

تأثیر pH در کار آبی سموم مورد استفاده در باغات پسته

محمد جمالیزاده

کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی و

عضو انجمن پسته ایران

سم پاشی رخ می دهد.

مطالعات نشان داده اند بهترین pH برای آب سم پاشی بین ۴ تا ۷ است. این محدوده pH آب در بسیاری از نواحی پسته خیز کشور یک رؤیاست و بهترین راه حل، آن است که قبل از اضافه نمودن سم به تانکر، pH آب داخل تانکر توسط pH متر کنترل شود و در صورت وجود pH بالا، با استفاده از بافرهای (مواد شیمیایی) مخصوص، pH را به زیر ۷ کاهش داده و پس از آن سم را به آب اضافه کرده و سریعاً سم پاشی را انجام داد.

بافرهای ترکیبات شیمیایی اسیدی کننده ای هستند که به تانکر حاوی آب قبل از اضافه کردن سم افزوده شده و باعث پیشگیری از شکسته شدن سم می شوند. بافرها تا حدی از هدر رفتن سم توسط تبخیر هم جلوگیری می کنند؛ عبارتی اضافه کردن بافرها به محلول سم در صورت پاشش روی درختان، ماندگاری بیشتری به سم داده و تا حدی از تبخیر سم بر اثر حرارت خورشید جلوگیری می کنند. بافرها موجب می شوند که pH تا حد ۶ تنزل پیدا کند. میزان اضافه کردن بافر بستگی به عواملی چون pH آب، حجم آب درون تانکر و میزان غلظت بافر دارد.

بطور کلی حشره کش ها در مقایسه با قارچ کش ها و علف کش ها نسبت به پدیده هیدرولیز شدن حساس ترند.

روی برچسب بسیاری از سموم خارجی برخلاف سموم ایران درجه یا میزان هیدرولیز شدن سم در pH های مختلف درج شده است و کشاورز با توجه به درجه هیدرولیز شدن سم، می تواند سم را انتخاب کند. درجه هیدرولیز یا شکسته شدن سموم در آب به زمانی اطلاق می شود که ۵۰ درصد یک سم هیدرولیز یا شکسته شود. بعنوان مثال این زمان برای سمی مانند دی متوات (dimethoate) در pH ۹ برابر با ۱ ساعت است. عبارت ساده تر در pH ۹ برابر ۹، سم دی متوات بعد از گذشت ۱ ساعت ۵۰ درصد خاصیت خودش را از دست داده و هیدرولیز می شود. این در حالی است که در pH برابر با ۶ هیچ مشکلی برای این سم پیش نیامده و سم خاصیت خودش را حفظ می کند.

متن کامل مقاله به همراه منابع را می توانید در سایت انجمن به آدرس www.iranpistachio.org/fa/articles مشاهده فرمایید.



سؤال بسیار مهم و اساسی که در رابطه با کنترل شیمیایی آفات مختلف پسته به ذهن متبادر می شود این است که چرا برخی سموم آفات را کنترل نمی کنند و یا چرا نتیجه استفاده از سموم مختلف رضایت بخش نیست؟ به صورت طبیعی باید گزینه ها و احتمالات مختلفی را برای پاسخ به این سؤال مطرح کرد از جمله آنکه آیا پس از سم پاشی بارندگی اتفاق افتاده یا سم کیفیت نداشته یا آفت نسبت به سم مقاوم شده و سؤالات مختلف دیگر.

بررسی های مختلف نشان داده اند که مقاومت آفات نسبت به سموم، اصلی ترین دلیل عدم کار آبی سموم است؛ بصورتی که پسپیل پسته در پاره ای از موارد بصورت کامل نسبت به سم آمیتراز و سایر سموم از جمله زولون مقاوم شده است.

از مقاومت آفات نسبت به سموم که بگذریم یکی از مسائلی که از دید باغداران مغفول مانده، pH آبی است که سم به آن اضافه شده و نهایتاً روی درختان پاشیده می شود.

متأسفانه آبی که از اغلب چاههای کشاورزی استانهای پسته خیز کشور بیرون می آید (بر خلاف تصور عموم که فکر می کنند اسیدی است) بشدت قلیایی بوده و pH آن بشدت بالاست. بررسی ها نشان داده اند که pH بالای آبی که بمنظور سم پاشی و پر کردن تانکرهای سم پاش استفاده می شود متأسفانه موجب شکسته شدن فرمولاسیون سموم مورد استفاده و کاهش تاثیر آنها بر روی آفت می شود.

در pH های بالاتر از ۷ (آب های قلیایی) تاثیر بسیاری از سموم ارگانوفسفات و کربامیدی روی آفت کاهش پیدا می کند. کاهش یافتن اثر سموم در نتیجه pH بالای آب را اصطلاحاً هیدرولیز شدن یا شکسته شدن آلكالینی می نامند.

واکنش هیدرولیز شدن بستگی به چند فاکتور اساسی از جمله میزان حساسیت سم مورد نظر نسبت به آب دارای pH بالا، مدت زمانی که سم با آب تماس دارد (بهتر است سم اضافه شده به آب سریعاً استفاده شود)، درجه حرارت محلول سم و درجه pH خود سم دارد.

در pH های بالاتر از ۸، سم به سرعت توسط آب هیدرولیز می شود. نکته جالب اینجاست که به ازای هر ۱ درجه افزایش pH آب، میزان شکسته شدن سم ۱۰ برابر افزایش پیدا می کند.

برخی آفت کش ها به محض اضافه شدن به آب دارای pH بسیار بالا، به سرعت تجزیه می شوند. در این شرایط، حتی قبل از شروع سمپاشی، سم گشوده به یک ماده بی اثر غیر گشوده بدل می شود. مطالعات نشان داده که باقی ماندن سم در داخل تانکر بعد از گذشت چندین ساعت ممکن است تا حدود ۵۰ درصد از کشندگی سموم را کاهش داده و حتی بسته به نوع سم پس از گذشت ۲۴ ساعت مخلوط سم داخل تانکر کاملاً روی آفت بی اثر شود.

در بسیاری از نواحی دنیا که کشاورزی پیشرفته و مکانیزه دارند کشاورزان قبل از سم پاشی، pH تانکر حاوی سم را توسط دستگاهی بنام pH متر کنترل می کنند تا از میزان تأثیر سم اطمینان حاصل نمایند. متأسفانه ماکزیمم pH آب کشاورزی در تابستان، درست در فصل اوج نیاز به