



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات



دستور کار مدیریت تلفیقی آفات و بیماریها و علفهای هرز در

زراعت سویا

تهیه و تنظیم : محمد علی امینی و فریبا وفایی اسکویی

گروه آفات و بیماریهای دانه های روغنی

(مرداد ماه ۱۳۸۶)



صفحه	عنوان
۲	دستور العمل کنترل علفهای هرزپس رویشی
۱۰	شرح وظایف
۱۲	دستور کار زمان بندی شده
۱۵	مراحل اجرایی مدیریت تلفیقی
۱۷	دستور کار مدیریت تلفیقی با علفهای هرزپس رویشی
۲۲	دستور کار مدیریت تلفیقی با کرم قوزه سویا
۲۹	دستور کار مدیریت تلفیقی با پروانه دانه خوار سویا
۳۱	دستور کار مدیریت تلفیقی با مگس لوبیا
۳۴	دستور کار مدیریت تلفیقی با شب پره تک نقطه ای
۳۶	دستور کار مدیریت تلفیقی با کنه تارتن دو نقطه ای
۴۳	دستور کار مدیریت تلفیقی بیماری بوته میری فیتوفترایی
۴۶	دستور کار مدیریت تلفیقی بیماری لکه ارغوانی
۴۷	دستور کار مدیریت تلفیقی بیماری ویروس موزائیک سویا

دستور العمل کنترل علفهای هرز و مصرف علفکش قبل از کشت تریفلورالین (ترفلان) و اتان فلورالین (سولنان) و پس رویشی در زراعت سویا

۱- مشخصات دی نیترو و آنیلین ها (تریفلورالین و اتال فلورالین) :
۲ و ۶ دی نیترو و آنیلینها برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ به عنوان علفکش گزارش شده و امروز ۱۴ نوع از این خانواده علفکش شناخته شده است.

نقاط جذب و علائم خسارت در علفهای هرز حساس :

در علفهای هرز تک لپه علفکش از ساقه چه جذب شده بدین معنی که تماس ریشه های بذور جوانه زده به این علفکش باعث مرگ گیاه نشده، بلکه برخورد سم با ساقه جوان منتج به کوتاهی و پیچیدن ساقه و تغییر رنگ به بنفش مایل به قرمز (مانند علامت کمبود فسفر) و بالاخره مرگ علف هرز فرا می رسد. در گیاهان حساس دولپه از ریشه چه یا هیپوکتیل جذب شده و منتج به کاهش طول ساقه و تورم و شکنندگی ساقه هیپوکتیل و بروز رنگ سبز تیره و بالاخره گیاه حساس می میرد. جذب این سموم از طریق ریشه چه بصورت انتقال محلول در آب یا خاک و یا بصورت گاز در خاک می باشد اما انتقال از ریشه به انتهای گیاه بسیار کم و در حداقل صورت می گیرد.

مکانیسم اثر سموم دی نیترو و آنیلین ها :

این علفکشها مستقیماً روی جوانه زنی بذور اثر ندارد. بلکه بهترین شاخصهای عکس العمل مورفولوژیکی گیاه به این سموم جلوگیری از رشد ریشه های جانبی در مرحله رشد و تورم نوک ریشه ها و وجود سلولهای چند هسته ای که نشان می دهد روی کروموزومها اثر کرده و تقسیم سلولی را با مشکل رو به رو می سازد.

بطور کلی بغیر از چند مورد استثناء تریفلورالین و خانواده آن برای تک لپه ها سمی تر از دولپه ای ها می باشد. جلوگیری از رشد ساقه بوسیله تریفلورالین مقداری مربوط به فعالیت تبخیری آن بوده بطوری که مطالعات انجام شده در سورگوم و خیار بخار متصاعد شده از سم تریفلورالین سمیت و اثر بیشتری از بخار دیگر سموم هم خانواده خود نشان داده که این احتمالاً به خاطر بالا بودن فشار بخار تریفلورالین است. ضمناً عملکرد و اثر ترفلان با مصرف سموم حشره کش ارگانوفسفره در خاک (از جمله گرانولهای دیازینون - دورسبان) جهت مبارزه با آفات خاکزی می تواند تا صفر کاهش یافته همچنین لیپیداها (چربی ها) بذور در این عملکرد مؤثر بوده، بطوری که دانه های روغنی حاوی چربی (سویا - کنجد - کلزا) به تریفلورالین مقاوم بوده و برعکس بذور کم چربی به این سموم حساسند.

بلاخره: تریفلورالین معمولاً مانع خروج و رویش جوانه های اولیه علفهای هرز از سطح خاک گردیده، اما از جوانه زنی جوانه جلوگیری نمی کند و در نتیجه تأثیر آن بین مرحله بیرون آمدن ساقه و ساقه چه از دانه و بیرون زدن جوانه های اولیه از خاک می باشد.

۲- روشهای زراعی:

الف - ماخار کردن: آماده سازی زمین در کاهش علفهای هرز مؤثر بوده و بهتر است قبل از کشت آبیاری نموده و پس از رویش علفهای هرز آنها را با دیسک و یا در صورت امکان با گلابفوزیت (رانداپ) یا پاراکوات (گراماکسون) از بین برد.

ب - کشت بذور عاری از علفهای هرز خصوصاً تونق و گاوپنبه در مزارع

ج - رعایت عمق، کشت متراکم باعث می شود که مزرعه از کانوبی مناسبی برخوردار بوده و از رشد و رقابت علفهای هرز جلوگیری نماید.

د - در زراعتهای ردیفی و مکانیزه استفاده از ادوات مکانیکی مانند کولتیواتور و کولتیواتورهای گردان در کنترل علفهای هرز بسیار مؤثر بوده و بدلیل سه شکنی مزرعه باعث جلوگیری از تبخیر آب آبیاری و افزایش خلل و فرج خاک خواهد شد.

۳- روشهای مبارزه شیمیایی با استفاده از علفکش تریفلورالین (ترفلان) EC ۴۸٪

این علفکش برای کنترل علفهای هرز در حال جوانه زدن (جوانه کش) در خاک مورد استفاده قرار می گیرد و بشدت از رشد و نمو ریشه گیاهان حساس جلوگیری می کند و بر روی اندامهای هوایی تأثیری نداشته و یا بسیار کم بوده و در داخل گیاه انتقال نمی یابد. این سموم بر روی اکثر گرامینه ها مؤثر بوده و تعدادی از علفهای هرز پهن برگ نیز مؤثر می باشد. (جدول پیوست)

مواردی که لازم است در کاربرد این علفکش ها رعایت شود عبارتند از:

الف - جهت استفاده از این علفکش تهیه زمین و بستر کاشت باید به نحو مطلوبی آماده شده و برای اراضی که دارای کلوخه هستند سمپاشی توصیه نمی شود. (خشکه کاری اثر این علفکش را بشدت کاهش می دهد).

ب - سمپاش مورد استفاده باید مناسب و کالیبره شده و همزمان با آن وسیله اختلاط سم با خاک آماده باشد، زیرا اگر عمل اختلاط با خاک به سرعت انجام نشود تحت تأثیر نور تجزیه شده و تأثیر لازم را نخواهند داشت.

ج - این علفکش ها را باید قبل از کاشت روی خاک پاشید و بلافاصله یا حداکثر ۳-۲ ساعت بعد از کاربردنش با خاک مخلوط نمود و عمل اختلاط سم با خاک در عمق ۱۰-۵ سانتی متر صورت پذیرد و بنابراین مخلوط کردن با روتیواتور یا دیسک مناسب بوده و شن کش کافی نخواهد بود.

د - فاصله سمپاشی تا کاشت می تواند یک تا ۱۵ روز باشد.

هـ- در شرایط مختلف از ۶ ماه تا یکسال در مقادیر توصیه شده، باقیمانده سم در خاک وجود داشته و باید از کاشت محصولات حساس در این فاصله زمانی خودداری نمود.

و- خاصیت جذب سطحی ترفلان با کلونیدهای خاک و مواد آلی آن زیاد بوده لذا در اینگونه خاکها باید مقادیر زیادتری علفکش مصرف شود، بطوریکه در خاکهای با درصد مواد آلی بالا تا ۲/۵ لیتر در هکتار از سم ترفلان از شکل تجارتي آن قابل توصیه بوده و در خاکهایی که مواد آلی آنها بالای ۱۰٪ باشد قابل توصیه نمی باشد.

ز- میزان مصرف علفکش، میزان مصرف نسبت به نوع خاک و مواد آلی آن متفاوت است.

میزان ماده تجارتي	میزان ماده مؤثره	نوع خاک
(kg/ha)	EC ۰.۴۸	
۱	۰/۵	۱- شنی و سبک
۱/۵	۰/۷۵	۲- شنی رسی (متوسط)
۲/۵	۲	۳- رسی (سنگین)

لیست علفهای هرز نازک برگ قابل کنترل و غیر قابل کنترل علف کش ذیل در زراعت سویا

علفهای که کنترل می کند		اسامی علفهای هرز	
سولانان	ترفلان	لاتین	فارسی
	+	Agrostis spp	چمن مرغ
+	+	Alopecurus agrestis	دم روباهی
+	+	Alopecurus myosuroides	دم روباهی
+	+	Apera spico - venti	
+	+	Avena spp.	یولاف
	+	Brachiaria spp.	چیک و اش
	+	Bromus secalinus	
	+	Bromus tectorum	جومیش
	+	Cenchrus spp.	چمن تشتی
	+	Dactyloctenium aegyptium	
+	+	Digitaria spp.	بنبه مرغی ، علف انگشتی، نجیل
+	+	Dinebra retroflexa	شانه چمن
+	+	Echinochloa colonum	دونه سرخه
+	+	Echinochloa crus - gall.	سوروف
	+	Eleusine indica	علف غاز - چیل
	+	Evagrostis cilianensis	علف عشق - شل دونه
	+	Ischaenum afrum	
	+	Leptochloa spp.	
+	+	Lolium multiflorum	چم
+	+	Lolium temulentum	چم
	+	Panicum capillare	ارزن
	+	Panicum dichotomiflorum	
	+	Panicum texanum	
	+	Poa annua	چمن
	+	Rottboellia exaltata	
+	+	Setaria spp.	ارزن وحشی
+	+	Sorghum halepense	قیاق
+	+	Sorghum vulgare	قیاق

-	-	Oyarperus sp.	اویارسلام
+	-	Festuca spp.	
-	+	Kochia scoparia	جارو
-	-	Polygonum persicaria	پیچک بنه . نیلوفر

لیست علفهای بهن برگ قابل کنترل و غیر قابل کنترل علف کشتهای ذیل در زراعت سویا

علفهای که کنترل می کند		اسامی علفهای هرز	
سولانان	ترفلان	لاتین	فارسی
	+	Acalypha imdica	
+	+	Amaranthus spp.	ناج خروس
	+	Atriplex pathla	علف شور
	+	Chenopodium spp.	
-	+	Convolvulus arvensis	پیچک
-	+	Fumaria officinalis	شاه تره
	+	Galeopsis laudanum	کله گربه
	+	Galium aparine	
-	+	Helitropium sudanicum	آفتابپرست
		Lamium spp.	گزنه
	+	Mollugo verticillata	
+	+	Papaver rhoeas	شقایق
	+	Polygonum aviculave	هفت بند
-	+	Polygonum convolvulus	هفت بند
	+	Portulaca oleracea	خرقه
	+	Ranunculus avvensis	آلاله زرد
	+	Richardia scabra	
+	+	Salsola Kali	علف شور
-	-	Euphorbia sp	فرقیون
-	-	Cyonyza canadensis	پیریهار، خرعلف
-	-	Datura stramonium	تاتور
-	-	Sinapis arvensis	خردل وحشی
-	-	Raphanus vaphanistrum	تربچه وحشی

	+	Spergula arvensis	
+	+	Stelaria media	گندمک
+	+	Tribulus terrestris	علف کنگره، خارخسک
	+	Urtica urens	
+	+	Veronica spp.	سیراب
-	-	Abutilon theophrasti	گاوپنبه
-	-	Xanthium spo	نوت
		Chrozophora sp.	کوش بره
+	-	Solanum nigrum	تاجرنیری
+	-	Chenopodium spp.	سلمه
+	-	Alchemilla spp.	گزنه سفید (خریچک)
-	-	Alhagi persorm	خارشتر
		Chrozophora tinctoria	کوش بره

۳- کنترل :

الف - خاک کاربرد (پیش رویش)

- این سموم قبل از کشت روی خاک مرطوب سمپاشی شده و بلافاصله تا عمق ۱۰ سانتی متر با دیسک ۱ تا ۲ نوبت عمود بر هم با خاک مخلوط گردد، و چنانچه خاک خشک و بی کلوخ باشد پس از سمپاشی با خاک مخلوط و بلافاصله آبیاری شود.

- بهترین سمپاش پشت تراکتوری با نازل تی جت بوده ، بطوریکه حداکثر فاصله بوم تا سطح خاک ۰/۵ متر باشد تا امکان هم پوشانی یکسانی را هنگام سمپاشی ایجاد نمود.

تریفلورالین (ترفلان) ۴۸EC % ۲-۲/۵ لیتر در هکتار

با توجه به درصد بالای مواد آلی خاک حداکثر دز توصیه شده مصرف گردد.

- شرح وظایف (خدمات) شبکه مراقبت و پیش آگاهی سویا (با هدف اجرای IPM)

- ۱- اطلاع رسانی و نظارت بر حسن انجام عملیات مبارزه غیرشیمیایی (قبل از عملیات نهایی تهیه زمین) و شیمیایی (قبل و پس از کشت بذر) به منظور کاهش تراکم و کنترل علفهای هرز مزارع و بررسی نتایج حاصله.
- ۲- اطلاع یابی از وضعیت اولین تاریخ مشاهده و ظهور و درصد آلودگی آفات، بیماریها و علفهای هرز در سال قبل، به منظور بررسی و برنامه ریزی بهینه مدیریت تلفیقی کنترل عوامل زیان رسان جهت برنامه ریزی و اطلاع رسانی توسط شبکه مراقبت و پیش آگاهی به کشاورزان.
- ۳- اطلاع رسانی و نظارت بر انجام عملیات زراعی مبارزه با علفهای هرز و سله شکنی بین ردیفهای کشت (با استفاده از کولتیواتور) و یا در صورت ضرورت کنترل شیمیایی علفهای هرز نازک برگ و پهن برگ (پس رویشی) رویش در مزارع سویا.
- ۴- بررسی وضعیت آلودگی مزارع سویا به لحاظ زمان مهاجرت و شدت آلودگی به تریپس در مراحل اولیه رویش گیاه، با انجام بازدیدهای دوره ای منظم به منظور اطلاع رسانی مبارزه به موقع.
- ۵- بررسی وضعیت آلودگی احتمالی، اطلاع رسانی به هنگام از مرحله کوتیلدونی تا ۶ برگگی سویا (در صورت ضرورت انجام مبارزه) و نظارت بر انجام عملیات مبارزه بر علیه کرم های طوقه بر *Agrotis spp.*
- ۶- انجام بازدیدهای مستمر جهت بررسی وضعیت جمعیت، درصد آلودگی آفات کرم قوزه و غلاف خوارها و برگخوارها و شته و کنه تارتین.
(در صورت بررسی کارشناسی و ضرورت انجام مبارزه شیمیایی، اطلاع رسانی و نظارت بر اجرای عملیات اعمال می گردد.)
- ۷- بررسی و مشاهده ظهور و ارزیابی از درصد و شدت آلودگی آفات اواسط فصل رویشی سویادر مزرعه (عسلک، کنه، شته) که گاهی بر اثر عدم رعایت موازین شبکه های مراقبت و پیش آگاهی منجر به شدت آلودگی بیشتر و گاهی خسارت می گردد (غلاف ریزی مزارع سویا در استانهای گلستان و مازندران در ۲ تا ۳ ساله اخیر بر اثر خسارت کرم قوزه (هلیوتیس) که چنانچه به هر دلیل در ردیابی و اطلاع رسانی کرم های غلاف خوار سویا کوتاهی گردد خسارت جبران ناپذیری بر مزارع سویا وارد می نماید.
- ۸- ردیابی علائم اولیه بیماری لکه ارغوانی و فیتوفترایی سویا بترتیب روی دانه - غلاف - ساقه - برگ سویا و همچنین پوسیدگی بوته ها قبل از سرزدن از خاک و زرد شدن سریع و پژمردگی همراه با نرم شدن طوقه و ریشه از نظر وجودبیماری حائز اهمیت فراوان بوده و بدنبال آن مزارع

آلوده هفتگی توسط اکیپهای شبکه های مراقبت و پیش آگاهی بازدید و به نسبت توسعه بیماری
دستورالعملهای اجرایی و کنترل مزارع اقدام شود .

- ۹- ضرورت دارد کلیه بازدیدهای مامورین و کارشناسان شبکه مراقبت و پیش آگاهی بمنظور
اطلاع رسانی لازم به بهره برداران مزرعه در زمان عملیات داشت (وضعیت مزرعه از نظر آفات
سازمان مبارزه صحیحی، تکنیک صحیح کاربرد سموم و هم چنین نتایج حاصله از این عملیات)
به اطلاع بهره بردار رسیده و هم چنین در دفاتر مربوط به این شبکه ها ثبت گردد.
- ۱۰- یکی از عمده فعالیتهای این شبکه ها خصوصاً کارشناسان پیش آگاهی، عملیات زراعی زمستانه
در مزارع سویا بعد از برداشت می باشد که می تواند با انهدام صحیح بقایای گیاهی و حاشیه
مزارع و هم چنین گیاهان میزبان کرم قوزه، شته، کنه، عسلک و بیماریهای لکه ارغوانی و
فیتوفترایی در مزارع سویا از شدت جمعیت آفت و بیماریها بالطبع آن از جمعیت اینعوامل خسارتزا
در سال بعد به میزان زیادی بکاهد. خ/۳۰۱

دستور کار زمانبندی شده مدیریت تلفیقی زراعت سویا

مدت زمان اجرا	عوامل موثر بر عامل خسارتزا	عوامل خسارتزا	هدف اجرایی
از ۱۵ مهر تا اوایل آذر ماه	شخم و عمیق و از بین بردن علفهای هرز حاشیه مزارع	شفیره های کرم قوزه و برگخوارها، شته و کنه تارتن	انهدام عوامل زیان باری که مراحل زمستان گذرانی خود را به صورت تخم و شفیره در خاک و بقایای خاک سپری می کنند.
اوایل آذر تا اوایل داشت اکثر مزارع سویا بعد از برداشت گندم، جو یا کلزا کشت می شود. (گندم، پنبه، کلزا و سویا) تناوب دو تا سه ساله اجرا می شود.	تناوب زراعی	کاهش آفات پلای فازی مثل کرم قوزه، برگخوارها، کنه، شته و بیماریهای فیتوفترایی، لکه ارغوانی، ماکروفومینای سویا و کاهش علفهای هرز خصوصاً برگ پهن ها به دلیل مبارزه در سالهای تناوب در زراعتهای مختلف	کاهش جمعیت آفات و بیماریها در زراعت سویا
از اردیبهشت تا اواخر خرداد	مبارزه با علفهای هرز پیش رویشی	جلوگیری از رشد علفهای هرز نازک و پهن برگ خصوصاً در اراضی مرطوب	عدم گسترش و افزایش بانک ژن بذرعلفهای هرز و جلوگیری از رشد علفهای هرز تابستانه قبل از استقرار گیاهچه های سویا که در این مرحله به عوامل رقیب حساسند.
اردیبهشت تا خرداد	ضد عفونی بذور سویا به دلیل اثر آنتاگونیستی که با باکتری مولد غده تثبیت کننده ازت دارد تا حال توصیه نشده است.	تاکنون ضد عفونی انجام نشده است.	
از اوایل اردیبهشت (کشت بهاره) تا اواخر شهریور	بازدید از مزارع توسط کارشناسان پیش آگاهی و شبکه های مراقبت	جهت ارزیابی از زمان پیدایش و افزایش درصد شدت آلودگی آفاتی مثل: آگروتیس، تریپس، کرم قوزه و غلاف خوار سویا، برگخوارها، شته، کنه، عسلک و بقیه عوامل خسارتزا	جلوگیری از حذف بوته ها و عدم رشد یکنواخت و بدست آوردن عملکرد قابل قبول و جلوگیری از خسارت از ۲۰ تا ۴۰٪ محصول

دستور کار زمانبندی شده مدیریت تلفیقی زراعت سویا

مدت زمان اجرا	عوامل موثر بر عامل خسارتزا	عوامل خسارتزا	هدف اجرایی
از اوایل اردیبهشت تا اوایل مرداد از مرحله گیاهچه تا قبل از به گل رفتن	کشت ارقام مقاوم و متحمل ، ضدعفونی بذور قبل از کشت ، عدم کشت در اراضی رسی و سنگین و آبیاری جوی و پشته ، استفاده از کولتیواتور جهت حذف رطوبت اضافی خاک ، جلوگیری از مصرف بیش از حد کودهای پتاسه ، کود حیوانی و فاضلابهای شهری	بیماری بوته میری فیتوفترا	جلوگیری از آلودگی مزارع به این بیماری و گسترش آن در اراضی یک منطقه ، افزایش عملکرد محصول ، جلوگیری از فشردگی خاک
اواخر خرداد تا اواخر تیرماه	به دلیل عدم ضدعفونی بذور سویا ، آفات اول فصل یک نوبت مبارزه شیمیایی در مواقع ضروری توصیه می شود .	این آفات عبارتند از : اگروتیس ، تریپس ، شته روی گیاهچه های سویا تا بوته های ۶ برگی می توانند خسارت زیادی وارد نمایند .	جلوگیری از زیان عوامل خسارتزای سویا به منظور دسترسی به تراکم و سطح سبز مناسب و در نهایت عملکرد قابل قبول کشاورز
اوایل تیر ماه تا اواسط مرداد	آبیاری جوی پشته (نشتی) همراه با استفاده از کولتیواتور جهت جلوگیری از شیوع و گسترش بیماریهای ریزوکتونیا و فیتوفترا (ضدعفونی بذور تا کنون انجام نشده است .)	جلوگیری از آلوده شدن مزارع به بیماریهای خاکزی در اول فصلی رشد	شرایط برای رشد و گسترش این نوع قارچها نا مناسب گردد .
اوایل مرداد تا اواخر شهریور	تناوب زراعی و جابجایی مکان سفیره های باقی مانده از سال قبل ، تخم و حشرات بالغ زمستان گذران عندالزوم مبارزه شیمیایی به موقع قبل از استقرار لاروها روی بوته های سویا آبیاری بموقع و حذف علفهای هرز	آفات برگخوار (کارادرینا ، شب پره گاما) کرم قوزه ، کرم غلاف خوار ویا ، آفات مکنده(شته ، کنه تارتن) و علفهای هرز تابستانه خصوصا گاوپنبه ، سلمه تره و تاج خروس	جلوگیری از خسارت آفات غلاف خوارو مکنده ها جهت بدست آوردن عملکرد مطلوب و حذف مراحل زمستان گذران آفات و جلوگیری از طغیان آنها در زراعت سال جاری و سالهای بعد .
شهریور تا اواسط آبان	از بین بردن بقایای گیاهی شامل جمع آوری ، چرانیدن بقایای گیاهی و یا شخم عمیق	از بین بردن بقایا جهت سهولت کشت محصول بعد ، از بین بردن مراحل سفیرگی و حشرات بالغ زمستان گذران آفات فوق ، از بین بردن بقایای خشک علفهای هرز شامل علف هرز قوزک ، گاو پنبه و ختمی که میزبان زمستانه بعضی از آفات از جمله شته ، کنه و کرم قوزه می باشد .	نسل بعدی آفت در مزارع تکرار نگردد و جمعیت آنها برای کشتهایی که در تناوب گرفته به شدت کاهش یابد

مراحل اجرایی مدیریت تلفیقی عوامل خسارتزا در زراعت سویا

دستورالعمل اجرایی	روشهای کنترل	سطح اجرایی	مرحله خسارتزای آفت	مدت زمان ردیابی آفتبهای شبکه های مراقبت	مراحل ردیابی شبکه های مراقبت	عامل خسارتزا
دارد	ضدعفونی بذور دانه با سموم جدید توصیه شده سمبانی با یکی از سموم مکنده کن توصیه شده	هر ۱۵۰۰ هکتار یک کارشناس	۲ تا ۳ پوره با حشره کامل روی هر پوته پوره و حشره کامل	اوایل خرداد تا اواخر مرداد (در مناطق آلوده با اقلیم خشک تا ۴ ماه نیز افزایش می یابد).	از ابتدای رشد رویشی پنبه (کوبیلدون) تا ۱۲ برگی هر هفته مزارع بصورت زیگزاگ بازدید شده و چنانچه اطراف رگبرگهای اصلی و پشت برگها نقره ای شده باشد، پوته آلوده به تریس می باشد.	تریس
ندارد	- حذف علفهای هرز اطراف و داخل مزرعه - یک نوبت سمبانی در مرحله اولیه رشد در حاشیه مزرعه تا عمق ۲۰ متری با سموم توصیه شده. - در صورت پیچ خوردگی برگها و افزایش جمعیت شته روی برگهای انتهایی و میانی مجدداً مزارعه انجام شود.	هر ۱۵۰۰ هکتار یک کارشناس	در ۲۰ تا ۳۰ درصد برگها پیچ خوردگی مشاهده شود و قبل از ترشح عسلک، یا پوره ها و حشرات کامل	از اواخر خرداد تا اواسط مرداد ماه و بسته به شرایط میکرو اقلیمی (۳-۴) ماه	به تریس می باشد. بسته به شرایط آب و هوایی و میکرو اقلیماتی از ۴ برگی هر هفته یک نوبت تا انتهای رشداریزی خصوصاً "ماههای مرداد و شهریور پوته های اطراف مزرعه، بصورت زیگزاگ بازدید و در صورت مشاهده شته در جوانه های انتهایی و ۱۰ سالی منبر انتهایی پوته و پشت برگها بالا و میانی قبل از ترشح عسلک.	شدند
دارد	- حذف علفهای هرز اطراف مزارع پنبه و سویا - مبارزه نسل اول قوزچه در مزارع نخود ایرانی و فرنگی و گوجه فرنگی و میزبانهای اول فصل در منطقه - کشت ارقام زودرس در سویا - شخم عمیق بعد از برداشت محصول - یخ آب زمستانه - قطع آبیاری در مزارع سویا در اوایل شهریور - خارج نمودن بقایای گیاهی از مزرعه و یا از بین بردن بقایای در مزرعه توسط ساقه خردکن ها و با دیسک سنگین	هر ۱۵۰۰ هکتار سویا یک کارشناس	در آلودگیهای اولیه تا اواسط مردادماه ۱٪ آلودگی اعضاء میوه دهنده و آن اواسط مرداد ماه به بعد در مزارع پنبه و سویا ۲ درصد اعضاء میوه دهنده می باشد. (لاروهای سنبل مختلف)	از اوایل خرداد در مزارع گوجه فرنگی و نخود ردیابی شده و تا اواخر شهریور در مزارع پنبه و سویا رویت و در بعضی از سالها مبارزه انجام می شود (در مزارع پنبه و سویا) از (۴-۶) ماه.	با توجه به مناطق پنبه کاری در ایران این آفت نسل اول را روی علفهای هرز حاشیه مزارع، نخودفرنگی و ایرانی بهاره، گوجه فرنگی و... طی نموده که مبارزه علیه این نسل روی این محصولات در کنترل و کاهش آفت در مزارع پنبه بسیار موثر بوده و این آفت از نسل دوم تا پنجم را "در مزارع پنبه و از نسل سوم با پیدایش اولین غلا قیهای سویا روی این محصول و علفهای هرز هم خانواده پنبه مثل ختمی و گاوبنبه تولید نسل نموده و بصورت شفیره در ابتدای سرد شدن هوا در میکرو اقلیمهای مختلف زمستان گذرانی می کند.	کرم قوزچه پنبه و سویا

مراحل اجرایی مدیریت تلفیقی عوامل خسارتزا در زراعت سویا

دستورالعمل اجرایی	روشهای کنترل	سطح اجرایی	عوامل خسارتزا	مدت زمان ردیابی	مراحل ردیابی شبکه های مراقبت	خسارتزا عامل
	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تله های زرد به تعداد ۲۵ - ۳۰ عدد در هر هکتار - استفاده از گیاهان تله و ماززه علیه این گیاهان تله با سموم توصیه شده - عدم استفاده از سموم بیروتروتیدی - استفاده از روغن های گیاهی - استفاده از حجم زیاد محلول سمبانی و تازلهای خمیده که بتواند قسمت زیرسرتک را پوشش دهد - استفاده از سموم توصیه شده. 	<p>مراقبت</p> <p>۲۰۰۰۰ هکتار سویا یک کارشناس</p>	<p>عامل خسارتزا</p> <p>نرم مبارزه با</p> <p>مرفی حشره کامل</p> <p>۲ تا ۳ برگ از ابتدای پوزه در هر برگ ۶-۸ حشره کامل و مبر به شدت به جمعیت این آفت در مزارع افزوده می شود.</p>	<p>مراقبت</p> <p>از اوایل خرداد تا اواخر مهرماه (۶-۵) ماه که در ماههای شهریور و مهر به شدت به جمعیت این آفت در مزارع افزوده می شود.</p>	<p>مراقبت</p> <p>این آفت در شرایط جوی مساعد بهاره (درجه حرارت مطلوب ۲۳٪ - ۱۸) بالا بودن رطوبت نسبی محیط ۲۰ درصد به بالا بارندگی های متناوب و عدم وزش بادهای منطقه ای روی نباتات زراعی اول فصل در منطقه (حالیز - سبزی کاری) و علفهای هرز کاربنه - فوزک - پیچک - تاجریزی - سلمه و ... بسته به شرایط آب هوایی و منطقه از اوایل خرداد فعالیت داشته و سپس روی بوته های توجیه فرنگی و جانیز و از اواسط تیر تا شهریور و مهرماه در مزارع بنه و سویا فعالیت دارند.</p>	خسارتزا عامل
دارد	<ul style="list-style-type: none"> - حذف علفهای هرز حاشیه مزرعه - کنترل مزارع کشت بهاره هم جوار (بوسيله باد جابجا می گردد) - حذف علفهای هرز داخل مزرعه - آبیاری موقوع و دوره های مرتب (عدم آبیاری کافی و دوره های نامنظم باعث گسترش این آفت می گردد) - کنترل مزارع از حاشیه و کانونی و در صورت گسترش تمام مزرعه با سموم توصیه شده مبارزه انجام شود - قوی نگهداشتن بوته ها بوسيله کولتورا تور زدن و افزودن کود سرک. 	<p>مراقبت</p> <p>یک کارشناس</p> <p>هر ۱۵۰۰ هکتار</p>	<p>عوامل خسارتزا</p> <p>بر اساس تعداد گشته</p> <p>بیشتر و روی ۲۰ برگ از صفر تا ۵ گته نازکی به مبارزه نیست و از گته ۱۰ گته تا بیش از ۱۰۰ گته مبارزه انجام می شود. ۵-۷ روز بعد از هر مبارزه بازدید ضروری است.</p> <p>پوره ها و حشرات کامل</p>	<p>مراقبت</p> <p>از اواسط خرداد از حاشیه مزارع از روی علفهای هرز در حال خشک شدن وارد مزرعه شده و جنانچه اصولی کنترل نگردد تا اقیانای رشد زایشی و یا در شرایط هوای گرم و خشک فعالیت و تولید نسل (۱۷-۱۵) می نماید.</p> <p>۶-۵) ماه</p>	<p>مراقبت</p> <p>این آفت به محض ملایم شدن هوا بسته به شرایط میکرو کلمایی منطقه ابتدا روی علفهای هرز حاشیه مزارع و مزارع هم جوار بنه و سویا تخم ریزی نموده و کم کم با نامناسب شدن شرایط آب و هوایی حاشیه مزرعه وارد مزرعه شده و با بوسيله باد به مزارع هم جوار تازه رسیده ریزش نموده و با توجه به اینکه دوره هر نسل بسیار کوتاه بوده شدت تکثیر و منتشر می شود و معمولاً "جنانچه شرایط مزرعه از نظر مدیریتی ضعیف باشد امکان توسعه از اول تیر و شهریورماه وجود دارد (۷-۶) ماه.</p> <p>پیشترین اوج جمعیت این آفت از تیرماه تا اوایل شهریورماه می باشد.</p>	خسارتزا عامل

دستورالعمل کاربرد علفکشهای پس رویشی در مزارع سویا

معرفی

بازاگران نام علف کشی است انتخابی از گروه THIADIAZIN براساس ماده موثره Bentazon که بصورت مایع محلول در آب و با ۴۸۰ گرم ماده موثره در لیتر به بازار عرضه شده است. این علفکش انتخابی برای دفع علفهای هرز پهن برگ و اویارسلام مزارع سویا، شبدر، یونجه، ذرت، برنج بوده و پس از سبز شدن محصولات نامبرده در فوق و علفهای هرز (Post-emergence) بکار می رود. بازاگران بر روی علفهای هرز سبز شده مؤثر بوده و اثری بر روی علفهای هرزی که بعد از سمپاشی سبز خواهند شد ندارد. پس از سمپاشی از طریق برگ و سایر اندامهای هوایی گیاه جذب شده طی مدت زمان یک هفته یا ده روز (باتوجه به دما و رطوبت نسبی محیط، سن علفهای هرز حساس، لطافت و شادابی علفهای هرز) با مختل نمودن عمل فتوسنتز باعث مرگ علفهای هرز می گردد.

نحوه مصرف بازاگران

سویا: پس از ۲-۳ برگی شدن سویا و سبز شدن علفهای هرز به مقدار ۱/۵ تا ۳ لیتر با توجه به سن و شادابی علفهای هرز توصیه می شود.

شبدر: پس از سبز شدن شبدر و علفهای هرز هنگامیکه ارتفاع شبدر حداقل ۱۵ تا ۱۰ سانتیمتر باشد به مقدار ۱/۷۵ تا ۳ لیتر در هکتار توصیه می شود.

یونجه: در یونجه یک ساله پس از سبز شدن یونجه و علفهای هرز هنگامیکه ارتفاع یونجه حداقل ۱۵ تا ۱۰ سانتیمتر باشد به مقدار ۱/۷۵ تا ۳ لیتر در هکتار توصیه می شود. در یونجه چند ساله مقدار توصیه شده ۱/۷۵ تا ۴ لیتر در هکتار می باشد (طبق توصیه شرکت سازنده).

برنج: این علفکش در تمام مراحل رشد برنج چه در خزانه و چه در زمین اصلی قابل مصرف است. بهترین زمان سمپاشی از نظر کنترل علفهای هرز ۳ تا ۵ برگه بودن آنهاست. قبل از پاشش بازاگران باید آب مزرعه را تا حدی پایین آورد که علفهای هرز به محلول بازاگران آغشته گردند. بعد از ۱ تا ۲ روز می توان سطح آب را مجدداً بالا برد. مقدار توصیه شده ۳ تا ۴ لیتر بازاگران در هکتار می باشد.

بادام زمینی: پس از سبز شدن زراعت و علفهای هرز هنگامیکه بادام زمینی حداقل اولین برگ مرکب را داشته باشد، به مقدار ۱/۵ تا ۳ لیتر از فورم تجارتهی در هکتار توصیه می شود.

ذرت : پس از تشکیل برگ دوم به بعد در تمام مراحل رشد ذرت امکان سمپاشی بازاگران وجود دارد.

لیکن بهترین زمان هنگامی است که علفهای هرز شاداب بوده و کمتر از چهار برگ داشته باشند. مقدار توصیه شده ۳ تا ۴ لیتر در هکتار می باشد. البته به دلیل تحمل خوب ذرت در مقابل بازاگران، از مصرف آن تا ۸ لیتر در هکتار هم خسارتی دیده نشده است.

* توجه : بازاگران را می توان بصورت علفکش تکمیلی جهت کنترل علفهای هرز باقیمانده پس از مصرف علفکشهای قبل از کشت (Pre emergence) نظیر ترفلان و سونالان و یا به همراه علفکشهایی که پس از سبز شدن محصول اصلی و علفهای هرز بکار می روند (Post emergence) نظیر توفوردی و بکار برد.

نوع سمپاش : بازاگران را بایستی با سمپاشهای تراکتوری مزرعه که دارای نازلهای بادبزنی (Teejet) باشند و یا سمپاشهای پستی تلمبه ای با نازلهای بادبزنی (Polyjet) که بتوانند محلول سمی را بطور یکنواخت در سطح مزرعه پخش نمایند سمپاشی نمود. از کار سایر سمپاشها که مطمئن به پاشش یکنواخت محلول سمی توسط آنها نمی باشید خودداری نمائید.

میزان آب مصرفی : چون بازاگران علف کشی تماسی است. بدین جهت میزان آب مصرفی و فشار سمپاش بایستی به اندازه ای باشد که ضمن خیس نمودن کامل علفهای هرز به محلول سمی از ریزش قطرات محلول سمی از سطح اندامهای هوایی علفهای هرز به روی زمین جلوگیری نماید تجربه نشان داده که میزان آب مصرفی مناسب برای سمپاشهای تراکتوری بوم دار مزرعه ۲۰۰ تا ۳۰۰ لیتر در هکتار و برای سمپاشهای پستی ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر در هکتار می باشد.

سایر نکات ضروری

علاوه بر موارد یاد شده ، برای کسب نتیجه مطلوب و جلوگیری از هر نوع سموم تاثیر موارد زیر در سمپاشی بایستی رعایت گردد.

- در هنگام وجود شبنم در مزرعه از سمپاشی بازاگران خودداری شود.
- ریزش باران حدود ۶ ساعت پس از سمپاشی اثر منفی در نتیجه سمپاشی ندارد، لیکن بارش باران کمتر از این مدت در نتیجه سمپاشی موثر بوده و گاهی تکرار سمپاشی را ایجاب می نماید.
- چون مزرعه پس از مصرف علفکشها سریعاً از علفهای هرز پاک می گردد، بازدید روزانه مزرعه از نظر بررسی آفات الزامی است، زیرا در صورت حمله آفات بدلیل عدم وجود علفهای هرز در مزرعه، فقط گیاه اصلی میزبان آفات شده، نتیجتاً میزان خسارت زیاد خواهد بود.
- از پس آب مزارع سمپاشی شده جهت آبیاری سایر مزارع یا باغات خودداری ننمایند.
- محلول سمی تهیه شده بهتر است همان روز مصرف شود.
- در مزارعی که بدلیل جمعیت بالای علفهای هرز امکان کنترل علفها با یکبار سمپاشی بازاگران میسر نباشد سمپاشی دوم چند روز بعد از سمپاشی اول جهت کنترل کامل علفهای هرز ضروری است.

اسامی علفهای هرز حساس به بازاگران

Abutilon theophrasti	دیو کف	Galium aparine	بی تی راج
Acanthospermum hispidum	—	Helianthus annuus	آفتابگردان
Amaranthus spp.	گونه تاج خروس	Haliotropium spp.	گونه آفتاب پرست
Ambrosia artemisiifolia	—	Hibiscus trionum	کنف وحشی
Anoda cristata	—	Ipomoea spp.	* گونه نیلوفر
Anthemis arvensis	بابونه	Kochia scoparia	* جارو
Artemisia vulgaris	—	Lamium spp	* گونه غربلیک
Atriplex spp.	—	Lapsana communis	—
Bidens pilosa	—	Matricaria spp.	گونه بابونه گاوی
Brassica spp.	گونه خردل	Mollugo verticillata	—
Psella bursa - pastoris	کیسه کشیش	Physalis spp.	—
Centaurea cyanus	گل گندم	Polygonum convolvulu	پیچک بند
Chenopodium Album	سلمه	Polygonum pennsylvanicum	—
Chrysanthemum spp.	گونه گل مینا	Polygonum persicaria	—
Cirsium arvense	کنگر صحرائی	Portulaca oleracea	خرفه
Commelina spp.	—	Raphanus raphanistrum	ترپچه وحشی
Convolvulus spp.	گونه پیچک	Richardia spp.	—
Cyperus esculentus	—	Sida spinosa	—
Datura stramonium	تاتوره	Sinapis arvensis	خردل وحشی
Eclipta spp.	—	Solanum nigrum	تاج ریزی
Emilia sonchifolia	—	Stellaria media	گندمک
Erysimum cheiranthodes	—	Tagetes minuta	—
Fumaria officinalis	شانه	Thlaspi arvense	قدومه کوهی
Galeopsis tetrahit*	غالپون	Tribulus terrestris	خارخسک
Galinsoga spp.	—	Xanthium spp.	گونه توق

اسامی علفهای هرز حساس به بازاگران در مزارع برنج

Alisma plantago aquatica.	بارهنک آبی	Heteranthera limosa	—
Bacopa spp.	—	Monochoria vaginalis	—
Butomus umbellatus	هزارنی	Rotala indica	—
Commelina spp.	—	Sagittaria spp.	گونه تیرکمان آبی
Cyperus spp.	اویار سلام	Scirpus spp.	گونه لوح
—	—	Sesbania exaltata	—

- * علفهای نامبرده تا مرحله سه برگه با بازاگران کنترل می شود.
- * توحه: علفهای هرزیکه با اندامهای زیرزمینی تکثیر پیدا می کنند بازاگران فقط قسمتهای هوایی آنها را نابود می کند.

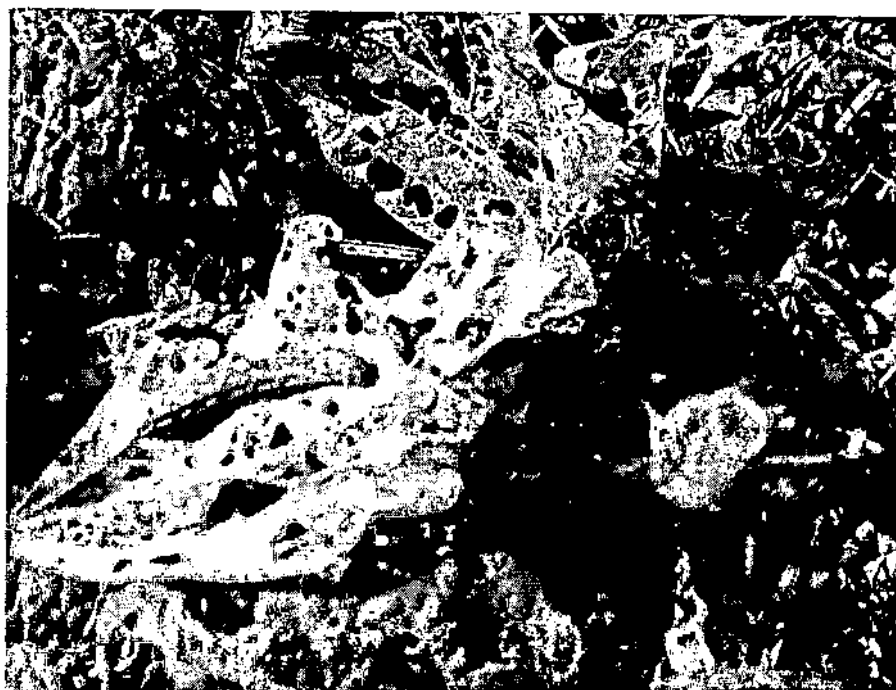
دستورالعمل کاربرد علفکش علفهای هرز پس رویشی در مزارع سویا

علفهای هرز کشیده برگ مزارع سویا بیشتر از علف هرز های تیپ تابستانه مانند سوروف ، ارزن وحشی و مخصوصاً "گندم و جو که با برگردان نمودن آن با دیسک می توان مشکل را حل نمود. علیهذا جهت کنترل این علف های هرز در مزارعی که امکان آبیاری قبل از کاشت نیست و یا علف های هرزی که از این طریق کنترل نمی شوند می توان از علفکش زیر استفاده نمود .

علف کش هالوکسی فوپ آرمیتیل استر ۱ - grAE ۱۰۴ (گالانت سوپر)

۰/۷۵ - ۱ لیتر در هکتار ۵-۳ برگی علف هرز

آفات مهم در زراعت سویا



دستورالعمل اجرایی مبارزه با کرم غوزه سویا

Helicoverpa armigera (Lep. Noctuidae)

طول لارو کامل به ۴۰ میلیمتر می رسد. رنگ بدن آن متنوع و از سبز تا سیاه متفاوت است. روی پشت لارو چهار ردیف نوار تیره وجود دارد که دو نوار وسطی به وسیله یک خط باریک از هم جدا می شوند. تخم‌ریزی شبها انجام می گیرد و پروانه ماده تخمهای خود را به طور پراکنده و انفرادی روی علفهای هرز و گیاهان زراعی می گذارد. در مزارع پنبه روی برگها و در مزارع ذرت روی نخهای غلاف تخمگذاری می کند. هر حشره ماده ۵۰۰ تا ۲۷۰۰ عدد تخم می گذارد. پروانه ها بونه های پنبه ای را که دارای گل هستند برای تخمگذاری ترجیح می دهد. کرم غوزه در نقاط کوهستانی و مرتفع ۳ نسل، در سواحل دریای مازندران ۴ نسل و در نقاط گرمسیری تا ۵ نسل دارد. زمستانگذرانی به حالت شفیرگی در عمق ۱۰-۴ سانتیمتری زمین می باشد. میزبانهای آن پنبه، سویا، توتون، گوجه فرنگی، یونجه، خشخاش، کف، شبدر، ذرت، نخود، کنجد، بادمجان، لوبیا، ذرت خوشه ای، کدو و شاهدانه می باشند.



نحوه خسارت :

۱- در مزارع سویا : لاروهای این آفت از برگهای جوان، غوزه ها، غلافهای سویا، بلال، میوه و بذور گیاهان میزبان خود تغذیه می کند. لاروهای جوان پس از خروج از تخم ابتدا از جوانه های انتهایی و برگهای تازه تغذیه نموده، سپس به غنچه، گل و قوزه حمله کرده و با سوراخ کردن قوزه ها و ورود به داخل آنها از الیاف پنبه تغذیه کرده و همچنین غوزه های باقی مانده طول الیاف شان کوتاه ، کثیف شده و ارزش اقتصادی خود را از دست می دهند. کرم غوزه در بالای غوزه پنبه سوراخی ایجاد نموده و قسمتی از بدن خود را داخل آن کرده و قسمت خلفی را روی جدار خارجی غوزه معلق می نماید و فضولات سبز رنگ خود را در حوالی قاعده غوزه ها پراکنده می سازد. هر لارو ۲۰-۱۶ غنچه و غوزه را می تواند مورد حمله قرار دهد. زیان آفت در پنبه کاریها از نسل دوم به بعد مشهود و خسارت آن در نسل سوم روی مزارع پنبه و خصوصاً سویا که بسیار خوش خوراک تر از پنبه می باشد، شدید است. در نسل چهارم نشو و نمای کرم غوزه اغلب مصادف با سرمای پائیزه شده و از بین می رود. شدت صدمات آفت در پنبه و سویا کاریها از اواسط تیرماه تا اواسط مهرماه و مصادف با ظهور حداکثر غنچه و گل و غوزه های جوان در مزرعه پنبه و غلافها در مزارع سویا می باشد.



۲- تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی):

صلواتیان میزان خسارت کرم غوزه سویا را در شمال ایران در سالهای عادی ۱۰ - ۲۵ درصد و در سالهای طغیانی ۵۰-۷۵ درصد محصول می نویسد. میزان خسارت این آفت در کرج روی نخود حداکثر تا ۷۸٪ نیز برآورد گردیده است. (هاشمیان).

۳- نرم مبارزه شیمیایی

نرم آلودگی: برای سویا (شمال ایران)

- ۱- حدنصاب آلودگی برای سمپاشی ابتدا یک عدد لارو در ۱۰ بوته و سپس تا اواسط مردادماه آلودگی ۱٪ اعضاء میوه دهنده و از آن به بعد ۲٪ اعضاء میوه دهنده می باشد.
- ۲- در اوایل فصل رویش سویا تا هنگامیکه جمع اعضاء میوه دهنده در ۱۰ بوته مورد آماربرداری کمتر از ۱۰۰ عدد عضو داشته باشد حدنصاب آلودگی برای سمپاشی همانا یک عدد لارو در ۱۰ بوته می باشد.
- ۳- در آماربرداری هنگامیکه ۶۰٪ لاروها را سنین درشت تشکیل می دهند زمان دقیق سمپاشی سپری شده و توصیه سمپاشی برای نسل بعدی آفت با پستی به موقع انجام پذیرد.
- ۴- در صورتیکه در مزرعه مورد بازدید تخم‌ریزی شدید بوده و در عین حال به حدنصاب سمپاشی از نظر تعداد لارو برسد لازم است سمپاشی توصیه گردد و باید ۳ تا ۵ روز بعد مزرعه مذکور مجدداً بازدید گردد.
- ۵- در مزارع سویا با سطح وسیع علاوه بر تکمیل این فرم با بازدید بیشتری از تعداد بوته ها نسبت به وضعیت کلی آفات در سطح مزرعه اظهارنظر گردد.

۴- مدیریت تلفیقی و پیش آگاهی کنترل آفت در مزارع سویا

- ۱- انجام مراحل پیش آگاهی در مزارع سویا با استفاده از تله های فرمونی و نوری در منطقه
- ۲- فعال نمودن شبکه های مراقبت و سپردن حداقل ۲۰۰۰ هکتار از مزارع به یک مامور فعال جهت بازدید مزارع بطور منظم جهت تخمین میزان تخم ریزی و زمان تفریخ تخمها و ظهور لاروهای آفت.
- ۳- کشت ارقام زودرس
- ۴- کشت زود هنگام سویا

- ۵- آبیاری کافی و بموقع مزارع سویا
- ۶- دفع علفهای هرز خصوصاً علفهای هرز تاج خروس و گاو پنبه در مزارع
- ۷- شخم عمیق بعد از برداشت محصول (این عمل تا ۵۰٪ سفیره ها را تلف می نماید).
- ۸- بچ آب زمستانه (۹۹-۹۰٪ سفیره ها از بین خواهند رفت).
- ۹- آبیاری غرقابی تابستانه موقعی انجام شود که تعداد سفیره ها در خاک زیاد باشد.
- ۱۰- قطع آبیاری در اوایل مهر ماه.
- ۱۱- خارج نمودن بقایای گیاهی از مزرعه و یا حتی المقدور قبل از شخم عمیق بقایای گیاهی توسط ساقه خردکن یا دیسک سنگین خرد گردد.

کنترل:

الف-کنترل زراعی

- _ انهدام بقایای گیاهی سال قبل در مزارع سویا کاری
- _ انهدام علفهای هرز تابستانه و زمستانه جهت جلوگیری از تولید و بقای نسل آفات زمستان گذران.
- _ شخم عمیق و آب تخت زمستانه جهت از بین بردن سفیره های زمستان گذران.
- _ کشت بموقع تا فنولوژی مناسب گیاه با پیک جمعیت آفت در یک زمان قرار نگیرد.
- _ ضد عفونی بذور با سموم توصیه شده .
- _ وجین بموقع علفهای هرز مزرعه و حاشیه آن جهت جلوگیری از جلب و انتقال آفات به داخل مزرعه.

ب-کنترل بیولوژیک در زراعت سویا

با مشاهده اولین پروانه های کرم غوزه در مزارع سویا که در تله های فرمونی شکار می شوند و اولین تخم ریزی در مراحل اولیه گلدهی و تشکیل غنچه های جوان که مصادف با نسل اول کرم غوزه با نرم ۲درصد آلودگی به مراحل مختلف آفت (تخم -لارو) در هر نسل می باشد، رهاسازی با ۲ گرم زنبور تریکوگراما *Trichogramma pentui* در قالب ۲۰۰ تریکوکارت ۰.۱٪ گرمی آغاز شده و با توجه به اینکه بیشترین اهمیت رها سازی در نسل اول کرم غوزه میباشد. رهاسازی نوبت دوم ۵ تا ۷ روز بعد از نوبت اول (اواسط تخم ریزی) به میزان ۳ گرم در هکتار در قالب ۳۰۰ تریکوکارت ۰.۱٪ صورت می گیرد و نوبت سوم ۵ روز بعد از رهاسازی نوبت دوم که تقریباً مصادف با اواخر تخم ریزی نسل اول می باشد.

رها سازی به میزان یک گرم در هکتار انجام می گیرد. با عنایت به اینکه زنبور تریکوگراما با تخمگذاری درون تخمهای هلیوتیس آنها را پارازیت می کنند و این زنبورها به علت جثه کوچک و شرایط آب و هوایی دارای شعاع عمل بسیار محدود و در صورت فعال بودن بیش از ۳ متر نخواهد بود. بفواصل ۱۰ متر از همدیگر در مزرعه نصب می شوند.

این زنبورها تخمهای تازه ۱ تا ۳ روزه معمولاً پارازیت نموده به همین دلیل باید دقیقاً از ابتدای شروع تخم ریزی شروع به کارت گذاری در مزارع نموده و چون دارای طول عمر کوتاهی نیز می باشند، معمولاً در ۳ نوبت، ابتدا، اواسط و انتهای تخم ریزی کارت گذاری انجام می گیرد، چنانچه شرایط آب و هوایی برای تجسس تخم های کرم غوزه کاملاً ایده آل باشد فقط تا ۵۰٪ تخمها را پارازیت نموده، ولی معمولاً در شرایط مزرعه، بیش از ۳۰ تا ۴۰ درصد تخمها حاصل از تخم ریزی را نمی توانند پارازیت نموده، که جهت تکمیل مبارزه و کشتن لاروهای ریز تفریح شده لازم است از ماده بیولوژیکی میکروبی باکتریایی *Basillus thuringiensis* علیه لاروهای ریز و حدوداً یک هفته پس از شروع تخم ریزی به میزان ۲-۱۰ کیلوگرم در هکتار با سمپاشهای پشت تراکتوری دارای همزن مکانیکی اقدام نمود.

تاثیر این ماده بیولوژیکی بصورت گوارش و پس از تغذیه لارو از سطحهای آغشته به این ماده، لاروها بصورت بی حال و کم تحرک در آمده و بدلیل عدم تغذیه از بین می روند و مشخصاً لاروها پس از مرگ توسط این عامل بیولوژیکی بصورت تیره و سیاه در می آیند. مدت زمان تاثیر این ماده به روی لاروهای ریز ۳ تا ۵ روز بوده در صورتیکه تاثیر آن روی لاروهای درشت سن ۳ تا ۵ لاروی تا ۱۰ روز می تواند طول بکشد.

این ماده تا حدود ۸۰٪ لاروهای حاصل از تخم ریزی را می تواند کنترل نموده و لاروهایی که از دو عامل بیولوژیک بالا مصون مانده، خود را به سنین بالاتر رسانده که با رها سازی زنبور براکون بمیزان نرمال ۱۰۰۰ عدد زنبور ماده در هر هکتار لاروها را هدف قرار داده و پارازیت می نمایند. این زنبورها پس از نیش زدن و فلج کردن لاروها تخمهای خود را بر روی آنها قرار داده که پس از تفریح تخم ها، لاروهای زنبور از همولنف لاروهای هلیوتیس تغذیه نموده و باقی مانده لاروها را نیز از بین می برند. هر زنبور براکون ماده ۵۰ عدد لارو را می تواند پارازیت نمایند.

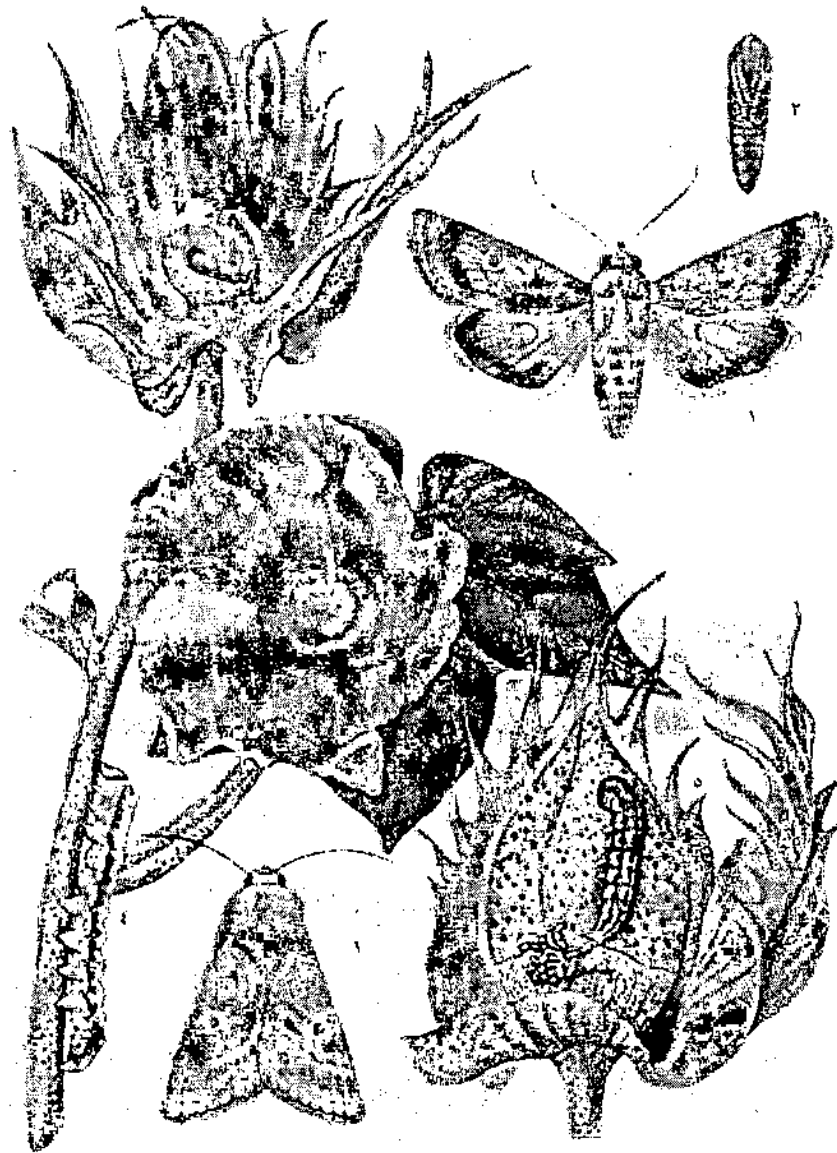
این پروسه با شروع تخم ریزی هر نسل نیز تکرار می گردد و چنانچه در نسلهای بالاتر تداخل نسل پیش بیاید یک نوبت سمپاشی با سم لاروین به میزان یک کیلوگرم با ۳۰۰ تا ۳۵۰ لیتر آب در هکتار نیز توصیه می گردد. (این سم علاوه بر قابلیت لاروکشی قابلیت تخم کشی نیز دارد.)

ج- کنترل شیمیایی :

سموم مجاز توصیه شده:

۱-تیودیکارب (لاروین) %۸۰	DF	۰.۷۵-۱ کیلوگرم در هکتار
۲-کارباریل (سوپن) %۸۵	WP	۳ کیلوگرم در هکتار
۳-آندوسولفان %۳۵	EC	۳ لیتر در هکتار
۴-ایندوکساکارب (آوانت) %۱۵	SC	۲۵۰ میلی لیتر در هکتار

جهت مبارزه با کرم غوزه در هر نسل یکی از سموم توصیه شده مصرف شود.



کرم قوزه (هلیوتیس)

- ۱- دبروانه بارنگهای مختلف (کمی بزرگتر از اندازه طبیعی نشان داده شده)
- ۲- شفیره
- ۳- غنچه گل که مورد حمله لارو کوچکی واقع شده
- ۴- لارو بالغ
- ۵- قوزه آسیب دیده

پراکنش :

این آفت نسبتاً پلی فاژ بوده و در ایران علاوه بر سویا روی باقلا، نخود، عدس و چند نوع گیاه زینتی، وحشی و جنگلی نیز دیده شده است.

در ایران نیز تاکنون از اطراف تهران، چاه بهار، کرج، شیراز، درود، شیروان، داریاب، ازنا، الیگودرز، بروجرد و آذربایجان غربی (نقده و اطراف) گزارش شده و احتمالاً در سایر نقاطی که اقدام به کشت سویا می شود نیز وجود دارد.

نحوه خسارت :

حشرات ماده تخم های خود را روی غلاف های نارس سویا قرارداده و لاروها پس از خروج از تخم وارد غلاف شده و شروع به تغذیه از دانه ها می کنند، گاهی اوقات نیز لارو از یک غلاف خارج شده و به غلاف دیگری حمله می کند و به همین جهت در یک غلاف خسارت دیده معمولاً دو سوراخ که یکی مربوط به ورود لارو بداخل غلاف و دیگری سوراخ محل خروج آفت می باشد. غلاف های مورد تغذیه انباشته از فضولات لارو بوده و سوراخ های ورودی و خروجی لارو در غلاف ها نیز گرد و از خارج کاملاً مشخص است (عکس ۱) خسارت لارو دانه خوار سویا همزمان با تشکیل گل و غلاف در ناحیه درود و بعضی از مزارع لرستان از اواسط مرداد به بعد مشاهده شده بهطوریکه در اواخر مرداد و شهریور به تراکم آفت افزوده می شود. لاروها در ابتدا سبز رنگ بوده ولی به تدریج تغییر رنگ داده و به رنگ قرمز آجری در می آیند، طول لارو در رشد کامل به ۱۵ میلیمتر می رسد. لاروها پس از آنکه به رشد کامل رسیدند بوته ها را ترک نموده، داخل خاک افتاده و در عمق ۲ تا ۴ سانتیمتری خاک تبدیل به شفیره می شوند و زمستان را به این صورت می گذرانند. خسارت این آفت نسبتاً زیاد بوده و گاهی خسارت این آفت در استان لرستان مزارع سویا آلوده به این ۱۵-۳۰ درصد میرسد. (نیک فرد، ۱۳۵۵).

روش های کنترل :

الف - زراعی

- ۱- شخم عمیق پس از برداشت محصول همراه با آب تختزمستانه : زمستانه با توجه به اینکه زمستان گذرانی آفت به صورت شفیره در داخل خاک می باشد، اجرای شخم پاییزه در زمین های شیبدار در کاهش جمعیت فرم زمستان گذران این آفت مؤثر بوده ،امکان خروج حشرات بالغ غیرممکن می گردد.
- ۲- تناوب زراعی : در مناطق سویاکاری و مزارع آلوده چنانچه مدت ۲-۳ سال گیاهانی غیر از حبوبات کاشته شود، در کاهش جمعیت آفت بسیار موثر می باشد. (پروین ۱۳۶۰)
- ۳- یخ آب زمستانی : اجرای این روش در زمینهای مسطح مکمل عملیات شخم پاییزه و زمستانه میباشد.
- ۴- بایر گذاشتن زمین به مدت ۳ سال

ب : شیمیایی

سمپاشی علیه این آفت بلافاصله پس از مشاهده اولین علائم آلودگی که معمولاً با شروع غلاف بندی می باشد انجام می شود که با توجه به تخمگذاری تدریجی این آفت آفت سمپاشی بعد از ۱۰ روز باید تکرار شود. برای این منظور می توان گوزاتیون و سوین به ترتیب ۲ لیتر و ۳ کیلوگرم در هکتار استفاده نمود(پروین ۱۳۶۰)

اس/۱۶/۵

پراکنش :

این حشره آفتی بسیار پلی فاژ است که لارو آن به بذر و یا گیاهچه های جوان اغلب گیاهان زراعی نظیر انواع لوییا، نخود، عدس، باقلا، ماش، کلم، چغندر قند، ذرت، پنبه، خیار، خربزه، هندوانه، گندم، برنج، تربچه، شبدر و یولاف، سیب زمینی، توتون، گل کلم، شغلم، بادام زمینی و پیاز حمله نموده، بطوریکه بذر و جوانه های تازه رویده و یا گیاهچه چند برگه را از بین می برد. (بهداد، ۱۳۷۱) این مگس در ایران ابتدا توسط فرحبخش در سال ۱۳۴۰ گزارش شده و سپس کمالی در سال ۱۳۴۵ گونه مزبور را به عنوان یکی از آفات مهم حبوبات و بالاخص لوییا بررسی نموده است. کمالی (۱۳۴۸) ضمن مطالعه بیولوژی این آفت، آن را مگس گیاهخوار لوییا نیز نامیده است.

مگس لوییا با انتشار جغرافیایی وسیع در تمام مناطق دنیا وجود دارد. در ایران فرحبخش (۱۳۴۰) این آفت را از استانهای شمالی، برازجان و کازرون گزارش کرده است. همچنین صائب گیلانی (۱۳۵۰) قزوین و تهران و بهداد (۱۳۷۱) اصفهان و استانهای آذربایجان را از جمله مناطق انتشار این آفت ذکر نموده اند.

طرز خسارت : خسارت این آفت در اصفهان بعد از کاشت بذر لوییا از اواخر فروردین ماه شروع می شود. لارو این مگس از هر نوع ماده آلی اعم از اینکه منشاء گیاهی یا حیوانی داشته یا مرده و زنده باشند تغذیه می نماید. بطوریکه بذور گیاهی و سایر قسمتهای زیرزمینی گیاهان زنده نیز می توانند مورد حمله لارو این مگس قرار گیرند. (شکل ۱)

میزان خسارت و نحوه انتخاب میزبان توسط این حشره بستگی به دو عامل دارد

۱- میزان فعالیت مگس

۲- شرایط محیطی بوده و طرز تغذیه و خسارت آن بدین نحو است که یا بذر گیاه زیر خاک قبل از جوانه زنی از بین برده و یا فقط به قسمتی از آن صدمه می رساند که در نتیجه گیاه ضعیفی تولید خواهد شد. (عکس)

علاوه بر این لاروها قادرند به ریشه و کوتیلدونها و بوته های جوان و حتی برگ های روی خاک نیز حمله نموده که در این صورت ریشه های مورد حمله سریع فاسد و پوسیده می شوند. میزان خسارت این مگس معمولاً زیاد و در ایران کمالی در مزارع آزمایشی طرح حبوبات در سال ۱۳۴۶ میزان خسارت این آفت را ۴۰٪ برآورد نموده است (بهداد ۱۳۷۱).

عواملی نظیر بافت خاک، حرارت و رطوبت نسبی خاک در زاد و ولد این مگس نقش تشدید کننده و یا محدود کننده دارند. بعلاوه این حشره نسبت به خاک های مرطوب کشش مثبت دارد و از طرفی خاک های شخم شده را به زمین های شخم نخورده جهت فعالیت و تخم ریزی ترجیح داده و همچنین فعالیت آن در مزارع تازه آبیاری شده بیش از مزارع دیگر است. لارو این مگس در داخل مواد آلی بهتر نشو و نما نموده، لذا در زمین هایی که کودهای حیوانی و یا کود سبز داده می شوند، دارای فعالیت بیشتر می باشد. این حشره دامنه وسیع دمایی از ۴ تا ۳۸ درجه سانتیگراد را تحمل می نماید. حشره کامل در دمای نزدیک به یخبندان نیز می تواند فعال باشد بطوریکه حشره کامل در مناطق سرد در تابستان در مناطق گرم در زمستان در فصول پاییز و بهار مناطق سردسیر فعال خواهد بود. دمای زیاد حدود ۳۵ درجه سانتیگراد تا ۱۰۰ درصد تخم های این حشره را از بین می برد. به همین دلیل در اراضی خشک کمتر فعالیت داشته باشد بطوریکه اگر رطوبت نسبی در محل تخمگذاری از ۷۶ درصد کمتر بوده و یا رطوبت هوا ۵۵ درصد باشد شرایط برای فعالیت لارو این مگس کاملاً نا مساعد نیز ممکن می گردد. (بهداد ۱۳۷۱).

روشهای کنترل:

الف - زراعی:

- ۱- کاشت دیر هنگام مزرعه: اگر حرارت خاک در عمق ۱۰ سانتیمتری، ۱۵ درجه سانتیگراد باشد خسارت آفت به حداقل کاهش می یابد، زیرا در این شرایط گیاه سریعتر رشد نموده و در نتیجه خسارت وارد را ترمیم می نماید (اسماعیلی و همکاران ۱۳۷۴).
- ۲- مخلوط کردن مواد آلی و کودهای دامی با خاک، این روش به منظور نامساعد کردن شرایط تخمگذاری و ایجاد تأخیر در رشد طبیعی تخم ها صورت می گیرد (دمای خاک به حد بحرانی جهت تفریخ تخم میرسد).

ب: شیمیایی

- ضدعفونی و آغشته کردن بذور قبل از کاشت با سموم توصیه شده (کاتوچو و کروزر) (طرحهای کاربردی در استان گلستان ۱۳۷۷) و یا ضدعفونی خاک با دیازینون گرانول به نسبت ۲ کیلوگرم ماده خالص در هکتار در کاهش آلودگی مؤثر می باشد (اسماعیلی و همکاران ۱۳۷۴).
- همچنین می توان در موقع ظهور حشرات کامل از سم مالاتیون و دیازینون به نسبت ۱ لیتر در هکتار استفاده نمود (طرحهای کاربردی در استان گلستان ۱۳۷۷).

Cirphis unipuncta Haw (Noctuidae)

شب پره تک نقطه ای

پروانه تک نقطه ای در اکثر نقاط جهان انتشار دارد و احتمالاً بومی امریکا است، در ایران ابتدا توسط آقای برومند در سال ۱۳۴۲ از ساقه و برگ برنج استان گیلان جمع آوری و گزارش شده است. در حال حاضر علاوه بر شمال، در تهران، همدان (روی ذرت) و سایر نقاط ایران انتشار دارد. به طور دوره ای جمعیت آن بالا رفته و خسارتی را به محصول وارد می نماید. (برومند، ۱۳۴۲).

خسارت و گیاهان میزبان

لارو این آفت برگخوار است، در سنین اول فقط از پارانثیم برگ ولی در سنین بالا از تمام قسمتهای برگ تغذیه می نماید. به علاوه تغذیه آن از خوشه های برنج به دفعات دیده شده است. (شکل) در جمعیت های بالا ممکن است حتی جوانه انتهایی را نیز قطع نماید. (بی نام، ۲۰۰۳) زمان حمله این آفت در روی سویا معمولاً مصادف با اوایل شهریور می باشد. این آفت علاوه بر برنج، سویا، علف هرزی نظیر جو موشی، برنج، علف هفت بند و گیاهان زراعی نظیر یولاف، چاودار، گندم، جو، ارزن، ذرت خوشه ای، نیشکر، نخود، لوبیا، یونجه، شبدر را نیز مورد حمله قرار می دهد.

روشهای کنترل

الف - دشمنان طبیعی

لاروهای پارازیت شده پرواز تک نقطه ای برنج، توسط زنبور پارازیتوئید *Meteorus gyrator* *Thunbergo* (از خانواده *Braconidae*) توسط عباس پور ۱۳۷۹ در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ از رنج کاری های نشتارود، تنکابن و رامسر جمع آوری شده است. با وجود انتشار گسترده جغرافیایی، اطلاعات کمی روی بیولوژی و امکان پرورش آن وجود دارد. زنبور مذکور به هر حال، پارازیتوئید داخلی سنین مختلف لاروی شب پره تک نقطه برنج بوده و این (عکس) پارازیتوئید سن ۳ لاروی این آفت را به بقیه سنین لاروی ترجیح می دهد. هر زنبور ماده قادر است به طور میانگین ۸۰ لارو را در دوره زندگی یک ماهه خود پارازیت نماید. پارازیتوئید شدن سن آخر لاروی با توقف رشد دارد توأم بوده و رهاسازی پارازیتوئید مذکور کاهش چشمگیری در جمعیت این آفت و سایر لاروهای *Noctuidae* ایجاد می نماید (عباس پور و تقوی، ۱۳۸۱).

همچنین علاوه بر پارازیتوئید مذکور ۳ گونه دیگر پارازیتوئید مرحله لاروی این آفت شامل: *Compsilura cocinnata* (Meigeh, ۱۸۲۴) عکس *Cotesia ruficus Haliday* و *Peribaea tibialis Robineau - Desvoidy* از روی لارو پروانه تک نقطه ای از غرب مازندران گزارش کرده اند، حداکثر پارازیتیسیم غیر همانند دو گونه دیگر نیز در روی لاروهای نسل سوم آفت اتفاق می افتد و این پارازیتوئید ها در برخی از سالها تا ۵۰ درصد لاروها را از بین می برند. هر ۳ گونه پلی فاز هستند و در صورت عدم دسترسی به لارو پروانه تک نقطه ای به لاروهای سایر میزبانهای خود حمله می کنند و بدین ترتیب نسل خود را حفظ می نمایند. (عباس پور و تقوی، ۱۳۸۳).

ب - کنترل فیزیکی

سوزاندن بقایای گیاهی ، در کاهش جمعیت لاروهای زمستان گذران موثر است.

ج - کنترل شیمیایی

برای کنترل لاروهای این آفت می توان از دیازینون ۶۰ درصد امولسیون به نسبت ۱/۵ لیتر در هکتار و لاروین ۸۰ DF به نسبت یک کیلوگرم در هکتار استفاده نمود.

A = لاروهای این پروانه ها در سالهای خشک و کم باران طغیان کرده و به طور دسته جمعی سویا را مورد حمله قرار می دهند. لاروها دارای رنگهای شیری هستند ولی اکثراً به رنگ سبز زیتون و سیاه دیده می شوند که روی بدن آنها چند نوار طولی به رنگهای سفید، قهوه ای و نارنجی نیز دیده می شود، بدن لارو به رنگ قهوه ای است.

لاروها نسبتاً بزرگ هستند به طوریکه در رشد کامل به ۴۰ میلیمتر می رسند.

کنه تارتن دو نقطه ای

Tetranychus urticae (Acari. Tetranychidae)

این آفت انتشار جهانی داشته و یکی از چند خوارترین آفات شناخته شده محصولات کشاورزی دنیا می باشد، بطوریکه بیش از ۱۰۰۰ گونه میزبان در یک صد خانواده گیاهی دارد. (اسمیت میر، ۱۹۸۷). این آفت علاوه بر عرصه های کشاورزی، در عرصه های جنگلی و مرتعی نیز یکی از مهمترین عوامل خسارتزا می باشد.

بیولوژی کنه دو نقطه ای

کنه های بالغ زمستان را در شکاف زمین، زیر کلوخه ها، روی بقایای گیاهی در مزرعه و روی علفهای هرز بسر می برند و در بهار با گرم شدن هوا از پناهگاهها خارج و در زیر علفهای هرز شروع به تخم‌ریزی می نمایند.

. معمولاً تخم ها بسته به شرایط آب و هوایی و درجه حرارت در حدود ۵۰ تا ۶۰ تخم می گذارد. حرارت محیط پس از ۳ تا ۵ روز تفریخ شده و نوزادها شروع به تغذیه می نمایند. لاروها دارای ۳ جفت پا بوده که پس از طی مراحل به جانور بالغ تبدیل شده، که دارای ۴ جفت پا می شوند (طرز تشخیص لاروها از بالغین). با رشد بوته های سویا کنه ها از روی علف های هرز حاشیه مزرعه به داخل مزرعه نقل مکان نموده و سپس در تمام مزرعه گسترش می یابند. این آفت در تمام طول سال قادر به ادامه زندگی بوده و هر دوره زندگی آن از تخم تا حشره کامل بسته به شرایط آب و هوایی و میکروکلیمای منطقه معمولاً بین ۱۵ تا ۳۰ روز طول می کشد، بنابراین این آفت قادر است با تعدد نسل فراوان و در نتیجه آلودگی شدید، خسارت جبران نا پذیری به مزارع وارد نماید.

طرز خسارت:

این آفت غالباً در تابستانهای گرم و خشک رشد و فعالیت بیشتری داشته و در پشت برگ ها از شیره سلولی تغذیه می نماید. بر اساس نظر هل و سابلیس (۱۹۸۵) این آفت در هر دقیقه ۱۸ سلول را از بین می برد، بطوریکه حداکثر خسارت این آفت در اواخر مرداد تا اواسط شهریور مشاهده میشوند، که ابتدا به صورت برنزه شدن برگها و سپس به رنگ زرد تا قهوه ای و در تراکم شدید برگها خشک و ریزش می نمایند.

نحوه خسارت کنه دو نقطه ای : جهت بررسی خسارت با دقت سطوح زیرین برگها را بررسی نموده، بطوریکه جمعیت‌های اولیه در جوانه های انتهایی و برگهای جوان مستقر شده و علایمی اولیه شامل زردی برگها و مشاهده کنه ها در پشت برگ می باشند. در آلودگی های شدید غالباً جمعیت به طور طبیعی تحلیل رفته و کاهش می یابد ولی علایمی شامل نکروز و تغییر رنگ زرد به قهوه ای و حالت غبار آلودگی برگها از دور نمایان است در صورتیکه در آلودگی های بسیار شدید، برگ بوته ها ریزش نموده، دانه ها ریز و چروکیده شده، وزن آنها کم شده و در نتیجه عملکرد محصول به میزان قابل توجهی کاهش می یابد، همچنین در هوای گرم و خشک و روزهای بلند (مرداد ماه) کنه ها تولید مثل بیشتری داشته و همچنین میزان خسارت آنها در مواقعی که فواصل بین بوته ها کم (مزرعه تنگ باشد) و آبیاری به موقع صورت نمی گیرد، بیشتر است. علفهای هرز و سمپاشی با سموم کلره که برای مبارزه با سایر آفات انجام می شود و عوامل افزایش جمعیت این آفت هستند، همچنین جریان هوا، باد، و وسایل کشاورزی باعث انتشار و انتقال این آفت از مزرعه ای به مزرعه دیگر می باشند.

نرم آلودگی : جهت بررسی و تعیین نرم آلودگی در مزرعه برگهای روی بوته ها را بطور تصادفی در هر ۱۰۰ متر مربع انتخاب نموده و افراد مرحله نوزادی (نه تخم) را شمارش نموده و با استفاده از مقیاس ۰ تا ۴ (آلودگی کنه) زیر بیست برگ را به طور متوسط تخمین زده می شود.

مقیاس - تعداد کنه پشت و روی ۲۰ برگ

۰ = بدون آلودگی

۱ = ۱-۵ کنه

۲ = ۶-۲۰ کنه

۳ = ۲۱-۱۰۰ کنه

۴ = بیش از ۱۰۰ کنه

۵-۷ روز پس از سمپاشی نسبت به بررسی و شمارش مجدد اقدام نموده و در صورت نیاز دستور سمپاشی مجدد داده می شود.

در مقیاس ذکر شده معیار (صفر و یک) فاقد خسارت اقتصادی بوده و ضرورتی به سمپاشی نمی باشد و از آلودگی به مقیاس (۲ به بعد) این میزان کنه دارای خسارت اقتصادی بوده و نیاز به سمپاشی می باشد. مدیریت کنترل بعد از سمپاشی در جهت کاهش میزان آلودگی تا حد زیر آستانه اقتصادی هر ۵-۷ روز ضروری است.

معمولاً کنه ها در مراحل استراحت بدون حرکت بوده و در پشت برگها به تارها می چسبند و حرکتی ندارند. تعداد نسلهای این کنه در سال بر حسب شرایط آب و هوایی متفاوت بوده ولی به طور کلی دوره

زندگی هر نسل به طور متوسط حدود ۲۰-۱۷ روز طول می کشد. بنابراین می تواند حدود بیست نسل در سال نیز داشته باشند .

روشهای کنترل

الف : زراعی

- کنترل علفهای هرز حاشیه و داخل مزرعه (خصوصاً علفهای هرز بهن برگ)
- کندن و سوزاندن علفهای هرز کناره نهرها و حاشیه مزارع
- آبیاری بموقع و جلوگیری از تشنگی گیاه
- قوی نگهداشتن بوته ها بوسیله کولتیواتور زدن و افروندن کودسرك.

ب - بیولوژیکی

کنه تارتن دو نقطه ای، دشمنان طبیعی متعددی در مناطق و مزارع مختلف دارد که در بین آنها، *Stethorus gilvifrons* M. (عکس)، *Orius minotum* (عکس) و *Anystis baccarum* از انبوهی بالایی برخوردار هستند.

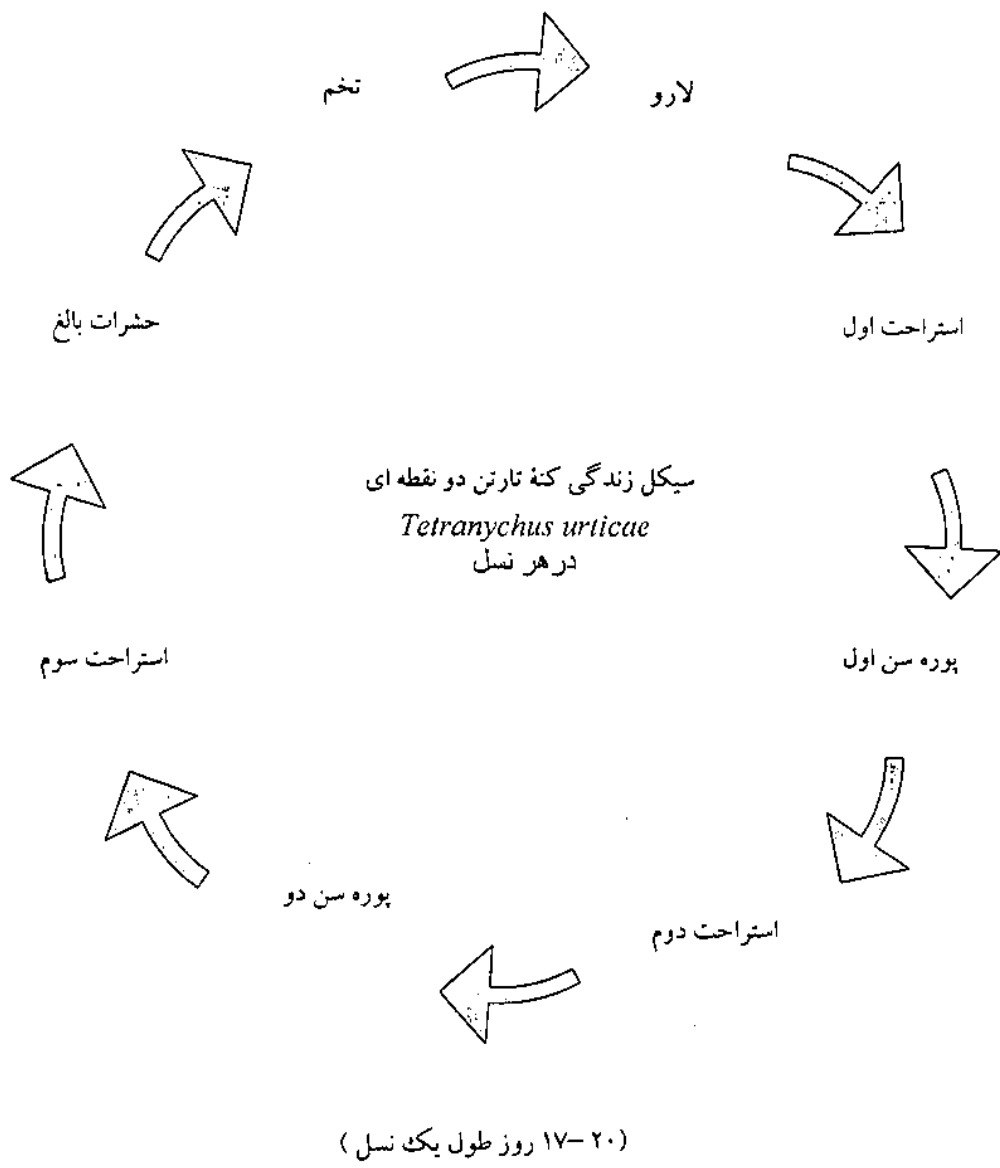
ج : شیمیایی

استفاده از سموم فقط در زمانی که جمعیت کنه در حد آستانه خسارت اقتصادی برسد، توصیه میشود در این صورت با بازدید از مزارع در صبح زود، جمعیت پرازیتها و حشرات و کنه های شکاری را بررسی و در صورتیکه جمعیت کنه های خسارت زا رو به افزایش باشد و حشرات مفید جهت کنترل کنه های زیان آور کافی نباشد، ابتدا در حدامکان به صورت لکه ای و حاشیه مزرعه توسط سموم توصیه شده بشرح زیرسمپاشی شده و در صورت عدم کنترل کنه ها بصورت لکه ای مبارزه انجام شده تا حداقل تاثیر را بر روی حشرات مفید در سطح مزرعه داشته باشد.

- ۱- پروپارزیت ۵۰٪ EC (اومایت ۱/۵ لیتر در هکتار)
- ۲- تترادیفون ۷/۵۲٪ EC (تترادیفون) ۴ لیتر در هکتار
- ۳- آمیتراز ۲۰٪ EC (میتاک) ۳ لیتر در هکتار
- ۴- برومو پروپیلوات ۲۵٪ EC (نورن) ۲/۵ لیتر در هکتار
- ۵- فن پروباترین ۱۰٪ EC (دانیتل) ۱ لیتر در هکتار (با نظر کارشناس در هنگام طغیان کرم قوزه)

تذکر مهم :

- تناوب استفاده از کنه کشهای مختلف توصیه می شود .
- حجم بالایی از محلول سمی در سمپاشی مصرف شود تا حتی الامکان پشت برگها آلوده به محلول سمی گردد .
- حدالمقدور مراحل فعال کنه سمپاشی شود .
- حدالمقدور از سموم کلره و پیروتریپیدی جهت مبارزه با آفات سویا استفاده شود .



منابع مورد استفاده

- خانجانی ، محمد ۱۳۸۴، آفات گیاهان زراعی ایران (حشرات و کنه ها) انتشارات دانشگاه بوعلی سینا

بیماریهای مهم در زراعت سویا

این بیماری در اغلب سویا کاری ایران خصوصا استانهای مازندران و گلستان دیده می شود. علائم این بیماری به صورت مرگ گیاهچه، زردی و پژمردگی بوته ها، پوسیدگی ریشه و ساقه در نهایت به مرگ بوته ها ختم می شود.

از بوته های بیمار گونه های مختلف قارچ فیتوفترا (*Phytophthora spp.*) جداسازی شده است. بیماری در خاک هایی با زهکشی ضعیف و درصد رس بالا شدیدتر می باشد.

بوته های سویا در مرحله رشد اولیه گیاهچه های جوان بیش از هر زمان به بیماری حساس بوده و پوسیدگی بوته ها قبل از سرزدن از خاک می تواند به صورت جدی تعداد بوته در هکتار را در اوایل فصل رویش کاهش دهد نوع علائم ظاهر شده و میزان آلودگی بعدی در فصل رویش در ارقام حساس در مقایسه با ارقام کاملاً متفاوت است.

علائم این بیماری در ارقام حساس و بوته های جوان شامل زردشدن سریع و پژمردگی همراه با نرم شدن ریشه و قسمت پائین ساقه بروز نموده و معمولاً گیاهان بالغ آلوده رشد ضعیف تری داشته و ممکن است بوته های آلوده به تدریج همراه با پیشرفت فصل از بین بروند. علائم روی شاخ و برگ ارقام حساس بوته های مسن تر به صورت زردی عمومی برگهای پائینی که به تدریج به سمت قسمتهای بالایی پیشرفت نموده، ظاهر گشته و با پژمردگی و مرگ بوته ها خاتمه می یابد.

قسمتهای ریشه معمولاً با چنان شدتی تحت تاثیر قرار می گیرد که ریشه های فرعی تقریباً به طور کامل تغییر رنگ داده و از بین رفته و ریشه های اصلی به رنگ قهوه ای درآمده، چنانچه برش عرضی به ریشه اصلی داده شود بافت های آلوده درونی به رنگ بلوطی تا قهوه ای مشاهده می شود.

شاید بهترین علامت شناسایی بیماری در ارقام حساس تغییر رنگ قسمتهای پائین ساقه و طوقه بوده، بطوریکه ممکن است به چندین گره بالاتر در روی ساقه گسترش یابد.

علائم تحمل در روی ارقام متحمل همانند ارقام حساس مشخص نمی باشد، ولی وقتی که خاک بعد از کاشت از آب اشباع شود، ارقام متحمل نیز ممکن است در معرض بوته میری و پوسیدگی ریشه قرار گیرند.

لیکن دامنه پوسیدگی ریشه در ارقام متحمل در مقایسه با ارقام حساس محدودتر بوده ولی در ارقام متحمل زخم های حلقوی گرداگرد ساقه را نظیر ارقام حساس تشکیل نداده، به طوریکه در ارقام متحمل زخم های ساقه محدود به یک طرف ساقه بوده و ممکن است شبیه آفتاب سوختگی و یا تغییر رنگ شانکر مشاهده شدند. ارقام مقاوم عاری از بیماری بوده، مگر اینکه خاک قبل از رشد گیاهچه ها در مورد ۵ سانتی متر غرقابی شود. در این صورت اگر این بیماری قبل از این زمان حمله کند، مرگ جوانه ها حتمی بوده و بیماری می تواند به صورت مثبت در آزمایشگاه از طریق جدا کردن قارچ از ساقه های آلوده و یا با ارزیابی بافت هایی بیمار با روشهای سرولوژیکی (EITSA) تشخیص داده شود.

انتشار و خسارت

این قارچ از طریق اسپرهای در حال استراحت و با دیواره ضخیم به نام "اووسپر" ادامه زندگی داده و می تواند تا سال ها در خاک باقی بماند. در دوره های رطوبت و دمای کافی اووسپرهای جوانه زده و تولید اندامهائی به نام اسپرانزیا تولید می نمایند. وقتی که خاک از آب اشباع می گردد، اسپرانزیاها اسپرهای کوچک شناوری آزاد می سازند که زئوسپر نامیده شده و جذب ریشه های سویا می گردند که به آنها چسبیده و جوانه می زنند. در این مدت قارچ ها وارد ریشه شده و در درون سلولهای ریشه سویا رشد می کند. مناسبترین خاکهای رسی سنگین با زهکشی ضعیف شرایط را برای گسترش این بیماری را فراهم می نماید، قارچ می تواند در دمای حدود ۱۰ درجه سانتیگراد جوانه زده و تولید بیماری نماید ولی در درجه حرارت پائین تر حدود ۶ درجه سانتیگراد تولید بیماری شدید مینماید.

کنترل:

- ۱- نخستین گام در کنترل پوسیدگی ریشه فیتوفترا اصلاح زهکشی خاک میباشد، بطوری که آب گرفتگی خاک (غرقاب) حذف و یا به حداقل (فشردگی خاک کم و زهکشی بهبود یابد) برسد. از روش های خاک ورزی که فشردگی خاک را کم کرده و زهکشی را بهبود می بخشد استفاده شود.
- ۲- زئوسپرهای این قارچ تنها در خاکهای اشباع تولید شده و چنانچه خاک مزرعه در اوایل فصل اشباع نشود، ارقام متحمل می توانند از بیماری نجات یافته و در طول فصل عاری از بیماری باقی بمانند.

۳- در مناطقی که فیتوفترا در سالهای گذشته مشکل ساز بوده، ارقام مقاوم یا متحمل توصیه می شود.

۴- در مناطقی که پوسیدگی ریشه (فیتوفترا) وجود دارد، می توان از قارچکش ها برای کاهش بوته میری اوایل فصل اختصاص نمود. در این روش بذرها را می توان با قارچکش متلاکسیل (ریدومیل) تیمار نمود.

این اقدام به ویژه در خاکهایی با روش کاشت بدون خاک ورزی که به سادگی از آب اشباع می شوند، حائز اهمیتی باشد، به طوریکه ارقام مقاوم در نخستین روزهای بعد از کاشت و ارقام متحمل در نخستین هفته جوانه زدن و رشد گیاهچه ها، در معرض بوته میری قرار دارند و معمولاً "تیمار کردن بذور با سموم توصیه شده به هنگام استفاده از ارقام متحمل و یا مقاوم کنترل کافی در پی خواهد داشت. تیمار کردن خاک در ارقام دارای تحمل پائین یا متوسط موثر تر از تیمار کردن بذر است. زیرا در مناطقی که پوسیدگی ریشه (فیتوفترا) تقریباً هر ساله مشکل ساز است، مخلوط نمودن سموم قارچ کش با بذور ارقام متحمل توام با اصلاح زهکشی خاک مورد استفاده قرار گیرند.

۵- از مصرف بیش از حد کودهای پتاسه، کود حیوانی و یا فاضلابهای شهری بلافاصله قبل از کاشت خودداری گردد زیرا. کلراید به کار رفته همراه با پتاس، نترات به کار رفته با فاضلاب شهری و یا نمک به کار رفته با کود حیوانی سبب پوسیدگی شدیدتر ریشه شده و همچنین از متمرکز شدن کودهای حیوانی یا فاضلابهای شهری در مزارع جلوگیری شود.

۶- غیر از ضد عفونی بذور و حدالمقدور خاک و کشت ارقام مقاوم و متحمل مبارزه شیمیایی به صورت محلول پاشی توصیه نمی شود...

۲- بیماری لکه ارغوانی سویا

(*Purple seed stain*)

عامل این بیماری قارچ (*Cercospora kikuchii* (T.Matsu & Tomoyasu) می باشد که در اکثر مناطق کشور بویژه مناطق سویاکاری عمده ایران از جمله مازندران و گیلان به سویا خسارت وارد می نماید.

علائم بیماری : روی دانه، غلاف، ساقه و برگ سویا دیده می شود.

در ابتدا در روی ساقه لکه های مخملی به رنگ سفید متمایل به خاکستری دیده می شود که حاوی تعداد زیادی اسپر قارچ می باشند، سپس اسپرهای قارچ بوسیله باد به برگهای بوته های مجاور منتقل شده و روی آنها لکه های زاویه داری به رنگ ارغوانی متمایل به قرمز ایجاد می نماید (شکل ۱).

این لکه ها روی غلاف و دانه ها نیز ایجاد شده بطوریکه روی دانه های رسیده آلوده لکه هایی به رنگ صورتی، ارغوانی روشن تا ارغوانی تیره ظاهر می گردد که در شرایط پیشرفته و شدت بیماری تمام سطح دانه را پوشانده و در روی دانه های مریض ترکهایی نیز ایجاد می نماید. (شکل ۲).

در این صورت قارچ به داخل دانه (بذر) نفوذ نموده و بعد از برداشت نیز در داخل دانه در انبار باقی می ماند.

بوته های آلوده پس از کاشت جوانه زده و شروع به رشد می نمایند و همزمان با رشد آنها قارچ عامل لکه ارغوانی نیز رشد نموده و به کوتیلدونی نفوذ می نماید، چون کوتیلدونهای آلوده به خوبی قادر به تهیه مواد غذایی جهت رشد نمی باشند، گیاهچه ها به کندی رشد نموده و ضعیف باقی می مانند. این قارچ همچنین روی بقایای گیاهی آلوده در مزرعه بطور زنده باقی مانده و موجب بروز بیماری در سالهای بعد می شود.

از بیماریهای مهم سویا بوده که در تمام مناطق سویاکاری کشور دیده می شود، بوته هایی که در ابتدای رشد مورد حمله ویروس قرار می گیرند، کم رشد و کوتاه مانده و دارای برگهای چین خورده و تاول مانندی هستند که رنگ آنها در اطراف آوندها سبز تیره و لبه برگها به طرف پایین برگشته است این علائم در بوته های بزرگ و روی برگهای جوان نیز دیده می شوند (شکل ۳ و ۴).

غلاف بوته های آلوده پیچ خورده و تعداد دانه آنها کمتر از غلافهای سالم بوده و در روی دانه های آلوده بسته به واریته سویا لکه هایی به رنگهای قهوه ای تا سیاه بروز می نماید (شکل ۵).

این بیماری توسط بذر منتقل می شود، بذرهاى آلوده قادر به جوانه زدن نیستند و یا در صورت جوانه زدن تولید بوته های بیماری می نمایند که بسیار کم رشد و ضعیف بوده و محصول این گونه بوته ها بسیار کم و می باشد. بعضی از شته ها این بیماری را در طول فصل داشت از بوته های بیمار به بوته های سالم منتقل می نمایند...

کنترل تلفیقی بیماریهای سویا :

- بهترین مبارزه علیه این بیماری پیشگیری یعنی جلوگیری از آلوده شدن گیاه به ناقلین بیماری می باشد.
- ۱- تناوب زراعی: بسیاری از عوامل بیماری زا خاکزی می باشند و برای مدت طولانی در خاک زنده می مانند، در زمینهایی که هر ساله سویا کشت می شود و یا بعد از کشت نباتات خانواده بقولات به زراعت سویا اقدام می گردد خطر آلوده شدن سویا به این گونه بیماریها بسیار زیاد است، در حالیکه بعد از کشت غلات مانند گندم، جو، ذرت چنین خطری یا وجود ندارد و یا بسیار کم می شود و هرچه فاصله بین دو کشت سویا بیشتر باشد مزرعه سالم تر خواهد بود.
 - ۲- شخم عمیق : شخم عمیق بلافاصله پس از برداشت و زیرخاک نمودن بقایای گیاهی و ریشه علاوه بر موثر بودن در کنترل بسیاری از بیماریها، در پائین آوردن جمعیت حشرات ناقل نیز بسیار موثر می باشد.
 - ۳- بذر سالم : بسیاری از قارچها و ویروسها : نظیر دو بیماری ذکر شده (بیماری ویروس موزائیک و لکه ارغوانی سویا). با آلوده نمودن بذور تا مدتها زنده مانده و پس از کاشت نیز این عوامل بیماری زا به گیاهچه های این بذور به نشاء های جوان حمله نموده و

باعث مرگ آنها شود و یا موجب ضعف و رشد بطنی بوته ها می گردند. بنابراین باید از کشت بذور ناسالم ، لکه دار، ترک خورده و چروکیده خودداری گردد.

۴- استفاده از ارقام مقاوم : حساسیت واریته های مختلف سویا در مقابل بیماریها متفاوت است. بعضی واریته ها در مقابل کشت چند نوع بیماری مقاومت دارند و برعکس بعضی ها شدیداً حساس بوده و در اثر آلوده شدن به بیماری های مختلف عملکردشان بشدت پائین می آید. لذا باید سعی گردد در هر منطقه از واریته هائی استفاده شود که در برابر اکثر بیماریهای مهم نشان دهد، مقاومت داشته باشند، مثلاً از کشت واریته " کلارک" در منطقه مازندران بعلت حساسیت شدید به بیماری لکه ارغوانی با توجه به مساعد بودن شرایط آب و هوائی منطقه خودداری گردد.

۵- تقویت زمین : تقویت زمین با دادن کودهای شیمیایی و اصلاح خاک های ضعیف و استفاده از کودهای آلی و همچنین آبیاری بموقع باعث می شود که بوته ها قوی و از رشد مناسب برخوردار بوده تا بتوانند در مقابل بیماری مقاومت نمایند.

۶- حذف بوته های آلوده : در مزارعی که برای بذرگیری اختصاص داده می شود بایستی بوته های آلوده به بیماریهای بذرزاد بخصوص بیماریهای ویروسی را از زمین خارج و سوزانده شوند .

۷- ضدعفونی بذور : آغشته نمودن بذور سموم قارچ کش توصیه شده در کنترل بعضی از بیماریهای بذرزاد مانند *Rhizoctonia* و لکه ارغوانی موثر می باشد ، بطوریکه ضدعفونی بذور از مرگ گیاهچه ها در بیماری لکه ارغوانی جلوگیری نموده ولی مانع از آلوده شدن بذور استحصالی نخواهد شد و همچنین ضدعفونی بذور باعث افزایش جوانه زدنی و جلوگیری از آلودگی سیستمیک گیاهچه های جوان در بیماری سفیدک داخلی سویا می گردد.

یکی از دلایلی که تاکنون طرحهای تحقیقاتی و تحقیقی اجرائی در خصوص ضدعفونی بذور سویا انجام نگرفته شاید به دلیل اثرات سوء این سموم روی باکتری ریزوبیوم باشد.

۸- مبارزه شیمیایی :

در صورت بروز آلودگی به بیماری لکه ارغوانی و بررسی کارشناسی چنانچه ضرورت انجام مبارزه شیمیایی
تائید شود حداقل دونوبت سمپاشی بشرح زیر قابل توصیه می باشد :

- ۱- پس از تشکیل غلافها و هنگامی که غلافها حدود ۳ میلیمتر تا ۱ سانتیمتر طول داشته باشند .
- ۲- ۳ هفته پس از سمپاشی نوبت اول با یکی از سموم بنلیت ۵۰٪ WP (بنومیل) به میزان ۱-۱/۵ کیلوگرم ویا متلاکسیل ۵٪ G (ریدومیل) به میزان ۱ کیلوگرم در هکتار توصیه می گردد .