



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی مدیریت گل جالیز در گوجه فرنگی

Tomato Broomrapes



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

کژال کریمی - خرداد ۱۳۹۸

بروز رسانی : دی ۹۹

دستورالعمل شماره: ۹۸۰۳۷۰

بخش اول: اطلاعات آفت

اهمیت و ضرورت،

گل جالیز گوجه فرنگی از خانواده Orobanchaceae گیاه انگل گل دار و یک ساله است که باعث کاهش رشد و عملکرد گیاه میزبان خود می شود. این گیاه، انگل ریشه بوده، فاقد کلروفیل و روی ریشه بسیاری از گیاهان از جمله خانواده سولاناسه و به خصوص گوجه فرنگی می باشد و موجب وارد آمدن خسارات زیادی از جمله کاهش رشد و عملکرد محصول می شود.

گل جالیز در مزرعه ی گوجه فرنگی، تأثیر سوء در تمام مراحل رشد رویشی و زایشی آن دارد در صورتی که تراکم آن بالا باشد خسارت جبران ناپذیری در پی خواهد داشت.

جنس های *Orobanche* و *Phelipanche* بزرگترین جنس های هولوپارازیت خانواده Orobanchaceae هستند که تقریباً از ۲۰۰-۱۵۰ گونه تشکیل یافته اند که انگل ریشه گیاهان آوندی دیگر هستند. این خانواده دارای پراکنش جهانی هستند اما مناطق عمده پراکنش آنها، حوزه مدیترانه، قسمتهای غربی و مرکزی آسیا و شمال آمریکا است. با وجود بسیاری از گونه های بومی، قفقاز و کوه های آسیای میانه، مناطق احتمالی خاستگاه جنس *Orobanche* هستند. تا امروز ۲ جنس و ۵ گونه گل جالیز از مزارع گوجه فرنگی کشور گزارش شده است که عبارتند از:

Phelipanche aegyptica-1

Phelipanche ramosa-2

Orobanche cernua-3

Orobanche crenata-4

Orobanche kotchyi-5

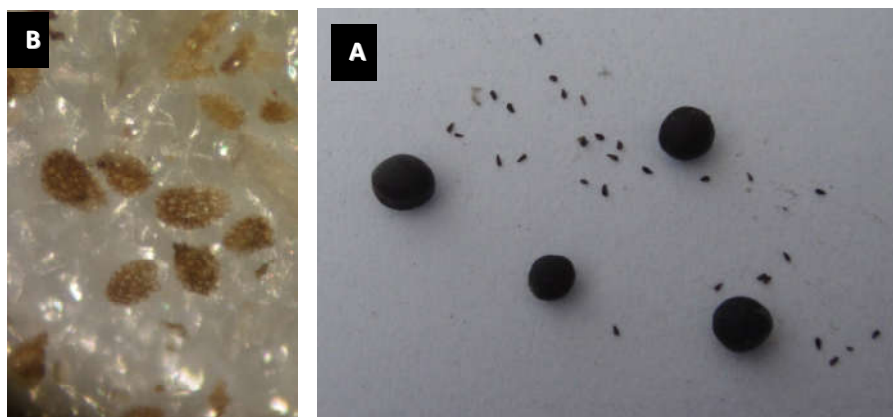
که گونه غالب در بیشتر مزارع گوجه فرنگی کشور *P. aegyptica* است.

زیست شناسی و نحوه خسارت،

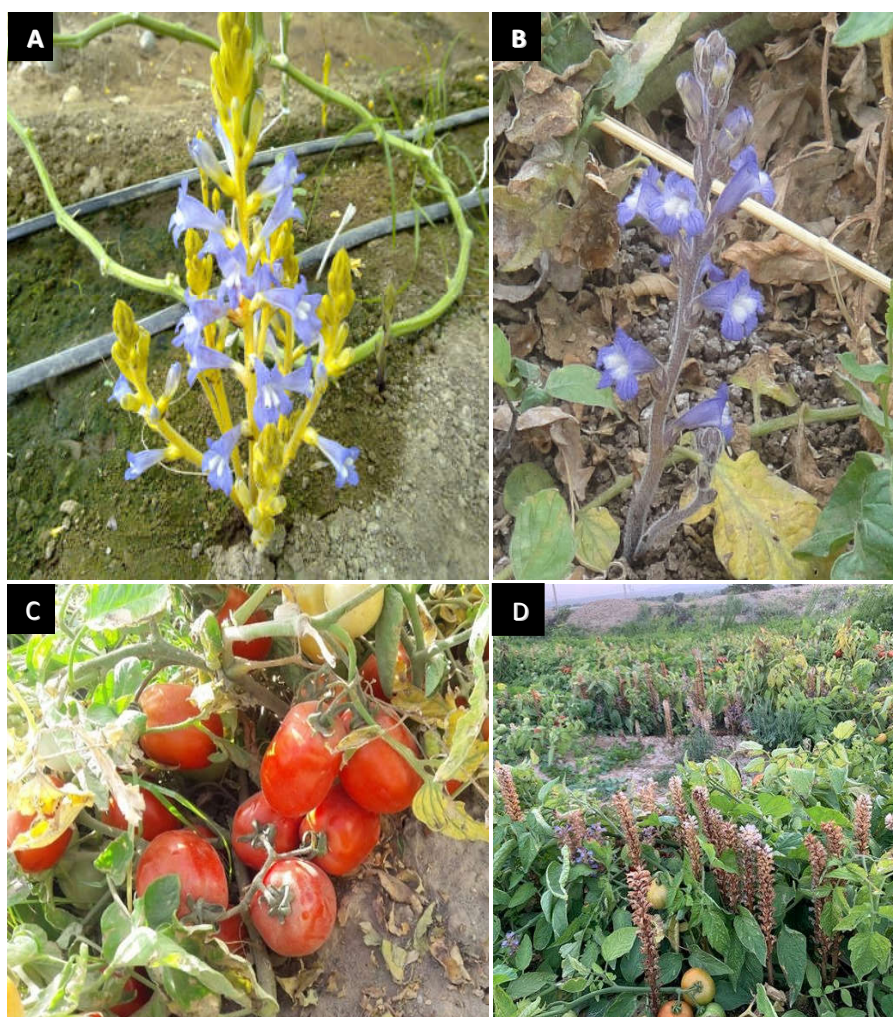
چرخه زندگی گل جالیز با بذر شروع می شود. بذره های گل جالیز اغلب دارای خواب اولیه هستند و در این مدت حتی اگر شرایط برای جوانه زدن فراهم باشد جوانه نمی زنند. شروع بارندگی های بهار حداقل به مدت ۵ تا ۲۱ روز و ۲۰-۱۵ درجه سانتی گراد حرارت لازم است تا بذر آماده جوانه زنی شود.

با ترشح مواد محرک از ریشه میزبان، بذرهایی که آماده جوانه زنی شده اند و توانایی لازم برای جذب مواد محرک و عکس العمل به این مواد را دارند تا چند ماه می توانند 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 سانتی متر 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 می شود و اطراف ریشه گیاه میزبان استقرار می یابد. نفوذ به داخل ریشه میزبان از طریق ترشح آنزیم ها و همچنین فشار مکانیکی سلول های مکینه صورت می گیرد که موجب جدا شدن سلول ها از یکدیگر می شوند.

بذور گل جالیز بسیار ریز هستند به طور تقریبی ۱۰۰ میلی گرم بذر گل جالیز حاوی ۲۰ هزار بذر است. این بذور بسیار ریز در تعداد زیاد تولید می شوند هر بوته گل جالیز حدود ۲۵۰ هزار بذر تولید می کند که این مقدار تحت تأثیر شرایط محیطی و تعداد بوته انگل پارازیت شده روی گیاه میزبان قرار می گیرد.



(شکل ۱) : (A) مقایسه اندازه بذر گل جالیز و بذر کلزا. (B) بذر گل جالیز



(شکل ۲) A. جالیز گونه *P. aegyptica* B. گل جالیز گونه *P. ramosa* C. زردی برگها و علائم تشنگی (تنش خشکی) توقف رشد و پژمردگی در گیاه میزبان D. مزرعه گوجه فرنگی با آلودگی شدید به گل جالیز گونه *O. cernua*

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.

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 تأثیر 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 اتیلن 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
- سولفوسولفون با نام تجاری آپپروس (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. نظام آبادی. 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*
- 7-Piwowarczyk, R. (2018). Phylogenetic relationships within *Orobanche* and *Phelipanche* (*Orobanchaceae*) from central Europe, focused on problematic aggregates, taxonomy, and host ranges.