

بررسی وضعیت تعادل عناصر غذایی پرمصرف در تاکستان های خدابنده در استان زنجان با استفاده از روش انحراف از درصد بهینه

اسماعیل سهرابی (۱)، مهدی طاهری (۲)، تورج خوش زمان (۳)، ولی ربیعی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی ابهر، ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، ۳- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، ۴- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی ابهر

کشت و تولید انگور در خدابنده استان زنجان، همانند سایر مناطق ایران حائز اهمیت است. در اکثر تاکستان ها اصول صحیح باغداری از جمله استفاده متعادل از کودها رعایت نمی شود. لذا تغذیه بهینه تاکستان های موجود برای دستیابی به حداکثر تولید ضروری است و در این راه ارزیابی وضعیت تغذیه تاکستان ها و ارائه فرمول صحیح کودی نقش مهمی دارد. در حال حاضر برای ارزیابی وضعیت تغذیه ای از آزمون خاک استفاده می شود اما مطالعات نشان می دهد که بین آزمون خاک و برگ در باغ ها رابطه کمی وجود دارد. بدین منظور مطالعه ای در تاکستان های شهرستان خدابنده انجام شد. نمونه ها در مرداد ماه و از برگ های میانی ساقه ها و درست روبروی خوشه ها جمع آوری شدند و مقادیر عناصر غذایی پرمصرف آن ها اندازه گیری و نتایج حاصله با استفاده از روش انحراف از حد بهینه و مقایسه با نتایج جداول مرجع مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس نتایج آزمایشگاهی، کمبود پتاسیم در تمام باغ ها، زیاد بود فسفر در کل تاکستان ها زیاد بود نیتروژن در اکثر باغ ها وجود دارد.

کلمات کلیدی: انحراف از حد بهینه (DOP)، تجزیه برگ، عناصر غذایی پرمصرف، انگور، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS).

مقدمه

انگور رقم بی دانه سفید از مهمترین محصولات باغی استان زنجان بوده و سطح زیر کشت آن در شهرستان خدابنده در حال افزایش است. تغذیه بهینه تاکستان های موجود برای افزایش عملکرد کمی و کیفی ضروری بوده و ارزیابی وضعیت تغذیه ای تاکستان ها و ارائه فرمول صحیح کودی نقش مهمی دارد. در حال حاضر آزمون خاک برای ارزیابی وضعیت تغذیه ای استفاده می شود اما مطالعات نشان می دهد که بین آزمون خاک و برگ در باغ ها رابطه کمی وجود دارد. روش های زیادی در این راستا ارائه شده که می توان روش تعیین حدود بحرانی عناصر در محصولات مختلف (Critical Level) و دامنه کفایت عناصر غذایی (Sufficiency Range)، روش دریس (DRIS) و روش انحراف از حد بهینه (DOP) را نام برد (۴). در این تحقیق، خروج از حد تعادل عناصر غذایی پرمصرف با استفاده از روش انحراف از حد بهینه در برگ مد نظر می باشد و نیز با تجزیه خاک و انجام مطالعات مزرعه ای، مشکلات تغذیه ای موجود شناخته شد تا بتوان از آن ها برای توصیه های صحیح کودی، ارائه راه حل های اجرایی برای حل مشکلات موجود و انجام مطالعات بعدی استفاده شود.

مواد و روش ها

در این تحقیق ۷۵ تاکستان شهرستان خدابنده که از نظر خصوصیات خاک، مدیریت باغ و عملکرد محصول متفاوت باشند، انتخابو نمونه برداریدر مرداد ماه از برگ های سالم، بالغ و عاری از آفات و بیماری ها، از برگ های میانی ساقه ها و درست روبروی خوشه ها انجام و برای تجزیه های شیمیایی مربوط به عناصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر قابل جذب به آزمایشگاه ارسال گردید. همزمان مختصات جغرافیایی نقاط نمونه برداری شده توسط دستگاه GPS ثبت شد. مقادیر بهینه عناصر غذایی جداول مرجع (۳) تعیین و شاخص انحراف از درصد بهینه (DOP) محاسبه گردید (۲). با بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکها و آب آبیاری، وضعیت عناصر غذایی و ناهنجاریهای تغذیه ای خاکهای تاکستان ها مشخص گردید.

نتایج و بحث

خلاصه آماری متغیرهای مورد مطالعه (جدول ۱) نشان می‌دهد عناصر غذایی در برگ درختچه‌ها دارای پراکنش زیادی است. بر اساس تفسیر نتایج DOP (جدول ۲)، کمبود پتاسیم در تمام و کمبود نیتروژن فقط در ۸ درصد تاکستان‌های منطقه مشاهده می‌شود. بیشترین زیادبود در درجه اول اولویت مربوط به فسفر و در کل تاکستان‌ها می‌باشد و در مرتبه بعدی زیادبود نیتروژن که در ۹۰ درصد تاکستان‌ها مشاهده می‌شود. دقت در مصرف عناصر غذایی ضروری است. درختچه انگور، نیاز زیادی به نیتروژن و فسفر نداشته و در مصرف نیتروژن هم باید نقش اعمال مدیریتی نظیر هرس، میزان نترات آب آبیاری، بافت خاک، قدرت رشد و میزان محصول روی درختچه در نظر گرفته شود. درمقابل نیاز پتاسیمی آن بسیار بالاست (۱).

جدول ۱ - نتایج تجزیه واریانس و محاسبات آماری صفات مورد مطالعه در تاکستان‌های خداینده

ضریب تغییرات	کشیدگی	چولگی	واریانس	انحراف معیار	میان	میانگین	حداکثر	حداقل	
۹/۰۵	۰/۱۴	۰/۳۷	۰/۰۷	۰/۲۶	۲/۸۹	۲/۸۹	۳/۵۹	۲/۴۱	N (%)
۱۳/۶۲	-۰/۴۹	۰/۳	۰/۰	۰/۰۳	۰/۲	۰/۲	۰/۲۷	۰/۱۵	P (%)
۱۵/۴۸	۰/۵۲	۰/۱۸	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۹۷	۰/۹۷	۱/۳۵	۰/۷	K (%)

جدول ۲ - انحراف از درصد بهینه برای عناصر بر مصرف در نتایج تجزیه برگ تاکستان های خداندنه

ردیف	DOP			ترتیب نیاز غذایی	ردیف	DOP			ترتیب نیاز غذایی	ردیف	DOP			ترتیب نیاز غذایی
	N	P	K			N	P	K			N	P	K	
1	16.5	11.1	-	K>P>N	26	2.4	44.2	-	K>N>P	۵۱	19.1	44.2	-	K>N>P
2	10.7	21.3	-	K>N>P	27	16.1	25.2	-	K>N>P	۵۲	21.5	22.8	-	K>N>P
3	18.9	27.0	-	K>N>P	28	10.3	45.4	-	K>N>P	۵۳	13.1	21.6	-	K>N>P
4	1.6	0.9	-	K>P>N	29	-1.8	38.3	-	K>N>P	۵۴	24.0	38.3	-	K>N>P
5	16.5	23.6	-	K>N>P	30	0.4	44.2	-	K>N>P	۵۵	21.3	31.1	-	K>N>P
6	-1.8	5.4	-	K>N>P	31	33.8	60.9	-	K>N>P	۵۶	21.9	31.1	-	K>N>P
7	15.5	6.6	-	K>P>N	32	21.7	43.1	-	K>N>P	۵۷	24.6	37.1	-	K>N>P
8	7.9	6.6	-	K>P>N	33	15.1	39.5	-	K>N>P	۵۸	34.2	40.7	-	K>N>P
9	8.7	7.7	-	K>P>N	34	13.5	32.3	-	K>N>P	۵۹	19.3	9.7	-	K>P>N
10	1.8	4.3	-	K>N>P	35	-2.4	39.5	-	K>N>P	۶۰	14.1	16.8	-	K>N>P
11	29.6	23.6	-	K>P>N	36	12.7	28.8	-	K>N>P	۶۱	9.7	33.5	-	K>N>P
12	23.0	3.2	-	K>P>N	37	7.3	21.6	-	K>N>P	۶۲	16.1	65.7	-	K>N>P
13	43.5	19.0	-	K>P>N	38	27.6	25.2	-	K>P>N	۶۳	16.3	64.5	-	K>N>P
14	21.1	11.1	-	K>P>N	39	20.7	25.2	-	K>N>P	۶۴	17.1	57.4	-	K>N>P
15	26.0	14.5	-	K>P>N	40	15.7	34.7	-	K>N>P	۶۵	8.7	37.1	-	K>N>P
16	7.7	15.6	-	K>N>P	41	18.5	45.4	-	K>N>P	۶۶	22.5	80.0	-	K>N>P
17	19.3	28.1	-	K>N>P	42	7.5	52.6	-	K>N>P	۶۷	38.2	44.2	-	K>N>P
18	10.9	20.2	-	K>N>P	43	39.7	27.6	-	K>P>N	۶۸	14.9	60.9	-	K>N>P
19	16.5	20.2	-	K>N>P	44	4.2	16.8	-	K>N>P	۶۹	11.1	45.4	-	K>N>P
20	11.5	27.0	-	K>N>P	45	-3.4	16.8	-	K>N>P	۷۰	15.3	70.5	-	K>N>P
21	5.4	37.1	-	K>N>P	46	10.7	34.7	-	K>N>P	۷۱	13.3	64.5	-	K>N>P
22	-2.4	45.4	-	K>N>P	47	24.2	33.5	-	K>N>P	۷۲	16.9	58.6	-	K>N>P
23	5.2	45.4	-	K>N>P	48	28.0	28.8	-	K>N>P	۷۳	-0.6	39.5	-	K>N>P
24	10.5	52.6	-	K>N>P	49	39.0	44.2	-	K>N>P	۷۴	27.4	63.3	-	K>N>P
25	14.1	65.7	-	K>N>P	50	25.8	21.6	-	K>P>N	۷۵	16.3	55.0	-	K>N>P

نتایج کلی این تحقیق نشان می دهد کشاورزان بدون توجه به فاکتورهای مدیریتی موثر در جذب و فراهمی عناصر غذایی نظیر شدت هرس، کیفیت آب آبیاری، میزان محصول و سن و قدرت درختچه، نسبت به کود دهی یکسان در تاکستان ها اقدام می کنند. اغلب باغداران بدون توجه به وضعیت تغذیه ای تاکستان ها، اغلب نیاز مو را به فسفر و نیتروژن مد نظر قرار می دهند. در نتیجه مسمومیت برگگی فسفر در اکثر تاکستان ها و نامتعادل بودن وضعیت نیتروژن و کمبود پتاسیم حاصل می شود. در بسیاری از تاکستان ها توزیع نامتعادل نیتروژن در اندام های گیاهی در طول فصل رشد و زیادی فسفر و کمبود پتاسیم دیده می شود که پیامد آن کاهش عملکرد کمی و کیفی می باشد. با توجه به نقش پتاسیم در بهبود صفات کمی و کیفی انگور و افزایش تحمل آن به آفات، بیماری ها و تنش های محیطی (۳) لازم است نسبت به مصرف آن در تاکستان ها اقدام گردد.

منابع:

- ۱ - طاهری، م. ۱۳۸۲. بررسی وضعیت عناصر غذایی تاکستان های استان آذربایجان غربی، همایش خشکبار، تبریز، ایران.
- ۲ - گودرزی، ک. ۱۳۸۴. شناخت ناهنجاری های تغذیه ای در باغ های سیب منطقه کاکان با استفاده از روش DOP. نهمین کنگره علوم خاک ایران. کرج. ایران.

۳ - ملکوتی و همکاران. ۱۳۸۴. شناخت ناهنجاری های تغذیه ای، تعیین معیارهای کیفی و حد مطلوب غلظت عناصر غذایی در میوه های تولیدی در خاک های آهکی ایران. موسسه تحقیقات خاک و آب، وزارت جهاد کشاورزی، چاپ اول، انتشارات سنا، تهران، ایران.

۴ - ملکوتی، م. ۱۳۷۹. روش های جامع تشخیص و ضرورت مصرف بهینه کود های شیمیایی، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.

Evaluating balances of Macronutrients in Khodabande Vineyards of Zanjan Province, Using Differentiation from Optimum Percentage Method

Esmaeil Sohrabi¹, Mehdi Taheri², Tooradj Khoshzaman³, Vali Rabiei⁴

1- MSc student of Free Islamic University of Abhar, 2- Scientific board of Agricultural and natural resource research center of Zanjan, 3- Researcher of Agricultural and natural resource research center of Zanjan, 4- Scientific board of Free Islamic University of Abhar

Abstract

Like other parts of Iran, Grape producing in Khodabande, Zanjan province of Iran has high importance. In almost all of the vineyards, primary roles in gardening such as proper nutrition were not mentioned. So for achieving maximum production, optimal nutrition of vineyards is essential. In this way, evaluating nutritional status of vineyards and proofing balanced and correct fertilizer formula is too important. At present soil test's results were used to evaluating nutritional status of gardens but researches showed that there is a quantitative relation between soil and leaf tests in orchards. For this reason a research has done in vineyards of Khodabande. Samples were taken in month of July from leaves between shoots opposite of clusters and the traces of elements were measured. Obtained results, were analyzed using method of differentiation from optimum percentage and by comparing results with the reference tables. Accordingly Potassium deficit in all of the vineyards, excesses in Phosphorous in all and excess of Nitrogen in almost all of the vineyards exist.

Keywords: Differentiation from Optimum Percentage (DOP), Leaf analysis, Macronutrients, Grape, GIS