

آشنایی با عنصر پتاسیم و مصرف کودهای پتاسیمی در باغات پسته

محمد جمالیزاده
کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی و
عضو انجمن پسته ایران

مقدار جزئی مورد نیاز درختان پسته هستند و شامل ۷ عنصر می شوند. این عناصر عبارتند از بور، مس، آهن، کلسیم، منگنز، مولیبدن و روی. البته اگر همین مقدار کم هم در خاک موجود نباشد یا در اختیار درختان قرار نگیرد درختان دچار عوارض نامطلوب شدیدی خواهند شد. بنابراین کمبود عناصر میکرو در درختان پسته می تواند بسیار خسارت زا باشد. بر خلاف عناصر پر مصرف که تمام نیاز درختان را نمی توان از طریق محلول پاشی تامین کرد عناصر میکرو را می توان از طریق محلول پاشی بر روی برگ در اختیار درختان پسته گذاشت و کمبودشان را بدین طریق رفع کرد.

از کود دهی جبران کرد. دسته دوم عناصر ماکرو شامل کلسیم، منیزیم و گوگرد هستند. معمولا نیازی به اضافه کردن کود برای جبران کمبود این دسته از عناصر ماکرو نیست چون به وفور در خاک موجود هستند. البته در نواحی با خاکهای اسیدی یا (PH) پایین، برای جبران کمبود دو عنصر کلسیم و منیزیم کودهای حاوی این عناصر باید حتما به خاک اضافه شوند اما در شرایط خاکی غالب باغات پسته کشور به دلیل قلیائیت شدید خاک و PH بالا نیازی به افزودن کودهای کلسیمی و منیزیومی نیست چون به حد کافی در خاک وجود دارند. عنصر غذایی کم مصرف عنصری هستند که به

۱۶ عنصر شیمیایی برای رشد و نمو هر گیاهی منجمله پسته مورد نیاز هستند. این ۱۶ عنصر به دو گروه عناصر پر مصرف و عناصر کم مصرف تقسیم بندی می شوند. عناصر غذایی پر مصرف و عناصر غذایی کم مصرف. عناصر غذایی پر مصرف عنصری هستند که به مقدار زیاد مورد نیاز درختان هستند و سالیانه مقادیر زیادی از این عناصر توسط ریشه های درختان پسته از خاک برداشت می شود تا به مصرف برسند. گروه اصلی عناصر ماکرو شامل ۳ عنصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر هستند. معمولا بدلیل اینکه میزان جذب این عناصر توسط ریشه درختان پسته فوق العاده بالاست هر سال باید کمبود این عناصر را با استفاده

آفات و بیماریهای مختلف خواهد شد.

اگر پتاسیم کافی در اختیار درختان پسته باشد تعداد خوشه ها و دانه ها و همچنین درصد خندانی و وزن خشک دانه در پسته افزایش چشمگیری خواهد یافت. نکته قابل تأمل در مورد پتاسیم آن است که کمبود این عنصر تقریبا در غالب باغات پسته کشور مشاهده می شود. علامت اصلی کمبود پتاسیم در درختان پسته سوختگی حاشیه برگ است؛ ولی باید توجه کرد که این سوختگی هیچگاه در اوایل فصل دیده نشده، بلکه به مرور مشخص می شود. از پیامدهای دیگر کمبود پتاسیم حساسیت به آفتاب سوختگی و کاهش درجه خندانی میوه های رسیده است. بسیاری از کشاورزان و حتی کارشناسان، کمبود پتاسیم را با تنش شوری اشتباه می گیرند. وجه تمایز این دو آن است که در تنش شوری بر عکس کمبود پتاسیم سیاه شدگی (یا نکروز) حاشیه برگها وجود ندارد.

کودهای پتاسیمی در باغات پسته

در سالیان اخیر کودهای پتاسه مختلفی در نواحی مختلف پسته کاری کشور توسط کشاورزان به مصرف رسیده است؛ از جمله: کلرور پتاسیم، سولفات پتاسیم یا کودهای

عنصر پتاسیم بعنوان یکی از عناصر پر مصرف نقش مهمی در افزایش عملکرد و بازدهی درختان پسته دارد.

نقش عنصر پتاسیم بویژه در سالهای آور بسیار ضروری و مهم است و باید حتما در سالهای آور کودهای پتاسیمی به باغات افزوده شوند. بررسی ها مشخص کرده اند که در درختان پسته بعد از نیتروژن بیشترین مقدار عنصری که سالانه از خاک برداشت می شود پتاسیم است. بیشترین مقدار جذب پتاسیم اساسا در مرحله پر شدن دانه اتفاق می افتد. مطالعات نشان داده که در سالهای باور درختان پسته پتاسیم جذب شده مستقیما در تشکیل جنین یا مغز پسته به مصرف می رسند ولی در سالهای نیاور پتاسیم جذب شده توسط ریشه در سایر اندامها ذخیره می شود. به همین دلیل است که غلظت پتاسیم در برگها در سالهای آور کمتر از غلظت پتاسیم در برگها در سالهای نیاور است. مطالعات نشان داده میزان جذب پتاسیم در سالهای آور در بازه زمانی پر شدن مغز تقریبا بیش از ۲ برابر میزان جذب پتاسیم در سالهای نیاور است.

تغذیه پتاسیمی مناسب درختان پسته کلید بازدهی و افزایش عملکرد در باغات پسته است. مطالعات انجام شده نشان می دهد که بیشترین میزان پتاسیم در برگ در مرداد و شهریور ماه هر سال مقارن با به مغز رفتن یا پر شدن دانه ها در برگ، مشاهده می شود. بنابراین در این دوره زمانی حساس نباید درخت از نظر پتاسیم کمبودی داشته باشد؛ بخصوص پتاسیم موجود در دسترس ریشه ها. مشخص شده که در درختان پسته میزان جذب پتاسیم در اردیبهشت نسبتا پایین است و میزان جذب پتاسیم از خاک در پایین ترین سطح خود قرار دارد. میزان غلظت پتاسیم در برگهای درختان پسته در بهار زیر ۱ درصد برآورد می شود و این غلظت در طی رشد و توسعه میوه به صورت شگفت انگیزی افزایش می یابد؛ به خصوص در ماههای تیر تا شهریور. در نهایت در زمان بلوغ و پایان تشکیل پوست و مغز و اتمام دوره رشد یعنی تقریبا در شهریور، ماکزیمم جذب پتاسیم از ریشه های پسته را خواهیم داشت. غلظت پتاسیم در برگها در مهرماه یعنی دوره پس از برداشت به طور ناگهانی کاهش پیدا می کند؛ بنابراین نیازی به کاربرد کود پتاسه در دوره پس از برداشت در باغات پسته وجود ندارد؛ چه بصورت محلولپاشی و چه بصورت کاربرد در خاک.

کوددهی با استفاده از کودهای پتاسیمی، موجب افزایش مقاومت درختان پسته به تنش های مختلف شامل تنش شوری، کم آبی و سرمازدگی و همچنین افزایش مقاومت در برابر



علامت برگری کمبود پتاسیم (K) در درختان پسته در مراحل اولیه

ماخذ عکس: Bob Beede, Craig Kallsen, University of California



علامه برگه کمبود پتاسیم (K) در درختان پسته در مراحل پیشرفته

ماخذ عکس: Bob Beede, Craig Kallsen, University of California

عنصر پتاسیم توسط درختان پسته می شود. متأسفانه این اتفاق زمانی رخ می دهد که درختان بیشترین نیاز را به این عنصر حیاتی دارند. بنابراین کاربرد برگه یا محلول پاشی پتاسیم در تابستان کمک بزرگی به برطرف شدن کمبود پتاسیم در درختان پسته خواهد کرد. با استفاده از روش محلول پاشی، پتاسیم از برگها به سایر قسمتهای درخت پسته منتقل می شود. کاربرد پتاسیم به صورت محلول پاشی تأثیر چشمگیری روی وزن دانه های پسته و درصد خندانی پسته نشان داده است. در حال حاضر کودهای مختلف پتاسه با مارکهای مختلف در بازار مصرف وجود دارند و می توان با رجوع به بروشور یا دستوالعمل شرکت سازنده یا وارد کننده، از آن کودها استفاده کرد. باید توجه داشت که اختلاط کودهای پتاسه با کیفیت با سمومی که برای مبارزه با آفات مختلف پسته استفاده می شوند، تقریباً هیچ گونه ناسازگاری نداشته و موجب گیاهسوزی یا برگسوزی نمی شود. البته مناسبتر آن است که ابتدا در سطح محدود آزمایش نمود و چنانچه مشکلی پیش نیامد بصورت وسیع کودهای پتاسه را با سموم در تانکر سمپاش ریخت و روی درختان پاشید. بر اساس تحقیقات انجام شده بهترین زمان استفاده از کودهای پتاسه بصورت محلول پاشی هنگام پر شدن دانه ها یا اصطلاحاً تشکیل مغز در ماههای تیر و مرداد است؛ چون همانطور که قبلاً اشاره شد بیشترین نیاز و جذب پتاسیم در درختان پسته در این دوره زمانی است. متن کامل مقاله به همراه منابع را می توانید در سایت انجمن به آدرس www.iranpistachio.org/fa/articles ملاحظه فرمایید.

کشکی، سولوپتاس ها و غیره. اگر چه درصد پتاسیم در کودهای کلرور پتاسیم بالاتر از کودهای سولفات پتاسیم می باشد اما بعلت قلیابیت شدید خاک و آب در اغلب مناطق پسته خیز کشور، ترجیح بر استفاده از کودهای پتاسه به فرم سولفات است. در سالیان اخیر کودهایی با نام سولوپتاس به بازار آمده اند که بسیار تأثیر گذار بوده اند. سولوپتاس ها کودهای پتاسه ای هستند که حاوی قریب ۵۰ درصد پتاسیم در ترکیب خود هستند. برخی از ویژگیهای مثبت این کودها بشرح زیر است:

- هم به صورت کاربرد در خاک، هم از طریق تزریق و حل در جریان آب آبیاری و هم به صورت محلول پاشی کارایی خودشان را در باغات پسته به اثبات رسانده اند؛
- سولوپتاس ها علاوه بر پتاسیم منبعی غنی از گوگرد هستند و گوگرد موجود در آنها کمک زیادی به رفع کمبود گوگرد در درختان پسته می نماید. میزان عنصر گوگرد در کودهای سولوپتاس حدود ۱۷ درصد است؛
- سولوپتاس یکی از کودهای پتاسه ای است که کمترین میزان شاخص شوری را دارد و با توجه به تجمع املاح و شوری در ناحیه ریشه درختان پسته، افزودن سولوپتاس ها بعنوان کود پتاسه بر خلاف کلرید پتاسیم باعث افزایش یا تشدید شوری و یا ایجاد مسمومیت کلر در درختان پسته نخواهد شد؛

- برعکس کود کلرید پتاسیم، سولوپتاس ها با آبشویی به راحتی از دسترس ریشه درختان خارج نشده و دوام خوبی در خاک دارند؛ بخصوص در زمین های با بافت شنی؛
- کود های سولوپتاس هم در آبیاری غرقابی و هم از طریق سیستم های آبیاری تحت فشار قابل استفاده هستند.

باید توجه داشت که مصرف بیش از اندازه کودهای پتاسیمی در خاک موجب کمبود منگنز در گیاه خواهد شد. این مساله بخصوص در مناطق با بافت شنی خاک حایز اهمیت است. در شرایط خاکی بسیاری از باغات پسته در استان کرمان که خاک دارای فسفر بالا است معمولاً کمبودی از نظر عنصر منگنز وجود ندارد و بیشتر کمبود پتاسیم مشاهده می شود. گزارشاتی هم وجود دارد که ثابت می کند مصرف بیش از حد کودهای پتاسیمی موجب کاهش جذب عنصر منیزیوم و گاهی عنصر کلسیم در برخی گیاهان شده است (Bennett, ۱۹۹۳).

محلول پاشی درختان پسته با استفاده از کودهای پتاسه

بسیاری از باغات پسته در کشور ما در نواحی خشک و نیمه خشک احداث شده اند. همین موضوع سبب شده که کمبود آب و منابع آبی بعنوان معضل اساسی در نواحی پسته کاری محسوب شود. رطوبت خاک تأثیر بسیار مهمی در کارایی عنصر پتاسیم و جذب بهتر آن دارد و خشکی خاک مخصوصاً در تابستان موجب کاهش جذب



علامه برگه تنش شوری در پسته که اغلب با کمبود پتاسیم (K) اشتباه گرفته می شود

ماخذ عکس: Louise Ferguson, Blake Sanden and Steve Grattan, University of California