



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

**علف هرز استریگا**

**Witched**

***Striga hermonthica* (Del) Benth (1836)**  
**Scrophulariales: Scrophulariaceae**

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

## علف هرز استریگا

### *Striga hermonthica* (Del.) Benth. (1836)

Class: Dicotyledonae

Order: Scrophulariales

Family :Scrophulariaceae

#### Common name:

witchweed

#### Synonyms:

*Striga hermontheca* (Del.) Benth. (1836)

*Buchnera hermontheca* Del. (1813)

*Striga senegalensis* Benth. (1846)

### اهمیت اقتصادی:

این گونه علف هرز مهمترین گونه خسارتزای علف هرز مزارع آفریقا می باشد. در مناطق غربی آفریقا این علف هرز بیش از 10 میلیون هکتار سطح زیر کشت محصولات کشاورزی عمدتاً سورگوم، و بیش از 5 میلیون هکتار گیاهان خانواده گندمیان و از جمله ذرت را تحت تاثیر قرار داده است (سایوربورن، 1991). این علف هرز پس از نفوذ به گیاه میزبان و تحریک آن می تواند باعث کاهش 5٪ درصدی محصول و در هجوم های سنگین باعث خرابی کل محصول شود (پارکر و ریچ، 1993). روی هم رفته ضایعاتی که در اثر تحریک این علف هرز بوجود می آید 21٪ از کل محصول سورگوم در شمال غنا، 10٪ کل غلات در نیجریه، 8٪ در گامبیا و 6٪ در بنین (سایوربورن، 1991). و دیگر کشورهای کامرون، سواحل آج، بورکینافاسو، نیجر، مالی، سنگال، توگو، سودان، اتیوپی، کنیا، اوگاندا، تانزانیا است.

نتیجه اثرات مخرب این علف هرز بر روی گیاه میزبان جذب آب، مینرالها، نیتروژن و کربوهیدراتها توسط پارازیت و اختلال در راندمان فتوسنتیک (نورساخت) در گیاه میزبان می باشد و یکسری تغییرات عمده در بالانس ریشه/شاخه گیاه میزبان که با نفوذ در سیستم ریشه گیاه و تحریک آن مانع از رشد جوانه ها میگردد. این علف هرز عمدتاً در خاکهای کم بازده رشد می کند که این با مزارع آفریقا که دارای فقیرترین سیستم های کشاورزی هستند و کشاورزان منابع و دوره های انتخابی کم جهت کنترل آن دارند مناسب می باشد. این علف هرز تاکنون از ایران گزارش نشده است و با توجه به اهمیت خسارتزائی آن در فهرست عوامل قرنطینه خارجی ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

### میزبانها:

#### Major hosts (میزبان های اصلی):

*Eleusine coracana* (finger millet), *Oryza sativa* (rice), *Panicum* (millets), *Saccharum officinarum* (sugarcane), *Sorghum bicolor* (sorghum), *Zea mays* (maize)

#### Minor hosts (میزبان های فرعی):

*Eragrostis tef* (teff), *Hordeum vulgare* (barley)

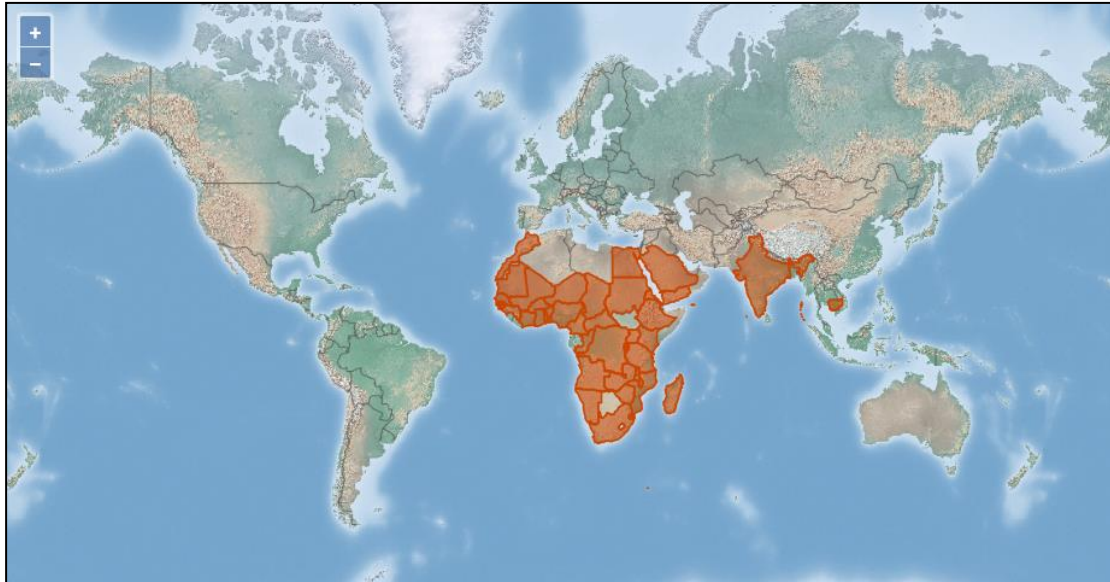
#### Wild hosts: (میزبان های وحشی):

*Rottboellia cochinchinensis* (itch grass), *Sorghum halepense* (Johanson grass),

## پراکنش جغرافیائی:

آسیا: کامبودیا، هند، عربستان سعودی، یمن.

آفریقا: آنگولا، بنین، بورکینا فاسو، برونڈی، کامرون، آفریقای مرکزی، چاد، کنگو، مصر، اتیوپی، گامبیا، غنا، گینه بیسائو، کنیا، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، موریتانیا، مراکش، موزامبیک، نامیبیا، نیجر، نیجریه، رواندا، سنگال، آفریقای جنوبی، سودان، تانزانیا، توگو، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.



نقشه پراکنش جغرافیائی علف هرز استریگا گونه *Striga hermontica*

## شکل شناسی:

این علف هرز گیاهی است یکساله و علفی به طول 30-100 cm، در سودان و اتیوپی بیشتر به اشکال درشت و تنومند مشاهده می گردند. دارای شاخ و برگ زیادی دارند، ساقه و برگ ها پوشیده از کرک و دارای بافت درشتی هستند. برگها بصورت متقابل و نامنظم روی ساقه قرار دارند به شکل خطی نیزه ای شکل بوده، 2-8 cm طول و بیشتر از 1 cm عرض دارند. گل آذین بصورت یک سنبله انتهایی با گلهای چسبیده است که از محور برگ فوقانی منشعب می شوند. گلها شامل براکته هایی با 1-2 cm طول و بیشتر از 3 mm عرض با حاشیه هایی ریشه دار هستند. کاسه گل لوله مانند و بیشتر از 1 cm طول با 5 دندانه و دندانه ها 3-2 mm طول دارند. گلها نامتقارن و به شکل زنگوله مانند با مجرای به طول 1-2 cm هستند (پارکر و ریچارد، 1993). کاسه گل از 4 لوب تشکیل شده که یکی از آنها دولوبی و بصورت عمودی بوده ولی بقیه بصورت افقی قرار دارند و بیشتر از 2 cm هستند. رنگ گلها صورتی و رنگ سفید قسمت نای از علایم شناسایی آن است. کلاله و پرچمها در قسمت تیوب مانند مخفی هستند. گل آذین اصلی تا 100 گل ممکن است داشته باشد ولی تنها 10-6 گل با هم در یک زمان باز می شوند. کپسولها بیشتر از 1 cm طول دارند و تقریباً حاوی چند صد بذر ریز هستند که تقریباً 3 mm طول و 2 mm عرض دارند. سیستم ریشه ضعیف است و توانای جذب مواد غذایی از خاک را ندارند، ولی شاخه ها از گره های پایینی گیاه توسعه پیدا کرده و منشعب شده اند، و اتصال هوستوریوم روی ریشه گیاه میزبان مرحله دوم توسعه و رشد آن است.



Chris Parker/CAB International



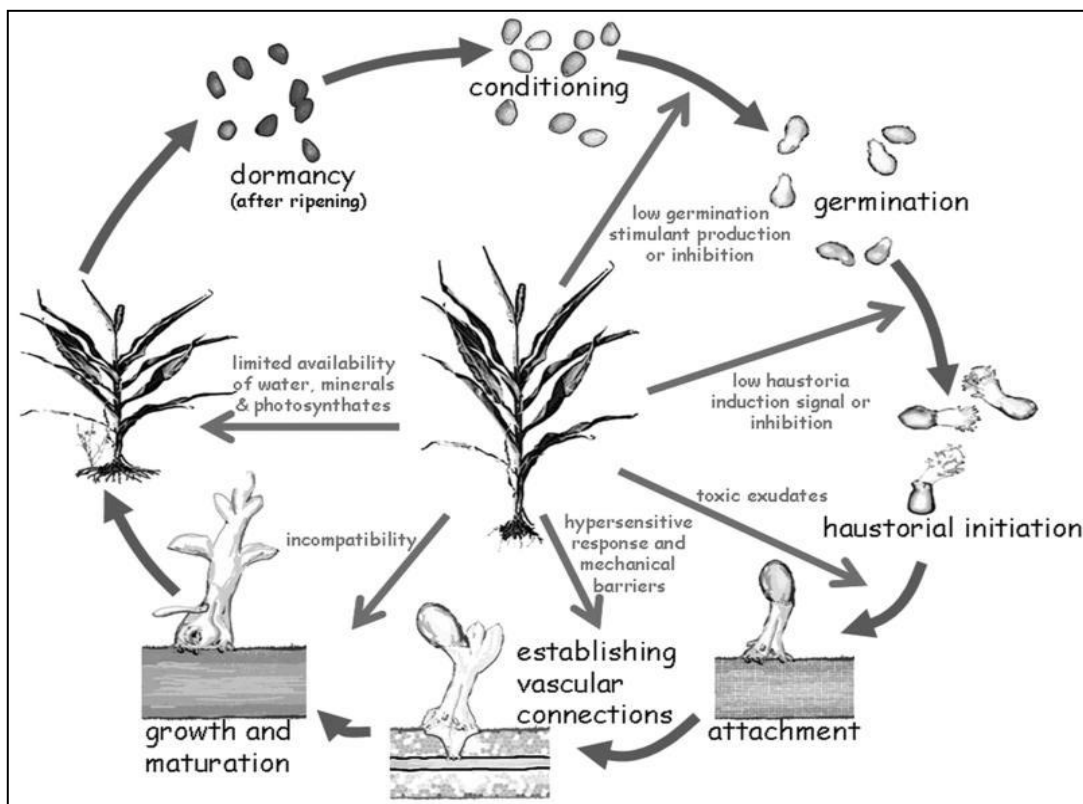
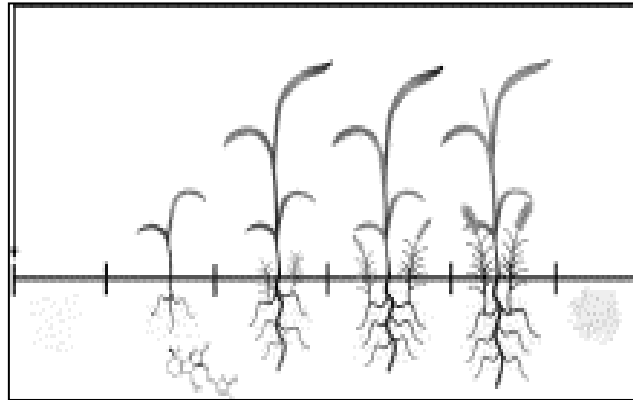
Chris Parker/CAB International

## زیست شناسی و اکولوژی:

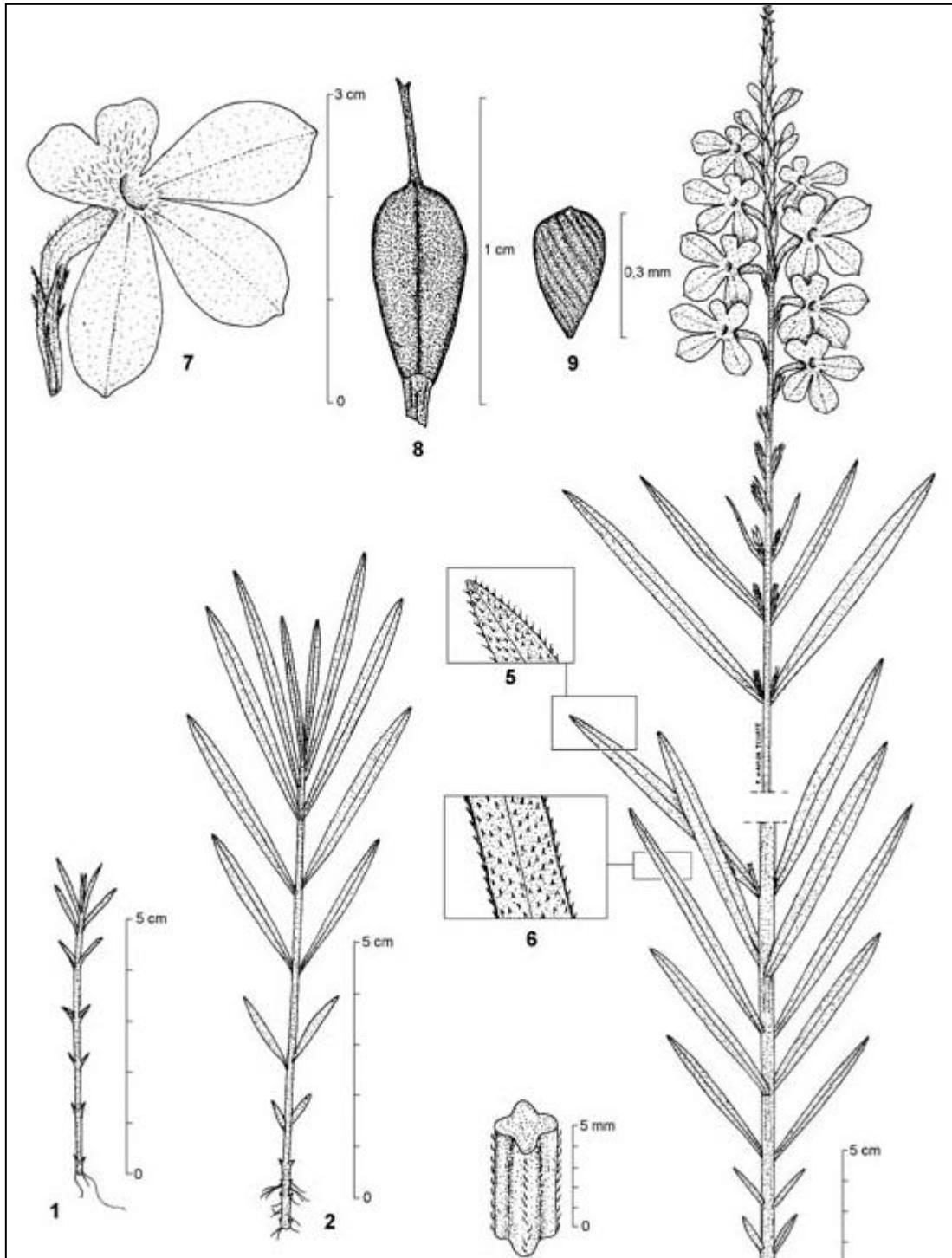
جزئیات زیست شناسی و اکولوژی این علف هرز توسط پارکر و ریچارد (1993) شرح داده شده است. بطور مختصر اینکه، این علف هرز یک همی پارازیت ضروری با شاخ و برگ سبز است که دارای توانایی فتوسنتزیک (نور ساخت) و ذخایر کافی برای تامین بخشی از رشد و حفظ خود تا چند وقت بدون گیاه میزبان پس از استقرار است. بیولوژی جوانه زنی آن شبیه به علف هرز *Striga asiatica* است. بذرها پس از رسیدن و ریزش به یک مدت زمان چند روزه پس از قرار گرفتن در یک محیط مرطوب با تهویه مناسب برای جوانه زنی نیاز دارند. برای جوانه زنی به محرکی مثل سورگولاکتون که از ریشه میزبانی مثل سورگوم ترشح می شود و یا یک لاکتون مثل استرایگول که از گیاه میزبان ترشح می شود نیاز دارند، و از گیاه غیر میزبانی مثل پنبه تراوش می شود. ترشحات گیاه موجب تحریک جوانه زنی بذور استریگا و تشکیل هوستاریوم می شود. در نبود محرک جذب طول خواهد کشید و بذور به خواب ثانویه خواهند رفت.

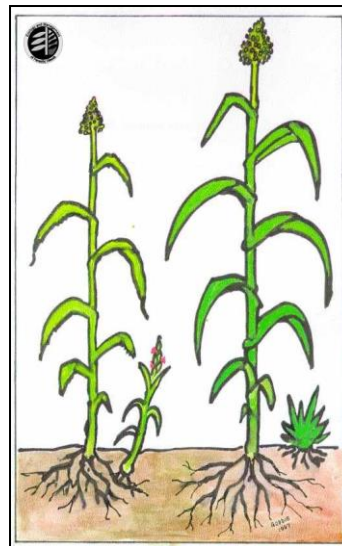
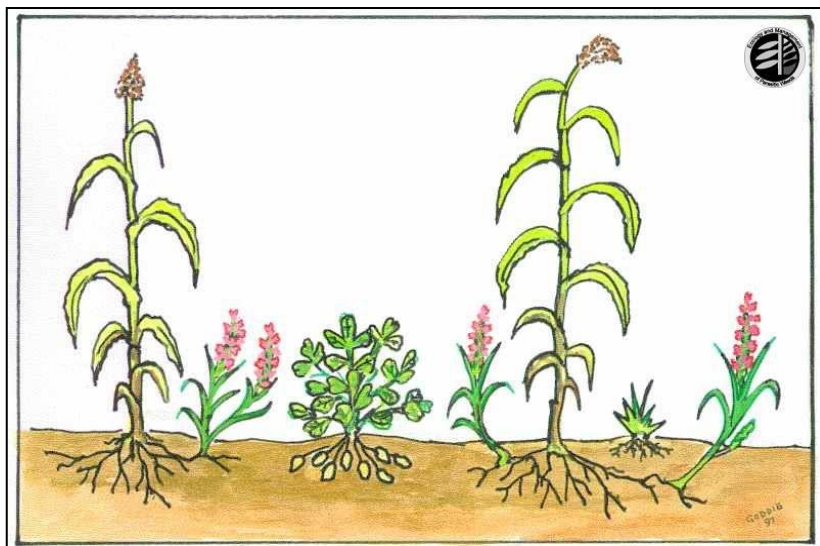
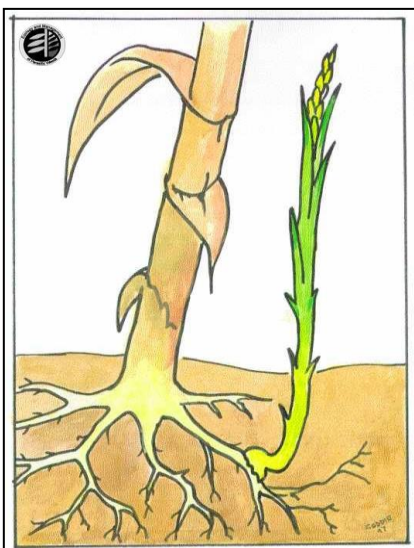
بذرها 24 ساعت بعد از اینکه در معرض محرک قرار گرفتن شروع به جوانه زنی می کنند. جوانه به اندازه 4-5 mm که رشد کرد در صورت نبود میزبان از بین می رود. وقتی که با ریشه گیاه میزبان تماس پیدا کردند طولی شدن آن متوقف شده و ریشه های چسبنده توسعه پیدا کرده و روی ریشه گیاه میزبان را می پوشاند و این عضو ناخوانده با توسعه خود و نفوذ کردن در مرکز داخلی ترین بافت ریشه و ساقه با آوندهای چوبی گیاه میزبان ارتباط برقرار می کند. این اتصالات به شکل بافت لیفی است که بیشترین آب، مواد غذایی، قندها و اسیدهای آمینه مورد نیاز خود را از آوندهای چوبی گیاه میزبان می گیرند. تا وقتی که پارازیت بیرون می آید کاملاً وابسته به گیاه میزبان است و حتی بعد از خروج جوانه و رشد آن و سبز شدن شاخ و برگ و فتوسنتزیک (نور ساخت) باز هم وابسته به گیاه میزبان است و کربوهیدرات و نیتروژن مورد نیاز خود را از گیاه میزبان می گیرد (ای. جی. پرس و همکاران، 1987).

سرعت انتقال مواد از میزبان به پارازیت، بسته به میزان تعرق پارازیت است و این منوط به باز بودن دائمی روزنه پارازیت پایین بودن رطوبت است. جوانه زنی و رشد معمولاً در خاکهایی که ازت پایینی دارند بهتر صورت می گیرد. در خاکهایی که ازت بالایی دارند وازت آن به شکل آمونیوم است ممکن است اثرات نامطلوبی بر روی جوانه زنی استریگا داشته باشد (ای. جی. پیترس، 1991)، اما دیگر اثراتی که ممکن است بیشتر مهم باشند شامل جلو گیری از تراوش مواد محرک از میزبان و تغییراتی در ارتباط با فیزیولوژی میزبان-پارازیت است (پرس و سچین، 1994). میزان درجه حرارت مطلوب برای جوانه زنی و رشد آن 30-35 درجه سانتیگراد است. شرایط خشک آب و هوایی مطلوب ترین حالت برای رشد *S. hermontica* است هر چند شرایط مرطوب را می تواند برای مدت کوتاهی تحمل کند. نوع خاک و PH روی آن تاثیری ندارند و این علف هرز تقریباً در تمام انواع خاکها از شنی اسیدی تا رسی قلیایی در سودان رشد می کند.



سیکل زندگی علف هرز استریگا





سیکل زندگی علف هرز استریکا

## علائم خسارت:

از علائم خسارت این علف هرز زردی در شاخ و برگهای به طول 1cm و عرض 0.5cm است. در مراحل بعدی برگها پژمرده و زرد شده و در نهایت می میرد. ساقه ها کوتاه مانده و تعداد برگها نیز کاهش پیدا می کنند. گلدهی به تاخیر می افتد. سیستم ریشه تحریک شده و هوستاریوم به قطر 1-2mm در سرتاسر آن به شکل کلونچه ظاهر می شود. علائم بعضی از قسمت‌های گیاه که تحت تاثیر قرار می گیرند:

در برگها : غیر طبیعی شده: زرد و در نهایت مرده.

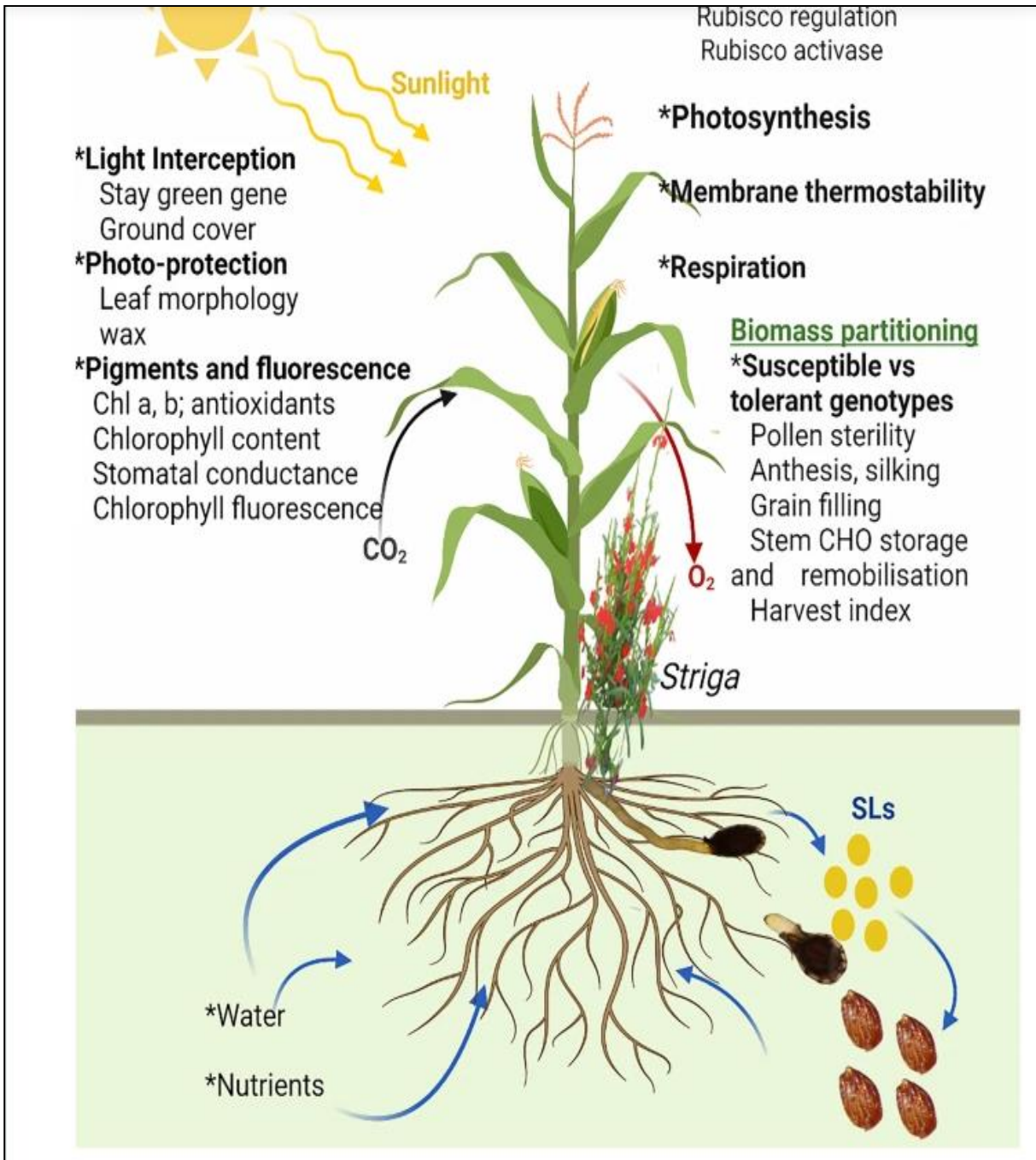
در ساقه ها: رشد غیرطبیعی.

در تمام گیاه: کوتولگی: پیری.





علائم خسارت گونه های مختلف علف هرز استریکا روی ذرت





علائم خسارت گونه های مختلف علف هرز استریگا در مزارع ذرت

## راههای انتقال و انتشار:

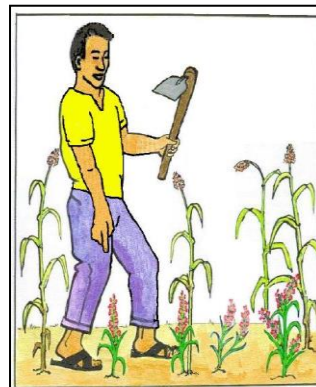
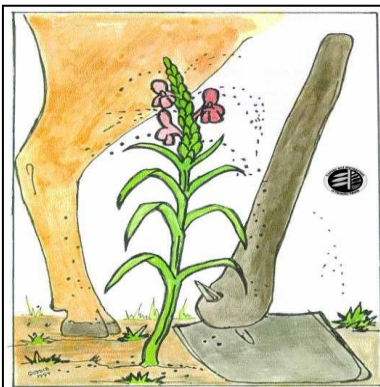
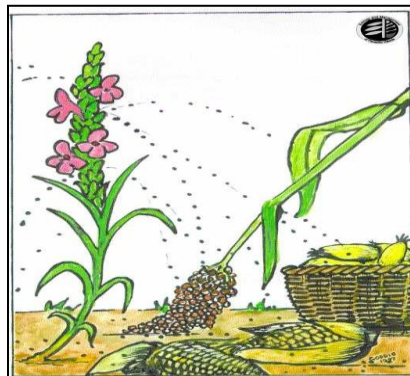
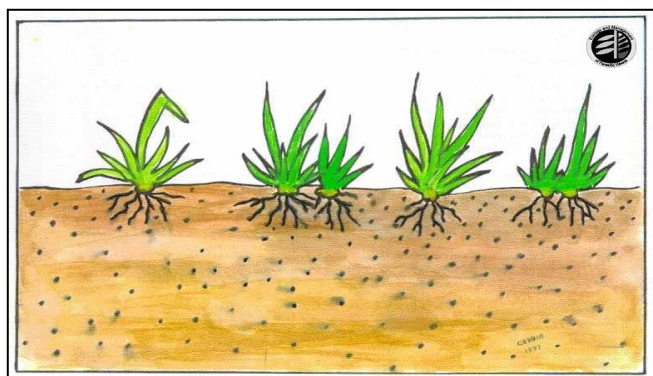
بذور این علف هرز می تواند همراه با بذور میزبان به فواصل دور، و از طریق باد، باران، دام و وسایل مکانیکی و کشاورزان بین مزارع اطراف منتقل و پخش شوند.

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

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

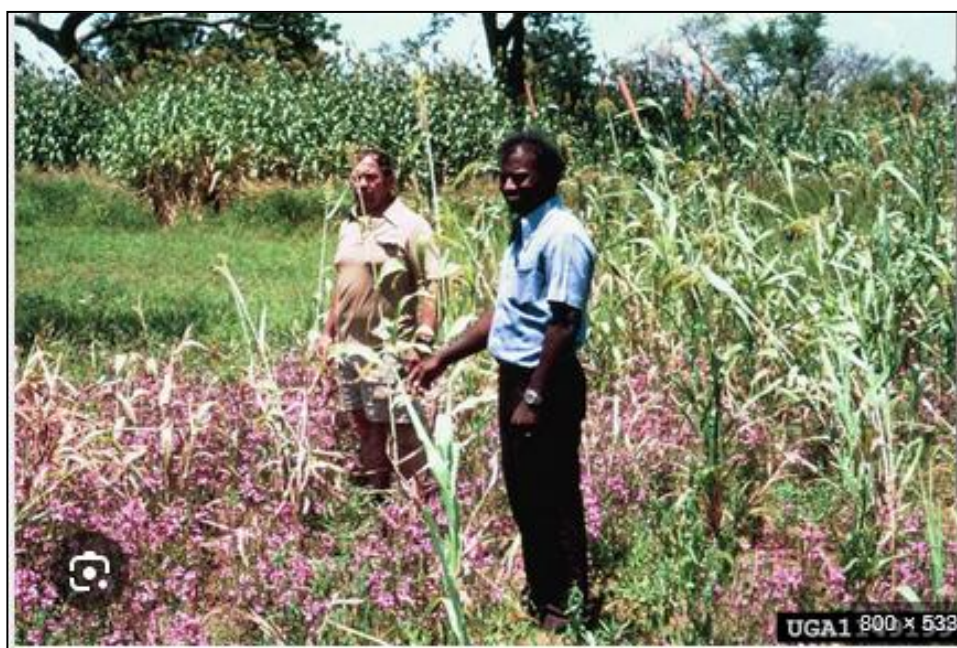
- پوست/ گلها، گل آذینها، کاسبرگها/ برگها/ گیاهیچه ها/ ریشه ها/ ساقه ها ( قسمت های بالای زمین )  
جوانه ها، تنه ها، شاخه ها/ چوب و ..



راههای انتشار بذور علف هرز استریکا

## اقدامات قرنطینه ای:

با توجه به این که بذور وارداتی گیاه میزبان عامل انتقال این علف هرز می باشند، باید از ورود بذور میزبان از مناطق آلوده به این علف هرز جلوگیری شود. لازم است بذور وارداتی از مناطق و کشورهای آلوده را به منظور 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 ورود بذور این علف های هرز وجود دارد، لازم است هر ساله برنامه ردیابی این علف های هرز در دستور کار کارشناسان بازدید کننده مزرعه قرار گرفته و در صورت مشاهده هر گونه موارد مشکوک در آزمایشگاه مورد بررسی های تکمیلی قرار دهند.



بررسی محموله ها و مزارع جهت علف هرز استریگا

## روشهای ردیابی و بازرسی:

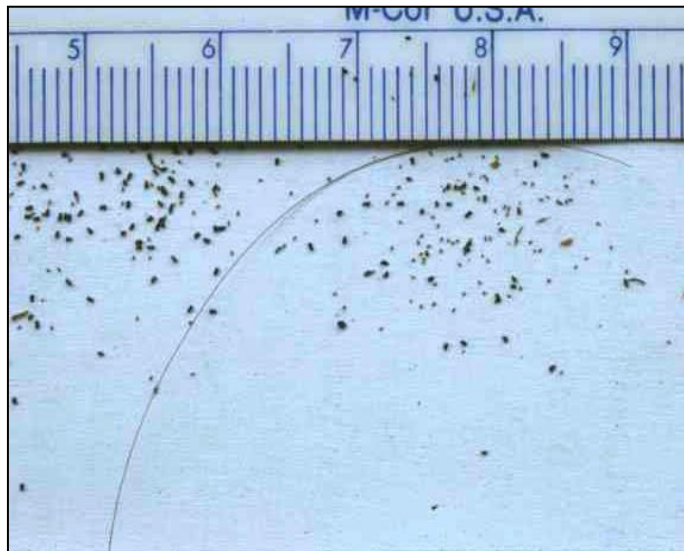
برای شناسایی و تشخیص این علف هرز بایستی گفت خسارت به محصول غلات توسط این علف هرز ممکن است قبل از جوانه زنی از خاک بوسیله زردی شاخ و برگها آشکار شود. بایستی قبل از اینکه هوستوریوم پارازیت که برای جوانه زنی به ترشحات ریشه نیاز دارد به ریشه بچسبد و زندگی انگلی خود را شروع کند آن را ریشه کن کرد. برای پیدا 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 قطر 90 میکرومتر استفاده کردند. بذرها را استریل کردند پس از جدا شدن از دیگر ذرات در یک محلول از کربنات پتاسیم با سنگینی 1/4 در یک پایه جداکننده قرار گرفتند. بذرها را سالم جمع آوری و به الکهایی با قطر 60 میکرومتر جهت شمارش منتقل می کردند.



Phillipe Nikiema, a researcher at Burkina Faso's Institute for the Environment and Agricultural Research points to the impressive difference between wild and newly developed sorghum mutants under artificial infestation with Striga seeds. (Photo: A. Ghanim/IAEA)



Julia Scher, Federal Noxious Weeds Disseminules, USDA APHIS PPQ,  
**purple witchweed (*Striga hermonthica* (Del.) Benth)**





بررسی محموله های وارداتی جهت آلودگی به علف هرز استریگا

## منابع:

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

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

<https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=1148108>

<https://portal.wiktrop.org/files-api/api/get/raw/img//Striga%20hermonthica/732.jpg>

<https://www.iaea.org/newscenter/news/nuclear-techniques-help-develop-new-sorghum-lines-resistant-to-the-parasitic-weed-striga>