

کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی برای موفقیت بیشتر در ریشه دار کردن قلمه‌های گیاه چای

شاهین جهانگیرزاده خیوی*، رضا آزادی گنبد و صنم صفائی چایکار
پژوهشکده چای، موسسه تحقیقات علوم باغبانی؛ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، لاهیجان، ایران.

* shihangirzadeh@gmail.com

بیان مسئله

مدیریت مناسب می‌تواند افزایش عملکرد در واحد سطح را به دست آورد. امروزه اکثر باغ‌های چای ایران بذری و دارای عمری نزدیک به یک قرن می‌باشند که این سن بالا باعث کاهش عملکرد و کیفیت چای تولیدی ایران شده است. در طی این سال‌ها باغدار چایکار با استفاده از انواع هرس اقدام به جوان‌سازی بوته‌ها نموده‌اند که این عمل نیز تا حدی می‌تواند عملکرد را تثبیت نماید و بهترین راهکار برای این عمل احداث باغ‌های جدید یا باز کشت باغات چای توسط نهال‌های اصلاح‌شده و دارای خصوصیات مناسب‌تر می‌باشد. این موضوع یکی از دغدغه‌های دولت و اهداف اصلی اصلاح ساختار در چای کشور در آینده نه‌چندان دور خواهد بود.

با توجه به الگوهای کشت گیاه چای در باغ‌های چای مشخص می‌گردد که برای هر هکتار باغ چای ۱۳ تا ۱۵ هزار اصله نهال نیاز می‌باشد که با توجه به سطح زیر کشت گیاه چای مشخص می‌گردد جهت انجام اصلاح و نوسازی باغ‌های چای کشور به تولید تعداد زیادی نهال چای نیاز است. با توجه به نیاز به تعداد زیادی نهال بحث شناسایی مناسب‌ترین روش تکثیر جهت تولید نهال چای اهمیت پیدا می‌کند.

در این مقاله سعی شده است با توجه به آخرین یافته‌های تحقیقاتی به‌دست‌آمده نحوه تکثیر گیاه چای با استفاده از قلمه برگ‌دار تک جوانه و کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشدی ارائه گردد.

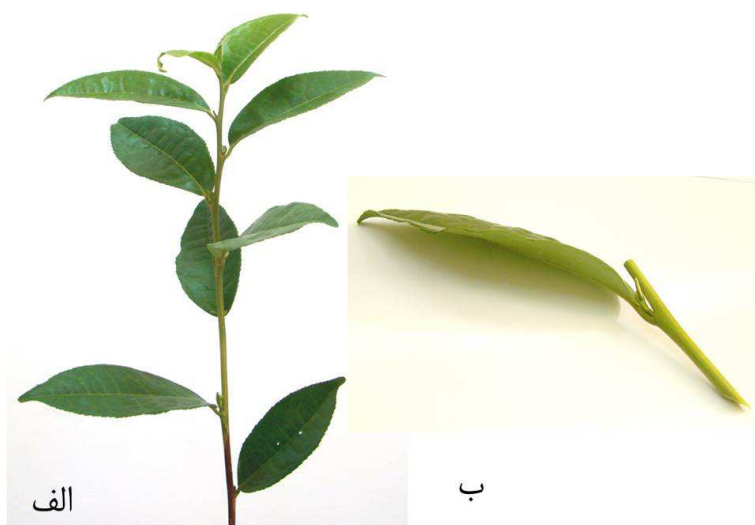
گیاه چای با نام علمی *Camellia sinensis*(L.)O.Kuntze از خانواده Theaceace، درختچه‌ای همیشه‌سبز از محصولات مناطق نیمه گرمسیری است که در شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب رشد مناسبی دارد. کشت این محصول در کشور ایران تنها به دو استان شمالی گیلان و مازندران که شرایط مناسب برای کشت و پرورش این محصول را دارند محدود می‌باشد. از لحاظ اقتصادی نیز این محصول نقش بسیار حائز اهمیتی در زندگی کشاورزان این مناطق دارد. جهت ایجاد شرایط مناسب جهت اشتغال‌زایی، استفاده مناسب از منابع موجود، ممانعت از مهاجرت کشاورزان به شهرها که منجر به از بین رفتن صنعت کشاورزی می‌گردد، افزایش تولید و بهره‌وری و در انتها توسعه پایدار کشاورزی و تولید این محصول استراتژیک، بررسی وضعیت مدیریت باغ‌های چای بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

با توجه نامگذاری‌های سال‌های اخیر توسط مقام معظم رهبری خصوصاً در راستای عدم وابستگی به بیگانگان، به‌منظور تأمین نیاز داخلی و رسیدن به خودکفائی در تولید محصول چای بایستی به دو موضوع، افزایش کیفیت چای داخلی، به جهت تشویق مصرف‌کنندگان و همچنین افزایش میزان تولید از طریق افزایش عملکرد در واحد سطح و احیاء و واکاری باغ‌های قدیمی توجه خاصی داشته باشیم. از آنجایی‌که در دو استان شمالی با محدودیت شدید زمین کشاورزی و تراکم جمعیت مواجه هستیم، امکان افزایش سطح زیر کشت به‌شدت محدود است. بنابراین در بخش‌های مختلف کاشت، داشت و برداشت با اعمال

مراحل اجرا

در ابتدای وارد نمودن گیاه چای به ایران، جهت تکثیر از روش بذری استفاده می‌شد که با توجه به خصوصیت خود ناسازگاری این گیاه باعث تنوع بین گیاهان می‌گردید لذا تکثیر رویشی اهمیت پیدا نمود. برای تکثیر رویشی گیاه چای از روش پیوند جوانه و ساقه بر روی گیاهان مسن یا روش خوابانیدن استفاده شده است، که روش‌های مناسبی برای تکثیر انبوه و سریع نبودند. بنابراین بر اساس تحقیقات جدیدتر تأکید محققین بر تکثیر گیاه چای به وسیله قلمه

می‌باشد. کلیه تحقیقات انجام‌شده بر مزایای قلمه برگ‌دار تک جوانه (شکل ۱) برای تکثیر سریع و انبوه گیاه چای توافق دارند. قلمه‌های بکار رفته جهت تکثیر گیاه چای از سرشاخه‌های رشد جدید بعد از بالغ شدن تهیه می‌گردند. در این قلمه‌ها بخشی که به تازگی چوبی شده است برای قلمه گیری انتخاب می‌گردد. سپس این قلمه‌های در محیط ریشه‌زایی کشت می‌شوند. قلمه‌های کشت‌شده عموماً بعد از گذشت ۱۸ ماه قابل انتقال به زمین اصلی می‌گردند.



شکل ۱. سرشاخه مناسب برای قلمه‌گیری (الف) و قلمه نیمه خشبی دارای یک برگ و یک جوانه (ب)

در قلمه‌های برگ‌دار چای نیز بر همین اساس مواد تولید می‌گردند که به ریشه‌زایی کمک می‌کنند. اما از آنجایی که گیاه چای در دسته گیاهان سخت ریشه‌زا قرار دارد جهت دست‌یابی به موفقیت بیشتر در ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده از مواد کمک‌کننده به ریشه‌زایی (دسته اکسین‌ها) می‌تواند پیشنهاد گردد. با توجه به آنکه اکسین طبیعی، ایندول استیک اسید (IAA) دارای عمر کوتاهی است و در طبیعت به سرعت تجزیه می‌گردد، استفاده از انواع اکسین سنتزی مانند ایندول بوتریک اسید (IBA) و نفتالین استیک اسید (NAA) که دارای طول عمر بیشتری می‌باشند توصیه می‌گردد. غلظت مورداستفاده از مواد مؤثر در ریشه‌زایی بایستی جهت موفقیت بیشتر بهینه‌سازی گردد که برای گیاه

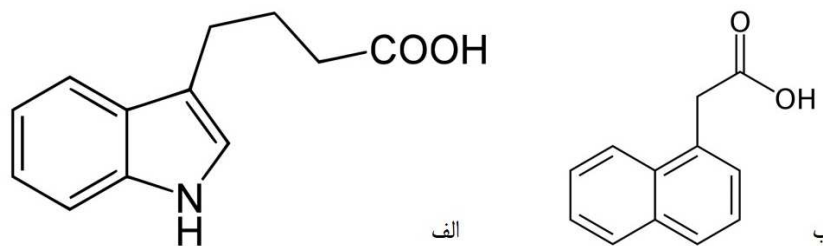
در جهت تأثیر وجود برگ یا جوانه بر ریشه‌زایی در ابتدا فرض می‌شد که در برگ‌ها، جوانه‌ها و یا لپه گیاهان ماده موادی وجود دارد که به ریشه‌ها منتقل شده و رشد ریشه را تحریک می‌کند. این ماده هورمونی رایزوکالین نامیده شد و امروزه هنوز به‌عنوان یک ترکیب فرضی باقی‌مانده است. انواع مختلفی از مواد تنظیم‌کننده رشد گیاهان، از جمله اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها، جیبرلین‌ها، اتیلن، براسینوئید و همچنین مواد مهار کننده مانند اسید آبسزیک، بازدارنده‌های رشد و فنول‌ها، در شروع رشد ریشه تأثیر می‌گذارند. تا به امروز ثابت شده است که اکسین‌ها بیشترین تأثیر را در ریشه‌زایی دارند و به‌صورت تجاری مورداستفاده قرار می‌گیرند.

پلاستیکی پلی‌اتیلن صورت می‌گیرد، این دو بستر نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند (جدول ۱).

چای این عمل صورت گرفته است. از آنجایی که قلمه‌زنی گیاه چای هم در بستر معمولی و هم در گلدان‌های



شکل ۲. قلمه‌های کشت‌شده در بستر معمولی بعد از انجام تیمار (ب) قلمه‌های کشت‌شده در گلدان پلاستیکی بعد از ریشه‌دار شدن (ب)



شکل ۳. فرمول شیمیایی ایندول بوتریک اسید (IBA) (الف) و نفتالین استیک اسید (NAA) (ب)

جدول ۱. مناسب‌ترین تنظیم‌کننده رشد، غلظت (میلی‌گرم در لیتر)، زمان قلمه‌گیری و بستر کشت

ردیف	نام تنظیم‌کننده رشد*	غلظت (میلی‌گرم در لیتر)	زمان قلمه‌گیری	بستر کشت
۱	IBA+NAA	۲۰۰۰	مردادماه	بستر معمولی
۲	NAA	۲۰۰۰	مردادماه	گلدان پلاستیکی

* IBA = ایندول بوتریک اسید، NAA = نفتالین استیک اسید

مزرعه و سخنرانی‌های کاربردی به کشاورزان و تولیدکنندگان نهال ارائه گردد تا آن‌ها نکات مربوط به تهیه محلول‌های تنظیم‌کننده رشد (مانند نوع حلال اولیه، تهیه محلول استوک و تهیه محلول با غلظت موردنظر) را رعایت کرده و سپس با توجه به نحوه تکثیر (نوع بستر) قلمه‌های خود را کشت کنند.

پیام ترویجی

به‌کارگیری این دستورالعمل در رابطه با تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی و همچنین زمان قلمه‌گیری در ریشه‌دار شدن موفقیت‌آمیز قلمه‌های گیاه چای مؤثر است که این امر می‌تواند منجر به تولید نهال‌های گیاه چای مطلوب‌تر گردد. از سوی دیگر با توجه به آنکه کشاورزان و تولیدکنندگان نهال بر اساس امکانات، از روش کشت کرتی قلمه‌ها یا کشت گلدانی استفاده می‌نمایند با توجه به مطالب پیش رو می‌توان مناسب‌ترین تنظیم‌کننده رشدی و زمان قلمه‌گیری را نیز مشخص نمایند.

نتایج تحقیق‌ها نشان می‌دهند که بهترین و مؤثرترین تیمار در بین تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی آغشته کردن دو تا ۲/۵ سانتیمتر انتهای قلمه‌ها با تنظیم‌کننده رشد گیاهی به مدت پنج ثانیه می‌باشد، در محیط بستر معمولی ترکیب NAA+IBA در سطح ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر و در بستر گلدانی نیز کاربرد NAA با غلظت ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر بهترین پاسخ را نشان داد. در مقایسه دو زمان قلمه‌گیری (مرداد و مهر ماه) نیز مشخص شده است که بهترین زمان قلمه‌گیری چای در شمال کشور در مردادماه است.

از آنجایی که قلمه‌های تکثیرشده باید با موفقیت به محل کشت منتقل گردند، بررسی دیگری نیز صورت گرفته است تا مناسب‌ترین زمان انتقال قلمه‌ها از نظر طول عمر قلمه بررسی شود که نتیجه آن تحقیق نیز نشان داده است قلمه‌های با طول عمر ۲۴ ماه دارای برتری بسیار بالایی از نظر استقرار در محل اصلی نسبت به قلمه‌های ۱۲ ماه طول عمر هستند.

فرآیند به‌کارگیری / نحوه اجرایی شدن

این دستورالعمل برای کشاورزان و تولیدکننده‌های نهال چای قابل کاربرد است. این دستورالعمل در تمام مناطق چایکاری تقریباً بدون نیاز به امکانات خاص قابل اجرا می‌باشد. جهت استفاده از این دستورالعمل نیاز است تا آموزش‌های لازم در قالب برگزاری دوره‌های آموزشی، روز

فهرست منابع منتخب

- آزادی گنبد، ر. حاتم زاده، ع.الف. ۱۳۸۱. ازدیاد غیرجنسی چای، نشریه ترویجی، اداره کل خدمات پژوهشی چای.
 آزادی گنبد، ر. نوروزی، م.، جلالی، م.الف. ۱۳۸۶. تأثیر تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی و سولفات روی بر ریشه زائی قلمه‌های چای.
 گزارش نهایی. مرکز تحقیقات چای کشور.

- آزادی گنبد، ر.، جهانگیرزاده خیای، ش.، فلک رو، ک.، صفائی چائی کار، ص. ۱۳۹۹. تاثیر تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی و سولفات روی بر ریشه‌زایی قلمه‌های چای. یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی.
- خوشخوی، م. ۱۳۸۲، گیاه افزائی (ازدیاد نباتات) میانی و روش‌ها- جلد دوم، انتشارات دانشگاه شیراز.
- خوشخوی، م. ۱۳۸۲، گیاه افزائی (ازدیاد نباتات) میانی و روش‌ها- جلد سوم، انتشارات دانشگاه شیراز.
- Arteca, R. N. 2013. Plant growth substances: principles and applications. Springer Science & Business Media.
- Hartmann, H. T., & Kester, D. E. 1975. Plant propagation: principles and practices. Prentice-Hall..