

## محلولپاشی در درختان پسته

محمد جمالزاده

کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی و عضو انجمن پسته ایران

زایشی سال آینده در درختان پسته هم بسیار تاثیرگذار است. محلولپاشی کودهای پتاسیمی مانند نیترات پتاسیم می تواند موجب افزایش عملکرد، افزایش اندازه دانه یا میوه و زودرس شدن یا بهتر رس شدن دانه ها در درختان پسته و بسیاری از درختان میوه دیگر شود.

### زمان محلولپاشی و شرایط بهینه آن

- بهترین زمان محلولپاشی زمانی است که دمای هوا و خاک خیلی بالا یا خیلی پایین نباشد. مطالعات نشان داده است که بهترین زمان جذب عناصر در روزه ها و کوتیکول برگ، اوایل صبح است.

- محلولپاشی در زمانی که رطوبت خاک بالا باشد به مراتب اثر بخش تر از زمانی است که خاک خشک باشد. بنابراین اکیدا به کشاورزان توصیه می شود که محلولپاشی باغات پسته را تا نهایتا یک هفته پس از آبیاری انجام دهند.

- محلولپاشی عناصر مناسب بعد از تشکیل میوه در پسته بویژه در افزایش انس، خندانی و کیفیت میوه ها و کاهش پوکی بسیار کارساز خواهد بود.

- محلولپاشی با غلظت های کم عناصر ماکرو بویژه نیتروژن (N) و پتاسیم (K) در مرحله تشکیل دانه و پر شدن مغز در درختان پسته بسیار موثر عمل خواهد کرد و درصد پوکی را کاهش و درصد خندانی و اونس دانه ها را بصورت شگفت آوری بالا خواهد برد.

- کاربرد عنصر بور (B) بصورت محلول پاشی در دوره تورم جوانه ها و اوایل شکافتن آنها موجب افزایش عملکرد شده است. البته باید توجه داشت با توجه به غلظت بالای عنصر بور (B) در بسیاری از خاکهای مناطق پسته کاری کرمان، محلولپاشی بور روی درختان توصیه نمی شود.

### انتخاب کود مناسب برای محلولپاشی

- بهترین کودهای محلولپاشی کودهایی هستند که بصورت کلاته در آمده اند. مطالعات مختلف نشان داده که اگر عنصر در ترکیب یک کود به صورت کلاته باشند میزان جذب و تاثیر آنها به مراتب بیشتر خواهد بود.

- حلالیت بالای یک کود هم باید بعنوان یک مزیت در محلولپاشی مد نظر باشد. هر چه حلالیت یک کود در آب بالاتر باشد انتقال آن در گیاه بیشتر و بهتر خواهد بود. کودهای بی کیفیت نه تنها موجب رفع نیاز درختان به عناصر غذایی نمی شوند بلکه در پاره ای موارد موجب گیاهسوزی نیز می شوند.

برخی از کودهای با کیفیت، کاربرد دوگانه دارند و هم برای مصرف در خاک و هم پاشش برگی توصیه شده اند. باید توجه داشت که برخی از کودهایی که فقط کاربرد در خاک دارند را نمی توان محلولپاشی کرد چون می تواند موجب خسارت شود.

برای مشاهده اصل مقاله و منابع تهیه آن می توانید به وب سایت انجمن به آدرس [www.iranpistachio.org/fa/articles](http://www.iranpistachio.org/fa/articles) مراجعه فرمایید.

تحقیقات مختلف نشان داده است که در شرایط قلیابیت شدید خاک و آب (شرایط باغات پسته استان کرمان) جذب بسیاری از عناصر میکرو و یونهای فلزی بسختی صورت می گیرد و به همین دلیل کمبود عناصر میکرو بویژه آهن (Fe)، روی (Zn) و... در بسیاری از پسته کاریهای استان کرمان وجود دارد. تجمع بیش از حد عناصر مضر در خاک (مسمومیت)، آیشویی عناصر در خاک و بسیاری از عوامل تاثیرگذار دیگر موجب شده که افزودن کودهای شیمیایی به محیط خاک در شرایط باغات پسته استان کرمان کارایی مورد قبول را در رفع نیازهای غذایی درختان پسته نداشته باشند لذا در دوره های زمانی که تقاضای بالای مصرف عناصر غذایی در درختان پسته وجود دارد مثلا در دوره پر شدن مغز و اوایل دوره رشدی در بهار، محلولپاشی باغات پسته می تواند بسیار سودمند باشد؛

- مقدار کارایی محلولپاشی در یک گیاه بستگی به فاکتورهای متعددی از جمله وسعت برگها، تعداد روزه ها در برگ و همچنین ضخامت و شرایط لایه کوتیکول دارد. مسلما هر چه سطح برگ بیشتر باشد میزان جذب عناصر غذایی در روش محلولپاشی زیادتیر خواهد بود. کوتیکول ضخیم در برگهای درختان پسته ممکن است باعث محدودیت در جذب مواد غذایی از طریق محلولپاشی شود و بنابراین بهترین و بیشترین جذب از طریق برگ در درختان پسته در مرحله ای است که حدودا دو سوم سطح برگ تشکیل شده باشد چون در این بازه زمانی، کوتیکول ضخامت چندانی ندارد و از طرف دیگر سطح برگ به مقدار کافی وسعت یافته تا مواد غذایی موجود در کودهای محلول جذب مناسبی داشته باشند؛

- بصورت معمول کودهای محلولپاشی را نباید با سموم مخلوط کرد و روی درختان پاشید. اضافه کردن افزودنی ها به سموم موجب افزایش اثر سموم می شود اما مخلوط کردن آنها با کودهای محلولپاشی توصیه نمی شود.

### برخی مزایای محلولپاشی

- شاداب شدن و قوی شدن بخشهای هوایی گیاه بویژه برگها و شاخه ها و خوشه ها؛  
- افزایش طول عمر برگها و افزایش ذخیره برگی در شرایط حساس یا بحرانی بویژه در زمان پر شدن مغز؛  
- رساندن عناصر به خوشه ها و برگها بویژه در شرایط خشک باغات پسته و در دوره های طولانی مدت آبیاری باغات پسته که گاهها به ۳ یا ۴ ماه هم می رسد؛  
- افزایش مقاومت نسبت به آفات و بیماری ها؛  
- افزایش سرعت جریان مواد غذایی در آوندها و تغذیه بهتر درختان.

- محلولپاشی اثرات بسیار مثبت و مناسبی روی گره های زایشی در درختان پسته دارد. علاوه بر گره های زایشی موجود، محلولپاشی روی گره های

شرایط آب و خاک در گذر زمان تغییرات زیادی کرده است. تقریبا در تمامی باغات پسته قدیمی تعادل مناسب عناصر در خاک از بین رفته است. از طرف دیگر، بدلائل مختلف بسیاری از عناصر موجود در خاک توسط درختان پسته غیر قابل جذب هستند و درختان بویژه در مورد میکروالمنتها (آهن، روی، مس و...) دچار کمبودهای آشکاری هستند. نقش محلولپاشی در افزایش باردهی گیاهان مختلف و از جمله پسته بر هیچ کس پوشیده نیست. محلولپاشی یا تغذیه برگی عبارتست از پاشش محلولهای حاوی مواد غذایی مختلف روی شاخ و برگهای درختان. استراتژی مناسب آن است که برای افزایش محصول و عملکرد، محلولپاشی را بعنوان یک فاکتور گره گشا در برنامه تغذیه باغات پسته در نظر بگیریم و حداقل بخشی از برنامه تغذیه ای باغات پسته را بر اساس تغذیه برگی برنامه ریزی کنیم.

مطالعات مختلف نشان داده که اگر چه مقدار جذب مواد غذایی توسط برگ کمتر از ریشه هاست اما همین میزان کم در مقایسه با ریشه ها بسیار موثرتر و سریعتر عمل می کند. هنگامی که مواد غذایی از طریق برگ در اختیار درختان پسته گذارده شوند راندمان جذب بسیار بالاتر از جذب ریشه ای خواهد بود چون محدودیت های مختلف از جمله آیشویی عناصر در خاک، بازدارنده های موجود در محیط خاک، محدودیت اسیدیته (pH) و بسیاری از فاکتورهای منفی تاثیرگذار در جذب را نخواهیم داشت.

### نکات قابل توجه در محلولپاشی

- پاشش محلولهای غذایی روی برگها موجب می شود که عناصر معدنی موجود در کود از طریق روزه ها وارد سیستم آوندی گیاهان شده و گیاهان بتوانند از آن عناصر در جهت رشد و نمو خود استفاده کنند. علاوه بر روزه ها این امکان وجود دارد که جذب مواد غذایی از طریق کوتیکول برگها هم صورت گیرد. کوتیکول یا بشره، بیرونی ترین بخش سلولهای گیاهی است و لایه ای موم مانند است که بیشتر نقش حفاظتی در گیاهان دارد؛

- زمانی که مواد غذایی از طریق ریشه جذب می شوند یک مسیر طولانی را در گیاه طی می کنند تا به برگها و خوشه ها برسند درحالیکه محلولپاشی موجب می شود که عناصر مورد نیاز درخت مستقیما وارد برگها شود. یک مزیت عمده عنصری که محلول پاشی می شوند نفوذ مستقیم آنها به داخل سیستم آوند آبکش گیاه است. در حقیقت محلولپاشی یک راه میانبر و بدون هزینه را در اختیار گیاه یا درختان پسته می گذارد؛

- محلولپاشی یک روش کمکی و جبران کننده محسوب می شود عبارت بهتر زمانی که ریشه ها به هر دلیلی نتوانند مقدار عناصر مورد نیاز درختان را تامین کنند محلولپاشی می تواند به رفع نیاز درختان کمک کند؛

- روش محلولپاشی، عناصر را بدون محدودیت های جذبی موجود در خاک در اختیار درختان می گذارد.