التأثير الفسيولوجي للتسميد ببعض المخصبات العضوية ومستخلصات الطحالب البحرية في النمو الخضري والإثمار لأشجار الدراق صنف May crest

physiological effect of fertilizing some organic fertilizers and seaweed extracts on the vegetative growth and fruiting of peach trees L.cv May Crest

إعداد

د.يحيى يوسف

Dr. Yahya Youssef

باحث – إدارة بحوث البستنة – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – سوريا– طرطوس

Doi: 10.21608/asajs.2025.403635

استلام البحث : ١١ / ٩ /٢٠٢٤

قبول النشـر : ١٢ / ١٠ / ٢٠٢٤

يوسف، يحيى(٢٠٢٥). التأثير الفسيولوجي للتسميد ببعض المخصبات العضوية ومستخلصات الطحالب البحرية في النمو الخضري والإثمار لأشجار الدراق صنف May crest. ***المجلة العربية للعلوم الزراعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٨(٢٥)، ٣٥- ٥٤.

http://asajs.journals.ekb.eg

التأثير الفسيولوجي للتسميد ببعض المخصبات العضوية ومستخلصات الطحالب البحرية في النمو الخضري والإثمار لأشجار الدراق صنف May crest

المستخلص:

نفذ البحث في محافظة طرطوس على أشجار الدراق صنف **May crest** بعمر 12 عاماً وبمسافات زراعة ٥X٥ متر، لدراسة تأثير التسميد ببعض المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري في مواصفات الثمار والنمو الخضري لأشجار الدراق صنف May crest خلال موسم النمو لعام2022 ، وذلك باستخدام مستخلصات الطحالب البحرية انكوسيد بتركيز ٠.٥٠ مل\ل و مارين بتركيز ٠.٥٠ مل\ل و لايف غرين بتركيز٤.٥ غ\ل رشا على المجموع الخضري واضافة للتربة مع تسميد أرضي أساس أثر التسميد بمستخلصات الطحالب البحرية إيجابياً بتراكيزه المختلفة في مواصفات الثمار والنمو الخضري لأشجار الدراق مقارنة بالشاهد. أدت المعاملة انكو ارضي إلى زيادة واضحة في عدد الثمار عند القطف متفوقة على باقي المعاملات عدا معاملة مارين مشترك بما فيها معاملة الشاهد. تميزت المعاملة مارين ورقي بأنها أعطت أفضل النتائج في صلابة الثمار والزيادة في محيط الساق واعطت اقل وزن لنواة الثمرة مقارنة بباقي المعاملات ومعاملة الشاهد. زادت المعاملة مارين مشترك معنوياً من متوسط طول الطرد والمسطح الورقي وحجم التاج الخضري ووزن الثمرة وقطرها ووزن اللب والنسبة المئوية للمادة الجافة مقارنة مع الشاهد.

الكلمات المفتاحية: دراق , Persica , نمو خضري, ثمار ,May crest

Abstract:

The research was carried out in Tartous Governorate on May crest peach trees, 12 years old, with planting distances of 5X5 metres, to study the effect of fertilization with some organic fertilizers of marine origin on fruit characteristics and Vegetative growth of May crest peach trees during the 2022 growing season, using seaweed extracts Encosoid at a concentration of 0.50 ml/l, Marine at a concentration of 0.50 ml/l, and Life Green at a concentration of 4.5 g/l sprayed on the vegetative group and added to the soil with basic ground fertilization. Fertilization with seaweed extracts had a positive effect at its different concentrations on fruit specifications and vegetative growth of peach trees compared to the control. The Encosoid ground treatment led to a clear increase in the number of fruits at

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

harvest, outperforming the rest of the treatments except for the Marine joint treatment, including the control treatment. The Marine and paper treatment was distinguished by giving the best results in fruit firmness and increase in stem circumference and gave the lowest weight of the fruit core compared to the rest of the treatments and the control treatment. The Marine joint treatment significantly increased the average length of the shoot, leaf area, vegetative crown size, fruit weight and diameter, pulp weight, and percentage of dry matter compared to the control.
Keywords: Peaches, Persica, vegetative growth, fruits, May crest

المقدمة :

تلعب المخصبات العضوية دوراً جوهرياً في التقليل إلى أدنى حد ممكن من جميع أشكال التلوث بالإضافة للوصول لمنتج عضوي غذائي و صحي ذو جودة عالية للمستهلكين(Roussos and Gasparatos.,2009) وتعتمد استجابة أشجار الفاكهة للمخصبات العضوية والمعدنية على طرق ومواعيد إضافتها و محتوى التربة والأوراق من العناصر المعدنية لتحديد كميات الأسمدة المقترح إضافتها (Korneva and Tsyganov., 1990) ونصح الكثير من الباحثين Federal, (2000) و Carroll and Robinson,(2006) و Granatstein and Mullinix., (2008) المزارعين بضرورة التوجه نحو الزراعة العضوية لتحسين أو على الأقل الحفاظ على جودة التربة، وتعزيز مستوى النظام البيئي، وخلافاً لنظام الزراعة التقليدية التي تعتمد على الأسمدة والمبيدات الاصطناعية .

وفي إطار التوجه لنظم الزراعة العضوية فإن إنتاج الدراق العضوي يتطلب وضع خطط طويلة الأجل لإدارة المزرعة التي تقوم على موقع مناسب واختيار النباتات والبيئة المناسبة وإدارة الموارد الطبيعية وخاصة خصوبة التربة وتوفير المغذيات الضرورية لنمو وإنتاج الدراق وهنا يبرز الدور المهم للمخصبات العضوية لكل من النبات والتربة (Peck and Merwin., 2009) وأكد العديد من الباحثين دور المخصبات العضوية في تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة (Amiri and Fallahi., 2009) و((Laurentet al., 2008 حيث يؤدي إلى زيادة تحرير المواد المغذية الموجودة في التربة, وزيادة المحتوى من المادة العضوية, وتحسين التوصيل الكهربائي, وسعة التبادل الكاتيوني, ورفع مستوى النشاط الحيوي

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

(البيولوجي) في التربة، وتعزيز معدل تحول الآزوت من الشكل العضوي الى الشكل المعدني، وتحسين نسبة C: N، وبالنتيجة زيادة حجم الثمار لأشجار الدراق (Chezhiyan and kubi., 2001) .

٢- الدراسات المرجعية:

تتنوع أشكال استخدام الطحالب البحرية في الزراعة، فهي إما أن تكون في صورة كمبوست حيث يتم خلطها مع التربة الزراعية، أو مستخلص مركز (سائل)، أو بودرة مركزة، ويتم استخدام الشكلين الأخيرين رشاً على الأوراق أو حقناً مع مياه الري أو معاملة البذور وذلك بنقعها في مستخلص الطحالب لزيادة نسبة الإنبات وسرعته أو معاملة قواعد العقل بالنقع بالمستخلص قبل غرسها بالمشتل لتحسين نسبة التجذير (Spinellif et al.,2006) كما أنه يمكن استخدام مستخلص الأعشاب البحرية كرش ورقي أو كسماد أرضي يضاف إلى تربة النبات وعلى العديد من النباتات منها الفريز والكمثرى وشجيرات الكرمة Crouch and Van staden., (1994) وتكمن الأهمية الكبيرة لاستخدام هذا المستخلص كسماد حيوي لاحتوائه على مستويات مرتفعة من المادة العضوية وعناصر معدنية صغرى و فيتامينات و أحماض دهنية ومنظمات نمو(El-fouly et al.,1992) ويمكن أن يعزى التأثير المفيد لهذا المستخلص لاحتوائه على مركبات عديدة كما هو مبين في جدول نتائج تحليل التربة (Fornes et al.,2009) والتي تؤثر مع بعضها البعض بشكل مباشر أو غير مباشر في النبات (Whaphamet al., 1993) ومع ذلك فإن استخدام مستخلص الأعشاب البحرية كسماد ورقي على نباتات الخضار وأشجار الفاكهة يزيد من محتوى أوراقها من كلوروفيل (a, b) والكلوروفيل الكلي Zodape et al., (2010)، ويمكن تفسير ذلك باحتواء مستخلص الأعشاب البحرية على كميات مرتفعة من منظمات النمو (Cytokinins, Auxins)، والتي لها دور في زيادة تركيز الكلوروفيل في أوراق النبات (.Chouliaras et al., 2009) كما أن الرش الورقي بمستخلص الأعشاب البحرية على نباتات الموز زاد بشكل معنوي من إنتاجية النبات القيمة الغذائية من خلال ارتفاع محتواها من البروتين والكربوهيدرات (Eman et al., 2008). وأشار (Hegab et al., 2004) إلى أن الرش الورقي لأشجار البرتقال البلدي بخليط من مستخلص الأعشاب البحرية والآزوت و البورون

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

أدى إلى تحسين النمو الخضري للأشجار والحالة الغذائية العامة للأشجار وزيادة الإنتاج وتحسين الصفات الكيميائية للثمار.

ذكر Abd el-wahab., (2007) عند رش نباتات التوت بمستخلص الأعشاب البحرية بالتراكيز (2- 5- 7- 10 مل/ل) حسن من إنتاجية أشجار التوت المعاملة من خلال زيادة الإنتاج على الشجرة (20 -21 - 22 – 26كغ) على التوالي مقابل (18كغ) للشاهد، كما ورفع من القيمة الغذائية لقرون الموز حيث زادة نسبة السكريات الكلية (18-18.2 -18.5-19%) على التوالي مقارنة مع (16.0%) للشاهد. ووجد Spinelli et al., (2009) في تجربة أجريت على صنفين من أشجار البرتقال Navelina Orange (أبو صرة) وClementine Mandarin أن رشها أدى إلى زيادة إنتاج أشجار البرتقال Clementine المعاملة بمستخلص الأعشاب بنسبة 11% و أشجار البرتقال Navelina بنسبة 15%.

Cardoush.,(2009) أشار إلى أن الرش الورقي بخليط من مستخلص الأعشاب البحرية وفوسفات البوتاسيوم الأحادية يحسن من المساحة الورقية ، ووزن الثمرة ، والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية و النسبة المئوية للسكريات الكلية و محتوى الثمار من فيتامين C، كما أنها تقلل من سمك قشرة ثمار البرتقال البلدي. وتوصل Abd el-wahab., (2007) إلى أن الرش الورقي بمستخلص الأعشاب البحرية على شجيرات التوت زاد من نسبة العقد ونسبة الثمار المتبقية حتى موعد قطافها وكذلك لاحظ انخفاض واضح في نسبة الثمار المتساقطة. ووجد Waez Mazen ., (2012) أن التسميد الورقي بمستخلص الأعشاب البحرية قد زاد من الوزن الجاف لثمار الرمان. كما وجد Al-Hasan and Mohammed Amin ., (2013)عند استخدام مستخلص الطحالب البحرية بالتركيبة B% ٩.٩، N%4 كرش الورقي بعدة مستويات (٢ مل/ل، ٣ مل/ل، ٤ مل/ل) للشجرة على أشجار الدراق أدى لزيادة معدل النمو الخضري الطولي للفروع ونسبتي العقد والإثمار عند استخدام المخصب العضوي بالمستويين الثاني والثالث بفروق عالية المعنوية، كما تفوقت الأشجار المسمدة بالمخصب العضوي بفروق معنوية في إنتاجها من الثمار وانخفض فيها إيقاع المعاومة.

ولاحظ Mac and Archer., (2010) أن استخدام مستخلص الأعشاب البحرية الذي يحتوي على: طحالب بحرية، أحماض أمينية، والعديد من العناصر (S,

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Ca, Mg, B, Fe, Mn, Zn, Cu, N,P,K) وفيتامينات ومنظمات النمو(الأوكسين والجبريلين والسيتوكينين والابسيسيك أسيد) كتسميد ورقي وأرضي بتركيزين (٣ مل/ل ، ٥ مل/ل) للشجرة على صنفين من أشجار ال أدى إلى تحسين صفات النمو الخضري وإلى زيادة في نسبة العقد والإنتاج و نوعية الثمار وانخفاض النسبة المئوية للثمار المتشققة وذلك بالتركيز الأعلى المستخدم. ودرس Marouf., (1998) تأثير مستخلص الطحالب البحرية والذي يحتوي على العديد من الأحماض الأمينية و العناصر الكبرى (N- P- K- Ca- Mg- Na) و الصغرى (Fe- Mn- Zn –Cu - B) وبعض منظمات النمو و الفيتامينات في أشجار الكاكي، حيث أدى التسميد الورقي بالتركيزين (4 و6 مل/ل) إلى تحسين مواصفات النمو الخضري، وزيادة نسبة الثمار العاقدة و إنتاجية أشجار الكاكي مقارنة بالشاهد، كما أدى التركيز الثاني إلى تقليل نسبة الثمار المزدوجة.

يبيّن Van and Walinge., (1973) تأثير إضافة مستخلص الأعشاب البحرية على المحتوى المعدني لثمار وأوراق التفاح (*Malus pumila* Mill.) صنفBramley المطعمة على الأصلM26، بتحليل الأوراق والثمار في ثلاثة مواعيد (حزيران، وتموز، وأيلول)، حيث أدى مستخلص الأعشاب البحرية إلى زيادة مستويات العناصر الغذائية في الأوراق وتفوقها معنوياً على معاملة الشاهد في أيلول، أما بالنسبة للثمار وجد زيادة في تركيز الزنك والنحاس في تموز حيث تفوقا معنوياً على باقي العناصر الغذائية، لكن الحديد زادت فقط بشكل ملحوظ عند موعد القطاف.

وقد وجد JONES et al.,(1991) أن تسميد أشجار الدراق المثمرة والمزروعة في تربة رملية طينية بالعناصر الكبرى بمعدل (K2O 500- 200 400 N- P2O5) غ/شجرة قد حقق توازناً بيولوجياً بين معدل نمو خضري سنوي جيد للأغصان ونسبة عقد ملائمة مع إنتاج وافر ونوعية ثمار جيدة، وأن التسميد الأرضي بالعناصر الكبرى يزيد من احتياجات الأشجار للعناصر الصغرى مما يدعو لإجراء التسميد الورقي بالعناصر الصغرى بوجود التسميد الأرضي لتحقيق أفضل النتائج، كما وجد أن التسميد الورقي بالعناصر الكبرى والصغرى أو الصغرى فقط له دور إيجابي في تحسين النمو الخضري والإنتاج الثمري لكنه ليس بديلاً للتسميد الأرضي بل داعماً له.

أهمية البحث وأهدافه:

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

تبدو أهمية هذه الدراسة في ضوء تحرير أسعار الأسمدة التقليدية واستخدامها غير المتوازن وتأثير ذلك على التربة والنبات، وفي ظل محاولة الانتقال لنظم الزراعة النظيفة من خلال التسميد ببعض المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري والتي من شأنها المحافظة على التوازن البيئي، وخصوبة التربة والعمل على زيادتها على المدى الطويل، وتحسين صحة النبات، وتقليل صور التلوث إلى أقل ما يمكن، وإنتاج غذاء صحي ذو جودة عالية مع توفير عائد اقتصادي مناسب. لذلك يهدف هذا البحث إلى دراسة استجابة أشجار الدراق لإضافة بعض المخصبات العضوية للتربة ورشا على المجموع الخضري وذلك في إطار السعي الى تحقيق عائد أكبر من جودة الثمار، بالإضافة الى تحديد نوع المستخلص المناسب لمزارعي الدراق، وتركيز استخدامه الأمثل.

مواد البحث وطرائقه:

أولاً - مواد البحث:

1-موقع البحث:

نفذ البحث في قرية سمكة التابعة لمحافظة طرطوس وتبعد عنها مسافة ٢٢ كم وترتفع بحدود ٢١٥ متر عن مستوى سطح البحر.

2- المادة النباتية :

اجري البحث في بستان مساحته ٤ دونمات يحتوي صنف الدراق (**May crest**) بعمر١٢ عاماً بمسافات زراعة ٥×٥ متر، مطعمة على الأصل البذري للدراق.

٣- خضعت الأشجار لعمليات الخدمة البستانية بشكل متماثل, وأعطي التسميد الارضي الاساس بناء على نتائج تحليل التربة وعمر الأشجار مع سماد عضوي بقري متخمر جيدا بمقدار٥ كغ لكل شجرة , حيث اضيف كل من السماد العضوي البقري والسماد الفوسفوري والبوتاسي في أوائل كانون الثاني بينما أضيف السماد الأزوتي في ثلاث مواعيد, حيث أضيف ثلث الكمية بعد تفتح البراعم وثلث بعد عقد الثمار والثلث الأخير خلال مرحلة النمو الحجمي للثمار, وذلك بطمر كل من الأسمدة العضوية والأسمدة الكيميائية على الإطار الخارجي للمسقط الافقي للمجموع الخضري لكل شجرة على عمق ١٥-٢٠ سم .

واستخدم طريقة الري بالتنقيط حسب الحاجة.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

٤ـ معاملات التجربة:

استخدم ثلاثة تراكيب من مستخلصات الطحالب البحرية (Seaweeds) التالية بمعدل ١٠ ل/شجرة في كل موعد أضافة:

- **أنكو سيويد:** (مادة سائلة) يحتوي: ١٧% مادة عضوية على شكل طحالب بحرية وأحماض امينية واثار من الفيتامين والفوسفور والازوت ولآثار من العناصر (Mn,Mg,B,Ca,S,Fe,Cu,Zn).
- **لايف غرين:** (مادة صلبة) بتركيب: ١٨% كربون طبيعي على شكل مستخلصات طحالب بحرية عالية التركيز, مركبات كربوهيدراتية, احماض امينية, مجموعة فيتامينات.
- **مارين:** (مادة سائلة) يتضمن: ١٨% مادة عضوية تعادل ١٠% كربون طبيعي وزيوت نباتية ومستخلصات الاعشاب البحرية وزيوت معدنية.

وشملت التجربة المعاملات التالية: الشاهد رش بالماء

١-معاملة التسميد الارضي بمستخلص انكوسيويد بتركيز ٠.٥٠ مل\ل .

٢-معاملة التسميد الارضي بمستخلص لايف غرين بتركيز ٤.٥ غ\ل.

٣-معاملة التسميد الارضي بمستخلص مارين بتركيز ٠.٥٠ مل\ل.

٤-معاملة الرش الورقي بالسماد انكوسيويد بتركيز ٠.٥٠ مل\ل.

٥-معاملة الرش الورقي بالسماد لايف غرين بتركيز ٤.٥ غ\ل.

٦-معاملة الرش الورقي بالسماد مارين بتركيز ٠.٥٠ مل\ل.

٧-معاملة التسميد الارضي بالسماد انكوسيويد ٠.٥٠ مل\ل + الرش الورقي بالسماد انكوسيويد بتركيز ٠.٥٠ مل\ل.

٨-معاملة التسميد الارضي بالسماد لايف غرين بتركيز ٤.٥ غ\ل + الرش الورقي بالسماد لايف غرين بتركيز ٤.٥ غ\ل.

٩-معاملة التسميد الارضي بالسماد مارين بتركيز ٠.٥٠ مل\ل + الرش الورقي بالسماد مارين بتركيز ٠.٥٠ مل\ل.

إضافة إلى معاملة الشاهد وهي أشجار مسمدة تسميد أرضي أساسي فقط.

وبذلك تكون عدد الأشجار المستخدمة في التجربة (١٠ معاملات × ٣ مكررات للمعاملة الواحدة وبمعدل شجرة واحدة للمكرر الواحد =٣٠ شجرة)

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

نفذت معاملات التسميد بالمستخلصات المستخدمة في المواعيد التالية:

١- بعد تفتح البراعم وقبل الإزهار(٢٥-٣-٢٠٢٢).

٢- بعد عقد الثمار(٧-٥-٢٠٢٢).

٣- بعد شهر من عقد الثمار(٧- ٦-٢٠٢٢).

ثانياً- المؤشرات المدروسة :

١- النمو الخضري:

- **نسبة الزيادة في محيط الساق:** بقياس معدل نمو محيط جذع الأشجار المختارة على ارتفاع ٣٠ سم من سطح التربة وذلك لمرتين الأولى في 4/1 والثانية في ١٠/1 خلال الموسم وخلال سنوات الدراسة.
- **حجم التاج:** سيتم قياس ارتفاع تيجان الأشجار المدروسة وقياس القطران المتعامدان لكل شجرة في جميع المعاملات المختبرة ومن هذه المعطيات سيتم حساب حجم التاج(م^3) وفق المعادلة التالية المستخدمة من قبل (ديب,1993):

$$V = \frac{r^2.h}{2} \times \pi$$

حيث V: حجم التاج (م^3)

r: نصف متوسط قطري التاج (م)

h: ارتفاع التاج (م)

- **طول الطرود الخضرية (النموات الخضرية الحديثة المتشكلة)**: تجرى القياسات على ١٠ طرود من كامل الشجرة من أربعة اتجاهات ومن الوسط باستخدام مسطرة مدرجة ب سم شهريا.
- **قياس المسطح الورقي للورقة:** بأخذ ٥٠ ورقة من كل مكرر من منتصف طرود النموات الخضرية الموجودة على المحيط الخارجي لتاج الشجرة والقياس بواسطة جهاز Area meter.

٢ - المواصفات الفيزيائية للثمار:

وذلك بأخذ 20 ثمرة من كل مكرر وإجراء القياسات التالية:

- متوسط وزن الثمرة (غرام): وذلك باستخدام ميزان حساس.
- قطر الثمرة.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

- صلابة الثمرة.
- متوسط وزن اللب(الشحم): نسبة الشحم الى النواة وتحسب بالعلاقة (وزن الثمرة – وزن النواة) × ١٠٠.
- متوسط وزن النواة (غ).
- متوسط حجم النواة.
- النسبة المادة الجافة في الثمار
- عدد الثمار عند القطاف

ثالثاً- تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

تضمنت التجربة ١٠ معاملات بثلاث مكررات للمعاملة الواحدة ويتمثل المكرر بشجرة واحدة ووزعت المعاملات بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.P.D.) وذلك خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٢ مع وجود أشجار فاصلة محيطية غير معاملة. تم تحليل النتائج إحصائياً بالحاسب الآلي باستخدام البرنامج (Genstat V. ١٢) لمعرفة تأثير كل من العوامل المطبقة في التجربة في المؤشرات المدروسة، وحساب أقل فرق معنوي LSD عند مستوى ٥% للمقارنة بين القيم في القراءات الحقلية والمخبرية.

رابعا- النتائج والمناقشة:

٤-١- الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة موقع البحث:

أخذت ٦ عينات تربة في البستان المخصص للتجربة قبل تنفيذ البحث بمعدل (عينتان × ٣ مواقع) وعلى أعماق (٠ - ٣٠، ٣٠ -٦٠ سم)، وقد أظهرت النتائج (كما هو موضح بالجدول أدناه) على أن تربة البستان طينية سلتية مائلة للقلوية في الطبقتين الأولى والثانية، كما أنها جيدة المحتوى من كربونات الكالسيوم في العمقين، وهي فقيرة المحتوى من المادة العضوية، ومتوسطة المحتوى بالآزوت في الطبقة السطحية والعميقة، وجيدة بالفوسفور القابل للامتصاص في الطبقتين المدروستين، كما أنها جيدة بالبوتاس المتبادل في العمقين.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

الجدول (١) : نتائج تحليل التربة في موقع البحث

عمق التربة /سم	عجينة مشبعة		تحليل ميكانيكي%			%			PPM	
	pH	EC مليموز/سم	رمل	سلت	طين	كربونات الكالسيوم CaCO3	مادة عضوية	آزوت N	فوسفور P	بوتاس متبادل K
٠-٣٠	7.5	0.58	18.5	32.7	44.8	40.4	1.72	0.14	16.7	310.4
٣٠-٦٠	7.6	0.55	20.2	38.1	38.4	42.6	1.54	0.12	14.8	270.3

٤-٢- تأثير إضافة المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري في النمو الخضري

الدراق صنف ماي كريست:

الجدول (٢) : النمو الخضري لأشجار الدراق

المعاملة	متوسط طول الطرد (سم)	المسطح الورقي للورقة (سم^2)	نسبة الزيادة في محيط الساق (%)	حجم التاج (سم^3)
الشاهد	29.72^{e}	28.36^{e}	0.25^{d}	22.42^{e}
انكو ارضي	30.9^{d}	31.33^{d}	0.75^{b}	23.01^{d}
انكو ورقي	33.43^{b}	30.79^{d}	0.53^{c}	27.27^{b}
انكو مشترك	32.07^{c}	35.12^{b}	0.82^{b}	26.56^{b}
لايف ارضي	30.27^{d}	34.17^{c}	0.57^{c}	26.47^{b}
لايف ورقي	33.17^{b}	33.99^{c}	0.61^{b}	25.12^{c}
لايف مشترك	35.10^{a}	38.1^{a}	0.63^{b}	34.17^{a}
مارين ارضي	31.17^{c}	33.64^{c}	0.58^{c}	25.22^{c}
مارين ورقي	35.88^{a}	38.75^{a}	1.76^{a}	35.26^{a}
مارين مشترك	36.27^{a}	39.59^{a}	1.77^{a}	35.90^{a}
LSD 5 %	1.17	0.84	0.01	0.71

٤-٢-١- التأثير في متوسط طول الطرد (سم):

يتضح من الجدول (٢) أن جميع معاملات التسميد بمستخلصات الطحالب البحرية المتبعة في البحث أعطت تأثيرات إيجابية في متوسط طول الطرد الخضري متفوقةً على الشاهد بفروق معنوية واضحة. فقد بلغ متوسط طول الطرد الخضري للمعاملة مارين مشترك (٣٦.٢٧، سم) والتي تفوقت بفروق معنوية على جميع

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

المعاملات المدروسة عدا المعاملة مارين ورقي (٣٥.٨٨ سم)، والمعاملة لايف مشترك (٣٥.١٠ سم) ، بينما سجلت معاملة الشاهد اقل قيمة (29.72 سم).

٤-٢-٢- التأثير في المسطح الورقي للورقة (سم^{٢}):

يبين التحليل الإحصائي لنتائج المسطح الورقي (الجدول٢) التأثير الإيجابي لمستخلصات الطحالب البحرية في زيادة المسطح الورقي وبفروق معنوية مقارنةً بالشاهد، حيث بلغ المسطح الورقي (٣٩.٥٩ سم^{٢}) في المعاملة مارين مشترك التي تفوقت بفروق معنوية على بقية المعاملات الأخرى عدا معاملات مارين ورقي ، لايف مشترك حيث لم تكن الفروق معنوية بينهم، وقد سجل أدنى متوسط زيادة للمسطح الورقي(٢٨.٣٦سم^{٢}) للشاهد.

٤-٢-٣- التأثير في نسبة الزيادة في محيط الساق (%):

بلغت نسبة الزيادة في محيط الساق (١.٧٧ %) في المعاملة مارين مشترك ، و(١.٧٦%) في المعاملة مارين ورقي حيث تفوقتا المعاملتين المذكورتين بفروق معنوية واضحة على جميع المعاملات الأخرى بما فيها معاملة الشاهد، وذلك بدون وجود فروق معنوية بينهما. وقد سجلت أقل قيمة في معاملة الشاهد (0.25%).

٤-٢-٤- التأثير في حجم التاج الخضري (سم^{٢}):

استجابت حجم التاج لإضافة مستخلصات الطحالب البحرية للتربة متفوقة على الشاهد بفروق معنوية عالية، فقد بلغ أعلى قيمة لحجم التاج (٣٥.٩٠، ٣٥.٢٦، ٣٤.١٧ سم^{٣}) للمعاملات (مارين مشترك، مارين ورقي، لايف مشترك) على التوالي بدون وجود فروق معنوية بينهم. في حين كانت أقل قيمة في معاملة الشاهد (٢٢.٤٢ سم^{٣}).

٤-٣- تأثير إضافة المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري في المواصفات الفيزيائية للثمار الدراق صنف ماي كريست:

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

الجدول (٣) : مواصفات الثمار

المعاملة	صلابة الثمار	وزن الثمرة غ	قطر الثمرة
الشاهد	0.7^{h}	49.5^{e}	3.77^{f}
انكو ارضي	1.33^{d}	49.4^{e}	4.77^{cde}
انكو ورقي	1.12^{f}	72.4^{abcd}	4.8^{cde}
انكو مشترك	1.03^{g}	59.3^{de}	4.57^{e}
لايف ارضي	1.08^{fg}	69.33^{bcd}	4.97^{bc}
لايف ورقي	1.22^{e}	79.53^{ab}	4.9^{cd}
لايف مشترك	1.54^{b}	76.33^{abc}	5.17^{ab}
مارين ارضي	1.42^{c}	63.03^{cde}	4.67^{de}
مارين ورقي	1.72^{a}	66.2^{bcd}	5.3^{a}
مارين مشترك	1.33^{d}	88.6^{a}	5.4^{a}
$LSD_{0.05}$	0.067	16.21	0.258

٤-٣-١- التأثير في صلابة الثمار:

تبين نتائج الجدول(٣) ان معاملة مارين ورقي سجلت اعلى قيمة في صلابة الثمار (١.٧٢) متفوقة معنويا على جميع المعاملات المدروسة, تلتها معاملة لايف مشترك بقيمة (١.٥٤) , بينما سجلت معاملة الشاهد (٠.٧) اقل قيمة في صلابة الثمار.

٤-٣-٢- التأثير في وزن الثمرة (غ):

سجلت معاملة مارين مشترك اعلى قيمة من حيث وزن الثمرة (٨٨.٦غ) وتفوقت معنويا على جميع المعاملات المدروسة باستثناء معاملة لايف ورقي ولايف مشترك (٧٩.٥٣,٧٦.٣٣ غ) , بينما سجلت معاملة الشاهد اقل قيمة (٤٩.٤غ) من وزن الثمرة.

٤-٣-٣- التأثير في قطر الثمرة(سم):

ساهمت معاملات التسميد بمستخلصات الطحالب البحرية في الزيادة بمعدل قطر الثمرة حيث سجلت معاملة مارين مشترك اعلى قيمة (٥.٤سم) متفوقة معنويا على جميع المعاملات المدروسة باستثناء معاملة مارين ورقي التي سجلت (٥.٣سم) متفوقة بدورها على المعاملات الباقية وسجلت معاملة الشاهد اقل قيمة (٣.٧٧ سم).

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

٤-٤- تأثير إضافة المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري في مواصفات النواة ونسبة المادة الجافة لثمار الدراق صنف ماي كريست:

الجدول (٤) مواصفات النواة ونسبة المادة الجافة

المعاملة	وزن النواة غ	حجم النواة	وزن اللب	نسبة المادة الجافة في الثمار
الشاهد	24.87^{a}	19.03^{c}	52.27^{h}	10.23^{ef}
انكو ارضي	24.2^{b}	19.2^{ab}	67.2^{d}	11.76^{b}
انكو ورقي	24.83^{a}	19.1^{bc}	66.4^{e}	12.59^{a}
انكو مشترك	23.2^{de}	19.3^{a}	59.4^{g}	10.75^{cd}
لايف ارضي	23.8^{c}	19.3^{a}	66.4^{e}	10.17^{f}
لايف ورقي	23.43^{d}	19.2^{ab}	67.5^{d}	10.72^{d}
لايف مشترك	24.3^{b}	19^{c}	72.9^{b}	12.41^{a}
مارين ارضي	24.63^{a}	19.07^{c}	61.83^{f}	10.94^{c}
مارين ورقي	22.97^{e}	19.2^{ab}	69.3^{c}	11.59^{b}
مارين مشترك	23.5^{cd}	19.03^{c}	74.2^{a}	10.39^{e}
$LSD_{0.05}$	0.317	0.161	0.532	0.211

٤-٤-١- التأثير في وزن النواة (غ):

سجلت معاملة الشاهد اكبر قيمة من حيث وزن النواة بقيمة (٢٤.٨٧غ) متفوقة معنويا على جميع المعاملات المدروسة باستثناء معاملة انكو ورقي (٢٤.٨٣غ) و معاملة مارين ارضي (٢٤.٦٣غ) وسجلت معاملة مارين ورقي اقل قيمة في وزن النواة (٢٢.٩٧غ).

٤-٤-٢- التأثير في حجم النواة:

سجلت معاملة الشاهد وانكو ورقي ومارين ارضي اعلى قيم في حجم النواة ب (١٩.٣) تلتها معاملة انكو ورقي ولايف ورقي ومارين ورقي بقيمة (١٩.٢) , بينما سجلت معاملات لايف ارضي ولايف مشترك ومارين مشترك اقل قيمة في حجم النواة (١٩.٠٠).

٤-٤-٣-التأثير في وزن اللب(غ):

سجلت معاملة مارين مشترك اعلى قيمة في وزن اللب بقيمة (٧٤.٢غ) متفوقة معنويا على جميع المعاملات المدروسة تلتها معاملة لايف مشترك بقيمة (٧٢.٩غ) متفوقة

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

معنويا على المعاملات المتبقية , بينما سجلت معاملة الشاهد اقل قيمة في وزن اللب (٥٢.٢٧غ).

٤-٤-٤- التأثير في النسبة المئوية للمادة الجافة %:

سجلت معاملة مارين مشترك اعلى قيمة في النسبة المئوية للمادة الجافة (١٢.٥٩%) متفوقة على جميع المعاملات المدروسة باستثناء معاملة لايف مشترك التي سجلت ثاني اكبر قيمة (١٢.٤١%) متفوقة معنويا على المعاملات الباقية بينما سجلت معاملة الشاهد اقل قيمة (١٠.٢٣%).

٤-٥- تأثير إضافة المخصبات العضوية ذات المنشأ البحري في عدد الثمار عند القطاف لأشجار الدراق صنف ماي كريست:

الجدول (٥) عدد الثمار عند القطاف

المعاملة	عدد الثمار عند القطاف
الشاهد	220^{e}
انكو ارضي	673^{a}
انكو ورقي	552^{bc}
انكو مشترك	562.33^{bc}
لايف ارضي	482^{cd}
لايف ورقي	482.67^{cd}
لايف مشترك	439.67^{d}
مارين ارضي	512^{cd}
مارين ورقي	488.33^{cd}
مارين مشترك	625.67^{ab}
$\mathbf{LSD_{0.05}}$	90.86

نلاحظ من خلال نتائج الجدول (٥) تفوق جميع معاملات التسميد بمستخلصات الطحالب البحرية معنويا على الشاهد, حيث سجلت معاملة انكو ارضي اعلى قيمة من حيث عدد الثمار المقطوفة (٦٧٣) تلتها معاملة مارين مشترك (٦٢٥.٦٧) التي بدورها تفوقت على جميع المعاملات باستثناء معاملة انكو مشترك(٥٦٢.٣٣) ومعاملة انكو ورقي (٥٥٢) وسجلت معاملة الشاهد اقل قيمة في عدد الثمار عند القطاف (٢٢٠).

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

المراجع العربية والأجنبية:

ABD EL-WAHAB A.M., 2007 - Effect of some sodium azide and algae extract treatments on Vegetative growth, Yield and berries quality of early superior grapevine. Egypt.p:321-340.

Al-Hasan , Mohammed Amin , 2013- The effect of foliar fertilization with seaweed extract , yeast , and iron on some physiological and productive characteristic of peach tree. Master thesis , Aleppo university . page 90 .

AMIRI M.E., and FALLAHI E., 2009 - Impact of animal manure on soil chemistry, mineral nutrients, yield, and fruit quality in 'golden delicious' apple. Journal of Plant Nutrition 32 (2009), pp. 610–617.

BENTON, J. J., 2001- Laboratory Guide for Canducting Soil Tests and Plant Analyses. *C.R.S Press Washington, U.S.A. 363 P.*

Cardoush Mohammed ,Abbasi Zuhair , Marouf Ahmad ,2009 – The effect of organic foliar fertilization on the phonological and productive characteristics of ranges trees . Aleppo university research journal - Agricultural science series – No.98 , page 18.

CARROLL J.E., and ROBINSON T.R., 2006 -Integrated fruit production protocol for apples. New York's Food Life Sci, 158 p.

CHEZHIYAN V.J., and KUBI K., 2001 - Seaweeds and their uses. J. Sci. in Food and Agric., (28): 121-125 p.

CHOULIARAS V.; TASIOULA M.; CHATZISSAVVIDISC T. L., and TSABOLATIDOU E ., 2009 - The effects of seaweed extract in addition to nitrogen and boron fertilization on productivity , fruit maturation , leaf nutritional status and oil quality of the olive (*Oleae Europaea* L.) cultivar koroneiki . Sci. F.A.: 89: 984 – 988p.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

CROUCH I.J., and VAN STADEN J., 1994 - Commercial seaweed products as Biostimulants in horticulture.1, 19–76 p.

EL-FOULY M.M.; ABDALLAH F.E., and SHAABAN M.M., 1992- Multipurpose large scale production of microalgae biomass in Egypt proc 1st Egyptian Italian Symp . Egypt: 305-314p.

EMAN A. ABD EL- MONIEM.; ABD-ALLAH A.S.E., and AHMED M.A., 2008b - The Combined Effect of Some Organic Manures, Mineral N Fertilizers and Algal Cells Extract on Yield and Fruit Quality of Williams Banana Plants .American, J. Sci.,417-426 p.

FEDERAL R., 2000 - National Organic Program; final rule. 7 CFR part 65.80547-80596.

FORNES F.; SANCHEZ M., and GUARDIOLA J.L., 2002 - Effect of seaweed extract on the productivity of de Nules Clementine Mandarin and Navelina orange. Botanica Marina.45 (5):487-489 p.

GRANATSTEIN D., and MULLINIX K., 2008 - Mulching options for Northwest organic and conventional orchards. Hort S. 43, p. 45–50.Botany, Production, and Uses, Wallingford, UK. 767p.

HEGAB M.Y.; SHARAWY A. M.A., and EL-SAIDA S.A.G., 2004 - Effect of algae extract and mono potassium phosphate on growth and fruiting of balady orange trees. Fac .Agric. 56:107-120 p.

JONES, J., WOLF, J. B. AND MILLS, H. A., 1991- Plant analysis handbook. Micro-Macro Publishing, Inc., Athens, GA, USA.p:546.

KORNEVA N.I., and TSYGANOV A.R., 1990 - Determination of optimal fertilizer dose for fruit trees and methods of nitrate diagnosis. Acta-Hortic.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Wageningen.International Society for Horticultural Science .May 1990 (274) p:249-256.

MAC A. T.S., AND ARCHER J., 2010 - the effect of Algae green 200 (cold-process seaweed liquid extract) on the mineral content of 'Bramley's Seedling' apple leaves and fruit. International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops.Acta-Hor.V:1, Ar.64

Marouf , Ahmad , 1998 – The response of persimmons (Kaki trees). Diospyros kaki to different rates of chemical fertilizers in Syria . PhD thesis , Faculty of Agriculture , Aleppo university ,page 145.

PECK G. M., and MERWIN I.A., 2009 - A Grower's Guide to organic Apples .Cornell University. NYS IPM Publication No.223, New York, Department of Agriculture & Markets. U.S.A. 64P.

PECK G. M.; MERWIN I.A.; THIES J.E.; SCHINDELBECK R.R., AND BROWN M.G., 2011- Soil properties change during the transition to integrated and organic apple production in a New York orchard. Sci. direct. p:325-332.

Peck G.M.; Merwin I.A.; Brown M.G., and Angello A.M., 2010- Integrated and organic fruit production systems for 'Liberty' apple in the Northeast United States: a systems-based evaluation, Hort Science. 45. p. 1038–1048.

ROUSSOS P.A., and GASPARATOS D., 2009 - Apple tree growth and overall fruit quality under organic and conventional orchard management. Science Direct, V.123, p. 247-252.

SPINELLI F.; FIORI G.; BREGOI A. M.; SPROCATTI M.; VANCINI R.; PELLICONI F., and COSTA G., 2006 - Disponibile un nuovobiostimolante per efficienza productive. 12, 66 –75p

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

SPINELLI F.; GIOVANNI F.; MASSIMO N.; MATTIA S., and GUGLIELMO C., 2009- Perspectives on the use of a seaweed extract to moderate the negative effects of alternate bearing in oranges trees. Journal of Horticultural Science, 131–137p.

ST. LAURENT A.; MERWIN I.A., and THIES J.E., 2008 - Long-term orchard groundcover management systems affect soil microbial communities and apple replant disease severity pp. 209–225.

THIRUMARAN G.; ARUMUGAM M.; ARUMUGAM R., and ANANTHARAMAN P., 2009 - Effect of seaweed liquid fertilizer on growth and pigment concentration of *Cyamopsis tetrogonolaba.* L Taub. Am. Euras. J. Agron., 2 (2): 50 -56p.

TURAN M., AND KOSE C., 2004- Seaweed extract improve cooper uptake of grapevine. Acta Agriculture Scandinavia. 54(4):213-220 p.

VAN SCHOUWENBERG, J.C.H. AND WALINGE, I. 1973- Methods of analyses for plant material. Agric. Univ., Wageningen, The Netherlands. Methods of analyses for plant material. Agric.p:324.

Waez Mazen , 2012 – The effect of fertilization with Nutrients , seaweed extract and with the existence of certain climatic treatments on the phenomenon of cracking of various kinds of pomegranate , their quality and productivity . PhD thesis ,Aleppo university , page 135 .

WHAPHAM C. A .; BLUNDEN G .; JENKINS T., and WANKINS S. D., 1993- Significance of betaines in the increased chlorophyll content of plants treated with seaweed extract .Appl. 5: 231 -234p.

ZODAPE S.T.; MUKHOPADHYAY S.; ESWARAN K.; REDDY M.P., and CHIKARA J., 2010 - Enhanced yield

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

and nutritional in green gram (*Phaseolus radiate*. L) treated with seaweed (Kappa phycus alvarezii) extract. Journal of Scientific, V: 69, 468 -471p.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855