مجلة ديالى للعلوم الزراعية المجلد (12) عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي الرابع والدولي الأول للبحوث الزراعية
ISSN: 2073-9524 2020 تموز 16 - 15

تأثير السماد الفوسفاتي في المحتوى الكيميائي لشتلات ثلاثة أصناف من الزيتون *Olea europaea* L. والنامية في الترب الجبسية

محمود فاضل لطيف أحمد رشيد حمد

قسم البستنة ـ كلية الزراعة – جامعة تكريت
Mohmood2016@tu.edu.iq

المستخلص

أجريت الدراسة في بستان الفاكهة التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة تكريت للموسم الزراعي 2018 بهدف دراسة تأثير أضافة السماد الفوسفاتي في المحتوى الكيمائي لثلاثة أصناف من شتلات الزيتون، وتضمنت التجربة دراسة تأثير عاملين الأول هو السماد الفوسفاتي (DAP) بواقع أربعة مستويات: 0، 75، 150، 225 غم. شتلة$^{-1}$ ورمز له F، أما العامل الثاني استخدمت ثلاثة أصناف من الزيتون: نيبالي واشرسي وخضيري ورمز لهV ، ونفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات، جمعت البيانات وحللت احصائياً وقورنت المتوسطات باختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%. وأظهرت نتائج الدراسة أن معاملة التسميد 225 غم.شتلة$^{-1}$ أثرت معنوياً في صفة النسبة المئوية للنتروجين و للفسفور والبوتاسيوم والكربوهيدرات في الأوراق والأفرع وبلغت 1.34، 0.79 ، 0.93 ، 6.39، 5.14 % وعلى التوالي قياساً بمعاملة المقارنة ولم تختلف معنوياً في محتوى الأوراق من الكلوروفيل مع بقية المستويات. وكان للأصناف الأثر المعنوي اذ تفوق الصنفين خضيري وأشرسي على الصنف نيبالي في صفة النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق وبلغت 1.30 ، 1.31% على التوالي، في حين تفوق الصنفين نيبالي واشرسي على الصنف خضيري في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق وبلغت0.88، .0% بالتتابع، وتفوق الصنف نيبالي على الصنفين الاخرين في النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق والأفرع وبلغت 5.27، 4.41%. وأعطى التداخل بين مستوى التسميد225 غم. شتلة$^{-1}$ والصنف نيبالي زيادة معنوية في صفة كل من النسبة المئوية للفسفور في الأوراق وبلغت 0.80 % ونسبة الكربوهيدرات في الأوراق والأفرع 7.16، 5.94% على التوالي وأعطى تداخل التسميد بمستوى 225غم. شتلة$^{-1}$ والصنف اشرسي الزيادة المعنوية في صفة النسبة المئوية للنتروجين والبوتاسيوم في الأوراق وبلغت 1.51 0.97،% على التوالي.

الكلمات المفتاحية: الزيتون، السماد الفوسفاتي، الاصناف.المحتوى الكيميائي.

*البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني .

EFFECT OF PHOSPHATE FERTILIZER ON THE CHEMICAL OF THE SEEDLINGS *OLEA EUROPAEA* L. OF OLIVES GROWN IN GYPSON SOILS

Mahmood Fadhil Lateef Ahmed Rasheed Hamed
College of Agriculture University of Tikrit[1]

Mohmood2016@tu.edu.iq

ABSTRACT

The experiment was conducted in the orchard of the Department of Horticulture and landscape - College of Agriculture - University of Tikrit in season of 2018 to study the effect of the addition of phosphate fertilizer on the

characteristics of vegetative growth and the chemical content of the seedlings of three varieties of olives. The experiment includes the study of the effect of two factors, the first is the phosphate fertilizer Di Amino Phosphate (DAP) It has an F symbol with four levels: 0, 75, 150, 225 g. and the second was the V symbol, where three varieties of olives were used: Nepali, Ashrassi and Khadiri. The experiment is carried out according to the design of the complete random block (RCBD) with three replicates. The data were statistically analyzed and compared with the Duncan test 5% probability. The most important results can be summarized as follows: The results of the study showed that fertilizing treatment 225 gm seedlings^{-1} significantly affected the characteristic percentage of nitrogen, phosphorus, potassium and carbohydrates in leaves and branches and reached 1.34, 0.79, 0.93, 6.39, 5.14%, respectively, compared to the comparison treatment and did not differ significantly. In the leaf content of chlorophyll with the rest of the levels. The cultivars had a significant effect, as the two varieties were the Khadiri Ashersi cultivars over the Nepali variety in terms of the percentage of nitrogen in the leaves, which amounted to 1.30, 1.31%, respectively, while the Nepali and Ashrassi cultivars exceeded the Khadiri variety in The percentage of potassium in the leaves was 0.88, 0.% in succession, and the Nepalese cultivar outperformed the other two cultivars in the percentage of carbohydrates in the leaves and branches amounted to 5.27, 4.41%. And the interference between the fertilizer level gave 225 g. Seedlings $^{-1}$ The Nepali cultivar showed a significant increase in the characteristic of each percentage of phosphorus in the leaves, which amounted to 0.80% and the percentage of carbohydrates in the leaves and branches 7.16 and 5.94%, respectively, and gave fertilization overlapping at 225 g. Seedlings^{-1}The cultivar has significantly increased the percentage of nitrogen and potassium in the leaves of 1.51 and 0.97%, respectively.

Key words: olive, phosphate fertilizer, varieties, chemical content.

المقدمة

شجرة الزيتون *Olea europaea* L. من أشجار فاكهة المناطق المعتدلة وشبه الأستوائية دائمة الخضرة والمهمة اقتصادياً وتنتمي الى العائلة الزيتونية Oleaceae التي تحتوي ما يقارب 30 جنساً من ضمنها الجنس Olea ولها 600 نوعاً (Genaidy وآخرون، 2015). إذ يقدر عدد اصناف الزيتون حوالي أكثر من 2629 صنفاً، يوجد منها ما يزيد عن 40 صنفاً في العراق (الدوري والراوي، 2000). وقد ذكرها الله سبحانه وتعالى في سورة المؤمنون بقوله : ((وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِلْآكِلِينَ (٢٠))) نظراً لما تجمعه من منافع كبيرة فثمارها غنية بالزيت والكربوهيدرات والبروتين والاملاح المعدنية والفيتامينات بما يكفي لسد حاجة الأنسان وديمومته، وبسبب هذه الخصائص اصبح الزيتون يمثل شرطاً اساسياً ومن الثوابت المهمة لكل شعوب العالم مما يتطلب الأخذ بسياسة علمية لدعم هذه الشجرة والاستمرار في تعميق البحوث والدراسات اللازمة لتطويرها. إن شجرة الزيتون قوية ونشيطة وتتحمل الظروف القاسية وغالباً ما تنمو وتنتشر في المناطق المعتدلة والدافئة من العالم وتعد منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط موطنها الأصلي (أغا وداود، 1990).

تتصف شجرة الزيتون بأنها ذات ارتفاع من متوسط الى عال، وتحمل اوراقاً خضراء جلدية مائلة الى اللون الرمادي مفردة ذات نصل متطاول وحاوية على عنق قصير، وهي أحادية المسكن Monoccious اي ان الأزهار المذكرة والمؤنثة على نفس النبات، تتميز شجرة الزيتون بمجموع جذري جيد غزير التفرع، ويكون تفرعها طولياً لمسافة حوالي 12 م من الجذع وقد يصل تعمقها الى ستة أمتار (ابو عرقوب، 1998). يبلغ الإنتاج العالمي للزيتون حوالي 3.098 مليون طن وتتصدر إسبانيا المركز الأول في الإنتاج أما في العراق تنتشر زراعة الزيتون شمال بغداد حتى المناطق الغربية وتبلغ عدد الأشجار المثمرة 198481 شجرة ومتوسط الإنتاج حوالي 24768 طن (الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، 2014).

يعد الفسفور من العناصر الغذائية المهمة الواجب اضافته عند زراعة شتلات الزيتون أذ يؤدي وظائف مهمة لنمو النبات منها تكوين الأسترات مع مجاميع الكاربوكسيل ويدخل مع النيتروجين في تركيب الأحماض النووية ودخوله في تركيب الدهون الفوسفاتية والمرافقات الأنزيمية ومركبات الطاقة التي تعد الأساس في تجهيز الطاقة في الخلايا الحية ، وللفسفور دور كبير في السيطرة على التفاعلات الكيميائية والحيوية لعملية التركيب الضوئي والتنفس والانقسام الخلوي كما انه ضروري لعمليات التزهير والأثمار وتكوين حبوب اللقاح ونمو وتطور الجذور (النعيمي، 2010). وتعد الاصناف أحد العوامل المهمة لاختلافها في التركيبة الوراثية والذي ينعكس على النمو الخضري والثمري والإنتاجية بالإضافة الى مقاومتها للأمراض والحشرات ومدى وتلاؤمها للظروف البيئية في مناطق زراعتها، اذ يعد الصنف نيبالي من أكثر الأصناف انتشاراً تنتشر زراعته في فلسطين وتم أدخاله إلى العراق عبر الأردن وتتميز ثماره بشكلها البيضوي المضلع والمتطاول البذرة طويلة ورفيعة يقدر وزن الثمرة 2.5– 4 غم وتستخدم لأغراض استخراج الزيت وزيتون المائدة ويعتقد انه مشتق من الصوري ينضج في نهاية تشرين الأول ، هناك صنف مشتق منه يسمى النيبالي المحسن (اغا وداوود ،1991) و(المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1995) . والصنف اشرسي المعروف أيضاً (بالخستاوي) الذي تنتشر زراعته في وسط العراق يتميز بكون أوراقه بسيطة مستديمة الخضرة صغيرة الحجم متطاولة رمحيه الشكل مستدقة الطرف متقابلة الوضع على الأفرع معدل طولها 7 سم وعرضها يصل 2 سم الورقة مغطاة بطبقة الكيوتكل هي طبقة شمعية التي تمنع تبخر الماء ، يكون لون الأوراق الحديثة افتح من االقديمة تبقى سنة ثم تسقط السطح العلوي للورقة ذو لون أخضر غامق مسود أما السطح السفلي يكون فاتح زغبي، وأن ثمرة الزيتون صنف (أشرسي) بيضوية الشكل من نوع حسلة Drupe قاعدة الثمرة مستديرة تشبه التفاحة متوسطة إلى كبيرة الحجم يصل وزنها 4-5غم أما طول الثمرة يتراوح -2.5 سم ووزن البذرة 0.6غم وتكون مرغوبة في التخليل (اغا وداوود ،1991). اما الصنف خضيري فيعد من أهم الأصناف السورية ويسمى ايضاً (بلدي أو خضراوي) وتكثر زراعته في المناطق الساحلية (اللاذقية وطرطوس) وكذلك في الأردن وقد أدخل إلى العراق عام 2003م أوراقه بيضوية مستدقة الطرف تكون نسبة اللب الى البذرة متوسط الى منخفضة والثمار خضراء فاتحة متوسطة الحجم ذات إنتاجية عالية، وهو حساس للبرودة والجفاف ومتوسط التحمل للملوحة ويعتبر من الاصناف ذاتية التلقيح وقليلة المعاومة أذ تبلغ نسبة الزيت فيه 28%. ويتميز بزيته العطري ولونه المخضر الجذاب ويصلح للتخليل الأخضر واستخراج الزيت، أي أنه ثنائي الغرض ينضج في تشرين الأول وتشرين الثاني، (مهدي، 2011). وعلى ضوء ما ذكر اعلاه فقد هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير اضافة السماد الفوسفاتي وكذلك الصنف في المحتوى الكيميائي لشتلات ثلاثة أصناف من الزيتون النامية في الترب الجبسية.

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة في بستان الفاكهة التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة تكريت ابتداءً من 2018/2/15 ولغاية 2019/1/12 لدراسة تأثير اضافة السماد الفوسفاتي في المحتوى الكيميائي لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون بعمر سنتين، وتم اختيار الشتلات المتجانسة في النمو قدر الأمكان، شملت التجربة عاملين الأول هو السماد الفوسفاتي (DAP) المكون من النتروجين

بنسبة18% والفسفور بنسبة 46% بأربعة مستويات هي : 0،75، 150،225 غم. شتلة$^{-1}$ ورمز لها F_3، F_2،F_1، F_0 على التوالي اما العامل الثاني هو ثلاثة اصناف من الزيتون نيبالي ، اشرسي، خضيري ورمز لها بـ V_1، V_2، V3 على التوالي . تم معادلة نسبة النتروجين على حساب الفسفور بإضافة اليوريا بمعدل 58.7، 29.35، 88.05 غم يوريا الى المستويين الثاني والثالث والمقارنة بالتتابع فأصبحت بذلك نسبة النتروجين متساوية على الشتلات المعاملة بمستويات مختلفة من سماد الداب(DAP) ، وتم اختيار 216 شتلة زيتون متجانسة في النمو قدر الإمكان مزروعة بأبعاد 5×5 م، وزعت المعاملات التي تضمنت اثنتا عشرة معاملة وتم أضافة السماد العضوي المتحلل بمعدل 5 كغم. شتلة$^{-1}$ بعد اجراء عمليات الخدمة بشكل متساوي للمعاملات كافة. اذ تمت عملية اضافة السماد الفوسفاتي حول الشتلة في منتصف آذار وذلك بعمل خندق حول جذع الشتلة يبعد حوالي 50 سم عنه بعمق 10 سم وعرض 20 سم وخلطه مع التربة جيداً. تم أخذ عينات من المياه المستخدمة في السقي وتحليلها في قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة – جامعة تكريت فكان الأس الهيدروجيني 7.13 pH والايصالية الكهربائية 2.33 EC ديسيميتر.م$^{-1}$.

التصميم التجريبي: تم توزيع المعاملات عشوائيا على الشتلات المختارة وبتجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) على ثلاث مكررات وبواقع ست شتلات لكل وحدة تجريبية 4×3×3×6 بهذا يكون عدد الشتلات 216 شتلة بواقع 12 معاملة، حللت النتائج إحصائيا حسب التصميم المستخدم باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (2001) وقورنت المتوسطات الحسابية وفق اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5 % (المحمدي والمحمدي، 2012).

أما الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل سنة 2018 فيوضحها الجدول 1.

جدول 1. بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة

الصفة	المادة العضوية	EC ds /m	pH	ملغم .كغم$^{-1}$			مفصولات التربة غم .كغم$^{-1}$		
				N	P	K	طين	رمل	غرين
القيم	1.92	2.85	7.83	2.30	0.097	0.12	149	604	233
نسجة التربة	رملية مزيجية								
تم تحليل العينات في قسم التربة والموارد المائية.									

الصفات المدروسة:

المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق (SPAD UNIT):

تم قياس نسبة الكلوروفيل بواسطة جهاز Chlorophyll Meter SPAD - 502 في الحقل مباشرة بعد انتهاء التجربة إذ تم أخذ عشر قراءات لكل نبات من اتجاهات مختلفة ومن ثم استخراج المعدل وقيست بالوحدة SPAD (Felixloh وNina، 2000).

النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق (%):

تم حساب النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق عن طريق الأوراق التي قيس بها النسبة المئوية للمادة الجافة ثم أخذ 0.2غم من العينة المطحونة وهضمت بواسطة حامض الكبريتيك والبيروكلوريك

المركزين وتم استخدام جهاز (Semi- Micro kjeldahl) وفق الطريقة الواردة في (Bahargava وRaghupathi، 1999).

النسبة المئوية للفسفور في الأوراق (%):

تم تقدير نسبة الفسفور في الأوراق عند نهاية التجربة بالطريقة اللونية وقراءة امتصاص الضوء عند الطول الموجي 410 نانوميتر باستعمال جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer من نوع 1 (EMC lab v – 100) حسب الطريقة المذكورة (Estefan وآخرون، 2013).

النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق (%):

قدر نسبة البوتاسيوم في الأوراق باستعمال جهاز طيف اللهب Flame photometer نوع (Elico CL-378) حسب ما وردة في (Estefanوآخرون، 2013).

نسبة الكربوهيدرات في الأوراق (%):

تم تقدير نسبة الكربوهيدرات في الأوراق بطريقة Joslyn (1970) وذلك بأخذ العينات المجففة نفسها المستعملة في حساب نسبة المادة الجافة في الأوراق وأخذ وزن 0.2 غم من العينة تم سحقها مع 10 مل من الماء المقطر، وتم وضعها في أنبوبة اختبار و أجريت عليها عملية الطرد المركزي على سرعة 3000 دورة. دقيقة لمدة 15 دقيقة ، وبعدها تم أخذ المحلول الرائق وأكمل حجمه إلى 10 مل بالماء المقطر وأخذ من المحلول 1مل وأضيف إليه 1مل من الفينول و5 مل من حامض الكبريتيك المركز، وضعت العينات داخل حمام مائي على درجة حرارة 60 مْ لمدة نصف ساعة وبعدها أدخلت جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة. دقيقة لمدة 15 دقيقة و قرأت بالمطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي 490 نانوميتر وتم تسقيط القراءات على منحنى قياسي من سكر الكلوكوز.

نسبة الكربوهيدرات في الأفرع (%):

قدرت بطريقة Joslyn (1970) وكالآتي:

تم أخذ الأفرع من اتجاهات مختلفة لكل وحدة تجريبية وتم ازالة جميع الأوراق منها وغسلت بالماء وجففت هوائياً ثم وضعت في أكياس ورقية مثقبة بعدها تم وضعها داخل فرن كهربائي لحين ثبات الوزن ثم أخذ 0.2 غم من العينات المجففة وقدرت بنفس الطريقة التي قدرت بها نسبة الكربوهيدرات في الأوراق.

النتائج والمناقشة

محتوى الأوراق من الكلوروفيل (SPAD Unit):

يبين جدول 2 الى عدم وجود فروقات معنوية في محتوى الاوراق من الكلوروفيل بين مستويات السماد وكذلك الأصناف كما ولم يلاحظ اي فروقات معنوية للتداخل بين مستويات السماد والاصناف .

جدول 2. تأثير مستويات السماد الفوسفاتي في محتوى الأوراق من الكلوروفيل (SPAD Unit) لثلاثة أصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F0	66.20 a	63.80 a	64.10 a	64.70 a
75 F1	67.60 a	66.70 a	67.10 a	67.10 a
150 F2	68.20 a	69.20 a	69.00 a	68.80 a
225 F3	70.00 a	72.00 a	73.20 a	71.70 a
معدل تأثير الصنف	67.75 a	67.93 a	68.35 a	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق %:

توضح بيانات جدول 3 الى وجود فروقاً معنوية في صفة النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق حيث تفوقت المستويات F_1 وF_2 وF_3 معنوياً على معاملة المقارنة وأعطت القيم التالية 1.35، 1.34، 1.34 في حين أعطت معاملة المقارنة F_0 قيمة 0.90%. اما بالنسبة لتأثير الصنف نلاحظ تفوق الصنفين خضيري وأشرسي معنوياً على الصنف نيبالي أذ أعطى أعلى نسبة مئوية للنتروجين في الأوراق وبلغت 1.30 % بينما أعطى الصنف نيبالي اقل نسبة لنفس الصفة والتي بلغت 1.11 %. اما لتأثير التداخل بين مستويات السماد والأصناف فيتضح من الجدول نفسه وجود فروقات معنوية إذ أعطى التداخل بين مستوى السماد 225 غم. شتلة$^{-1}$ والصنف اشرسي أعلى نسبة مئوية للنتروجين في الأوراق وبلغت 1.51 في حين أعطى التداخل بين معاملة المقارنة والصنف نيبالي أقل قيمة وبلغت 0.78.

جدول 3. تأثير مستويات السماد الفوسفاتي في النسبة المئوية للنتروجين % في الأوراق لثلاثة أصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F0	0.78 d	0.97 cd	0.96 cd	0.90 b
75 F1	1.28 ab	1.30 ab	1.46 a	1.35 a
150 F2	1.26 ab	1.35 ab	1.42 ab	1.34 a
225 F3	1.12 bc	1.51 a	1.38 ab	1.34 a
معدل تأثير الصنف	1.11 b	1.28 a	1.30 a	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

النسبة المئوية للفسفور في الأوراق%:

يتضح من النتائج المبينة في الجدول 4 حصول فروقات معنوية في النسبة المئوية للفسفور في الأوراق نتيجة لاختلاف مستويات السماد الفوسفاتي فقد أعطى المستوى 225 غم. شتلة$^{-1}$ أعلى قيمة بلغت 0.79 % في حين أعطت معاملة المقارنة أقل نسبة بلغت 0.23 % والتي لم تختلف معنوياً عن المستوى الثاني. وكما نلاحظ من الجدول نفسه الى عدم وجود فرقاً معنوياً لتأثير الصنف في النسبة المئوية للفسفور في الأوراق. وكما توضح بيانات وجود فروقات معنوية عند التداخل بين مستويات السماد والاصناف فقد تفوق التداخل F_3V_1 معنوياً على باقي التداخلات واعطت 0.80% ومقارنة مع اقل قيمة وجدت في التداخل F_0V_3 وبلغت 0.18%.

جدول 4. تأثير مستويات السماد الفوسفاتي في النسبة المئوية للفسفور % في الأوراق لثلاثة أصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F0	0.35 cd	0.26 cd	0.18 d	0.26 c
75 F1	0.28 cd	0.42 bcd	0.32 bcd	0.34 c
150 F2	0.49 bcd	0.63 bc	0.48 bcd	0.53 b
225 F3	0.80 a	0.70 b	0.78 bc	0.79 a
معدل تأثير الصنف	0.48 a	0.50 a	0.44 a	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق %:

تبين نتائج جدول 5 وجود فروقات معنوية في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق نتيجة اختلاف في مستويات السماد حيث تفوق المستوى F_3 على بقية المستويات بإعطائه أعلى نسبة وبلغت 0.93 % في حين أعطت معاملة المقارنة F_0 اقل نسبة بلغت 0.72 %. ويتضح من نتائج الجدول نفسه تفوق الصنفين نيبالي واشرسي معنوياً بإعطائهما اعلى النسب بلغت 0.88 % و0.85 % على التوالي بالمقارنة مع صنف خضيري والذي اعطى اقل نسبة كانت 0.78 %. اما لتأثير التداخل فنلاحظ حصول فروقات معنوية نتيجة التداخل بين مستويات السماد والصنف حيث تفوقت التداخلات F_3V_1 وF_2V_1 وF_3V_2 معنوياً على جميع التداخلات بأعلى النسب بلغت 0.97 % و0.95 % و0.93 % بالتتابع بالمقارنة مع اقل نسبة وجدت في التداخل F_0V_3 وبلغت 0.70 %.

جدول 5. تأثير مستويات السماد الفوسفاتي في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق % لثلاثة أصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F0	0.75 de	0.73 de	0.70 e	0.72 d
75 F1	0.89 ab	0.83 bc	0.75 de	0.82 c
150 F2	0.95 a	0.89 ab	0.80 cd	0.88 b
225 F3	0.93 a	0.97 a	0.90 ab	0.93 a
معدل تأثير الصنف	0.88 a	0.85 a	0.78 b	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

محتوى الأوراق من الكربوهيدرات (%):

تشير النتائج في الجدول 6 الى وجود فروقات معنوية في محتوى الأوراق من الكربوهيدرات في الأوراق نتيجة الاختلاف بين مستويات الفسفور حيث تفوق المستوى F3 معنوياً على جميع المعاملات وأعطى اعلى نسبة وبلغت 6.39% في حين أعطت معاملة المقارنة (F0) اقل نسبة وبلغت2.97 %. اما الاصناف فنلاحظ انها تباينت فيما بينها إذ اعطى الصنف نيبالي(V_1) اعلى نسبة لمحتوى الأوراق من الكربوهيدرات وبلغت 5.27% الذي تفوق معنوياً على باقي الأصناف في حين أعطى الصنف خضيري (V_3) اقل قيمة بلغت 4.58%. وبالنسبة لتأثير معاملات التداخل بين مستويات الفسفور والأصناف فيتضح من الجدول نفسه حصول فروقات معنوية إذ اعطى التداخل F_3V_1 اعلى معدل وبلغ 7.16%، قياساً بأقل معدل وجد في التداخل F_0V_3 وبلغ 2.52%

جدول 6. تأثير الفسفور في محتوى الأوراق من الكربوهيدرات (%) للأشجار الفتية لثلاثة اصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F_0	3.45 f	2.94 g	2.52 h	2.97 d
75 F1	5.28 d	4.60 e	4.64 e	4.84 c
150 F2	5.18 d	5.19 d	5.31 d	5.23 b
225 F3	7.16 a	6.17 b	5.85 c	6.39 a
معدل تأثير الصنف	5.27 a	4.72 b	4.58 c	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

محتوى الأفرع من الكربوهيدرات (%):

تشير نتائج الجدول 7 حصول فروقات معنوية في محتوى الأوراق من الكربوهيدرات في الأفرع نتيجة اختلاف مستويات الفسفور فقد تفوق المستوى F_3 معنوياً على بقية المستويات وأعطى أعلى قيمة بلغت 5.14% قياساً بأقل معدل وجد في معاملة المقارنة بلغ 2.02%. أما الأصناف فيلاحظ انها تباينت فيما بينها إذ اعطى الصنف نيبالي (V_1) أكبر محتوى للكربوهيدرات في الأفرع بلغت 4.41 % وتفوق معنوياً على الصنفين اشرسي وخضيري بينما اعطى الصنف خضيري اقل محتوى للأفرع من الكربوهيدرات وبلغ 3.14%. أظهرت نتائج الجدول نفسه الى وجود فروقات معنوية بين مستويات الفسفور والصنف إذ تفوق التداخل F_3V_1 معنوياً على جميع التداخلات وأعطى أعلى قيمة بلغت 5.94% في حين أعطى التداخل F_0V_3 اقل قيمة لهذه الصفة وبلغت 1.89%.

جدول 7. تأثير الفسفور في محتوى الأفرع من الكربوهيدرات (%) للأشجار الفتية لثلاثة اصناف من الزيتون

الأصناف / مستويات السماد	V_1	V_2	V_3	معدل تأثير التسميد
0 F_0	07 f ،2	2.10 f	1.89 f	2.02 d
75 F1	4.47 c	3.18 de	2.83 e	3.49 c
150 F2	5.16 b	3.54 d	3.42 d	4.04 b
225 F3	5.94 a	5.04 b	4.44 c	5.14 a
معدل تأثير الصنف	4.41 a	3.46 b	3.14 c	

*الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ضمن المجموعة لا تختلف عن بعضها معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5%.

تبين النتائج إن إضافة السماد الفوسفاتي بمستويات مختلفة سبب زيادة معنوية في النسبة المئوية للمغذيات الكبرى NPK والكربوهيدرات في الأوراق والأفرع. وهذا يرجع الى دور الفسفور في تنشيط نمو المجموع الجذري وزيادة قابلية الجذور على امتصاص الماء والمغذيات التي تناسب حاجة النبات للعمليات الفسلجية ومنها التركيب الضوئي مما ينعكس على كمية الكربوهيدرات المصنعة (أبو ضاحي واليونس، 1988).

وكذلك أيضاً الى دور الفسفور المباشر والمهم في معظم العمليات الحيوية إذا لا يمكن لهذه العمليات أن تتم بدونه حيث أدى الى خفضpH التربة نتيجة ذوبان السماد الفوسفاتي المضاف لها وتكوين حامض الفسفوريك الذي يؤدي الى زيادة جاهزية بعض العناصر الغذائية في التربة ومنها البوتاسيوم k مما أدى الى زيادة نسبته في أوراق الأشجار، وتعود هذه الزيادة الحاصلة في محتوى الاوراق من الكربوهيدرات الى دور الفسفور الموجود وما يتبع ذلك في زيادة نواتج التركيب الضوئي وتراكم الكربوهيدرات (الصحاف، 1989). وهذا يرجع الى زيادة جاهزية هذه العناصر في التربة عند اضافة الفسفور، بسبب زيادة نشاط الأحياء الدقيقة الموجودة في التربة نتيجة لتوفر الطاقة اللازمة لها والتي تعمل على زيادة تحلل المادة العضوية وإطلاق ما بها من عناصر غذائية. والى دور الفسفور في نمو الجذور وتكوين المركبات الفوسفاتية المهمة في عملية البناء الضوئي ونقل الطاقة وامتصاص العناصر الغذائية وتركيزها في الاوراق Havlin وآخرون (2005).

ونلاحظ من ذلك ان زيادة جاهزية الفسفور في التربة نتيجة لزيادة الكمية المضافة من الفسفور ومن ثم امتصاصه وتركيزه في الأوراق (الزيباري، 2008). أن زيادة محتوى الكربوهيدرات قد يعود الى كون هذه الأفرع فتية وتكون في اقصى نشاطها في عمليات البناء وتكوين الكربوهيدرات الذي يمثل مركب طاقة مهم وهذه النتائج تنسجم مع Saeed وآخرون (2000) عند تسميد شتلات اللوز صنف نابلس بسماد الفسفور بمقدار 10 غم. سندانه[1-]

أما بالنسبة للأصناف وتأثيرها على النسبة المئوية للمغذيات الكبرى (NPK) والكربوهيدرات في والأوراق والأفرع فقد أظهرت النتائج تفوق الصنف نيبالي في النسبة المئوية للبوتاسيوم ولم يختلف معنويا عن الصنف اشرسي وكذلك تفوق في النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأفرع ، كما وتفوق الصنف خضيري في النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق في حين لم تتأثر الأصناف في النسبة المئوية للفسفور في الأوراق والنسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق وقد يعود السبب في ذلك الى اختلاف الأصناف في التراكيب الوراثية ومدى أقلمتها للظروف المحيطة بها ومدى استفادتها من امتصاص العناصر الغذائية والتحول الغذائي المصنع في الأوراق (الأعرجي، 2010).

المصادر

أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس.1988. دليل تغذية النبات. جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

أبو عرقوب، محمود موسى .1998. الزيتون (انتاج – أمراض – حشرات – نيماتودا – حشائش)، المكتبة الأكاديمية، جامعة قاريونس.

الأعرجي، جاسم محمد ومنى حسين شريف. 2020. تأثير السماد العضوي واليوريا والكبريت في النمو الخضري وتركيز بعض العناصر الغذائية لأشجار الخوخ الفتية صنف دكسي ريد. مجلة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد 19 العدد 2.

أغا، جواد ذنون وداود عبد الله داود .1990. أنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة. الجزء الأول. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

أغا، جواد ذنون وداود عبد الله داود .1991. أنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة. الجزء الثاني. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية. جامعة الدول العربية. 1995. وثيقة المشروع القومي لتطوير زراعة الأشجار المثمرة ووقايتها في الوطن العربي.

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. 2014. تقرير إنتاج أشجار الفاكهة لسنة 2014. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. بغداد. العراق.

الدوري، علي حسين عبد الله وعادل خضير سعيد الراوي .2000. إنتاج الفاكهة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق.

الزيباري، سليمان محمد ككو.2008 . تأثير الكبريت والفسفور والجبرلين في النمو والمحتوى المعدني لشتلات صنفين من الخوخ. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

الصحاف، فاضل حسين .1989. تغذية النبات التطبيقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. بيت الحكمة. العراق.

المحمدي، شاكر مصلح وفاضل مصلح المحمدي. 2012. الإحصاء وتصميم التجارب. عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.

مهدي، فؤاد طه.2011. شجرة الزيتون ومواصفات الأصناف المزروعة في العراق. الهيأة العامة للإرشاد التعاون الزراعي. وزارة الزراعة. جمهورية العراق.

النعيمي، جبار حسن.2010 . العلاج بأشجار وشجيرات الفاكهة والغابات. دار الكتب والوثائق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. ع ص:541.

Bahargava, B. S. and H. B. Raghupathi. 1999. Analysis of plant material for Macro and Micronutrients pp:49-82 In: methods analysis of soils, plants, water and fertilizers, H.L.S. Tandon (eds)., Binning printers.L.14 Lajpat Nagar New Delhi.

Estefan,M.; George. Rolf Sommer and John Ryan. 2013. Methods of Soil 'Plant 'and water analysis.

Felixloh, J.G. and B. Nina. 2000. Use of the Minolta SPAD- 502 to determine chlorophyll concentration in ficus benjamina L. and populus deltoids Marsh leaf tissue. Hort. Science. 35(3): 423 p.

Genaidy E. A. E. M. A.Merwad and Laila, F. Haggag .2015. Effect of Algae, Humic Acid and Waste Organic Material in Culture Media on Growth performance of "Picual" OLIVE Seedless. International Journal of Chem Tech Research, Vol.8, No.11, pp 43-50.

Havlin, J. L.; J. D. Beaton; S. L. Tisdale and W. L. Nelson .2005. Soil Fertility and Fertilizers .7th ed.Upper Saddle River , New Jersey 07458.

Joslyn, M. A. (1970). Methods in Food Analysis, Physical, Chemical and Instrumental Methods of Analysis, 2 nd ed. Academic press. New York and London.

Saeed, W. T.; V. F. Nouman; E. H. EL-Sayed and S. A. S. EL-Deen .2000. Effect of mycorrhizae inoculation and phosphorine fertilization on growth patterns and leaf mineral content in transplants of two almond cultivars. Zagazig J. Agric.Res. 27 (2): 397 -410.

SAS.2001.SAS User Gide for personal compute Release 6.12.SAS / NG.USA

Tous, J., and L. Ferguson .1996. Mediterranean fruits. P 416 – 430. In: J.Janick (Ed), Progress New Crops. ASHS press. Arlington, VA.