جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور

راهنمای شناسائی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

علف هرز استریگا

Witched

Striga gesnerioides (Don) vatke (1875)

Scrophulariales: Scrophulariaceae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

علف هرز استریگا

***Striga gesnerioides* (Willd.) Vatke (1875)**
Domain Eukaryota
Kingdom Viridiplantae
Phylum Spermatophyta
Subphylum Angiospermae
Class Dicotyledonae
Order Scrophulariales
Family Scrophulariaceae
Common name:
which weed
Synonyms:
Buchnera gesnerioides Willd. (1800)
***Striga orobanchoides* R.Br. Benth. (1836)**
Buchnera orobanchoides R.Br. (1814)
Buchnera hydrabadensis Roth. (1821)

نام عمومی بیماری:

witchweed

اهمیت اقتصادی:

S. gesnerioides یک آفت شدید لوبیا چشم بلبلی در بسیاری از کشورهای غرب آفریقا است که باعث کاهش قابل توجه محصول می‌شود و همچنان در برخی مناطق گسترش و تشدید می‌شود. در یک بررسی مزرعه‌ای در منطقه کانو، شمال نیجریه، حداقل 25٪ از کشاورزان آلودگی شدید *S. gesenerioides* را در لوبیا چشم بلبلی گزارش کردند (Bottenburg, 1995) و Emechebe و همکاران (1991) گزارش دادند که بسیاری از مزارع کشاورزان در سراسر شمال نیجریه "کاملاً دچار آفت زدگی" شده‌اند. Ouedraogo (1989) وضعیت مشابهی را در بورکینافاسو گزارش کرد. در آزمایشی برای ارزیابی کاهش محصول، عملکرد تعدادی از گونه‌های لوبیا چشم بلبلی به طور متوسط 30٪ کمتر و در حساس‌ترین گونه‌های پارازیت شده توسط *S. gesnerioides* 56٪ کمتر بود (Aggarwal and Ouedraogo, 1989). این علف هرز تاکنون از ایران گزارش نشده است و با توجه به اهمیت خسارتزائی آن در فهرست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

علف هرز *S.gesnerioides* بعنوان یک گونه ای است که دارای طیف گسترده ای میزبان وحشی بوده از جمله گونه های یکساله، دائمی،چوبی،دی کوتیلدونها و بعضی گونه های گراس می باشد. میزبان اصلی و اقتصادی این علف هرز لوبیا چشم بلبلی، توتون و سیب زمینی شیرین می باشد. میزبانهایی که اغلب تحت تاثیر این علف هرز قرار می گیرند خانواده های Acanthaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Solanaceae می باشند (Parker and Riches, 1993).

دیگر جنسی هایی که بعضی اوقات میزبان این علف هرز هستند و بوسیله Porteres در سال 1948لیست شده اند شامل Sansevieria (Agavaceae), Commiphora (Burseraceae), Cleome (Capparaceae) و انواع لوبیا چشم بلبلی است. این علف هرز به ندرت روی میزبان وحشی شناسایی شده است.

یک استثنایی که دربیوتیپ نیجریایی بروزکرده است که روی *Indigofera spicata* و *I.tinctoria* همچنین لوبیا در آزمایشات گلدانی که بوسیله Igbinnosa و Okonkwo در سال 1991 انجام شد.در تیپ دیگر که

دارای گلها بنفش رنگ و ساقه ها باریکتر است به Tephrosia(خانواده بقولات)، Jacquemontia و گونه های Merremia (Convolvulaceae) خسارت وارد می کند.

گستره میزبانی این بیوتیپ اختصاصی خیلی محدود است اما میزبانهایی که بوسیله تنها این بیوتیپ مورد حمله قرار میگیرند ممکن است در بین تمام گونه های میزبان شیوع و مشاهده گردد. درفلوریدا و ایالات متحده آمریکا تنها پنج یا شش میزبان شناخته شده دارد که شامل آفتاب گردان (Asteraceae)، سیب زمینی شیرین (خانواده سیب زمینی)، (convolvulaceae) *Jacquemontia tamnifolia*، *Alysicarpus vaginalis* (خانواده بقولات)، بعلاوه اینکه میزبان اصلی *Indigofera hirsutea* (خانواده بقولات) است (Upton, 1979).

Major hosts (میزبان های اصلی):*Vigna unguiculata* (cowpea)

Minor hosts (میزبان های فرعی):*Ipomoea batatas* (sweet potato), *Nicotiana tabacum* (tobacco), *Oryza glaberrima*

Wild hosts: (میزبان های وحشی): *Euphorbia abyssinica*, *Indigofera hirsuta* (hairy indigo*), Jacquemontia tamnifolia* (Smallflower morningglory)

پراکنش جغرافیائی:

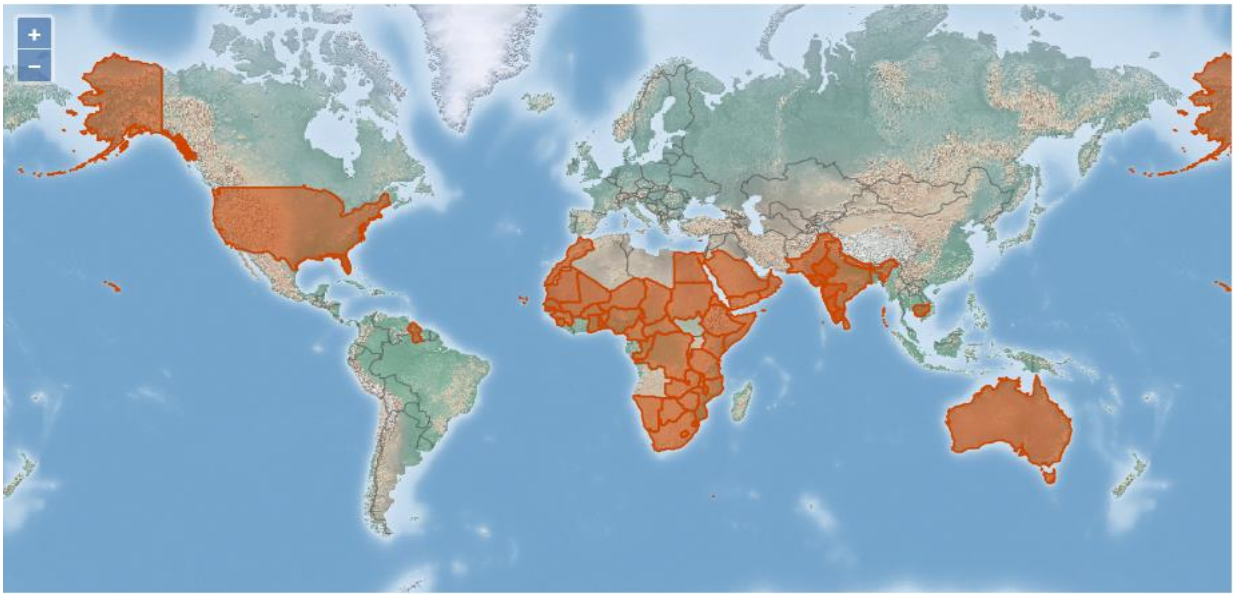
آسیا: کامبوج، هند، نپال، عمان، پاکستان، عربستان سعودی، سریلانکا، یمن.

آفریقا:بنین، بوتسوانا، بورکینافاسو، کامرون، آفریقای مرکزی، چاد، کنگو، مصر، اریتره، اتیوپی، غنا، کنیا، لستو، مالاوی، گینه، مالی، موریتانی، موزامبیک، نامیبیا، نیجر، نیجریه، سنگال، سیرالئون، سومالی، جنوب آفریقا، سودان، سوازیلند، تانزانیا، توگو، زامبیا، زیمبابوه.

آمریکای شمالی: آمریکا،

آمریکای جنوبی: گینه

اقیانوسیه: استرالیا.



نقشه پراکنش جغرافیائی علف هرز استریگا گونه *Striga gesnerioides*

شکل شناسی:

S. gesnerioides به طور قابل توجهی با اکثر گونه‌های دیگر Striga متفاوت است، زیرا کاملاً انگلی است، برگ‌های گسترده ندارد و رنگ سبز کم‌رنگ یا زرد دارد. در گیاهان قوی، مانند لوبیا چشم بلبلی، ساقه‌ها عمدتاً در زیر خاک منشعب می‌شوند و به صورت خوشه‌ای از شاخه‌های عموماً بدون شاخه، گوشتی و ایستاده به ارتفاع 10 تا 20 سانتی‌متر و با برگ‌های فلسی تنها چند میلی‌متر طول ظاهر می‌شوند (Parker and Riches, 1993). در میزبان‌های دیگر، شاخه‌ها ممکن است تکی باشند. بخش عمده‌ای از شاخه شامل گل آذین سنبله مانند است. گل‌ها، عموماً در جفت‌های روبرو، که توسط براکته‌هایی به طول 4 تا 6 میلی‌متر احاطه شده‌اند، بدون دمبرگ با یک کاسه لوله‌ای، همچنین به طول 4 تا 6 میلی‌متر با پنج دنده و جام گل به طول 5 تا 15 میلی‌متر با لوب‌های جام گل که تا حدود 5 میلی‌متر گسترش می‌یابند، هستند. رنگ گل در گونه‌هایی که به لوبیا چشم بلبلی حمله می‌کنند معمولاً بنفش اما گاهی اوقات سفید است، در حالی که در گونه‌های دیگر ممکن است قرمز، بنفش یا حتی زرد باشد. کپسول، که تا 5 میلی‌متر طول دارد، چند صد دانه ریز به طول حدود 0.25 میلی‌متر تولید می‌کند که به راحتی از دانه‌های S. asiatica قابل تشخیص نیستند (به Musselman and Parker, 1981 مراجعه کنید). تولید دانه در هر گیاه بیش از 60000 تخمین زده شده است (Hartman and Tanimonure, 1991).

S. gesnerioides همچنین با اکثر گونه‌های دیگر Striga در ایجاد یک هوستوریوم قابل توجه با حداقل چند میلی‌متر عرض، حدود ۱ سانتی‌متر در تنباکو و اغلب تا ۳-٤ سانتی‌متر قطر در لوبیا چشم بلبلی، متفاوت است. سیستم ریشه‌ای آن ابتدایی است.

تعداد کروموزوم)۲ = (٤۰n.

Long Ashton Research Station/CAB International

Chris Parker

Chris Parker

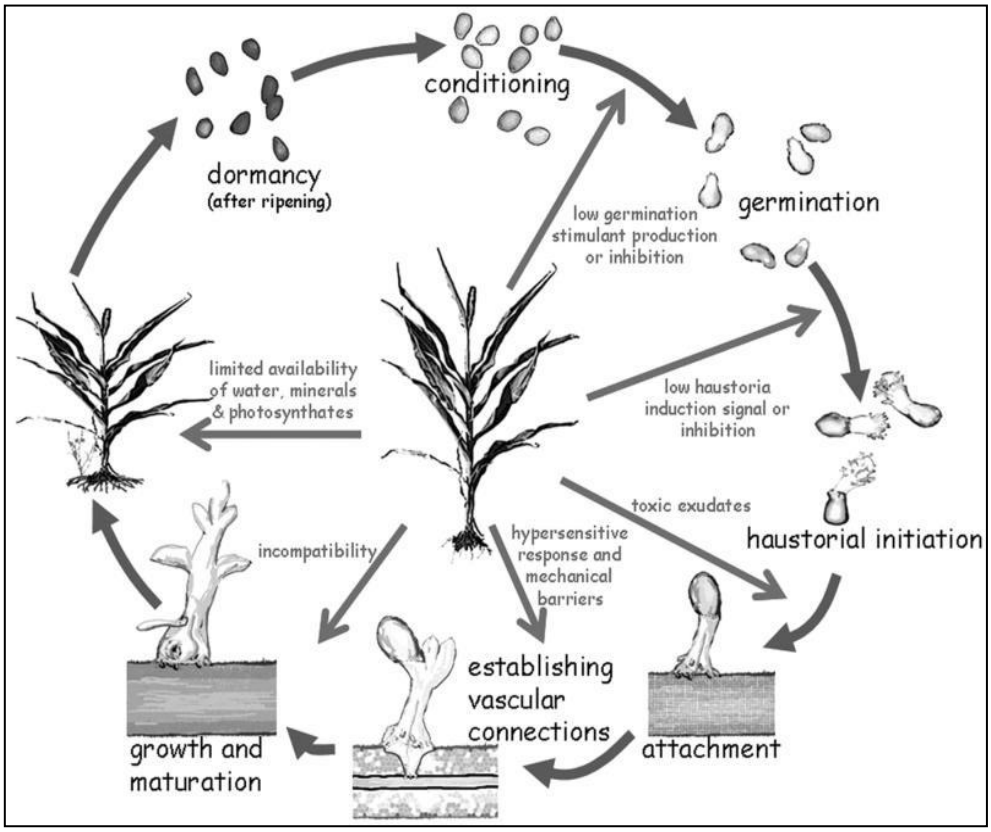
علف هرز استریگا گونه*Striga gesnerioides*

زیست شناسی و اکولوژی:

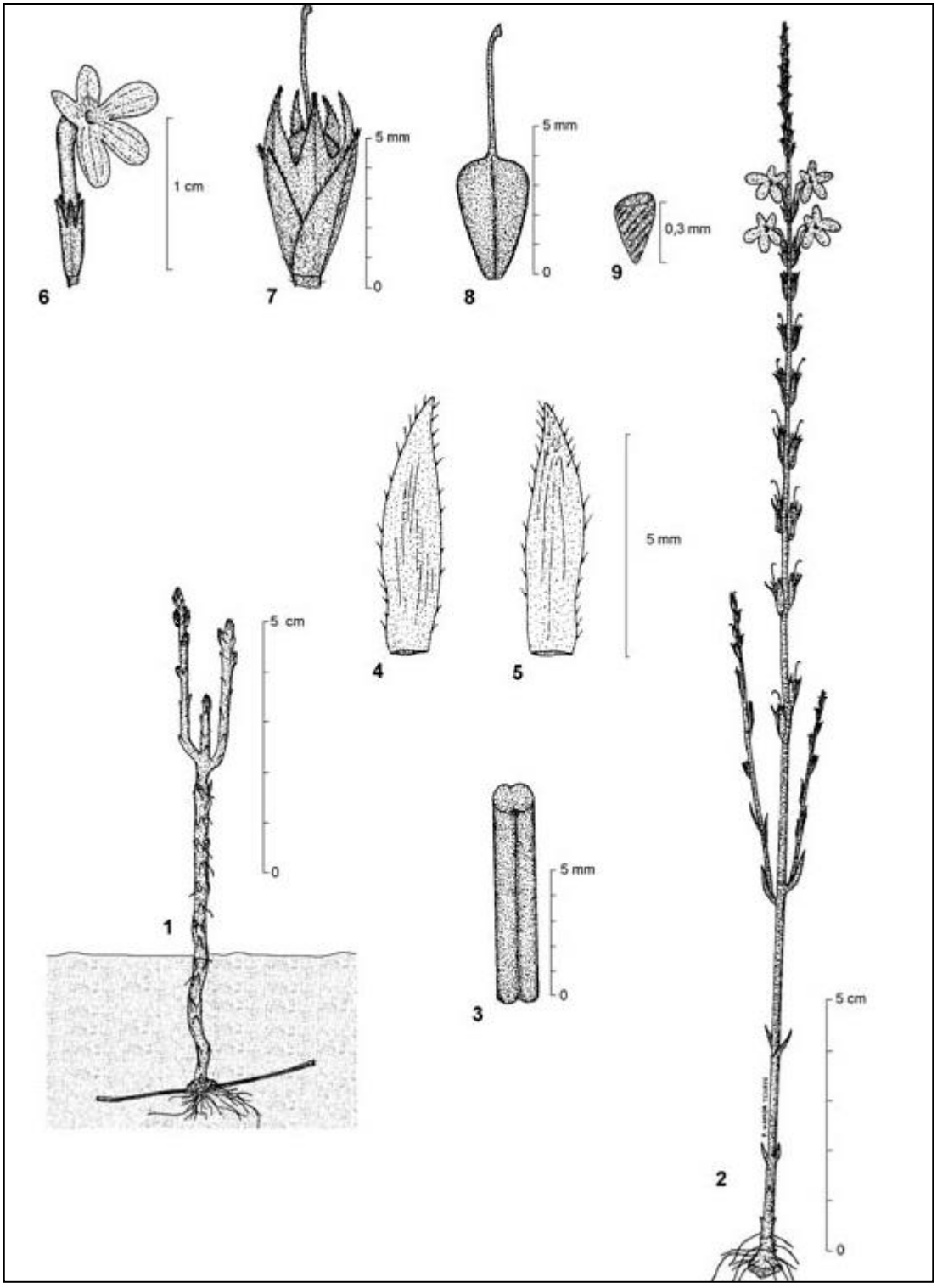
زیست‌شناسی *S. gesnerioides* عموماً بسیار شبیه به *S. hermonthica* و *S. asiatica* است. این یک انگل اجباری با دانه‌های ریز است که بدون کمک گیاه میزبان قادر به استقرار نیست. جوانه‌زنی به یک دوره تهویه مرطوب و قرار گرفتن در معرض محرک‌های جوانه‌زنی در ترشحات ریشه میزبان بستگی دارد که مهمترین آنها الکترول است (به این دلیل نامگذاری شده است که جوانه‌زنی انگل مرتبط Alectra vogelii را نیز تحریک می‌کند) (Muller و همکاران، ۱۹۹۲). این ماده ارتباط نزدیکی با لاکتون‌ها، استریگول و سورگولاکتون دارد که *S. hermonthica* و *S. asiatica* را تحریک می‌کنند. *S. gesnerioides* نیز توسط اتیلن تحریک می‌شود اما نسبت به آنالوگ‌های استریگول GR 7 و GR 24 نسبتاً غیر حساس است (Igbinnosa و Okonkwo، ۱۹۹۲؛ Maass، ۱۹۹۹). شرطی‌سازی طولانی‌مدت در غیاب محرک منجر به «خواب مرطوب» ثانویه می‌شود (رید و پارکر، ۱۹۷۹؛ ماس، ۱۹۹۹). به نظر می‌رسد دمای جوانه‌زنی در محدوده ۲۳ تا ۳۳ درجه سانتیگراد بحرانی نیست. جوانه‌زنی در این گیاه کندتر از سایر گونه‌ها است و ۲ تا ۳ روز طول می‌کشد.

به نظر نمی‌رسد که اتصال و نفوذ ریشه میزبان با سایر گونه‌های اصلی متفاوت باشد (به Reiss and Bailey, 1998 مراجعه کنید)، اما فیزیولوژی انگل مستقر شده با نشان دادن نرخ بسیار پایین فتوسنتز متفاوت است. اثرات آن بر میزبان نیز از این نظر متفاوت است که هیچ تغییری در نسبت ریشه به ساقه ایجاد نمی‌شود. ریشه‌های میزبان فراتر از نقطه اتصال تمایل به سقط جنین دارند. فتوسنتز میزبان ممکن است تا حدی کاهش یابد، اما بیشترین اثر مخرب به حذف متابولیت‌ها از میزبان نسبت داده می‌شود (Graves et al., 1992; Hibberd et al., 1996). لقاح به صورت خودگشنی است (Musselman et al., 1991).

بررسی انجام شده توسط Cardwell and Lane (1995) ارتباط S. gesnerioides را با خاک‌های شنی نشان داد.



سیکل زندگی علف هرز استریگا


6
1 cm
7
5 mm
0
8
5 mm
0
9
0,3 mm
4
5
5 mm
1
5 cm
0
3
5 mm
0
2
5 cm
0

علائم خسارت:

علائم روی لوبیا چشم بلبلی در مراحل اولیه آلودگی همیشه آشکار نیستند، اما به تدریج به صورت کلروز وریـدی، کاهش رشد، میوه‌دهی ضعیف و در نهایت کلروز و پژمردگی شاخ و برگ ظاهر می‌شـوند. ریشـه‌کنی، هوسـتوریوم زردرنگ قابل توجهی را به قطر ۱ تا ۳ سانتی‌متر در نقطه اتصال گیاه استریگا نشان می‌دهد.

علائم مربوط به قسمت‌های آسیب‌دیده گیاه

برگ‌ها: زرد یا مرده.

کل گیاه: کوتولگی؛ پیری زودرس.

علف هرز استریگا گونه *Striga gesnerioides*

Figure 4. Haustorium developed by *Striga gesnerioides* on its host roots.

© JIRCAS Photo by Reiichi Miura

راههای انتقال و انتشار:

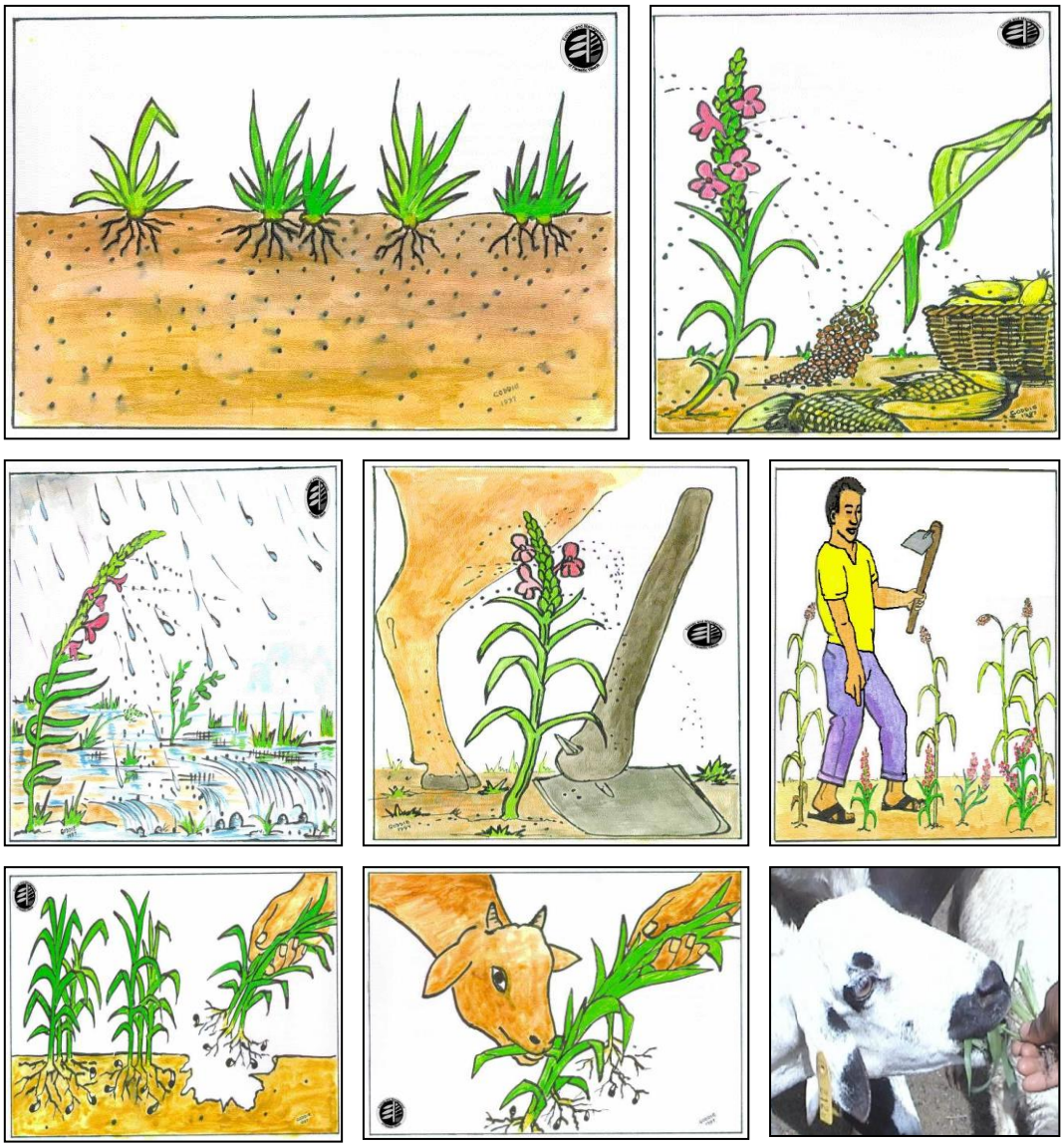
بذور این علف هرز می تواند همراه با بذور میزبان به فواصل دور ،و از طریق باد،باران، دام و وسائل مکانیکی و کشاورزان بین مزارع اطراف منتقل و پخش شوند.

قسمتهایی از گیاه هستند که عامل انتشار بذور این علف هرز می باشند.

- پیازها: غده ها: کرومها: ریزومها: بذرها و قسمتهای خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل روئیت هستند.
- میوه ها و بذرها و قسمتهای خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل روئیت هستند.
- گیاهان در حال رشد همراه قسمتهایی از گیاه: بذرها، و قسمتهای داخلی و خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل روئیت هستند.

قسمتهایی از گیاه هستند که عامل انتشار بذور این علف هرز نمی باشند.

- پوست/ گلها، گل آذینها، کاسبرگها/ برگها/ گیاهچه ها/ ریشه ها/ ساقه ها (قسمت های بالای زمین) جوانه ها، تنه ها، شاخه ها/ چوب و ..



راههای انتشار بذور علف هرز استریگا

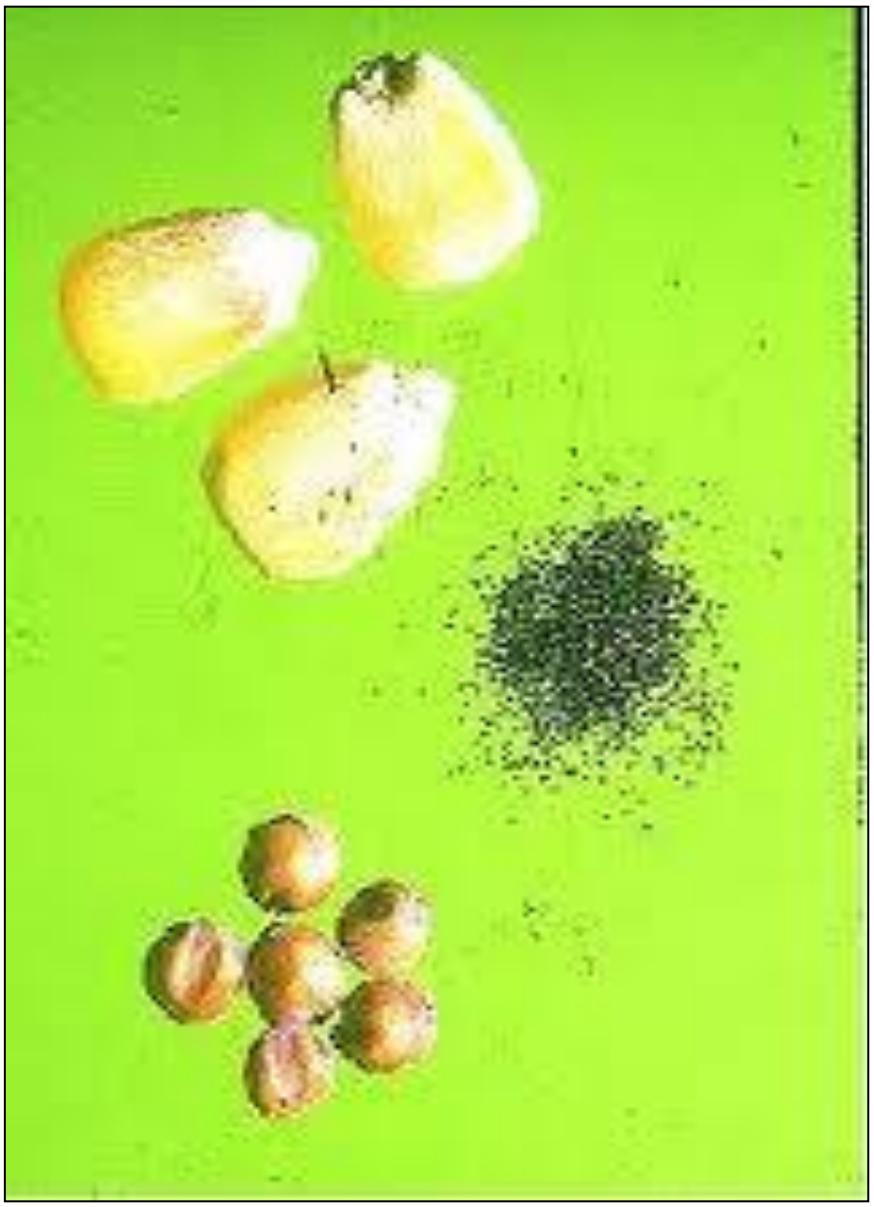
اقدامات قرنطینه ای:

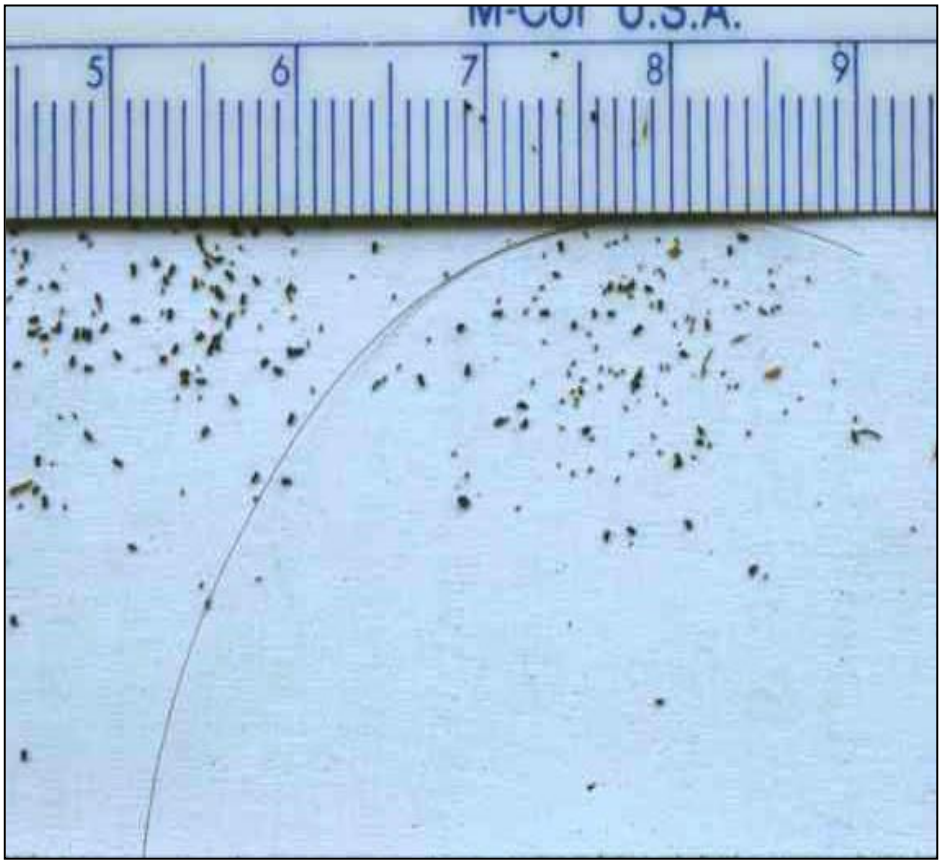
با توجه به این که بذور وارداتی گیاه میزبان عامل انتقال این علف هرز مـی باشـند، بایـد از ورود بـذور میزبـان از مناطق آلوده به این علف هرزجلوگیری شود. لازم است بذور وارداتی از منـاطق و کشـورهای آلـوده را بـه منظـور حصول اطمینان از عدم آلودگی با تست های آزمایشگاهی بررسی گردند. همه گونه های استریگا جزء لیست ممنوع شده های وارداتی هستند .با توجه به اینکه هر ساله مقادیر زیادی بذور مختلف گیاهان میزبان وارد کشور می گردد و همواره احتمال ورودبذور این علف های هرز وجود دارد، لازم است هر ساله برنامه ردیابی این علف هـای هـرز در دستور کار کارشناسان بازدید کننده مزرعه قـرار گرفتـه و در صـورت مشـاهده هـر گونـه مـوارد مشـکوک در آزمایشگاه مورد بررسی های تکمیلی قرار دهند.

بررسی محموله ها و مزارع جهت ردیابی علف هرز استریگا

روشهای ردیابی و بازرسی:

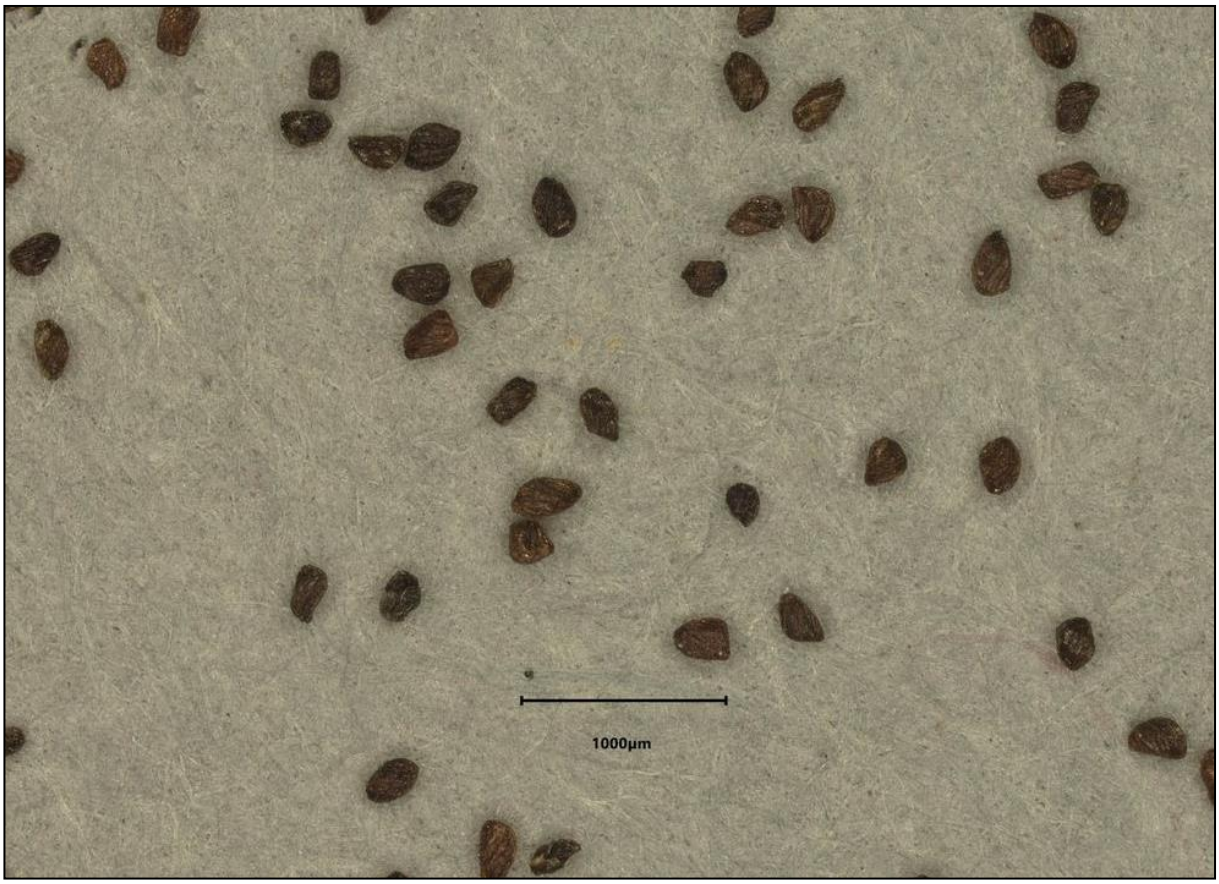
برای شناسایی و تشخیص این علف هرز بایستی گفت خسارت به محصول میزبان توسط این علف هرز ممکن است قبل از جوانه زنی از خاک بوسیله زردی شاخ و برگها آشکار شود. بایستی قبل از اینکه هوستوریوم پارازیت که برای جوانه زنی به ترشحات ریشه نیاز داردبه ریشه بچسبد و زندگی انگلی خود را شروع کند آن را ریشه کن کرد. برای پیدا کردن بذور این علف هرز در میان بذور سایر محصولات برنر و همکارانش در سال 1994 شیوهایی استفاده کردند که در آن از کیسه هایی که حاوی محصولات غلات بودند نمونه گیری انجام داده، بعد از آن جهت صاف کردن و جدا سازی نمونه از شاخه ها و بذرها و دیگر قسمتهایی که همراه با نمونه ها هستند از الکهایی با قطر90 میکرومتر استفاده کردند. بذرهای استریگا پس از جدا شدن از دیگر ذرات در یک محلول از کربنات پتاسیم با سنگینی 1/4 در یک پایه جداکننده قرار گرفتند. بذرهای سالم جمع آوری و به الکهایی با قطر 60 میکرومتر جهت شمارش منتقل می گردند.




5
6
7
8
9

0.5 mm
Striga gesnerioides
5376860

mm
5376865



ردیابی علف هرز استریگا

منابع:

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB, International . Wallingford, Oxon, UK.

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB, International . Wallingford, Oxon, UK.

http://www.parasiticplants.siu.edu/Orobanchaceae/images/StrigaSeeds.jpg

http://www.marcofintina.com/public/ita/pagina.asp?ID=300

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/41/Striga_angustifolia.jpg

http://agropedia.iitk.ac.in/content/weeds-sorghum

http://www.rikenresearch.riken.jp/eng/frontline/6025

https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement_3/S-216

http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120802-f-natural-magic-to-counter-witchweed-crop-menace.aspx

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016894521000316X

http://www3.telus.net/conrad/images/b_striga_flipchart_monitoring_striga.jpg

http://www.plant.wageningen-ur.nl/projects/striga/introduction.htm

http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/publicat/cowpea_cisse/cowpea_cisse_e.htm

https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement_3/S-216

http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5376865

https://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-/sitemap/theme/biodiversity/weeds/listweeds/str-ges/en