

کنترل علف‌های هرز در زراعت سویا (قسمت ۶)

Weeds control in soybean (Part 6)

کامبیز فروزان

Kforoozan@ordc.ir

مدیر بذر، تحقیقات و آموزش، کارشناس ارشد زراعت، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

عکس‌العمل علف‌های هرز در برابر علف‌کش‌ها

اتخاذ یک برنامه مناسب جهت کنترل علف‌های هرز به شناسایی گونه‌های علف‌های هرز وابسته است. بسیاری از علف‌کش‌ها قادرند بیش از یک گونه از علف‌های هرز را کنترل نمایند ولی گاهی لازم است برای کنترل کامل علف‌های هرز پهن‌برگ، بیش از یک علف‌کش استفاده نمود. برای کنترل علف‌های هرز ممکن است از اختلاط انواع مختلف سموم استفاده شود ولی این اختلاط‌ها باید بر پایه نوشته‌های بر روی برجسب‌های آن‌ها صورت پذیرد. کنترل علف‌های هرز به وسیله علف‌کش‌ها با توجه به شرایط محیطی متفاوت است مثلاً در علف‌کش‌های خاک مصرف بارندگی دو هفته بعد از سم‌پاشی مناسب خواهد بود. فعالیت علف‌کش‌های postemergence که به وسیله علف‌های هرز جذب می‌شوند بر اساس رطوبت مناسب خاک، رطوبت نسبی هوا و دمای زیاد متغیر است. معمولاً برجسب‌های سموم علف‌کش بر مبنای میزان مصرف سیستم اختلاط و... در نظر گرفته شده است.

حرکت علف‌کش‌ها خارج از طیف پوشش گیاهی

کلیه علف‌کش‌ها در مجاورت هوا دارای قابلیت رانده شدن می‌باشند که این خاصیت موجبات صدمه دیدگی گیاهان اطراف را فراهم می‌آورد. حرکت علف‌کش‌ها می‌تواند به صورت حرکت در مجاورت باد و یا تبخیر باشد (واژه تبخیر به معنی حرکت علف‌کش‌ها از سطح هدف است).

پخش شدن سموم به صورت باد بردگی Drift

پخش شدن علف‌کش‌ها در زمان مصرف می‌تواند تحت تأثیر عواملی نظیر ۱. اندازه ذرات پاشش ۲. ارتفاعی که ذرات پاشیده می‌شوند و ۳. سرعت باد باشد.

ذرات درشت کمتر در برابر باد تمایل به حرکت دارند. در مورد نازل‌هایی که کوچکند و با فشار زیاد سم‌پاش، مورد استفاده قرار می‌گیرند طراحی نازل‌ها و کیفیت آن‌ها می‌تواند اندازه ذرات را مشخص کند. لذا یکی از روش‌ها برای جلوگیری از بادبردگی توجه به فشارهای توصیه شده و نازل‌های مشخص شده بر روی ظرف علف‌کش است.

فاکتور مهم دیگر کشش سطحی مایع است. به طور کلی مایعات با کشش سطحی زیاد (مانند آب) قطرات درشت‌تری را در مقایسه با مایعات با کشش سطحی کم (برای مثال آب + سورفکتانت) ایجاد می‌کند. در این حالت فاصله و زمان مورد نیاز برای رسیدن قطرات سم به هدف با افزایش ارتفاع نازل‌ها زیادت‌ر شده و در نتیجه مقدار بیشتری از سم به بیرون از محدوده هدف پاشیده می‌شود، ضمن آنکه سرعت باد نیز معمولاً با افزایش ارتفاع از سطح زمین افزایش می‌یابد.

قابلیت تبخیر و باد بردگی بخار

قابلیت تبخیر توانایی یک ماده شیمیایی برای تبخیر و پراکنش آن در هوا مانند یک گاز است. یک علف‌کش با بخار بالا دارای قابلیت تبخیر بیشتری نسبت به انواع آن با فشار بخار پایین‌تر می‌باشد. فشار

بسیاری از علف‌های هرز در عمق ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی‌متری خاک جوانه می‌زنند، در این محدوده علف‌کش‌های قبل از کاشت، بعد از جوانه‌زنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بارندگی‌های بیش از حد معمول بعد از مصرف علف‌کش ممکن است موجب شستشوی علف‌کش‌ها در اعماق زیاد خاک شود. که این حالت ممکن است سبب بروز خسارت به گیاه گردد. شستشوی علف‌کش‌ها در بافت‌های درشت خاک‌های شنی دیده می‌شود. شستشوی علف‌کش‌ها و تجزیه بیولوژیکی آن در طی دوره خشکی خاک کمتر صورت می‌گیرد. به‌طور نسبی مقادیر مصرف علف‌کش‌ها با افزایش مواد آلی خاک افزایش می‌یابد. در خاک‌های با بیش از ۲۰٪ مواد آلی تنها علف‌کشی که برای سویا توصیه می‌گردد، لاسو می‌باشد اگرچه اسیدیته خاک هم بر روی فعالیت علف‌کش‌ها مؤثر است. در pH کمتر از ۴/۵ تا ۴/۸ فعالیت برخی علف‌کش‌ها کاهش می‌یابد.

حساسیت علف‌های هرز و گیاهان زراعی بیشتر در برابر علف‌کش‌های پس‌رویشی، در هوای گرم و مرطوب بیشتر می‌باشد. بنابر این در این شرایط می‌توان مقادیر کمتری از سموم را استفاده نمود. به‌کارگیری برخی از مواد افزودنی بر سموم پس‌رویشی بسیار معمول است. این مواد افزودنی سبب افزایش فعالیت علف‌کش‌ها بر روی کنترل علف‌های هرز می‌گردد. در بسیاری از موارد این مواد افزودنی باعث کاهش مقاومت گیاه شده که این حالت به‌خصوص در هنگام مصرف سموم در هوای گرم و مرطوب بیشتر است. از افزودنی‌های معمول می‌توان به سورفکتانت‌های غیر یونی، روغن‌های گیاهی و محلول‌های کودی اشاره نمود. بر روی برچسب‌های علف‌کش‌های پس‌رویشی میزان افزودن و مصرف هر یک از مواد مشخص شده است.

بخار علف‌کش بستگی به وزن مولکولی و قطبیت علف‌کش دارد و وزن مولکولی پایین (تعداد اتمی که تولید مولکول می‌کند) به همراه قطبیت کم (قابلیت انحلال بیشتر در روغن یا حلال‌های آلی نسبت به آن) شرایط را برای تبخیر خوب فراهم می‌کند و به همین دلیل استر بوتیل D ۴-۲ دارای دامنه تبخیر بیشتری نسبت به نمک آمین D ۴-۲ دارد. علف‌کش‌های خاک مصرف معمولاً نسبت به اندازه ذرات خاک توانایی تبخیر خود را کاهش می‌دهند. بسیاری از علف‌کش‌ها قابلیت تبخیر دارند ولی میزان تبخیر آن‌ها بستگی به اثر مستقیم درجه حرارت دارد. در تابستان درجه حرارت خاک ممکن است به بیش از ۶۰ درجه سلسیوس در روزهای صاف برسد که شدیداً بر روی قابلیت تبخیر و پراکنش مؤثر است.

فاکتورهای مؤثر بر فعالیت و نحوه عمل علف‌کش

عوامل مختلفی بر روی طرز عمل علف‌کش‌ها مؤثرند. بعضی از این فاکتورها انسانی هستند و قابل مدیریت می‌باشند درحالی‌که بعضی دیگر از آن‌ها محیطی و غیرقابل کنترل هستند. اصل هر برنامه کنترل علف‌هرز بر پایه انتخاب علف‌کش یا مخلوطی از علف‌کش‌ها است که بتواند مشکل کنترل گونه‌های مختلف علف‌هرز را در مزارع سویا حل نماید. میزان و زمان مصرف، یکنواختی پاشش، پاشش مناسب و تصمیم بر استفاده یا عدم استفاده از فاکتورهای قابل کنترل از اهمیت بیشتری نسبت به فاکتورهای غیرقابل کنترل محیطی برخوردار می‌باشند.

بارندگی، درجه حرارت، رطوبت و تنوع خاک و اسیدیته خاک و ... بر روی فعالیت علف‌کش‌ها مؤثر است و می‌تواند موجب خسارت به گیاه را فراهم آورد. علف‌کش‌های خاک مصرف بر روی جوانه‌زنی بذر و گیاه‌چه‌های جوان اثر می‌گذارند. از آنجایی که