

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

اختلاط علف کشها



نگارش: دکتر فرخ دین قزلی

محقق بخش تحقیقات گیاهپزشکی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

در اختلاط علف کشها ۴ اثر متقابل وجود دارد:

الف) اثر افزایشی: این نوع اثر زمانی حاصل می‌شود که کارایی دو ترکیب در حالت اختلاط مشابه زمانی باشد که بصورت منفرد مصرف گردند.

ب) پاسخ‌های سینرژیک: این اثر زمانی بوجود می‌آید که کارایی دو علف‌کش در مخلوط بیشتر از کارایی مصرف هر کدام از آنها بصورت منفرد باشد.

ج) اثر تشدید کنندگی (Enhancement): این اثر نیز نوعی اثر متقابل بوده ولی در این حالت علف‌کش و یا آفت‌کش با یک ماده افزودنی در مخزن سمپاش مخلوط شده و در این حالت کارایی آن علف‌کش افزایش می‌یابد.

د) اثرات آنتاگونیسم: هنگامیکه دو آفت‌کش با یکدیگر بکاربرده شده و میزان کارایی یکی و یا هر دو در حالت اختلاط نسبت به کاربرد منفرد آنها کاهش یابد را اثرات آنتاگونیسم گویند (شکل ۲).



شکل ۲- اختلاط دو علف‌کش نیکوسولفورون و برومایسید آم در مزارع ذرت نتایج قبل توجهی در کنترل علف‌های هرز داشته است.

در ناسازگاری شیمیایی جزء فعال علف‌کش و یا سایر افزودنی‌های یونی در ناسازگاری دخیل بوده و باعث کاهش و یا عدم کارایی علف‌کش می‌شود. از عواملی که در ناسازگاری شیمیایی دخیل اند می‌توان به عناصر معدنی و pH، درجه حرارت، آفت‌کش‌های شیمیایی و غیره اشاره نمود. امروزه به منظور افزایش سازگاری شیمیایی علف‌کش‌ها در مواردی که با آب سنگین مواجه هستند توصیه می‌شود که جهت افزایش کارایی علف‌کش‌ها از سولفات آمونیوم استفاده شود. این ترکیب در برگ‌برنده یون سولفات می‌باشد و با اتصال به یون‌های کلسیم، منیزیم، روی، سدیم، آلومینیوم و آهن موجود در آبهای سخت، از تاثیر بازدارنده این یون‌ها بر علف‌کش‌های حساس به خاصیت آنتاگونیستی می‌کاهد. در ناسازگاری‌های شیمیایی ناشی از درجه حرارت نیز در بسیاری از موارد در صورت پایین بودن درجه حرارت آب سمپاش کارایی علف‌کش کاهش می‌یابد.

اختلاط علف‌کش‌ها می‌تواند به چهار طریق گیاهان را تحت تاثیر قرار دهد

۱- بیولوژی: از طریق اینکه چه مقدار از ترکیبات موثر علف‌کش خود را به محل عمل برساند.

۲- رقابتی: از طریق تداخل یکی بر دیگری در محل عمل

۳- فیزیولوژیکی: بوسیله تغییر اثرات بیولوژیکی نظیر جذب، انتقال و متابولیسم

۴- شیمیایی: هنگامی که در مخزن سمپاش علف‌کش‌ها با یکدیگر واکنش نشان می‌دهند.

روند رو به افزایش جمعیت جهان و نیاز روز افزون بشر به مواد غذایی از عوامل اصلی افزایش سطح زیر کشت و تولید محصولات کشاورزی در چند دهه اخیر بوده است. در کشورمان نیز روند افزایش جمعیت آهنگ سریعی داشته و پیش بینی میشود تا سال ۱۴۰۰ جمعیت ایران به بیش از ۹۰ میلیون نفر برسد. بنابراین تامین غذا از مهمترین دغدغه های دست اندرکاران امر تولید غذا می باشد.

از سوی دیگر علف های هرز از اجزای ضروری اکوسیستم زراعی هستند می باشند و بطور متوسط خسارتی حدود ۱۰ درصد به کل محصولات جهان وارد می سازند. چنانچه علف های هرز منابع مورد نیاز رشد گیاهان زراعی را در اختیار بگیرند، از رشد گیاه زراعی کاسته می شود که نتیجه آن کاهش عملکرد است. در این راستا بکارگیری روش های مدیریت تلفیقی علف های هرز (IWM)، می تواند ثبات سیستم زراعی را تضمین نماید. از ابزارهایی که همواره در مدیریت تلفیقی علف های هرز مورد استفاده قرار می گیرد، علف کش ها می باشند. در این راستا در بسیاری از مواقع مصرف یک علف کش طیف محدودی از علف های هرز را کنترل نمود و به مرور زمان جمعیت علف های هرز که در طیف این علف کش قرار نمی گیرند افزایش می یابند.

در این خصوص زراعت ذرت به دلیل فاصله ردیف های زیاد، سرعت رشد کم در ابتدای فصل، محدود بودن تعداد علف کش های ثبت شده جهت کنترل علف های هرز آن و سطح زیر کشت روبه توسعه آن از جایگاه ویژه ای برخوردار است. بطوریکه در حال حاضر در در دنیا و ایران مهم ترین شیوه مدیریت با این عوامل ناخواسته مبارزه شیمیایی می باشد (شکل ۱).



شکل ۱- مزاحمت علف های هرز در مزرعه ذرت

۲- اختلاط علف کش ها

اختلاط علف کش ها یعنی مخلوط نمودن دو یا چند علف کش و کاربرد همزمان آنها در داخل مخزن سمپاش می باشد. وقتی دو یا چند علف کش با هم مخلوط می شوند اثراتی را بر روی همدیگر می گذارند که می تواند در حد انتظار، بیش از حد انتظار و یا کمتر از حد انتظار باشد و همین امر می تواند سبب افزایش و یا کاهش کارایی علف کش در اختلاط گردد. از اهداف اصلی که در مورد اختلاط علف کش ها بیان می شود می توان به افزایش طیف کنترل علف های هرز، جلوگیری از توسعه مقاومت علف های هرز به علف کش ها، کاهش هزینه و یا مصرف علف کش، کاهش فشردگی خاک از طریق کاهش تعداد عملیات، کاهش باقیمانده علف کش در خاک و محصول زراعی با استفاده از غلظت پایین و غیره اشاره نمود.

متخصصانی که علف کش های جدیدی معرفی می نمایند، در ابتدا نکات مثبت زیادی برای تولیدات خود ذکر می کنند اما به تدریج متوجه می شوند که کاربرد این علف کش بصورت منفرد از کارایی بالایی برخوردار نبوده و لذا برای افزایش طیف علف کشی آن به سمت اختلاط روی می آورند.

ناسازگاری علف کش ها با یکدیگر دارای انواع مختلفی است که می توان به ناسازگاری فیزیکی، شیمیایی، زمانی و کاربردی اشاره نمود. در مورد ناسازگاری های فیزیکی اغلب عنوان می شود که نایستی فرمولاسیون EC و همچنین سورفکتانت های با پایه روغنی با فرمولاسیون روان پذیر اختلاط داده شود. به عنوان مثال نباید ستوکسیدیم حاوی روغن با لینورون اختلاط