

بررسی و تعیین pH مناسب برای رشد نهال های چای در خاک های لومی شنی

علی فاطمی چوکامی، رضا ابراهیمی و پیروز عزیزی

به ترتیب: کارشناس ارشد خاکشناسی اداره کل خدمات پژوهشی چای، مربی گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان و دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

مقدمه

زمین های موجود بین دریای خزر و رشته کوه البرز در دو استان گیلان و غرب مازندران به دلیل وضعیت خاص آب و هوایی و نوع خاک، مناسبترین اراضی برای کشت چای در ایران است (۱). تقریباً در تمام این اراضی، به دلایل مختلف از جمله بارندگی زیاد، آبشویی، مواد مادری اسیدی مانند گرانیت، استفاده ممتد و طولانی از کودهای شیمیایی اسیدزا مانند آمونیوم فسفات و آمونیوم سولفات و غیره pH خاک کاهش یافته و در سطح وسیعی به کمتر از ۴ حتی گاهی به حدود ۳/۵ رسیده و باعث کمبود و سمیت بعضی از عناصر غذایی و در نهایت کاهش عملکرد شده است (۲). کرشیناپیلانی (۵) و آنانتاکوماراسوامی (۳) در مقالات خود می نویسند که چای در محدوده pH بین ۴/۵ تا ۵/۵ خوب رشد می کند در حالیکه مراکز تحقیقات چای کنیا اعلام کرده اند که چای در pH بین ۵ تا ۵/۶ بهترین رشد را دارد. بنابراین افزایش pH این خاکها با استفاده از اصلاح کننده های مناسب و قابل دسترس ضروری می باشد. هدف از انجام این تحقیق نیز رساندن pH به حد بهینه در این خاکها است.

مواد و روشها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات چای شهید اسلامی لاهیجان بصورت گلدانی انجام گرفت. خاک مورد نیاز این تحقیق با اسیدیته ۳/۵ از افق سطحی (۲۵-۰ سانتی متری) زمین چایکاری شده در روستای گشت توابع شهرستان فومن از استان گیلان جمع آوری گردید و پس از انتقال به ایستگاه مذکور هوا خشک شده، کوبیده و از الک ۲ میلی متری عبور داده شده و قبل از اینکه خاکها در گلدانها (برای هر تیمار دو گلدان ۱۰ کیلوئی) جاسازی شوند، مقدار آهک مورد نیاز برای رساندن pH خاک از ۳/۵ به مقادیر ۴، ۴/۵، ۵، ۵/۵ و ۶ از طریق فرمول تجربی فوت (Foth 1984) با در نظر گرفتن pH مورد نظر و مقادیر CEC اندازه گیری شده، محاسبه و برآورد شدند و سپس ۳۶ گلدان تهیه و در هر گلدان ۱۰ کیلو خاک مورد مطالعه ریخته شد و آهک مورد نیاز خاک هر گلدان (باتوجه به pH مورد نظر) به آن اضافه شد و به طور کامل با خاک مخلوط و در حد ظرفیت زراعی، آبیاری گردید.

$$\text{pH} \times 24 = 187 - 0.3 \text{CEC} - \text{HSP}$$

بعد از حاصل شدن pH قابل انتظار، نهال های چای از کلون ۱۰۰ برای کاشت انتخاب و همچنین طول ساقه، طول ریشه و وزن آنها اندازه گیری و ثبت گردید. نهال های چای طبق دستورالعمل طرح در گلدانها کاشته شدند و برای آبیاری گلدانها نیز یک ظرف با حجم مشخص استفاده شد تا در شرایط رطوبتی یکسان، رشد نهال های چای مورد بررسی قرار گیرند. این تحقیق در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۶ تیمار در ۳ تکرار انجام گرفت شاخص های اندازه گیری در این بررسی ارتفاع ساقه، طول ریشه و وزن ترکل گیاه بود.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس صفات مورد بررسی از قبیل ارتفاع ساقه، طول ریشه و وزن ترکل گیاه نشان داد که اثر تیمارهای pH فقط بر روی طول ریشه معنی دار بوده و روی دیگر صفات ذکر شده معنی دار نمی باشند. همچنین اختلاف معنی داری بین نمونه ها از نظر صفات مذکور وجود ندارد. باتوجه به اختلاف معنی دار بین تیمارها از نظر طول ریشه، مقایسه میانگینها به روش دانکن و با احتمال ۵ درصد نشان داد که ۳ تیمار با اسیدیته ۳/۵، ۴/۵ و ۵ بدون اختلاف معنی دار با هم در اولین کلاس و تیمار ۲ با اسیدیته ۴ و با کمترین مقدار به تنهایی در سومین کلاس قرار گرفته و بین کلاس ها نیز اختلاف کاملاً معنی دار است.

باتوجه به همبستگی نسبتاً زیاد ولی غیرمعنی دار ($r = -0.699$) بین ارتفاع ساقه و pH خاک و همچنین غیرمعنی دار بودن ضریب رگرسیون خطی بین آنها [pH ۱/۵۷۶-۶۱/۷۲ = ارتفاع ساقه] می‌توان نتیجه گرفت که هرچند رابطه غیرمعنی داری بین این دو صفت وجود دارد ولی این رابطه از نوع غیرخطی است همچنین مقدار همبستگی دو صفت طول ریشه و pH خاک، منفی و غیرمعنی دار ($r = -0.158$) بوده است که حاکی از رابطه معکوس این دو عامل می‌باشد و تجزیه رگرسیون خطی نیز رابطه این دو را غیرمعنی دار نشان می‌دهد و در نهایت همبستگی وزن تر گل گیاه با pH خاک منفی و معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد ($r = 0.833$) می‌باشد و رابطه رگرسیون خطی بین این صفت و PH به کمک تجزیه رگرسیون، در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار برآورد شد، این بدان معنی است که رابطه افزایش یا کاهش وزن تر کل گیاه با pH خاک از نوع خطی بوده و باتوجه به برآورد ضریب منفی برای همبستگی محاسبه شده، این رابطه خطی از نوع معکوس می‌باشد.

براساس مشاهدات عینی، تمام نهال‌های چای در تیمارهای مورد بررسی، رشد چشمگیری داشتن ولی رشد چای در تیمار شاهد (pH=۳/۵) بیشتر از بقیه بوده است اما از نظر آماری معنی‌دار نبوده است. ما انتظار داشتیم که تاثیر تیمارهای اصلاح شده بر روی رشد نهال چای نسبت به شاهد معنی‌دار باشد دلایل غیرمعنی‌دار بودن شاید کم بودن تعداد نمونه در هر تیمار و یا خطای اندازه‌گیری صفات مورد مطالعه باشند و همچنین به نظرمی رسد اصلاح pH به تنهایی نتواند در ریشه چای موثر باشد بلکه عوامل دیگر که همگام با کاهش pH تغییر یافتن نیز موثر باشند آن عوامل در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفتند.

منابع مورد استفاده

- ۱- ابراهیمی ، ر. ، عزیزی ، پ. ، میرنیا ، م. ، خ (۱۳۷۸) ، اصلاح pH و برآورد نیاز آهکی خاکهای خیلی اسیدی در چایکاریهای غرب گیلان ، مجموعه مقالات اولین همایش بین المللی چای ، ۲۴۶ ص.
- ۲- بی نام (۱۳۷۹). گزارش فعالیت های پژوهشی چای ۱۳۷۸ ، انتشارات اداره کل خدمات پژوهشی چای ۱۱۵ ص.
- 3- Anantacumaraswamy , Sand Baker , R .M.(1991).Effect of increasing levels of lime (caço3)on soil chemical properties of acid soils . S.L.J.Tea Sci .60(1),srilanka.
- 4- Adams.F.(1984).soil acidity and liming .Madison,USA.
- 5- Krishnapillai ,N and N Jeyachandran , T , Balakrishnan . (1992).Effect of dolomit on soil reaction and nutrient arailability in Tea soils . S . L . J . Tea Sci .60(1).srilanka.
- 6- The Tea Rescarch Foundation of kenya .(1936). Tea growers hanbook.