



مقدمه

امروزه علف‌کش‌ها یکی از نهاده‌های مهم و ضروری در سیستم‌های کشت کشورهای پیشرفته محسوب شده و بخش قابل توجهی از عملکرد محصولات زراعی این کشورها مرهون مصرف علف‌کش است. تا سال ۲۰۰۴ حدود ۶۱٪ از مجموع علف‌کش‌های مصرف شده در جهان مربوط به آمریکای شمالی و اروپا بوده است، این در حالی است که سهم کشورهای آسیایی ۱۵٪ ذکر شده است.

بهینه‌سازی کارایی علف‌کش‌ها

بارندگی

بارندگی از طریق حل نمودن علف‌کش و انتقال آن به چند سانتی‌متری داخل خاک، جایی که اکثر بذور علف هرز جوانه می‌زنند، فعالیت علف‌کش‌های خاک کاربرد را افزایش می‌دهد (شکل ۱).



شکل ۱- بارندگی، با حمل علف‌کش‌های به چند سانتی‌متری خاک، فعالیت علف‌کش‌های خاک کاربرد را افزایش می‌دهد.

بارندگی کافی برای بالا نگه داشتن محتوای رطوبتی لایه سطحی خاکی که برای به حداکثر رساندن فعالیت علف‌کش‌های خاک کاربرد، ضروری است، حائز اهمیت است. برعکس، بارندگی پس از کاربرد علف‌کش‌های شاخساره‌ای ممکن است با شستشوی علف‌کش از روی برگ‌ها موجب کاهش شدید در فعالیت علف‌کش شود. قابلیت آبشویی علف‌کش‌های شاخساره‌ای به حساسیت محلول سم موجود در روی سطح برگ نسبت به



بهینه‌سازی کارایی علف‌کش‌ها - بخش ششم



PTMP/SK/R&D/A/ Optimizing the performance of herbicides /06062022

شستشوی با آب، سرعت جذب محلول سم و حجم و شدت بارندگی بستگی دارد. علف‌کش‌های محلول در آب در مقایسه با علف‌کش‌های چربی‌دوست که جذب لایه‌های مومی سطحی می‌شوند، بیشتر مستعد باران شویی هستند. علاوه بر این، سرعت جذب علف‌کش‌های محلول در آب اغلب در مقایسه با علف‌کش‌های چربی‌دوست کندتر است و از این‌رو علف‌کش‌های محلول در آب معمولاً نسبت به علف‌کش‌های چربی‌دوست مقاومت کمتری در مقابل پدیده آبشویی نشان می‌دهند. در این خصوص علف‌کش‌های دی‌کوات و پاراکوات استثنا بوده و جذب آنها به تعامل یون-یون مربوط به علف‌کش‌های کاتیونی و کوتیکول آنیونی برگ‌ها ربط پیدا می‌کند. ترکیباتی که بیش از ۶ ساعت پس از سمپاشی نسبت به باران شویی متحمل می‌شوند، ترکیبات کاملاً محلول در آب هستند. تغییر فرمولاسیون علف‌کش، نقش بارزی در بهبود تحمل آن در برابر آبشویی دارد، این موضوع پیش‌تر برای علف‌کش کلورپروپ بیان شد. در صورتی که شرایط اقلیمی طی دوره‌های عاری از بارش برای جذب علف‌کش مناسب باشد، تحمل در برابر آبشویی بهبود می‌یابد. تحمل به باران شویی عمدتاً به اختلاف در حساسیت علف‌کش نسبت به شستشو از سطح برگ‌های مختلف بر می‌گردد. بارش سبک کمتر از ۰/۵ میلی‌متر، پس از کاربرد علف‌کش از طریق محلول نمودن و توزیع مجدد علف‌کش، رسانش آن را به نواحی که با سهولت بیشتری امکان ورود به بافت‌های گیاهی وجود دارد (نظیر غلاف برگ در علف‌های هرز باریک برگ)، میسر می‌سازد. افزایش حجم بارش باعث می‌شود که علف‌کش بیشتری از سطح گیاه شسته شود، البته بعد از سطح معینی از بارش، دیگر کاهشی در فعالیت علف‌کش مشاهده نمی‌شود. براساس مطالعات افزایش حجم بارندگی فراتر از ۳ تا ۵ میلی‌متر، فقط به میزان اندکی سبب کاهش کارایی علف‌کش می‌شود. از این‌رو، در دامنه باریکی از حجم بارندگی (بین ۰/۵ تا ۵ میلی‌متر)، می‌توان شاهد عدم تأثیر بارندگی بر کارایی علف‌کش (در ۰/۵ میلی‌متر) تا حداکثر تأثیر سو آنها بر کارایی علف‌کش (دوز ۵ میلی‌متر) بود. شبانم ممکن است به هنگام کاربرد علف‌کش‌ها در صبح زود یا اواخر غروب وجود داشته باشد (شکل ۲).





شکل ۲- شب‌نم ممکن است در صبح زود یا اواخر غروب وجود داشته باشد.

اطلاعات اندکی درباره کارایی علف‌کش‌های به کار رفته روی گیاهان حاوی شب‌نم وجود دارد، البته در برچسب علف‌کش‌ها معمولاً توصیه می‌شود که علف‌کش فقط روی گیاهان خشک به کار برده شود. خیس بودن سطح برگ موجب افزایش احتمال افتادن قطره‌های پاشش از روی برگ یا هدرروی آنها می‌شود. البته در شرایط وجود شب‌نم به استثنای مسئله کاهش نگهداشت قطره‌های پاشش، کارایی علف‌کش اغلب نه تنها کاهش نمی‌یابد، بلکه در برخی موارد افزایش نیز می‌یابد. افزایش جذب، ناشی از آبدار شدن کوتیکول برگ است که سبب می‌شود علف‌کش مدت طولانی‌تری به صورت محلول باقی بماند یا مقداری از علف‌کش به نواحی منتقل شود که با سهولت بهتری جذب می‌شوند. این موضوع بیان‌کننده نبود همبستگی بین نگهداشت و کارکرد زیستی علف‌کش است. خیس شدن مجدد برگ‌ها بر اثر شب‌نم، پس از کاربرد علف‌کش، ممکن است سبب کاهش یا افزایش کارایی علف‌کش شود. حل شدن مجدد و توزیع دوباره کارایی آن است، در حالی که هدرروی علف‌کش از سطح برگ علت کاهش علف‌کش علت افزایش فعالیت علف‌کش قلمداد می‌شود.

منبع

زند، اسکندری (۱۳۸۸). مدیریت علف‌های هرز (چاپ دوم). مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

