تأثير مستويات مختلفة من السماد الفوسفاتي في بعض الصفات الكمية والنوعية لحاصل العنب صنف كمالي (*Vitis vinifera* L.)[+]

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF POSPHATE FERTILIZER ON SOME QUANTITATIVE AND QUALITATIVE PROPERTIES OF GRAPE C.V.KAMALI (*Vitis vinifera* L.)

علي سكران كاظم [*]

المستخلص :

اجري البحث في احد البساتين الخاصة في المسيب / محافظة بابل للموسمين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢ لدراسة تأثير اضافة مستويات مختلفة من الفوسفور للتربة في بعض صفات الحاصل الكمية والنوعية لصنف العنب (كمالي) المغروس عام ١٩٩٠ والمربىعلى قمريات سلكية. اضيف السماد الفوسفاتي للكرمات بخمسة مستويات (٠ ، ١١٢,٥ ، ٢٢٥ ، ٣٣٧,٥ ، ٤٥٠ غم P2O5 /كرمة) قبل.
التزهير في منتصف اذار وللموسمين . وقد أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات . اظهرت النتائج ان لاضافة الفوسفور تأثيرا معنويا في صفات الحاصل الكمية وأفضل النتائج حصلت عند اضافة المستوى ٢٢٥ غم P2O5 / كرمة اذ بلغ اعلى معدل لعدد العناقيد /كرمة ووزن العنقود وكمية الحاصل ٤٥,٦٧ عنقود و ٦٢٣,٣٦ غم و٢٨,٥٠ كغم / كرمة على التوالي مقابل ٤١,٣٣ عنقود و٥٢٤,٢٨ غم و ٢١,٦١ كغم / كرمة في معاملة المقارنة في الموسم الثاني، كما حصلت زيادة غير معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات .

Abstract :

This study was conducted in a private vineyard at Musaiab / Babylon province on grape cultivar Kamali during the growing seasons of 2001 and 2002 to study the effect of different levels of phosphate fertilizer on some quantitative and qualitative properties of yield . Phosphate fertilization was dressed on mid- march before flowering each season with 5 levels (0,112.5,225,337.5,450g P2O5 /vine) using RCBD design with three replicates (one vine per replicate) . Results show that the addition of phosphate fertilization had a significant effect on the quantitative and qualitative properties of yield .Best results were obtained at the level of 225g P2O5 /vine given the highest average of number of cluster, cluster weight and yield were 45.67cluster, 623.36 g and 28.50 kg /vine respectively while they were 41.33 cluster, 524.28g and 21.61kg in control in the second season. Also Total Soluble Solid (TSS)unsignificantly increased.

[+]تاريخ استلام البحث ٢٠٠٥/٨/١ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٢/٨

[*] المعهد التقني / المسيب

المقدمـــة :

تاريخ العنب في العراق قديم يرجع الى استيطان الانسان في وادي الرافدين منذ ٣٧٠٠ سنة ق.م حيث وجد الكثيـــر من الاثار والكتابات القديمة التي تشير الى الاهتمام بزراعة العنب في العراق [١]. وللعنب قيمه غذائية عالية اذ تحتوي الثمار على السكريات والفيتامينات والاحماض العضوية والاملاح المعدنية وبروتينات ودهون وغيرها فضلا عن اهميته في الاستعمالات الطبية في علاج العديد من الامراض [١و٢]. ويعد صنف العنب كمالي من اصناف المائـــدة متـــأخرة النضج والمرغوبة جدا في العراق وهو ذو عناقيد كبيرة الحجم مخروطية الشكل تقريبا والحبات كبيرة الحجم بيـــضوية متطاولة جذابة ذات لون وردي – بنفسجي عند تمام النضج، ولكنه يتصف بازهاره الخنثى المؤنثة وظيفيا، لذايحتاج الى صنف ملقح له، ويمكن ان تبقى عناقيده على الكرمات دون تلف كبير حتى شهر كانون الاول في المنطقة الوسطى مـــن العراق [٢]. وتعد الاسمدة الكيميائية ضرورية لتغذية العنب ولنمو وتطور الكرمات . ويعد الفوسفور مفتاح النمو الـــذي يؤدي الى زيادة عدد الفروع المثمرة وتوفير الغذاء الكافي لها وذلك لاهميته في عملية التركيب الضوئي كما يؤدي الـــى زيادة المواد الكربوهيدراتية في الحبات وبالتالي يسرع من النضج [٣]. فقد وجد [٤] زيادة فـــي كميـــة الحاصـــل فـــي الصنف Italian Riesling عند اضافة الفوسفور الى تربة البستان. اما [٥] فقد وجدوا ان هناك تـــأثير غيـــر معنـــوي لاضافة الفوسفور للتربة على وزن العنقود للصنف Concord. كما حصل [٦] على النتيجة ذاتها في كميـــة الحاصـــل ووزن العنقود عند تسميد الصنف البهرزي بمستويات ٣٠ و ٤٥ و ٦٠ كغم/دونم عزى السبب الى ان التربة ربما لـــم تكن تعاني من نقص شديد في كمية الفوسفور .

وتهدف هذه الدراسة الى معرفة مدى استجابة صنف العنب كمالي لمستويات مختلفة من السماد الفوسفاتي وتـــأثيره في بعض الصفات الكمية والنوعية للحاصل .

المواد وطرائق العمل :

نفذ البحث في احد البساتين الخاصة في قضاء المسيب – محافظة بابل خلال موســـمي النمـــو ٢٠٠١ و ٢٠٠٢ لدراسة تأثير اضافة مستويات مختلفة من الفوسفور في بعض الصفات الكمية والنوعيـــة لـــصنف العنـــب كمـــالي المغروس في عام ١٩٩٠ بخطوط متوازية بأبعاد (٤ × ٤) م والمربى على قمريات سلكية. تم تحليل تربة البـــستان للتعرف على بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة (جدول ١).

جدول (١) **بعض الصفات الفيزياوية والكيمياوية لتربة البستان**

درجة تفاعل التربة (PH)	التوصيل الكهربائي ديسي سيمنز / م	كاربونات الكالسيوم $CaCo_3$ %	النتروجين الكلي %	الفوسفور ملغم/كغم	المادة العضوية %	التوزيع الحجمي لمفصولات التربة		
						نسبة الطين %	نسبة الغرين %	نسبة الرمل %
7.7	3.7	25	0.32	٨,٥	1.2	41.5	٤٠,٥	١٨

تم تحليل هذه الصفات في مختبرات المعهد التقني والكلية التقنية في المسيب

اختيرت (١٥) كرمة متجانسة القوة قدر الامكان لاجراء الدراسة عليها ، وقد اجري التقليم الشتوي لها في منتصف كانون الثاني ولموسمي الدراسة بترك (٩٦) عيناً للكرمة الواحدة موزعة على (٨) قصبات اثمارية يحتوي كل منها على (١٢) عيناً [٧] مع ترك ثمانية دوابر تجديدية بواقع برعمين .

شملت هذه التجربة استخدام السوبر فوسفات الثلاثية (٤٥ % غم P2O5) بخمسة مستويات (٠ ، ١١٢ ،٢٢٥ ، ٣٣٧,٥ ، ٤٥٠ غم P2O5/ كرمة) ما يعادل (٠ ، ٢٥٠ ، ٥٠٠ ، ٧٥٠ ، ١٠٠٠ غم من سوبر فوسفات الثلاثية / كرمة) اضيفت الى التربة حول الكرمات في منتصف اذار لكلا الموسمين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢ وذلك بعمل خندق حول جذع الكرمة يبعد ٥٠ سم عنه بعمق ١٠ سم وعرض ٢٠ سم وخلطه مع التربة. واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات (اعتبرت الكرمة الواحدة مكرر). وتم تحليل النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال ٥% [٨] .

تم دراسة صفات كمية الحاصل والتي شملت :

١- عدد العناقيد / كرمة

٢- معدل وزن العنقود (غم) وحسب بأخذ معدل وزن ١٠ عناقيد بواسطة ميزان حساس من نوع متلر من كل مكرر.

٣- الحاصل الكلي (كغم / كرمة) وحسب بضرب معدل عدد العناقيد في الكرمة في معدل وزن العنقود .

كما تم دراسة الصفات النوعية للحاصل والتي شملت :-

١- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (% TSS) وتمت قراءتها بواسطة المكسار اليدوي (Hand Refractometer) واخذ معدل خمس قراءات لتمثل نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية.

٢- الحموضة الكلية في عصير الحبات وقدرت بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم (0.1N) باستخدام دليل الفينولفثاليين وتم حسابها على اساس حامض التارتاريك باعتباره الحامض السائد في العنب [٨].

النتائج والمناقشة

١ - الصفات الكمية للحاصل

لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات في عدد العناقيد في الكرمة (جدول ٢) الا انه حصلت زيادات غير معنوية في هذه الصفة خاصة في الموسم الثاني فازداد عدد العناقيد بزيادة مستويات السماد الفوسفاتي المضاف عدا المستوى الاعلى (٤٥٠غم P205) الذي اعطى اقل عدد من العناقيد بلغ ٤٠,٦٧ عنقود في حين اعلى معدل لعدد العناقيد بلغ ٤٥,٦٧ عنقود عند المستوى (٢٢٥غم P205) . وكان للسماد الفوسفاتي تأثير معنوي ايجابي في وزن العنقود اذ تفوق المستوى (٢٢٥غمP205/كرمة) على بقية المعاملات معنويا بتحقيقه اعلى معدل لوزن العنقود بلغ (٥٩١,٧٧ و ٦٢٣,٣٦)غم لكلا الموسمين على التوالي بينما اقل معدل بلغ(٥١٩,١١ و ٥٢٠,٦٠)غم لكلا الموسمين على التوالي عند المستوى ٤٥٠ غمP205 والذي لم يختلف معنويا عن معاملة المقارنة. كما تشير النتائج الى ان اعلى كمية حاصل بلغت(٢٥,٢٣ و ٢٨,٥٠) كغم/كرمة عند المستوى ٢٢٥غمP205/كرمة وبذلك تفوق على المستوى ٤٥٠ غمP205 وعلى معاملة المقارنة معنويا التي لم تعطِ سوى(٢٠,٨٩ و ٢١,٦١) كغم/كرمة. وقد بلغت نسبة الزيادة في كمية الحاصل في الموسم الثاني ٣١,٨٨ % عن معاملة المقارنة. تتفق هذه النتائج مع [٩] الذي حصل على زيادة معنوية في كمية الحاصل عند استخدام المستوى ٤٥ كغم P205 / دونم لصنف العنب ديس العنز. بينما وجد [٦] زيادة غير معنوية

في كمية الحاصل بلغت ١٨,٨ % عن معاملة المقارنة عند التسميد بمستوى ٤٥ كغمP_2O_5 / دونم لصنف العنب البهرزي.

تعزى الزيادة في كمية الحاصل والناتجة عن اضافة الفوسفور خاصة بمستوى ٢٢٥غم P_2O_5/كرمة الى تاثير الفوسفور في زيادة اوزان العناقيد وعددها والتي تعود الى اثر الفوسفور في تنشيط الفعاليات الحيوية للكرمة وتحسين نموها الخضري، وهذا ما يؤدي الى زيادة المواد الغذائية المصنعة في الاوراق فتزداد حصة كل عنقود منها فيزداد وزن العنقود وبالتالي زيادة كمية الحاصل . كما ان زيادة حصة العناقيد من المواد الغذائية المصنعة تؤدي الى قلة او عدم اجهاض قسم من العناقيد نتيجة التغذية الجيدة[١٢]. كما وجد [١١] علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين كمية الحاصل وبين كل من وزن العنقود وعدد العناقيد والمساحة الورقية للكرمة.

ويعزى عدم استجابة الكرمات الى التركيز العالي من الفوسفور (٤٥٠ غمP_2O_5 /كرمة) الى ان التربة تحوي على نسبة متوسطة من الفوسفور الجاهز(جدول١) ، فعند اضافة مستويات عالية يصبح تركيز الفوسفور عاليا فيكون تاثيره سلباً على النبات او ان الكرمات لا تستجيب لكميات اكبر من الكميات المناسبة كما حصل عند المستوى ٢٢٥غم P_2O_5/كرمة الذي كان مناسبا فاعطى افضل النتائج.

٢ - الصفات النوعية للحاصل

يتضح من نتائج جدول (٣) عدم وجود فروق احصائية بين المعاملات في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS%) ونسبة الحموضة في عصير الثمار الا انه لوحظ ان مستويات التسميد الفوسفاتي قد احدث زيادات غير معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية عدا المستوى الاعلى (٤٥٠ غمP_2O_5) الذي انخفضت عنده هذه النسبة قليلا فبلغت ١٣,٨٨% في الموسم الثاني. في حين وصلت اعلى نسبة عند المستوى ٢٢٥غمP_2O_5/كرمة والتي بلغت ١٤,٨٤% في الموسم الثاني بينما كانت ١٤,١٢% في معاملة المقارنة لذات الموسم. ولم يظهر للسماد الفوسفاتي تاثير معنوي في نسبة الحموضة الكلية في عصير الحبات .

تتفق هذه النتائج مع [١٣] الذي لم يحصل على فروقات معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS%) ونسبة الحموضة في عصير الثمار للصنف Fosh عند التسميد بـ ٩٠ كغم P / هكتار.

يستنتج من التجربة ان افضل النتائج لكمية الحاصل لصنف العنب كمالي تحققت عند المستوى ٢٢٥غمP_2O_5 / كرمة بأعطائه اكبر عدد من العناقيد واعلى معدل لوزن العنقود وكمية حاصل وزيادة قليلة غير معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مما تحسن من خواص الحاصل .

جدول (٢) تأثير مستويات مختلفة من السماد الفوسفاتي في بعض الصفات الكمية للحاصل في صنف العنب كمالي للموسمين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢

مستويات P205 (غم/كرمة)	عدد العناقيد/كرمة		وزن العنقود (غم)		كمية الحاصل (كغم/كرمة)	
	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٢
0	40.33 a	41.33 a	520.22 c	524.28 c	20.89 b	21.61 b
112.5	41.67 a	43.33 a	540.10 b	578.15 b	22.48 ab	25.41 a
225	42.67 a	45.67 a	591.77 a	623.36 a	25.23 a	28.50 a
337.5	41.33 a	44.00 a	545.34 b	581.54 b	22.54 ab	25.59 a
450	40.00 a	40.67 a	519.11 c	520.60 c	20.75 b	21.17 b

المعدلات التي تحمل احرف متشابهة ضمن اعمدة السنة الواحدة لا تختلف معنويا فيما بينها عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود

جدول (٣) تأثير مستويات مختلفة من السماد الفوسفاتي في بعض الصفات النوعية للحاصل في صنف العنب كمالي للموسمين ٢٠٠١ و٢٠٠٢

مستويات P205 (غم/كرمة)	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (%)		نسبة الحموضة الكلية (%)	
	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٢
0	14.10 a	14.12 a	0.770 a	0.760 a
112.5	14.64 a	14.68 a	0.760 a	0.760 a
225	14.80 a	14.84 a	0.750 a	0.740 a
337.5	14.56 a	14.50 a	0.760 a	0.750 a
450	13.86 a	13.88 a	0.770 a	0.770 a

المعدلات التي تحمل احرف متشابهة ضمن اعمدة السنة الواحدة لا تختلف معنويا فيما بينها عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود

المصـــادر:

١- حسن، جبار عباس ومحمد عباس سلمان . *إنتاج الاعناب*. بيت الحكمة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق . ١٩٨٩ .

٢- السعيدي ، إبراهيم حسن . *إنتاج الأعناب* (الجزء الأول) . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق .2000.

3- Chauvet, M., Reynier, A . *Manuel de viticulture* . Ed. J.B. Bailliere et fils . (Paris). 1967

4- Kozma, P. and Polyak . " The relationship between mineral nutrient supply, productivity and leaf analysisin grapevines" *Kerteszeti Egyetem Ko Ziemenyei*. 37(5): 87-103. (Hort. Abst. 45 : 3881).1974.

5- Haeseler , C.W., C.B. Smith, L.T. Kardos and H.K.Fleming . "Response of mature vines of Vitis labrusca L. Cv.Concord to application of phosphorus and potassium over eight year span in Pensylvania" . *Amer. J. Enol. Vitic*. 13(3) : 237-244.1980

٦- رمان ، وليد طه والدجيلي ،جبار عباس حسن ." تأثير التسميد الفوسفاتي على انتاج ونوعية العنب البهرزي". مجلـــة *العلوم الزراعية العراقية* . المجلد ١٩ العدد٢ . ١٩٨٨ .

٧- علوان ، جاسم محمد. *دراسة استجابة صنفي العنب كمالي وحلواني لخمسة مستويات من التقليم* . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. ١٩٨٦.

٨- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق.1980

9- (A.O.A.C.) ., *Association of official agriculture chemist*. Official Methods of Analysis. II th edition, Washington D.C., USA. P.545. 1970.

١٠- الأمام، نبيل محمد أمين . *تأثيرالتسميد النتروجيني والفوسفاتي على كمية ونوعية حاصل العنب لصنف ديس العنز* . رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل .العراق .1982.

١١- التحافي ، سامي علي عبد المجيد . *تأثير الكبريت الرغوي والرش بمحلول العناصر الصغرى في الصفات الخضرية والانتاجية لصنفي العنب كمالي وحلواني* (*Vitis vinifera L.*) . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق. ٢٠٠٤ .

1٢- Kliewer,W.M. " Effect of nitrogen on growth and composition of fruit from Thompson seedless grapevine " *J . Amer. Soc. Hort .Sci.* Vol.96, No.6, pp. 816-819 . 1971.

13- Neilsen, G.H. ; D.S. Stevenson and A. Gehringer . The effect of NPK Fertilization on element uptake , Yield and fruit composition of Fosh grapes in British Columbia . Canadiar J. of Plant Science , V. 67 (2) : 511-520 . 1987