

## بررسی اثر مقادیر مختلف کود شیمیایی اوره در تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی و اندام‌های قابل مصرف ریحان

علی بهمنی<sup>۱</sup>، فرهاد بهتاش<sup>۲</sup> و یعقوب دین پزوه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> مربی دانشگاه مراغه، <sup>۲</sup> دانشجوی دکتری باغبانی دانشگاه تبریز <sup>۳</sup> استادیار دانشگاه مراغه

### مقدمه

نیترژن به منظور نگهداری حاصلخیزی خاک و تولید محصول ضروری است، ولی در صورت استفاده بی‌رویه از آن می‌تواند سلامت انسان را به خطر بیندازد. تجمع نیترات در انواع سبزی‌ها بستگی به عوامل متعددی از جمله مقدار و نوع کود حاوی نیترژن، دفعات مصرف، رقم، شدت نور، دما، طول روز و زمان برداشت دارد. مقدار نیترات در گونه‌های مختلف سبزی‌ها با هم اختلاف داشته و اندام‌های مختلف یک سبزی از نظر تجمع نیترات با هم فرق می‌کنند. در این تحقیق به منظور به دست آوردن حداکثر عملکرد توام با حداقل تجمع نیترات از رقم فونیکس کدوخورشتی *Cucurbita pepo var. melopepo* و رقم ریحان بنفش *Ocimum basilicum* استفاده گردید.

### مواد و روش‌ها

در بهار سال ۱۳۸۵ در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، این تحقیق درباره کدوخورشتی در پنج سطح کودی صفر (شاهد)، ۱۵۰، ۱۰۰، ۵۰ و ۲۰ کیلوگرم نیترژن خالص در هکتار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار پیاده گردید. در مورد مورد ریحان در بهار ۱۳۸۶ این آزمایش در چهار سطح کودی شامل صفر (شاهد)، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ کیلوگرم نیترژن خالص در هکتار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار پیاده گردید. به کلیه واحدهای آزمایشی به مقدار مساوی فسفر و پتاسیم اضافه شد. کودهای شیمیایی برای تامین فسفر و پتاسیم به ترتیب سوپرفسفات و سولفات پتاسیم بودند. در کل دوره رویش گیاهان عمل آبیاری و مبارزه با علف‌های هرز، آفات و بیماریها در مورد تمام واحدهای آزمایشی به طور یکنواخت صورت گرفت. برای تعیین نیترات در میوه، برگها، دمبرگ و ساقه، بطور تصادفی از واحدهای آزمایشی نمونه برداری بعمل آمد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، برگها، دمبرگ و ساقه ریحان از هم تفکیک شده و اعضای گیاهی در آن در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۴۸ ساعت خشک گردیدند و سپس پودر شدند. از هر نمونه گیاهی به مقدار ۱۰ گرم توزین و روی آن مقدار ۱۰ میلی لیتر آب اضافه شد و پس از قرار دادن در آن ب مدت یک ساعت در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد، بمدت ۱۵ دقیقه، نمونه‌ها در سانتریفیوژ در دور بالا قرار داده شدند. سپس بوسیله کاغذ واتمن شماره ۴۲ نمونه‌ها صاف گردیدند و ۰/۲ میلی لیتر از عصاره گیاهی برداشت شد و به مقدار ۰/۸ میلی لیتر معرف سولفوسالسیلیک آسید به آن اضافه شد. پس از خشک شدن نمونه‌ها، ۱۹ میلی لیتر سود دو نرمال به هر ظرف حاوی عصاره اضافه شد و پس از خشک شدن نمونه‌ها مقدار نیترات به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۴۱۰ نانومتر قرائت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای *STATGRAPH* و *MSTATC* استفاده شد.

### نتایج و بحث

۱- اثرات مصرف کود شیمیایی اوره در کدوخورشتی:

مصرف کود اوره باعث افزایش معنی‌دار عملکرد نسبت به شاهد گردید، ولی استفاده بیش از ۵۰ کیلوگرم نیترژن خالص در هکتار عملکرد را به طور معنی‌داری افزایش نداد (جدول ۱). افزایش مصرف کود شیمیایی اوره باعث افزایش تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی گردید. بین برداشت‌های میوه از نظر تجمع نیترات اختلاف وجود داشت. میوه‌های برداشت اول نسبت به میوه‌های برداشت دوم دارای نیترات زیادی بودند.

۲- اثرات مصرف کود شیمیایی اوره در ریحان:

در ریحان نیز با افزایش مصرف کود اوره عملکرد نسبت به شاهد افزایش یافت، ولی مصرف بیش از ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار عملکرد را به طور معنی‌داری افزایش نداد (جدول ۲). افزایش مصرف کود اوره باعث افزایش تجمع نیترات در قسمت‌های مختلف گیاه ریحان گردید. مقدار نیترات تجمع یافته در دمبرگ بیش از پهنک برگ بود. اگر چه خاک‌های یک منطقه از نظر حاصل‌خیزی با هم فرق می‌کنند، ولی برای شهرستان مراغه مصرف حدود ۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار برای کدوخورشتی و مصرف ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار برای ریحان توصیه می‌گردد.

جدول ۱- اثر مقادیر مختلف نیتروژن خالص در عملکرد و تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی

مقدار نیتروژن خالص (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در متر مربع)		غلظت نیترات در میوه (درصد وزن خشک)	
			برداشت اول	برداشت دوم
شاهد	b	۱/۷۳	a	۰/۰۸۹a
۵۰	۲/۶۱a		b	۰/۰۹۱ a
۱۰۰	۲/۶۳ a		b	۰/۱۰۲a
۱۵۰	۲/۷۳a		b	۰/۱۲ba
۲۰۰	۳a		b	۰/۱۳۴ b

+میانگین‌های دارای حروف مشابه با استفاده از روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن اختلاف معنی‌داری در سطح ۵٪ ندارند.

جدول ۲- اثر مقادیر مختلف نیتروژن خالص در عملکرد و تجمع نیترات در اندام‌های قابل مصرف ریحان

مقدار نیتروژن خالص (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در متر مربع)	غلظت نیترات در اندام‌های مصرفی (درصد وزن خشک)		
		برگ	دمبرگ	ساقه
شاهد	۰/۳۱c	a	a	a
۴۰	۰/۳۷bc	ab	b	ab
۸۰	۰/۵ab	bc	b	bc
۱۲۰	۰/۶۳a	c	b	c

+میانگین‌های دارای حروف مشابه با استفاده از روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن اختلاف معنی‌داری در سطح ۵٪ ندارند.

## منابع

Sund Haraiya, K. and V. Ponnus Wamay. 2003. Effect of FYM , sulfur and different nitrogen source on herbage and seed yield of sweet basil. South Indian Horticultural. 51(1/6): 93-95.

Wang, Z and L. Shengxiu. 2004. Effects of nitrogen and phosphorus fertilization on plant and nitrate accumulation in vegetables. *J. Plant Nutrition*. 27(3): 539-556.