

تأثیر مصرف بهینه کود در چایکاری‌های روستاهای خسادان علیا، رحیم‌آباد رودسر

احسان کهنه*^۱، بیژن برجی‌پور^۲، رقیه قنبرپور^۳ و سیدمحسن سنجری^۴

۱. پژوهشکده چای، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، لاهیجان و محقق معین شهرستان رودسر

۲. کارشناس مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودسر

۳. آزمایشگاه تجزیه خاک و آب نوین سنجش گیل، آستانه اشرفیه

۴. رئیس اداره ترویج و مشارکت‌های مردمی، سازمان چای کشور

* e.kahneh@areeo.ac.ir

بیان مسئله و اهمیت موضوع

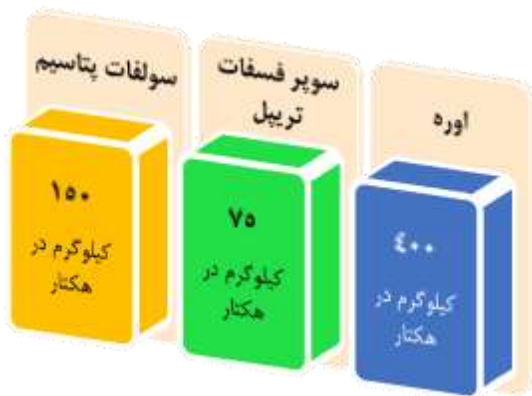
تغذیه‌ای و مرتبط با کوددهی و حاصلخیزی خاک و راه‌های کنترل و پیشگیری از آن مورد توجه و بررسی قرار گرفت. کمبود پتاسیم نقش آشکاری در رشد سالانه بوته و سلامتی اسکلت بوته چای دارد. کشت مداوم و بدون مصرف کود پتاسیم، باعث کاهش بازده اقتصادی می‌شود و بعضی مواقع باعث مرگ گیاهان می‌شود. همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود مصرف کودهای فسفاته و پتاسه در سال‌های اخیر در باغ‌های چای ناچیز است؛ اما باتوجه به مصرف زیاد کودهای فسفاته در دهه‌های قبل در باغ‌های چای، علی‌رغم مصرف کم آن در سال‌های اخیر، کمبود این عنصر در باغ‌های چای زیاد مشاهده نمی‌شود. مصرف کود پتاسیم در باغ‌های چای ایران بسیار ناچیز بوده و با میانگین توصیه‌شده برای باغ‌های فاصله زیادی دارد. لذا با توجه به اینکه بیشتر از ۷۰ درصد باغ‌های چای ایران در اراضی شیب‌دار واقع شده و به دلیل بارندگی‌های زیاد، امکان بروز کمبود پتاسیم در این مناطق بسیار زیاد است؛ بنابراین کوددهی پتاسیم ضروری است و باگذشت زمان و مسن‌تر شدن گیاه، سطح کوددهی نیز باید افزایش یابد.

سلامت بوته و کیفیت چای تولیدی به ترکیبات آلی و معدنی موجود در شاخساره‌های جوان برداشت‌شده بستگی دارد. در مرحله فراوری، به کمک واکنش‌های بیوشیمیایی موادی تشکیل می‌شود که تعیین‌کننده کیفیت چای ساخته‌شده است. مقدار و نوع ترکیبات موجود در برگ به رقم، عملیات داشت، شرایط آب‌وهوایی و ... وابسته است. تغذیه گیاه تأثیر مهمی بر نوع و مقدار ترکیبات داشته و گزارش‌های متعددی از تأثیر تغذیه بر کیفیت چای‌های تولیدی منتشر شده است. برای مثال مصرف زیاد کود اوره اگرچه سبب افزایش عملکرد برگ سبز چای می‌شود؛ اما کیفیت چای ساخته شده را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر مصرف کود پتاسیم تأثیر مثبتی بر عملکرد چای تولیدی داشته و اثر منفی مصرف زیاد نیتروژن را کاهش داده یا خنثی می‌کند. با بررسی نتایج حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده (شیرین‌فکر، ۱۳۹۶؛ شیرین‌فکر، ۱۳۹۸) و خاک‌های ارسالی توسط باغداران به آزمایشگاه تجزیه خاک و آب پژوهشکده چای و بخش خصوصی در سالیان گذشته، مشخص شد که مقدار کم پتاسیم قابل‌دسترس از عوامل اثرگذار بر رشد و عملکرد بوته چای در حدود پنجاه درصد از باغ‌ها است. با مطابقت علائم ظاهری مشاهده شده در باغ‌های چای ایران با منابع علمی مختلف مشخص شد که احتمالاً کمبود پتاسیم می‌تواند یکی از دلایل ایجاد این علائم باشد؛ لذا برای شناخت عوامل



شکل ۱- سهم مصرف کودهای شیمیایی رایج در باغ‌های چای ایران برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ (سهم کود پتاسیمی باید حدود ۲۵ درصد از سبد کودی باشد).

شد. ضمن برگزاری مجدد کلاس آموزشی-ترویجی در روستا، نمونه‌برداری خاک برای بررسی میزان پتاسیم قابل جذب و برخی دیگر از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی انجام شد (شکل ۱). پس از دریافت نتایج برای هر باغ توصیه کودی انجام شد. لازم به ذکر است که قبل از آزمایش خاک‌ها، باغداران فقط از کود اوره و بندرت از کود فسفاته استفاده می‌کردند بر اساس اظهارات خود کشاورزان تا آن زمان یا حداقل در دو دهه اخیر از کود پتاسیمی در باغ خود استفاده نکرده بودند. میانگین توصیه کودی به شرح زیر بود:



در تحقیق شیرین‌فکر (۱۳۹۶) نیز مشخص شد که در حدود ۵۰٪ از چای‌کاری‌های ایران کمبود پتاسیم دارند. وضعیت پتاسیم قابل‌دسترس در خاک باغ‌های چای سه روستای بخش رحیم‌آباد شهرستان رودسر که در سال ۱۳۹۷ در آزمایشگاه بخش خصوصی انجام شده، نشان داد که ۵۸٪ خاک‌های این مناطق با پتاسیم قابل‌دسترس کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم و کمبود شدید داشته و پاسخ بوته چای به مصرف کود پتاسیمی در ۶۸٪ خاک‌ها حتمی و مثبت است. این نتایج نشان می‌دهد که تأمین کافی پتاسیم یک عامل اثرگذار در افزایش عملکرد چای است. از آنجاکه گیاهان چای بیش از ۳۰ سال در یک مکان رشد می‌کنند، به احتمال زیاد عدم تأمین پتاسیم کافی باعث ایجاد کمبود قابل توجه پتاسیم در بیشتر خاک‌ها می‌شود؛ بنابراین، برای تولید پایدار چای، باید بر تدوین برنامه کاربردی با تأمین پتاسیم مطابق با نیاز گیاهان تمرکز شود.

مراحل اجرا: مکان مورد مطالعه و اقدامات انجام شده

با توجه به بازدیدهای میدانی از مناطق مختلف چایکاری استان گیلان، بررسی وضعیت پتاسیم قابل‌دسترس خاک و میزان مصرف کودهای پتاسیمی در برخی باغ‌های چای ایران، نقش پتاسیم در تغذیه بوته چای، در دستور کار قرار گرفت؛ لذا با برگزاری کلاس آموزشی-ترویجی در بخش رحیم‌آباد شهرستان رودسر، استقبال چایکاران از مطالب طرح شده و همچنین علاقه‌مندی آقای علی‌نیا صاحب کارخانه چایسازی علی‌نیا در رحیم‌آباد، روستا خسادان علیا برای تحقیق انتخاب



شکل ۲- برگزاری کلاس‌های آموزشی و بازدید از باغ‌های چای در روستاهای مورد نظر

نتایج

جدول ۱- خلاصه وضعیت حاصلخیزی خاک باغ‌های چای روستای خسادان علیا

KCl	TSP	اوره	پتاسیم	فسفر	سیلت	رس	شن	کربن آلی	هدایت الکتریکی	pH	
کیلوگرم در هکتار		میلی گرم در کیلوگرم			درصد			دسی زیمنس بر متر			
۵۰	۰	۳۰۰	۰	۰	۲۱	۶	۳۰	۰/۹۴	۰/۱۶۹	۴/۳۱	حداقل
۲۵۰	۱۰۰	۴۵۰	۵۳۰/۸	۴۶/۳	۵۱	۳۹	۷۱	۳/۶۷	۰/۵۸۶	۶/۱۳	حداکثر
۱۶۳/۰۴	۷۶/۱	۳۸۲/۶	۱۷۷/۲	۸/۴	۲۸/۵	۱۶/۶	۵۴/۹	۲/۰	۰/۲۸۰	۵/۰۳	میانگین
۱۵۰	۱۰۰	۴۰۰	۱۷۶/۹	۳/۶	۲۸	۱۴	۵۶	۱/۷۹	۰/۲۴۵	۵/۰۶	میانه
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	تعداد

تغییر تعرفه از درآمد کل کسر شد و سود خالص به دست آمد. براین اساس برخلاف عملکرد کل، فقط سود حاصل از مدیریت در سه باغ منفی و در بقیه باغ‌ها از حدود ۲۳۰/۰۰۰ ریال تا ۵۰/۱۷۰/۰۰۰ ریال سود خالص کسب شد. با تجزیه نتایج مشخص شد که در این باغ‌ها، نسبت برگ درجه یک به درجه دو افزایش یافته است.

باتوجه به عملکرد به دست آمده از واحد سطح برای هر چایکار، از ۲۲ باغ تحت آزمایش، عملکرد کل برگ سبز ۱۲ باغ از ۵۶ تا ۳۰۶۴ کیلوگرم افزایش داشتند. عملکرد کل ۱۰ باغ نیز کاهش داشت. برای محاسبه سود و زیان حاصل از مدیریت کودی، هزینه‌های تهیه کود بر اساس قیمت سال و درآمد نیز بر مبنای قیمت خرید تضمینی به تفکیک درجه برگ سبز تحویلی محاسبه شد. افزایش درآمد حاصل از



بعد از توصیه کودی متعادل



قبل از توصیه کودی متعادل

شکل ۳- شماتیک تاثیر مدیریت بهینه کود بر عملکرد برگ سبز چای

تجزیه و تحلیل یافته

❖ ۴۸ درصد خاک‌ها مقدار پتاسیم قابل دسترس کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم است که باعث کمبود شدید پتاسیم در این خاک‌ها شده است.

سیاسگزاری

از مدیریت محترم کارخانه چایسازی علی نیا و سازمان بسیج مهندسين کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان که حمایت‌های مالی را برای انجام این مطالعه فراهم نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

❖ حدود ۱۵ درصد باغ‌ها روستاهای خسادان علیا نیاز به اصلاح اسیدیته خاک با استفاده از مواد آهکی مثل دولومیت دارد و در بقیه موارد نیاز سریعی به استفاده از مواد اصلاح‌کننده آهکی وجود ندارد.

❖ در حدود ۷۵ درصد خاک باغ‌های خسادان مقدار کربن آلی از متوسط به بالا است.

❖ ۷۰ درصد خاک‌های روستای خسادان علیا کمبود شدید فسفر قابل دسترس دارند.

پیام ترویجی

❖ مصرف بهینه کودها بر اساس نتایج آزمون خاک، علاوه بر کاهش هزینه‌های تولید باعث افزایش عملکرد و سلامت گیاه خواهد شد.

❖ مصرف ۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۵۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل در حداقل ۵۰ درصد از باغ‌ها ضروری است.

منتخب منابع

۱. شیرین‌فکر، الف، و همکاران. ۱۳۹۸. توصیه کودی باغ‌های چای آلوده به نماتود مولد زخم ریشه چای با استفاده از نقشه جمعیت نماتود. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، شماره ثبت ۵۷۴۰۲، پژوهشکده چای، موسسه تحقیقات علوم باغبانی.
۲. شیرین‌فکر، الف، و همکاران. ۱۳۹۶. تهیه نقشه پهنه بندی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و استفاده از آن در توصیه کودی باغ‌های چای. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، شماره ثبت ۵۳۵۳۱، پژوهشکده چای، موسسه تحقیقات علوم باغبانی.