تأثير أضافة الهيومس والتغذية الورقية بمستخلص الأعشاب البحرية في بعض صفات ثمار الزيتون (*Olea europaea* L.) صنف بعشيقة.

زينب عليوي محمد التميمي[1] حارث محمود عزيز التميمي[2] علاء عباس علي الاسدي[2]

أستاذ مساعد مدرس أستاذ مساعد

علاء طالب العامري[1]

مهندس زراعي

[1] قسم وقاية النبات / كلية الزراعة/ جامعة كربلاء

[2] قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة كربلاء

البريد الالكتروني :Sabah_GZ@yahoo.com

المستخلص:

نفذت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل في احدى بساتين الفاضلية / ناحية بعشيقة / محافظة نينوى خلال موسم النمو 2012 على أشجار الزيتون صنف بعشيقة *Olea europaea* L. ، لدراسة تأثير إضافة الهيومس (Humus) للتربة بثلاث مستويات هي 0 و 4 و 8 مل. لتر$^{-1}$ ومستخلص الأعشاب البحرية Seaforcel بثلاث مستويات 0 و 4 و 8 مل. لتر$^{-1}$ ، رشت الشتلات حتى البلل بمستخلص الأعشاب البحرية وبثلاث رشات خلال موسم النمو ، الأولى في 3/18 والثانية في 4/18 والثالثة في 5/18 ، ، أخذت النتائج في منتصف كانون الاول من العام 2012. أظهرت النتائج تفوق التركيز 8 مل. لتر$^{-1}$ للهيومس في وزن وطول الثمار ومعدل وزن اللحم في الثمار و% للزيت في الثمار و% للنيتروجين الكلي للثمار و% للبروتين الكلي للثمار. وتفوقت معاملة الرش بمستخلص الأعشاب البحرية بتركيز 8 مل. لتر$^{-1}$ معنويا في وزن وطول ومتوسط اللحم في الثمار والنسبة المئوية للنيتروجين. أما تأثير التداخلات فقد تفوقت معاملة التداخل بين 8 مل. لتر$^{-1}$ هيومس و 8 مل. لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية في كل من معدل وزن الثمرة و% للنتروجين الكلي بينما تفوقت معاملة التداخل4 مل.لتر$^{-1}$ هيومس و8 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية في معدل طول الثمرة في حين تفوقت معاملة التداخل 8 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و0 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية في متوسط وزن اللحم في الثمار وتفوقت معاملة التداخل 8 مل .لتر-1 هيومس و4 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية في كل من % للزيت في الثمار و% للبروتين الكلي .

الكلمات المفتاحية: الهيومس، مستخلص الأعشاب البحرية، الزيتون

Effect of addition of Humic acid and seaweed extract and foliar application in some characteristics on fruit growth of olive (*Olea europaea* L.) c.v Bashiqa

Zeinab Alywe Mohammed Al-Tememe[1] **Harith. Mahmood Aziz Al-Tamimi[2]**
Assistant Professor **Lecturer**
Alaa Abbas Ali Al-Asedy[2] **Alaa Taleb Al-Amirry[1]**
Assistant Professor
[1]Department of Plant Protection/ College of Agriculture / University of Kerbala
[2] Department of Horticulture and landscape gardening / College of Agriculture / University of Kerbala
E-mail address: Sabah_GZ@yahoo.com

Abstract

The experiment was conducted in accordance with randomized complete design C. R. D in the private orchard in Fadhiliya village / Bashiqa district, Naynwa governorate during the growing season of 2012, to study the effect of treatment of olive trees *Olea europaea* L. by different concentrations of Humus and extract seaweed, which included experience using Humus addition three levels 0, 4 and 8 ml.L^{-1} and seaweed extract(Seaforcel) three levels 0, 4 and 8 ml.L^{-1} sprayed trees until all the moisture from seaweed extract three times during the growing season, first in 18/ 3 and 18/4 in the second and third in the 18/5/2012. All measurements were taken at mid-October 2012.

Results showed superiority concentration 8m.L^{-1} Humus addition treatment gave increscent in fruit weight, length, flesh weight and N concentration. The effect of the interaction has exceeded the treatment of interaction between 8 ml. L^{-1}Humus and 8 ml. L^{-1} seaweed extract in both the fruit weight and % of total nitrogen, while the treatment of the mixture was 4 ml. L^{-1}Humus and 8 ml. L^{-1}. A seaweed extract in the fruit-length ratio, while the interaction treatment exceeded 8 ml. L^{-1}. Humus and 0 ml. L^{-1} seaweed extract in the average of flesh weight of fruits and excelled the treatment of interaction 8 ml. L^{-1} Humus and 4 ml. L^{-1} extract of seaweed in both of % oil in fruits and % of total protein.

Keyword : Humic acid , seaweed extract, Olive .

المقدمة:

تعد شجرة الزيتون Olive (*Olea europaea* L.) من اهم النباتات التي تعود الى العائلة الزيتونية Oleaceae التابعة للرتبة اللوجانية Loganiales والتي تضم أشجار خشبية أو شجيرات وأهم اجناسها الجنس Olea الذي ينتمي اليه الزيتون ، تعد المناطق الاستوائية والمعتدلة الدافئة وبالأخص أسيا وجزر الهند الشرقية من اهم مناطق زراعته (12) .

وشجرة الزيتون من الأشجار المعمرة ومستديمة الخضرة، والزيتون النوع الوحيد من حيث الأهمية الاقتصادية، فثمار الزيتون من المصادر الغذائية المهمة حيث تحتوي على الزيت والكربوهيدرات والالياف وفيتامين a والاحماض الدهنية والكاروتين فضلا عن بعض العناصر المعدنية المهمة متمثلة بالفسفور والكالسيوم والحديد

(3) كما ان بعض أنواعها تمتلك أخشاب جيدة تستخدم في صناعة الأثاث في حين تزرع أنواع مختلفة منها لأغراض الزينة (4). تعد إسبانيا من الدول التي تحتل المركز الأول في انتاج الزيتون عالميا بنسبة 42 % وتحتل تونس المركز الأول في انتاج الزيتون عربيا (15) من الإنتاج العالم، في العراق يبلغ معدل انتاج الزيتون 22.8 كغم للشجرة الواحدة (9).

تعد المعاملة بالمستخلصات البحرية seaweed extract من بين الطرق المستخدمة في تحسين الإنتاج الزراعي لاحتوائها على الكثير من العناصر المعدنية وخلوها من المواد الكيميائية الصناعية فضلا عن الخطر الذي تشكله المواد الكيميائية على جسم الانسان بسبب تراكمها في الثمار وبالتالي انتقالها الى جسم الانسان مسببة مشاكل صحية خاصة في الجهاز الهضمي (2) وتعد هذه المستخلصات من المواد غير السمادية والتي لها دور مهم في تحفيز النمو النباتي (6) ، فضلا عن كونها تعد مخزنا طبيعيا للعديد من العناصر المغذية الكبرى والصغرى ، وتحتوي على مختلف المواد المشجعة للنمو الخضري والجذري مثل الاوكسينات والاحماض الامينية والعضوية و السايتوكاينينات والفيتامينات فضلا عن تحسين صفات الحاصل (19) ونتيجة احتوائها على هذه المواد سوف يؤدي الى زيادة عدد الثمار وحجمها ووزنها وذلك لدورها في تحفيز انقسام الخلايا وزيادة المساحة الورقية وبالتالي تحسين عملية البناء الضوئي مؤديا الى زيادة الحاصل (17) بين (18) احتواء هذه المستخلصات على مادة betaine وهي احدى مصادر النيتروجين في التراكيز القليلة ومنظمة للضغط الأزموزي في التراكيز العالية

ذكر (3) أن السماد العضوي(الهيومس) له دور في زيادة نفاذية الغشاء الخلوي وان استخدم بتراكيز ضئيلة وبالتالي يعمل على زيادة حركة انتقال المعادن نتيجة امتصاص الماء والعناصر الغذائية فضلا عن أهميته في تنشيط الانزيمات النباتية، حيث تعمل مجموعة الكوانين الموجودة في الهيومس كمستقبل للهيدروجين وفي ذات الوقت يأتي دور الاوكسجين كوسيط كيميائي ومشجع لعمليتي الاكسدة والاختزال. أكد(16) قدرت حامض الهيوميك في زيادة حجم الثمرة والحاصل وتحسين النمو الخضري للمشمش موضحا دوره المشابه لفعل الجبرلينات والسايتوكاينينات فضلا عن زيادة نفاذية الخلية وبالتالي أدى الى زيادة امتصاص العناصر الغذائية.

ولأهمية أشجار الزيتون اقتصاديا من حيث إنتاج ثمار الزيتون واستعمالاتها المتعددة في مختلف المجالات الصناعية والغذائية والطبية فقد ارتأينا اجراء هذه التجربة بهدف تحسين بعض الصفات الثمرية لأشجار الزيتون صنف بعشيقة وذلك عن طريق استخدام مركبات طبيعية غير ملوثة للبيئة متمثلة بمستخلص النباتات البحرية (Seaforcel) والهيومس (Humus) .

المواد وطرائق العمل:

نفذت هذه التجربة في احدى بساتين الفاضلية في ناحية بعشيقة شرقي الموصل خلال موسم النمو 2012، لمعرفة تأثير الرش الورقي بمستخلص الاعشاب البحرية (Seaforcel) والهيومس (Humus) المضاف الى التربة في بعض الصفات الكمية والنوعية لثمار أشجار الزيتون صنف بعشيقه.

انتخبت اشجار متجانسة الحجم خالية من الإصابة الفطرية والحشرية ثم أضيف السماد الحيواني المتحلل للأشجار في بداية شهر كانون الأول للعام 2011 قبل إجراء عملية الإضافة بمعاملات التجربة بثلاثة أشهر لتعديل pH التربة وتغذيتها بالعناصر الضرورية وذلك لغرض إدامة التربة وأجريت كافة العمليات البستنية من ري وإزالة الأدغال ومكافحة الامراض والحشرات للأشجار ومن بين المكررات ولجميع المعاملات بالتساوي.

رشت الاشجار حتى البلل الكامل بكل من مستخلص الأعشاب البحرية Seaforcel وبثلاث رشات خلال موسم النمو، الأولى في 3/18 والثانية في 4/18 والثالثة في 5/18، وبثلاث مستويات صفر و 4 و 8 مل. لتر$^{-1}$، اضيف الهيومس Humus الى التربة بشكل محلول وبثلاث مستويات صفرو 4 و 8 مل. لتر$^{-1}$.

استخدمت مادة ناشرة (زاهي) بتركيز 1سم ^{3}. لتر$^{-1}$ (5) بهدف توزيع المحلول بصورة متجانسة على الأوراق، كما رشت أشجار الزيتون صنف بعشيقه باليوريا وبتركيز 0.2 % قبل يوم من موعد كل رش لتسهيل نفوذ المحاليل إلى الأوراق (14) ، في حين رشت اشجار معاملة المقارنة فقط بالماء المقطر بعد رشها باليوريا وبنفس التركيز السابق .تم قياس الصفات التالية في منتصف كانون الاول من العام 2012:

1- معدل وزن الثمرة الواحدة (غم): اختيرت 50 ثمرة بصورة عشوائية لكل وحدة تجريبية في مرحلة الجني ثم وزنت بميزان كهربائي حساس حيث تم اخذ متوسط وزن الثمرة الواحدة لكل معاملة بالغرام.

2- طول الثمرة (سم): بواسطة القدمة (Vernier).

3- % للزيت في الثمار: تم اخذ وزن محدد من لحم الثمار وجفف في فرن كهربائي عند درجة حرارة 65 م° لحين ثبوت الوزن ، استخلص الزيت بمادة الايثر البترولي كونه مذيبا عضويا وباستخدام جهاز الفصل Soxhlet (1) ومن خلال المعادلة الاتية :

$$\% \text{ للزيت في الثمار} = \frac{\text{وزن الزيت في المادة الجافة}}{\text{وزن المادة الجافة}} \times 100$$

4- معدل وزن اللحم في الثمار (غم): فصل اللحم عن النواة لخمسين ثمرة ووزنت بميزان حساس وقسم الوزن على عدد الثمار المأخوذة.

5- % للنيتروجين : جمعت الثمار بصورة عشوائية من أجزاء الشجرة وبواقع 25 ثمرة من كل مكرر ، غسلت بماء محمض (HCL 0.1) ثم بالماء العادي وادخلت في فرن كهربائي عند درجة حرارة 70° مدة 72 ساعة (لحين ثبوت الوزن) بعدها طحنت وهضمت باستخدام حامض الكبريتيك H_2SO_4 والبيركلوريك $HClO_4$ المركزين بنسبة 4 : 1 لكل واحد منهما .

قدر النيتروجين باستخدام جهاز مايكرو كلدال Micro-Kjeldahl حسب (8).

6- % للبروتين الكلي: اخذت 10ثمار لكل مكرر أدخلت في فرن كهربائي عند درجة حرارة 65 م°

لحين ثبوت الوزن ، حيث قدر البروتين الكلي حسب Microkejldahl وباستخدام المعادلة الاتية:

% للبروتين الكلي = % للنيتروجين × 6.25 (11).

حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (The Complete Randomized Design) (C.R.D) بعاملين، الهيومس ومستخلص الأعشاب البحرية وبواقع ثلاث مستويات لكل عامل، قورنت المتوسطات باستخدام اختبار (L. S. D.) (Last Significant Design) عند مستوى احتمال 5 % .

جدول 1: التحليل الكيميائي لمستخلص الـ Seaforcel وHumus .

Seaforcel	Humus
كبريتيد 9.78 %	هيومات البوتاسيوم 85%
مغنيسيوم4.81%	%12 K_2O
كبريت 3.91 %	الحديد1%
بورون 2.03%	النيتروجين 0.8%
مولبيدنم0.023%	مواد أخرى 15%

المصدر:

Seaforcel :- Goemar -France

*Humus :- (شركة ألمانية معتمدة) International Symposium on Desertification 2000 Konya

اعتمدت مستويات إضافة الهيومس حسب التوصيات المعتمدة من الشركة الألمانية المذكورة أعلاه (مادة جافة استخدمت بشكل محلول).

جدول2: بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الدراسة

الحديد الجاهز ملغم Fe . كغم$^{-1}$. تربة		1.21
النيتروجين الجاهز ملغم N . كغم$^{-1}$. تربة		48.00
الفسفور الجاهز ملغم P .كغم$^{-1}$. تربة		2.44
الأنيونات الذائبة مول. م$^{-1}$	HCO_3	3.00
	Cl	3.00
الكاتيونات الذائبة مول. م$^{-1}$	K^+	0.29
	Mg^+	0.90
	Ca^{++}	3.70
pH		7.28
EC ديسيسيمنز / م		0.96
النسبة المادة العضوية		10.00
النسجة		مزيجية
طين غم . كغم$^{-1}$		%136
غرين غم . كغم$^{-1}$		%383.3
رمل غم . كغم$^{-1}$		%480.7

النتائج والمناقشة:

أولا: وزن الثمرة (غم).

أظهرت نتائج اختبار صفة معدل وزن الثمرة والموضحة في جدول (3) وجود فروقات معنوية ولجميع التراكيز حيث تفوق التركيزين 4 و8 ملغم. لتر$^{-1}$ الهيومس معنويا بمعدل بلغ مقداره 3.210 و 3.252 غم على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة 1.892 غم، وفيما يخص تأثير Seaforcel نجد انها كانت كفوءة في حدوث الزيادة لوزن الثمرة بصورة معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة والتي أعطت أقل معدل بمقدار2.574 غم هذا من جهة ومن جهة أخرى نلاحظ أن تركيز 8مل. لتر$^{-1}$ قد تفوق معنويا على باقي التراكيز حيث أنتج معدل بلغ مقداره 3.051 غم ، وفيما يخص التداخل فقد أعطت تفوقا معنويا في حين نجد أن التداخل بين التركيزين 8 مل . لتر$^{-1}$ هيومس و8 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية قد تفوق معنويا على باقي التداخلات والذي أعطى اعلى معدل بلغ مقداره 3.660 غم بالمقارنة مع معاملة المقارنة وجميع التداخلات الأخرى.

جدول 3: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في معدل وزن الثمرة (غم) لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	1.702	1.943	2.033	1.892
4	2.886	3.283	3.461	3.210
8	3.134	2.961	3.660	3.252
المعدل	2.574	2.729	3.051	
L.S.D. 0.05	Humus 0.240	Seaforcel 0.240	للتداخل 0.416	

ثانيا: طول الثمرة (سم).

يبين الجدول (4) أن العوامل المدروسة جميعها قد أثرت وبصورة معنوية في صفة طول الثمرة فقد تفوق هيومس بتركيز 4 و8 مل. لتر$^{-1}$ مسجلا معدل بلغ مقداره 2.207 و 2.213 سم مقارنة بمعاملة المقارنة والتي سجلت ادنى معدل بلغ 1.969 سم ويبين الجدول نفسه تفوق مستخلص الأعشاب البحرية التركيز 8 مل.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز معطيا معدل مقداره 2.238 سم وعن تأثير التداخل بين الهيومس ومستخلص الأعشاب البحرية نجد أن التداخل بين التركيزين 4 مل.لتر$^{-1}$ هيومس و8 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية قد تفوق معنويا على باقي التداخلات بمعدل بلغ مقداره 2.327 سم بالمقارنة مع باقي التداخلات الأخرى .

جدول 4: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في معدل طول الثمرة (سم) لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	1.800	2.000	2.107	1.969
4	2.120	2.173	2.327	2.207
8	2.240	2.120	2.280	2.213
المعدل	2.053	2.098	2.238	
L.S.D. 0.05	Humus 0.165	Seaforcel 0.165	للتداخل 0.287	

ثالثا: متوسط وزن اللحم في الثمار (غم).

يتضح من الجدول (5) لمقارنة المتوسطات بان معاملات التجربة الخاصة بالهيومس قد تفوقت معنويا على معاملة المقارنة في متوسط وزن اللحم وتميز التركيز 8 مل .لتر$^{-1}$ بتسجيله اعلى معدل بلغ مقداره 2.448 غم والذي لم يختلف معنويا عن تركيز 4 مل. لتر$^{-1}$ في حين اختلفا عن المقارنة التي سجلت ادنى معدل بلغ 1.371 غم هذا من جهة ومن جهة أخرى اعطى التركيز 8 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص الأعشاب البحرية اعلى معدل بلغ مقداره 2.111 غم مقارنة بمعاملة المقارنة التي سجلت اقل معدل بلغ 1.838 غم ، وعن تأثير التداخل بين الهيومس و مستخلص الأعشاب البحرية نجد ان التداخل بين التركيز 8 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و0 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية كانت كفوءة في زيادة وزن اللحم في الثمار حيث سجلت اعلى معدل بلغ 2.665 غم قياسا بـ 1.209 غم والتي سجلت في المعاملة 0 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و4 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية.

جدول 5: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في متوسط وزن اللحم في الثمار (غم) لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	1.307	1.209	1.596	1.371
4	1.542	2.413	2.235	2.063
8	2.665	2.176	2.502	2.448
المعدل	1.838	1.933	2.111	
L.S.D. 0.05	Humus 0.249	Seaforcel 0.249	للتداخل0.431	

رابعا: % للزيت في الثمار

يتبين من الجدول (6) أن هنالك زيادة معنوية في نسبة الزيت للثمار فقد تفوق الهيومس تركيز 8 مل. لتر$^{-1}$ معنويا على باقي التراكيز بمعدل بلغ مقداره 35.50 %. ويبين الجدول نفسه حدوث زيادة غير معنوية في % للزيت بالثمار عند معاملتها بمستخلص الأعشاب البحرية. وفيما يخص تأثير التداخل بين الهيومس ومستخلص الأعشاب البحرية نجد أن التداخل بين التركيزين 8 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و4 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية قد تفوق معنويا على باقي التداخلات مسجلا اعلى معدل بلغ مقداره 36.67% بالمقارنة مع باقي التداخلات الأخرى.

جدول 6: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في %للزيت في الثمار لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	31.40	33.37	35.60	33.46
4	36.47	34.57	35.07	35.37
8	34.20	36.67	35.63	35.50
المعدل	34.02	34.87	35.43	
L.S.D. 0.05	Humus1.57	غ.م Seaforcel	للتداخل 2.73	

خامسا -% للنيتروجين في الثمار

نلاحظ في الجدول (7) لمقارنة المتوسطات بان التركيز 8 مل . لتر$^{-1}$ الخاصة بالهيومس قد تفوق معنويا على باقي التراكيز في % للنيتروجين بتسجيله اعلى معدل بلغ مقداره 1.128 % ، اما تأثير مستخلص الأعشاب البحرية نجد تفوق معاملة الإضافة 8 مل .لتر$^{-1}$ بـ 1.126 % معنويا على معاملة المقارنة التي سجلت ادنى محتوى للنيتروجين في الثمار بلغ 0.876 % ،وعن تأثير التداخل نلاحظ تفوق معاملة التداخل 8 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و8 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية مسجلة اعلى محتوى للنيتروجين في الثمار بلغ 1.277% متفوقة على معاملة المقارنة والتي بلغت أدنى معدل كان 0.627 %.

جدول 7: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في % للنيتروجين في الثمار لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	0.627	1.114	1.110	0.950
4	1.013	1.113	0.990	1.039
8	0.987	1.120	1.277	1.128
المعدل	0.876	1.116	1.126	
L.S.D. 0.05	Humus 0.22	Seaforcel 0.22	للتداخل 0.39	

سادسا-%للبروتين الكلي في الثمار

يتبين من نتائج جدول (8) ان للهيومس تأثير معنوي في محتوى الثمار من البروتين الكلي إذ سجل التركيز 8 مل. لتر$^{-1}$ اعلى معدل بلغ مقداره 7.45% مقارنة بمعاملة المقارنة التي سجلت أدنى معدل مقداره 5.96% ولم يكن لمستخلص الأعشاب البحرية تأثير معنوي في زيادة النسبة المئوية للبروتين. وفيما يتعلق بتأثير تداخل الهيومس ومستخلص الأعشاب البحرية فقد تفوقت كافة التداخلات معنويا على معاملة المقارنة في حين سجل التداخل بين التركيز 8 مل .لتر$^{-1}$ هيومس و4 مل .لتر$^{-1}$ مستخلص أعشاب بحرية اعلى محتوى للبروتين في الثمار بلغت 8.44 % مقارنة بمعاملة المقارنة وباقي التداخلات.

جدول 8: تأثير مستخلص الأعشاب البحرية والهيومس في %للبروتين في الثمار لأشجار الزيتون صنف بعشيقة.

تراكيز Seaforcel مل . لتر$^{-1}$ / تراكيز Humus مل . لتر$^{-1}$	0	4	8	المعدل
0	3.98	6.94	6.96	5.96
4	8.19	6.17	7.98	7.44
8	7.00	8.44	6.92	7.45
المعدل	6.39	7.18	7.29	
L.S.D. 0.05	Humus 1.27	غ.م Seaforcel	للتداخل 2.21	

من خلال ملاحظة الجداول (3 و4 و5 و6 و7 و8) نجد ان هنالك تفوق معنوي في جميع الصفات المدروسة عند استخدام الهيومس وقد يعود ذلك الى دوره في تعويض النقص من المادة العضوية في التربة والتحسين من حامضيتها أضافة إلى كونه يعد منفذا لتجهيزها بالعناصر الغذائية الجاهزة للامتصاص من قبل النبات(20) كما أكد(16) فيما يخص تأثير الهيومس عند استخدامه عن طريق التربة أكدت نتائج دراسته وجود فروقات معنوية بين المعاملات المستخدمة وزيادة في الحاصل الكلي لأشجار المشمش صنف Canino إضافة إلى قدرته في رفع جاهزية المغذيات الموجودة في التربة او التي تمت اضافتها وبالتالي تحسين نوعية الإنتاج وزيادته ويتفق هذا مع ما وجده (13) .فضلا عن دوره المميز في زيادة نفاذية الغشاء الخلوي وبالتالي تسهيل حركة وانتقال المعادن نتيجة تسهيل امتصاص الماء والعناصر المغذية ، كما يعمل على مجموعة الكوانين كمستقبل للهيدروجين فضلا عن دور الاوكسجين الذي يعمل كوسيط ومشجع كيميائي لعملية الاكسدة والاختزال وينسجم هذا مع ما وجده (6).

ان استخدام مستخلص الأعشاب البحرية أدى الى حدوث زيادة معنوية في معظم الصفات المدروسة باستثناء (% للزيت و% للبروتين) في حين أعطت باقي الصفات تفوقا معنويا وقد يعود ذلك الى احتوائها على العديد من العناصر الكبرى والصغرى(19)، فضلا عن كفاءتها في زيادة امتصاص المغذيات ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والتي تؤدي الى زيادة التركيب الضوئي والتنفس حيث تعمل على زيادة انقسام الخلايا واستطالتها .وهذا يتفق مع ما ذكره (10) و(7) ، ومن المعروف ان الثمرة تعمل على سحب العناصر المعدنية من الأوراق الى الثمار عند مرحلة النضج وبالأخص عند تكوين الزيت مما يؤدي الى حدوث زيادة في محتواها من النيتروجين والبروتين(3) .

References:

1. **A.O.A.C. (1970)** Offical method of analysis 11Th Ed. washington, D.C.assosiation of the official analytical chemistry.101.
2. **Ali, A., Fleih, S., Idan, R., & Aziz, H. (2017)** Response of olive seedlings for treatment with licorice and yeast extract. *Journal Of Kerbala For Agricultural Sciences*, **4**(4), 56-68.
3. **Al-Hamdani, M. H. S. (2004)** The effect of iron and sulfuric acid in the growth and mineral content of some nutrients for seedlings of three varieties of olives. Master degree, Faculty of Agriculture and Forestry. University of Mosul.
4. **Al-Katib, Y. M.(2000**) Classification of seed plants. Second Edition. Dar Al-Kitab Printing Press. University of Mosul, Mosul, Iraq. P.584.
5. **Al-Tahafi , S. A.,; A.H. H.A. Habib and N. H. Adab .2015.** Response of the growth and yield of capricorn plant (*Hibiscus sabdariffa* L.) To add the Clean Salt and Humic Aljohara fertilizer in high saline soils, *Kufa Agricultural Sciences*. 7 (1): 73-93.
6. **Altememe, Z., Ali, A., Shareef, M., & Kadhim, A. (2017).** The physiological study of the Effect of Foliar Spray of Humic Acid and Compound Fertilizers N.P.K on Some Chemical Characteristics of Date Palm cultivar Maktoom in the city of Karbala.. *Journal Of Kerbala For Agricultural Sciences, 4*(1), 1-13.
7. **Al-Tememe, Z. 'A. M.; Sharif S.G. and Al-Hamdani, M.H.S.(2015**) The effect of foliar application with gebrilic acid and seaweed extract in some of the physiological characteristics of olive seedlings(*Olea europaea* L.)V. Khudairi *University of Karbala Scientific* 13 (3) 51-59.
8. **Black, C. A. (1965)** Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils U. S. A. Hand book No.60.
9. **Central Organization for Statistics and Information Technology (2010)** Ministry of Planning and Development Cooperation. Production Report of Summer Fruit Trees. Baghdad. Iraq.
10. **Chouliaras,V.;M.Tasioula,;C.Chatzissawidis,;I.T.andTsabolatidou,;E.(2009)**T

he effects of a seaweed extract in addition to nitrogen and boron fertilization on productivity ,fruit maturation, leaf nutritional status and oil quality of the Olive Cultivar Koroneiki. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 89 :984-988.

11. **Dalali, B. K. and al-Hakim, S. H.(1987**) Food analysis, University of Baghdad - Ministry of Higher Education and Scientific Research.
12. **Daoud, M. D.(1979)** Classification of forest trees. Dar Al-Kitab Printing Press. University of Mosul, Mosul, Iraq. P. 429 (published in Arabic).
13. **Duraish, M. , Makhoul, S.G.Q. M. Abdeen,; and Abu Assaf, H.(2010**) Comparison of productivity and quality specifications of the olive varieties in the organic and traditional farming system. *Scientific symposium on the reality of olive cultivation in Syria* from 20-21 / 12/2010.
14. **Erez, A. (2000**). Temperate Fruit Crops in Warm climates. kluwer Acad. Pub., Netherlands.
15. **F.A.O.Food and Agriculture Organization .(2012).** Production year Book, Food and Agriculture Organization of the United Nation , Rome, Italy.
16. **Fathy, M. A. , . Gaber ,M. A. and . El shall ,S. A.(2010)**Effect of humic acid treatment on canino apricot growth , yield and Fruite Quality.*New York science journal*.3(12)109-115.
17. **Jensen, E. (2004**). Seaweed fact or fancy from the organic broadcaster, Published by moses. Education. Broadcaster; 12 (3).The Midwest Organic and Sustainable.
18. **Nawaf, M. F. and Yara K. M.(2006)** Response of two year old tree of four Olive cultivars to fertilization. *American –erasion J. Agric. & Environ Sci*., 1(3): 185 – 190.
19. **Spinelli, F., Fiori ,G., noferini M., Sprocatti ,M. and Costa, G.(2009**) Perspectives on the use of a seaweed extract to moderate the negative effects of alternate bearing in apple trees. *J.of Hort.Sci. & Biotech*. Special Issue 131-137.
20. **Yousef,A. R.M. H. , Emam, S. and Saleh, M. M.(2011)**Olive seedlings growth as affected by humic and amino acids, macro and trace elements applications. *Agriculture and Biology Journal of North America Issn* Print:2151-7517.