



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



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

راهکارهای مدیریت گل جالیز در مزارع گوجه‌فرنگی



نگارش

مهندس بیتا سهیلی مقدم

نشریه فنی، شماره ۴۹، سال ۱۳۹۴

بسم الله الرحمن الرحيم

نشریه فنی

راهکارهای مدیریت گل جالیز در مزارع

گوجه فرنگی

نگارش

مهندس بیتا سهیلی مقدم

بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل
(مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

نشریه فنی، شماره ۴۹، سال ۱۳۹۴

این نشریه در تاریخ ۱۳۹۴/۴/۲۹ با شماره ۴۷۴۰۶ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



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

عنوان نشریه: راهکارهای مدیریت گل جالیز در مزارع گوجه فرنگی

نگارش: مهندس بیتا سهیلی مقدم

ویرایش علمی: مهندس حمید یدایی

ویرایش فنی: مهندس علیرضا خواجوی، مهندس مقصود ضیاچهره

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۴

شماره نشریه فنی: ۴۹

قیمت: رایگان (مخصوص محققان، کارشناسان و بهره‌برداران بخش کشاورزی)

نشانی: اردبیل - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل،

تلفن: ۳۲۷۵۱۵۷۹ (۰۴۵)

اردبیل - شهرک اداری بعثت، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل،

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، تلفن: ۳۳۷۴۳۵۰۰ (۰۴۵)

مخاطبان نشریه:

محققان، کارشناسان و مروجان زراعت گوجه فرنگی

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه با:

- با گل جالیز و نحوه خسارت و انتشار آن در مزارع گوجه فرنگی
- با روش‌های تلفیقی کنترل گل جالیز در مزارع گوجه فرنگی
- با تاثیر گل جالیز در کاهش عملکرد محصول آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶	مقدمه
۷	پراکنش جغرافیایی
۷	میزبان‌ها
۷	جوانه زنی
۹	رشد و گسترش
۹	اتصال به میزبان
۱۰	علائم خسارت
۱۱	توصیه‌های فنی
۱۶	منابع مورد استفاده

مقدمه

گل جالیز یا گلک^۱ جز دسته گیاهان گلدار است که نزدیک به ۲۰۰ گونه دارد. این جنس در ایران ۳۶ گونه دارد که همگی انگل دیگر گیاهان هستند. مهمترین گونه گل جالیز در مزارع گوجه‌فرنگی در ایران گل جالیز مصری و گل جالیز منشعب است. گل جالیز انگل مطلق گیاهان دولپه بوده که بدون وجود گیاه میزبان قادر به رشد و تکثیر نیست. گل جالیز دارای برگ و کلروفیل (سبزینه) نیست و با جذب آب و مواد غذایی از گیاه میزبان رشد کرده و سبب ایجاد پژمردگی، کاهش رشد و عملکرد و در نهایت مرگ میزبان می‌شود.



شکل ۱- گل جالیز در مزرعه گوجه فرنگی

پراکنش جغرافیایی

گل جالیز از علف‌های هرز انگل جهان است و در آفریقا، آسیا، استرالیا، شمال و جنوب آمریکا و جنوب اروپا گسترش دارد. گل جالیز در اغلب نقاط ایران به خصوص استان‌های تهران، لرستان، بوشهر، فارس، خراسان و اصفهان شیوع دارد.

میزبان‌ها

گوجه‌فرنگی، سیب‌زمینی، آفتاب‌گردان، گلرنگ، بادمجان، توتون، فلفل، جعفری، کاهو، خربزه، هندوانه، زیره، عدس، باقلا، نخود، ماش، ماشک، بادام‌زمینی، کلزا، هویج، کرفس برخی درختان میوه همچون بادام، زردآلو و بعضی از علف‌های هرز مانند تاج خروس و تاتوره از میزبان‌های زراعی و باغی گل جالیز می‌باشند.



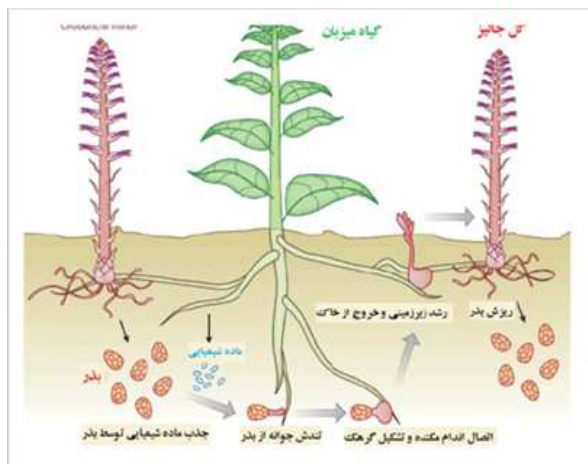
شکل ۲- تاج خروس به عنوان میزبان گل جالیز

جوانه‌زنی

چرخه زندگی گل جالیز با بذر شروع می‌شود. بذره‌های گل جالیز بلافاصله پس از ریزش نمی‌توانند جوانه بزنند و نیاز به گذشتن حداقل یک فصل است تا بذرها

دوره خواب را سپری کنند. سپس با شروع بارندگی‌های بهاره حداقل به مدت ۵ تا ۲۱ روز زمان و ۲۰-۱۵ درجه سانتی‌گراد حرارت لازم است تا بذر آماده جوانه‌زنی شود. در این مرحله جوانه‌زنی صورت نمی‌گیرد تا این که موادی از ریشه گیاه میزبان ترشح شود و جوانه‌زنی بذر گل جالیز را تحریک کند. بذرهایی که آماده جوانه‌زنی شده‌اند در واقع، قدرت و توانایی لازم برای جذب مواد محرک و عکس‌العمل به این مواد را کسب کرده‌اند و تا چند ماه می‌توانند در اثر ترشح مواد محرک ریشه‌های میزبان جوانه بزنند. به همین دلیل کشاورزان تا اواخر فصل زراعی هم شاهد بیرون آمدن گل جالیز از خاک هستند.

پس از چند ماه، با تغییر شرایط محیطی و کاهش رطوبت خاک توانایی پاسخ به مواد تحریک‌کننده از بین رفته و بذر تا سال بعد وارد خواب مجدد می‌شود تا دوباره شرایط آماده‌سازی بذر برای جوانه‌زنی فراهم شود. بنابراین در هر سال فقط بخشی از بذرهایی گل جالیز موجود در خاک جوانه می‌زنند.



شکل ۳- مراحل رشد و نمو گل جالیز

رشد و گسترش

پس از جوانه‌زنی، گل جالیز به ریشه گیاه میزبان متصل شده و به رشد خود ادامه می‌دهد. بذرهای گل جالیز بسیار ریز بوده و ۱۰۰ میلی‌گرم بذر (تقریباً ۱/۲۰ یک قاشق چایخوری) گل جالیز شامل تقریباً ۲۰ هزار بذر است. هر بوته گل جالیز حدود ۲۵۰ هزار بذر تولید می‌کند. این بذرها توسط باد و آب آبیاری به راحتی جابه‌جا می‌شوند.

بیشتر بذرهای گل جالیز دارای خواب اولیه هستند که یک تا دو سال طول می‌کشد. بذرهای گل جالیز می‌توانند در شرایط مزرعه ۱۲ تا ۱۵ سال زنده بمانند. فاصله بذر از ریشه گیاه میزبان باید حداکثر ۲ سانتی‌متر باشد تا مواد تحریک کننده جوانه‌زنی تاثیر لازم را داشته باشند. همچنین ۲۴ تا ۴۸ ساعت زمان لازم است تا بذر گل جالیز تحت تاثیر مواد تحریک کننده قرار گیرد.



شکل ۴- بذور گل جالیز

اتصال به میزبان

پس از جوانه‌زدن بذر گل جالیز، یک رشته اولیه از درون پوسته بذر خارج می‌شود و اطراف ریشه گیاه میزبان قرار می‌گیرد. این رشته همزمان با فشاری که به سلول‌های سطح ریشه گیاه میزبان وارد می‌کند، مواد آنزیمی ترشح کرده و موجب جدا شدن سلول‌های سطحی ریشه گیاه میزبان از یکدیگر می‌شود. پس

از این مرحله بافت مکینه ارتباط محکمی با آوندهای ریشه گیاه میزبان برقرار کرده و به صورت یک توده گره مانند (گرهک) در سطح ریشه دیده می‌شود. با مکیدن مواد غذایی از گیاه میزبان باعث ضعیف شدن آن شده و در صورت ادامه تغذیه به مرگ میزبان منتهی می‌شود. زمانی گل جالیز سر از خاک در می‌آورد که در مرحله گلدهی است. کل دوره زندگی گل جالیز از جوانه‌زنی بذر داخل خاک تا ریزش بذر از گل‌ها به خاک ۱۰ تا ۱۵ هفته طول می‌کشد.

علائم خسارت

علائم خسارت شامل زرد شدن برگ‌ها، تشنگی (تنش رطوبت)، توقف رشد و پژمردگی میزبان است. تاثیر سوء گل جالیز در تمام مراحل رشد رویشی و زایشی گیاه میزبان و اندام‌های برگ، ریشه‌ها و کل بوته مشاهده می‌شود.



شکل ۵- خسارت گل جالیز در مزارع گوجه‌فرنگی

توصیه‌های فنی

گل‌جالیز زمانی روی سطح خاک مشاهده می‌شود که خسارت اصلی به گیاهان میزبان وارد شده و به دلیل ارتباط تنگاتنگ بین انگل و میزبان، مهار گل‌جالیز در این مرحله مشکل بوده و حذف گل‌جالیز در این مرحله بیشتر به منظور جلوگیری از تولید بذره‌های زیاد آن است که می‌توانند منشأ آلودگی در سال‌های بعد باشند. برای مبارزه با گل‌جالیز روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است که هیچ کدام به تنهایی موثر نیست. مهم‌ترین روش‌های مبارزه شامل موارد زیر است که بسته به شرایط اقلیمی و خاک هر منطقه کارایی متفاوتی دارند.



شکل ۶- گل‌جالیز روی بوته گوجه فرنگی

۱- بهداشت مزرعه

بهداشت مزرعه مهم‌ترین روش پیشگیری از آلودگی و گسترش آلودگی است. بذره‌های گل‌جالیز بسیار ریز و شبیه گرد (پودر مانند) بوده و قدرت چسبندگی به

سطوح مختلف را دارند. این بذرها با آب، باد، حیوانات، حشرات، ماشین آلات و ادوات کشاورزی و انسان به راحتی منتقل می‌شوند. بنابراین کود حیوانی آلوده به بذر، رفت و آمد ماشین‌ها و ادوات کشاورزی بین مزارع بدون شستشو و تمیز کردن به راحتی باعث آلودگی مزارعی می‌شود که سابقه آلودگی نداشته‌اند.

۲- تاریخ کاشت

تاریخ کاشت با تاثیری که از طریق عوامل محیطی، درجه حرارت، بر جوانه‌زدن بذر گل جالیز می‌گذارد؛ می‌تواند در کنترل آن موثر باشد یعنی با زود کاشتن محصول و پیش‌رس نمودن آن می‌توان گیاه را از خسارت آن فراری داد. آزمایش‌ها نشان داده‌اند که در منطقه مشهد با تاخیر در کشت گوجه‌فرنگی از اول اردیبهشت تا دهه سوم اردیبهشت تراکم گل جالیز افزایش می‌یابد. با تاخیر بیشتر در کشت گوجه‌فرنگی، آلودگی به گل جالیز کاهش می‌یابد ولی به دلیل کوتاه شدن فصل کشت عملکرد گوجه‌فرنگی نیز قدری کاهش می‌یابد.

۳- تناوب زراعی

تناوب مزرعه آلوده به گل جالیز با میزبان‌های مشترک گل جالیز ممنوع است مگر این که به عنوان تله استفاده شوند. برای مثال، گل جالیز منشعب، میزبان گوجه‌فرنگی، توتون، سیب‌زمینی، فلفل، بادمجان، کلم، کلزا، آفتابگردان و بعضی گیاهان زینتی است. در صورت آلودگی زیاد استفاده از تناوب با گیاهان غیرحساس حداقل به مدت دو سال تا حدی موثر است.

۴- گیاهان زراعی تله و میزبان‌های تله

گیاهان تله، گیاهانی هستند که بذر گل جالیز را وادار به جوانه‌زنی کنند ولی خود میزبان نمی‌باشند. از جمله این گیاهان می‌توان به سورگوم، ذرت، یونجه،

کتان و غیره اشاره کرد. میزبان‌های تله هم گیاهانی هستند که باعث جوانه‌زنی و رشد گل‌جالیز می‌شوند. قبل از گلدهی باید میزبان‌های تله را نیز از بین برد تا ذخیره بذر گل‌جالیز در مزرعه کم شود. از گیاهان میزبان تله می‌توان به شبدر برسیم اشاره کرد.

۵- تغذیه مناسب

کاهش حاصل‌خیزی و بالا بودن pH خاک موجب عدم جذب عناصر غذایی از طرف گیاه و در نتیجه باعث تشدید حضور گل‌جالیز در مزرعه می‌شود. بنابراین تغذیه مناسب گیاه قبل از کاشت و در طول مرحله داشت می‌تواند تا حدودی میزان خسارت را کاهش دهد. گل‌جالیز شرایط قلیایی خاک را برای رشد بیشتر می‌پسندد.

۶- وجین دستی

حذف گل‌جالیز، هنگامی که سر از خاک بیرون آورده و قبل از گلدهی توسط ابزار تیز و از طریق قطع کردن آنها از سطح خاک انجام می‌شود. بیرون کشیدن گل‌جالیز از خاک برای حذف آن باعث صدمه به ریشه‌های گوجه‌فرنگی می‌شود. بیرون بردن اندام‌های قطع شده گل‌جالیز از مزرعه مهم است زیرا حتی بدون وجود اتصال به میزبان هم قادر به گلدهی و تولید بذر هستند.

۷- آفتاب‌دهی خاک

پهن کردن پوشش پلاستیکی در سطح خاک در طول فصل گرم و آفتابی سال می‌تواند در کاهش جمعیت این انگل موثر باشد. پوشش پلاستیکی روشن (شفاف) نسبت به پوشش تیره از کارایی بهتری برخوردار است. درجه حرارت زیر پوشش پلاستیک باید به ۵۰ درجه سانتی‌گراد برسد. براساس تحقیقات انجام

شده مدت زمان لازم برای پهن بودن پوشش پلاستیکی در حدود ۶ هفته می‌باشد. در آزمایش دیگر حداکثر عمق اثر گرما در خاک بسته به شرایط حداکثر تا ۱۵ سانتی‌متر بود. شخم و به هم زدن خاک پس از عمل آفتاب‌دهی تاثیر آن را از بین می‌برد. آفتاب‌دهی در خاکی که کود مرعی مصرف شده اثر بیشتری دارد.

۸- ارقام متحمل

ارقام اصلاح شده‌ای که دارای تحمل نسبی به گل جالیز هستند اجازه رشد اندام‌های مکند را به گل‌جالیز نداده و با کاهش تراکم گل جالیز، عملکرد تا حدودی حفظ می‌شود. این روش برای بعضی محصولات مانند آفتابگردان موثر بوده ولی در محصولاتی مانند گوجه‌فرنگی، باقلا و عدس چندان موفق نبوده است.

۹- مبارزه بیولوژیک

در این روش از عوامل بیماری‌زا مانند قارچ‌ها یا حشراتی مانند مگس گل-جالیز که از گل‌جالیز تغذیه می‌کنند استفاده می‌شود. به طور کلی هنوز نتایج قابل توصیه‌ای از آزمایشات برای استفاده از این روش‌ها به دست نیامده است ولی در بعضی نقاط دنیا تا حدودی موفق بوده اند.

۱۰- مبارزه شیمیایی

۱۰-۱- استفاده از علف‌کش عمومی در میزان مصرف بسیار کم
استفاده از رانداپ به میزان ۵۰ سی‌سی در هکتار در سه نوبت به ترتیب ۳۰، ۴۰، ۵۰ روز پس از انتقال نشاء به مزرعه

۱۰-۲- استفاده از علفکش آپيروس (سولفوسولفورون WG ۷۵) به میزان ۵۳ گرم در هکتار در ۲۰ روز پس از انتقال نشاء، اما باید باقی مانده سم در خاک قبل از کشت بعدی (مانند گندم) بررسی شود تا از حد مجاز بیشتر نباشد.

۱۰-۳- استفاده از علفکش‌های تدخینی:

برای استفاده از علفکش‌های تدخینی می‌توان از علف کش واپام به میزان ۱۰۰۰ لیتر در هکتار و به کمک ماشین مخصوص تزریق سم در عمق ۲۵-۲۰ سانتی متری قبل از کشت گوجه‌فرنگی اقدام کرد. آبیاری بعد از کاربرد سم واپام در افزایش تاثیر آن ضروری است. در مواردی که تراکم گل جالیز بسیار زیاد است ضد عفونی می‌تواند زمین را تا حدی به وضعیت اولیه برگرداند.

منابع مورد استفاده

۱. مین باش معینی، م. ۱۳۸۲. گل جالیز، گیاه‌شناسی، بیولوژی، اکولوژی و روش‌های کنترل. موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور.
۲. مظاهری، ع. و ح. فجرى. ۱۳۷۰. بررسی میزان تأثیر مبارزه تلفیقی در تقلیل جمعیت و گونه گل جالیز در مزارع توتون. خلاصه مقالات دهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان. ص ۲۰۰.
3. Abu Irmalieh, B. 1991. Soilsolarization controls broomrapes (*Orobancher spp.*) in host vegetable crops Jordan valley. Weed Ttech. 5:575-581.
4. Hadizadeh, M. 2014. Identify and control of broomrape. Available from:www.dl.fspmarket.com/Green%20Try-abs.pdf.



Ministry of Agriculture Jihad
Jihad Agricultural Organization of Ardabil Province
Agricultural Extension Coordination Management



Ministry of Agriculture Jihad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Ardabil Agriculture and Natural Resources Research and
Education Centre

Methods of Orobanche Management in Tomato Fields



Author

Bitá Soheili Moghadam, *MSc*

Technical Manual, Number 49, 2015