

اهمیت استفاده از کودهای آلی در باغ‌های چای

بهروز علینقی پور^{۱*}

* ۱- پژوهشکده چای، موسسه تحقیقات علوم باغبانی؛ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، لاهیجان، ایران

بیان مسأله

بوته چای، همانند سایر گیاهان، عناصر غذایی مورد نیاز خود را از خاک اطراف ریشه تأمین می‌نماید. بنابراین، برای افزایش محصول در واحد سطح باید به حفظ حاصلخیزی خاک باغ‌های چای توجه نمود.

فعالیت موجودات ذره‌بینی خاک را افزایش می‌دهد و در نتیجه این فعالیت، عناصر غذایی به فرم قابل جذب می‌آیند. عناصر غذایی حاصل از تجزیه مواد آلی، تأثیر چشمگیری بر روی تغذیه گیاهان دارند. مواد آلی قابل استفاده در باغ‌های چای عبارتند از:

الف- بقایای هرس ب- کود سبز ج- مالچ

الف- بقایای هرس

هر سال میزان قابل توجهی از مواد آلی مورد نیاز باغ‌های چای توسط بقایای انواع هرس تأمین می‌شود. مقدار عناصر غذایی حاصل از تجزیه بقایای هرس تا حد زیادی به ارتفاع گیاه قبل و بعد از هرس و همچنین تراکم شاخه‌دهی بوته‌های چای وابسته است.



رانگاناثان^۱ (۱۹۷۳)، توزیع مواد غذایی را در قسمت‌های مختلف هرس اندازه‌گیری نموده است (جدول ۱).

در باغ‌های چای، برداشت محصول، عملیات هرس و فرسایش خاک، مقادیر قابل توجهی از مواد غذایی خاک را کاهش می‌دهد. به همین دلیل، جهت تقویت خاک در باغ‌های چای، توجه به کودهای آلی از دیدگاه اقتصادی، زیست محیطی و اثر اختصاصی آنها بر روی خواص فیزیکوشیمیایی خاک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

مواد آلی در خاک، قابل تجزیه بوده و می‌تواند فقر غذایی ناشی از زراعت تک کشتی خاک را متوقف یا محدود کند. این مواد در شرایط مطلوب حاصلخیزی، ساختمان خاک و نفوذ آب در خاک را بهبود می‌بخشند و فرسایش خاک را نیز کاهش می‌دهند. لایه هوموس تشکیل شده،

^۱ . Ranganathan

جدول ۱- عناصر غذایی حاصل از هرس

مواد غذایی (kg/ha)			ماده آلی (ton/ha)	اندام‌های گیاه
K	P	N		
۷۲	۳۰	۲۵۲	۷/۲	برگ‌ها
۲۱	۱۰	۸۵	۳/۶	شاخه‌های کوچک
۱۳	۱۳	۴۴	۴/۲	ساقه‌های اولیه
۲۸	۲۸	۱۰۱	۹/۶	ساقه‌های ثانویه

توصیه عملی در این زمینه، جدا کردن و ریختن برگ‌ها و شاخه‌های کوچک در بین ردیف‌های بوته‌های چای و خارج کردن و انبار کردن قسمت چوبی بوته می‌باشد. که پس از پوسیده شدن می‌تواند دوباره در باغ به عنوان ماده آلی استفاده شود. به هر حال باقی گذاشتن تمام بقایای هرس در هرس کفبر، عملیات زراعی را در سال‌های بعد از هرس دشوار می‌کند.



با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که عدم مدیریت صحیح باغ‌های چای در ارتباط با بقایای هرس، مانع خروج مقدار زیادی از عناصر غذایی از سیستم گیاه و خاک می‌شود؛ که این زیان، با مصرف کودهای شیمیایی جبران نخواهد شد. خارج کردن مرتب بقایای هرس از

ویراراتنا و همکاران (۱۹۸۱) نشان دادند که بقایای هرس در طول دو ماه اول بعد از هرس به سرعت پوسیده می‌شوند. آنها نتایج تأثیر وجود بقایای هرس همراه با کود و بدون آن (بقایای هرس) را بر روی خاک مطالعه نمودند. در طول دو ماه اول، مقدار ماده آلی خاک توسط آمونیاکی شدن و معدنی شدن ترکیبات آلی افزایش یافت. همچنین، نیتروژن آمونیومی و پتاسیم قابل دسترس نیز در خاک افزایش یافت. پس از آن، مقدار نیتروژن خاک بر اثر شستشو و جذب گیاهان با کاهش روبرو شد؛ اما نیتروژنی که به عنوان کود به خاک اضافه شده در لایه بالایی خاک باقی ماند. همچنین، پتاسیم قابل دسترس خاک نیز کاهش یافت؛ که ممکن است به دلیل جذب و برداشت این عنصر، توسط موجودات ذره‌بینی خاک باشد.

مقدار و حجم مواد آلی در ارتباط مستقیم با نوع هرس باغ چای (سرهرس، کمربر و کفبر) است.

در سرهرس‌ها، سالیانه بقایا به‌طور مستقیم در بین ردیف‌های بوته چای ریخته می‌شود و نیاز به توصیه خاصی ندارد. البته فوکا زدن بعد از عملیات هرس، باعث مخلوط شدن بقایای هرس با خاک می‌شود و روند تجزیه را سرعت می‌بخشد.

در مورد هرس‌های سنگین به خصوص هرس کفبر مسئله فرق می‌کند. این نوع هرس که بطور معمول هر ۲۰ سال یک بار انجام می‌گیرد. علاوه بر برگ‌ها و شاخه‌های کوچک، شامل بقایای ساقه‌های اولیه، ثانویه و تنه بوته نیز می‌باشد.

به دلیل قطور و چوبی بودن ساقه و تنه گیاه چای، این اندام‌ها به زمان بیشتری برای پوسیدن، نیاز دارند. بنابراین

تغذیه نهال‌های جوان بهتر انجام می‌گیرد و تلفات نهال‌ها نیز به طور چشمگیری کاهش می‌یابد.

انتخاب نوع کودسبز در افزایش اندوخته عناصر غذایی خاک مؤثر می‌باشد. بطور مثال شاخ و برگ تیره بقولات ازت بیشتری در خود دارند. در باغ‌های چای، مقداری از کودسبز از ریزش برگ‌های درختان سایه‌بان و بادشکن که در حاشیه و یا داخل باغ کشت شده‌اند. تأمین می‌گردد. این درختان، قادر به تولید بیش از ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در سال می‌باشند. ماده آلی حاصل از این درختان، در سال در حدود ۲۵ تا ۳۰ تن در هکتار می‌باشد.



گود چیلد (۱۹۶۰)، ذخیره سالانه مواد آلی درختان سایه‌بان گونه "گروویلا روبوستا"^۱ را در مقایسه با بوته‌های چای گزارش نموده است (جدول ۲).

خاک، موجب بروز کمبود عناصر غذایی در بوته چای شده، عملکرد را کاهش می‌دهد و سلامت گیاه را به خطر می‌اندازد.



بر اساس گزارش گریس و مالنگا (۱۹۸۷)، خارج کردن بقایای هرس در چرخه هرس، عملکرد را به میزان چهار درصد کاهش می‌دهد.

ب - کودسبز

یکی دیگر از راه‌های افزایش مواد آلی در خاک باغ‌های چای، کشت گیاهان به عنوان کود سبز در داخل ردیف‌های بوته چای است.

این گیاهان، بخصوص برای باغ‌های تازه تأسیس و نهال‌های جوان اهمیت ویژه‌ای دارند.

کاربرد کودسبز، راه مناسبی برای غنی‌سازی خاک با مواد آلی نیتروژن‌دار می‌باشد.

در صورت استفاده از گیاهان تیره بقولات با توجه به پدیده همزیستی با باکتری‌های جنس ریزوبیوم، ازت مولکولی هوای خاک تثبیت شده و در نتیجه ذخیره نیتروژن خاک افزایش می‌یابد. شاخ و برگ این گیاهان که در مجاورت نهال‌های جوان چای، کشت می‌شوند، بخصوص در فصول خشک، تبخیر را کاهش داده و در نتیجه عمل

^۱ . *Grevillea robusta*

جدول ۲. ذخیره سالانه مواد الی حاصل از برگ‌ها و ساقه‌های گیاه "گروویلا روبوستا" در مقایسه با چای (بر حسب تن در هکتار)

اندام‌ها	چای	گروویلا روبوستا
برگ‌ها	۲۰۸۸	۷۴۸۷
شاخه‌ها	۲۶۶۴	۲۱۲۵

دمای خاک فاقد پوشش، ممکن است بیش از اندازه افزایش یا کاهش پیدا کند. این عامل، سبب صدمه دیدن ریشه‌ها و تلفات نهال‌های چای، بخصوص در باغ‌های تازه تأسیس می‌گردد. مالچ، جذب فسفر را بهبود می‌بخشد و در باغ‌های جدید که توسعه بوته به صورت کامل انجام نگرفته است؛ سبب کاهش جمعیت علف‌های هرز می‌شود، اسیدیتته خاک را بهبود می‌بخشد و عناصر غذایی برگ‌های مغذی بوته‌های بارده را افزایش می‌دهد (جدول ۳). با توجه به مطالب ذکر شده، استفاده از مالچ، بخصوص برای بوته‌های جوان می‌تواند یک سرمایه‌گذاری ارزشمند باشد.

مالچ‌های قابل استفاده در باغ‌های چای عبارتند از:

- کودسبز بریده شده
- بقایای هرس‌های سنگین که پوسیده شده‌اند
- علف‌های هرز وجین شده
- برگ درختان خزان‌پذیر

توصیه می‌شود؛ در باغ‌هایی که در آنها هرس‌های جوان‌سازی صورت گرفته، گیاهانی نظیر سویا، باقلا و ... کشت شوند؛ این کار، موارد استفاده فراوانی دارد که در ذیل به چند مورد آن اشاره می‌کنیم:

- در دوره خشکی، باعث کاهش تبخیر از سطح خاک و گیاه می‌شوند، به رشد و توسعه بوته چای کمک می‌کنند.

- پس از پایان دوره رشد، به عنوان کودسبز در باغ چای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

با توجه به کاهش چشمگیر محصول در سال‌های اولیه پس از هرس‌های سنگین، کشت گیاهان تیره بقولات می‌تواند کمک اقتصادی مناسبی برای باغ‌دار باشد.

ج - مالچ

استفاده از مالچ، پوشش وسیعی روی خاک ایجاد می‌نماید؛ که این پوشش، مانع تبخیر آب از سطح خاک شده و از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند.



جدول ۳. اثر مالچ بر روی اسیدیته خاک و محتوای غذایی برگ‌های مغذی (گریس، ۱۹۸۵)

عوامل تأثیرپذیر	بدون استفاده از مالچ	با استفاده از مالچ
PH خاک	۴/-	۴/۳
نیترژن	۲/۹۶	۳/۶۹
فسفر	۰/۲۸	۰/۲۳
پتاسیم	۱/-	۱/۵۱
منیزیم	۰/۰۸	۰/۱۲

باعث کاهش تلفات و افزایش رشد و توسعه مناسب نهال‌ها

در جهت افزایش محصول گردد؛ توجه خاص کرد (جدول ۴).

عملکرد نهال‌های جوان در سال‌های اولیه کشت در باغ‌های تازه تأسیس از نظر اقتصادی بسیار حائز اهمیت است. بنابراین باید به هر عاملی که در سال‌های اولیه کشت

جدول ۴. اثر مالچ بر روی عملکرد بوته‌های جوان چای بر حسب کیلوگرم (گریس، ۱۹۸۴)

نوع مدیریت	۱۹۶۳-۱۹۶۴	۱۹۶۴-۱۹۶۵	۱۹۶۵-۱۹۶۶
بدون مالچ	۱۵۵	۳۴۷	۸۲۶
همراه با مالچ	۳۶۰	۶۰۰	۱۲۵۹

- مالچ پاشی، نفوذ باران سنگین را بهبود می‌بخشد. اما باران‌های سبک، اغلب به خاک زیر مالچ نفوذ نمی‌کنند.

- استفاده زیاد از مالچ‌های علفی باعث می‌شود که ریشه‌های چای به صورت سطحی توسعه پیدا کنند که این عامل باعث حساس شدن گیاه به خشکسالی می‌شود.

- در انتخاب نوع مالچ نیز باید دقت کرد؛ زیرا موادی نظیر پوشال برنج و خاک اره به دلیل نسبت بالای C/N باعث فقر ازت در گیاه می‌شوند.

در جدول (۵) میزان ازت و نسبت کربن به نیترژن چند نوع ترکیب آلی با یکدیگر مقایسه شده اند.

مالچ پاشی یکی از راه‌های افزایش عملکرد در باغ‌های جدید می‌باشد. اما در استفاده از مالچ باید به نکات زیر توجه نمود:



- مالچ پاشی در مناطق مرتفع، رشد بوته‌های چای را کاهش می‌دهد. در چنین مناطقی حرارت خاک بدون مالچ، بطور محسوسی پایین است و مالچ پاشی با پائین آوردن بیشتر حرارت خاک، رشد را کاهش می‌دهد.

جدول ۵. مقدار تقریبی ازت و نسبت (C/N) چند نوع ترکیب آلی (غلام کبیریا، ۱۹۹۸)

ترکیب آلی	ازت (ماده خشک)	نسبت کربن به ازت (C/N)
علف‌های داخل باغ چای	۲/۰-۴/۰	۱۲/۱۴
کود سبز	۳/۰-۵/۰	۱۰/۱۵
پوشال برنج	۰/۴-۰/۶	۶۰/۸۰
برگ خزان شده درختان	۰/۴-۱/۰	۴۰/۸۰
ضایعات چای	۱/۵-۲/۵	۱۰/۲۰
بقایای هرس	۱/۰-۲/۰	۱۲/۱۵
خاکاره	۰/۱-۰/۲	۵۰۰ یا بیشتر



تشکر و قدردانی

در اینجا جا دارد نویسندگان از تمامی همکاران که در اجرای پروژه تحقیقاتی همکاری داشتند تشکر و قدردانی نمایند.

پیام ترویجی

استفاده بهینه از کودهای آلی در باغ‌های چای، ارتباط مستقیمی به نحوه مدیریت باغ دارد. نظر به اینکه استفاده از کودهای آلی قابل دسترس، چه از نظر اقتصادی و چه از نظر کاهش مصرف کودهای شیمیایی، می‌تواند راهکار بسیار مناسبی در جهت حفظ محیط زیست، بهبود خواص فیزیکوشیمیایی و شاخص‌های حاصلخیزی خاک باشند. بنابراین توجه به منابع، حفظ، نگهداری و استفاده بهینه از این نوع کودها، می‌تواند امیدبخش محیطی سالم و تولید محصولی با کمیت و کیفیت مناسب باشد.

فهرست منابع

- Bonheure, D., and K. C. Willson. (1992) Mineral nutrition and fertilizers. In: K. C. Willson and clifford (eds). Tea cultivation and cemsuntion. Chapman and Hall. pp. 290-296 .
- Golam Kibria, A. K. M., and Uddin, F. (1998). Fertilizer recommendation for young tea. Bangladesh Tea Research Institute. Pomphlet, No: 23, pp. 1-10 .
- Golam Kibria, A. K. M. (1999). Compost making. Bangladesh Tea Research Institute. Pomphlet, No: 22, pp. 1-12.