

## تأثیر غلظت عناصر منیزیم، سدیم و کلر در سوختگی کناره برگ های ارقام پسته

عبدالقادر مومنی (۱)، غلامحسین داوری نژاد (۲)، علیرضا آستارایی (۳)، سعادت علی‌نیا (۴)، الهام ذوالفقاری (۵) و حمیده پور (۶)

۱- کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه فردوسی، ۲- دانشجویار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۳- استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۴- مدیر جهاد کشاورزی شهرستان تایباد، ۵- لیسانس تاریخ دانشگاه فردوسی مشهد، ۶- کارشناس ارشد علوم باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده

پسته از مهمترین محصولات باغبانی کشور که در صادرات غیر نفتی جایگاه خاصی دارد و اقلیم ایران شرایط ویژه ای جهت رشد آن فراهم نموده است. به منظور تشخیص و رفع این عارضه، پژوهش حاضر در قالب آزمایش فاکتوریل ۲×۲ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با دو عامل، عامل اول برگ‌های حاشیه‌سوخته و برگ‌های سالم و عامل دوم ارقام اوحدی و بادامی پسته با هفت تکرار (باغ) انجام شد. از ارقام اوحدی و بادامی، نمونه‌های برگ سالم و حاشیه سوخته تهیه شد. سپس در آزمایشگاه از نمونه‌های برگ مقدار عناصر Na، Mg و Cl اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که افزایش غلظت عنصر سدیم و کلر با افزایش عارضه همبستگی معنی‌داری داشت. ولی غلظت عنصر Mg در حاشیه‌سوختگی برگ ارقام پسته نقش موثری نداشتند. از آنجایی که عناصر سدیم و کلر موجود در برگ در حاشیه سوختگی برگ ارقام پسته موثر بود. مقدار این عناصر در نمونه‌های خاک و آب تعیین شد و نشان داد که بیش بود این عناصر در آب آبیاری سبب تجمع آنها در خاک و سپس در برگ ها می‌شود. مقایسه دو رقم اوحدی و بادامی نشان داد که رقم بادامی نسبت به رقم اوحدی به حاشیه‌سوختگی مقاوم‌تر بود و چنین استنباط می‌شود که در اراضی با شوری بالای خاک و آب کاشت رقم بادامی در مقایسه با رقم اوحدی ارجحیت دارد.

### مقدمه

پسته گیاهی گزروفیت<sup>۱</sup> بوده و به دلیل کمی تبخیر و تعرق نسبتاً به شوری و سدیم مقاوم است. ولی این گیاه شورپسند نبوده و در صورت شوری بیش از حد، تولید محصول کم شده و حتی متوقف می‌گردد. شوری بیش از ۸ دسی زیمنس بر متر عصاره‌ی اشباع خاک، باعث کاهش محصول شده و در شوری ۱۷ دسی زیمنس بر متر عصاره‌ی اشباع، تولید متوقف می‌گردد. ولی گیاه تا شوری ۲۵ دسی زیمنس بر متر را تحمل می‌کند (سازمان کشاورزی استان کرمان ۱۳۷۳).

### مواد و روش ها

برای اندازه‌گیری منیزیم از روش کمپلکسومتری و استفاده از EDTA مورد سنجش قرار گرفت. (ریچاردز، ۱۹۵۴). برای اندازه‌گیری عنصر سدیم از روش هضم اسید استفاده شد و توسط دستگاه فلیم فتومتر قرائت شد. (ریچاردز، ۱۹۵۴). جهت اندازه‌گیری عنصر منیزیم خاک از روش تیتراسیون EDTA استفاده شد (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). برای اندازه‌گیری کلر خاک از روش تیتراسیون نقره استفاده شد. (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). مقدار سدیم خاک از روش عصاره اشباع اندازه‌گیری

<sup>۱</sup> - Gasrophit

شد (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). برای اندازه‌گیری کلر خاک از روش تیتراسیون نقره استفاده شد. (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). منیزیم آب از روش تیتراسیون EDTA اندازه‌گیری شد. (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). سدیم آب با استفاده از دستگاه فلیم فتومتر بر اساس نشر اتمی اندازه‌گیری (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲). برای اندازه‌گیری کلر آب از روش تیتراسیون استفاده شد (ریچاردز، ۱۹۵۴، پیچ و همکاران، ۱۹۸۲).

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه شیمیایی آب نشان داد که مقدار pH و مقدار عنصر منیزیم با منابع تامین کننده آب باغات پسته همبستگی معنی دار ندارد. در حالیکه مقدار EC، SAR 2 و عنصر سدیم با منابع تامین کننده آب باغات پسته همبستگی معنی دار داشت ولی با منابع تامین کننده آب باغات پسته همبستگی معنی داری ندارد.

نتایج تجزیه شیمیایی خاک باغات نشان داد که غلظت عنصر سدیم در عمق ۶۰-۳۰ cm نسبت به عمق ۳۰-۰ cm معادل ۱۵/۷٪ افزایش داشت همچنین نتایج تجزیه شیمیایی خاک باغات نشان داد که غلظت عنصر سدیم در باغات رقم بادامی نسبت به باغات اوحدی معادل ۱۷/۶٪ افزایش داشت. نتایج تجزیه شیمیایی عنصر کلر خاک باغات نشان داد که غلظت عنصر کلر در عمق ۳۰-۰ cm در مقایسه با عمق ۶۰-۳۰ cm معادل ۷٪ افزایش داشت.

نتایج تجزیه واریانس اثر غلظت عنصر منیزیم بر تیمارهای مورد بررسی نشان داد که میانگین منیزیم در تیمارهای برگ‌های سالم و حاشیه‌سوخته با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند.

نتایج تجزیه واریانس اثر عنصر سدیم بر تیمارهای مورد بررسی نشان داد که میانگین سدیم در تیمارهای برگ‌های سالم و حاشیه‌سوخته با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند بنابراین افزایش عنصر سدیم در بروز حاشیه‌سوختگی برگ پسته موثر است. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی، مقدار عنصر سدیم در برگ‌های حاشیه‌سوخته ارقام پسته معادل ۵۰٪ نسبت به برگ‌های سالم بیشتر بود. که نشان دهنده‌ی ارتباط مستقیم افزایش حاشیه‌سوختگی برگ ارقام پسته با افزایش غلظت عنصر سدیم است ولی ارقام اوحدی و بادامی با یکدیگر اختلاف معنی داری نداشتند اگر چه مقدار عنصر سدیم در برگ‌های رقم بادامی معادل ۲۱/۴٪ نسبت به برگ‌های اوحدی بیشتر بود و رقم اوحدی در مقایسه با رقم بادامی در غلظت پایین تری از عنصر سدیم دچار حاشیه‌سوختگی برگ شد که نشان دهنده‌ی حساسیت بیشتر رقم اوحدی نسبت به رقم بادامی در قبال افزایش غلظت عنصر سدیم است.

میانگین کلر در تیمارهای برگ‌های سالم و حاشیه‌سوخته با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند. به نحوی که غلظت عنصر کلر در برگ‌های حاشیه‌سوخته ارقام پسته معادل ۳۸/۲۴٪ نسبت به برگ‌های سالم افزایش داشت. بنابراین کلر از عناصر موثر بر حاشیه‌سوختگی برگ ارقام پسته است. و ارقام اوحدی و بادامی با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند. اگر چه غلظت عنصر کلر در برگ‌های رقم اوحدی معادل ۲۱/۹٪ نسبت به برگ‌های بادامی افزایش داشت. غلظت کلر در خاک باغات رقم اوحدی کمتر از خاک باغات رقم بادامی بود.

### منابع

سازمان کشاورزی استان کرمان. ۱۳۷۳. نشریه اختصاصی به مناسبت اولین گردهمایی تخصصی و فنی. پسته کشور، انتشارات اداره روابط عمومی سازمان کشاورزی استان کرمان، کرمان. ایران

Page, A.L., R.H. Miller and D.R.Keeney .1992. methods of soil analysis. Part 2: Chemical and microbiological properties (2<sup>nd</sup> edition). Am.Soc.of Agronomy, Soil Sci of Am. Publisher. Madison, Wisconsin. USA.

Richards,L.A.1954. Diagnosis and impovment of saline and alkali soil (Ed), USDA. Agriculture Hand Book. No:60. Washington