Effect of organic fertilization and Nutrient leaf in vegetative growth and quality characteristics of grape cultivars Halwani Vitis vinifera L.

تأثير التسميد العضوي والتغذية الورقية في بعض صفات النمو الخضري و الصفات النوعية للعنب صنف حلواني *Vitis vinifera* L.

*أكرم عبد الكاظم هادي د.ثامر حميد خليل
الكلية التقنية / المسيب

- البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول

المستخلص:.

نفذ البحث في احد البساتين الخاصة في منطقة الحمزة – السياحي في محافظة بابل خلال موسمي النمو 2015 و 2016 لدراسة تأثير التسميد العضوي والرش ببعض المغذيات في الصفات الخضرية والإنتاجية لصنف العنب حلواني بعمر 6 سنوات والمرباة على قمريات سلكية . تضمنت التجربة عاملين اذ تضمن العامل الأول استعمال أربعة أنواع من التسميد العضوي وهي (بدون تسميد , مخلفات أغنام 9 كغم / كرمة , مخلفات نباتية 9 كغم/ كرمة , المخصب الحيوي EM1 25 مل / لتر) وخمس أنواع من الرش ببعض المغذيات وهي (بدون رش , مستخلص الطحالب الجارين 6 مل . لتر$^{-1}$, البورون 3 مل . لتر$^{-1}$, الحديد3 مل . لتر$^{-1}$ والجبرلين 150 ملغم . لتر$^{-1}$) . تم تنفيذ التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (Randomized Complete Block Design) (RCBD) تضمنت التجربة (20) معاملة (4 × 5) وبثلاث مكررات وبواقع ثلاث كرمات للمكرر. حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار Genstat 2010 تحت مستوى احتمال 5% . وكانت النتائج كالأتي.

بينت النتائج بان مخلفات الأغنام سجلت تأثيرا معنويا في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل ومحتوى الاوراق من (NPK) كما حصلت زيادة معنوية في صفات الحاصل النوعية (TSS , الحموضة الكلية TA , TSS/TA , السكريات الكلية , ، pH للعصير , نسبة العصير في الحبات) ، كما أحرزت معاملة التسميد بالمخلفات نباتية ، وبـالمخصب الحيوي EM1) زيادة معنوية للصفات السابقة على الترتيب قياسا بمعاملة المقارنة ، أما بالنسبة لمعاملات الرش فتشير النتائج بان مستخلص الأعشاب البحرية (الجارين) أعطى زيادة معنوية في نفس الصفات السابقة قياسا بمعاملة المقارنة . أما بالنسبة للتداخل بين مخلفات الأغنام والرش بالجارين فبينت النتائج بأنها أعطت تأثيرا معنويا في تحسين جميع الصفات المدروسة مقارنة بمعاملة عدم الاضافة .

Abstract

This study was conducted in a private orchard in al-Hamza region in the province of Babylon during the growing seasons of 2015 and 2016 to study the effect of organic fertilization and Nutrient leaf in the vegetative growth and quality characteristics of grape cultivar Halwani.

The experiment included four types of organic fertilization which (without fertilization , manure of sheep 9 kg / tree, waste vegetable 9 kg / tree, EM1 25 ml / l) and five types of spraying some nutrients which (without spray, algae extract (Algaren) 6 ml . l, Boron 3 ml . liters , Iron 3 ml . liters and Gibberellin_150 mg / l). The experiment contained (20) treatment and three replicates by three vines in each duplicate . All transactions were distributed randomly distributed within a single sector .

The sheep manure gave significant increase in leaf area and leaves content of chlorophyll also gave significant increase in qualitative characteristics (TSS , total juicy acidity , TSS / TA , total sugars, pH of the juice , percentage of juice) ,The other transactions recorded (vegetable waste, EM1) increase characteristics compared to the control treatment . The results indicate that spray (Algaren) gave significant increase in leaf area , chlorophyll content of the leaves and qualitative characteristics compared to the control, The interaction between the waste of sheep and spraying by (Aljaran) gave significant increase in study characteristics .

المقدمة

يعود العنب إلى الجنس Vitis وهو واحد من 14 جنساً تابع للعائلة العنبية Vitaceae [1] ويحتل العنب المرتبة الأولى بين أشجار الفاكهة المختلفة من حيث الإنتاج و المساحة المزروعة في العالم اذ تقدر بـ 8291220 هكتار و الإنتاج الكلي 74584600 طن [2] ، والمساحة المزروعة بالأعناب في العراق بـ 8 ألف هكتار يبلغ إنتاجها الكلي (251788) طن ومتوسط إنتاجية الشجرة الواحدة (22.9) كغم [3]. ويعد صنف العنب حلواني من أصناف عنب المائدة الجيدة ويعد صنف تجاري مهم . وهناك وسائل عديدة تسهم في زيادة إنتاجية العنب وتحسين الصفات الكمية والنوعية للثمار من خلال تحسين عمليات خدمة التربة والمحصول اذ أن الزراعة العضوية هي إنتاج الغذاء بطريقة لا تلحق الضرر بالبيئة وذلك بتجنب الكيماويات الزراعية كالأسمدة والمبيدات والهرمونات والعقاقير البيطرية والمواد الحافظة وغير ذلك من المواد المصنعة ، كما أكدت الدراسات بأن إضافة EM1 للتربة يزيد من خصوبتها من خلال زيادة عدد الكائنات الدقيقة النافعة الموجودة في التربة ، و تعد التغذية الورقية من المؤشرات الهامة في تطور الزراعة الحديثة إذ أثبتت البحوث والتجارب إمكانية إمداد النباتات بالعناصر الغذائية المختلفة عن طريق رشها بمحاليل هذه العناصر والتي تمتص بواسطة الأوراق والأجزاء النباتية الأخرى التي تظهر فوق سطح التربة مثل السيقان والثمار ، فضلا عن كون بعض العناصر الغذائية كالحديد ثبت عند أضافتها الى التربة التي ترتفع فيها قيمة الـ PH كالترب العراقية وبالتالي تصبح غير جاهزة للنبات . كما بينت التجارب أمكانية استخدام الأسمدة الحيوية و المستخلصات النباتية والمركبات الحاوية على الأحماض الامينية [4] والتي لها دور مهم في نمو وتطور النبات ، كما تعد الطحالب البنية والحمراء والخضراء مصدراً غنياً لبعض العناصر السمادية وذلك بعد تجفيفها أو استخلاصها وذلك لاحتوائها على نسبة كبيرة من المواد المنشطة للنمو والأحماض الأمينية وبعض العناصر الصغرى والفيتامينات والتي منها الجارين فهو منشط طبيعي يعمل على موازنة النسبة الداخلية بين الاوكسينات والسايتوكينات اذ تلعب هذه المنظمات ادوار عديدة في النبات منها انقسام الخلايا واتساعها والزيادة في عدد الأفرع والجذور إضافة لدورها في عدم شيخوخة الأوراق مما ينعكس بالإيجاب في رفع كفاءة عملية البناء الضوئي ، أما البورون فله دور كبير في نمو النبات ولاسيما بناء جدار الخلية ونقل السكريات وانقسام الخلايا وتمايزها ووظائف الأغشية واستطالة الجذور فضلاً عن تنظيم مستويات الهرمونات النباتية [5] ، وكما يلعب الحديد دوراً أساسياً وضرورياً في نظام العديد من الإنزيمات وخاصة الإنزيمات التي تدخل أو تساعد في عملية التنفس وبالرغم من عدم دخول الحديد في تركيب جزيئة الكلوروفيل ، إلا إنه مهم في تخليق والحفاظ على هذه المادة الخضراء داخل النبات مما ينعكس بالإيجاب على النبات ، كما تؤثر الجبرلينات في تشجيع استطالة الخلايا وتوسع الخلايا كما تتحكم في النشاط الأنزيمي وتنشيطها لعمليات الايض مثل زيادة الكاربوهيدرات الذائبة وغيرها ، اذ استدل [6] بان المخلفات العضوية أعطت زيادة معنوية في تحسين صفات العنب الكمية والنوعية . وتوصل [7] الى زيادة معنوية في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الحاصل الكلي و TSS كما زاد محتوى الاوراق من المغذيات NPK عند تسميد أشجار التين بالمخلفات العضوية ، ووجد [8] بان المعاملة بالمخصب الحيوي لأشجار البرتقال صنف فالنسيا أعطت زيادة معنوية في مساحة الورقة ومحتواها من المغذيات (NPK) كما أعطى زيادة في محتوى الاوراق من الكلوروفيل والصفات الكيمائية والفيزياوية للحاصل ، ولاحظ [9] عند رش شجيرات العنب بمستخلص الطحالب الخضراء وجود زيادة في صفات النمو الخضري ومحتوى الاوراق من عناصر NPK كما حصل على زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ، واستدل [10] عند رشهم كورمات العنب بالبورون فانه زاد معنويا من مساحة الورقة والوزن الطري والجاف للأوراق وزاد من نسبة المواد الصلبة الذائبة كما أعطى زيادة في محتوى الأوراق من المغذيات ، ولاحظ [11] بان الرش الورقي بالحديد المخلبي Fe EDTA لكورمات العنب صنف حلواني لبنان وكمالي فانه أدى الى زيادة معنوية في نسبة حيوية حبوب اللقاح وعدد الحبات في العنقود ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل ومساحة الورقة ، و توصل[12] عند رش شتلات الفستق الحلبي صنف عاشوري بحامض الجبرليك وبعدة تراكيز اذ أعطى التركيز 100 ملغم / لتر زيادة معنوية في المساحة الورقية ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل ومحتوى الاوراق من النتروجين .

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

نفذ البحث في احد البساتين الخاصة في منطقة الحمزة – السياحي في محافظة بابل خلال موسمي النمو 2015 و 2016 لدراسة تأثير التسميد العضوي والرش ببعض المغذيات في الصفات الخضرية والنوعية لصنف العنب حلواني بعمر 6 سنوات والمرباة على قمريات سلكية ، اختيرت (180) كرمة متجانسة القوة قدر الإمكان وبعد جني الحاصل للعام 2014 تم خدمة التربة والأشجار جيدا خلال شهر تشرين الأول لان لهذه الخدمة دور مهم جدا في تمايز البراعم في تلك الفترة وقد اجري التقليم الشتوي في منتصف كانون الثاني ولموسمي الدراسة. تضمنت التجربة عاملين اذ تضمن العامل الأول استعمال أربعة أنواع من التسميد العضوي وهي (بدون تسميد , مخلفات أغنام 9 كغم , مخلفات نباتية 9 كغم و المخصب الحيوي EM1 25 مل / لتر) ، أما العامل الثاني فتضمن خمس أنواع من الرش ببعض المغذيات وهي (بدون رش ، مستخلص الطحالب الجارين 6 مل. لتر $^{-1}$، البورون 3 مل . لتر$^{-1}$ ، الحديد 3 مل .لتر$^{-1}$ والجبرلين 150 ملغم . لتر$^{-1}$) . أضيف السماد العضوي المتحلل (مخلفات أغنام ومخلفات نباتية) في منتصف شهر كانون الأول وذلك بعمل خندق شريطي على جانب خط الأشجار بعرض (20) سم وعمق (25) سم وبمسافة (41-60) سم عن جذع الكرمة لوجود أكثر كثافة جذرية في هذه المنطقة كما تم إضافة المخصب الحيوي وحسب المعاملات السابقة بعد وضع قطرات من الدبس معه لتنشيط الأحياء الموجودة به ثم غطي بالتربة . تم تنفيذ التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (Randomized Complete Block Design) (RCBD) وبعاملين (4 × 5) ، واحتوت التجربة على (20) معاملة وبثلاث مكررات وبواقع ثلاث كرمات للمكرر. وتم توزيع جميع المعاملات توزيعاً عشوائياً ضمن القطاع الواحد. تم أجراء الرش بالمحلول المغذي على المجموع الخضري للكرمات باستعمال مرشة آلية و حتى درجة البلل الكامل

للكرمة مع إضافة المادة الناشرة (زاهي) على أساس الحجم لتقليل الشد السطحي لجزيئات الماء ، واجري الرش في الصباح الباكر أما الكرمات غير المعاملة (المقارنة) فقد رشت بالماء المقطر فقط. تم الرش بالمحلول المغذي بثلاثة مواعيد الرشة الاولى رشت قبل التزهير والثانية رشت بعد التزهير أما الثالثة : رشت عند عقد الثمار ، حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار Genstat 2010 تحت مستوى احتمال 5%

الصفـات المدروسـة

1- صفات النمو الخضري : وشملت

1-1 مساحة الورقة (سم2) :. تم حسابها بأخذ 40 ورقة مكتملة النمو من أجزاء مختلفة من كل كرمة ووزنت بعد فصل الأعناق عن الأوراق ، ثم استخرج معدل وزن الورقة الواحدة وأخذت عدة مربعات معلومة المساحة من الـ 40- ورقة ووزنت واستخرج معدل وزن المربع المقطوع ، وتم حساب مساحة الورقة

بحسب المعادلة الآتية [13] : $S = G \times s / g$

حيث : S=مساحة الورقة(سم2) G= وزن الورقة (غم)

s = معدل مساحة المربع المقطوع (سم2) g= معدل وزن المربع المقطوع (غم)

2-1 تقدير محتوى الاوراق من الكلوروفيل :. تم تقديره للأوراق البالغة والتامة الاتساع في مرحلة نضج الحبات وذلك بواسطة جهاز قياس الكلوروفيل Chlorophylmeter من نوع Spade-502 المجهز من شركة Minolta Co. LTD اليابانية المحدودة.

3-1 محتوى الاوراق من العناصر المعدنية (النتروجين والفسفور البوتاسيوم) :. تم تقدير العناصر المعدنية من خلال جمع الأوراق البالغة والمقابلة للعناقيد من الفروع الرئيسية المثمرة التي وصلت الى كامل اتساعها مع اعناقها في منتصف تموز. وغسلت بالماء ثم الماء المقطر بعد ذلك وضعت في أكياس ورقية مثقبة ووضعت في الفرن الكهربائي (Oven) على درجة 65 ْم وبعد التجفيف طحنت النماذج الورقية وأعناقها باستعمال طاحونة كهربائية ثم اخذ 0.5 غم من كل عينة وهضمت باستخدام حامض الكبريتيك والبركلوريك والحصول على مستخلصات عديمة اللون جاهزة للتقدير المعدني. وحسب ما جاء بتوصيات [14] .

2- صفات الحاصل النوعية والتي شملت :.

1-2 النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S) Total Soluble Solids

وتم تقديرها بعصر عدد من الحبات (5-8) التي أخذت عشوائياً من المعاملات وتم قراءتها بواسطة (Hand Refractometer) [14] واخذ معدل خمسة قراءات .

2-2 النسبة المئوية للحموضة الكلية Total Acidity :. قدرت الحموضة الكليـة في عصير الثمار بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم (0.1 N) وباستخدام دليل الفينونفثـالين .

3-2 نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية / الحموضة الكلية (TSS/TA) :. تم حسابها بقسمة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية على نسبة الحموضة الكلية.

4-2 النسبة المئوية للسكريات الكلية في عصير الحبات :. تم تقديره باستعمال جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وبطول موجي قدره (490) نانوميتر وبطريقة [15] وكما سبق ذكره انفاً .

5-2 .: PH للعصير :. قدر من خلال عصر عدد من الحبات وقدر PH للعصير في جهاز PH meter .

6-2 تقدير نسبة العصير: النسبة المئوية للعصير = وزن العصير / وزن الحبات × 100

النتائج :.

تبين النتائج في الجدول (1) بان التسميد بمخلفات الأغنام أعطى تأثيرا معنويا في مساحة الورقة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بالإضافة لمحتوى الاوراق من المغذيات (النتروجين , الفسفور , البوتاسيوم) اذ بلغ (87.37 سم2 , 39.23 SPAD , 1.57 % , 0.26 % , 1.96 %) على الترتيب قياسا بمعاملة المقارنة والتي أعطت اقل معدل بلغ (77.41 سم2 , 31.84 SPAD, 1.19 % , 0.14 % , 1.49%) على الترتيب وتتفق النتائج مع ما توصل اليه[7] عند تسميد أشجار التين بالمخلفات العضوية ، كما تتفق أيضا مع ما وجده [16] عند تسميد شتلات الرمان بمخلفات الأغنام بتركيز 3 كغم / شجرة ، ونلاحظ أيضا بوجود زيادة معنوية وعلى التوالي للصفة ذاتها عند معاملة المخلفات النباتية والمخصب الحيوي قياسا بمعاملة المقارنة .

وحقق الرش بالجارين زيادة معنوية في النتائج لنفس الصفات أعلاه اذ بلغت (86.63 سم2 ,39.09 SPAD ,1.57 % 0.25, % 1.92, %) على الترتيب بينما أعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ (78.41 سم2 ,32.17 SPAD ,1.24 % 0.15, % 1.58, %) على الترتيب وتتفق النتائج مع ما لاحظه [9] عند رش شجيرات العنب بمستخلص الطحالب الخضراء ، كما سجلت معاملات الرش بالبورون و الحديد زيادة معنوية على التوالي لموسم البحث قياسا بمعاملة المقارنة .

ويتضح من الجدول أيضا وجود تداخل معنوي بين التسميد العضوي بمخلفات الأغنام والرش بمستخلص الطحالب (الجارين) في الصفات أعلاه بلغ (90.20 سم2 ,43.58 SPAD ,1.70 % ,0.30 % ,2.06 %) على الترتيب قياسا بمعاملة المقارنة

التي أعطت اقل معدل بلغ (73.13 سم2 ,SPAD 27.66, 1.02 % ,0.11 % ,1.34 %) على الترتيب ، وأعطت معاملات التداخل الأخرى زيادة قياسا بمعاملة المقارنة .

جدول (1) تأثير التسميد العضوي والتغذية الورقية في صفات النمو الخضري ومحتوى الاوراق من المغذيات للعنب للموسم 2016

التسميد	الرش	مساحة الورقة	محتوى الاوراق من الكلوروفيل	% N في الاوراق	% P في الاوراق	% K في الاوراق
بدون	بدون	73.13	27.66	1.02	0.11	1.34
	الجارين	84.57	36.27	1.47	0.22	1.84
	B	77.41	3217	1.20	0.14	1.45
	Fe	76.18	31.99	1.17	0.13	1.42
	GA3	75.73	31.10	1.12	0.12	1.41
مخلفات نباتية	بدون	78.83	33.60	1.30	0.15	1.63
	الجارين	86.21	38.63	1.53	0.26	1.92
	B	83.50	35.20	1.37	0.20	1.82
	Fe	82.27	35.03	1.34	0.18	1.77
	GA3	81.06	34.83	1.32	0.16	1.74
مخلفات أغنام	بدون	84.00	35.31	1.42	0.21	1.83
	الجارين	90.20	43.58	1.70	0.30	2.06
	B	88.13	40.40	1.61	0.28	2.03
	Fe	87.87	38.87	1.58	0.26	1.99
	GA3	86.63	37.97	1.55	0.25	1.93
EM1	بدون	77.63	32.12	1.24	0.15	1.55
	الجارين	85.53	37.88	1.50	0.24	1.88
	B	80.28	34.05	1.32	0.17	1.71
	Fe	78.98	33.90	1.31	0.15	1.70
	GA3	77.64	32.73	1.25	0.15	1.58
L.S.D %5		11.88	2.61	0.19	0.06	0.18

معدلات التسميد	مساحة الورقة	محتوى الاوراق من الكلوروفيل	N % في الاوراق	P % في الاوراق	K % في الاوراق
بدون	77.41	31.84	1.19	0.14	1.49
مخلفات نباتية	82.37	35.46	1.37	0.19	1.77
مخلفات أغنام	87.37	39.23	1.57	0.26	1.96
EM1	80.01	34.13	1.32	0.16	1.68
L.S.D. % 5	5.31	1.17	0.04	0.02	0.08

معدلات الرش	مساحة الورقة	محتوى الاوراق من الكلوروفيل	N % في الاوراق	P % في الاوراق	K % في الاوراق
بدون	78.41	32.17	1.24	0.15	1.58
الجارين	86.63	39.09	1.57	0.25	1.92
B	82.33	35.45	1.37	0.19	1.75
Fe	81.33	34.95	1.35	0.18	1.72
GA3	80.27	34.16	1.31	0.17	1.66
L.S.D. % 5	5.94	1.30	0.09	0.03	0.09

تشير النتائج في الجدول (2) بان نسبة المواد الصلبة الذائبة ، الحموضة الكلية ، TSS/TA ، السكريات الكلية ، PH للعصير و النسبة المئوية للعصير قد تأثرت معنويا عند التسميد بمخلفات الأغنام اذ بلغت (15.10 % , 0.51 % , 31.06 % , 15.98 % , 5.76 % , 58.80 %) على الترتيب قياسا بمعاملة المقارنة والتي أعطت اقل معدل بلغ (12.53 % , 0.66 % , 19.15 % , 12.63 % ، 4.97 % , 44.93 %) على الترتيب ، وتتفق النتائج مع ما توصل اليه [17] عند تسميد شجيرات العنب صنفي البلدي وحلواني بمستويات مختلفة من السماد العضوي ، كما تتفق أيضا مع ما وجده [18] عند تسميد شجيرات العنب بحامض الهيومك ، ونلاحظ أيضا بوجود زيادة معنوية وعلى التوالي للصفة ذاتها عند التسميد بالمخلف النباتي والمخصب الحيوي قياسا بمعاملة المقارنة .

أما بالنسبة لمعاملات الرش فقد سجلت معاملة الجارين زيادة معنوية في النتائج لنفس الصفات بلغت (14.93 % , 0.50 % , 29.83 % , 16.14 % , 5.66 % , 58.71 %) على الترتيب بينما أعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ (12.79 % , 0.64 % , 20.23 % , 13.17 % , 5.02 % , 47.25 %) على الترتيب ، كما سجلت معاملات الرش بالبورون و الحديد زيادة معنوية على التوالي لموسم البحث قياسا بمعاملة المقارنة .

كما سبب التداخل الثنائي بين التسميد العضوي بمخلفات الأغنام والرش بمستخلص الأعشاب البحرية (الجارين) في الصفات أعلاه بلغ (16.02 % , 0.43 % , 37.25 % , 17.22 % , 5.99 % , 61.93 %) على الترتيب قياسا بمعاملة المقارنة التي انخفضت فيها هذه النسب بلغت (11.37 % , 0.71 % , 16.01 % , 11.34 % , 4.70 % , 39.88 %) على الترتيب ، كما وأعطت بعض معاملات التداخل الأخرى زيادة مقارنة بمعاملة المقارنة .

جدول (2) تأثير التسميد العضوي والتغذية الورقية على صفات الحاصل النوعية للعنب للموسم 2016

التسميد	الرش	% TSS	الحموضة الكلية %	TSS/TA	السكريات الكلية %	PH للعصير	نسبة العصير%
بدون	بدون	11.37	0.71	16.01	11.34	4.70	39.88
	الجارين	14.39	0.56	25.69	15.03	5.58	54.12
	B	12.51	0.67	18.67	12.54	4.92	44.29
	Fe	12.40	0.68	18.23	12.38	4.90	43.83
	GA3	12.00	0.70	17.14	11.87	4.86	42.53
مخلفات نباتية	بدون	13.00	0.63	20.63	13.59	5.08	47.07
	الجارين	14.78	0.51	28.98	16.89	5.64	58.09
	B	13.93	0.58	24.01	14.37	5.43	53.93
	Fe	13.74	0.60	22.90	14.28	5.34	53.02
	GA3	13.53	0.62	21.82	13.77	5.26	51.43
مخلفات أغنام	بدون	14.17	0.57	24.85	14.73	5.35	56.00
	الجارين	16.02	0.43	37.25	17.22	5.99	61.93
	B	15.33	0.47	32.61	16.33	5.89	59.37
	Fe	15.16	0.49	30.93	16.19	5.83	58.92
	GA3	14.84	0.50	29.68	15.41	5.75	57.78
EM1	بدون	12.63	0.65	19.43	13.03	4.98	46.03
	الجارين	14.53	0.53	27.41	15.44	5.56	56.11
	B	13.37	0.63	21.22	13.94	5.22	48.31
	Fe	13.23	0.46	20.67	13.79	5.13	47.25
	GA3	12.89	0.65	20.46	13.08	5.03	46.99
L.S.D %5		1.71	1.17	4.55	2.28	0.20	12.13

معدلات التسميد	TSS	الحموضة الكلية	TSS/TA	السكريات الكلية	PH للعصير	نسبة العصير
بدون	12.53	0.66	19.15	12.63	4.97	44.93
مخلفات نباتية	13.80	0.58	23.67	14.58	5.35	52.71
مخلفات أغنام	15.10	0.51	31.06	15.98	5.76	58.80
EM1	13.33	0.61	21.84	13.86	5.18	48.93
L.S.D. % 5	0.76	0.07	2.03	1.02	0.09	5.42

معدلات الرش	TSS	الحموضة الكلية	TSS/TA	السكريات الكلية	PH للعصير	نسبة العصير
بدون	12.79	0.64	20.23	13.17	5.02	47.25
الجارين	14.93	0.50	29.83	16.14	5.66	58.71
B	13.79	0.58	24.13	14.29	5.36	51.48
Fe	13.63	0.62	23.18	14.16	5.30	50.76
GA3	13.32	0.61	22.28	13.53	5.22	49.81
L.S.D % 5	0.85	0.08	2.27	1.14	0.10	6.06

المناقشة

إن استعراض النتائج السابقة أظهرت الزيادة في الصفات الخضرية والتي يمكن أن تعزى لدور الأسمدة العضوية (مخلفات الأغنام) في تحسين الصفات الفيزياوية للتربة بزيادة جاهزية المغذيات وامتصاصها من قبل الشعيرات الجذرية للكرمات فضلا عن احتواء هذه المغذيات على العناصر الكبرى والصغرى الضرورية للقيام بالعمليات الحيوية داخل النبات والتي تؤدي الى زيادة النمو الخضري ومساحة الورقة [19] . أما زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل فقد يعود لدور هذه الأسمدة في تجهيز المغذيات للنبات ولاسيما عنصر النتروجين ولدخوله في العديد من المركبات ومنها الكلوروفيل اذ يدخل في تركيب الأحماض الامينية والبروتين والتي تدخل في بناء الأجزاء الحيوية ومنها البلاستيدات الخضراء [20] ، أما زيادة نسبة المغذيات في الأوراق فربما يرجع السبب الى ما تحويه هذه المخلفات العضوية من النتروجين والذي تعد مصدرا مهما له نتيجة امتصاصه من التربة ارتفاع نسبة في الأوراق ، وقد يكون السبب الى أن المخلفات العضوية تعمل على زيادة المحتوى الرطوبي في التربة مما يوفر حركة وحرية لعنصر النتروجين مما يزيد من امتصاصه من قبل النبات وتراكمه في الأوراق [21] . أما بالنسبة للزيادة في الفسفور في الأوراق يمكن أن يعزى الى دور المايكوريزا التي تنشط بوجود هذه المخلفات مما يزيد من قابلية الجذور على امتصاصه وتراكمه في الأوراق كما تعمل هذه الأسمدة على ذوبان المركبات الفوسفاتية المترسبة وبعض المعادن الأخرى وتحرر عنصر الفسفور منها وبالتالي جاهزيتها وامتصاصها من قبل النبات وتراكمها في الأوراق [22] .وان توفر البوتاسيوم في الاوراق فيمكن أن يعود السبب لإضافة الأسمدة العضوية للتربة التي تحوي على هذا العنصر وبالتالي زيادة البوتاسيوم في الأوراق نتيجة امتصاصه من التربة [23] ، أما الزيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS قد يعزى لانتقال نواتج عملية التمثيل الضوئي ، وان انتقال المواد الكربوهيدراتية وزيادة نسبة السكريات والتي تعتمد بالدرجة الأساس على الزيادة الحاصلة في المساحة الورقية خلال مرحلة النضج [24] وان انتقال هذه السكريات الى الحبات سبب انخفاض في الحموضة . كما أن زيادة نسبة السكريات الى الحموضة نتيجة لزيادة نسبة السكريات وانخفاض نسبة للحموضة ، أما زيادة محتوى الحبات من المغذيات NPK فقد يعود الى الأسباب المذكورة سابقا ، كما أن زيادة الـ PH في الحبات فيلاحظ من الجدول فأنها ازدادت تدرجيا اذ يعتبر PH عامل أساسي ومحدد لنوعية العصير كما ان لون وطعم الثمار يتأثر بالـ PH [25] . وهذا يعود لاستخدام الأسمدة العضوية وما تحويه هذه المخلفات من عناصر مهمة ومنها البوتاسيوم الذي قد يعود الى ارتباط هذا العنصر مع حامض التارتاريك مما يكون تارتاريك البوتاسيوم غير الذائب مما يزيد من قيمة PH للعصير [26]. وكما أن استقطاب المواد الغذائية المصنعة وزيادة حجم الحبات زاد من نسبة العصير فيها

وقد أظهرت إضافة مستخلص الطحالب (الجارين) نتائج ايجابية في التأثير في صفات النمو الخضري ومحتوى الاوراق من المغذيات ومنظمات النمو والكربوهيدرات فقد يعود السبب لاحتواء هذا المستخلص على بعض الهرمونات النباتية ومنها الاوكسينات والسايتوكينات والتي تلعب دورا فعالا وأساسيا في انقسام الخلايا واتساعها وكما إن الرش بهذه المستخلصات يعمل على زيادة المواد الشبيهة بالسايتوكينات [27] وتعمل هذه المواد كموانع لعمليات الأكسدة وبالتالي تعمل على منع تحلل الكلوروفيل نتيجة احتوائها على مركب betain مما يزيد من محتوى الورقة من الكلوروفيل [28] ، ونتيجة لانقسام الخلايا واستطالتها مما يزيد من مساحة الورقة ، كما ان الزيادة في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل زاد من كفاءة عملية التمثيل الضوئي وبالتالي زيادة في المواد الغذائية المصنعة والذي بدوره يساهم في زيادة محتوى الأوراق من المغذيات [29] ، اما الزيادة الحاصلة في الصفات النوعية فقد يعزى السبب الى زيادة محتوى القصبات من الكربوهيدرات وبالتالي زيادة في محتوى

الحبات من المواد الصلبة الذائبة الكلية نتيجة لانتقال نواتج عملية التمثيل الضوئي الى القصبات ومنه الى الحبات من خلال الدور الذي يلعبه عنصر البوتاسيوم في ذلك وبالتالي زيادة في الصفات الأخرى نتيجة الأسباب التي ذكرت سابقا .

أما بالنسبة لمعاملة التداخل فقد أظهرت النتائج أثراً ايجابيا في زيادة نمو الصفات الخضرية ومحتوى الأوراق والقصبات من المغذيات و الكربوهيدرات بالإضافة الى الزيادة الحاصلة في منظمات النمو النباتية وقد يعود السبب نتيجة الأدوار المهمة التي تلعبها هذه المخلفات العضوية والمستخلص العضوي (الجارين) مجتمعة ودور كل منهما مما انعكس في تحسين معظم الصفات المدروسة .

ومن خلال البحث يمكننا أن نستنتج بان التداخل بين التسميد العضوي بمخلفات الأغنام والرش بالجارين أعطى أفضل النتائج في تحسين الصفات الكمية مقارنة بالمعاملات الأخرى ومعاملة المقارنة وللموسمين ، كما سجلت معاملة التسميد بمخلفات الأغنام زيادة معنوية للصفات السابقة ، ويلاحظ أيضا بان الرش بالجارين أعطى تفوقا معنويا بالنسبة لمعاملات الرش قياسا بمعاملة المقارنة .

المصادر

1- السعيدي، إبراهيم حسن محمد. 2000. إنتاج الأعناب (الجزء الأول). مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. العراق .

2- F.A.O. Food and Agriculture organization(2009). The United Nation (UN) Bulletin of Statisticv.

3- الجهاز المركزي للإحصاء .2014. وزارة التخطيط . المجموعة الإحصائية السنوية للفواكه والخضر . بغداد . العراق .

4- Stino, R. G.; T. A. Fayed; M. M. Ali and S. A. Alaa .2010. Enhancing fruit quality of Florida Prince Peaches by some foliar treatments. Journal of Horticultural Science and Ornamental Plants.2(1):38-45.

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

6- Moreno – Caselles , J.; Moral , R.; Perez – Murcia , M.D.; perez-Espinosa , A.;Paredes , C. and Agullo , E. 2005 . Fe , Cu , Mn and Zn input and availability incalcareous solis amended with solid phase of pigslurry . Commun ications in soilscience and plant analysis. Vol , 36(46).P. 525-534

7- Osman, S.M. and I.E. Abd El-Rhman . 2010 . Effect of Organic andBio N-fertilization on Growth, Productivity ofFig Tree *Ficus Carica* L.. Research J ournal of Agriculture and Biological Sciences, 6(3) : 3195-328,

8- Ahmed H.M., Abdelaal , Faissal F. Ahmed and Salah E.M.A. El- Masry and Ashraf A. Abdallah . 2013. Using Potassium Sulphur as Well as Organic And Biofertilization for Alleviating The Adverse Effects of Salinity on Growth and Fruiting of Valencia Orange Trees. Stem Cell ;4(4) .

9- Abd El-Moniem, Eman A. and Abd-Allah, A. S. E. 2008. Effect of green algae cells extract as foliar spray on vegetative growth, yield and berries quality of superior grapevines. Am. Euras. J. Agric. and Environ. Sci. 4 (4):427-433.

10- Morsi, M. E., Iman, A. Abd El-Khalek. and A . I. Zeinab. 2009 . Effect 0f Boron and Molybdenum Foliar Sprays on Growth, Yield and Fruit Quality of "Superior" Grapevine *Vitis vinifera* L. Fayoum J. Agric. Res. & Dev., Vol.23, No.1, January,

11- الأمام ، نبيل محمد إسماعيل و إبراهيم حسن السعيدي . 2003 . تأثير الرش بالحديد والسماد المركب (NPK) في التزهير والعقد و النمو الخضري لصنفي العنب حلواني لبنان وكمالي . *Vitis vinifera* L . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية . المجلد 19(2) 131-148 .

12- الجبوري ، يسرى محمد صالح عطية . 2007 . استجابة شتلات الفستق الحلبي البذرية صنف عاشوري . *Pistacia vera* L لأوساط زراعية مختلفة والرش بحامض الجبرليك والزنك. رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جمهورية العراق .

13- Dvorinic , V. 1965 . Lacrali practic de ambelo grafie , Ed . Didaticta sipedagica . Bucuresti . R. S . Romania (C . F . Alwan . 1986 M . Sc. Thesis , Mosul . University .

14- A.O.A.C. .1970.Association of official agriculture chemist. Official Methods of Analysis II th edition, washington D.C., USA. P. 545.

15- Joslyn, M.A. 1970. Methods in food Analysis, Physical , Chemical, and Instrumental Methods of Analysis . 2nd .ed. Acadeemic press, Newyork and London .

16- حمد ، رسمي محمد وغيث ابراهيم عبد . 2013 . تاثير اضافة الاسمدة العضوية في بعض صفات النمو الخضري والجذري لشتلات الرمان *Punica granatum* L . مجلة الانبار للعلوم الزراعية. المجلد 11(2) .1 -15 .

17- دعبول ، جورج طلال ، عماد العيسى ومحمود عودة . 2008 . تأثير التسميد الأخضر في بعض الخصائص النوعية لثمار صنفي العنب البلدي والحلواني . المجلة الأردنية في العلوم الزراعية . المجلد 4(2) .

18- Ferrara, G . and G. Brunetti . 2010. Effects of the times of application of a soil humic acid on berry quality of table grape *Vitis vinifera* L. cv Italia . Spanish Journal of Agricultural Research 2010 8(3), 817-822.

19- Mengel, K. and E.A. Kirkby. 1982. Principles of plant nutrition. Int'l Potash Instt. Bern, Switzerland.

20- Taiz, L.and E.Zeiger.2006.Plant physiology.fourth Edition Sinauer Associates, Inc., publishers sunderland, Massachusetts.

21- Gijsman , A.J. 1990. Soil water content as a key factor determining the source of nitrogen (NH4+ or NO3-) absorbed by Douglas – fir (pseudotsuga menziesii) and the pattern of rhizosphere pH along its roots . Canadian J.Res. 21: 616 – 625 .

22- Hu ,C. and Z. Cao 2007. Size and activity of the soil microbial biomass and soil enzyme activity in the long –term filed experiments .World J .Agric . Sci .3 :63-70 .

23- Ibrahim, A.M. and G.A. Abd El-Samad . 2009 . Effect of different irrigationregimes and partial substitution of N- mineral by organic manures on water use,growth and productivity of pomegranate trees . European J . Scientific Res.,38 (2):199- 218 .

24- Poenaru, I 1980. Taierea vitei de vie, factor principal de realizarea aprodyctiilor viticole. Prod. Veget. Hort. 29 (3) : 32-39.

25- Ruble, E. H. 2000. Effect of rootstock and Ksupply on pH and acidity of grape juice. XXV International horticultural congress, Part 2: Mineral nutrition and grape quality. Brussels, Belgium . 1/Mar/2000. Actahort, (ISHS). 512: 31–38.

26- Davies,C.; Shin, R.; Lui, W.; Thomas, M. and Schachtman , D. P. 2006. Transporters expressed during grape berry *Vitis vinifera* L. development are associated with an increase in berry size and berry potassium accumulation. Journal of experimental Botany. 57 (12). 3209–3216.

27- Davies ,P.J.2004. plant Hormones .Biosynthesis ,signal Transduction ,Action. Kluwer Academic publishers.

28- Kuwada,K.; LS. Wamocho;M. Utamura ;IMatsushita and T.Ishii.2006.Effect of red and green algal extracts on hyphal growth of arbuscular fungi and on mycorrhizal development and growth of Papaya and Passionfruit.Agron.J.98:1340-1344.

29-Mancyso, S.; E. Azzarello; S. Mugnai and X. Briand. 2006. Marine bioactive substances (IPA extract) improve foliar uptake and water stress tolerance in potted *Vitis vinifera* . plants. Advanced Horticultural Science 20(2):156-161.