

تولید محصول گواهی شده انگور با تأکید بر توان افزایش جوامع محلی (ویژه زنان روستایی) در استان قزوین

اعظم خسروی نژاد^۱، بابک قرالی^۲، فاطمه قاسمی^۳، فروغ السادات بنی هاشم^۴ و محبوبه باطبی^۵

چکیده

اجرای طرح مهارت‌افزایی زنان روستایی در تولید محصولات گواهی شده کشاورزی یکی از گام‌های مؤثر در سلامت جامعه می‌باشد. استان قزوین یکی از استان‌های انگور خیز کشور است اما مشکلاتی نظیر پایین بودن میزان عملکرد و کیفیت در باغ‌های انگور وجود دارد یکی از دلایل این امر، عدم وجود تعادل تغذیه‌ای عناصر غذایی در باغ‌های انگور می‌باشد. این مشکل در نوع و مقدار کودهای مورد مصرف و هم در زمان و روش‌های مصرف آن‌ها وجود دارد. اهمیت حیاتی نقش زنان در کمک به امنیت غذایی به میزان وسیعی شناخته شده است. به منظور ترویج فرهنگ تولید و مصرف محصول سالم و استاندارد در جوامع محلی (ویژه زنان روستایی)، باغ انگوری واقع در روستای کهک در شهرستان تاکستان با مدیریت زن روستایی به عنوان سایت اصلی انتخاب گردید. در این طرح ضمن تحلیل وضعیت باغ و شناسایی نقاط بحرانی و حساس و ارائه توصیه و راهکار مناسب توسط کارشناسان متخصص، تمام عملیات مربوط به مدیریت تولید محصولات برای کاهش آلاینده‌های فیزیکی، شیمیایی که برای دستیابی به هدف امنیت غذایی در زنجیره غذایی لازم است، در سایت مذکور اعمال گردید؛ که منجر به افزایش یک تن عملکرد کشمش و همچنین تولید محصول گواهی شده انگور شد.

واژه‌های کلیدی: انگور، مصرف بهینه کود، مبارزه بیولوژیک، قزوین، زنان روستایی

مقدمه

منجر به سوء تغذیه انسانی گردیده است. یکی از دلایل کاهش عملکرد این محصول مربوط به تغذیه نامناسب و عدم توازن عناصر غذایی است. تغذیه متعادل، یکی از مسائل مهم در افزایش کیفیت و عملکرد درختان میوه است. در کوددهی متعادل، اطلاع از میزان عناصر غذایی قابل استفاده گیاه در خاک، یعنی ارزیابی حاصلخیزی خاک ضروری است (طاهری، ۲۰۰۹). برای تعیین نیاز گیاه به عناصر غذایی از روش‌های مختلفی از جمله مشاهده علائم کمبود، آزمون خاک

انگور (*Vitis vinifera*) یکی از مهم‌ترین محصولات باغی استان قزوین است. استان قزوین دارای سطح زیر کشت انگور آبی ۳۲۶۴۰ هکتار و سطح زیر کشت انگور دیم ۴۴۰ هکتار می‌باشد. متوسط عملکرد انگور آبی ۱۰۶۰۰ کیلوگرم در هکتار و انگور دیم ۶۰۹۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶). پایین بودن کیفیت خاک‌های زراعی، باغی و تغذیه نامتعادل گیاهی، مصرف نامتعادل کودها که متأسفانه امروزه چالش بخش کشاورزی کشور شده است،

^۱ محقق غیرهیئت علمی بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران.

^۲ دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران.

^۳ کارشناس ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین، قزوین، ایران.

^۴ و ^۵ کارشناس ارشد دفتر توسعه فعالیت‌های کشاورزی زنان روستایی و عشایری، سازمان تحقیقات، آموزش کشاورزی و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

ازای هر نفر ۴۰۰ گرم و میزان مصرف کود شیمیایی از ۵/۲ به ۵/۳ میلیون تن در ده سال گذشته افزایش داشته است (ملکوتی ۱۳۹۷). نتیجه بررسی‌ها نشان داد که در ۸ درصد این محصولات باقیمانده سموم کشاورزی بیش‌ازحد مجاز است که وضعیت نگران‌کننده‌ای است. اجرای طرح مهارت‌افزایی در تولید محصولات گواهی‌شده کشاورزی یکی از گام‌های مؤثر در سلامت جامعه و معیشت خانواده‌ها است. آموزش و توان‌افزایی زنان روستایی در تولید محصولات سالم، با کاهش استفاده از سم، کود و استفاده بهینه از آب، می‌تواند کلید موفقیت در کشاورزی باشد.

روش تحقیق

این تحقیق از سال ۱۳۹۷ به مدت سه سال با هدف ترویج فرهنگ تولید و مصرف محصول سالم و استاندارد با تأکید بر توان‌افزایی زنان روستایی در استان قزوین صورت پذیرفت. در این راستا اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی با محوریت روش نمونه‌برداری از خاک، روش مصرف بهینه کودهای پرمصرف و کم‌مصرف، استفاده از آزمون خاک و گیاه جهت مصرف بهینه انواع کودهای شیمیایی، استفاده از کودهای آلی برای احیای خواص فیزیکی خاک، آشنایی با عوامل تجمع عناصر سنگین در گیاه و آشنایی با سموم زیستی گردید (شکل ۱). به‌منظور اجرای پروژه یک باغ در روستای کهک در شهرستان تاکستان با مشارکت زن روستایی در نظر گرفته شد. برای باغ موردنظر با تشکیل شناسنامه شامل: نوع و روش مصرف کودهای شیمیایی و آلی، حجم و دور آبیاری، میزان، زمان و نحوه مصرف سموم و آفت‌کش‌ها، زمان برداشت، عملکرد در هکتار و به‌طور دقیق یادداشت گردید.

و تجزیه گیاه می‌توان استفاده کرد (مستشاری و همکاران، ۱۳۹۵). پژوهش‌های انجام‌شده نشان داد که رابطه نزدیکی بین خاک سالم، گیاه سالم و انسان سالم وجود دارد. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی رتبه بهداشت سلامت ایران در سال ۲۰۰۷ در بین کشورهای جهان ۱۲۳ بوده است (ملکوتی، ۱۳۹۷). تغذیه‌ی نامتعادل گیاهی، منجر به سوء تغذیه در جامعه گردیده و از علائم آن می‌توان به ریزش مو، بد اخلاقی، سرماخوردگی‌های مزمزم، کم‌حوصلگی، خستگی مفرط، پوکی استخوان، پوسیدگی دندان، کوتاهی قد، افسردگی، کم‌خونی، ایمنی پایین بدن و سرطان دستگاه گوارش اشاره نمود متأسفانه مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی که مطابقتی با نیاز واقعی گیاه ندارد در سطح وسیعی صورت می‌گیرد.

کادمیوم یکی از فلزات سنگین است که از طریق مصرف کودهای فسفات وارد خاک‌های زراعی و باغی کشور شده است. برای نمونه اگر مقدار مصرف سالانه کودهای فسفات در کشور ۸۰۰ هزار تن در سال در نظر گرفته شود و غلظت کادمیوم نیز در کودهای فسفات وارداتی ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم فرض شود، بدین ترتیب سالانه متجاوز از ۸۰۰ تن کادمیوم وارد خاک‌های زراعی کشور شده که رقم بالا و خطرناکی است. با استمرار مصرف نامتعادل کودها، علاوه بر تخلیه شدید برخی از عناصر غذایی، درصد کربن آلی خاک‌های زراعی کشور نیز طبق آخرین گزارش موجود، در بیش از ۳۸ درصد خاک‌های ۵۰ درصد کاهش یافته است (ملکوتی، ۱۳۷۹).

مصرف زیاد سم و کودهای شیمیایی در محصولات کشاورزی امروزه به یک معضل عمده در توسعه کشاورزی سالم تبدیل شده است، به‌طوری‌که اکنون سرانه مصرف سم در محصولات کشاورزی به



شکل ۱- برگزاری همایش و کارگاه آموزشی در راستای تولید محصول گواهی شده

باغدار به آزمایشگاه بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی استان منتقل شد و مورد تجزیه قرار گرفت (جداول ۱ و ۲). بر اساس نتایج خاک و آب، دستورالعمل کودی به صورت چال کود، محلول پاشی و کود آبیاری انجام شد.

آزمون خاک، آب و گیاه
 نمونه برداری از آب چاه و همچنین نمونه برداری خاک به صورت مرکب از خاک از دو عمق ۰-۳۰ سانتی متر و ۳۰-۶۰ سانتی متری در بهمن ماه صورت پذیرفت (شکل ۲). حدود دو تا سه کیلوگرم از نمونه خاک تهیه شده پس از نصب برچسب حاوی زمان، مکان دقیق با استفاده از سامانه مکان یاب جهانی (GPS) و نام

جدول ۱- نتایج تجزیه خاک باغ انگور

اسیدیته	شوری (ds/m)	کلسیم	منیزیم	سدیم	پتاسیم میلی گرم بر کیلوگرم	کلر	کربنات	بی کربنات
۷/۷	۱/۳۱	۱۲۵	۶۳	۷۵	۳۹	۷۰/۹	۲۴	۵۳۶/۸

جدول ۲- نتایج تجزیه آب باغ انگور

عمق خاک cm	اسیدیته	درصد اشباع %	شوری (ds/m)	بافت	آهک %	کربن آلی %	نیترژن	فسفر mgkg-1	پتاسیم
۰-۳۰	۷/۸۹	۳۹	۰/۸	clay loam	۱۶/۸	۰/۸۱	۰/۰۸	۱۲	۴۴۲
۳۰-۶۰	۷/۸۸	۴۱	۱/۲	clay loam	۱۷/۶	۰/۵۹	۰/۰۶	۱۱/۶	۴۳۰



شکل ۲- نمونه برداری از خاک (سمت چپ) و آب (سمت راست) باغ انگور

گلدھی نمونه برداری انجام شد (شکل ۳). نمونه ها به آزمایشگاه منتقل و مورد تجزیه قرار گرفتند (جدول ۳) و در نهایت تفسیر توصیه‌ی کودی بر اساس نتایج تجزیه‌ی برگ‌گی، انجام گرفت.

برای نمونه برداری ابتدا باغ از نظر شرایط درختان از قبیل (سن، نوع درخت، گونه و ...) به کرت‌های مساوی تقسیم شد. سپس تعداد ۸ تا ۱۰ بوته انگور در هر کرت برای نمونه برداری انتخاب شد. سپس از برگ‌های بالغ جدید که روبه‌روی خوشه‌های انگور قرار دارند در زمان

جدول ۳- نتایج تجزیه برگ انگور

بور (B)	مس (Cu)	روی (Zn)	منگنز (Mn)	آهن (Fe)	منیزیم (Mg)	کلسیم (Ca)	پتاسیم (K) %	فسفر (P)	ازت (N)
۵۴	۹	۴۱	۱۶۰	۲۷۸	۰/۴۱	۱/۹۵	۲/۱۴	۰/۱۸	۲/۳۶
۴۲/۵	۸	۴۴/۵	۱۵۷	۲۷۵	۰/۴۲	۱/۹۶	۲/۶	۰/۱۶۶	۲/۱
۶۰	۷	۵۱	۱۷۸	۲۳۷	۰/۴۴	۱/۷۵	۲/۲۸	۰/۱۷۳	۲/۰۳
۵۷	۸/۵	۵۰	۱۶۹	۲۲۷	۰/۴۱	۱/۴۲	۲/۸	۰/۱۶۴	۱/۸۷



شکل ۳- نمونه برداری از برگ درختان انگور

فرمون دلتا جهت تعیین زمان صحیح مبارزه با این آفت خوشه خوار شخم خاک باغ در اواخر اسفندماه تا اوایل فروردین‌ماه و استفاده از سموم کم‌خطر حشره‌کش بیولوژیکی بی‌تی (Bt) که برخلاف آفت‌کش‌های شیمیایی تا زمان برداشت نیز روی محصولات مختلف خوراکی قابل استفاده و فاقد دوره ماندگاری است و به دلیل عملکرد انتخابی، برای سایر ریز جانداران بی‌خطر است (شکل ۴).

مدیریت آفات باغ انگور

زنجیره مو و کرم خوشه خوار از جمله آفات مهم درختان انگور در استان قزوین محسوب می‌گردد. در باغاتی که جمعیت از حد بالایی بیشتر بشود خسارت سنگینی به تاکستان‌ها وارد می‌کند. در این تحقیق برخی از اقدامات در جهت کاهش جمعیت آفات در طی فصل داشت به کشاورز آموزش داده شد از جمله این اقدامات استفاده از یخ آب زمستانه، هرس پاییزه، وجین علف‌های هرز در بهار، آبیاری و تقویت درختان باغ، استفاده از کودهای دامی پوسیده، تغذیه بهینه گیاه، نصب تله‌های



شکل ۴- آموزش مدیریت آفات و نصب تله‌های فرمونی

در باغ انگور وجود دارد با مقایسه نتایج آزمایش برگ با حدود بحرانی عناصر غذایی برگ انگور مختص استان قزوین مشخص گردید که در بین عناصر پرمصرف کلسیم و نیتروژن و از میان عناصر کم مصرف آهن و بور بیشترین کمبود را دارا هستند؛ که به طور عمومی بر عملکرد تأثیر منفی گذاشته است؛ که با توصیه و دستورالعمل‌های کودی سعی گردید این کمبودها جبران گردد. پایش باغ و مدیریت باغ با استفاده از دستورالعمل‌های کارشناسی، سبب افزایش عملکردی یک تن کشمش نسبت به سال گذشته گردید و همچنین بر اساس دستورالعمل حد مجاز آلاینده‌ها سرب و کادمیوم نیز بر اساس استاندارد ملی ایران نشریه ۱۲۹۶۸ خوراک انسان - دام - حد مجاز فلزات سنگین (جدول ۴). نتایج آزمایشگاه شرکت بازرسی استاندارد نشان داد که محصول باغ از نظر عناصر سنگین کادمیوم و سرب و همچنین سموم در حد پایین تر از حد مجاز قرار دارد و محصول انگور گواهی شده است (شکل ۵).

نمونه‌گیری محصولات جهت دریافت گواهی محصول با حضور نمایندگان ادارات سازمان استاندارد، شرکت بازرسی، حفظ نباتات، کارشناس دفتر سلامت سازمان جهاد کشاورزی استان، مرکز تحقیقات کشاورزی، کشاورز (تابع اصلی) و کارشناس مسئول امور زنان و مدیر کنترل کیفی سازمان جهاد کشاورزی نمونه‌گیری محصول به صورت تصادفی از سطح باغ انجام شد. نمونه پس از پلمپ به آزمایشگاه استاندارد جهت تعیین میزان آلاینده‌ها، میزان باقیمانده سموم و کودهای شیمیایی ارسال گردید.

نتایج کاربردی

به طور کلی خصوصیات این باغ از نظر اسیدیته جز خاک‌های قلیایی بوده است و از نظر کربن آلی، فسفر و آهن کمبود داشته و از نظر پتاسیم (در عمق ۳۰-۰ سانتی متری) و آهک و شوری محدودیت چشمگیری نداشت. مطالعات تغذیه‌ای صورت گرفته در منطقه نشان داده محدودیت‌های متنوعی از نظر کمبود عناصر غذایی

جدول ۴- حد مجاز فلزات سنگین در میوه‌های دانه‌ریز

حد مجاز آلاینده در محصولات کشاورزی برحسب میلی‌گرم بر کیلوگرم		محصولات کشاورزی	
سرب	کادمیوم	۰/۲	۰/۰۵

میوه‌های دانه‌ریز (انگور، توت‌فرنگی و انواع توت)

تولید محصول گواهی شده انگور با تأکید بر توان افزایشی جوامع محلی (ویژه زنان روستایی) در استان قزوین

KSP-PO-113-F01
شماره پروانه: ۱
Scientific Consulting & Analytical Services
Suite 52, No. 818(Safe Tower), North Shahr-Bahaei St. Tehran Iran
Tel: 98-21-88044300 Fax: 98-21-88069856

محل: -
ساخت کلی: -
نوع بسته بندی: -
وزن / حجم هر جرم شده روی تگ: -
تاریخ انقضای: ۲۵ کیلوگرم
تاریخ انقضای آزمون: ۹۸/۰۶/۱۹
تاریخ تحویل نسخه: ۹۸/۰۶/۲۲



بسمه تعالی

گزارش نتایج آزمایشات

شرکت بازرسی کیمیا شناسی فارس
تجلیات، شاهراه و آفتاب موافق
تهران-شعبه های شمالی-شماره ۱۸۰۳-صاحب واحد ۵۲
تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۳۹۵۲-۰۲۱-۸۸۰۳۹۵۳-۰۲۱-۸۸۰۳۹۵۴

موضوع آزمون: اندازه گیری قند در سنگین
نام متقاضی: فاطمه رحمانی
شناسی: استان قزوین، شهرستان باستان، روستای کهک
نمونه بریز: شرکت کشاورزی جهاد کتبیبی تاک
تاریخ نمونه برداری: ۹۸/۰۶/۱۹
شماره تگ: -
تاریخ تحویل: ۹۸/۰۶/۲۲

نام تولید کننده: فاطمه رحمانی
شناسی تولید کننده: باستان، روستای کهک
نوع نمونه: انگور
تاریخ تولید: -
تاریخ دریافت نمونه: ۹۸/۰۶/۱۹
کد نمونه: KSP-98-1681
مرکز اقماری: تهران -

ردیف	شرح آزمون	روش اندازه گیری	LOQ	نتیجه	واحد اندازه گیری	محدوده قابل قبول	نوع خطا
۱	سرکه (S) / کاسیوم (Ca)	روش استاندارد	۰.۰۲	۰.۰۲	mg/kg	۰.۰۲	حساس
۲	سرکه (S) / کاسیوم (Ca)	روش استاندارد	۰.۰۲	۰.۰۲	mg/kg	۰.۰۲	حساس
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
۸							
۹							
۱۰							
۱۱							
۱۲							
۱۳							
۱۴							
۱۵							
۱۶							
۱۷							
۱۸							
۱۹							
۲۰							
۲۱							
۲۲							
۲۳							
۲۴							
۲۵							
۲۶							
۲۷							
۲۸							
۲۹							
۳۰							

ND: Not detected

نتایج ذکر شده در جدول فوق با استاندارد ملی شماره ۲۲۶۸ مطابقت دارد / مطابقت ندارد

توضیحات: نتیجه آزمایش بدون بهر و امضا و مهر سازمان اعتبار است و کپی فقط با اصل مهر شرکت معتبر می باشد. نتیجه تنها برای نمونه مورد آزمون صادق می باشد.



مدیر آزمایشگاه



مدیر فنی

شکل ۵- نتایج تجزیه میوه انگور توسط شرکت بازرسی

بررسی موضوع، گواهی استاندارد تشویقی حد مجاز آلاینده‌گی را برای محصول کشمش تولیدی صادر نمود. برخوردارگی از کد ۹ رقمی شناسایی و نشان حد مجاز آلاینده‌ها از ویژگی‌های اساسی تولید محصولات گواهی شده است که از طریق این کد شناسایی که توسط وزارت جهاد کشاورزی به محصول تعلق می‌گیرد، محصول قابل ردیابی است (شکل ۶).

اعطای نشان دریافت گواهی نامه محصول سالم نتایج بررسی‌های دقیق و آنالیزهای لازم بر اساس پروتکل‌های تأیید محصول سالم توسط شرکت بازرسی استاندارد انجام و اعلام کتبی آن به سازمان جهاد کشاورزی استان صورت پذیرفت سپس رئیس سازمان جهاد کشاورزی نسبت به مراحل اعطای کد شناسایی ۹ رقمی اقدام و در نهایت به اداره کل استاندارد استان ارجاع گردید. اداره کل استاندارد در کمیته علائم ضمن





وزارت جهاد کشاورزی

شماره: ۴۴۴۴۶۶۷۵
تاریخ صدور: ۱۳۹۸-۰۷-۰۲

کد شناسایی محصول: 494394675

با توجه به وظایف قانونی وزارت جهاد کشاورزی و با استناد دستورالعمل استاندارد، پرونده کاربرد نشان همکار آلاینده‌ها در محصولات کشاورزی به شماره ۱۳۹۸/۰۷/۲۲۲۲۲۲ و با رعایت استانداردهای ملی ایران به موجب درخواست شماره ۷۴ مورخ ۱۳۹۸/۰۷/۰۱ شرکت بازرسی جهاد کشاورزی تاک کتبی بر اثر تأییدیه و دریافت کد شناسایی محصول به نام «کشمش فاطمه رحمانی» با کد ملی ۴۴۴۰۱۳۲۲۲۲ واقع در قزوین/باستان/مرکز/کشمش با مشخصات ذکر شده در جدول ذیل، حسن ثبت مدارک و مستندات ارائه شده برای ۷ هکتار محصول انگور (نوع: سفید، دریاچه قرمز) با مشخصات کد شناسایی به غیر تاکچه در رعایت قوانین مقررات استاندارد، ما و شرکای و نهادهای مندرج در فهرست برگه موافقت می‌شود.

مشخصات چغندر قند	
مغز	۱
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۲
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۳
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۴
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۵
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۶
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۷
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۸
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۹
قند	۲۱۵۳۲۶
مغز	۱۰
قند	۲۱۵۳۲۶

فاطمه حبیبی

رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین



اعتبار این مدرک از طریق درگاه
<http://eagri.maj.ir>
یا اسکن کد سمت چپ قابل بررسی می‌باشد.

شکل ۶- تأیید محصول گواهی شده: دریافت کد شناسه ۹ رقمی (سمت چپ) و دریافت پروانه محصول گواهی شده انگور (سمت راست)

توصیه ترویجی

تولید محصولات گواهی شده یکی از راهکارها برای افزایش کیفیت و سلامت بهداشتی محصولات توأم با افزایش عملکرد است. اطمینان از کیفیت و سلامت محصولات به ویژه با توجه به مصرف نهاده‌های مختلف در سال‌های اخیر به جد مورد توجه مسئولان وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و همچنین وزارت جهاد کشاورزی به عنوان برآیندی از کیفیت خاک، آب، نهاده‌ها و عملیات زراعی مناسب و مدیریت صحیح و علمی قابل دستیابی است و این مهم می‌تواند با تولید محصولات گواهی شده به عنوان گامی مهم در این عرصه محقق شود.

کاربرد منطقی و استفاده بهینه از کودهای آلی و شیمیایی از یک سو و حتی الامکان استفاده از مدیریت تلفیقی آفات به جای کاربرد سموم شیمیایی از اساسی ترین راهکارهای اجرایی در تولید محصول سالم است؛ زیرا اساس تشخیص محصول سالم در کاربرد منطقی از این دو نهاد صورت می‌پذیرد.

آشنا نمودن بهره‌برداران به چگونگی دسترسی به استانداردهای مورد نیاز تولید محصول سالم در قالب آموزش و برگزاری کارگاه‌های آموزشی در طول مراحل دوره رشد محصول از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا از یک سو منجر به انتقال یافته‌های تحقیقاتی و پژوهشی انجام شده در سطح اجرا توسط بهره‌برداران شده و از طرف دیگر باعث اشتیاق و ترغیب لازم را در

تولید محصول سالم که در جامعه از جایگاه والایی برخوردار است، می‌گردد.

منابع

۱. استاندارد ملی ایران، شماره ۱۲۹۶۸. ۱۳۹۱. خوراک انسان-دام، بیهینه رواداری فلزات سنگین. اصلاحیه شماره ۱. صفحه ۵.
۲. بی نام. ۱۳۹۶. آمارنامه کشاورزی. وزارت جهاد کشاورزی.
۳. ملکوتی، م ج و شاهرخ نیاع. ۱۳۷۹. ضرورت تغییر نگرش در مصرف کودهای فسفاتی در راستای کاهش کاد میوم در مواد غذایی « بررسی طولانی مدت تغییرات فسفر در خاک‌های زراعی کشور» نشریه فنی شماره ۱۶۴. مؤسسه تحقیقات خاک و آب. تهران، ایران.
۴. ملکوتی، م.ج. ۱۳۹۷. نقش مصرف بهینه کود در افزایش عملکرد و تولید محصولات کشاورزی سالم. نشر مبلغان. صفحه ۳۷-۴۰.
۵. مستشاری، م، خسروی نژاد، ا. بصیرت، م، بایوردی، ا. ۱۳۹۵. نشریه تغذیه انگور. نشریه فنی ۵۳۹. نشر مؤسسه تحقیقات خاک و آب. نشر مبلغان.
6. Taheri, M. 2009. Study of nitrogen absorption and metabolism and its effect on vegetative growth of some olive cultivare. Ph.D. Thesis, Tehran University, 140.
7. WHO. Multi level course on the safe use of pesticides and on the diagnosis and treatment of Pesticide poisoning. Course manual, Geneva, 1978.