

بررسی تاثیر مقادیر و منابع پتاسیم با ریز مغذی ها بر عملکرد و کیفیت انگور در استان قزوین

جعفر شهابی فر

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین.

چکیده

به منظور اعمال مصرف بهینه کودهای شیمیایی در انگور و افزایش خصوصیات کمی و کیفی محصول این پژوهش در شرایط باغدار در شهرستان تاکستان به مرحله اجرا درآمد. این پروژه در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار در سه تکرار و هر تیمار روی ۳ بوته به مرحله اجرا درآمد. تیمارهای مورد مطالعه عبارت بودند از: NP (شاهد)، NPK(K₂SO₄), NPK(K₂SO₄+KCl), NPK(K₂SO₄+KCl)+NPK(K₂SO₄) ریز مغذیها، NPK(K₂SO₄+KCl)+ریز مغذیها که در آن کودهای ریز مغذی شامل سولفات روی به میزان ۱۵۰ گرم برای هر بوته، سولفات آهن به میزان ۱۵۰ گرم برای هر بوته، اسید بوریک به میزان ۱۰۰ گرم برای هر بوته، سولفات مس به میزان ۵۰ گرم برای هر بوته و مصرف کودهای NP بر اساس آزمون خاک بود. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از: عملکرد محصول، وزن خوشه، قطر حبه، میزان قند، pH، EC آب انگورو بازارپسندی. نتایج بدست آمده نشان داد: فاکتور کود بر صفاتی از قبیل: وزن خوشه، قطر حبه و عملکرد در واحد سطح تأثیر مثبت و معنی داری در سطح ۱٪ و بر صفات طول حبه، میزان قند، بازارپسندی pH عصاره و EC عصاره آب انگور نداشت. مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه نشان داد که استفاده از تیمار: ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄+KCL) بیشترین میزان عملکرد محصول در واحد سطح (۵۴۶۰۰ کیلو گرم در هکتار) را به همراه داشت که نسبت به تیمار شاهد ۶۲۰۰ کیلو گرم در هکتار افزایش عملکرد داشت. بیشترین میزان وزن خوشه مربوط به تیمار ریز مغذیها+(K₂SO₄+KCL) استفاده از تیمار سولفات پتاسیم تأثیر معنی داری بر قطر حبه در سطح ۱٪ داشت به طوری که بیشترین قطر حبه مربوط به تیمار ریز مغذیها +NPK(K₂SO₄) به میزان ۱/۳۲ سانتی متر به دست آمد. بالاترین میزان قند از تیمار ریز مغذیها +NPK(K₂SO₄+KCL) به مقدار ۲۵/۵٪ که نسبت به شاهد ۱/۸٪ بیشتر بود. کمترین میزان pH مربوط به تیمارهایی بود که از آنها پتاسیم و ریز مغذی ها استفاده شده بود به مقدار ۳/۴ که نسبت به تیمار شاهد ۰/۰۲ درصد کمتر بود. کمترین میزان EC عصاره آب انگور از تیمار ریز مغذیها +NPK(K₂SO₄+KCL) به مقدار ۲/۵ dS/m که نسبت به تیمار شاهد ۰/۰۲ کمتر بود.

واژگان کلیدی: پتاسیم، ریز مغذی ها، عملکرد، خصوصیات کیفی، انگور، استان قزوین

مقدمه

سطح زیر کشت تاکستان های کشور حدود ۳۰۶۰۰۰ هکتار است. استان قزوین نیز که یکی از قطب های تولید این نبات در کشور محسوب می گردد، با داشتن حدود ۲۸۰۰۰ هکتار که قسمت عمده آن در شهرستان تاکستان (حدود ۲۵۰۰۰ هکتار) رتبه سوم کشور را دراراست. متوسط عملکرد میوه در استان ۱۲ تن در هکتار می باشد. این محصول در اقتصاد استان نقش مهمی را ایفا می نماید. در این استان ارقام متعددی از انگور تحت کشت بوده که از جمله آنها می توان به ارقام بیدانه سفید، قرمز، عسگری فخری، چفته، شصت عروس، ریش بابا، گزندایی، ملایی، مهدیخانی، صاحبی، شاهانی، شاهرودی، گوری، کره لی و احمدی اشاره نمود که ارقام غالب همانا بیدانه سفید و قرمز می باشد. (۱ و ۲)

مصرف بهینه و همه جانبه کودهای شیمیایی نقش مهم و چشمگیری در افزایش خصوصیات کمی و کیفی محصولات زراعی و باغی از جمله انگور داشته که موارد ذیل قابل ذکر است:

- باچا و همکاران (۱۹۹۵) در آزمایشی که در سالهای ۱۹۹۳-۱۹۹۲ انجام دادند، محلول پاشی کلاتهای آهن و روی و منگنز را بر روی عملکرد و کیفیت انگور مورد مطالعه قرار دادند. ارقام مورد مطالعه در این پژوهش تامپسون سیدلس (Thompson Seedless) و رومی

رد (Rome Red) که در خاک های آهکی اطراف عربستان سعودی کشت شده بودند، بود. نتایج حاصله از طرح نشان داد که در گیاهانی که در آنها محلول پاشی برگی شده بود، در هر دو کولتیوار که یکبار (قبل از گلدهی)، دوبار (قبل از گلدهی و بعد از تشکیل میوه) و یا سه بار محلول پاشی (قبل از گلدهی و بعد از تشکیل میوه و در طی رشد جبهه ها) با مخلوطی از کلاتهای آهن، روی و منگنز تیمار شده بودند افزایش عملکرد و کیفیت در هر دو کولتیوار به ویژه در سال دوم آزمایش چشمگیر بود. این محققین نشان دادند که میوه های گیاهان تیمار شده اختلاف قابل ملاحظه ای در وزن، طول و قطر جبهه ها نسبت به شاهد داشتند. (۵)

- در تحقیقی که در سالهای ۱۹۸۴-۱۹۸۰ بر روی انگور در آمریکا (ایالت واشنگتن) انجام شد تأثیر عناصر ریزمغذی و ماکرو N, P, K, S, Zn, B بر روی خواص کمی و کیفی انگور مورد مطالعه قرار گرفت نتایج حاصله نشان داد که با افزایش روی اثری از کمبود آن که سبب کوچک ماندن جبهه ها می گردید مشاهده نشد. (۴)

- مستشاری و شهبیان (۱۳۷۸) در طرحی تحقیقاتی که در استان قزوین انجام دادند در بررسی تأثیر برخی عناصر غذایی ماکرو و میکرو در بهبود کمی و کیفی انگور بیدانه گزارش کردند که بیشترین میزان عملکرد انگور از تیماری که در آن از گوگرد و سایر عناصر ریزمغذی استفاده شده بود، به دست آمد. همچنین استفاده از گوگرد، پتاسیم و ریزمغذی ها تأثیر مهمی در افزایش درصد قند آب میوه داشت. (۳)

مواد و روش ها

به منظور اعمال مصرف بهینه کودهای شیمیایی در انگور و افزایش خصوصیات کمی و کیفی محصول این پژوهش در شرایط مزرعه در شهرستان تاکستان به مرحله اجرا درآمد. این طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی ۵ تیمار در سه تکرار و هر تیمار روی ۳ بوته به مرحله اجرا درآمد. تیمارهای مورد مطالعه عبارت بودند از: 1-NP (شاهد) 2-NPK(K₂SO₄) 3-NPK(KCl) 4-NPK(K₂SO₄) + ریزمغذیها + 5-NPK(KCl) ریز مغذیها که در آن کودهای ریز مغذی شامل سولفات روی به میزان ۱۵۰ گرم برای هر بوته، سولفات آهن به میزان ۱۵۰ گرم برای هر بوته، اسید بوریک به میزان ۱۰۰ گرم برای هر بوته، سولفات مس به میزان ۵۰ گرم برای هر بوته و مصرف کودهای NP بر اساس آزمون خاک بود. کلیه مراحل داشت محصول با مشارکت باغدار تحت کنترل قرار گرفت و سپس محصول مورد برداشت قرار گرفت. پس از برداشت اقدام به اندازه گیری صفات کمی و کیفی از قبیل: عملکرد محصول، وزن خوشه، قطر جبهه، میزان قند، Ec، pH آب انگورو بازارپسندی شد و با استفاده از نرم افزار MSTAT مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین داده ها با استفاده از LSD صورت پذیرفت. قبل از اعمال تیمارهای کودی اقدام به نمونه برداری مرکب از دو عمق: ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتی متری خاک گردید. نتایج تجزیه خاک در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول (۱) - نتایج تجزیه فیزیکی و شیمیایی مزرعه مورد آزمایش

Oc	K	P	Texture	SAR	Na meq/l	Ca+Mg meq/l	TNV %	Ec dS/m	PH	عمق (cm)
%	mg/kg									
۰/۵۴	۲۳۵	۱/۵	کلی لوم	۶	۴/۱۲	۸/۵	۱۵,۲	۱,۶۴	۷/۵	۰-۳۰
۰/۳۲	۱۵۰	۰/۹	سیلتی کلی لوم	۶	۱۲/۸	۹/۱	۱۴	۱,۹۳	۸/۰	۳۰-۶۰

نتایج و بحث

الف - تجزیه واریانس

میانگین مربعات صفات مورد بررسی در جدول شماره ۲ آمده است. همان طور که داده های جدول نشان می دهد فاکتور کود بر صفاتی از قبیل: وزن خوشه، قطر حبه و عملکرد در واحد سطح تأثیر مثبت و معنی داری در سطح ۱٪ و بر صفات طول حبه، میزان قند، بازار پسندی pH عصاره و EC عصاره آب انگور نداشت.

جدول ۲ - میانگین مربعات داده های آزمایش

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن خوشه	قطر حبه	عملکرد	میزان قند	بازار پسندی	هدایت الکتریکی عصاره	اسیدیته عصاره
تکرار	۲	۴۰/۴۰۹	۰/۰۰۰	۸۵۴۰۰۰/۰۰۰*	۰/۱۲۶ns	۰/۲۰۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰ns
فاکتور کود	۴	۲۱۸۱/۴۵۱**	۰/۰۰۴**	۱۹۴۶۱۰۰۰/۰۰۰***	۱/۴۷۹ ns	۳/۰۰۰ ns	۰/۰۳۹ns	۰/۰۰۰۱ns
اشتباه آزمایشی	۸	۶۸/۸۵۹	۰/۰۰۰	۱۲۴۰۰۰/۰۰۰	۰/۶۷۶	۱/۲۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰
cv	-	۲/۸۵	۱/۳۷	۰/۶۹	۳/۳۶	۶/۰۹	۴/۰۰	۰/۳۵

* در سطح ۵ درصد معنی دار است. *** در سطح ۱ درصد معنی دار است. ns معنی دار نیست.

ب - مقایسه میانگین

مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در انگور در جدول شماره ۳ آمده است. داده های جدول نشان می دهد که استفاده از تیمار: ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄+KCL) بیشترین میزان عملکرد محصول در واحد سطح (۵۴۶۰۰ کیلو گرم در هکتار) را به همراه داشت که نسبت به تیمار شاهد ۶۲۰۰ کیلو گرم در هکتار افزایش عملکرد داشت. بیشترین میزان وزن خوشه مربوط به تیمار: ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄+KCL) استفاده از تیمار سولفات پتاسیم تأثیر معنی داری بر قطر حبه در سطح ۱٪ داشت به طوری که بیشترین قطر حبه مربوط به تیمار ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄) به میزان ۱/۳۲ سانتی متر به دست آمد. بالاترین میزان قند از تیمار ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄+KCL) به مقدار ۲۵/۵٪ که نسبت به شاهد ۱/۸٪ بیشتر بود. کمترین میزان pH مربوط به تیمارهایی بود که از آنها پتاسیم و ریز مغذیها استفاده شده بود به مقدار ۳/۴ که نسبت به تیمار شاهد ۰/۳ درصد کمتر بود. کمترین میزان EC عصاره آب انگور از تیمار ریز مغذیها + NPK(K₂SO₄+KCL) به مقدار ۲/۵ dS/m که نسبت به تیمار شاهد ۰/۰۲ کمتر بود.

جدول ۳ - میانگین مربعات صفات مورد آزمایش

تیمار	وزن خوشه (g)	قطر حبه (mm)	هدایت الکتریکی عصاره dS.m-1	بازار پسندی	میزان قند (%)	عملکرد Kg.ha-1	اسیدیته عصاره
NP	۲۴۵/۲ c	۱/۲۳۰ a	۲/۷۰۰ a	۱۷/۰۰ a	۲۳/۷۰ a	۴۸۴۰۰ e	۳/۴۷۰ a
NPK(K ₂ So ₄)	۲۹۰/۷ b	۱/۲۹۰ a	۲/۶۰۰ ab	۱۷/۰۰ a	۲۴/۲۰ a	۴۹۱۰۰ d	۳/۴۰۰ a
NPK(K ₂ So ₄ +Kcl)	۳۰۰/۰ ab	۱/۳۰۳ a	۲/۶۰۰ ab	۱۸/۰۰ a	۲۴/۸۰ a	۵۰۷۰۰ c	۳/۴۰۰ a
NPK(K ₂ So ₄)+ ریز مغذیها	۳۰۸/۰ a	۱/۳۲۰ a	۲/۵۰۰ ab	۱۹/۰۰ a	۲۴/۱۰ a	۵۲۶۰۰ b	۳/۴۰۰ a
NPK(K ₂ So ₄ +Kcl) + ریز مغذیها	۳۱۲/۰ a	۱/۳۱۰ a	۲/۴۰۰ a	۱۹/۰۰ a	۲۵/۵۰ a	۵۴۶۰۰ a	۳/۴۰۰ a
cv(%)	۲/۸۵	۱/۳۷	۴/۰۰	۶/۰۹	۳/۳۶	۰/۶۹	۰/۳۵

به طور کلی استفاده از منابع کودی پتاسیمی (اعم از کلرور و سولفات) به همراه ریز مغذی ها جهت افزایش عملکرد محصول و بهبود کیفیت میوه توصیه می گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- مدیریت برنامه و بودجه سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین. آمارنامه، ۱۳۸۲
- ۲- مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان تاکستان، اداره باغبانی و برنامه و بودجه.
- ۳- مستشاری، مهرزاد و م. شهبان. ۱۳۷۷. در بررسی تأثیر برخی عناصر غذایی ماکرو و میکرو در بهبود کمی و کیفی انگور بیدانه در استان قزوین. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین
- 4- Ahmedullak, M., S. Robert, and A. Kawa Kami. 1987. Effect of Soil Application Macro-Micro-Nutrients on the Yield and Quality of Concord Grapes. Hort Science 22(2):223-225.
- 5- Bacha, M. A., M. Sabbah, and M. A. Ei-Hamdy, 1995. Effect of Foliar Application of Iron, Zinc and Manganese on Yield Berry Quality and Leaf Mineral Composition of Thompson Seedless and Roomy Red Grapes Cultivars. Alexandria Journal of Agricultural Research. 40(3) 315-331.

Study on effects of Potassium sources and levels on yield and quality of Grape in Qazvin province

J. Shahabifar

Scientific Member of Qazvin Agricultural and Natural Sources Research Center

Abstract

This search is conducted in order to using optimum from chemical fertilizers on grape by means increasing on yield and quality. Experiment is conducted randomized complete block design with 5 treatments in 3 replications with 45 tree. Treatments are followed NP(control), NPK(K₂SO₄), NPK(K₂SO₄+KCl), NPK(K₂SO₄) + microelements, NPK(K₂SO₄+KCl)+ microelements. Micronutrient fertilizers were Zinc sulfate (150g/tree), Iron sulfate (150g/tree), Boric acid (100g/tree), copper sulfate (100g/tree). NP is used basis on soil test. Characteristics were yield of product, cluster weight, diameter of single grain, % sugar, marketing, pH and EC grape juice. Results showed that fertilizer factor is significant on yield of product, diameter of single grain (p<.01). The most of yield product obtained from NPK(K₂SO₄) + microelements. (54600 kg/ha) The most of cluster weight obtained from NPK(K₂SO₄) + microelements. The most of diameter of single grain obtained from NPK(K₂SO₄) + microelements. (1.32cm) The most of sugar percent obtained from NPK(K₂SO₄+ kcl) + microelements. (25.5%)