



سازمان حفظ نباتات  
معاونت کنترل آفات  
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

---

**کل جالیز *Orobanche* Sp.**  
**Broomrape**



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

افشین ولایی، حمید یدایی، مهدی مین باشی، نوشین نظام آبادی - مهرماه ۹۷

دستورالعمل شماره: ۹۷۰۷۵۷

## بخش اول: اطلاعات آفت

اهمیت و ضرورت،

گل جالیز یا گلک (Orobanche) انگل مطلق و اجباری ریشه گیاهان دولپه بوده و به دلیل فقدان برگ و سبزینه با جذب آب و مواد غذایی از گیاه میزبان سبب کاهش رشد و عملکرد، ایجاد پژمردگی و در نهایت مرگ آن می‌شود. دامنه میزبانی این انگل در بین گیاهان دولپه وسیع بوده که در این خصوص می‌توان به گیاهانی چون آفتابگردان، گلرنگ، بادمجان، گوجه فرنگی، توتون، عدس، باقلا، نخود، کلزا، هویج و برخی درختان میوه همچون بادام، زردآلو و غیره اشاره نمود.

۳۶ گونه گل جالیز در ایران موجود می‌باشد. در بین گونه‌های موجود در ایران *O.cernua*، *O.aegyptiaca*، *O.nana* و *O.ramosa* خسارات قابل توجهی را در نقاط مختلف کشور به محصولات زراعی، سبزیجات، صیفی‌جات و درختان میوه وارد می‌کنند.

### نحوه خسارت

چرخه زندگی گل جالیز با بذر شروع می‌شود. بذر از طریق تحریک مواد مترشحه ریشه گیاه میزبان شروع به جوانه زدن می‌نماید و پس از اتصال به ریشه گیاه میزبان زندگی خود را ادامه می‌دهد. هر بوته گل جالیز حدود ۲۵۰ هزار بذر بسیار ریز تولید می‌کند. اغلب بذرهای گل جالیز دارای خواب اولیه هستند. حداکثر فاصله بذر از ریشه میزبان برای تأثیر پذیری از مواد محرک؛ جوانه زنی دو سانتی‌متر می‌باشد. 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.

## بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی؛

مشکل عمده در مبارزه با گل جالیز این است که زمانی این انگل روی خاک؛ ظاهر می‌شود که قسمتهای زیر زمینی آن خسارت قابل توجهی را به گیاه میزبان وارد نموده‌اند. ارتباط مستحکم مورفولوژیکی - فیزیولوژیکی بین انگل و میزبان سبب شده که روش‌های کنترل این انگل مشکل گردد.

رعایت بهداشت و پیشگیری اولین اقدام مؤثر جهت کنترل مناسب گل جالیز می‌باشد. هدف از این روش جلوگیری از ورود بذر گل جالیز به مزرعه می‌باشد، برای این منظور باستی به نکات زیر توجه کرد.

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

کنترل زراعی شامل:

- تاریخ کاشت: با تأثیری که از طریق عوامل محیطی، درجه حرارت، بر جوانه زدن بذر گل جالیز می‌گذارد، می‌تواند در کنترل آن مؤثر باشد.

- تناوب زراعی: استفاده از گیاهان غیر میزبان در تناوب زراعی در کاهش بانک بذر گل جالیز اهمیت فراوان دارد.
- کشت گیاهان تله (Trap crops): گیاهانی هستند که میزبان گل جالیز نبوده اما باعث تحریک بذر گل جالیز جهت جوانه زنی می گردند. برای مثال می توان به سورگوم، ذرت، یونجه، ماشک، سویا، کتان و لوبیای چشم بلبلی اشاره نمود.
- کشت میزبان های تله (Catch crops): شامل گیاهانی هستند که میزبان واقعی گل جالیز می باشند، این گیاهان نه تنها انگل را تحریک به جوانه زنی می کند بلکه آنرا تا مرحله بذر دادند نیز پرورش می دهند. این گیاهان بایستی با تراکم بالا قبل از کشت گیاه اصلی کشت شوند و حدود یک ماه بعد از رویش گیاه زراعی میزبان و قبل از بذر دادن گل های جالیز با استفاده از شخم برگردان گیاه منهدم شود. این عمل در تخلیه بانک بذر گل جالیز بسیار مؤثر است. از این گیاهان می توان خیار، گوجه فرنگی، فلفل، کتان، آفتاب گردان، خردل و کلزا نام برد.
- کود دهی: کاهش حاصلخیزی، بالا بودن PH خا ؛ که منجر به عدم جذب عناصر غذایی توسط گیاه و ضعیف شدن گیاه میزبان شده و حضور گل جالیز در مزرعه را تشدید می کند. بنابراین تغذیه مناسب گیاه قبل از کاشت و استفاده از کودهای سولفات در طول مرحله داشت می تواند تا حدودی میزان خسارت را کاهش دهد.
- آبیاری: در شرایط رطوبت خا ؛ مواد محر ؛ جوانه زنی رقیق شده یا شسته می شوند. و آلودگی را کاهش می دهد، همچنین جلوگیری از ارتباط آب آبیاری مزارع آلوده به بذر گل جالیز در کاهش آلودگی مؤثر است.
- استفاده از ارقام متحمل به گل جالیز، شامل ارقامی که تولید مواد محر که کمتر، دارای تعداد ریشه های فرعی کمتر و ریشه های عمیق تر می باشند و دارای تجمع لیگنین و ترکیباتی که در ضخیم شدن ریشه گیاه میزبان نقش دارند، از نفوذ گل جالیز جلوگیری می کند.

### کنترل مکانیکی:

شامل:

- وجین دستی: یکی از مؤثرترین روش های برای از بین بردن اندام های هوایی و جلوگیری از تولید بذر در مزارع با مساحت کم یا آلودگی کم به گل جالیز می باشد. عملیات برش گل جالیز بایستی در اوایل زمان گلدهی و قبل از تولید بذر انجام شود، در غیر این صورت باعث تحریک جوانه زنی جوانه های خفته آن می گردد. (در سطوح وسیع و زراعت هایی مانند کلزا غیر عملی می باشد).
- شخم: شخم مزرعه بعد از برداشت محصول در انهدام میزبان و گل جالیز به منظور جلوگیری از تولید بذر مهم می باشد. همچنین شخم عمیق در دفن عمیق بذر و کاهش شدت آلودگی مؤثر است. شخم عمیق با انتقال بذر از لایه های بالایی خا ؛ به لایه های پایینی سبب کاهش آلودگی می شود. این روش می تواند بعنوان یک اقدام اولیه در یک برنامه مبارزه تلفیقی در هر جا که عمق خا ؛ و سایر شرایط اجازه دهد بکار گرفته شود .
- آفتاب دهی خا ؛ (Solarization Soil): پوشش پلاستیکی در سطح خا ؛ مرطوب حداقل به مدت ۴۵ روز در گرم ترین فصل سال در کاهش آلودگی بسیار مؤثر می باشد.

**کنترل بیولوژیکی و غیر شیمیایی:**

تعدادی از قارچ‌های بیماری‌زا به عنوان عوامل کنترل کننده طبیعی گل جالیز در جهان شناسایی شده و تلاش‌هایی نیز برای استفاده بعضی از آنها در مبارزه بیولوژیکی با گل جالیز بعمل آمده است. مانند قارچ *Fusarium solani* و قارچ *Fusarium oxysporum* همچنین مهمترین حشره‌ای که روی گل جالیز فعالیت می‌کند مگس گل جالیز (*Phytomyza orobanchia*) از خانواده Agromyzidae است که در اغلب مناطق رویش گل جالیز وجود دارد. لاروهای این حشره از ساقه، تخمدانها و میوه‌های گل جالیز تغذیه می‌کنند.

**کنترل شیمیایی:**

ارتباط نزدیک بین میزبان و گل جالیز سبب محدودیت کنترل آن به روش شیمیایی می‌شود. جستجو در زمینه کنترل شیمیایی گل جالیز با هدف یافتن علف‌کش شیمیایی باید به نحوی باشد که برای میزبان انتخابی بوده و صدمه‌ای به آن وارد نسازد. در رابطه با کنترل شیمیایی گل جالیز تحقیقات بیشتری توصیه می‌شود.

در مورد کنترل گل جالیز مصری *O.aegyptiaca* در سیب زمینی از علف‌کش سولفوسولفورون (آپروس) WG۷۵٪ به میزان ۳۵ گرم در هکتار ۲۰، ۳۰ و ۴۰ روز پس از رویش سیب زمینی توصیه می‌شود. لازم به ذکر است گیاهان حساس به علف‌کشهای سولفونیل اوره مثل کلزا، یونجه، ذرت، عدس، نخود، چغندر قند، آفتابگردان، کتان، پیاز، خیار مزرع‌ای و سورگوم بعد از کاربرد علف‌کش سولفوسولفورون در تناوب زراعی نباید قرار گیرند. جهت کنترل گل جالیز گونه *O. cernua* در توتون علف‌کش ای پی تی سی (ارادیکان) ۲٪ EC به میزان ۴-۶ لیتر در هکتار قبل از نشاء و مخلوط با خا ؛، توصیه می‌گردد.

**مدیریت گل جالیز در زراعت کلزا:**

برخی از روش‌های کنترل موثر در کاهش آلودگی علف هرز انگلی گل جالیز در مزارع کلزا به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- در مزارع با شدت آلودگی کم ؛ جمع‌آوری بقایای علف‌هرز گل جالیز قبل از بذر دهی و سوزاندن آنها در خارج از مزرعه.
- ۲- انجام شخم عمیق جهت مدفون نمودن بذور باقیمانده گل جالیز در اعماق خا ؛ و جلوگیری از پارازیت شدن آنها در سطح ریشه گیاهان میزبان.
- ۳- در صورت امکان، کشت برنج بصورت نشاءای در اراضی آلوده (جهت فراهم نمودن شرایط غرقابی برای از بین بردن قوه نامیه بذور گل جالیز).
- ۴- کشت گیاه تله در تناوب مثل سورگوم، ذرت، یونجه، ماشک، سویا، کتان، و لوبیای چشم بلبلی.
- ۵- کنترل علف‌های هرز به ویژه میزبان گل جالیز در محصولات زراعی در زمان آیش به ویژه علف‌هرز گشنیز ؛ (*Bifora radians*) و علف هرز هفت بند (*Polygonum aviculare*).

- ۶- رعایت بهداشت زراعی در مزارع آلوده جهت جلوگیری از انتقال بذره‌های گل جالیز به سایر مناطق مانند، جلوگیری از ورود زه آب مزارع بالا دست آلوده به گل جالیز به مزارع بدون آلودگی.
- ۷- پرهیز از نگهداری و کشت بذور برداشت شده کلزا از اراضی آلوده به گل جالیز جهت سال زراعی آینده و استفاده از بذور گواهی شده عاری از آلودگی به گل جالیز.

#### ۸- کنترل تلفیقی:

یک روش به تنهایی کارآیی لازم جهت کنترل مناسب این پارازیت را ندارد. تلفیق دو یا چند روش می‌تواند نتایج مناسبی در مدیریت گل جالیز موجب گردد. بطور مثال کاشت ارقام زودرس، تأخیر در کاشت، استفاده از علف‌کش، وجین دستی و آفتاب دهی می‌تواند تأثیر مناسبی داشته باشند. قبل از انجام مبارزه تلفیقی در سیستم‌های زراعی مختلف بایستی شرایط اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی آن مجموعه در نظر گرفته شود.

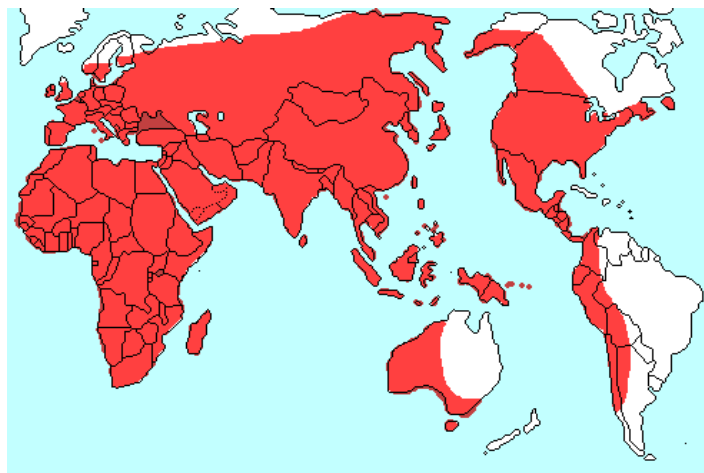
## بخش سوم: منابع

- ۱- موسوی. س. م. و پ. شیمی. ۱۳۷۶. علفهای هرز انگلی جهان (زیست شناسی و مبارزه). انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین ۳۸۹ ص.
- ۲- مین باشی معینی. م. ۱۳۷۹. بررسیهایی در مورد مبارزه تلفیقی (مکانیکی و بیولوژیکی) با گل جالیز مزارع گوجه فرنگی. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ۲۰ ص.
- ۳- نظام آبادی. ن. و م. عزیزادگان علی تپه. ۱۳۹۲. امکان کنترل شیمیایی گل جالیز (*Orobancheaegyptiaca*) در توتون باسما (*Nicotinatabacum*). گزارش نهایی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور به شماره فروست ۴۳۸۳۲. ۷۱ صفحه.
- ۴- نظام آبادی. ن. م. میروکیلی و ح. لک. ۱۳۹۴. تأثیر علفکشها بر کنترل گل جالیز مصری *Phelipanche.aegyptiaca* و افزایش عملکرد در گلخانه های خیار. گزارش نهایی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور به شماره فروست ۴۸۰۳۰. ۴۱ صفحه.
- ۵- نظام آبادی. ن. و م. مین باشی معینی. ۱۳۹۵. گل جالیز (بیولوژی و مدیریت). سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۶۰ ص.
- ۶- نظام آبادی. ن. م. مین باشی معینی، م. کرمی نژاد و س. جباری. ۱۳۹۵. بررسی واکنش ارقام مهم تجاری گوجه فرنگی به مقادیر مختلف گلایفوزیت و سولفوسولفورون به منظور مدیریت گل جالیز مصری. گزارش نهایی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور به شماره فروست ۵۰۵۱۴. ۲۸ صفحه.
- ۷- 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. ۲۰۸ صفحه.
- ۸- یدایی. حمید. ح. محمد دوست چمن آبادی، م. یزدانی، ع. علیجانی. ۱۳۹۴. تأثیر کاربرد نیتروژن و آبیاری بر کنترل گل جالیز در گوجه فرنگی. سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار. ۷ صفحه.
- ۹- Abu Irmalah, B. E. ۱۹۹۱. Soil solaritition controls broomrapes (*Orobanche* spp.) in host vegetable crops in Jordan Valley. Weed Tech. ۵:۵۷۵-۵۸۱.
- ۱۰- Anonymous. ۲۰۰۵. Broomrape biology, control and management. Reading University, UK. <http://cost۸۴۹.ba.cnr.it/.Edition۲.۲> accepted September ۲۰۰۵
- ۱۱- Foy C. L. , R. Jacobsohn and R. Jain. ۱۹۸۷. Evaluation tomato lines for resistance to glyphosate/*Orobanche aegyptiaca*. In: Proceedings ۴<sup>TH</sup> International Symposium on Parasitic Flowering Plants, pp. ۲۲۱-۲۳۰. (Eds: Weber, H.C. and Foesteuter, W.) Marburg, Germany, ۱۹۸۷, Philipps-University, Marburg.
- ۱۲- Habimana, S., A. Nduwumuremyi, J. D. Chinama R. ۲۰۱۴. Management of orobanche in field crops- A review. Journal of soil science and plant nutrition. ۴۳-۶۲.

تصاویر:

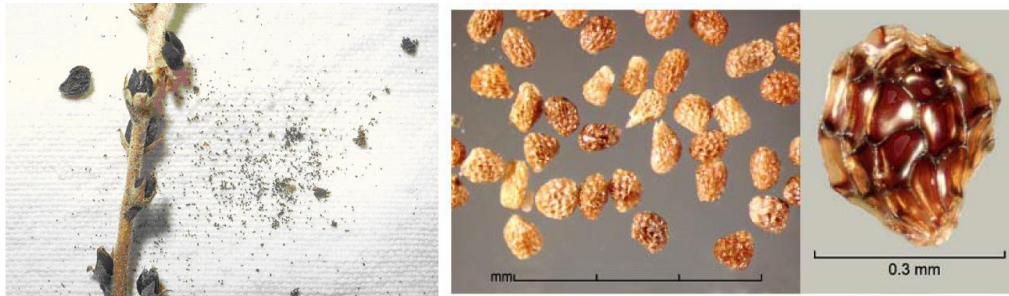
*Orobanche aegyptiaca**O. cernua**O. nana**O. ramosa*

شکل ۱: چهار گونه خسارت‌زا گل جالیز در ایران (*Orobanche* spp.)





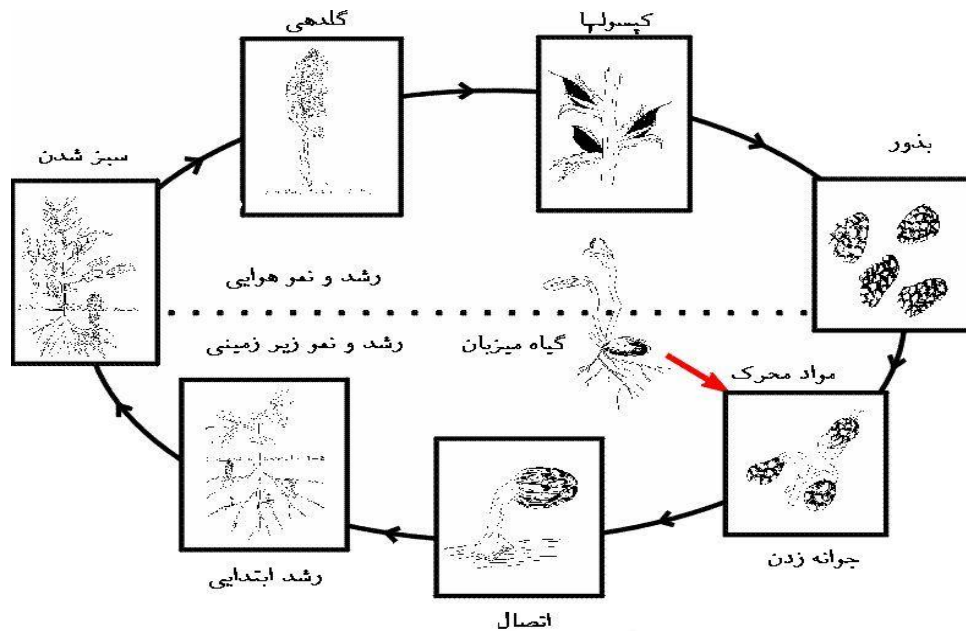
شکل ۲: پراکنش گونه های مختلف گل جالیز (*Orobanche sp.*) در دنیا



شکل ۳: بذر گل جالیز



شکل ۴: آفتاب دهی خاک (Solarization Soil)



شکل ۵: چرخه زندگی گل جالیز