



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:
مدیریت آفات گندم و جو
سخنران:
شهرام شاهرخی خانقاه
عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی
مدرس

۹ اسفند ۱۴۰۰ - ساعت ۹/۴۵ - ۸/۳۰

In The Name Of GOD



مدیریت آفات گندم و جو



بسمه تعالی

مراقبت از گندم و جو در برابر آفات
در مرحله داشت

آفت درجه یک گندم و جو:

سن گندم

Eurygaster integriceps Puton

سن گندم



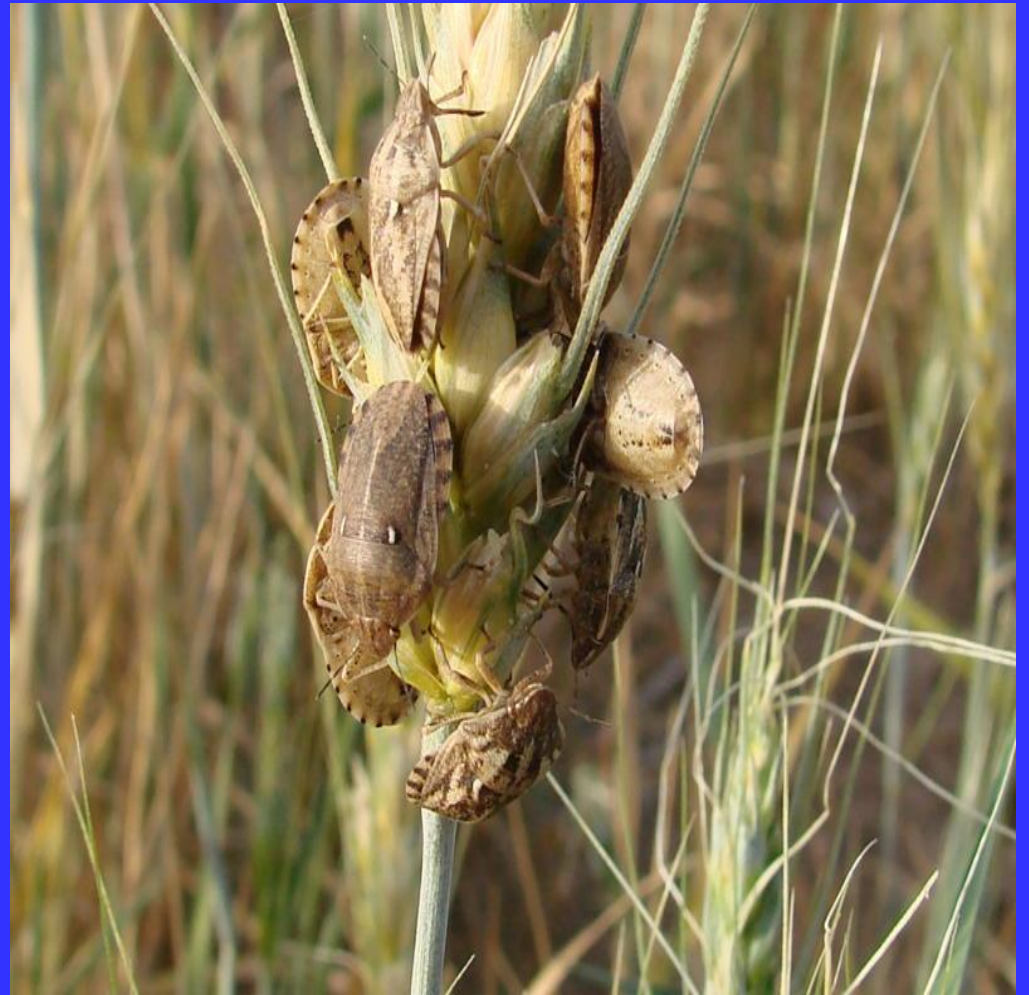
تهدید کننده خود کفایی گندم

بزرگترین معضل گیاه پزشکی کشور با حدود دو میلیون هکتار سمپاشی



جمعیت انبوه سن گندم در صورت عدم کنترل

تغذیه پوره ها و حشرات کامل نسل جدید از خوشه



خسارت کمی سن گندم

خسارت یک عدد سن گندم به ۵۰ تا ۵۵ دانه گندم در مراحل رشدی



خسارت کیفی سن گندم (سن زدگی دانه)

گندم با بیش از دو درصد سن زدگی به دلیل کاهش میزان پروتئین گلوتن برای تهیه نان قابل استفاده نیست.



با توجه به تاثیر دما بر پدیده های زیستی سن گندم مانند زمان شروع فعالیت و ریزش به مزرعه و تخم ریزی و با عنایت به پدیده گرمایش جهانی، در صورت افزایش میانگین دما در اسفندماه نسبت به مدت مشابه در سال گذشته ریزش سن گندم نیز زودتر صورت پذیرفته و به همین دلیل عملیات کنترل زودتر از مدت مشابه در سال گذشته باید انجام شود.

استفاده از مدل پیش آگاهی برای تعیین زمان

مهاجرت سن گندم به مزارع گندم و جو

KazeroonDDFirstMigration-Sunn.xlsx - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Add-Ins

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

M1 Double Sine Method

Degree-Day: Double Sine Method

The Calculation and Use of Heat Units in Sunn Pest Management

Masood Amir-Maafi
email: mamirmaafi@gmail.com
IRIPP, Sunn Pest Research Department, Tehran, IRAN

Lower threshold (T_L)=5
Maximum Temperature= T_{max} DD=354.6298
Minimum temperature= T_{min}
Beginning Date 1-Jan-2010

وارد کردن دمای کمینه و بیشینه به طور روزانه از ۱۱ دی ماه

T _L	Date	Temperature Data			I	II	III				DD	Forcast	Forcast with Weibull Function			
		T _{min1}	T _{max}	T _{min2}			α	θ	α	θ						
5	1-Jan-2010	8.6	15.2	4.6	0	3.45	0	3.45	0	0	5.3	-1.18	2.467	2.467	5.917	5.917
5	2-Jan-2010	4.6	16.2	3.2	0	0	0	5.8	-1.2	2.717	6.5	-0.81	2.495	5.211	5.211	11.13
5	3-Jan-2010	3.2	17.4	5.0	0	0	0	7.1	-0.84	2.789	0	0	2.789	2.789	13.92	
5	4-Jan-2010	5.0	18.2	4.0	0	0	0	0	0	7.1	-1.03	3.108	3.108	3.108	17.02	
5	5-Jan-2010	4.0	20.6	3.8	0	0	0	8.3	-1.07	3.703	8.4	-1.03	3.67	7.373	7.373	24.4
5	6-Jan-2010	3.8	19.8	5.2	0	3.75	3.75	8	-1.02	3.471	0	0	3.471	7.221	31.62	
5	7-Jan-2010	5.2	22.2	4.6	0	4.35	0	4.35	0	0	8.8	-1.27	4.214	4.214	8.564	40.18
5	8-Jan-2010	4.6	20.6	4.4	0	0	0	8	-1.25	3.814	8.1	-1.18	3.776	7.59	7.59	47.77
5	9-Jan-2010	4.4	19.2	7.6	0	4.2	4.2	7	-1.33	3.406	0	0	3.427	7.627	55.4	
5	10-Jan-2010	7.6	19.0	4.8	0	4.15	0	4.15	0	0	7.1	-1.33	3.456	7.606	63.01	
5	11-Jan-2010	4.8	18.0	4.6	0	0	0	6.6	-1.32	3.206	6.7	-1.22	3.166	6.372	69.38	
5	12-Jan-2010	4.6	19.2	4.8	0	0	0	7.3	-1.24	3.465	7.2	-1.33	3.506	6.971	6.971	76.35
5	13-Jan-2010	4.8	18.8	8.0	0	4.2	4.2	7	-1.33	3.406	0	0	3.406	7.606	83.95	
5	14-Jan-2010	8.0	19.0	4.2	0	4.25	0	4.25	0	0	7.4	-1.1	3.341	3.341	7.591	91.54
5	15-Jan-2010	4.2	19.8	3.6	0	0	0	7.8	-1.11	3.54	8.1	-0.97	3.439	6.979	6.979	98.52
5	16-Jan-2010	3.6	20.8	4.4	0	0	0	8.6	-0.99	3.686	8.2	-1.19	3.825	7.512	7.512	106
5	17-Jan-2010	4.4	20.8	6.2	0	4.25	4.25	8.2	-1.19	3.825	0	0	3.825	8.075	114.1	
5	18-Jan-2010	6.2	22.6	7.8	0	4.7	5.1	9.8	0	0	0	0	0	9.8	123.9	
5	19-Jan-2010	7.8	22.4	7.6	0	5.05	5	10.05	0	0	0	0	0	10.05	134	
5	20-Jan-2010	7.6	22.4	11.0	0	5	5.85	10.85	0	0	0	0	0	10.85	144.8	
5	21-Jan-2010	11.0	18.6	9.2	0	4.9	4.45	9.35	0	0	0	0	0	9.35	154.2	
5	22-Jan-2010	9.2	20.4	6.4	0	4.9	4.2	9.1	0	0	0	0	0	9.1	163.3	
5	23-Jan-2010	6.4	21.6	6.2	0	4.5	4.45	8.95	0	0	0	0	0	8.95	172.2	
5	24-Jan-2010	6.2	16.2	10.0	0	3.1	4.05	7.15	0	0	0	0	0	7.15	179.4	
5	25-Jan-2010	10.0	13.0	10.2	0	3.25	3.3	6.55	0	0	0	0	0	6.55	185.9	
5	26-Jan-2010	10.2	16.2	5.2	0	4.1	2.85	6.95	0	0	0	0	0	6.95	192.9	
5	27-Jan-2010	5.2	13.2	1.2	0	2.1	0	2.1	0	0	6	-0.38	1.57	3.67	196.5	
5	28-Jan-2010	1.2	15.4	2.0	0	0	0	7.1	-0.48	2.08	6.7	-0.59	2.159	4.239	4.239	200.8
5	29-Jan-2010	2.0	18.0	5.4	0	3.35	3.35	8	-0.68	2.782	0	0	2.782	6.132	6.132	206.9

Ready

Address 1:02 PM 12/18/2018

زمان مهاجرت سن گندم به مزرعه ۳۵۱ روز- درجه

زمان مهاجرت ۵۰ درصد جمعیت به مزرعه ۵۱۵ روز- درجه

مزایا:

❖ **پیش‌بینی دقیق زمان ریزش سن مادر به مزارع و اعلام آمادگی برای نمونه‌برداری و دستور مبارزه**

❖ **کاهش دفعات بازدید از مزارع و در نتیجه کاهش حدود ۳۰ درصدی در هزینه و بازدیدهای کارشناسان پهنه**

پایش جمعیت پس از مهاجرت سن مادر به مزرعه از اسفند ماه به بعد

**(نمونه برداری از جمعیت سن گندم و مقایسه با نرم مبارزه
برای تعیین مزارعی که نیاز به سمپاشی دارند)**

نمونه برداری از سن گندم

❖ نمونه برداری از سن مادر:

استفاده از ۱۰ کادر یک متر مربعی

در صورت استفاده از کادر (۰.۵ × ۰.۵ متر) ، هر ۴ کادر معادل یک متر مربع خواهد بود

❖ نمونه برداری از پوره ها:

۵۰ بار تور زدن یا ۱۰ کادر یک متر مربعی

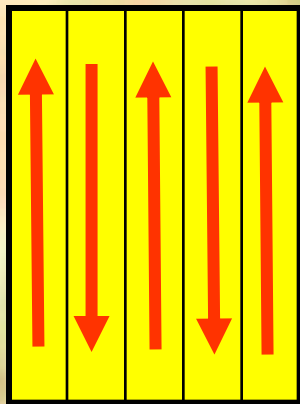
(هر ۵ بار تور زدن با تور به قطر ۳۵ سانتی متر معادل یک متر مربع است).

❖ زمان نمونه برداری:

صبح ها تا ساعت ۱۰ صبح و بعد از ظهرها از ساعت ۵ تا نزدیک غروب آفتاب .

در صورت وجود باد ، باران ، رگبار ، سرما و غیره نباید از تور برای تخمین جمعیت استفاده کرد .

الگوی نمونه برداری



روشهای نمونه برداری در مزرعه

کادر یا تور

روش نمونه برداری دو مرحله‌ای

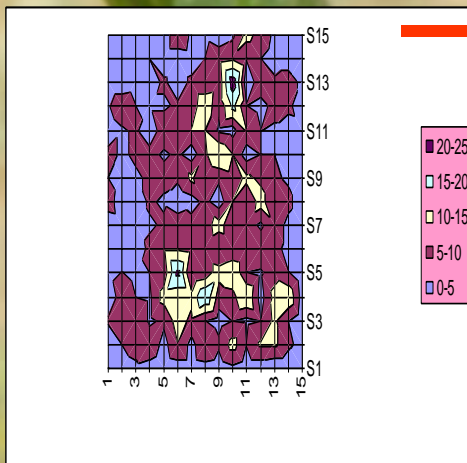
مرحله اول: در این مرحله از مزرعه نمونه برداری می‌کنیم (یک نمونه ۲۵ تایی) و سپس بر اساس این داده‌ها اندازه نمونه را تخمین می‌زنیم

مرحله دوم: بر اساس نتایج مرحله اول اندازه نمونه براساس الگوی پراکنش و دقت معین تعریف شده تخمین و سپس نمونه برداری اصلی انجام می‌گیرد

مرحله دوم: براساس نتایج مرحله اول اندازه نمونه براساس میانگین و واریانس نمونه و دقت معین تعریف شده تخمین و سپس نمونه برداری اصلی انجام می‌گیرد

$$N = \frac{s^2}{\bar{x}^2 c^2}$$

$$N = \frac{ax^{b-2}}{c^2}$$



خطای معیار میانگین است که به عنوان نسبتی از میانگین بیان شده‌است. اگر خطای معیاری برابر با ۲۵٪ در نظر باشد، مقدار برابر با ۰/۲۵ خواهد بود.

خطای معیار میانگین است که به عنوان نسبتی از میانگین بیان شده‌است. اگر خطای معیاری برابر با ۲۵٪ در نظر باشد، مقدار برابر با ۰/۲۵ خواهد بود.

روش نوین پایش سریع سن گندم

(تهیه کارت های نمونه برداری از سن گندم به روش مشاهده

در ۲۵ قسمت از مزرعه و بدون نیاز به شمارش سن ها که در این روش نیز پس از تعیین جمعیت آن را با نرم مبارزه مقایسه کرده و تصمیم گیری برای مبارزه صورت می گیرد)

نرم مبارزه (سطح زیان اقتصادی) برای سن مادر و پوره ها

الف : نرم مبارزه علیه سن مادر

- در مزارع گندم آبی با پیش‌بینی عملکرد بیش از ۳ تن در هکتار: ۴ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم آبی با پیش‌بینی عملکرد کمتر از ۳ تن در هکتار: ۳ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم دیم با پیش‌بینی عملکرد بیش از ۲ تن در هکتار: ۲ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم دیم با پیش‌بینی عملکرد کمتر از ۲ تن در هکتار: ۱ عدد در متر مربع

ب : نرم مبارزه علیه پوره ها

- در مزارع گندم آبی با پیش‌بینی عملکرد بیش از ۳ تن در هکتار: ۶ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم آبی با پیش‌بینی عملکرد کمتر از ۳ تن در هکتار: ۵ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم دیم با پیش‌بینی عملکرد بیش از ۲ تن در هکتار: ۵ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم دیم با پیش‌بینی عملکرد بین ۱ تا ۲ تن در هکتار: ۴ عدد در متر مربع
- در مزارع گندم دیم با پیش‌بینی عملکرد کمتر از ۱ تن در هکتار: ۳ عدد در متر مربع

تکنیک های مناسب سمپاشی



استفاده از پهپاد در کنترل سن گندم

هدف:

- ❖ افزایش سرعت سمپاشی
- ❖ سمپاشی در زمان مناسب بدون تاخیر
- ❖ افزایش کیفیت سمپاشی
- ❖ حذف خسارت سمپاشی های زمینی به محصول
- ❖ امکان پذیر شدن سمپاشی در مناطق خشک

صرفه جویی حداقل ۳۷۰ میلیون لیتر آب در سال

با توجه به پاشش ۱۵ لیتر محلول سمی در هکتار توسط پهپاد (به جای ۲۰۰-۳۰۰ لیتر در هکتار)، این روش سمپاشی در صورت توسعه و نهادینه شدن می تواند استفاده از آب در سمپاشی بر علیه سن گندم را بیش از ۹۰ درصد کاهش دهد و راندمان سمپاشی (تعداد هکتارهای سمپاشی شده در روز) را افزایش دهد.

زمان سمپاشی: 1- پس از ریزش سن مادر 2- زمان فعالیت پوره های سنین دوم و سوم در مزرعه

کنترل شیمیایی

میزان مصرف	نام حشره کش
۱ لیتر در هکتار	فنیتروتیون (EC 50%)
۳۰۰ میلی لیتر در هکتار (۱۸۰ میلی لیتر در هکتار)	دلتامترین (EC 2.5%)
۲۵۰ میلی لیتر در هکتار (۱۸۰ میلی لیتر در هکتار)	دلتامترین (SC 2.5%)
۱۵۰ میلی لیتر در هکتار	لامبداکسی هالوترین (هف لامبدا) (SC 5%)
۷۵ میلی لیتر در هکتار	لامبداکسی هالوترین (کاراته زئون) (CS 10%)
۴۰ میلی لیتر در هکتار	لامبداکسی هالوترین (لارگین) (CS 25%)
۳۰۰ میلی لیتر در هکتار	اتوفن پروکس (تربون EC30%)
۴۵ میلی لیتر در هکتار	دلتامترین (دسیس) (EC 100)
۱۵۰ میلی لیتر در هکتار	لامبداکسی هالوترین (جایام پلاس) (CS4.9%)
۷۵ میلی لیتر در هکتار	لامبداکسی هالوترین (ژوپیترا) (CS 10%)



آفات درجه دو گندم و جو :

شته ها



خسارت شته ها

مکیدن شیره گیاهی و ضعیف کردن گیاه



زرد شدن برگ ها

پیچش برگ ها

اثر سمیت بزاق

خسارت شته ها



انتقال ویروس

ترشح عسلک و کاهش

کاهش فتوسنتز به دلیل رشد

قارچ های دوده زا

پایش شته های مزارع گندم و جو

- شته ها از آفات اول فصل هستند. در صورت گرم شدن زودتر هوا در اواخر زمستان که چند سالی است در کشور اتفاق می افتد، به دلیل طول مدت نسل کوتاه، تعداد نسل آن ها افزایش یافته و به محصول خسارت وارد می کنند.

- آلودگی مزارع غلات به شته ها از حاشیه مزارع شروع می شود، با بازدیدهای منظم می توان در صورت مشاهده آلودگی شدید فقط حاشیه مزارع را به صورت نواری سمپاشی کرد و میزان مصرف سموم تا 75-80 درصد کاهش یافته، مبارزه شیمیایی اقتصادی تر شده و دشمنان طبیعی حفظ می شوند.

کنترل شته های مزارع گندم و جو

- **آفت کش های توصیه شده:**
- حشره کش سیستمیک اکسی دیمتون متیل 25 % EC (متاسیستوکس) به میزان 1.5 لیتر در هکتار
- حشره کش سیستمیک دی متوات 40 % EC به میزان 1.5 لیتر در هکتار
- حشره کش سیستمیک پیریمیکارب 50 % WP به میزان 0.5-1 کیلوگرم در هکتار
- حشره کش تماسی مالاتیون 75 % EC به میزان 2.5 لیتر در هکتار قبل از پیچش برگ ها
- حشره کش سیستمیک ایمیداکلوپراید 35 % SC (کنفیدور) به میزان 0.25 لیتر در هکتار

سوسک های قهوه ای غلات



خسارت لاروها (خسارت اصلی):

تغذیه از دانه های غلات پاییزه تازه جوانه زده و قطع ریشه و طوقه

خسارت حشرات بالغ:

تغذیه هر حشره از ۷ الی ۸ گرم دانه و از بین بردن سایر دانه های خوشه (حدود ۱۰ خوشه)

کنترل سوسک های قهوه ای

- اول فصل زراعی در صورت مشاهده اولین خسارت لاروها به برگ ها از گرانول حشره کش های فسفره استفاده کرد.

اللهوردی پور و همکاران (۱۳۹۲)



خسارت لکه‌ای لاروهای سوسک قهوه‌ای در شهرستان کامیاران استان کردستان



پژمردگی بوته‌های گندم در مرحله پنجه‌زنی در اثر خسارت لاروهای سوسک قهوه‌ای گندم در کرمانشاه

سوسک سیاه گندم



خسارت حشرات بالغ:
تغذیه از دانه در مرحله خمیری

هر لارو می تواند ۲۰-۳۰ عدد بوته را از بین ببرد. به گزارش مبشری (۱۳۷۳) در گنبد در بعضی از سال ها تراکم لاروها به ۵۰-۱۰۰ عدد در متر مربع و خسارت به حدود ۷۰ درصد می رسد).

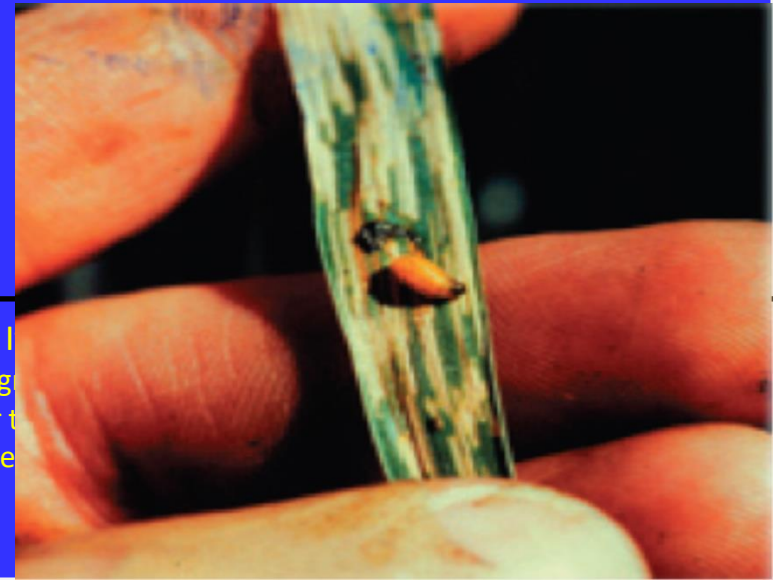


خسارت لارو (خسارت اصلی):
تغذیه از جوانه و برگ های جوان غلات و خشک شدن برگ ها

کنترل سوسک سیاه گندم

- اول فصل زراعی در صورت مشاهده دو عدد لارو یا بیشتر از آن در هر 30 سانتی متر مکعب خاک مبارزه شود (برای این منظور پنج نقطه از مزرعه به صورت تصادفی انتخاب و از خاک در محدوده ای به طول 60، به عرض 30 و به عمق 15 سانتی متر نمونه برداری و تعداد لاروها شمارش می شود)
- **ضد عفونی بذر :**
- در صورتی که در مزارع آلوده تراکم لاروها آن بیش از دو عدد در متر مربع باشد برای پیشگیری از خسارت می توان از روش ضد عفونی بذر استفاده کرد. برای این منظور 75 گرم ایمیدکلوپراید در یکصد کیلوگرم بذر قابل استفاده است (خواجه زاده و اللهوردیپور، 2012).
- همچنین برای کنترل شیمیایی لاروها می توان به محض مشاهده اولین خسارت آن ها از گرانول حشره کش های فسفره استفاده کرد.
- کلرپیریفوس (دورسبان EC 40.8% (امولسیون 8/40%) 2 لیتر در هکتار در
- مراحل رشدی گیاهچه و پنجه زنی در صورت مشاهده بیش از دو عدد لارو در متر مربع
- و به محض مشاهده اولین خسارت لاروها به برگ ها

سوسک برگخوار غلات: تغذیه از پارانشیم و سفید شدن برگ ها



on l
teg
er t
cte

خسارت

سفید و خشک شدن برگ ها در اثر تغذیه لارو و حشره بالغ از
پارانشیم برگ



کنترل سوسک برگخوار گندم

نرم مبارزه:

سه عدد تخم یا لارو در هر بوته در مرحله رشدی ابتدای ساقه دهی و یک

عدد لارو روی هر برگ پرچم در مرحله خوشه دهی

کنترل شیمیایی:

- مالاتیون 57% EC یک در هزار
- تری کلرفن (دیپترکس 80% SP) یک در هزار

تریپس گندم



مکیدن شیره برگ ، گل و خوشه و ایجاد لکه های تیره
ای یا زرد روشن

پیچش برگ و کوتاه ماندن و کج و معوج شدن سنبله ها
و سفید شدن نوک یا قسمتی از خوشه

چروکیدگی و توقف رشد و کاهش وزن دانه ها و کاهش
محصول تا ۲۰ درصد

کنترل تریپس گندم

نرم مبارزه:

مشاهده 10 پوره تریپس در هر خوشه

کنترل شیمیایی:

- دلتامترین SC2.5 و EC 2.5 به میزان 180 میلی لیتر

زنبور ساقه خوار غلات



کاهش وزن دانه در ساقه های آلوده به آفت: حدود
۱۰-۲۵ درصد

میزان آلودگی مزارع به لاروها: ۲۰-۵ درصد

اختلاف وزن گیاهان آلوده و سالم: حدود ۱۴ درصد

کنترل زنبور ساقه خوار غلات

- رعایت اصول تغذیه (استفاده از کود کلرور پتاسیم بصورت محلول پاشی) در زمان پنجه زنی

In The Name Of GOD



با آرزوی توفیق و تندرستی





وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:
مدیریت آفات گندم و جو
سخنران:
شهرام شاهرخی خانقاه
عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی
مدرس

۹ اسفند ۱۴۰۰ - ساعت ۹/۴۵ - ۸/۳۰