تأثير الرش الورقي بسماد (المارفل) في كمية ونوعية حاصل بعض أصناف العنب (Vitis vinifera L.)

جاسم محمد خلف الأسحاقي كريم سعيد عزيز العبيدي

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في بستان عنب (قطاع خاص) في قضاء الحويجة بمحافظة كركوك ولموسم النمو (٢٠٠٨) لبيان تأثير الرش بسماد (المارفل) بتركيز (١سم٣. لتر-١) في كمية ونوعية حاصل أربعة أصناف من العنب (حلواني وكمالي و ديس العنز والعجيمي)، إذ أظهرت النتائج أن الرش بسماد المارفل لمرتين (قبل التزهير وبعد العقد) أثر تأثيراً معنوياً في زيادة كمية الحاصل ، وزن وحجم العنقود ، وزن (١٠٠حبة) ، طول وقطر العنقود والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S. %) ولم تتأثر النسبة المئوية للحموضة الكلية بالرش، وقد اثر الرش تأثيراً معنوياً في زيادة محتوى الأوراق من العناصر المغذية (N.P.K).

المقدمة

يُعد العنب من أشجار الفاكهة الواسعة الانتشار في العراق والعالم ويحتل المركز الثاني من بين أشجار الفاكهة من حيث المساحة والإنتاج (السعيدي، ٢٠٠٠).

يُعد التسميد الورقي لاسيما للمغذيات الصغرى من التقنيات الناجحة والمطلوبة لأشجار الفاكهة بشكل خاص إذ أن النظام الجذري لها يكون متعمقاً لذا فأن التسميد الأرضي يكون ذو فائدة محدودة فضلاً عن تشجيعه نمو الحشائش والأدغال التي تنافس تلك الأشجار على الماء والمغذيات مما يؤدي إلى قلة الاستفادة من الأسمدة المضافة ارضياً . تمتاز الترب العراقية بارتفاع درجة تفاعلها إذ تتراوح قيمة PH هذه الترب مابين (٧,٤ – ٨,٢) فضلاً عن محتواها العالي من كاربونات الكالسيوم مما يؤدي إلى تعرض العناصر الغذائية المضافة إلى التربة إلى الترسيب بتكوين مركبات معقدة للمغذيات الصغرى ($Zn^{+٢}$ ، $Fe^{+٢}$ ، $Cu^{+٢}$ ، $Mn^{+٢}$) بشكل فوسفات الزنك وفوسفات النحاس وفوسفات الحديد (أبو ضاحي واليونس ، ١٩٨٨).

وجد أن العنب من أشجار الفاكهة التي تستجيب بشكل كبير للرش بالمغذيات وان رش العنب صنف ديس العنز لمرتين قبل التزهير وبعد العقد بسماد النهرين السائل بتركيز(٢سم٣. لتر-١) والبورون بتركيز(١ملغم.كغم-١) اثر في زيادة كمية الحاصل ، وزن وحجم الحبات ، وزن وحجم العنقود والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذاتية (T.S.S. %) في عصير الحبات والى خفض وزن البذور والنسبة المئوية للحموضة الكلية وزيادة محتوى الأوراق من العناصر المغذية (N ، P، K ، Fe ، Mn ، Zn، Cu ، B) (أبو ضاحي ، ١٩٩٧).

وجد الدجيلي وآخرون، (١٩٩٤) أن الرش بعناصر المنغنيز والحديد والزنك بتركيز (١٥٠،١٠٠،٥٠ملغم . كغم-١) على العنب صنف ديس العنز حقق زيادة معنوية في كمية الحاصل ، وزن العنقود ، وزن (١٠٠حبة) ، ونوعية العنب وخفض النسبة المئوية للحموضة الكلية.أكد الصحاف و الدجيلي (١٩٩٤) أن الرش بالمحلول المغذي (النهرين) ولمرتين (قبل التزهير وبعد العقد) على العنب (صنف شدة بيضاء) أعطى أعلى حاصل واكبر وزن للعنقود وزيادة معنوية في وزن (٢٥حبة) وخفض وزن البذور وتحسين نوعية العناقيد . أشار Policarpo وآخرون (٢٠٠٤) أن رش أشجار الخوخ بسماد (Alogcito) بتركيز (٤٠٠سم٣. دونم-١) أدى إلى حصول زيادة في الحاصل وتحسين نوعية الثمار وانخفاض الحموضة وزيادة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار .

ونظراً لقلة الدراسات في العراق حول تأثير التسميد الورقي في حاصل العنب كماً ونوعاً تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام السماد الورقي (مارفل Marvel) إضافة إلى التسميد الأرضي التقليدي في كمية ونوعية حاصل أربعة أصناف من العنب (حلواني وكمالي و ديس العنز والعجمي) ومحتوى أوراقها من المغذيات الكبرى (N ، P ، K) .

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠ /٣/٢٤

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في بستان عنب (القطاع الخاص) في قضاء الحويجة بمحافظة كركوك على أصناف العنب (حلواني وكمالي و ديس العنز والعجمي) لموسم النمو ٢٠٠٨ لمعرفة تأثير الرش بالسماد الورقي (مارفل Marvel) برشه لمرتين (قبل التزهير وبعد العقد) في كمية ونوعية الحاصل ومحتوى الأوراق من المغذيات الكبرى (N ، P ، K) إذ أن الكرمات مزروعة بمسافة (٢,٥ – ٣,٥ م) ومرباة بطريقة رأسية وبعمر (٨ سنوات) وتقلم الكرمات في شهر كانون الثاني من كل عام تقليماً مختلطاً بترك أربع دوابر ثمرية بطول (أربع براعم) وأربع دوابر تجديدية بطول (٢ برعم) .

اجري الرش بدفعتين باستعمال السماد الورقي (مارفل) الذي يحتوي على (١٢%N و ٤%P و٢٤%K و ٦%Mg و ٠,٤%S) و (٧٠ ، ١٤ ، ١٦ ، ٤٢ ، ٢٣ ، ١٤ ملغم . كغم-١ من كل من Fe، Zn، Cu، Mn، B، Mo بالتتابع والمدونة على اصل العلبة التي استخدمت في الرش (علما ان هذا السماد السائل متداول ومعتمد) الدفعة الأولى قبل تفتح الأزهار والثانية بعد العقد في (٢٠٠٨/٥/٥ و٢٠٠٨/٥/١٧)، وتم الرش حتى البلل الكامل للأجزاء الخضرية وذلك في الصباح الباكر مع رش معاملة المقارنة بالماء فقط. أضيف السماد الحيواني المتحلل بمعدل (١٠م٣ . دونم-١) مع إضافة (١٠٠كغم . دونم-١) من سمادي السوبر فوسفات الثلاثي واليوريا خلال موسم النمو مع إجراء بقية العمليات الزراعية من ري ومكافحة وعمليات خدمة المحصول بصورة متساوية تقريباً لجميع الكرمات .

طبق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بأربعة مكررات وبمعدل كرمة لكل مكرر ولكل صنف وبذلك يصبح عدد الكرمات لجميع المعاملات (٣٢) كرمة . تم إجراء تحليل مختبري لبعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة البستان والمدونة في الجدول رقم (١) .

تم الجني عند وصول الحبات إلى اللون والحجم المتميزين لكل صنف وعند تركيز مابين (١١,٥ – ١٧,٥%) للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S. %) وحسب الصنف.

ودرست الصفات التالية:

١. متوسط كمية الحاصل (كغم . كرمة$^{-1}$). وذلك بأخذ وزن الحاصل لكل مكرر والقسمة على عدد المكررات باستخدام ميزان كهربائي حساس لثلاث مراتب بعد الفارزة .
٢. متوسط وزن العنقود (غم) . من خلال قسمة حاصل الكرمة على عدد العناقيد .
٣. متوسط حجم العنقود (سم٣) . وذلك من خلال حجم الماء المزاح بعد وضع العنقود في اناء فيه ماء معلوم الحجم ومن فرق الحجم يحسب حجم العنقود .
٤. طول وقطر العنقود (سم) . اذ يقاس الطول بشريط قياس والقطر بالقدمة (Vernia) .
٥. متوسط وزن (١٠٠حبة).بوساطة ميزان حساس .
٦. النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S. %) باستعمال جهاز الرفروكتومتر اليدوي Refrectometer.
٧. النسبة المئوية للحموضة الكلية على أساس حامض التارتاريك (غم .١٠٠مل$^{-1}$) من العصير بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم حسب (A.O.A.C. ، ١٩٧٠).

أخذت عينات من الأوراق مع الحاصل (من الورقة الخامسة حتى الثامنة) عند جني الثمار لكل صنف وغسلت بالماء العادي ثم الماء المقطر وجففت في فرن درجة حرارته (٧٠م) ولمدة (٤٨ ساعة) ثم طحنت واخذ منها (٠,٥غم) وهضمت بالطريقة الرطبة وقدرت فيها العناصر المغذية الكبرى (N ، P ، K) وفقاً لما موصوف في (ايكاردا، ٢٠٠٣) . قورنت متوسطات المعاملات حسب اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال (٥%) (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠).

جدول رقم (١): يبين بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة البستان

الخاصية	العمق (سم)	
	٣٠-٠	٦٠-٣٠
مفصولات التربة	غم . كغم$^{-1}$	غم . كغم$^{-1}$
الرمل	٢٠	٣٠
الغرين	٦٣٠	٦٠٠
الطين	٣٥٠	٣٧٠
نسجة التربة	غرينية طينية	غرينية طينية
المادة العضوية (غم . كغم$^{-1}$)	١٠,٩٠	٧,٢٠
درجة تفاعل التربة pH	٧,٥٧	٧,٦٨
التوصيل الكهربائي (ديسيسيمنز. م$^{-1}$)	١,٣٣	١,٢٦
النتروجين الكلي (غم . كغم$^{-1}$)	٠,٧٤	٠,٦٣
الفسفور الجاهز (ملغم. كغم$^{-1}$)	١٣,٩٠	٨,٤٠
البوتاسيوم المتبادل (ملي مول . كغم$^{-1}$)	٦,٤٠	٤,٧٠

النتائج والمناقشة

١ ـ تأثير الرش في مكونات وكمية الحاصل الكلي:

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (٢) إلى وجود تأثير معنوي للرش بالسماد الورقي (مارفل) في (متوسط كمية الحاصل كغم . كرمة$^{-1}$ ، متوسط وزن وحجم العنقود ، متوسط طول وقطر العنقود ، متوسط وزن وحجم ١٠٠حبة) إذ حققت معاملة الرش تفوقاً على معاملة المقارنة (عدم الرش بالسماد مارفل) في متوسط كمية الحاصل للكرمة وكانت الفروق معنوية للأصناف الثلاثة (حلواني و ديس العنز والعجمي) وغير معنوية للصنف كمالي (باستثناء وزن العنقود وحجمه للحلواني ووزن العنقود لديس العنز إذ لم تكن الفروق معنوية) وبنسبة زيادة عن معاملة المقارنة بلغت (٢٥% و ٨,٣٣% و ٢٧,٢٧% و ٦,٦٧% للأصناف حلواني وكمالي و ديس العنز والعجيمي) بالتتابع ، وقد يعزى السبب في الزيادة إلى أن الرش بالسماد الورقي يحسن نمو الكرمات بزيادة كفاءة الأوراق في صنع الغذاء(من خلال زيادة كفاءة التمثيل الضوئي) وزيادة أعدادها لكل عنقود وبالتالي تحسين العقد ونمو النبات مما ينعكس ايجابياً في كمية الحاصل اذ ان الرش بسماد المارفل ساهم في زيادة معدل العمليات الحيوية التي تشارك فيها عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والعناصر الصغرى لتكوين المركبات والمكونات الأساسية لعمليتي التنفس والتمثيل الضوئي فضلا عن مساهمتها في زيادة نشاط عدد كبير من الأنزيمات والتي انعكست في زيادة قوة نمو الكرمة وزيادة حاصلها ،(أبو ضاحي،١٩٩٧ و الإمام والسعدي،٢٠٠٣ و Havlhn و آخرون ،١٩٩٩ و El-Seging و آخرون ، ٢٠٠٣).

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من (Cook ، ١٩٥٨ و الصحاف ، ١٩٩٤ و الدجيلي وآخرون،١٩٩٤ والإمام والسعيدي ، ٢٠٠٣) .

وقد حقق الصنف حلواني أعلى متوسط في كمية الحاصل للكرمة بلغ (٣٥ كغم.كرمة$^{-1}$) مقارنةً بالأصناف الثلاثة الأخرى وقد يعزى السبب في ذلك إلى مواصفات الصنف الوراثية وان رش السماد الورقي أدى إلى تحسين نمو الكرمات وزيادة كمية الغذاء المصنع في الأوراق في صنع الغذاء وبالتالي تحسين العقد ونمو الحبات مما انعكس ايجابياً في متوسط كمية الحاصل للكرمة (أبوضاحي ، ١٩٩٤ و الدجيلي وآخرون ، ١٩٩٤). وان السبب في ذلك قد يعزى إلى الدور الحيوي للعناصر الغذائية (N,P,K) الايجابي في انتقال المواد المصنعة في الأوراق إلى الحبات (الثمار) وأهميتها الحيوية في أداء اغلب العمليات الفسلجية كبناء البروتينات والكلوروفيل وتمثيل الكربوهيدرات مما انعكس ايجابيا على وزن العنقود ووزن حباته(محمد ، ١٩٧٧)

كما أشارت النتائج إلى أن معاملة الرش حققت تفوقاً معنوياً في متوسط وزن العنقود على معاملة المقارنة وللأصناف المدروسة إذ أن نتائج صفة متوسط حجم العنقود سارت في الاتجاه نفسه لمتوسط وزن العنقود وتتفق هذه النتائج مع نتائج (أبوضاحي،١٩٩٤و الدجيلي وآخرون،١٩٩٤) كذلك لاحظ (الشيخ ،٢٠٠٠) أن استخدام سماد النهرين الورقي اثر تأثيراً معنوياً في زيادة وزن العنقود .

كما بينت النتائج في الجدول (٢) وجود زيادة في متوسط طول وقطر العنقود لمعاملة الرش قياساً بمعاملة المقارنة وبنسبة زيادة في الطول مقارنة بمعاملة المقارنة بلغت (١٠,٩٩% و ٩,٧١% و ٨,٣٣% و ٧,٣٣% لأصناف الحلواني والكمالي و ديس العنز والعجيمي) بالتتابع ونسبة زيادة في قطر العنقود مقارنة بمعاملة المقارنة بلغت (١٠,٩١% و ١٠,٦٢% و ٤,٥٤% و ١٢,١٩% للأصناف أعلاه بالتتابع .وكانت الفروق معنوية للأصناف الأربعة وان هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الباحثين فقد بين الشيخ (٢٠٠٠) أن الرش بسماد النهرين اثر معنوياً في زيادة طول وقطر العنقود لصنف العنب ديس العنز نتيجة للرش بالحديد والمنغنيز والزنك .

توضح نتائج جدول (٣) تأثير الرش بالسماد الورقي في متوسط وزن وحجم (١٠٠)حبة فقد حققت معاملة الرش زيادة معنوية في متوسط وزن وحجم (١٠٠)حبة خلال موسم التجربة مقارنة بمعاملة المقارنة للأصناف المدروسة وقد أعطى الصنف كمالي اكبر وزن وحجم للحبة مقارنةً بالأصناف الأولى واقلها كانت للصنف العجيمي، وقد يعزى السبب في ذلك إلى الصفات الوراثية للأصناف المختلفة، كما قد تعزى الزيادة في وزن(١٠٠)حبة إلى التأثير المعنوي للسماد الورقي في تصنيع الغذاء في الأوراق وبالتالي تجمعه في حبات العناقيد وزيادة الحاصل (أبوضاحي ،١٩٩٧) ، (الدجيلي وآخرون ،١٩٩٤) ، (الصحاف ،١٩٩٤) ، (علي وجبار ،١٩٨٩) .

جدول (٢) : تأثير الرش بالمارفل في مكونات و متوسط الحاصل الكلي خلال موسم النمو ٢٠٠٨ .

الصنف	المعاملات	الحاصل الكلي كغم.كرمة$^{-1}$	وزن العنقود (غم)	حجم العنقود (سم^{3})	طول العنقود (سم)	قطر العنقود (سم)
حلواني	رشتان	٣٥	٧٣٠	٧١٠	٢١.٢٠٠	١٢.٢٠٠
	المقارنة	٢٨	٧٠٥	٦٨٧	١٩.١٠٠	١١,٠٠٠
كمالي	رشتان	٢٦	٥٨٠	٥٦٥	١٩.٢٠٠	١٢.٥٠٠
	المقارنة	٢٤	٥١٠	٤٩٨	١٧.٥٠٠	١١.٣٠٠
ديس	رشتان	٢٨	٥٨٩	٥٦٩	١٩.٥٠٠	١١.٥٠٠

العنز	المقارنة	٢٢	٥٦٥	٥٤١	١٨.٠٠٠	١١.٠٠٠
عجيمي	رشتان	٢١	٤٨٩	٤٥٨	١٦.١٠٠	٩.٢٠٠
	المقارنة	١٨	٤٤٩	٤٢٦	١٥.٠٠٠	٨.٢٠٠
L.S.D عند مستوى ٥%		٢.٨٧٥	٢٩.٦٧٦	٢٧.٧٤٧	٠.٨٧٥	٠.٧٧٠

جدول (٣): تأثير الرش بالمارفل في متوسط وزن وحجم (١٠٠)حبة وبعض الصفات النوعية خلال موسم النمو ٢٠٠٨ .

الصنف	المعاملات	وزن ١٠٠حبة (غم)	حجم ١٠٠حبة (سم^3)	المواد الصلبة الذائبة الكلية%	الحموضة الكلية %
حلواني	رشتان	٧٩٥	٧٨٥	١٤.٤٠٠	٠.٤٠٠
	المقارنة	٧٥٠	٧٤٨	١٤.٠٠٠	٠.٥٠٠
كمالي	رشتان	٨١٠	٧٩٣	١٧,٠٠٠	٠.٧٠٠
	المقارنة	٧٧٥	٧٦٨	١٦,٠٠٠	٠.٦٠٠
ديس العنز	رشتان	٦٨٥	٦٧٢	١٤.٥٠٠	٠.٤٠٠
	المقارنة	٦١٠	٥٩٥	١٤.٢٠٠	٠.٥٠٠
عجيمي	رشتان	٥١٠	٥٠١	١٧.٢٠٠	٠,٦٠٠
	المقارنة	٤٧٥	٤٦٥	١٦.٥٠٠	٠.٥٠٠
L.S.D عند مستوى ٥%		٢٢.٢٥٠	٢٢.٧٨٠	٠.٧٨٢	٠.١١٢

٢ ـ تأثير الرش في الصفات النوعية للحاصل:

ولبيان تأثير الرش في الصفات النوعية لحاصل العنب تم دراسة تأثير الرش في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S. %) ونسبة الحموضة الكلية ، وبينت النتائج في جدول (٣) عدم وجود فروق معنوية في نسبة الحموضة الكلية مقارنة بمعاملة المقارنة أما الفروق في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية فلم تكن معنوية بين الأصناف (حلواني ، كمالي ، ديس العنز) وتفوق الصنف عجيمي في هذه النسبة على باقي الأصناف وبدرجة معنوية وهذا ما أكده كل من أبوضاحي، (١٩٩٧) والدجيلي وآخرون ،(١٩٩٤) في حصول زيادة معنوية في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية وقد يعود سبب الزيادة في هذه النسبة إلى دور النتروجين في رفع كفاءة التمثيل الضوئي للمجموع الخضري وانتقال نواتجه إلى الثمار من خلال الدور الذي يلعبه البوتاسيوم في ذلك وبالتالي زيادة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية ، كما أن الفسفور يدخل بشكل أساسي في تركيب الجزيئات الغنية بالطاقة (ATP) التي تشترك في عدة عمليات فسلجية في النبات وبشكل أساس عملية التمثيل الضوئي (سيد محمد، ١٩٨٣) ولم تلاحظ فروق واضحة في التأثير في النسبة المئوية للحموضة في عصير الحبات نتيجة للرش بالمحاليل المغذية السائلة على العنب ،كما أشارت دراسة أبوضاحي وجبار،(١٩٩٧) إلى عدم وجود فروق معنوية بين معاملة الرش بسماد النهرين ومعاملة المقارنة ولكلا الموسمين لهاتين الصفتين لعنب الشدة البيضاء .

أظهرت النتائج الواردة في جدول (٤) إلى وجود فروق معنوية في محتوى الأوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بينت النتائج أن الزيادة في نسب العناصر الغذائية الكبرى نسبة إلى معاملة المقارنة بلغت (٢٠% و ٦% و ١٦,٤٧% و ٥% لأصناف الحلواني والكمالي و ديس العنز والعجيمي) بالنسبة لعنصر النتروجين و(١٣,٦٣% و ١٨,١٨% و ١٤,٢٨% و ١٢,٥%) بالنسبة لعنصر الفسفور و(٣٣,٣٣% و ٦٨,٢٥% و ١٤,٢٨% و ٢٠%) بالنسبة لعنصر البوتاسيوم إلا أن الفروق معنوية فقط في الصنف ديس العنز بالنسبة للنتروجين ولم تصل حد المعنوية بالنسبة لعنصر الفسفور لجميع الأصناف في حين كانت الزيادة في محتوى أوراق الصنف كمالي من البوتاسيوم معنوية فقط مقارنة بمعاملة المقارنة ، وقد اختلفت الأصناف في محتواها من العناصر المغذية أعلاه وقد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير الصنف وقد توافقت هذه النتائج مع نتائج العديد من الباحثين (أبوضاحي وجبار ،١٩٩٧ والإمام والسعدي ،٢٠٠٥) .

جدول (٤): تأثير الرش بالمارفل في محتوى الأوراق من العناصر الكبرى(NPK) خلال موسم النمو ٢٠٠٨ .

الصنف	المعاملات	%N	%P	%K
حلواني	رشتان	١.٨٢٠	٠.٢٥٠	٠.٨٤٠
	المقارنة	١.٦٩٠	٠.٢٢٠	٠.٦٣٠
كمالي	رشتان	١.٥٩٠	٠.٢٦٠	١.٠٦٠
	المقارنة	١.٥٠٠	٠.٢٢٠	٠.٦٣٠
ديس العنز	رشتان	١.٩٨٠	٠.٤٠٠	٠.٨٠٠
	المقارنة	١.٧٠٠	٠.٣٥٠	٠.٧٠٠
عجيمي	رشتان	٢.١٠٠	٠.٤٥٠	١.٢٠٠
	المقارنة	٢.٠٠٠	٠.٤٠٠	١.٠٠٠
L.S.D عند مستوى ٥%		٠.١٧٢	٠.٠٧٠	٠.٢٧٣

وتبين النتائج أيضاً إلى أن نسب عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في أوراق العنب هي ضمن الحدود الطبيعية ولا يعاني العنب من نقص هذه العناصر المغذية إذ ذكر أبوضاحي وجبار،(١٩٩٧) أن حدود عناصر (NPK) في أوراق العنب في ظروف أبو غريب كانت (١,٥-٢,٨%) للنتروجين و(٠,١- ٠,٢%) للفسفور و(٠,٩- ١,٦%) للبوتاسيوم .

ونستنتج من النتائج أعلاه استجابة العنب للرش بالسماد الورقي (مارفل) وبواقع رشة قبل التزهير ورشة بعد العقد بالتركيز المستخدم مما أدى إلى زيادة كمية الحاصل وتحسين نوعية العناقيد ومحتوى الأوراق من المغذيات الكبرى الأساسية (NPK) في ظروف منطقة قضاء الحويجة بمحافظة كركوك .

المصادر

١ -أبو ضاحي ، يوسف محمد وجبار عباس (١٩٩٧) . تأثير التغذية الورقية بسماد النهرين والبورون في كمية ونوعية حاصل العنب *Vitis vinifera* للصنف ديس العنز ومحتواها من بعض المغذيات .مجلة العلوم الزراعية العراقية ، ٢٨(١): ٣١-٣٩

٢- أبو ضاحي ، يوسف محمد (١٩٩٧) . تأثير الرش بالبورون في كمية حاصل وخصائص الثمار ومحتوى الأوراق من البورون لصنف العنب شدة بيضاء*Vitis Vinifera* مجلة العلوم الزراعية العراقية ، ٢٨(١): ٦١- ٦٧ .

٣- أبو ضاحي ، يوسف محمد واليونس مؤيد احمد (١٩٩٨). دليل تغذية النبات .دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل_ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي_ العراق.

٤- سيد محمد، عبدالمطلب (١٩٨٣) . البناء الضوئي . جامعة الموصل_ كلية الزراعة_ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق ،

٥- الإمام، نبيل محمد أمين وإبراهيم السعيدي (٢٠٠٣). تأثير الرش بالحديد والسماد المركب (NPK) في التزهير والعقد والنمو الخضري لصنفي العنب حلواني لبنان وكمالي (*Vitis vinifera*).مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية .١٩(٢):١٣١-١٤٧.

٦-الإمام،نبيل محمد أمين وإبراهيم حسن محمد السعيدي(٢٠٠٥).تأثير التسميد الورقي بالحديد والسماد المركب(NPK)على المحتوى المعدني لأوراق وحبات صنفي العنب حلواني لبنان وكمالي (*Vitis Vinifera*). مؤتمر البساتين العربي السادس (٢٠- ٢٢ مارس ٢٠٠٥)_ كلية الزراعة _ قسم البساتين جامعة قناة السويس_الإسماعيلية_ مصر.

٧- الدجيلي ، جبار عباس ،حمد الله سليمان ونور الدين شوقي(١٩٩٤). تأثير الرش بالمنغنيز والحديد والزنك في حاصل ونوعية العنب Vitis vinifera صنف ديس العنز مجلة العلوم الزراعية العراقية ، ٢٥(١): ١٠٩- ١١٧ .

٨- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (١٩٨٠).تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر_ جامعة الموصل_ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي_ العراق.

٩- السعيدي، إبراهيم حسن محمد (٢٠٠٠). إنتاج الأعناب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل .

١٠- الشيخ، عمر عبيد محمد (٢٠٠٠). استجابة صنفي العنب تري رش وديس العنز (Vitis vinifera) للرش بالسايكوسيل والمحلول المغذي النهرين ، رسالة ماجستير_ كلية الزراعة_ جامعة بغداد . العراق.
١١- الصحاف، فاضل حسين و جبار عباس الدجيلي (١٩٩٤). تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي النهرين على كمية الحاصل ونوعيته في صنف العنب شدة بيضاء. مجلة العلوم الزراعية العراقية، ٢٥(٢): ٣٢- ٣٨.
١٢- المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) (٢٠٠٣). النسخة العربية لتحليل التربة والنبات – تحليل مختبري – ط٢- حلب. سوريا .
١٣- علي ، محمد خالد صادق و جبار عباس حسن (١٩٨٩).تأثير التقليم والرش باليوريا على الصفات الكمية والنوعية لصنف العنب البهرزي. مجلة زراعة الرافدين،٢١ (١) :٢١- ٣١ .
١٤- محمد، عبدالعظيم كاظم (١٩٧٧). مباديء تغذية النبات . جامعة الموصل _ كلية الزراعة_ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي _ العراق ،
١٥- Association of official Analytical chemistry (A.O.A.C.) (١٩٧٠). Official method of Analysis. Washington D.C.U.S.A.P. ٥٤٥
١٦- Cook, A.H. (١٩٥٨). Field trials with foliar sprays of Zn- EDTA to Control zinc deficiency in California vineyards. proc. Amer. Soc. Hort. Sci. – p – ٥٤٠-٥٤٨.
١٧- El-Seging, A.M;S.M.N.,Malaka;W.M.A.El-Messin and G.I.Eliwa (٢٠٠٣). Effect of foliar spray of some micronutrients and gibbrellin on leaf mineral concentration, fruitset, yield and fruit quality of (Anna) apple trees. Alex. J. Agri.Res. ٤٨(٣٠):١٣٧-١٤٣.
١٨- Havlin, J.L.; J.D. Beaton, S.L. Tisdale and W.L. Nelson(١٩٩٩). Soil and fertilizer.A- Introduction to nutrient Management. Prentic-Hall,Inc.,N.J.
١٩- Policarpo,M.,L.Dimarco,V.Frina,and S.Taglivini (٢٠٠٤). Effect of foliar nutrition on peach (Prunus persica L.)Cv.Batsch of yield and fruit quality as related to different crop loads. Hort. Abst. ; ٥٩٤.
٢٠- Walsh, L. M. and J. D. Beaton (١٩٧٣). Soil testing and plant analysis. Soil Sci. of Amer. Inc. Madison, Wisconsin. U. S. A.

EFFECT OF FOLIAR APPLICATION OF "MARVEL" ON YIELD, QUALITY OF GRAPE (*Vitis vinifera* L.) AND LEAFE CONTENT OF (NPK).

Jassem M. Al-Eshaqy Kareem S. Al-Obaidy
Kirkuk university / college of agriculture

Abstract

The study was carried out in aprivate vine yard in El-Hawija Kirkuk during the growing season ٢٠٠٨ on ٨ years old vines of Cv. Halwani, Kamaly, Dies EL-anz and Egemi trained on A haid system to examine the effect of spray of (Marvel) Liquid fertilizer on yield and quality of grape.

The results showed that foliar application of (Marvel) two-time (before blooming and after fruit set) produced highest yield per vine as compared with non-treated vines. weight, volume , length and diameter of bunches and total soluble solids % were also increased significantly by fertilizer spray treatment for all tested cultivars. However, percentage of total acidity was not affected by spray treatment. Leaf content of N, P and K was increased by fertilizer spray.