



سازمان حفظ نباتات  
معاونت کنترل آفات  
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی مدیریت گل جالیز در گوجه فرنگی *Orobanche* Spp.

Broomrape



کژال کریمی - خرداد ۱۳۹۸

دستورالعمل شماره: ۹۸۰۳۷۰

## بخش اول: اطلاعات آفت

### اهمیت و ضرورت،

گل جالیز (*Orobancha spp.*) از خانواده گل جالیز *Orobanchaceae* علف هرزی گل دار و یکساله است که باعث کاهش رشد و عملکرد گیاه میزبان خود می‌شود. این علف هرز فاقد کلروفیل و انگل ریشه بسیاری از گیاهان از جمله خانواده سولاناسه و به خصوص گوجه‌فرنگی می‌باشد و موجب وارد آمدن خسارات زیادی شامل کاهش رشد و عملکرد گیاه میزبان خود می‌شود.

از آنجا که وجود گل جالیز در یک مزرعه‌ی گوجه‌فرنگی، تأثیر سوء در تمام مراحل رشد رویشی و زایشی آن دارد بنابراین خسارت جبران‌ناپذیری در پی خواهد داشت.

گل جالیز با بیش از ۲۰۰ گونه که تعداد کمی از آنها از نظر اقتصادی مهم هستند در بیشتر مناطق دنیا یافت می‌شود. از مراکز مهم پراکنش آن مناطق مدیترانه‌ای، ارو پای شرقی، غرب آسیا و شوروی سابق است. ۳۶ گونه گل جالیز در ایران موجود است که در اغلب نقاط ایران شیوع دارد. مهمترین گونه آن در مزارع گوجه‌فرنگی *O. aegyptiaca*، *O. cernua* (شکل ۱) است.

### زیست‌شناسی و نحوه خسارت،

چرخه زندگی گل جالیز با بذر شروع می‌شود. بذرهای گل جالیز اغلب دارای خواب اولیه هستند و در این مدت حتی اگر شرایط برای جوانه زدن فراهم باشد جوانه نمی‌زنند. شروع بارندگی‌های بهاره حداقل به مدت ۵ تا ۲۱ روز و ۲۰-۱۵ درجه سانتی‌گراد حرارت لازم است تا بذر آماده جوانه‌زنی شود.

با ترشح مواد محرک از ریشه، میزبان بذرهایی که آماده جوانه‌زنی شده‌اند و توانایی لازم برای جذب مواد محرک و عکس‌العمل به این مواد را دارند تا چند ماه می‌توانند در اثر ترشح این مواد توسط ریشه میزبان جوانه بزنند. به همین دلیل کشاورزان تا اواخر فصل زراعی شاهد رویش گل جالیز از خاک هستند. حداکثر فاصله بذر از ریشه میزبان برای تأثیر پذیری از مواد محرک جوانه زنی دو سانتی‌متر است. همچنین ۲۴ تا ۴۸ ساعت زمان لازم است تا بذر گل جالیز تحت تأثیر مواد تحریک کننده قرار گیرد. پس از جوانه زدن بذر گل جالیز، رشته اولیه از درون پوسته بذر خارج می‌شود و اطراف ریشه گیاه میزبان استقرار می‌یابد. نفوذ به داخل ریشه میزبان از طریق ترشح آنزیم‌ها و همچنین فشار مکانیکی سلول‌های مکینه صورت می‌گیرد که موجب جدا شدن سلول‌ها از یکدیگر می‌شوند.

بذور گل جالیز بسیار ریز هستند به طور تقریبی ۱۰۰ میلی‌گرم بذر گل جالیز حاوی ۲۰ هزار بذر است. این بذور بسیار ریز در تعداد زیاد تولید می‌شوند هر بوته گل جالیز حدود ۲۵۰ هزار بذر تولید می‌کند که این مقدار تحت تاثیر شرایط محیطی و تعداد بوته انگل پارازیت شده روی گیاه میزبان قرار می‌گیرد.



شکل ۱: گونه *O. cernua* (تصویر سمت راست). گونه *O. aegyptiaca* (تصویر سمت چپ)

### روش‌های شناسایی:

تاثیر سوء گل جالیز در تمام مراحل رشد رویشی و زایشی گیاه میزبان (برگ، ریشه و کل بوته) مشاهده می‌شود. می‌توان علائم خسارت شامل زرد شدن برگ‌ها، تشنگی (تنش رطوبتی)، توقف رشد و پژمردگی میزبان (شکل ۲) را می‌توان مشاهده کرد.



شکل ۲: زرد شدن برگ‌ها، تشنگی (تنش رطوبتی)، توقف رشد و پژمردگی میزبان در اثر آلودگی به گل جالیز

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

### روش‌های پایش و ردیابی:

- بازدید برگ‌ها و ساقه گیاه میزبان و مشاهده آثار زرد شدن برگ‌ها، تنش رطوبتی و توقف رشد و پژمردگی بر روی گیاه میزبان (شکل ۲).

**روش‌های کنترل:**

روش‌های مختلفی شامل رعایت بهداشت گیاهی، کنترل زراعی، مکانیکی و شیمیایی جهت کنترل این انگل ارائه شده است، اما هیچ یک از آنها نتوانسته‌اند به‌عنوان یک روش مطمئن مورد بهره‌برداری قرار گیرند، با توجه به سمج بودن گونه‌های مختلف این انگل، مدیریت تلفیقی روشی است که بر آن تاکید می‌شود.

**رعایت بهداشت گیاهی:**

مشکل عمده در مبارزه با گل جالیز این است که زمانی این انگل روی خاک ظاهر می‌شود که قسمت‌های زیرزمینی آن خسارت قابل توجهی را به گیاه میزبان وارد نموده‌اند. به دلیل ارتباط مستحکم مورفولوژیکی - فیزیولوژیکی بین انگل و میزبان مهار گل جالیز در این مرحله مشکل بوده و حذف گل جالیز بیشتر برای جلوگیری از تولید بذرها زیاد آن است که می‌تواند منشاء آلودگی در سال‌های بعد باشند. با توجه به ریز بودن بذرها گل جالیز، قدرت چسبندگی بالا به سطوح مختلف، جابجایی بذرها به راحتی به وسیله آب، باد، حیوانات، حشرات، ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی بین مزارع بدون شستشو و تمیز کردن اولین و مهم‌ترین اصل در مدیریت این علف هرز برای پیشگیری از آلودگی و گسترش آن در مزارع رعایت بهداشت مزرعه است. بدین منظور جلوگیری از ورود و انتشار آن از طریق نشاء، خاک و کود آلوده به بذر جالیز و در آلودگی کم، جلوگیری از به بذر نشستن بوته‌های آن از مهم‌ترین اقدامات پیشگیری است. زیرا این روش ارزان‌ترین و ساده‌ترین روش مدیریت گل جالیز است. برای این منظور بایستی به نکات زیر توجه کرد:

- استفاده از بذور گواهی شده و فاقد بذر گل جالیز
- جلوگیری از ورود بذر گل جالیز به مزرعه
- استفاده از کودهای دامی پوسیده شده و فاقد بذر گل جالیز
- کنترل علف‌های هرز میزبان این گیاه در حاشیه مزرعه در زمان داشت و آیش
- حذف علف‌های هرز میزبان در مسیرهای آبیاری
- جلوگیری از زه آب مزارع بالا دست آلوده به گل جالیز
- رعایت مسائل قرنطینه

**روش‌های کنترل زراعی:**

- تغییر در تاریخ کاشت (با توجه به تاثیر عوامل محیطی و درجه حرارت بر جوانه‌زنی بذر گل جالیز با زود کاشتن محصول و پیش‌رس نمودن آن می‌توان خسارت گل جالیز روی میزبان را کاهش داد).
- تناوب زراعی
- کشت میزبان‌های تله (Catch crops) شامل یونجه، سویا، لوبیا چشم بلبلی، ذرت و سورگوم (به منظور تخلیه بانک بذر گل جالیز)
- کندن و سوزاندن بوته‌های گل جالیز
- تغذیه مناسب: کاهش حاصلخیزی و بالا بودن pH خاک منجر به عدم جذب عناصر غذایی از طرف گیاه خواهد شد و باعث تشدید حضور گل جالیز در مزرعه می‌شود. گل جالیز شرایط قلیایی خاک را برای رشد بیشتر می‌پسندد. بنابراین تغذیه مناسب گیاه قبل از کاشت و در طول مرحله داشت می‌تواند تا حدودی میزان خسارت را کاهش دهد.

**کنترل مکانیکی:**

- شخم عمیق مزرعه پس از برداشت و دفن بذور از لایه‌های بالایی خاک به لایه‌های پایینی
- وجین دستی (راه کنترل آلودگی‌های اندک گل جالیز زمانی که هنوز تراکم آفت زیاد نیست).
- قبل از گلدهی با استفاده از ابزار تیز و قطع کردن گل جالیز از سطح خاک (بیرون بردن اندام‌های قطع شده از مزرعه مهم است زیرا حتی بدون وجود اتصال به میزبان هم قادر به گلدهی و تولید بذر است).
- آفتاب دهی خاک (Solarization): استفاده از پوشش پلاستیکی خاک با ورق‌های پلی اتیلین شفاف برای چندین هفته تحت تابش نور خورشید در کاهش جمعیت این انگل موثر است، شخم و به هم زدن خاک پس از عمل آفتاب‌دهی اثر آن را از بین می‌برد، آفتاب‌دهی در خاکی که کود مرغی مصرف شده اثر بیشتری دارد.

**کنترل شیمیایی:**

- کنترل انتخابی گل جالیز با استفاده از مواد شیمیایی بسیار دشوار است، زیرا ارتباط فیزیولوژیک نزدیک بین میزبان و انگل، استفاده از اکثر علف‌کش‌ها را محدود می‌کند.
- علف‌کش‌های مورد استفاده در محصولات مختلف به منظور کاهش خسارت گل جالیز
- سولفوسولفورون با نام تجاری آپيروس (WG 75%) با غلظت ۳۰ تا ۵۰ گرم در هکتار (امکان خسارت به محصولات زراعی حساس در تناوب)، زمان مصرف ۲۰، ۳۰ و ۴۰ روز پس از نشاء گوجه-فرنگی
  - گلایفوزیت با نام تجاری رانداپ (SL 41%) با غلظت ۵۰ میلی‌لیتر در هکتار، زمان مصرف ۲۰، ۳۰ و ۴۰ روز پس از نشاء گوجه‌فرنگی

**بخش سوم: منابع**

۱. هادی زاده. ح. ۱۳۹۳. گل جالیز شناسایی و مبارزه. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور
۲. ولایی. ا. ح. یدایی. م. مین باشی. و ن. نظام‌آبادی. ۱۳۹۷. دستورالعمل اجرایی گل جالیز *Orobanche Spp.*
۳. نوربخش. س. ۱۳۹۷. فهرست آفات، بیماری‌های و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی (سموم و روش‌های توصیه شده جهت کنترل آن‌ها). وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات.
۴. آخرین یافته‌های تحقیقاتی مدیریت علف هرز گل جالیز در گوجه فرنگی. (بر اساس نامه شماره ۸۱۸/۲۴۵ مورخ ۱۳۹۸/۲/۲۱ موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور)

- 5- *UC Pest Management Guidelines , Integrated Weed Management of tomato.*
- 6- *Egyptian broomrape- plantwise, Orobanche aegyptiaca*