

گیاهان مقاوم به علف کش ها

• مهندس بابک سلیم زاده

کارشناس خبره تولید سموم شرکت فرآورده های طیف سبز

• مهندس زهرا شکرگزار

کارشناس ارشد بیوتکنولوژی گیاهی

گلیفوسیت آنزیم EPSPS را بلوکه کرده و آنرا از عمل خود باز می دارد. در نتیجه گیاه قادر به ساختن اسیدهای آروماتیک نبوده و از سنتز پروتئین و سایر مواد متابولیک ثانویه باز می دارد و ظرف چند روز گیاه از بین می رود. EPSPS در تمام گیاهان، باکتریها و قارچها وجود دارد اما در حیوانات موجود نمی باشد. بنابراین گلیفوسیت برای حیوانات خطرناک نمی باشد. پیشرفت در زمینه تولید گیاهان مقاوم به گلیفوسیت از سال 1980 شروع گردید. تحقیقات وسیع نشان دادند که آستانه تحمل گیاهان به گلیفوسیت بستگی به وضعیت و کارایی آنزیم EPSPS در حضور گلیفوسیت دارد. بعداً تشخیص داده شد که آنچه حقیقتاً در مورد EPSPS اتفاق می افتد و باعث می گردد که شرایط واکنش در حضور گلیفوسیت مساعد گردد از آگروباکتریوم اس پی (Agrobacterium.sp) می باشد.

آگروباکتریوم اس پی، در آزمایشگاه کشت شده و توسط روش اسکرینینگ (Screening) نوع مقاوم CP4 را از سایر ارقام جدا کرده و انواع غیرمقاوم را حذف می نمایند. ژن مقاوم شناسائی و کدگذاری می شود. ژنی که برای ساخت آنزیم مقاوم کدگذاری شده است به وسیله روش شتاب ذرات درون یک سری بذر سویا قرار داده می شود.

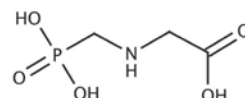
گیاهی که ژن به آن منتقل شده است آستانه تحمل بالائی نسبت به گلیفوسیت داشته و هنگامی که در مزرعه تحت آزمایش مقادیر مختلف گلیفوسیت قرار می گیرد دچار هیچگونه خسارتی نمی گردد. در حالیکه تمامی علف های هرز از بین می رود. بذرهایی که بدین طریق بدست می آیند تحت نام اختصاصی (Round Up Ready Soybeans) از شرکت مونسانتو شناخته می شوند که اولین بار بطور تجارتي در سال 1996 بکار گرفته شد.

بذرهایی که به این طریق یا سایر روشهای مهندسی ژنتیک بدست می آیند این توان را به کشاورزان می دهند که ضمن صرف هزینه کمتر آزادی عمل بیشتری در کنترل علف های هرز داشته و بتوانند از علف کش های با طیف وسیع بجای علف کشهای معمولی استفاده نموده و ضمناً آسیب کمتری به محیط زیست وارد نمایند.



کنترل علف های هرز بوسیله ی علف کش ها یک مسئله حیاتی در پرورش محصول می باشد زیرا علف های هرز در بدست آوردن آب و مواد غذایی و خاک با محصول رقابت می کنند. گروههای مختلفی از علف کشها جهت تاثیر بر علف های هرز و کنترل آنها استفاده می گردد اما خیلی از این علف کشها بصورت انتخابی عمل می کنند و قادر نیستند که تمامی علف های هرز را کنترل نمایند.

یک روش جدید برای کنترل علف های هرز استفاده از گیاهان مقاوم به علف کش ها می باشد. یکی از مهمترین آنها، سویای مقاوم به علف کش گلیفوسیت می باشد. گلیفوسیت نام عمومی N- فسفونومتیل گلايسين با فرمول شیمیائی زیر می باشد:



گلیفوسیت در بازار با نام تجاری رانداپ (Round Up) از طرف شرکت مونسانتو (Monsanto) به ثبت رسیده است. رانداپ یکی از مشهورترین و عامه پسندترین علف کش ها می باشد که دارای اثر عالی برای کنترل علف های هرز بوده و ضمناً از نظر زیست محیطی نیز استفاده از آن ایمن می باشد.

اشکال استفاده از گلیفوسیت بعلت خلصت غیر انتخابی و طیف اثر وسیع آن می باشد که استفاده از این علف کش را در مورد محصولاتی که جوانه زده و از خاک بیرون آمده اند را محدود می نماید، زیرا استفاده از این علف کش می تواند خسارت زیادی به محصول وارد نماید.

گلیفوسیت باعث بلوکه شدن آنزیم 5- (انول) پیروویل شیکیمت 3- فسفات با نام اختصاری (EPSPS) می گردد. این آنزیم بعنوان یک کاتالیزور در واکنش ترکیب شیکیمت 3- فسفات و فسفونوپیروویت برای تولید 5- (انول) پیروویل شیکیمت 3- فسفات و فسفات عمل می کند.

