Bull. Fac. Agric., Cairo Univ., 55 (2004): 85-98.

EFFECT OF UREA SPRAYS ON THE PRODUCTION AND QUALITY OF LOCAL GRAPES UNDER DEIR ELZZOR CONDITIONS

(Received: 17.7.2003)

By
A. Jarad

Department of Horticulture,Second Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Syria

ABSTRACT

This experiment was conducted in a private orchard at Mreieyah village (Deir Elzzor Governorate) during 2000-2001 seasons using vines of the local variety (Baladi) grafted on B-41 rootstock aiming to study the effect of different nitrogen spraying treatments (3.3 kg/ha, 4.35 kg/ha, 5.4 kg/ha, 6.6 kg/ha) on the production and quality characteristics of the clusters.

Data showed that 0.5 % Urea concentrate, applied before flowering and after berry set significantly increased yield, cluster weight, and 100 berry weight, whereas these parameters were significantly decreased in the other treatments. Furthermore, the first treatment statistically surpassed the control and other treatments, while no significant differences were recorded in the number of berries in the cluster, total soluble solids percentage, total sugars and acidity percentage in the fruit juice.

Key words: *grape, nitrogen ,spraying ,yield..*

أثر الرش باليوريا في كمية ونوعية ثمار العنب البلدي في ظروف مدينة دير الزور

علاء الدين جراد

قسم البساتين- كلية الزراعة الثانية – جامعة حلب
الجمهورية العربية السورية

ملخص

أجريت التجربة على صنف العنب البلدي المطعم على الأصل B - 41 في مزرعة خاصة في قرية المريعية بمحافظة دير الزور خلال عامي ٢٠٠٠-٢٠٠١ بهدف دراسة تأثير التسميد الآزوتي بمستويات مختلفة (٣،٣ كغ / هكتار ، ٤،٣٥ كغ / هكتار ، ٥،٤ كغ / هكتار ،٦،٦ كغ / هكتار) بطريقة الرش على الأوراق على كمية المحصول ونوعية الثمار لصنف العنب البلدي في الظروف الحقلية لمدينة دير الزور .

دلت النتائج أن الرش باليوريا بتركيز ٠،٥ % من المستويات السابقة قبل الإزهار وبعد العقد على شجيرات العنب (الصنف البلدي) أدى إلى زيادة في كمية الإنتاج ، متوسط وزن العنقود ووزن الـ ١٠٠ حبة في العنقود في المعاملات الأولى والثانية في حين انخفضت هذه المؤشرات مع زيادة كمية السماد الآزوتي في بقية المعاملات . وقد تفوقت المعاملة الأولى إحصائياً على بقية المعاملات والشاهد .بينما لم تلاحظ فروقاً معنوية في عدد الحبات في العنقود ، النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية TSS ، نسبة السكريات والحموضة الكلية في عصير الثمار .

١.المقدمة

يعتبر التسميد من عمليات الخدمة الأساسية في بساتين العنب . يؤدي التسميد المتوازن لشجيرة العنب إلى زيادة النمو الخضري و الإنتاج الثمري ذو النوعية الجيدة .

تقاس النوعية الجيدة لثمار أصناف عنب المائدة بالعناقيد متوسطة الحجم ذات الثمار الكبيرة و المتماثلة ذات الطعم و القوام الجيدين(Winkler *et al.*,1974) .

يؤثر على نوعية ثمار الفاكهة و منها العنب عدد كبير من العوامل منها التسميد الذي يعد من عمليات الخدمة الزراعية الهامة . قد تكون العناصر الغذائية

التي تضاف إلى التربة بصورة أسمدة غير صالحة للامتصاص من قبل الجذور ، أو تغسل نتيجة الري المستمر، و قد تستهلك من قبل بعض الكائنات الحية في التربة . و لتقليل الخسائر الناجمة عن فقدان جزء من السماد المضاف إلى التربة عن طريق الري ، و كذلك نتيجة لارتفاع أسعار الأسمدة تعتبر طريقة التسميد رشا على الأوراق من الطرق الجيدة و الفعالة لإضافة العناصر الغذائية لأن النبات يمتص المواد الغذائية بسرعة و فعالية أكبر مما لو أضيفت إلى التربة (Paparozzi and Tukey, 1979) .

تتطلب شجيرات العنب إضافة كميات كبيرة من السماد الأزوتي خلال فترة النمو السريع للأفرع في فصل الربيع ، لذلك يجب إضافته عند بداية النمو (Weaver , 1976) .

إن مستوى الأزوت في أعناق أوراق العنب المقابلة للعناقيد الزهرية ينخفض أثناء مرحلة الإزهار (Cook and Kasimatis,1959) بينما يزداد بشكل طفيف عند الرش باليوريا على الأوراق (خليف و آخرون ١٩٩٠).

لقد أثبتت التجارب العديدة التي أجريت في مختلف أنحاء العالم أن التغذية اللاجذرية باستخدام الرش على المجموع الخضري ذات تأثير فعال في زيادة المحصول حيث بلغت الزيادة ما بين ١٠-١٥ % و أحيانا بلغت ٣٥-٥٠ % ، و قد أدى استعمال الرش بالعناصر الصغرى إلى زيادة كمية المحصول و تحسين نوعيته في مزارع العنب . فقد بينت الدراسة أن الرش بمخلوط من كبريتات الزنك و اليوريا أدى إلى رفع إنتاجية الشجيرات بمقدار ٣٤,٤ % (خليف و آخرون ١٩٩٠) و تضاف الأسمدة إلى المجموع الخضري بنسب و أوقات مختلفة حسب الصنف و العنصر المضاف و مدى احتياج الشجيرات للعنصر المضاف .

و قد وجد (Rusco, 1979) أن إضافة السماد المركب NPK و العناصر النادرة رشا على الأوراق قبل الإزهار على صنفي العنب شسلا الأبيض و ليديا أدت إلى زيادة في كمية الإنتاج ، متوسط وزن الحبة ، و إنتاج ثمار بنوعية جيدة و ذلك بزيادة السكريات و خفض الحموضة ، و استنتج الباحث نفسه أن إضافة السماد قبل الإزهار أعطى نتائج أفضل من إضافته بعد الإزهار أو قبل النضج ، و لذلك أوصى بإضافة السماد بطريقة الرش لاستجابة الثمار إليه بصورة أفضل من إضافته عن طريق التربة .

و ذكر (Oslobeanu *et al.*, 1980) بأن أفضل موعد لإضافة السماد الآزوتي (اليوريا) بطريقة الرش هو قبل الإزهار بخمسة – عشرة أيام و بنسبة ٠,٣ % و من ثم إعادة الرش بعد الإزهار ٣ – ٤ مرات بمعدل ١٠ – ١٥ يوم بين الرشة و الأخرى للحصول على زيادة كبيرة من محصول شجيرات العنب . أما (Alexandrescu, 1972) الذين درسوا تأثير عدد مرات الرش بالسماد المركب (P + N , K + N , N + P + K) على إنتاجية الصنف

شاردونيه و ذلك باستخدام ثلاث رشات هي ١٠ ، ١٥ ، ٤٠ يوم بعد الإزهار فقد وجدوا أن الإنتاج يزداد بزيادة عدد مرات الرش .

هدف البحث :

إن هدف هذه الدراسة هو معرفة مدى استجابة الصنف البلدي إلى طريقة الرش باليوريا و تأثيرها على كمية الإنتاج و نوعية الثمار لهذا الصنف .

٢. مواد و طرق البحث :

أجريت الدراسة في مزرعة خاصة في قرية المريعية بمحافظة دير الزور خلال الموسمين ٢٠٠٠ – ٢٠٠١ على صنف العنب البلدي المربى بالطريقة الرأسية و المزروع في تربة طمية بمسافات غرس ٣ × ٢ م و كانت الشجيرات بعمر ١٠ سنوات . قلمت الشجيرات في بداية شهر شباط (فبراير) في كلا الموسمين بشكل مختلط (قصبات + دوابر) و هذه هي الطريقة المفضلة في تقليم هذا الصنف (جراد ١٩٩٨) كما أجري التطويش بين ١٥ – ٢٥ نيسان (إبريل) في كلا الموسمين على الأفرخ الحاملة للعناقيد الزهرية عند أول ورقة متطورة ابتداء من قمة الفرخ ، وأزيلت النموات التي تظهر على الخشب القديم (الجذع والأذرع) فور ظهورها .

وقد أضيف إلى التربة ٣م^3 فقط من السماد العضوي المتحلل قبل إجراء التجربة .

و نتيجة التحليل الكيميائي و الفيزيائي لتربة البستان تبين أن الأرض فقيرة بعنصر الآزوت لذلك تمت عليها تجربة الرش بالسماد الورقي لمعرفة مدى فعالية إضافة اليوريا على الأوراق و تأثيرها على كمية و نوعية المحصول .

أستخدم سماد اليوريا كمصدر للآزوت وبتركيز ٠,٥ % وتم رش الشجيرات حتى البلل الكامل بواسطة مرش يدوي سعة ٥ لتر بعد إضافة المادة الناشرة بتركيز ٠,١% وذلك في بداية آذار (مارس) (قبل التزهير) حيث أضيفت نصف الكمية والنصف الثاني في بداية العقد (النصف الثاني من نيسان) لكلا الموسمين .

و عند إجراء التحليل الفيزيائي و الكيميائي للتربة تبين أنها تحتـــوي علـــى المكونات التالية :

التحليل	خواص التربة	نتائج تحليل عينة التربة	الطريقة
التحليل الكيميـــائي	كمية المادة العضوية	١,٨٣ %	طريقة داي كرومات
	كمية الأملاح الذائبة	٢,٩١ ملليموز/سم٣	جهاز الناقلية EC
	كمية الأزوت المعدني	ppm 8.1	جهاز أوترناليزر
	كمية الفوسفور المتاح	ppm 43.7	جهاز أوترناليزر طريقة أولسن
	كمية البوتاس المتبادل	ppm ٣٠٧	Flam photometer
	PH التربة	٧,٩٤	pH meter
	كربونات الكالسيوم	٢٥,٥ %	معايرة بحمض كلور الماء ٠,٥ ع
	الكالسيوم Ca^{++}	١٧	جهاز الإستخلاص للعجينة المشبعة ميلليمكافيء / ليتر
	المغنزيوم MG^{++}	١٤,٢	
	الصوديوم Na^{+}	٨,٢	
	الكلور Cl^{-}	٥	
	البيكربونات Hco_3^{-}	٠,٣	
	الكربونات CO_3^{-}	٠	
التحليل الفيزيائي	% الرمل	٤٦ %	طريقة الهيدرومتر بوجود عامل مفرق (الكالكون)
	% طين	٢٤ %	
	% سلت	٣٠ %	

أستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية وكان مخطط التجربة كالتالي :

- المعاملة الأولى (A) : تم تسميد شجيراتها بمعدل ٣،٣ كغ / هـ رشـــاً على الأوراق .

-المعاملة الثانية (B) : تم تسميد شجيرات هذه المعاملة بمعدل ٤,٣٥ كغ / هـ رشا على الأوراق.

- المعاملة الثالثة (C) : = = = = ٥,٤ كغ / هـ رشا على الأوراق.

- المعاملة الرابعة (D) : = = = = ٦,٦ كغ / هـ رشا على الأوراق.

- المعاملة الخامسة أو الشاهد (E) : رشت شجيراتها بالماء المقطر مع المادة الناشرة .

بلغ عدد الشجيرات في المعاملة الواحدة ٦ شجيرات بمعدل شجيرتين في كل مكرر (حيث كررت المعاملة الواحدة ثلاث مرات) واختيرت الشجيرات المتماثلة والمتجانسة في النمو .

لتقييم نتائج البحث أجريت الإحصائيات والتحاليل التالية :

١-**تحديد كمية المحصول** (كغ) : عن طريق جمع ووزن المحصول من كل شجيرة لكل مكرر وكل معاملة.

٢-**تحديد متوسط وزن العنقود** (غ) : بأخذ متوسط وزن ثلاثة عناقيد من كل مكرر ولكل معاملة من المعاملات .

٣- **تحديد متوسط وزن ١٠٠ حبة** (غ) : بأخذ متوسط عام لثلاثة أوزان كل منها ١٠٠ حبة .

٤ – **تحديد الكثافة النوعية للسكر** في عصير الثمار باستخدام الأريومتر .

٥- **قياس نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية** في عصير الثمار باستخدام رفركتومتر آبي refractometer Abbe وصححت القراءة على درجة ٢٠ °م .

٦ – **تم قياس الحموضة الكلية**عن طريق المعايرة بمحلول NaOH (٠.١عياري) باستخدام دليل فينول فتالين وقدرت بالغرام لكل ١٠٠ سم^3 من العصير على أساس حمض الطرطريك (حسب ١٩٧٠ A.O.A.C) .

٧- **التحليل الإحصائي** : حللت النتائج عن طريق تحليل التباين باستخدام اختبار F وتمت مقارنة معدلات المعاملات بحساب قيمة اقل فرق معنوي LSD عند مستوى إحتمال ٥ % .

٤. النتائج والمناقشة :

١.٤ - أثر التسميد على كمية المحصول ومتوسط وزن العنقود :

ينحصر الهدف الأساسي من أي تقنية متبعة أو عملية خدمة في بساتين العنب في الحصول على كمية كبيرة من المحصول وبنوعية جيدة.

يبين الجدول رقم (١) أن رش شجيرات العنب (الصنف البلدي) بالسماد الآزوتي (اليوريا) بتركيز ٠,٥ % وبمستويات مختلفة أدى الى زيادة كمية المحصول في بعض المعاملات ونقصانها في معاملات أخرى بالمقارنة مع الشاهد.

يلاحظ من الجدول السابق أن الرش باليوريا بمعدل ٣,٣ كغ / هـ (المعاملة A)قد سبب زيادة معنوية في كمية المحصول مقدارها ٣٢,٦ % بالمقارنة مع الشاهد (حيث كانت انتاجية هذه المعاملة ١٩,٩ كغ / شجيرة مقابل ١٥,٠ كغ / شجيرة للشاهد) . وكذلك كان متوسط وزن العنقود في هذه المعاملة هو الاعلى (٤١٤ غ) بالمقارنة مع الشاهد (٣٨١ غ) .

كما تفوقت المعاملة B(الرش باليوريا ٤,٣٥ كغ / هـ) معنوياً على الشاهد في كمية المحصول ومتوسط وزن العنقود حيث بلغت نسبة الزيادة في كمية المحصول ٢٠,٦ % . إن هذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كل من (1953 (Depardon ، (Menagrisvilio, 1962)، (Pecznik and Merel 1962) ، (Gosen 1962) ، (Rusco 1979) ، (Oslobeanu *et al.*, 1980) ، الذين أشاروا إلى أن إنتاج بعض أصناف العنب يزداد عند رش الشجيرات بالسماد الآزوتي أو المركب قبل أو بعد الإزهار .

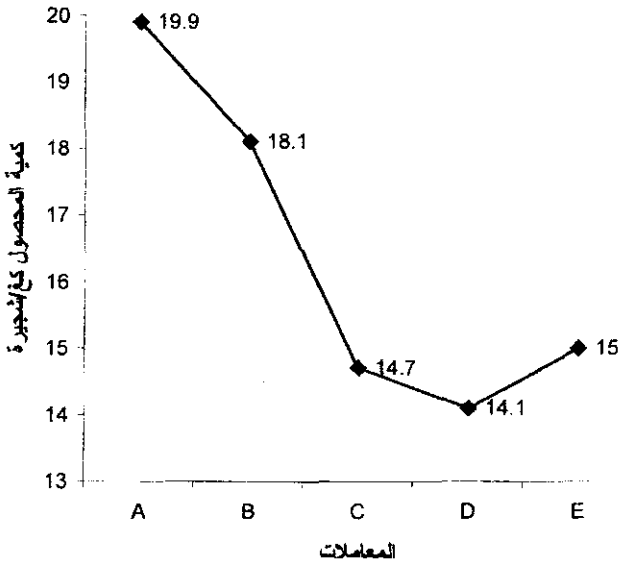
ومن معطيات الجدول (١) يتبين انخفاض كمية المحصول في المعاملتين C و D بمقدار ٢ % و ٦ % على التوالي مقارنة مع معاملة الشاهد التي تفوقت عليهما ، ويعود السبب في انخفاض كمية المحصول في هاتين المعاملتين إلى زيادة معدل النمو الخضري على حساب معدل النمو الثمري نتيجة زيادة التسميد الآزوتي عن الكمية اللازمة .أما متوسط وزن العنقود فقد تفوقت معاملة الشاهد على المعاملة D معنويا وعلى المعاملة C بفروق معنوية طفيفة.

جدول (١): أثر التسميد الورقي في كمية المحصول ومتوسط وزن العنقود للصنف البلدي :

المعاملة	كمية المحصول كغ/شجيرة	نسبة الزيادة مقارنة مع الشاهد	انتاجية الهكتار طن / هـ	متوسط وزن العنقود غ
معاملة A	١٩,٩	+ ٣٢,٦	٣٣,١٥٣	٤١٤
معاملة B	١٨,١	+ ٢٠,٦	٣٠,١٥٤	٣٩٧
معاملة C	١٤,٧	- ٢	٢٤,٤٩٠	٣٦٨
معاملة D	١٤,١	- ٦	٢٣,٤٩١	٣٥٥
معاملة E	١٥,٠	-	٢٤,٩٩٠	٣٨١
$LSD_{0.05}$	١٠,٢٢٣	-	-	٦,٤٧٥

ومن الجدول نفسه نجد أن إنتاجية الهكت ار الواحد قد ازدادت في المعاملتين الأولى والثانية (A و B) بالمقارنة مع بقية المعاملات والشاهد نتيجـــة زيـــادة الإنتاج في هاتين المعاملتين .

مخطط بياني يمثل العلاقة ما بين كمية المحصول والتسميد



تشير النتائج السابقة إلى حاجة شجيرات العنب للسماد الآزوتي ، وفي حـــال توفره بكميات مناسبة فإنه يؤدي إلى زيادة في الانتاج نتيجة للزيادة الحاصلة فـــي متوسط وزن العنقود وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليـــــــــــــــــــــــــه (Dhillon and Aulakh 1972) حيث وجد أن الرش باليوريا بتركيز ٠,٥ % أدى إلى زيادة في وزن العنقود للصنف شاهي وكذلك تتفق مع ما توصل إليـــه عبد الرزاق وآخرون ١٩٨٧ .

٢.٤- أثر التسميد الورقي على عدد حبات العنقود و وزن الـــ ١٠٠ حبة:

يوضح الجدول رقم (٢) أن عدد الحبات في العنقود لم يتـــأثر بمعـــاملات التسميد المختلفة , وكانت الفروق بين المعاملات والشاهد غير معنوية . أما متوسط وزن ال ١٠٠ حبة فقد ازداد بصورة معنـــوية في المعاملـــةA مقارنة ببقية

المعاملات الأخرى ،حيث كان متوسط وزن الـ ١٠٠ حبة في هذه المعاملة ٩٦٧ غ في حين بلغ متوسط وزن الـ ١٠٠ حبة ٦١٠ غ في المعاملة D و ٧٦٦غ في معاملة الشاهد .

جدول (٢): أثر التسميد في عدد حبات العنقود ووزن الـ ١٠٠ حبة (غ).

المعاملة	متوسط عدد حبات العنقود	متوسط وزن الـ١٠٠ حبة / غ
معاملة A	١٥٩	٩٦٧,٩
معاملة B	١٥٣	٧٧٩,٨
معاملة C	١٤٥	٧٢٥,٧
معاملة D	١٣٨	٦١٠,٢
معاملة E	١٥٤	٧٦٦,٤
$LSD_{0.05}$	٢.٣١٨	٨,٤٥٩

٣.٤. اثر التسميد بالرش في نوعية ثمار العنب البلدي :

يلاحظ من الجدول رقم (٣) أن نسبة السكر في عصير الثمار لم تتأثر بمعاملات التسميد بشكل كبير وقد كانت أعلى نسبة للسكر في ثمار المعاملة الأولى (A) التي تفوقت على معاملة الشاهد بفروق طفيفة ولم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات الأخرى والشاهد .

جدول (٣): تاثير التسميد الورقي باليوريا على نوعية المحصول للصنف البلدي.

المعاملة	نسبة السكر غ / ١٠٠ سم٣	نسبة الحموضة غ / ١٠٠ سم٣	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية %
معاملة A	١٣,٥	٠,٣٤	١٥,٠٥
معاملة B	١٣,١	٠,٣٥	١٤,٧٧
معاملة C	١٢,٨	٠,٤٢	١٥,٠٧
معاملة D	١٢,٧	٠,٤٣	١٤,٤٣
معاملة E	١٢,٩	٠,٤١	١٤,٥٧
$LSD_{0.05}$	١,٦٢٧	٠,٩٨٦	١,٢٧٢

كما لم تتأثر الحموضة الكلية لثمار الصنف البلدي نتيجة معاملة الشجيرات باليوريا ولم تلاحظ أي فروق معنوية بين معاملات التجربة والشاهد .

تشير نتائج الجدول السابق أن جميع معاملات الرش باليوريا لم تؤد الى حدوث أي فروقات معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ، ولو أن المعاملة الأولى والثالثة أدت إلى زيادة طفيفة ولكنها غير معنوية في هذه النسبة للصنف البلدي .

ومن خلال هذه الدراسة يمكن أن نستنتج ما يلي :

١- أن الرش باليوريا بتركيز ٠,٥ % (وبمعدل ٣,٣ كغ/ هـ و٤,٣٥ كغ / هـ) قبل الإزهار وبعد العقد يؤدى إلى حصول زيادة في كمية المحصول لشجيرات صنف العنب البلدي .

٢- حصول زيادة في وزن العنقود ووزن الـ١٠٠ حبة عند رش شجيرات العنب (الصنف البلدي) بالسماد الآزوتي(اليوريا) بمعدل ٣,٣ كغ / هـ .

٣- لم يتأثر عدد حبات العنقود بمعاملات الرش المختلفة عدا المعاملتين C و D التي انخفض فيها عدد الحبات مقارنة مع الشاهد.

٤ – لم تؤثر معاملات الرش باليوريا بشكل ملموس على نوعية ثمار العنب (الصنف البلدي) .

٥ – إن أفضل كمية من سماد اليوريا يمكن إضافتها إلى شجيرات الصنف البلدي بطريقة الرش وتحت ظروف مشابهة لظروف هذه الدراسة هي ٣،٣ كغ / هـ ، حيث أدت إلى زيادة المحصول وحسنت من نوعية الثمار .

٥. المراجع :

١. جراد ، علاء الدين (١٩٩٨) – تأثير طرق التقليم المختلفة على إنتاجية ونوعية العنب البلدي- مجلة بحوث جامعة حلب ، العدد ٣٢ .

٢. خليف ، محمد نظيف حجاج وإبراهيم عثمان (١٩٩٠) – العنب زراعته ، رعايته ، إنتاجه . منشأة المعارف – الإسكندرية.

٣.عبد الرزاق ، علاء ، حسن ، جبار عباس ، بولص أمل توما (١٩٨٧) – تأثير الرش باليوريا على كمية ونوعية ثمار العنب للصنفين بلاك هميرك وأحمر ماوردي ، مجلة زانكو – العدد ٢ ، ص ٥٩ –٦٨ .

REFERENCES

Alexandrescus I.S. (1972). Influenta diferitelor frome de ingrasaminte azotoase folosite fertilizarea plantatilor viticole. Revista de horticultura si viticultura No.6 .

Association of Official Analytical Chemists (A. O. A. C.). (1970). Official methods of analytical 11th ed. Washington D.C. p: 1015.

Cook J.A. and Kasimatis A.N. (1959). Predicting nitrogen response in vineyards: the petiole test. Cooperative extension, University of California , U.S.A.

Depardon M.B.(1953). Effect resultant de pulverisation duree sur le feuillage de la vigne.C.R.H. des seances l'Acad. d'Agr.de France No.4 .

Dhillon B.S. and Aulakh B.S. (1972). Foliar fertilization of Anabe Shahi grapes. J. of Research. India. Vol. 9(2): 264-271.

Gosen O. (1962). Foliar Nutrition with Urea prog. Agric. Bologna. Vol. 8: 993 – 998.

Menagarisvilio A.D. (1962). Vlianie vnekornevoi podkormik na sort I urojainost vinogradnoi lozi. nauci trudi arm. S.H.in-ta. t. 12.

Oslobeanu M., Oprean M., Alexandrescu I., Georgescu M., Bantia P. and Jianu L. (1980). Viticultura general si speciala. Editura diducata si pedagogica, Bucuresti, Romania.

Paparozzi E.T. and Tukey H.B. (1979). Foliar uptake of nutrients by selected ornamental plants. J. Amer. Soc. Hort. Sci. Vol.104(6): 846-849.

Pecznik J. and Merel G. (1962). Results of large scale experiments on thc foliar nutrition of vines. Agrartud Egyet. Meogazd. kar. Kozlem. P:319.322.

Rusco E.A. (1979). Nutrilia suplimentara radiculara si extra radiculara a vitei de vie cu microelemente. Universitatea de stat. T.G. Sevrenko din Kiev. No. 1 p:29.

Weaver R.J.(1976). Grape growing. John Wiley and Sons. New York, London, Sydney, Torento. P:371.

Winkler A.J., Cook W.M. and Lider L.A.(1974). General viticulture University of California press. Berkeley P:710.