



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

دستورالعمل فنی:

کنترل عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا در استان گلستان



تالیف:

ابوالفضل فرجی، سامیه ریسی، ثمانه ملک‌شاهکویی، حمید نجفی، مجتبی سوخته‌سرای، محمدتقی مبشری، سمیرا شاملی، حمید نعمتی، محسن ایمانی، امیر محتشم‌امیری، سبلان علی‌محمدزاده، علی‌اکبر کیهانیان، مریم غزایی‌یان، علیرضا مهاجر، محسن باقری، علی موسی‌خانی، حسین ابراهیمی، حسن براری، حسین بهلول، کیانوش حق‌نما و عطیه کیانی.

پاییز 1397

مقدمه

به دلیل تغییرات شدید اقلیمی نظیر افزایش دما و کاهش منابع آبی و همچنین توسعه زراعت برنج، سطح کشت سویا در گلستان طی سال های 1394، 1395 و 1396 به شدت کاهش یافت، به طوری که از حدود 55 هزار هکتار، به ترتیب به 35، 34 و 21 هزار هکتار رسید. بدون شک عارضه اختلال در غلاف بندی یکی از عوامل تاثیر گذار بر عملکرد و کاهش سطح کشت سویا در گلستان است. در سال 1364 اولین گزارش در خصوص اختلال در غلاف بندی در سطحی معادل 2000 هکتار روی وارپته گرگان 3 مشاهده شد. در سال های بعد و به ویژه در 6 سال اخیر (96-1390) این عارضه با شدت متفاوت در استان مشاهده گردید. این عارضه منجر به اختلالاتی در سیستم گل و غلاف گیاه می شود که نهایتاً سبب عدم باردهی یا کم باردهی و به اصطلاح کشاورزان علوفه ای شدن می گردد. چنانچه شرایط برای رشد غلاف های ثانویه و دانه ها مساعد باشد، این عارضه تا حدی ترمیم می شود (مانند سال های 1391، 1392، 1393 و 1395) و چنانچه شرایط محیطی طی دوره فوق در در پاییز اجازه این امر را ندهد برگ ها و غلاف های فوق همچنان سبز باقی می ماند و شدت خسارت بسیار بالا خواهد بود (مانند سال های 1390 و 1394).

-در سال 1390 حدود 10386 هکتار از مجموع 57669 هکتار (حدود 18 درصد از سطح کشت) دچار این عارضه شد.

-در سال 1394 حدود 13765 هزار هکتار از مجموع 35107 هکتار (حدود 39 درصد از سطح کشت) دچار این عارضه شد.

با توجه به روند تغییرات اقلیمی و امکان توسعه عارضه طی سال های آینده یک طرح جامع سه ساله با عنوان "بررسی عوامل موثر و راهکارهای مناسب جهت کاهش یا حذف عارضه اختلال در غلاف بندی سویا در استان گلستان" تهیه و با حمایت دفتر طرح دانه های روغنی وزارت جهاد کشاورزی اجرا شد. خوشبختانه نتایج خوبی از اجرای این طرح در سال 1395 و 1396 به دست آمد که مورد بازدید و تأیید مدیران اجرایی و تحقیقاتی قرار گرفت. به طور کلی نتایج مطالعات ایستگاهی و میدانی نشان داد که نه تنها می توان با مدیریت مناسب عارضه اختلال در غلاف بندی سویا را به طور کامل کنترل کرد، بلکه می توان با یک برنامه ریزی درست مزارع دچار عارضه را بهبود بخشید و به یک عملکرد قابل قبول رسید. انشاله با کاربردی نمودن نتایج این طرح، علاوه بر افزایش تولید با کنترل این عارضه بسیار مخرب گام موثری جهت توسعه این گیاه استراتژیک در استان گلستان برداشت.



شکل 1- عارضه اختلال در غلاف بندی سویا در بخش هایی از یک مزرعه در استان گلستان



شکل 2- اشکال مختلف عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا در مزارع استان گلستان

در بوته‌های مبتلا، عاملی سبب ریزش شدید گل‌ها شده و بوته‌ها درصد جبران، اقدام به گلدهی مجدد می‌کنند. زمان تشکیل گل‌های مجدد معمولاً در شهریور ماه یا اوائل مهر ماه بوده و گل‌ها و غلاف‌های ناشی از آن فرصت تکامل پیدا نمی‌کنند. غلاف‌ها ممکن است به شکل ناکامل باقی مانده و یا ریزش نمایند. این بوته‌ها ممکن است پاکوتاه، زمخت و سبز باقی بمانند و یا گاهی در صورت آفتابی بودن و گرم‌تر شدن هوا تا حدی بهبود یابند. در بوته‌های دچار عارضه اختلال غلاف‌ها گاهی بدون دانه یا با یک دانه هستند و دانه‌ها عمدتاً ناکامل و چروکیده می‌شوند، اگرچه گاهی تحت شرایط محیطی و مدیریتی مناسب طی دوره پر شدن دانه، این تک دانه‌ها بزرگتر می‌شوند. گاهی مشاهده می‌شود که در یک قطعه از مزرعه با مدیریت واحد بخش‌ها یا نوارهایی از آن دچار عارضه شده است، که این موضوع دستیابی به دلیل و چگونگی این امر را با مشکل مواجه می‌سازد.

توصیه‌های کاربردی در مدیریت مزرعه و کنترل عارضه

الف) توصیه های کلی

- 1- تاخیر در کاشت، پتانسیل عملکرد سویا را کاهش می‌دهد. باید ارقام دیررس کتول و سامان در کشت بهاره (15 اردیبهشت تا 15 خرداد)، ارقام متوسط‌رس تا نسبتاً دیررس ساری و امیر در کشت‌های زود هنگام تابستانه (15 خرداد تا 5 تیر) و ارقام زودرس در کشت اوایل تابستان (1 تیر تا 15 تیر) صورت گیرد.
- 2- در بسیاری از سال‌ها مزارعی که دچار عارضه اختلال می‌شوند، با بهبود شرایط محیطی مجدداً گل و غلاف داده و شروع به تکمیل پروسه پر شدن دانه می‌کنند. بنابراین مدیریت تغذیه و آبیاری طی دوره پر شدن دانه ضروری می‌باشد.
- 3- توسعه مناسب ریشه و فعالیت مطلوب باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن می‌تواند در رشد مناسب سویا و کاهش احتمال عارضه موثر باشد. فشردگی خاک سبب کاهش رشد ریشه و کاهش تشکیل گره‌های تثبیت کننده نیتروژن می‌شود. کاهش فشردگی خاک و بهبود ساختمان خاک از طریق انجام زیرشکن، رعایت تناوب زراعی، حفظ کاه و کلش محصول قبلی و افزایش مواد آلی به خاک ضروری است.

ب) توصیه های کاربردی برای کنترل عارضه:

- 1- با توجه به نتایج آزمایشات 3 ساله (فرجی و همکاران، 1397) و اجرای پایلوت 270 هکتاری جهت کنترل عارضه اختلال در غلاف‌بندی در استان گلستان در سال 1397، به نظر می‌رسد آفات مکنده (سنگ، تریپس و زنجبرک) با ترشح بزاق، تخریب مسیر آوندی، مکش شیره یا رطوبت دمگل و یا انتقال عوامل بیماری زا نظیر فایتوپلازما عامل اصلی بروز عارضه اختلال در غلاف بندی سویا باشند. کنترل به موقع و صحیح آفات مکنده با استفاده از سموم سیستمیک مورد تایید سازمان حفظ نباتات، به‌ویژه در هوای گرم و کم باران، طی اوایل رشد زایشی برای کنترل عارضه بسیار ضروری است. با توجه به نتایج آزمایشات، این امر مهمترین نکته در کنترل عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا است (شکل 3).



شکل 3- نمایی از یک آزمایش تحقیقاتی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی عراقی محله گرگان، سمت راست) بوته‌های کاملاً سالم سویا با کنترل صحیح آفات مکنده در شروع گلدهی و شروع تشکیل غلاف. سمت چپ) بوته‌های سبز سویا دچار عارضه اختلال در غلاف بندی ناشی از عدم کنترل آفات مکنده

- 2- استفاده از تله های زرد و آبی چسبناک جهت ردیابی آفات در مزارع پیشنهاد می‌گردد.
- 3- میزان محلول مصرفی در هکتار با توجه به مراحل رشدی گیاه و کالیبراسیون سمپاش تعیین می‌شود، ولی در مراحل گلدهی و شروع تشکیل غلاف به دلیل پوشش کامل کانوپی، میزان محلول 300-400 لیتر در هکتار باشد.
- 4- از سمپاش‌های بوم دار تراکتوری با چرخ باریک و ارتفاع مناسب از زمین استفاده شود. در این حالت شستشوی کامل داخل کانوپی به ویژه در مورد ارقام کتول و سامان که در دوره گلدهی دارای کانوپی بسته ای هستند، ضروری است. استفاده از لانس و سمپاش توربولاینر به ویژه طی هوای گرم به هیچ وجه توصیه نمی‌شود.
- 5- کالیبراسیون سمپاش انجام شود به گونه ای که با انتخاب نازل مناسب و ارتفاع مناسب بوم، تنظیم فشار، سرعت حرکت تراکتور و...، گیاه بیشترین میزان محلول سمی را ضمن وارد شدن کمترین خسارت دریافت نماید.
- 6- نوع آب در تهیه محلول سمی می‌بایست از شرایط مناسبی (اسیدیته آب بین 5 تا 7، شوری کمتر از 1 دسی زیمنس بر متر و سختی کمتر از 400 میلی گرم در لیتر) برخوردار باشد. اسیدیته نامناسب و سختی بالای آب کارایی محلول پاشی عناصر غذایی و سمپاشی را کاهش می‌دهد. تحت شرایط نامناسب آب، توصیه می‌شود برای کارایی بهتر سمپاشی مقدار 3-5 کیلوگرم سولفات آمونیوم به محلول اضافه شود.
- 7- سمپاشی در ساعات خنک روز و هنگام عصر صورت گیرد. معمولاً در عصر، به دلیل کاهش نسبی دمای هوا، آفات مکنده از فضای داخل کانوپی خارج شده و کنترل آن‌ها راحت تر و تیمار سمپاشی موثرتر خواهد بود.
- 8- با عنایت به اینکه گیاهان ضعیف و تحت تنش بیشتر هدف تهاجم آفات مکنده قرار می‌گیرند و آسیب پذیرتر هستند، باید گیاه از نظر تغذیه و آبیاری در شرایط مطلوبی قرار داشته باشد.
- 9- استفاده از ریزمغذی بوران (بور + اسیدهای آمینه) یا ریزمغذی کامل (ماکرو و میکرو) در مرحله شروع گلدهی (R1) و شروع تشکیل غلاف (R3).

ج) توصیه‌های کاربردی برای بهبود مزارعی که علائم بروز عارضه مشخص شده است:

- در برخی موارد علی‌رغم تاکید بر رعایت توصیه‌های فنی برای کنترل عارضه، برخی زارعین توصیه‌های فنی را رعایت نکرده و یا این که به هر دلیل علائم اولیه بروز عارضه در مزارع آن‌ها مشاهده می‌شود. این علائم عمدتاً در مرحله گلدهی کامل تا تشکیل غلاف (مرحله R₂ تا R₃) با ریزش شدید گل‌های بوته قابل تشخیص است. در این مورد پیشنهاد می‌شود برای عدم بروز عارضه و انجام فرآیند بهبود مزرعه، سریعاً عملیات مدیریتی زیر صورت گیرد (شکل 4).
- 1- به محض تشخیص علائم عارضه، با آفات مکنده نظیر سنک، تریپس و زنجربک با استفاده از سموم مکنده‌کش سیستمیک در یک و در صورت نیاز دو نوبت مبارزه شود.
 - 2- برای بهبود وضعیت رشد گیاه و دستیابی به عملکرد قابل قبول از محلول‌پاشی عناصر ریز مغذی استفاده شود:
 - استفاده از ترکیبات با فسفر بالا و ریزمغذی بوران برای گل‌انگیزی در شروع تشکیل غلاف و با تشخیص علائم عارضه.
 - سپس به فاصله 10 روز و در دو نوبت از محلول‌پاشی میکروکامل با رعایت نکات فنی ذکر شده استفاده شود.
 - 3- انجام آبیاری در صورت نیاز برای افزایش تولید.



شکل 4- فرآیند بهبود مزرعه دچار علائم اولیه بروز عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا. چپ) مزرعه آقای قادری در منطقه سرخنکلاته گرگان، بوته‌های سویا در مرحله تشکیل مجدد گل پس از بروز علائم اولیه عارضه در تاریخ 1397/6/25، راست) همان مزرعه با رعایت توصیه‌های فنی و بهبودی کامل در تاریخ 1397/8/13 و عملکرد 3000 کیلوگرم در هکتار.

نتیجه‌گیری نهایی

به طور کلی نتایج آزمایشات 3 ساله اخیر و بررسی‌های میدانی و همچنین اجرای پایلوت 270 هکتاری جهت کنترل عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا در 4 شهرستان گالیکش، علی‌آباد، گرگان و کردکوی استان گلستان، نشان داد که نه تنها می‌توان با انجام یک مدیریت مناسب عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا را کاملاً کنترل کرد، بلکه می‌توان با برنامه‌ریزی درست و به موقع مزارع دچار عارضه اختلال را بهبود بخشید و به یک عملکرد قابل قبول و حتی خوب رسید.

احتمالاً آفات مکنده با ترشح بزاق و یا تخریب آوندها، مکش شیره دمگل و یا انتقال عوامل بیماری‌زا نظیر فایتوپلاسما عامل اصلی بروز عارضه اختلال در غلاف‌بندی می‌باشند. کنترل به موقع و صحیح آفات مکنده با استفاده از سموم سیستمیک مکنده‌کش، به‌ویژه در هوای گرم و کم باران، طی اوایل رشد زایشی ضروری است. در این ارتباط رعایت نکات فنی نظیر استفاده از مقدار آب کافی برای پوشش کامل کانوپی (حداقل 300 لیتر در هکتار)، انجام محلول‌پاشی در هوای خنک (ترجیحاً عصر) و استفاده از سمپاش‌های بوم‌دار (برای پوشش مناسب و یکنواخت سم) ضروری است.

در برخی موارد، برخی از زارعین توصیه‌های فنی ارائه شده را رعایت نکرده و علائم اولیه عارضه اختلال در غلاف‌بندی در مزارع آن‌ها مشاهده می‌شود. این علائم عمدتاً با ریزش شدید گل‌ها طی دوره گلدهی (مرحله R₂ تا R₃) قابل تشخیص است. در این مورد باید به محض تشخیص علائم عارضه، با توجه به دستورالعمل ارائه شده با آفات مکنده در یک و در صورت نیاز دو نوبت مبارزه شود. همچنین برای دستیابی به عملکرد قابل قبول از ترکیبات با فسفر بالا و ریزمغذی بوران در شروع تشکیل غلاف و سپس به فاصله 10 روز و در دو نوبت از محلول‌پاشی کود میکروکامل استفاده شود.

منابع:

فرجی و همکاران، 1397. گزارش نهایی طرح بررسی علل موثر بر عارضه اختلال در غلاف‌بندی سویا در استان گلستان. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.