

مدیریت خاک و تغذیه در باغهای پسته (۱)

سید جواد حسینی فرد- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات پسته کشور

خاک مناسب کشت پسته

خاکی برای کشت پسته مناسب و دارای محدودیت کمتری است که ویژگیهای زیر را داشته باشد: شوری آن حداقل کمتر از ۸ دسی زیمنس بر متر باشد. تحقیقات نشان داده است که شوریهای بیشتر باعث کاهش رشد و محصول می گردد. اسیدیته یا pH خاک در حدود خنثی ($pH=7$) مطلوب است و هرچه از ۷ بیشتر باشد جذب عناصر غذایی برای گیاه مشکلتر می گردد. البته با وجود آهک در اغلب خاکهای کشور ما pH خاکها معمولاً بالاست بنابراین دامنه pH ۷ تا ۷/۵ می تواند به عنوان دامنه ای مناسب در نظر گرفته شود. نسبت جذب سدیم (SAR) نیز باید کمتر از ۱۵ باشد. این فاکتور خطر سدیم تبادلی را در خاک نشان می دهد و به همراه شوری هرچه کمتر باشد مطلوبتر است. نسبت کلسیم به منیزیم از فاکتورهای دیگری است که در درجه مناسب بودن یک خاک برای پسته تاثیر دارد این فاکتور باید حداقل از یک بیشتر باشد هرچند که بهترین نسبت ۴ می باشد. از خصوصیات دیگری که برای کشت پسته بسیار مهم است بافت و درصد سنگریزه می باشد. در مناطق پسته کاری باغهایی که در خاکهای نسبتاً سبک شنی لومی و لومی شنی و حداکثر خاکهای متوسط لوم واقع شده اند وضعیت مناسبی دارند. بافتهای سبک شنی و سنگین رسی برای رشد درختان نیازمند مدیریتهای مناسب و قوی بوده و هزینه مدیریت در آنها بالاست. همچنین درختان پسته در خاکهایی که درصد سنگریزه زیادی دارند خوب رشد نمی نمایند و برای تولید پایدار پسته مناسب نیستند. خاکهای بدون سنگریزه مناسبتر هستند. از نظر ظاهری خاک عمیق که حداقل تا عمق ۲ متری یکنواخت بوده و دارای لایه بندی نباشد برای توسعه ریشه های درختان پسته در اعماق مناسب است. وجود لایه های سخت غیر قابل نفوذ تا ۲ متری و به ویژه تا یک متری خاک از نفوذ مناسب آب و ریشه جلوگیری نموده و از فاکتورهای محدود کننده رشد به شمار می آید. خاک باید دارای عناصر غذایی به مقدار کافی بوده و حداقل در خصوص عناصر پتاسیم، کلسیم، آهن، روی، منگنز و مس کمبود کمی نداشته باشد.

چگونگی پی بردن به وضعیت خاک در یک باغ پسته

وضعیت خاک یک باغ از چند نظر باید مورد بررسی قرار گیرد تا شناسایی کامل خاک صورت گرفته باشد. خصوصیات مورفولوژی (ظاهری) و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی جنبه هایی از خاک است که بررسی آنها به شناخت بهتر خاک کمک می نماید. از خصوصیات ظاهری می توان به تشخیص لایه های مختلف، وجود یا عدم وجود لایه غیر قابل نفوذ، نفوذپذیری خاک، چگونگی گردهمایی ذرات

خاک در کنار یکدیگر (ساختمان خاک)، مقدار سنگریزه (ذرات بزرگتر از ۲ میلی متر)، تشخیص عمق تراکم ریشه در خاکهای کشت شده، مقدار آهک و گچ قابل رویت را می توان نام برد. برای شناسایی این خصوصیات باید نیمرخ عرضی خاک (پروفیل) مورد مطالعه قرار گیرد. منظور از پروفیل چاله ای است به ابعاد ۱×۲ متر با عمق حداقل ۱/۵ متر که در محل مناسب باید حفر گردد و خصوصیتی که گفته شد به وسیله یک خاکشناس مورد بررسی قرار گیرد. محل مناسب حفر پروفیل در باغهای پسته انتهای سایه انداز درختان است و پروفیل باید طوری حفر گردد که درازای آن عمود بر ردیف درختان باشد. از بین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مهم خاک می توان به شوری، مقدار عناصر غذایی، بافت خاک، مقدار آنیونها و کاتیونها آن اشاره نمود. برای پی بردن به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک باید از خاک نمونه برداری کرد تا نمونه های مورد نظر در آزمایشگاه مورد تجزیه قرار گیرد. باید تاکید شود که آزمایش خاک و آب از اساسی ترین کارهایی است که باغداران محترم پسته کار باید انجام دهند تا هم مدیریت بهتری در باغ های خود اعمال کنند و هم در بسیاری از هزینه های اضافی خود صرفه جویی نمایند.

اضافه کردن ماسه بادی به خاک باغهای پسته

در سالهای اخیر مسائل دیگری نیز توسط باغداران مناطق پسته کاری رفسنجان که بیشترین سطح زیر کشت پسته را به خود اختصاص می دهد بوجود آمده که خاکهای این مناطق را با مشکلات بیشتری روبرو کرده است یکی از این مسائل اضافه کردن خاک به باغها می باشد مطالعات نشان می دهد که کیفیت اغلب این خاکها نه تنها مناسب نیست بلکه شوری، سدیم، منیزیم و کلر بالا و پتاسیم پائین آنها باعث بروز مشکلات عدیده ای در باغات پسته شده یا خواهد شد.

با توجه به اظهارات باغداران، نتایج تجزیه خاکها و استنباطهای علمی چنین به نظر می رسد که اثرات مثبت اضافه کردن خاک به باغهای پسته باید فراتر از فراهم نمودن عناصر غذایی خاص از جمله پتاسیم و اصلاح بافت خاک از نظر سبکی و سنگینی باشد. احتمالاً اثرات مثبت این خاکها به مدیریت آب در باغهای پسته مربوط می شود. به طوریکه اضافه کردن یک لایه ضخیم خاک در سطح باغ، باعث نفوذ بهتر آب در خاک و کاهش تبخیر از سطح خاک می شود. به عبارتی لایه خاک مانند مالچ عمل می نماید و از تبخیر زیاد آب بویژه در ماههای گرم سال جلوگیری می نماید.

اضافه کردن خاک (ماسه بادی) به صورت لایه ای ضخیم بر روی سطح در صورتیکه بافت خاک اصلی باغ سنگین باشد علاوه بر اینکه نفوذ آب از سطح خاک به اعماق را تسریع می بخشد به دلیل قطع لوله های موین خاک که باعث حرکت آب از عمق به سطح و تبخیر آب می گردد، باعث کاهش قابل توجه تبخیر از سطح خاک می شود. در خاکهای سبک (شنی) این اثر کمتر می شود ولی کماکان اثر کاهنده بر تبخیر از سطح خاک وجود دارد.

البته با اضافه کردن خاکهایی که دارای پتاسیم قابل جذب بالایی هستند می توان از وجود این عنصر غذایی ضروری، به ویژه در مناطق دارای خاکهای شور، بهره کافی برد.

با توجه به مطالب گفته شده می توان استنباط کرد که خصوصیات خاکهایی که قابلیت اضافه شدن به باغهای پسته را دارند باید حداقل خصوصیات زیر را داشته باشند:

۱- شوری یا قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک (ECe) باید کمتر از ۴ دسی زیمنس بر متر باشد.

۲- نسبت جذبی سدیم (SAR) خاک باید کمتر از ۱۵ باشد.

۳- اسیدیته گل اشباع یا pH خاک حتی المقدور از ۸ بیشتر نباشد گرچه pH های پایینتر در حدود ۷ ایده آل است.

۴- بافت خاک باید شنی (سبک) باشد.

۵- نسبت کلسیم به منیزیم (Ca/Mg) باید حداقل یک یا بیشتر باشد این نسبت هرچه بیشتر باشد مناسبتر است.

۶- حتی المقدور دارای پتاسیم قابل جذب بیشتر از ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک، باشد (این شرط اساسی نیست ولی اگر بتوان از خاکی استفاده کرد که این شرط را داشته باشد، علاوه بر استفاده از اثرات خاکهای اضافه شده در مدیریت آبیاری، می توان از اثرات تغذیه ای آنها نیز بهره برد).

بنابراین برای اضافه کردن خاک به باغهای پسته باید با مشورت با کارشناسان خبره، لزوم اضافه کردن خاک به باغ مشخص شود. همچنین خاکی که قرار است به باغها اضافه شود باید بوسیله آزمایشگاه خاکشناسی تجزیه گردد و حداقل از نظر خصوصیات شوری، نسبت جذب سدیم و نسبت کلسیم به منیزیم مورد سنجش قرار گیرد.

همانطور که گفته شد بیشترین اثر مثبت اضافه کردن خاک به باغهای پسته، اثر بر نفوذپذیری و نگهداری آب می باشد بنابراین بهترین شیوه کاربرد، پخش سطحی خاک در بین ردیفهای درختان است بطوریکه حداقل حدود ۱۵ سانتیمتر ضخامت داشته باشد و با خاک زیرین (خاک سطح باغ) مخلوط نگردد.

پس به طور خلاصه می توان گفت که کاربرد ماسه بادی به دلیل نگهداری آب و کم کردن تبخیر آب از سطح خاک در باغهای پسته به ویژه در باغهایی که با مشکل کم آبی روبرو هستند، می تواند مفید باشد. اما باید از ماسه بادی مناسب استفاده نمود. ماسه بادی مناسب است که شوری (EC) و نسبت جذب سدیم (SAR) آن پایین باشد، نسبت کلسیم به منیزیم محلول در آن حداقل از ۱ بیشتر باشد و مقدار پتاسیم آن حتی المقدور بالاتر از ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم باشد. استفاده از ماسه بادی برای به

اهداف دیگر مانند تغییر بافت خاک و استفاده از مواد غذایی مانند آهن منطقی به نظر نمی رسد. در مورد شیوه استفاده نیز باید آنرا در سطح باغ به کاربرد.

مدیریت کوددهی در باغهای پسته

هر نوع کوددهی در باغهای پسته باید براساس نتایج آزمایش خاک، آب و برگ مدیریت شود. اطلاع از خصوصیات خاک و آب و مقدار عناصر غذایی موجود در برگ و خاک کمک خواهد کرد که علاوه بر اصلاح خاک، کمبود عناصر غذایی بر اساس نیاز خاک و درختان پسته بر طرف گردد. مدیریت کوددهی در باغ های پسته را می توان به سه گروه تقسیم نمود؛ گروه اول: کودهای حیوانی و کودهای شیمیایی فسفره، پتاسه و کودهای عناصر ریز مغذی با کاربرد خاکی که در زمستان و به صورت کانال کود مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از مخلوطی از کودهای حیوانی و مرغی و استفاده از کودهای شیمیایی فسفره، پتاسه و کودهای عناصر ریز مغذی مورد نیاز براساس نتایج تجزیه خاک توصیه می گردد. در صورتی باید از کودهای ریزمغذی (کودهای میکرو یا کودهای حاوی عناصر کم نیاز) استفاده نمود که کمبود کمی آن در خاک وجود داشته باشد و شرایط جذب از نظر pH خاک مهیا باشد. از کودهای ریزمغذی نیز مانند سایر عناصر غذایی باید براساس تجزیه خاک و برگ و نیاز خاک و درخت پسته استفاده گردد. گروه دوم: کودهای ازته یا سرپاش که به همراه آب آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد. مصرف این نوع کودها نیز بستگی زیادی به خصوصیات خاک و تاریخچه باردهی باغ دارد. به طور کلی دو نوبت اواخر اسفند ماه و اواخر خردادماه برای استفاده از کودهای ازته در باغ های باور پسته توصیه می گردد. گروه سوم: محلولپاشی عناصر غذایی کم نیاز مانند آهن، روی، مس و منگنز در صورت وجود کمبود آنها. چون شرایط بیشتر خاکهای مناطق پسته کاری برای جذب عناصر غذایی ریزمغذی مناسب نیست محلولپاشی آنها می تواند کمک بزرگی به بهبود کمیت و کیفیت پسته تولیدی بنماید. بهترین زمان معمول محلولپاشی در باغهای پسته اردیبهشت ماه و تکرار آن در صورت لزوم در خردادماه می باشد. یکی دیگر از زمانهای مهم محلولپاشی در باغهای پسته اواخر اسفند ماه و بعضی از مناطق اوائل فروردین ماه همزمان با مرحله تورم جوانه ها می باشد. در این زمان محلول پاشی با عناصری که در گرده افشانی و عمل تلقیح تاثیر مستقیم و تعیین کننده ای دارند ضروری است. از بین عناصر غذایی سه عنصر روی، بور و ازت مهمتر هستند. فرمول پیشنهادی شامل سولفات روی (۵ در هزار) + بور (۲ در هزار) + اوره (۳-۵ در هزار) می باشد. باید دقت شود محلولپاشی بور در همه مناطق لازم نیست و تنها در مناطقی که دارای غلظت پایین بور در آب، خاک و برگ هستند باید از ترکیبات بور استفاده کرد. که این مسئله با آزمایش آب، خاک و برگ قابل تشخیص است. حد بحرانی بور در برگ درختان پسته ۲۵۰ میکروگرم بر گرم ماده خشک یا

پی پی ام می باشد. معمولاً مناطق دارای آب و خاک شور دارای مقادیر کافی بور هستند ولی شور نبودن آب و خاک لزوماً دلیلی بر پایین بودن غلظت بور نیست.

شناسایی کودهای مناسب جهت استفاده در باغهای پسته

در مورد هر کود موجود در بازار باید یکسری شاخص ها در نظر گرفت تا براساس آنها بتوان در مورد کاربرد آنها در باغهای پسته اظهار نظر نمود. از اولین شاخص هایی که باید در نظر گرفت تاییدیه هایی است که هر کود باید داشته باشد. هر کودی که در کشور ساخته می شود یا از خارج وارد می شود باید تایید مراجع قانونی ذیصلاح را داشته باشد و این تاییدیه به نوعی در روی بسته کود مشخص باشد. امروزه کودهایی با بسته بندیهای مختلف در بازار وجود دارد که استانداردهای لازم را ندارند بنابراین نباید از آنها استفاده نمود. از انواع کودهای موجود در بازار می توان به کودهای آلی غنی شده اشاره نمود که اکثراً بدون مجوز تولید می شوند و متأسفانه از نظر فنی نیز قابلیت تایید ندارند. بنابراین توصیه می شود که باغداران از این نوع کودها استفاده نمایند. یک نوع کود آلی غنی شده برای همه باغها و همه مناطق مناسب نیست و عرضه و مصرف هر نوع کود آلی در مناطق پسته کاری باید با توجه به شرایط آبی، خاکی و مدیریتی هر منطقه صورت گیرد. به دلیل اینکه کودهای آلی غنی شده تولیدی، حاوی اکثر عناصر غذایی مورد نیاز گیاه می باشد، بدیهی است که این نوع کودها برای همه خاکها، شرایط مختلف و همه باغها مناسب نیست. در ساخت کودهای آلی غنی شده باید تعادل عناصر غذایی و کیفیت مطلوب کود را در نظر داشت، متأسفانه کودهای تایید نشده و غیر استاندارد چنین خصوصیتی را ندارند. کودهای آلی غنی شده استاندارد و تایید شده نیز معمولاً برای خاکهای شنی سبک که دارای مقادیر کمی از اکثر عناصر غذایی هستند، باغهایی که سالیان متمادی از کودهای شیمیایی استفاده ننموده اند و به طور کلی خاکهایی که نتایج تجزیه آنها کمبود کمی اکثر عناصر غذایی را نشان دهد، می تواند قابل توصیه باشد. کودها آلی که به نوعی از عنوان استرلیزه بهره می برند مناسب نیستند چون یکی از مزایای کودهای آلی وجود موجودات ریز زنده (میکروارگانیسمها) در آنها می باشد که با حرارت دادن و استرلیزه نمودن این مزیت از آنها گرفته خواهد شد.

از شاخص های دیگر در مورد تشخیص یک کود مناسب برای مناطق پسته کاری بررسی عناصر موجود در آنها می باشد. در این مورد باید گفت که اولاً استفاده از هر نوع کود باید براساس نیاز هر باغ با توجه به نتایج آزمایش خاک و برگ، تاریخچه باغ از نظر محصول و خصوصیات مدیریتی آن، باشد. بنابراین یک نوع کود شاید برای یک منطقه و حتی یک باغ مناسب و در شرایط منطقه یا باغی دیگر مناسب نباشد. دوماً کودهای استفاده شده برای باغهای پسته نباید دارای عناصری مانند سدیم، منیزیم و بور باشند. البته کودهای حاوی بور در برخی از باغها و در شرایط کمبود آن قابل استفاده می باشند. بنابراین کودهای حاوی این عناصر به صورت کاربرد خاکی و محلولپاشی نباید مورد استفاده

قرار گیرد. سوما درصد عناصر مطلوب موجود در یک نوع کود در استفاده از آن نقش مهمی ایفا می نماید به طوریکه براساس نتایج آزمایش خاک و برگ باید از کودهای مناسب در شرایط هر باغ استفاده نمود.