تأثير الرش الورقي بالفلوراتون وموعد الرش في بعض صفات النمو الخضري والزهري لصنفين من الزيتون (*Olea Europaea L.*)

سارة حميد باش الحمداني[1] واسعد خالد عثمان

قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصــة

أجريت هذه الدراسة في الحقل التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة تكريت خلال سنة 2013 بهدف دراسة تأثير منظم النمو الفلوراتون وموعد الرش في بعض صفات النمو الخضري والزهري ونسبة العقد لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو ، وتضمنت التجربة دراسة تأثير ثلاثة عوامل الأول الصنف والثاني الرش بمنظم النمو الفلوراتون بثلاثة تراكيز (0 و 15 و 30 غم .100 لتر$^{-1}$) ، والعامل الثالث موعدي الرش بمنظم النمو (3/10 و3/15 / 2013) ونفذت التجربة وفق نظام الالواح المنشقة المنشقة (Split - Split -Plot) في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاثة مكررات ، جمعت البيانات وحللت احصائيا وقورنت المتوسطات باختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5 %. **ويمكن تلخيص أهم النتائج بالآتي :**

1- تفوق الصنف منزنيللو في مساحة الورقة والكلوروفيل الكلي والمادة الجافة في الأوراق وعدد النورات الزهرية ونسبة العقد .

2- تفوقت معاملة الفلوراتون 30غم.100لتر$^{-1}$ معنوياً في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي وعدد النورات الزهرية / فرع .

3- تفوق الموعد الأول معنوياً في مساحة الورقة الواحدة ونسبة العقد ، بينما تفوق الموعد الثاني في المادة الجافة في الأوراق وعدد النورات الزهرية / فرع.

الكلمات المفتاحية:
الفلوراتون ، موعد الرش ، الزيتون .

للمراسلة :
سارة حميد باش الحمداني
البريد الالكتروني:
Sarahbash98@yahoo.com

Effect of Foliar Spray of Floratone and Spray Date on Some Vegetative and Flowering Growth Characteristics of Two Cultivars of Olive (*Olea europaea L.*)

Sarah H. Bash Al-Hamdani and Asaad K. Othman

Horticulture and Landscape Design Dep. / College of Agriculture / University of Tikrit

ABSTRACT

The experiment was carried out in Horticulture and landscape field - Agriculture College - Tikrit University in 2013, to study the effect of floratone and spraying dates on some vegetative growth, flowering and fruit set to two varieties of olive (Bashiqa and Manzanello). The experiment included three factors, the first: variety, second: three concentrations of floratone (0, 15 and 30g.100 L^{-1}), and third: two dates of foliar spray (10/3 and 15/3). The treatments arranged as a split – split-plot in RCBD Design . Data analyzed statistically and means compared with multiple Duncan's test at 5% level.

The results were summarized as followed:

1- manzanello variety had superiority in leaf area, total chlorophyll, leaves dry matter (%), florescence's number/ shoot and fruit set percentage.

2- Floratone treatment (30 g.100 L^{-1}) dominant significantly in leaf area, total chlorophyll, florescence's number/shoot.

3- The first spray date significantly dominant in leaf's area, fruit set (%),while the second date had a highest values of leaves dry matter, florescence's number/shoot.

Key words :
floratone ,spraying date, Olive cultivars.

Correspondence:
Sarah H.B. Al-Hamdani
E-mail:
Sarahbash98@yahoo.com

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة :

يعد الزيتون (*Olea europaea L.*) من فاكهة المناطق المعتدلة وشبه الاستوائية الدائمة الخضرة ، وينتمي الى العائلة الزيتونية Oleaceae التي تحتوي مايقارب من 30 جنسا ومنها الجنس Olea الذي يشمل 35 نوعآ بضمنها الزيتون (نصير وخدام ، 1998) ، وقد تناولتها الاساطير واتت على ذكرها الكتب السماوية جميعها اذ اختص الله جل وعلا الزيتون بفضل عظيم لما لهذه الشجرة المباركة من أهمية للإنسان غذاء ودواء .فقد جاء ذكرها في القران الكريم ست مرات بصورة مباشرة ومرة واحدة بوصفها في الاية 20 من سورة المؤمنين (وشجرةً تخرجُ من طورِ سَيناءَ تنبتُ بالدُّهنِ وصِبغٍ للأَكِلينَ). تنتشر زراعة الزيتون في المناطق المعتدلة الدافئة من العالم وتعد منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط الموطن الأصلي لزيتون (اغا وداود، 1990) . ويمثل بعشيقة صنف تنتشر زراعته في شمال العراق وخاصة محافظة نينوى ويشكل حوالي 90% من الأصناف المزروعة ، الشجرة قوية متوسطة النمو متأقلمة للظروف البيئية تتحمل العطش وتقاوم كثيراً من الآفات ،الثمرة متطاولة مستدقة الطرف لونها باذنجاني عند النضج مع وجود نقط بيضاوية صغيرة، قاعدة الثمرة مستديرة ، اللب اصفر ، البذرة متوسطة الحجم ضامرة الجنين ،معدل وزن الثمرة 3_5غم ونسبة الزيت للوزن الطري تتراوح من 12_16% وهو ثنائي الغرض وتوجد منهُ ضروب عديدة ، ذو ثمار ناعمة ومتوسطة الحجم حسب حمل الشجرة .اما منزنيللو صنف اسباني انتشر في العراق في المناطق الشمالية والوسطى وهو غزير الاثمار، الشجرة مفترشة متوسطة الحجم وزن الثمرة (4_5) غم ، نسبة الزيت (16_20 %) الثمار مستديرة متطاولة بيضوية ، الأشجار ذاتية التلقيح .

ونظراً لدور منظمات النمو في تنظيم النمو وعقد ازهار النبات لاسيما الاوكسينات والتي كانت وما تزال تحتل الصدارة من حيث الأبحاث والدراسات المتعلقة بتنظيم نمو النبات (Ozaga و Reineck ،2003) . لقد وجد بأن للاوكسينات دور مهم في زيادة النمو الخضري والثمري وتقليل نسبة التساقط وتحسين صفات الثمار النوعية وتقليل نسبة التشقق وتأخير موعد النضج في العديد من أنواع الفاكهة (عبدول ،1987 وأبو زيد، 2000). والفلوراتون واحد من المركبات التجارية للاوكسينات والذي يتكون من النفثالين استك اسد (NAA) والنفثالين استيامايد (NAD) ويسهم فُي زيادة عقد الازهار وتكوين الثمار مما يؤدي الى زيادة الإنتاج ، فضلاً على تأثيره في الهرمونات النباتية الأخرى ليسهم في تحسين حالة النبات الخضرية والإنتاجية .

كما اهتم كثير من الباحثين بدراسة تأثير موعد الرش لمنظمات النمو المختلفة في نمو وانتاج كثير من انواع الفاكهة حيث له تأثير واضح في تحديد مدى استجابة النبات المعامل ، فقد وجد ان الرش قبل فترة التزهير يؤدي الى زيادة نسبة الازهار في الأشجار وبالتالي يزداد الإنتاج (Rhonde ،2009).ونظرا لقلة الدراسات حول تأثير الفلوراتون وموعد رشه على اشجار الزيتون لاسيما في محافظة صلاح الدين فقد اجريت هذه الدراسة بهدف زيادة نسبة عقد الثمار وتحسين صفات الثمار وانتاجية أشجار الزيتون صنف بعشيقة ومنزنيللو .

مواد وطرائق البحث:

تم إجراء التجربة في محطة أبحاث قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة تكريت خلال موسم النمو 2013 على أشجار الزيتون صنفي بعشيقة ومنزنيللو بعمر8 سنوات . وذلك لمعرفة تأثير منظم النمو الفلوراتون وموعد الرش في زيادة نسبة عقد الثمار وتحسين صفات الثمار لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو ، أختيرت 36 شجرة متجانسة قدر الإمكان في نموها الخضري نفذت عمليات الخدمة والمتضمنة الري ومكافحة الادغال حول الأشجار وإزالة السرطانات.

تضمنت التجربة دراسة تأثير ثلاثة عوامل هي :

1- الصنف : اذ نفذت التجربة على صنفين هما بعشيقة (V_1) ومنزنيللو(V_2) .

2- الفلوراتون بثلاثة مستويات : 0 و 15 و 30 غم . 100 لتر$^{-1}$ ورمز لها T_1 و T_2و T_3 على التوالي ، الفلوروتون مركب تجاري من شركة فابكو الاردنية يحتوي كل كغم منه على 4.5 غم نفثالين حامض الخليك (NAA) و12.5غم نفثالين استياميد (NAD) .

3- موعد الرش : وقد تضمن موعدين : 10 / 3 / 2013 (M_1) و 15 / 3 / 2013 (M_2) .

فكان عدد المعاملات 12 معاملة وزعت عشوائيا على الوحدات التجريبية وفق نظام الألواح المنشقة مرتين ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة(RCBD) بثلاثة مكررات وعدّت الشجرة وحدة تجريبية واحدة ، وقد اخذت الاصناف القطع الرئيسية ، وتراكيز الفلوراتون القطع الثانوية والمواعيد الرش القطع الثانوية الثانوية.

الصفات المدروسة:

مساحة الورقة الواحدة (سم^2):

تم حسابها طبقاً للطريقة المذكورة من قبل Saieed (1990) حيث اخذت 10 اوراق في الشهر التاسع من كل شجرة ورسمت على أوراق بيض معلومة الوزن والمساحة ، ثم قطعت الأوراق المرسومة ووزنت بميزان كهربائي حساس (حساسيته 0.1 ملغم) ، وقورن هذا الوزن مع وزن ومساحة الورقة البيضاء التي رسمت عليها لأستخراج مساحتها والتي تمثل مساحة الورقة الواحدة على وفق المعادلة الاتية :

$$\text{مساحة الورقة (سم}^2\text{)} = \frac{\text{مساحة الورقة الكبيرة (سم}^2\text{) X وزن الجزء المقطوع (غم)}}{\text{وزن الورقة الكبير (غم)}} \times \frac{1}{10}$$

تقدير محتوى الأوراق من الكلوروفيل (ملغم / غم$^{-1}$ وزن طري)

قدر الكلوروفيل حسب طريقة Mackinney (1941) والمعدلة من قبل Arnon(1949) حيث اخذت الأوراق مكتملة النمو في الشهر التاسع وسحقت بالاسيتون تركيز 80% ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) لمدة خمس دقائق وعلى 3000 دورة / دقيقة وتم امتصاص الراشح للضوء على الاطوال الموجية (663، 645) نانوميتر بواسطة جهاز المطياف(Spectrophotometer). واستخدمت المعادلات التالية لحساب كمية الكلوروفيل (ملغم / غم وزن الطري).

$$\text{Chl.A} = \frac{(13.70.\ A663_5.76.A645)\ X\ V}{1000x\ W}$$

$$\text{Chl.B} = \frac{(25.8\ .A\ 645\ _\ 7.60\ .A663\ )\ X\ V}{1000\ XW}$$

$$\text{Total Chlor.} = \text{Chl .A} + \text{Chl.B}$$

حيث ان A663 وA645 تمثل قراءة الجهاز على الاطوال الموجية 663، 645 نانوميتر على التوالي وV تمثل حجم المحلول النهائي و W تمثل الوزن الطري للعينة .

النسبة المادة الجافة في الأوراق (%):

تم قياس محتوى المادة الجافة من خلال اخذ عينات من الأوراق مكتملة النمو في الشهر التاسع ، ثم وزنت بميزان كهربائي حساس بعد ذلك وضعت بفرن كهربائي OVEN في درجة حرارة 65 درجة مئوية ولحين ثبات الوزن ثم حسب النسبة المئوية للمادة الجافة وفق المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الرطب}} \times 100$$

عدد النورات الزهرية ونسبة العقد (%) :

أختيرت ثلاثة فروع رئيسية وباتجاهات مختلفة من الشجرة، وتم وضع العلامات على كل فرع في بداية شهر اذار ، وحسبت أعداد النورات الزهرية وما فيها من ازهار لكل فرع في نيسان ،ثم تم حساب عدد الثمار العاقدة في منتصف أيار واستخراج النسب المئوية للثمار وحسب المعادلة الاتية :

$$\text{نسبة الثمار العاقدة \%} = \frac{\text{عدد الازهار العاقدة}}{\text{عدد الازهار الكلي}} \times 100$$

بعد جمع البيانات حللت احصائياً باستخدام برنامج SAS وفق التصميم المستخدم ، وقورنت المتوسطات باختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5% (The SAS system2001).

النتائج والمناقشة :

مساحة الورقة الواحدة (سم^2) :

يلاحظ من الجدول(1) أنّه لايوجد فرق معنوي بين الصنف بعشيقة والصنف منزنيللو في مساحة الورقة الواحدة .

كما بينت النتائج وجود فروقات معنوية بين تراكيز الرش بالفلوراتون وان اعلى معدل لمساحة الورقة الواحدة كان 3.70 و3.66 سم^2 عند معاملتا الفلوراتون 30 و15 غم.100لتر$^{-1}$ على التوالي وانهما تفوقتا معنويا على معاملة المقارنة وبلغت 1.44 سم^2 ، إن زيادة مساحة الورقة لأشجار المعاملة بالفلوراتون يعود الى ان الاوكسينات تعمل على زيادة انقسام واستطالة خلايا الورقة وهذا ينعكس على مساحتها فضلاً عن أنّ الأوراق المعاملة تصبح مركزاً لتجميع المواد الغذائية ما يساعد على زيادة الفعاليات الحيوية فيها ومن ثَمَّ زيادة نموها (عبدول ، 1987)، وهذهِ نتائج تتفق مع ما ذكرهُ كل من Abdul وآخرين (1981)، أبي زيد (2000) والحميداوي (2001) بأن الأشجار المعاملة بالاوكسينات امتلكت اكبر مساحة ورقية مقارنة بمثيلاتها .

وكذلك اتضح من نتائج الجدول ان للموعد الأول تأثيراً معنوياً حيث اعطى اعلى قيمة لمساحة الورقة وبلغت 3.28 سم^2 مقارنة بالموعد الثاني 2.58سم^2 .

وتشير بيانات الجدول رقم (1) الى وجود زيادة معنوية في مساحة الورقة الواحدة في معاملات التداخل بين الصنف والفلوراتون اذ تفوقت معاملة V_2T_2 معنوياً على جميع المعاملات واعطت أعلى مساحة للورقة الواحدة بلغت 4.35 سم^2 بالمقارنة مع اقل مساحة للورقة وجدت في المعاملة V_2T_1 بلغت 1.116 سم^2 .

وكما يتضح من الجدول نفسة وجود فروقات معنوية في معاملات التداخل بين الصنف والموعد حيث نلاحظ ان المعاملة V_2M_1 اعطت اكبر مساحة للورقة الواحدة (3.57 سم^2) وتفوقت معنوياً على جميع المعاملات وان اقل قيمة لمساحة الورقة كانت عند المعاملة V_2M_2 وبلغت 2.47 سم^2 .

وتبين نتائج الجدول (1) حصول فروقات معنوية في معاملات التداخل بين الفلوراتون والموعد حيث أعطتا معاملتين التداخل T_3M_1 وT_2M_1 اعلى قيمة بلغت 4.23 سم^2 و4.11 سم^2 على التوالي وتفوقتا معنويا على بقية المعاملات، اما اقل مساحة للورقة فقد وجدت في المعاملة T_1M_2 وبلغت 1.38 سم^2 .

وكذلك يبين من الجدول نفسه وجود فروقات معنوية بين معاملات التداخل الثلاثي ، اذ تفوقت المعاملة $V_2T_2M_1$ معنوياً على باقي المعاملات واعطت اكبر مساحة للورقة (5.10 سم^2) ، اما اقل قيمة للمساحة الورقة فقد وجدت في المعاملة $V_2T_1M_2$ بلغت 1.00 سم^2.

جدول (1) : تأثير الفلوراتون وموعد الرش في مساحة الورقة الواحدة (سم^2) لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو

الصنف (V)	موعد الرش (M)	الفلوراتون (غم / 100 لتر ماء)			تداخل الصنف وموعد الرش (V*M)	تأثير الصنف (V)
		0 (T1)	(T2) 15	(T3) 30		
بعشيقة (V1)	(M1) 3/10	1.77 e	3.13 cd	4.10 b	3.00 b	2.84 a
	(M2) 3/15	1.77 e	2.77 d	3.53 c	2.69 c	
منزنيللو (V2)	(M1) 3/10	1.23 f	5.10 a	4.37 b	3.57 a	3.01 a
	(M2) 3/15	1.00 f	3.60 c	2.80 d	2.47 c	
تأثير تداخل الصنف والفلوراتون (V*T)	V1	1.77 d	2.95 c	3.81 b	تأثير موعد الرش (M)	
	V2	1.11 e	4.35 a	3.58 b		
تأثير تداخل الفلوراتون والموعد (T*M)	M1	1.50 c	4.11 a	4.23 a	3.28 a	
	M2	1.38 c	3.18 b	3.16 b	2.58 b	
تأثير الفلوراتون (T)		1.44 b	3.65 a	3.70 a		

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

محتوى الاوراق من الكلوروفيل (ملغم .غم$^{-1}$ وزن طري):

تشير نتائج الجدول (2) الى تأثير الأصناف في صفة الكلوروفيل حيث بينت النتائج تفوق الصنف منزنيللو حيث اعطى اعلى قيمة بلغت 1.77 ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري مقارنة بالصنف بعشيقة وكان قيمته 0.540 ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري وهذا تفوق بين الأصناف يرجع الى عوامل وراثية .

وكذلك لوحظ من نتائج الجدول تفوق معاملة الفلوراتون 30 و15 غم.100لتر$^{-1}$ معنوياً على معاملة المقارنة وبلغتا 1.50ملغم.غم وزن طري$^{-1}$ و1.36ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري اما معاملة المقارنة بلغت 0.60 ملغم .غم$^{-1}$ وزن طري وان زيادة محتوى الأوراق المعاملة بالفلوراتون من الكلوروفيل يعود الى كون هذا المركب يعمل على تجميع العناصر الغذائية في الأوراق وان قسما من هذه العناصر يدخل في تركيب جزيئة الكلوروفيل فضلاً عن ان NAA يؤخر تحلل الكلوروفيل وشيخوخة الأوراق (محمد ، 1982)، كما اظهرت نتائج الجدول عدم وجود فروق معنوية في تأثير الموعد في صفة الكلوروفيل .

ويتضح من بيانات الجدول نفسه تأثير التداخل بين الصنف والفلوراتون حيث تفوقت المعاملة V_2T_3 معنوياً بأعلى محتوى للكلوروفيل بلغ 2.43 ملغم. غم$^{-1}$ وزن طري ،مقارنة مع اقل قيمة للكلوروفيل وجدت في المعاملة V_1T_1 وبلغت 0.24 ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري .

ويلاحظ من الجدول (2) وجود فروقات معنوية في معاملة التداخل بين الصنف والموعد اذ تفوقت المعاملة V_2M_2 معنوياً على باقي المعاملات واعطت 1.88 ملغم .غم وزن طري$^{-1}$ ، بالمقارنة مع اقل محتوى للكلوروفيل في المعاملة V_1M_2 بلغ 0.52 ملغم .غم$^{-1}$ وزن طري .

وكما يتبين من نتائج الجدول نفسهُ في معاملات التداخل بين الفلوراتون والموعد اذ اثر معنوياً في محتوى الاوراق من الكلوروفيل وتفوقت المعاملة T_3M_1 معنوياً على باقي المعاملات واعطت اعلى محتوى للكلوروفيل بلغ 1.90 ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري ، بالمقارنة مع اقل محتوى وجد في المعاملة T_1M_1 اذ بلغ 0.21 ملغم .غم$^{-1}$ وزن طري .

اما بالنسبة لمعاملات التداخل الثلاثي فقد اعطت المعاملة $V_2T_3M_1$ اعلى محتوى نسبي من الكلوروفيل في الاوراق (2.93 ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري) وتفوقت معنويا على جميع المعاملات ، في حين كانت اقل قيمة لهذه الصفة عند المعاملة $V_2T_1M_1$ وبلغت 0.21 ملغم . غم$^{-1}$ وزن طري .

جدول (2) : تأثير الفلوراتون وموعد الرش في محتوى الأوراق من الكلوروفيل (ملغم .غم$^{-1}$ وزن طري) لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو

الصنف (V)	موعد الرش (M)	الفلوراتون (غم / 100 لتر ماء)			تداخل الصنف وموعد الرش (V*M)	تأثير الصنف (V)
		0 (T1)	15(T2)	30(T3)		
بعشيقة (V1)	3/10 (M1)	0.23 e	0.58 de	0.87 cd	0.55 c	0.54 b
	3/15 (M2)	0.27 ef	1.02 c	0.26 ef	0.52 c	
منزنيللو (V2)	3/10 (M1)	0.21 f	1.84 b	2.93 a	1.66 b	1.77 a
	3/15 (M2)	1.70 b	2.02 b	1.93 b	1.88 a	
تأثير تداخل الصنف والفلوراتون (V*T)	V1	0.24 e	0.80 c	0.57 d	تأثير موعد الرش (M)	
	V2	0.95 c	1.93 b	2.43 a		
تأثير تداخل الفلوراتون والموعد (T*M)	M1	0.21 d	1.21 c	1.90 a	1.11 a	
	M2	0.98 c	1.52 b	1.10 c	1.20 a	
تأثير الفلوراتون (T)		0.60 b	1.36 a	1.50 a		

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

نسبة المادة الجافة في الأوراق (%) :

يشير الجدول (3) الى ان هنالك فرقاً معنوياً في النسبة المئوية للمادة الجافة للأوراق اذ تفوق الصنف منزنيللو بأعلى نسبة قدرها 4.55% مقارنة بالصنف بعشيقة 3.73% .

وكذلك نلاحظ من الجدول وجود فروقات معنوية في تاثير الرش بـ الفلوراتون في المادة الجافة للأوراق فقد أعطت معاملة الفلوراتون 30 غم .100لتر$^{-1}$ اعلى نسبة للمادة الجافة من الاواق (5.82%) وتفوقت معنوياً على معاملتي التركيز 15 غم.100 لتر$^{-1}$ والمقارنة التي أعطت اقل قيمة وبلغت 1.68% ،اما بالنسبة لتأثير الموعد فأن الموعد الثاني تفوق معنوياً على الموعد الأول .

جدول (3) : تأثير الفلوراتون وموعد الرش في نسبة المادة الجافة في الأوراق (%) لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو

الصنف (V)	موعد الرش (M)	الفلوراتون (غم / 100 لتر ماء)			تداخل الصنف وموعد الرش (V*M)	تأثير الصنف (V)
		0 (T1)	15 (T2)	30 (T3)		
بعشيقة (V1)	(M1) 3/10	1.66 f	2.25 e	7.26 a	3.72 c	3.73 b
	(M2) 3/15	1.55 f	4.02 d	5.65 c	3.74 c	
منزنيللو (V2)	(M1) 3/10	1.51 f	7.19 a	4.00 d	4.23 b	4.55 a
	(M2) 3/15	2.02 e	6.18 b	6.40 b	4.86 a	
تأثير تداخل الصنف والفلوراتون (V*T)	V1	1.60 e	3.13 d	6.45 b	تأثير موعد الرش (M)	
	V2	1.76 e	6.68 a	5.20 c		
تأثير تداخل الفلوراتون والموعد (T*M)	M1	1.58 e	4.71 d	5.63 b	3.97 b	
	M2	1.77 e	5.10 c	6.02 a	4.30 a	
تأثير الفلوراتون (T)		1.68 c	4.91 b	5.82 a		

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

ويتضح من بيانات الجدول نفسه وجود فروقات معنوية نتيجة التداخل بين الصنف والفلوراتون فقد اعطت المعاملة V_2T_2 اعلى قيمة لهذه الصفة (6.68%) وتفوقت معنويا على باقي المعاملات ، اما اقل قيمة فقد وجدت في المعاملتين V_1T_1 وV_2T_1 وبغتا 1.60 و1.76 % على التوالي .

ويتبين من الجدول (3) حصول فروقات معنوية في معاملات التداخل بين الصنف والموعد حيث تفوقت المعاملة V_2T_2 معنوياً على جميع المعاملات واعطت 4.87 % الا ان اقل قيمة للمادة الجافة كانت عند المعاملتين V_1M_1 وV_1M_2 بلغتا 3.72 % و3.74 % بالتتابع .

ويبين من نتائج الجدول نفسه وجود زيادة معنوية بين معاملات التداخل بين الفلوراتون والموعد فقد تفوقت المعاملة T_3M_2 معنوياً على باقي المعاملات واعطت 6.02 % ومقارنة مع اقل قيمة وجدت في المعاملتين T_1M_1 وT_1M_2 وبلغتا 1.57 % و 1.77 % على التوالي .

وكما تشير البيانات في الجدول (3) الى حصول فروقات معنوية في معاملات التداخل بين الصنف والفلوراتون والموعد فقد تفوقت المعاملتين $V_1T_3M_1$ $V_2T_2M_1$ بأعلى محتوى للمادة الجافة واعطتا 7.26 % و7.18 % بالتتابع واللتان لم تختلف عن بعضهما معنوياً الا انهما تفوقاً معنوياً على جميع المعاملات الاخرى .

عدد النورات الزهرية (نورة .فرع $^{-1}$):

نلاحظ من الجدول (4) تفوق الصنف منزنيللو معنوياُ في عدد النورات الزهرية للفرع بقيمة قدرها 161.2 نورة.فرع$^{-1}$ بالمقارنة مع الصنف بعشيقة الذي اعطى عدد نورات زهرية بلغت 152.8 نورة .فرع$^{-1}$ وهذا التفوق بين الأصناف يرجع الى العوامل الوراثية خاصة بالصنف.

كما بينت النتائج الموجودة في الجدول نفسهُ وجود فروقات معنوية عند الرش بالفلوراتون حيث تفوقت معاملة الفلوراتون 30غم.100لتر$^{-1}$ معنوياً بإعطائها اعلى عدد للنورات الزهرية وبلغت 250.5 نورة.فرع$^{-1}$ ، بالمقارنة مع معاملة المقارنة الذي اعطى اقل معدل لعدد النورات الزهرية وبلغ 47.0 نورة.فرع$^{-1}$ ، وان الزيادة في عدد النورات الزهرية عند استخدام الفلوراتون يرجع الى ان الـ NAA عمل على زيادة الاوكسينات في الأشجار الذي ساعد بدوره على زيادة عدد الازهار في النورة

الواحدة . وكذلك يتضح من بيانات الجدول تفوق الموعد الثاني معنويا على الموعد الأول واعطائه اعلى معدل لعدد النورات الزهرية بلغ 182.3 نورة .فرع$^{-1}$.

جدول (4) : تأثير الفلوراتون وموعد الرش في عدد النورات الزهرية (نورة.فرع$^{-1}$) لصنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو

الصنف (V)	موعد الرش (M)	الفلوراتون (غم / 100 لتر ماء)			تداخل الصنف وموعد الرش (V*M)	تأثير الصنف (V)
		0 (T1)	15(T2)	30 (T3)		
بعشيقة (V1)	(M1) 3/10	29.0 g	68.0 e	293.6 a	130.2 c	152.8 b
	(M2) 3/15	34.6 fg	195.6 c	296.0 a	175.4 b	
منزنيللو (V2)	(M1) 3/10	46.3 f	246.3 b	107.0 d	133.2 c	161.2 a
	(M2) 3/15	78.0 e	184.0 d	305.6 a	189.2 a	
تأثير تداخل الصنف والفلوراتون (V*T)	V1	31.8 e	131.8 c	294.8 a	تأثير موعد الرش (M)	
	V2	62.1 d	215.1 b	206.3 b		
تأثير تداخل الفلوراتون والموعد (T*M)	M1	37.6 f	157.1 d	200.3 b	131.7 b	
	M2	56.3 e	189.8 c	300.8 a	182.3 a	
تأثير الفلوراتون (T)		47.0 c	173.5 b	250.5 a		

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

ويتضح من الجدول (4) وجود فروقات معنوية نتيجة التداخل بين الصنف والفلوراتون اذ تفوقت المعاملة V_1T_3 معنوياً على جميع المعاملات بأعلى معدل لعدد النورات الزهرية بلغ 294.8 نورة .فرع$^{-1}$ ،بالمقارنة مع اقل معدل في المعاملة V_1T_1 وبلغ 31.8 نورة.فرع$^{-1}$.

وكذلك نلاحظ من الجدول نفسه حصول فروقات معنوية نتيجة التداخل بين الصنف والموعد حيث تفوقت المعاملة V_2M_2 بأعلى معدل للنورات الزهرية بلغ 189.2 نورة.فرع$^{-1}$ ، بالمقارنة مع اقل معدل وجدت في المعاملة V_1M_1 وبلغ 130.2 نورة .فرع$^{-1}$.

كما أدى التداخل بين الفلوراتون والموعد الى وجود فروقات معنوية اذ تفوقت المعاملة T_3M_2 معنوياً على جميع المعاملات واعطت 300.8 نورة.فرع$^{-1}$ ، بالمقارنة مع اقل قيمة في المعاملة T_1M_1 وبلغت 37.6 نورة .فرع$^{-1}$.

اما التداخل الثلاثي بين الصنف والفلوراتون والموعد فقد أدى الى حصول زيادة معنوية بين المعاملات حيث تفوقت المعاملة $V_2T_3M_2$ بأعلى معدل لعدد النورات الزهرية وبلغ 305.6 نورة .فرع$^{-1}$ ، بالمقارنة مع اقل قيمة في المعاملة $V_1T_1M_1$ وبلغت 29.0 نورة.فرع$^{-1}$.

نسبة العقد (%):

تبين نتائج الجدول (5) وجود فروقات معنوية بين الصنف بعشيقة والصنف منزنيللو في نسبة العقد حيث تفوق الصنف منزنيللو معنوياً بأعلى نسبة قدرها 3.25 % بالمقارنة مع الصنف بعشيقة حيث كانت قيمته 1.96 % .

ويتضح من بيانات الجدول نفسهُ وجود فروقات معنوية عند الرش بالفلوراتون حيث تفوقت معاملتا الفلوراتون عند 30 و15 غم.100لتر$^{-1}$ بأعلى نسبة بلغت 3.14 و 3.09% على التوالي بالمقارنة مع معاملة المقارنة والتي اعطت اقل نسبة بلغت 1.59% والسبب قد يرجع الى ان عند زيادة عدد الازهار في النورات يؤدي الى زيادة نسبة العقد .

وكذلك يتبين من الجدول (5) تفوق الموعد الأول في النسبة المئوية للعقد معنوياً على الموعد الثاني واعطى 2.71% و الموعد الثاني الذي اعطى نسبة بلغت 2.50% .

وكما نلاحظ من نتائج الجدول نفسهُ حصول فروقات معنوية نتيجة التداخل بين الصنف والفلوراتون حيث تفوقت المعاملة V_2T_3 على جميع المعاملات بأعطائها اعلى نسبة للعقد بلغت 3.86 % ، بالمقارنة مع اقل نسبة للعقد وجدت في المعاملة V_1T_1 وبلغت 0.58 % .

جدول (5) : تأثير الفلوراتون وموعد الرش في نسبة العقد (%) صنفي الزيتون بعشيقة ومنزنيللو

الصنف (V)	موعد الرش (M)	الفلوراتون (غم / 100 لتر ماء)			تداخل الصنف وموعد الرش (V*M)	تأثير الصنف (V)
		0 (T1)	15(T2)	30 (T3)		
بعشيقة (V1)	(M1) 3/10	0.88 d	2.84 c	4.21 a	2.64 c	1.96 b
	(M2) 3/15	0.27 f	2.92 c	0.63 e	1.27 d	
منزنيللو (V2)	(M1) 3/10	1.02 d	3.73 b	3.59 b	2.78 b	3.25 a
	(M2) 3/15	4.19 a	2.88 c	4.13 a	3.73 a	
تأثير تداخل الصنف والفلوراتون (V*T)	V1	0.58 f	2.89 c	2.42 e	تأثير موعد الرش (M)	
	V2	2.60 d	3.30 b	3.86 a		
تأثير تداخل الفلوراتون والموعد(M*T)	M1	0.95 e	3.28 b	3.90 a	2.71 a	
	M2	2.23 d	3.09 c	2.38 d	2.50 b	
تأثير الفلوراتون (T)		1.59 b	3.09 a	3.14 a		

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

اما تأثير التداخل بين الصنف والموعد فيتضح من الجدول (5) وجود فروقات معنوية اذ تفوقت المعاملة V_2M_2 تفوقاً معنوياً واعطت 3.73% بالمقارنة مع اقل قيمة في المعاملة V_1M_2 وبلغت 1.27% .

وتشير بيانات الجدول نفسه حصول فروقات معنوية نتيجة التداخل بين الفلوراتون والموعد اذ تفوقت المعاملة T_3M_1 معنوياً على جميع المعاملات الأخرى في نسبة العقد وقد أعطت اعلى نسبة بلغت 3.90% .

وكما ان للتداخل الثلاثي اثر معنوياً في نسبة العقد حيث يلاحظ ان المعاملة $V_1T_3M_1$ قد أعطت اكبر نسبة للعقد 4.21% وتفوقت معنوياً على جميع المعاملات بأستثناء المعاملتين $V_2T_1M_2$ و$V_2T_3M_2$ ، في حين أعطت المعاملة $V_1T_1M_2$ اقل نسبة للعقد بلغت 0.27 % .

المصادر :

أبو زيد ، الشحات (2000) . الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية ، الطبعة الثانية ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، مصر .

اغا ، جواد ذنون وداود عبد الله داود (1990) . انتاج الفاكهة المستديمة الخضرة الجزء الأول . جامعة الموصل _ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي _ جمهورية العراق .

الحميداوي ، عباس محسن سلمان (2001). تأثير الرش بحامض الجبرليك وبعض العناصر الغذائية في النمو الخضري والثمري والصفات النوعية والخزنية لثمار التين صنف اسود ديالى . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق .

عبدول ، كريم صالح (1987) . منظمات النمو النباتية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعه صلاح الدين . العراق .

محمد ، عبد المطلب سيد (1982) . الهرمونات النباتية فسلجتها وكيمياويها الحيوية . كلية العلوم ، جامعة الموصل.العراق .

نصير ، فيليب واسمى خدام (1998) . دراسة تأثير الظروف البيئية على نسبة وكمية الزيت في ثمار بعض أصناف الزيتون . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد) إدارة الدراسات النباتية . اكساد / ث ن / ن 85 /1998 .دمشق .سوريا .ص 37 .: (185) صفحة .

Abdul ,K.S. ;S. Abbas and H.R. Saled .1981. Effect of light intensity light duration and some growth regulators on growth flowering and fruiting of strawberry .Zanco .7 :26 – 35 .

Arnon D.I. (1949). Copper enzymes insolated chloroplasts polyphenol Oxidase in Beta vulgaris . plant physiol., 24 : 1_15 .

Mackinney , G. (1941) . Absorption of light by chlorophyll Solution .J.Biol. chem.,140:315_322

Ozaga . T. A. and Reinecke , D.M . (2003). Hormonal interactions in fruit Developments .J. plant Growth Reg. , 31 : 1 – 15 .

Rhonde, S. (2009). Effect of CPPU on fruit set in merlot .Sonoma Country Grape Day February 17,2009, UC cooperative Extension ,Sonoma country .

Saieed , N .T . (1990) . Studies of variation in primary productivity growth and morphology in relation to the selective improvement of broad - Leaved trees pacies .ph.D thesis National Uni – Irland .