

## اثر زمان مصرف و غلظت سولفات روی در کاهش پوکی پسته

غلامرضا معافیوریان<sup>۱</sup>، علیرضا شاکری زاده<sup>۲</sup>، حمید محمدی<sup>۳</sup> و محمد سعید تدین<sup>۴</sup>

۱ و ۴- اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

۲ و ۳- دانشجوی کارشناس ارشد سابق و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم.

gr\_moafpourian@yahoo.com

### مقدمه

پسته یکی از مهمترین محصولات کشاورزی ایران است که برای کشور ارز آوری قابل توجه دارد. درخت پسته مقاوم به شرایط نامطلوب محیطی است و pH بالای خاک، شوری آب و خاک و کم آبی را که عمده ترین مشکلات اکثر باغات پسته است به خوبی تحمل می کند. به دلیل افزایش سطح زیر کشت پسته در کشورهای مختلف و افزایش رقابت در جهان صادرات این محصول مهم، ارتقاء کیفیت و کاهش پوکی پسته گامی موثر در حفظ بازارهای صادراتی کنونی کشور است. مطالعات نشان داده است که کمبود روی در گیاهان گسترش جهانی دارد و برآورد شده است که حدود ۳۰ درصد از اراضی تحت کشت جهان با کمبود روی مواجه می باشند (۳).

معزاردلان و سرچشمه پور (۱) در تحقیقی که در مورد اثرات متقابل عنصر روی با عناصر آهن، مس و منگنز در گیاه پسته انجام دادند نتیجه گیری کردند که اثرات متقابل این عناصر تنها بر نسبت این عناصر در اندام هوایی و ریشه معنی دار گردید. اثرات سوء این عناصر بر یکدیگر مربوط به خاک و یا اثر رقت در گیاه نبوده بلکه در هنگام جذب عنصر توسط ریشه یا هنگام انتقال عنصر از ریشه به اندام هوایی و یا بواسطه هر دو عامل بوده است. تدین نژاد (۲) نشان داد که مصرف کود فسفره باعث اختلال در جذب و انتقال روی در درخت پسته می شود.

سه عنصر غذایی که در پوکی پسته نقشی دارند عبارتند از: بور، روی و نیتروژن و با توجه به میزان کانی بور در آب آبیاری و مصرف مناسب کود اوره در باغ مورد آزمایش، تنها عنصر موثر که میزان قابل جذب آن کمتر از حد بحرانی بود عنصر روی بود.

### مواد و روشها

باتوجه به اثر عنصر روی در مرحله زایشی گیاه پسته، بررسی حاضر در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۹ تیمار و ۴ تکرار در یکی از باغات پسته شهرستان بافت در استان کرمان انجام شد تیمارهای آزمایش عبارتند از: A= تیمار شاهد (کنترل)، B= مصرف سولفات روی ۵ در هزار یک نوبت قبل از باز شدن جوانه گل (زمان متورم شدن جوانه های گل)، C= مصرف سولفات روی ۵ در هزار دو نوبت زمان متورم شدن جوانه گل و ۱۵ روز بعد از باز شدن جوانه گل، D= مصرف سولفات روی ۵ در هزار ۳ نوبت زمان متورم شدن جوانه گل ۱۵ و ۳۰ روز بعد از باز شدن جوانه گل، E= مصرف سولفات روی ۵ در هزار یک نوبت ۳۰ روز بعد از باز شدن جوانه گل، F= مصرف سولفات روی ۲ در هزار یک نوبت زمان متورم شدن جوانه های گل، G= مصرف سولفات روی ۲ در هزار دو نوبت زمان متورم شدن جوانه گلها و ۱۵ روز بعد از باز شدن جوانه های گل، H= مصرف سولفات روی ۲ در هزار سه نوبت زمان متورم شدن جوانه گل و ۱۵ و ۳۰ روز بعد از باز شدن جوانه گل، I= مصرف سولفات روی ۲ در هزار یک نوبت ۳۰ روز بعد از باز شدن جوانه گل. رقم مورد استفاده اوحدی و درختان مورد بررسی روی پایه پسته اهلی پیوند شده بودند. فاصله بین ردیفهای کاشت ۶ متر و فاصله درختان در روی ردیف ۲ متر بود.

نسبت درختان نر به ماده در این باغ در حدود یک به ۱۵ بود جهت اطمینان از گرده افشانی کافی ردیفهای مورد آزمایش در دو نوبت گرده افشانی مصنوعی انجام شد، تا ضریب اطمینان آزمایش بالا رفته و پوکی مشاهده شده به کمبود گرده نسبت داده نشود در تجزیه آماری از آزمون چند دامنه ای دانکن و از نرم افزار SAS استفاده شد.

## نتایج و بحث

بررسی نتایج نشان داد که میانگین جذب روی در برگ در تیمار شاهد فقط ۱۵ میکروگرم در گرم بوده است در حالیکه در تیمار محلول پاشی سولفات روی با غلظت پنج در هزار در سه نوبت شامل نوبت اول پانزده روز قبل از باز شدن جوانه گل و نوبت دوم و سوم به ترتیب ۱۵ و ۳۰ روز بعد از باز شدن جوانه گل با ۴۰ میکرو در گرم حداکثر جذب روی را نشان داده است و به طور کلی بین تیمارهای آزمایش اختلاف معنی دار در سطح یک درصد در جذب روی وجود داشت (جدول شماره ۱).

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین جذب روی و میانگین درصد پوکی

تیمار	A	B	C	D	E	F	G	H	I
میانگین جذب روی در برگ ( میکروگرم در گرم )	۱۵ f	۲۹ c	۳۷ b	۴۰ a	۲۶ d	۲۵ d	۲۸ c	۲۹ c	۲۳ e
میانگین درصد پوکی	۱۹ a	۱۵ b	۱۳/۵ c	۱۳ cd	۱۷/۵ a	۱۶ b	۱۵/۵ c	۱۵ cd	۱۷/۵ a

\* میانگین هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک در هر سطر هستند در سطح آماری ۵ درصد آزمون دانکن اختلاف معنی داری با هم ندارند.

با توجه به رسوب روی به صورت کربنات روی در خاکهایی که pH بالا دارند (۴) میزان ذخیره عنصر روی در شاخه ها و جوانه های گل قبل از باز شدن جوانه ها بسیار ناچیز می باشد و چون عنصر روی در ساختار آنزیم تریپتوفان که پیش ساز هورمون اکسین است، شرکت دارد در کاهش تولید اکسین که نقش اساسی در بقاء و کاهش ریزش گلها دارد، موثر است. همچنین اندازه گیری درصد پوکی در تیمارهای آزمایش مشخص کرد که تیمار شاهد پاشی با ۱۹ درصد پوکی دارای بالاترین میزان پوکی بوده است. در حالیکه تیمار محلولپاشی سولفات روی با غلظت پنج در هزار در دو و سه نوبت به ترتیب با ۱۳ و ۱۳/۵ درصد ( جدول شماره ۱ ) دارای حداقل میزان پوکی بوده اند و با توجه به مسائل اقتصادی تیمار محلولپاشی سولفات روی با غلظت پنج در هزار در دو نوبت یعنی محلول پاشی در زمان متورم شدن جوانه گل و ۱۵ روز بعد از باز شدن جوانه گل باغداران توصیه می شود.

## منابع

- [۱] تدین نژاد، م. ۱۳۸۲. برهمکنشی فسفر و روی در نهال پسته. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. رشت.  
 [۲] معز اردلان، م. و م. سرچشمه پور. ۱۳۷۸. بررسی اثرات متقابل روی با عناصر آهن، مس و منگنز. ششمین کنگره علوم خاک ایران. مشهد.

- [3] Brennan, R. F. 1992. The effect of zinc fertilizer on take-all and the grain yield of wheat grown on zinc-deficient soils of the Esprance region, Western Australia. *Fertilizer Research*, 31: 215-219.  
 [4] Kalbasi, M., G. J. Racz and L. A., Lewen- Rudgers. 1978. Reaction products and solubility of applied zinc compounds in some Manitoba soils. *Soil Sci.* 125:55-64.