

بررسی پراکنش غلظت نیترات در برخی از مزارع سیب زمینی استان مرکزی حسین میراحمدی عراقی^۱، علیرضا منتصری^۲، بهروز نجمی^{۱*}

مقدمه

استان مرکزی با سطح زیر کشت ۵۵۰۰ هکتار و تولید ۱۵۶ هزار تن سیب زمینی از جایگاه تولید سیب زمینی در کشور حایز اهمیت است. با توجه به توسعه کشت و اهمیت اقتصادی سیب زمینی دستیابی به برنامه کود دهی مبنی بر آزمون خاک و میزان عناصر غذایی سمی محدود کننده نیاز به بررسی مقدار حد نیترات در غده های خوراکی ضروری به نظر می رسد.

ازت فاکتور محدود کننده برای اغلب محصولات زراعی می باشد فرم عمده نیترات جذب توسط گیاهان توسط گیاهان زراعی به شکل نیترات است معمولاً در بیشتر محصولات زراعی بدلیل عدم رعایت اصول مصرف بهینه کودی سطوح بالای نیترات انباشته می گردد.

تعدادی از عوامل محیطی شامل خشکی، درجه حرارت، نور، و نوع خاک، نوع رقم، میزان کاربرد ازت، و کودهای ریزمغذی و مقدار پتاسیم خاک و مصرف علف کشها، میزان تجمع نیترات در گیاهان را تحت تاثیر قرار می دهند (Cantlife و همکاران 1973، Rojkova و Takebe، 1996، همکاران ۱۹۹۶).

مصرف بیش از حد کودهای ازت دار باعث افزایش غلظت نیترات در اندامهای قابل مصرف ها می شود. بسیاری از محصولات ازت نیتراته را در خود جمع می کنند، ازت نیتراته برای گیاهان سمی نبوده ولی برای اشخاصی که از این گونه محصولات را مصرف می کنند، مضر است.

تجمع نیترات در گیاهان یک پدیده طبیعی بوده و هنگامی رخ می دهد که تجمع نیترات در گیاه بیشتر از کاهش آن بر اثر جذب و تحلیل باشد و مقدار ترکیبات ازت آمینه محلول به دلیل نبود آمونیاک برای ساخته شدن اسید آمینه نقصان می یابد. (ملکوتی و همکاران ۱۳۸۳).

گیاهان در صورت بالا بودن غلظت نیترات در خاک، قادرند بیش از نیاز متابولیکی خود، آن را جذب کنند و در سیتوپلاسم و واکوئل های سلول های خاصی به ویژه در شب تجمع دهند. بالا بودن غلظت نیترات در اندامهای قابل مصرف سبزیها و علوفه و در آب آشامیدنی انواعی از مسمومیتها را تا حد مرگ در دامها، تولید در اطفال و نیتروز آمین را در بزرگسالان به وجود می آورد (olday, 1976).

نیاز روزانه انسان به نیترات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن بالغ بر ۵ میلی گرم است. به عبارتی فردی که ۷۰ کیلوگرم وزن دارد، می تواند در روز تا حد ۳۵۰ میلی گرم نیترات از منابع مختلف غذایی و آب مصرف کند (ملکوتی و همکاران ۱۳۸۳).

مواد و روشها

نمونه برداری از ۱۲۵ مزرعه سیب زمینی کاری از یک نوع رقم آگریا در نقاط مختلف استان که از نظر کود دهی و مدیریت مصرف کودی ازته متفاوت بود انتخاب گردید مصرف کود ازته در مزارع حداقل ۱۵۰ کیلو گرم تا ۵۰۰ کیلو گرم در هکتار متفاوت بوده است از غده های سیب زمینی پس از برداشت در انبار بصورت تصادفی نمونه برداری گردید، نمونه ها در

۱- کارشناس ارشد تغذیه و خاکشناسی مدیریت زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی

۲- کارشناس زراعت مدیریت زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی

۲- کارشناس ارشد زراعت مدیریت زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی

آزمایشگاه در آن در دمای ۷۰ درجه به مدت ۴۸ ساعت خشک گردید تا درصد ماده خشک مشخص شود سپس نیترات غده ها به روش کالریمتری پس از احیاء مطابق روشهای استاندارد موسسه تحقیقات خاک و آب اندازه گیری شد، نتایج با نرم افزار رایج از نظر شاخص آماری تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج و بحث:

خواجه پور و همکاران (۱۹۸۹) حد مجاز نیترات سیب زمینی را ۲۹۰ میلی گرم در کیلو گرم ماده خشک گزارش کردند اند از آنجائیکه در هر کیلو گرم غده سیب زمینی خشک شده ۲۹۰ میلی گرم نیترات وجود دارد و اگر ۲۰ درصد این سیب زمینی را ماده خشک تشکیل داده باشد و ۸۰ درصد آب غلظت نیترات در سیب زمینی تازه برابر ۶۰ میلی گرم در هر کیلو گرم می باشد به عبارت دیگر غلظت نیترات سیب زمینی تازه ۶۰ میلی گرم بر کیلو گرم گزارش نموده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی مقدار نیترات در غده های سیب زمینی میلی گرم بر کیلو گرم ماده خشک

تعداد نمونه سیب زمینی	۵۰	۱۵۰-۵۰	۳۰۰-۱۵۰	۳۵۰-۱۵۰	تعداد کل
شهرستان اراک	۸	۲۰	۳۰	۲	۶۰
شهرستان ساوه	۴	۵	۱۵	۲۰	۴۴
سایر شهرستانها	۵	۵	۱۰	۱	۲۱
جمع	۱۷	۳۰	۵۵	۲۳	۱۲۵

نتایج حاصل از تجمع نیترات در غده های سیب زمینی در جدول شماره یک نشان می دهد ۱۳ درصد نمونه ها حداقل ازت نیتراتی به مقدار ۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم ماده خشک را دار می باشند، ۲۴ درصد نمونه ها در حد ۵۰-۱۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم ماده خشک ازت نیتراتی را دارند، ۴۴ درصد نمونه ها بین ۱۵۰-۳۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم ماده خشک و ۱۹ درصد نمونه ها بیش از حد مجاز نیترات در غده تجمع نموده است و حداقل مقدار غلظت نیترات ۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم و حداکثر غلظت نیترات ۱۵۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم در غده های سیب زمینی بوده است و میانگین نیترات تجمع یافته در غدهها ۲۷۰ میلی گرم بر کیلو گرم بوده است. با توجه به حد بحرانی ازت نیتراتی در غده های سیب زمینی شهرستان ساوه بالاتر از حد استاندارد و مصرف این سیب زمینی برای سلامتی انسان مضر می باشد و مصرف بیش از حد کودهای ازته باعث تجمع نیترات در غده های سیب زمینی گردیده است همچنین ۶۰ درصد نمونه ها بیش از ۱۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم نیترات در خود تجمع نموده اند که ارزش صادراتی ندارند و نشان از مصرف بالای کودهای ازته می باشند با توجه به پ هاش خاکهای آهکی ایران کودهای ازته بعد از مصرف در خاک تحت تأثیر باکتری های خاک نظیر نیتروزوموناس و نیتروباکتر به نیترات تبدیل می شوند، استفاده از کودهای ازته با پوشش گوگردی و استفاده از کلروفیل متر و مصرف کودهای ازته بصورت تقسیط قبل از گل دهی می تواند از تجمع نیترات در غده جلوگیری نماید.

منابع

- ۱-خواجه پور ، محمد رضا، فرهود رئیسی و احمد جلالیان. ۱۳۶۸. اثرات کودهای ازت ،فسفر و پتاسیم بر غلظت این عناصر در دمبرگ و غده های سیب زمینی ، مجله تحقیقات کشاورزی ایران ،جلد هشتم ،شماره دو ،شیراز ،ایران.
- ۲-ملکوتی و همکاران. ۱۳۸۳. بررسی اثر کودهای ازتی کودهای نیترات در سبزیهای مزارع کشور معاونت زراعت- دفتر سبزی و سیفی (مجموعه مقالات مصرف بهینه کود)
- 3-Cantlife, D. G. 1973. Nitrate accumulation in spinach cultivares an plant introduction Canadian Journal of plant science, 53:365-367