

نقش عناصر غذایی اصلی بر عملکرد میوه انگور و کیفیت آن

فرهاد تقی پور و ناصر فرومدی

به ترتیب عضو هیأت علمی تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (بخش تحقیقات خاک و آب)، کارشناس و محقق باغبانی تحقیقات

کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر)

مقدمه

کشور ایران یکی از مبادی پیدایش و پراکنش انگور در جهان است که از تنوع ژنتیکی خاصی برخوردار بوده و ارقام متنوعی از انگور در مناطق مختلف آن به چشم می خورد (۳). سطح زیر کشت انگور در استان سمنان حدود ۳۷۵۰ هکتار بوده که ۳۰۰۰ هکتار از آن در شهرستان شاهرود واقع می باشد. میزان تولید انگور در استان ۵۵۰۰۰ تن می باشد (میانگین ۱۷۸۰۰ کیلو گرم در هکتار) که بیشترین عملکرد در کشور است (۱). عوامل متعددی در کمی عملکرد هکتاری انگور نقش داشته که یکی از مهمترین آنها تغذیه متعادل تاکستانها می باشد. نقش عناصر غذایی اصلی (ازت و فسفر و پتاسیم) در تغذیه باغهای انگور در افزایش عملکرد و بهبود خصوصیات کیفی انگور نظیر بریکس، اسیدیته و مواد جامد محلول بسیار با اهمیت می باشد (۶). به منظور تعیین ترکیب کودی مناسب جهت حصول حداکثر عملکرد میوه با کیفیت قابل قبول این بررسی در تاکستان مرکز تحقیقات کشاورزی شاهرود طی سه سال انجام پذیرفت.

مواد و روش ها

به منظور تعیین نقش عناصر غذایی اصلی و مصرف کود حیوانی در کمیت و کیفیت میوه انگور رقم سرخ فخری (شاهرودی) آزمایش فاکتوریل در قالب طرح آماری کرت های یک بار خرد شده انجام گرفت که کود حیوانی در دو سطح تیمار اصلی و عناصر غذایی

اصلی (ازت و فسفر و پتاسیم) هر یک در سه سطح تیمارهای فرعی را تشکیل می دهند:

ازت در سطوح صفر، ۱۱۰، ۲۲۰ گرم اوره برای هر درختچه فسفر در سطوح صفر، ۶۵، ۱۳۰ گرم سوپر فسفات تریبل برای هر درختچه پتاسیم در سطوح صفر، ۵۰، ۱۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درختچه کود گاوی کاملاً پوسیده و خشک در سطوح صفر و ۱۵ کیلو گرم برای هر درختچه صفات کیفی میوه نظیر مواد جامد محلول با دستگاه رفراکتومتر، اسیدیته میوه از طریق تیتراسیون با سود ۰/۱ نرمال و قند میوه به روش نهلیتنگ تعیین شده است.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه فیزیکی و شیمیایی خاک تاکستان مورد آزمایش در سه عمق در جدول (۱) مشاهده می شود و در جدول (۲) نیز عملکرد میوه و مشخصات کیفی آن در ترکیب های کودی با اثر معنی دار فاکتورهای آزمایشی ارائه شده است.

جدول (۱) نتایج تجزیه فیزیکی و شیمیایی خاکستان محل آزمایش

K(Av)	P(Av)	totalN	OC	T.N.V	Sand	Silt	Clay	Texture	PHof paste	Ec _c ds/m	Depth (cm)
ppm		درصد									
>۳۰۰	>۲۵	۰/۰۸	۰/۷۷	۲۹	۴۲	۳۷	۲۱	L	۸/۱	۰/۹۴	۰-۳۰
۱۷۰	۱/۲	۰/۰۳	۰/۲	۴۱	۷۴	۱۸	۸	SL	۸/۳	۰/۷۹	۳۰-۶۰
۱۴۰	۲/۲	۰/۰۳	۰/۳	۴۳	۸۲	۱۱	۷	SL	۸/۱	۰/۷۲	۶۰-۹۰

قند و ۱۹/۴ در صد مواد جامد محلول در آب) داشته است، که عملکرد میوه و مقدار مواد جامد محلول در آب نسبت به ترکیب شاهد ($M_1N_1P_1$) به ترتیب ۳۴/۲۵٪ و ۴/۳۶٪ افزایش داشته است. لازم به ذکر است که ترکیب کودی منتخب در سه سال تحقیق به ترتیب سالهای اجرا آزمایش M_2N_2 و N_2 و $M_1N_3P_1$ بوده است.

کلاس بافت خاک در لایه اول متوسط و در لایه های دوم و سوم به ترتیب نسبتاً سبک و سبک می باشند. میزان فسفر و پتاسیم خاک در لایه اول غنی و در لایه های دوم و سوم فقیر می باشند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که تنها اثر ازت بر صفات کمی و کیفی انگور معنی دار بوده و تاثیر فسفر و پتاسیم و همچنین کود حیوانی بر صفات مورد مطالعه معنی دار نشده است. همچنین اثرات متقابل (کود حیوانی، ازت، فسفر) در سطح ۱٪ بر عملکرد میوه معنی دار بوده و ترکیب کودی $M_1N_2P_1$ بیشترین عملکرد را به مقدار ۱۰/۲۹۶ کیلو گرم در هر درختچه با کیفیت قابل قبول (۱۹/۶ در صد

جدول (۲) مقایسه میانگین های عملکرد میوه و صفات کیفی آن در ترکیب های کودی با اثر معنی دار فاکتور های آزمایش

ردیف	صفات کمی و کیفی		عملکرد میوه کیلو گرم در هر درختچه	قند میوه	اسیدیته میوه	مواد جامد محلول در ۱۰۰ گرم ماده خوراکی
	ترکیب کودی					
۱	N_2	N_3	a ۸/۴۴۵	a ۱۹/۳۵۶	a ۰/۴۵۹	a ۱۹/۴۶۸
۲	P_1		ab ۸/۵۸۰	b ۱۸/۴۵۶	a ۰/۴۶۶	b ۱۹/۰۲۷
۳	M_1P_2	M_2P_3	a ۷/۸۶۸	a ۱۸/۹۹۰	ab ۰/۴۶	a ۱۹/۶۷۸
۴	N_1P_3	N_2P_2	c ۷/۰۲۴	ab ۱۹/۱۹۱	a ۰/۳۴۹	a ۱۹/۸۷۸
۵	$M_1N_2P_1$	$M_1N_3P_2$	a ۱۰/۲۹۶	a ۱۹/۵۹۶	abcd ۰/۴۷۱	ab ۴۱۵/۱۹
۶	$M_2N_3K_2$		abcd ۸/۲۴۴	a ۱۸/۳۷۷	a ۰/۵۱۱	ab ۱۹/۵۰۴
			a ۹/۸۴۳	a ۱۷/۸۷۷	a ۰/۴۸۰	a ۱۸/۴۴۴

در هر ردیف میانگین های مربوط به هر ستون که دارای حداقل یک حرف مشابه هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی دار ندارند. * * * : معنی دار بودن اثر فاکتور های آزمایشی و بر همکنش آنان بر صفات کمی و کیفی تعیین شده به ترتیب در سطح ۱ و ۵ در صد.

میزان ۲ گرم به ازاء هر بوته انگور معرفی نموده و گزارش داده اند که عملکرد میوه از ۱۸ کیلو گرم به ۲۸ کیلو گرم در هر درختچه افزایش یافته است (۸). علیراده در بررسی و مطالعات خود بر روی ارقام محلی انگور استان آذربایجان غربی و معرفی ارقام تازه خوری میزان قند معمول میوه را ۱۳ تا ۲۲ در صد، اسیدیته کل میوه را ۰/۸۲۲ تا ۰/۷۷۷ گرم در لیتر (۴) و غلامی و همکاران در معرفی ارقام برتر انگور مواد جامد محلول در آب را ۱۸/۸ تا ۲۳ در صد گزارش نموده اند (۵).

منابع مورد استفاده

۱- آمار نامه سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی استان سمنان. ۱۳۸۱. سازمان جهاد کشاورزی استان سمنان.

Ambeger و همکاران (۱۹۸۸) با توجه به مطالعات خود در تاکستانهای مصر گزارش داده اند که عملکرد میوه در برخی از ارقام انگور با کاربرد پایه ای ازت، فسفر و پتاسیم به ترتیب ۱۹، ۱۲۰ و ۱۲۴ گرم عنصر خالص پاشخ مناسبی را نداده است (۷). شیری گزارش داده است که مصرف ۲۶۰ گرم اوره، ۲۳۰ گرم سوپر فسفات تربیل و ۷۵۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت به علاوه ۵ کیلو گرم کود حیوانی پوسیده عملکرد میوه نسبت به تیمار شاهد افزایش داشته است (۸ کیلوگرم در مقایسه با ۵/۷ کیلو گرم میوه در هر درختچه) (۲). Maherkar و همکاران (۱۹۸۶) با توجه به مطالبات خود در تاکستانهای هندوستان بهترین ترکیب کودی عناصر غذایی اصلی را ۸۰-۸۰-۱۸۰ گرم عنصر خالص و همچنین بر به

- ۴- شماره های ۱ و ۲ انتشارات انجمن علوم باغبانی ایران، شیراز، ایران.
- ۶- ملکوتی، محمد جعفر و همکاران. ۱۳۷۹. شناخت ناهنجاری های تغذیه ای انگور و ارائه راه حل های کاربردی برای افزایش عملکرد بهبود کیفیت آنها در کشور، مجله علمی و پژوهشی خاک و آب (ویژه نامه باغبانی)، جلد ۱۲، شماره ۸، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- 7- Amberger, A., A.F.A. Fawzi, and M.M. EL-Fouly. 1988. Diagnostic and remedial measures of microelements problems in grape grown an calcareous soils in Egypt. *Agronomy of china*, 32:41-53.
- 8- Maherkar, V.K., V.K. patil, and V .Devyire. 1986. Effect of N,P,K, and Zn on Thompson seedless vinestrained on head system. II.Effect on yield. *Research Journal*, 10:125-129.

- ۲- شیرینی، محمد و م، ج. ملکوتی. ۱۳۸۰. تاثیر روش کوددهی در درختان انگورو پادام. مجله پژوهشی خاک و آب (ویژه نامه مصرف بهینه کود)، جلد ۱۲، شماره ۱۴، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- ۳- علیزاده، اسداله. ۱۳۷۹. شناسایی انگورهای استان آذربایجانغربی. انتشارات نشرآموزش کشاورزی. کرج. ایران.
- ۴- علیزاده، اسداله. ۱۳۷۹. جمع آوری و شناسایی مقدماتی ارقام محلی انگور استان آذربایجانغربی. نشریه علمی - پژوهشی نهال و بذر. جلد ۲۰، شماره ۱، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج، تهران
- ۵- غلامی، غلامرضا و همکاران. ۱۳۸۲. تاثیر دانه های گرده سترون، حلقه برداری و جیبرلیک اسید روی میوه بندی و کیفیت میوه در سه رقم انگور ماده. مجله پژوهشی علوم و فنون باغبانی ایران. جلد