدد كبير من الثمار على الشجرة، تلتها المعاملتين T8 و T4 (2.89 و 2.88سم^3). كما ازداد متوسط حجم الثمرة مع زيادة عدد مرات الري؛ حيث بلغت في المعاملة T1 و T7 و T3 (2.77 و 2.6 و2.5سم^3). وفي الموسم الثالث 2022 فقد بلغت أعلى قيمة في المعاملة T8 (3.1سم^3)، تلتها المعاملة T12 (3 سم^3) دون وجود أي اختلافات معنوية بينهما.

وعند دراسة متوسط حجم الثمرة للسنوات الثلاث، تبين من النتائج تفوق كل من المعاملتين T12 و T8 (2.997 و 2.99 سم^3) على بقية المعاملات، بينما كانت أدنى قيمة في معاملات التسميد جميعها بدون أي ري T1 و T5 و T9 (2.03 و 2.06 و 2.16 سم^3) على التوالي دون وجود أي فروق معنوية.

4-8- تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط حجم النواة (سم^3):

يتبين من النتائج في الجدول (5) أن حجم النواة قد سلك سلوك وزنها؛ حيث أن النواة الأكبر وزناً هي الأكبر حجماً، وكانت أعلى قيمة لمتوسط حجم النواة في الموسم الأول 2020 في المعاملات T12 و T8 وT10 (0.49 و 0.49 و0.48 سم^3) على التوالي دون وجود أي فروق معنوية بينهم. أما في الموسم الثاني 2021 فكانت أعلى قيمة في المعاملتين T12 وT8 (0.48 سم^3) لكل منهما؛ بينما كانت أدنى قيمة في معاملة الشاهد T1 (0.36 سم^3). وفيما يتعلق بحجم النواة فقد حققت المعاملات (T12 و T11 و T8 و T4 و T7) أعلى قيم لمتوسط حجم النواة (0.49 و 0.49 و0.49 و0.49 و 0.48 سم^3) على التوالي دون وجود أي فروق معنوية بينهم، في حين كانت أدنى قيمة في المعاملتين T1 و T2 (0.37 سم^3) لكل منهما.

وكمتوسط ثلاث سنوات كانت أعلى قيمة في المعاملين T12 و T8 (0.486 و 0.48 سم^3) على التوالي دون وجود أي فروق معنوية بينهما، وكانت أقل قيمة في كل من المعاملتين T1 و T2 (0.36 و 0.37 سم^3) على التوالي.

الجدول (5): تأثير الري والتسميد العضوي في متوسط حجم الثمرة و النواة لصنف الزيتون "الخضيري"

المعاملة		متوسط حجم الثمرة / سم^3				متوسط حجم النواة / سم^3			
		2020	2021	2022	متوسط	2020	2021	2022	متوسط
T1	الشاهد بدون ري	2.1 ^{g}	1.89 ^{f}	2.11 ^{h}	2.03 ^{f}	0.37 ^{e}	0.36 ^{e}	0.37 ^{d}	0.36 ^{e}
T2	الشاهد + رية	2.3 ^{f}	2.1 ^{f}	2.5 ^{e}	2.3 ^{e}	0.38 ^{de}	0.37 ^{de}	0.37 ^{d}	0.37 ^{e}
T3	الشاهد + ريتين	2.6 ^{de}	2.5 ^{de}	2.7 ^{d}	2.6 ^{c}	0.4 ^{cde}	0.39 ^{cde}	0.41 ^{c}	0.4 ^{d}
T4	الشاهد + 3 ريات	2.97 ^{ab}	2.88 ^{ab}	2.98 ^{ab}	2.943 ^{ab}	0.45 ^{abc}	0.44 ^{abc}	0.49 ^{a}	0.46 ^{ab}
T5	5 كغ سماد عضوي بدون ري	2.1 ^{g}	1.9 ^{f}	2.2 ^{gh}	2.06 ^{f}	0.41 ^{bcde}	0.43 ^{abcd}	0.45 ^{b}	0.43 ^{c}
T6	5 كغ سماد عضوي+ رية	2.5 ^{e}	2.3 ^{e}	2.4 ^{ef}	2.4 ^{de}	0.45 ^{abc}	0.4 ^{bcde}	0.47 ^{ab}	0.44 ^{bc}
T7	5 كغ سماد عضوي + ريتين	2.7 ^{d}	2.6 ^{cd}	2.75 ^{cd}	2.68 ^{c}	0.45 ^{abc}	0.46 ^{ab}	0.48 ^{a}	0.46 ^{ab}
T8	5 كغ سماد عضوي+ 3ريات	2.98 ^{ab}	2.89 ^{ab}	3.1 ^{a}	2.99 ^{a}	0.49 ^{a}	0.48 ^{a}	0.49 ^{a}	0.48 ^{a}
T9	7 كغ سماد عضوي	2.11^{g}	1.92 ^{f}	2.3 ^{fg}	2.11 ^{f}	0.44 ^{abcd}	0.42 ^{abcde}	0.45 ^{b}	0.4367 ^{bc}
T10	7 كغ سماد عضوي+ رية	2.6 ^{de}	2.35 ^{e}	2.46 ^{ef}	2.47^{d}	0.48 ^{a}	0.44 ^{abc}	0.45 ^{b}	0.456 ^{bc}
T11	7 كغ سماد عضوي+ ريتين	2.8 ^{bc}	2.77 ^{bc}	2.9 ^{bc}	2.823 ^{b}	0.47 ^{ab}	0.43 ^{abcd}	0.49 ^{a}	0.46 ^{ab}
T12	7 كغ سماد عضوي + 3 ريات	3 ^{a}	2.99 ^{a}	3 ^{a}	2.997^{a}	0.49 ^{a}	0.48 ^{a}	0.49 ^{a}	0.486 ^{a}
	LSD 5%	0.1829	0.1969	0.1662	0.1215	0.05903	0.06039	0.0225	0.0252

*القيم المشتركة بنفس الحرف لايوجد بينها فروق معنوية

تأثير الري والتسميد العضوي في نسبة التصافي %:

يتبين من الجدول (5) ارتفاع نسبة التصافي في كافة معاملات التغذية خلال موسمي الحمل الخفيف 2020 و 2022 مقارنةً بموسم الحمل الغزير 2021 وهذا يعود لانخفاض وزن الثمرة في موسم الحمل الغزير نتيجة المنافسة على الماء والغذاء.

بلغت أعلى قيمة لنسبة التصافي في الموسم الأول عند المعاملة T12 (87.05)%، تليها المعاملات T11 و T7 و T5 (85.52 و 85.8 و 85.71%) دون وجود أي فروق معنوية بينهم، فيما حققت معاملة الشاهد T1 أدنى قيمة 79.14%.

أما في الموسم الثاني والذي يعد موسم حمل غزير لم تسجل أي فروق معنوية بين جميع المعاملات باستثناء المعاملتين T2 و T6.

أما خلال الموسم الثالث لم تكن هناك أي فروق بين المعاملات جميعها باستثناء المعاملتين T1 وT9

الجدول(5): تأثير الري والتسميد العضوي في نسبة التصافي لثمار الزيتون صنف "الخضيري"

المعاملة		نسبة التصافي			
		2020	2021	2022	متوسط
T1	الشاهد بدون ري	79.14 d	81.98 a	82.4 b	81.09 b
T2	الشاهد + رية	84.82 b	75.41 ab	85.66 a	81.96 ab
T3	الشاهد + ريتين	84.66 b	81.77 a	86.12 a	84.18 ab
T4	الشاهد + 3 ريات	85.16 b	80.34 a	85.62 a	83.71 ab
T5	5 كغ سماد عضوي بدون ري	82.49 c	81.81 a	85.33 a	83.21 ab
T6	5 كغ سماد عضوي+ رية	85.71 ab	80.61 b	85.62a	83.98 ab
T7	5 كغ سماد عضوي + ريتين	85.8 ab	80.43 a	85.98 a	84.07 ab
T8	5 كغ سماد عضوي+ 3ريات	84.96 b	83.53 a	86.48 a	84.99 a
T9	7 كغ سماد عضوي	84.3 b	80 a	84.88 ab	83.06 ab
T10	7 كغ سماد عضوي+ رية	85.01 b	81.14 a	86.64 a	84.26 ab
T11	7 كغ سماد عضوي+ ريتين	85.53 ab	80.72 a	86.47 a	84.24 ab
T12	7 كغ سماد عضوي + 3 ريات	87.05 a	81.53 a	86.28 a	84.25 a
LSD 5%		1.659	20.69	2.689	2.746

الاستنتاجات:

من خلال النتائج السابقة نستنتج مايلي:

ساهمت عملية التسميد 7كغ سماد عضوي وثلاث ريات معاً في تحسين نوعية الثمار من حيث متوسط وزن وحجم الثمرة ومتوسط وزن اللب ونسبة التصافي

التوصيات:

إضافة السماد العضوي الجاف بمعدل 7كغ/شجرة واعتماد 3 ريات خلال الموسم يحسن من مواصفات الثمار وجودتها ويضمن الحصول على إنتاج متوازن كل سنة.

المراجع:

السقا، ديما (2022) . تأثير الري التكميلي والتسميد الورقي في إنتاجية الزيتون صنف القيسيز رسالة ماجستير ز قسم البساتين ، كلية الهندسة الزراعية ، جامعة حلب ، 73 صفحة.

جردي، عبدالكريم(2008). دراسة أثر التسميد العضوي في إنتاجية الزيتون ونوعية الثمار والزيت لصنف "الدعيبلي" المروي في منطقة حمص .رسالة ماجستير .قسم البساتين، كلية الزراعة ، جامعة تشرين،سورية ، 75 صفحة.

ساره، لورا وجرجس مخول وفيصل دواي (2012). تأثير الري والتسميد العضوي (البقري) في بعض الصفات الخضرية والزهرية لصنف الزيتون "الصوراني" في محافظة حماه. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية . المجلد (34) العدد (1)، 181– 196.

Alegre, S., J. Girona, J. Marsal, A. Arbones, M.J. Motilva and M.P. Romero(1999). Regulated deficit irrigation in olive. Acta Hort., 479: 373-375.

AlSaid, Dima ; Nikedly, Nisreen; Kredi, Nabila ; Jzaeirly, Malak ; Masalati, Huda ;Wabeh, Salwa ; AlZein, Lama; Khozam, Bushra and AlZoubi, Muhammad Manhal.(2018). The Effect of Different Types of Organic Fertilizers on Some Soil Properties and Olive Trees Productivity in Homes Province, Syria . Syrian Journal of Agricultural Research SJAR 5(4):217-226.

Ben Ahmed, C., B. Ben Rouina and M. Boukhris(2007) . Effects of water deficit on olive trees cv. Chemlali under field conditions in arid region in Tunisia. Sci. Hort. 113:267–277.

Bravo, K., Toselli, M., Baldi, E., Marcolini, G., Sorrenti, G., Quartieri, M., Marangoni,B., 2012. Effect of organic fertilization on carbon assimilation and partitioningin bearing nectarine trees. Sci. Hortic. 137, 100–106.

El- Hassanin. A.S., Saleh, A.L., Khater,A.M.,Husesein,M.M. And Hanan, H. Abdel-Kader(2015). Effect of water requirements and organic fertilization on olive productivity and some leaves mineral content. Middle East Journal of Agriculture . volume:04 July- sep.tP. 427-434.

El-KHAWAGA.Improving growth and productivity of Manzanillolof olive tree with foliar application of some nutrients and girdling undersandy soil. journal of applied science research 3(9) ,2007, 818-822.

Fayed, T. A. (2010). Response of Four Olive Cultivars to Common Organic Manures in Libya, American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 8 (3): 275- 291.

Grijalva-Contreras, R. L., R. Macias-Duarte, G. Martinez-Diaz, F. Robles-Contreras, M. de J. Valenzuela-Ruiz, and F. Nunez-Ramirez(2013). Effect of regulated deficit irrigation on productivity, quality and water use in olive cv "Manzanilla". Amer. J. Plant Sci. 4(12):109-113.

Hassan, H.S., laila, A., Hagag F., Abou Rawash ,M.,El-Wakeel H., and Abdel-Galel A.,(2010) .Response of Kalamata olive Young trees to mineral, organic nitrogen fertilization and some other treatments . Nature and Science .8(11)59-65.

Inglese P,Barone E, Gullo G (1996). The effect of comolementary irrigation on fruit growth , ripening pattern and oil characteristics of olive (*Olea europaea* L.) cv Carolea. J Hortic SCI 71:257-263. Iooc (2001)-Trade standard applying to olive oil and olive –pomace oil. COL/T.15/NC no.2/Rev.10/8 November.Madrid,Spain.

Ito, A., Hayama, H., Kashimura, Y., Yoshioka, H., 2001. Effect of maleic hydrazide onendogenous cytokinin contents in lateral buds, and its possible role in flower bud formation on the Japanese pear shoot. Sci. Hortic. 87, 199–205.

Lavee, S., Nashef, M., Wonder, M., Harshemesh, H. 1990- The effect of complementary irrigation added to old olive trees (Olea europaea L.) cv. Souir on fruit characteristics, Yield and oil production. Advances in horticultural science, 4: 135-138.

Lodolini,M. Enrico ., Polverigiani,Serena., Ali,Saed., Mutawea ,Mohammed., Qutub, Mayyada., Pierini, Fabio and Neri, David. Effect of complementary irrigation on yield components and alternate bearing of a traditional olive orchard in semi – arid condions. Spanish Journal of Agricultural Reasearch 14(2), e1203,10 pages(2016) Issn: 2171-9292.

Makhoul, Georges.,Naddaf, Dib Mohammad., Ahmad, Mohamad.,Kattamah, GHada ., Makhool, soheel.,Hamoud, Nizar.,Massa, Wisam and Dawood,MOHAMOUD. Studying the impact of the

organic production system on fruit characters of olive variety " Doebli", oil percentage and quality indicators.Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies .vol(40) No(1) 2017.

Palese A. M., V. Nuzzo, B. Dichio, G. Celano, M. Romano and C. Xiloyannis(2000). The influence of soil water content on root density in young olive trees. Dipartimento Di Produzione Vegetale, Università Degli Studi Della Basilicata, 85100 Potenza, Italy, Acta Horticulturae: 537: 329-336.

Patumi, M., R. D'Andria, V. Marsilio, G. Fontanazza, G. Morelli and B. Lanza(2002). Olive and olive oil quality after intensive monocone olive growing (Oleaeuropaea L., cv. Kalamata) in different irrigation regimes. Food Chem. 77 (1): 27-34.

Pierantozzi, P., M. Torres, S. Lavee and D. Maestri(2014). Vegetative and reproductive responses, oil yield and composition from olive trees (Olea europaea) under contrasting water availability during the dry winter-spring period in central Argentina. Ann. Appl. Bio. 164(1):116-127.

Roussos,Peter A.;Gasparatos, Dionisios; Kechrologou ,Konstantina; Katsenos,Peter, Bouchagier,Pavlos (2017).Impact of organic fertillizer on soil properties ,plant physiology and yield newly planted olive (olea europaea l.) cultivars under mediterranean conditions. Elsevier Scientia Horticulturae 220 :11–19.

Stephanos ,G(2006). Organic farming extra virgin oil. Htm.(Internet).

Tognetti ,R., Morales-Sillero ,A., Andera ,R. D., Fernandez ,J. E., Lavini ,A., Sebastiani ,L., and Tronconso, A(2008). Deficit irrigation and fertigation practices in olive growing convergences and divergences in tow case studies . Plant Biosystem .P.138-148.

Toplu ,C., Onder ,S .,and Yildiz ,E(2009). Determination of fruit and oil characteristic of olive (Olea Europaea L.cv Gemilk) in different irrigation and fertilization regimes. African Journal of Agricultural Reasearch Vol. 4 (7).P649-658.

Toscano, P.; T. Casacchia; M. Diacono; and F. Montemurro (2013). Composted olive mill by-products: Compost characterization and application on olive orchards. J. Agr. Sci. Tech. Vol. 15.

Effect of irrigation and organic fertilizer on production and quality of fruits of AL-Kudairi olive

Kholod Abbas [(1)*] , Georges Makhoul[(1)] , Faisal Dway[(1)] and Mohammad Naddaf [(2)]

(1). Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(2). Department of Food Science - Faculty of Agriculture - Tishreen University Lattakia - Syria.

(*corresponding author : kholod abbas. Email: kholod.abbas7@gmail.com)

Received:6/08/2024 Accepted:27/11/2024

Abstract

The experiment was carried out during three seasons (2020,2021,2022) on Al- khudairi olive trees,30 years old in Rwayst al-hersh village in Lattakia. The aim of research is to study the effect of irrigation and organic fertilization on the production and quality of fruits of Al- khudairi olive trees. Two levels of organic fertilizer 5 and 7 kg\ tree, were added in November, and irrigation water was used three times at a fixed irrigation water rate at 800 liters\ tree\irrigation. A completely randomized design was adopted. The experiment included 12 treatments and each treatment had 3 replications. The results were analyzed using Genestat 12 program by calculating the least significant difference level of 5%. The results showed that the T12 treatment (7 kg\tree organic fertilizer+ 3 irrigations) was superior to the three- year average in the amount of production of 45.54 kg\tree, with an increase rate of 88.18 % over the control , and in the average weight of the fruit 3.32 g and the average weight of the pulp of 2.7g, an incease of 45,94% over the control. Also, all the treatment that received one or two or tree irrigations wewe superior in average pulp to kernel ratio to all treatments that didn't receive irrigation. Also, (T8, T12) were superior in average fruit size (3.1 ,3) $cm^3$with significant differences. The size of the kernel and the percentage of purification also followed the same trend as the size of the fruit , as treatment (T12, T8) (0.486,0.48) cm^3 and(2.997,2.99)% consecutirely out performed the rest treatment.

Keywords: olive , organic fertilizer , irrigation , production.