

بررسی فنولوژی (نسبت به رشد میزبان) و تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات مهم گندم

مسعود لطیفیان

عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور، اهواز

تاریخ پذیرش مقاله ۸۲/۳/۲۱

خلاصه

این مطالعه به منظور بررسی فنولوژی آفات گندم نسبت به میزبان‌شان در طی سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ در دو مزرعه واقع در روستاهای سراب یاس و ازنا در استان لرستان انجام گرفت. برای رسیدن به این هدف از روشهای لی و هوی استفاده شد. براساس مطالعات انجام شده مشخص گردید که آفات مهم گندم بترتیب اهمیت در استان لرستان شامل سن گندم: *Eurygaster integriceps* Puton (Hem: Scutelleridae) به عنوان آفت کلیدی، تریپس گندم *Haplothrips tritici* Kurdjumov (Thys: Thripidae) و شته گندم *Schizaphis graminum* Rondani (Hom: Aphididae) در رسته تغذیه‌ای شیره‌خواران و سوسک برگ‌خوار گندم *Lema melanopa* L. (col: Chrysomelidae) در رسته تغذیه‌ای برگ‌خواران می‌باشند. در میان آفات مزبور سن گندم بیشترین همبستگی را با کل آلودگی در مناطق مورد بررسی داشته و به عنوان آفت کلیدی مطرح می‌گردد. حداکثر آلودگی به سن گندم در مرحله رسیدگی اتفاق می‌افتد. در طی مراحل رشد ساقه، تشکیل خوشه و گلدهی که هنوز گیاه شاداب است، تراکم جمعیت تریپس گندم با کمی نوسان در حد بالایی قرار دارد. حداکثر آلودگی شته گندم در مرحله‌ای که همه خوشه‌ها و سنبله‌ها از غلاف برگ خارج شده‌اند، بوجود می‌آید. حداکثر تراکم سوسک برگ‌خوار در حدود زمان تشکیل کامل برگ انتهایی (برگ پرچم) بوجود می‌آید. همچنین بررسی تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات مهم گندم در مناطق مورد مطالعه نشان داد که تراکم اکثر آفات در حدود اواسط اردیبهشت تا اوایل خرداد در نقطه اوج می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: گندم، آفات، فنولوژی، تغییرات فصلی تراکم جمعیت

مقدمه

بر اساس آمار سازمان خواروبار جهانی سالانه بیش از یک صد میلیون تن غله در اثر انواع آفات از بین می‌رود (۳). ارقام غلات در طول فصل مورد حمله انواع آفات قرار گرفته و خسارت می‌بینند (۱، ۲). آفات گندم در استان لرستان شامل سن گندم *Eurygaster integriceps* Puton، تریپس گندم *Haplothrips tritici* Kurdjumov، شته گندم *Schizaphis graminum* Rondani، سوسک برگ‌خوار گندم *Lema melanopa* L.، سوسک قهوه‌ای غلات *Anisoplia spp.*

سوسک سیاه گندم *Zabrus tenebrioides* Goeze، پروانه برگ‌خوار مینوز *Syringopais temperatella* Led، پروانه ساقه خوار جو *Oria musculosa* Hb و ملخ شاخک کوتاه *Thisioicetrimus pterostichus* می‌باشند که تعدادی از آنها از آفات اتفاقی بوده و در بعضی از سالها و در مناطق محدودی فعال می‌باشند (۴). در برنامه مدیریت تلفیقی آفات گندم اطلاع از فنولوژی و تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات یکی از اصول اساسی تصمیم‌گیری در مبارزه مناسب می‌باشد. باتوجه به اهمیت این موضوع مطالعات زیادی در این رابطه در

مناطق مختلف جهان انجام گرفته است (۷، ۱۰، ۱۱).

مثالهای موفقیت آمیز زیادی از مدیریت تلفیقی آفات گندم در نقاط مختلف جهان وجود دارد که در آنها از فنولوژی آفات نسبت به رشد میزبان جهت ایجاد سیستمهای تصمیم‌گیری (پیش‌آگاهی و ردیابی) استفاده گردیده است (۶، ۹، ۱۲).

مطالعات انجام شده بر روی شش رقم گندم در پاکستان نشان داده است که شته گندم *Schizaphis graminum* در طی سه هفته اول دسامبر فعالیت خود را بر روی تمام ارقام آغاز نموده و در مراحل مختلف رشد رویشی میزبان جمعیت خود را به حداکثر مقدار می‌رساند. قدرت تولید مثل آفت در ابتدای رشد زایشی در هفته دوم فوریه به حداکثر مقدار خود می‌رسد. خصوصیات اگرونومیکی ارقام از جمله مراحل فنولوژیکی رشد آنها از عوامل اصلی مؤثر بر فعالیت این آفت بوده است (۱۸).

در بریتانیا جهت تشخیص زمان طغیان شته *Sitobion avenae* تغییرات تراکم جمعیت آنرا در مراحل مختلف رشد گندم بررسی نموده‌اند. نتایج مطالعات مزبور نشان داده است که این شته ابتداء بر روی برگ انتهایی و خوشه گندم فعال شده و بعد از این مرحله به میزبانهای دیگر مهاجرت می‌کند. براساس ارتباط بین مراحل رشد گندم و تراکم جمعیت شته‌ها و همچنین با در نظر گرفتن عواملی نظیر میزان خسارت شته‌ها، هزینه کنترل، قیمت محصول و میزان تولید مدلی طراحی شد که جمعیت شته‌ها را به حالت تجمعی برآورد و خسارت ایجاد شده توسط آنها را محاسبه می‌کند (۱۳).

مطالعات انجام شده پیرامون شته روسی گندم *Diuraphis noxia* در آرژانتین نشان داده است که آلوده شدن گندم به این آفت در مرحله پنجه زنی بوده و مناسب‌ترین زمان برای مبارزه شیمیایی با آفت مزبور در این مرحله می‌باشد و چنانچه عملیات مبارزه تا زمان ظهور برگ پرچم به تأخیر افتد خسارت زیادی به محصول وارد می‌گردد (۵).

در امریکا نیز شته سبب *Schizaphis graminum* و شته *Sitobion avenae* مهمترین و اقتصادی‌ترین آفات گندم در امریکا بوده و میزان خسارتی که توسط آنها به گیاه گندم وارد می‌شود، علاوه بر گونه، تراکم جمعیت، طول دوره تغذیه، نوع وارپته با مرحله رشدی گندم وابستگی زیادی نشان می‌دهد (۱۱، ۱۳).

مگس مینوز برگ غلات *Chromatomyia fuscata* یکی از آفات مهم غلات در جنوب نروژ می‌باشد. در مطالعاتی مراحل مختلف فعالیت دو گونه زنبور پارازیتوئید این آفت بنامهای *Diglyphus begini* و *Cyrtogaster vulgaris* نسبت به فنولوژی گیاه میزبان آفت مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که دو گونه زنبور پارازیتوئید در کلیه مراحل فنولوژیکی فعال بوده و جمعیت آنها کمی قبل از مرحله رسیدگی به حداکثر مقدار خود می‌رسد (۱۴).

در شرایط ایران به خصوص در استان لرستان تا قبل از انجام این تحقیق هیچگونه مطالعه جامعی در رابطه با تطبیق تغییرات فصلی تراکم جمعیت و شدت آلودگی آفات گندم با مراحل فنولوژیکی رشد گندم صورت نگرفته بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در طی سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ در دو مزرعه (یک هکتار از هر مزرعه) یکی واقع در روستای سراب یاس با طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۱۶ دقیقه و عرض ۳۳ درجه و ۴۶ دقیقه و دیگری ازنا با طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه و عرض ۳۳ درجه و ۲۳ دقیقه انجام شد. نمونه‌برداریها در طول فصل زراعی از فروردین ماه آغاز و در زمان برداشت محصول در مرداد ماه پایان می‌یافت. فواصل نمونه‌برداری به صورت هفتگی بوده است.

تشخیص آفات غالب و هماهنگی آنها با مراحل رشد گندم

برای این منظور از روش لی و همکاران در مورد شته روسی گندم استفاده گردید (۱۷). در این نمونه برداریها در هر مزرعه انتخابی در امتداد قطر مزرعه به صورت زیگزاک حرکت نموده و ۵۰ بار به روش استاندارد تور زده می‌شد. سپس نمونه‌های جمع‌آوری گردیده در بسته‌های جداگانه‌ای که در آنها مشخصات محل نمونه‌برداری ثبت شده بود به آزمایشگاه حمل و در آنجا تراکم آفات بر اساس مطالعات قبلی که در آنها فون آفات گندم و خصوصیات شکل‌شناسی آنها مشخص گردیده (۱)، به تفکیک برای هر گونه ثبت شد. نمونه‌برداری برای تشخیص مرحله رشدی گندم مطابق روش هوی (۱۹۹۱) بود. برای این منظور در هر مزرعه انتخابی به فاصله ۴ متر از حاشیه مزرعه بصورت V شکل حرکت نموده و در حین حرکت تعداد ۲۰ بوته گندم از هر هکتار جمع‌آوری می‌گردید. مراحل رشدی گندم در مزرعه

همبستگی بالاتری داشته بنابراین دارای اهمیت بالاتری نیز بوده است. در رسته برگخواران، سوسک برگخوار گندم اهمیت داشته است.

جدول ۱- بررسی همبستگی آلودگی ایجاد شده توسط گونه‌ها و

رسته‌های آفات گندم با کل آلودگی

رسته تغذیه‌ای همبستگی (r) آفت	ضریب همبستگی (r)
سن گندم (آفت کلیدی)	۰/۷۲
شیره خواران	۰/۶۱
تریپس گندم	۰/۵۹
شته گندم	۰/۵۳
برگخواران	۰/۳۷
سوسک برگخوار	۰/۳۴

فنولوژی آفات گندم نسبت به رشد میزبان‌شان

در این مورد نیز از روش لی و همکاران استفاده شد. بر اساس این روش و مطابق آمار جمع‌آوری گردیده تغییرات تراکم جمعیت هر یک از آفات مورد مطالعه در مراحل مختلف رشد گندم مطابق شکل یک و دو می‌باشد.

سن گندم

همانطور که در شکل یک ملاحظه می‌گردد، به تدریج با افزایش مرحله رشدی گندم تراکم جمعیت سن گندم نیز در روی آن افزایش می‌یابد، به طوری که حداکثر تراکم جمعیت آفت در مرحله رسیدگی اتفاق می‌افتد که این موضوع یکی از دلایل اهمیت این آفت در روی گندم است.

تریپس گندم

مطابق شکل یک تریپس گندم زمانی که پنجه‌ها تشکیل گردیده و برگها لوله‌ای هستند حتی در برخی از ارقام پاییزه در حالی که هنوز ساقه کاذب تشکیل نشده است و گیاه بر روی زمین قرار دارد فعال می‌شود و خیلی سریع تراکم آن افزایش می‌یابد. در طی مراحل رشد ساقه، تشکیل خوشه و گلدهی که هنوز گیاه شاداب است، تراکم جمعیت با کمی نوسان در حد بالایی قرار دارد. پس از شروع دوره رسیدگی همزمان با خشکیدگی و زرد شدن گندم به تدریج تراکم جمعیت تریپس گندم نیز کاهش می‌یابد. این آفت در کلیه مراحل ذکر شده از شیره گیاهی تغذیه نموده با توجه به تراکم بالایی که در مراحل حساس رشد گندم دارد، اهمیت زیادی در مدیریت تلفیقی آفات گندم پیدا می‌کند.

مطابق روش لارج (۱۹۵۴) مشخص می‌شد. میزان آلودگی بر اساس وجود یا عدم وجود هر یک از آفات در ۲۰ بوته انتخاب شده و سپس متوسط درصد آلودگی هر یک از آنها محاسبه می‌شد.

بررسی تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات گندم

از آنجا که گندم در طول فصل مورد حمله چندین گونه آفت قرار می‌گیرد، از روش نمونه‌برداری همزمان چند گونه در طول زمان استفاده شد (۶). بدین منظور در طول فصل رشد گندم بصورت هفتگی از هر دو مزرعه گندم مطابق روش بند یک نمونه‌برداری گردیده و براساس تعداد نمونه‌ها در ۵۰ بار تور زدن تراکم جمعیت آفات ثبت می‌گردد.

نتایج و بحث

بررسی همبستگی آلودگی به آفات مختلف با کل آلودگی

براساس مطالعات انجام شده مشخص شد که آفات مهم گندم به ترتیب اهمیت در استان لرستان شامل سن گندم *Eurygaster integriceps* Puton (Hem: Scutelleridae) به عنوان آفت کلیدی، تریپس گندم *Haplothrips tritici* Kurdjumov (Thys: Thripidae) و شته گندم *Schizaphis graminum* Rondani (Hom: Aphididae) در رسته تغذیه‌ای (Guild) شیره‌خواران و سوسک برگخوار گندم *Lema melanopa* L. (col: Chrysomelidae) در رسته تغذیه‌ای برگخواران می‌باشند. جهت بررسی میزان اهمیت هر یک از آفات و رسته‌های تغذیه‌ای در ایجاد خسارت بر روی گندم از روش لی و همکاران (۱۹۸۱) استفاده شد. برای این منظور همبستگی آلودگی توسط هر یک از آفات و هر رسته تغذیه‌ای با کل آلودگی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول یک درج شده است.

همان طور که در جدول یک ملاحظه می‌گردد، آلودگی ایجاد شده توسط سن گندم به تنهایی دارای بالاترین ضریب همبستگی با کل آلودگی می‌باشد، بنابراین به عنوان آفت کلیدی گندم در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. بعد از سن گندم از نظر اهمیت در مدیریت تلفیقی آفات گندم به ترتیب رسته‌های تغذیه‌ای شیره‌خواران و برگخواران قرار دارند. در رسته شیره‌خواران تریپس گندم نسبت به شته گندم ضریب

شته گندم

فعال شدن شته گندم مطابق شکل یک زودتر از سایر آفات گندم اتفاق می‌افتد. شته گندم از شروع دوره پنجه‌زنی و در مواردی حتی زودتر بر روی بوته‌های گندم ظاهر می‌شوند. تراکم جمعیت شته به تدریج با افزایش مرحله رشد گندم افزایش می‌یابد و حداکثر تراکم جمعیت این آفت در مرحله‌ای که همه خوشه‌ها و سنبله‌ها از غلاف برگ خارج شده‌اند، بوجود می‌آید. سپس به تدریج از میزان تراکم جمعیت آن همزمان با کاهش شادابی گیاه کاسته می‌گردد، ولی فعالیت این آفت تا آخرین مراحل رشد گندم در مزرعه مشاهده گردیده‌است.

سوسک برگ‌خوار گندم

آغاز فعال شدن این آفت هم زمان با راست شدن ساقه کاذب و شروع دراز شدن غلاف برگ‌های گندم می‌باشد. حداکثر تراکم جمعیت آن در حدود زمان تشکیل کامل برگ انتهایی (برگ پرچم) است. بعد از این مرحله به تدریج با کاهش کیفیت تغذیه‌ای برگ‌های گندم از تراکم جمعیت این آفت نیز کاسته می‌گردد، به طوری که پس از پایان گلدهی و شروع رسیدگی محصول تراکم جمعیت آفت بسیار کم و یا فعالیت آفت بر روی گندم متوقف می‌شود.

تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات گندم

تغییرات فصلی آفات گندم در ایستگاه‌های مورد مطالعه مطابق منحنی‌های شکل سه می‌باشد.

سن گندم

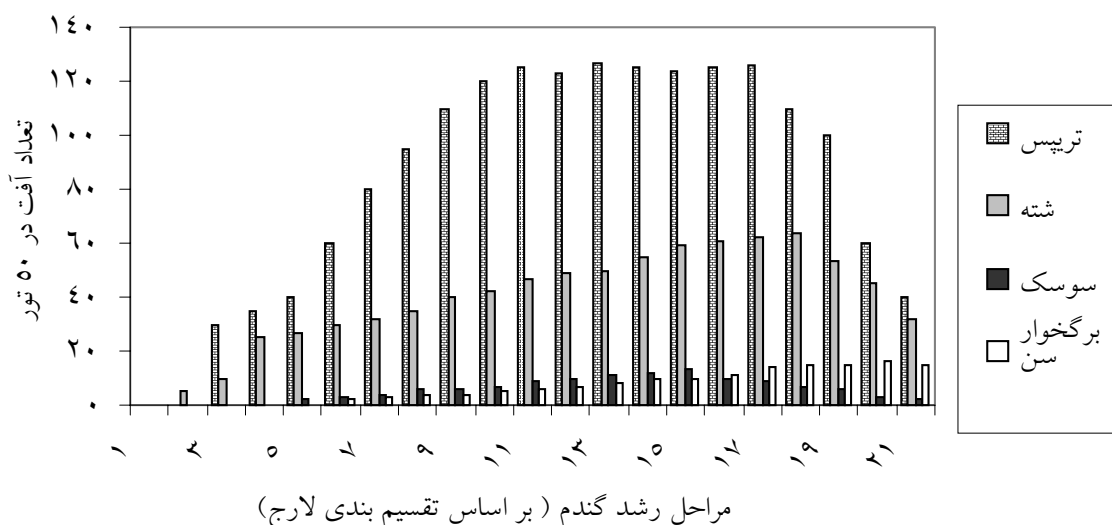
سن گندم در هر دو ایستگاه از زمان شروع نمونه‌برداری در حدود هفته دوم اردیبهشت ماه فعال شده و به تدریج با گرم شدن هوا بر تراکم آنها در مزرعه مورد مطالعه افزوده می‌گردد بطوریکه که اوج فعالیت آن در حدود هفته چهارم اردیبهشت ماه بوده‌است. پس از این مرحله به تدریج از میزان تراکم سن گندم کاسته شده و فعالیت آن تا پایان برداشت محصول در هر دو ایستگاه ادامه داشته‌است.

تریپس گندم

تریپس گندم از اوایل هفته اول اردیبهشت ماه در مزرعه فعال بوده و به تدریج بر تراکم جمعیت آن افزوده گردیده به طوریکه حداکثر تراکم جمعیت آفت مزبور در حدود اوایل هفته اول خرداد ماه اتفاق می‌افتد. پس از این مرحله تراکم جمعیت آفت مزبور به تدریج کاسته می‌شود. آفت مزبور در طول مدت نمونه‌برداری یک دوره فعالیت داشت.

شته گندم

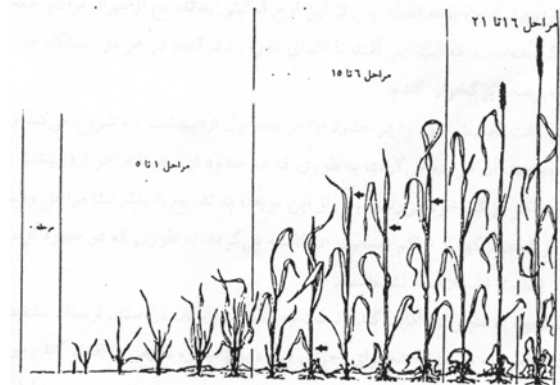
شته گندم نیز از حدود اوایل هفته دوم اردیبهشت ماه در مزرعه فعال بوده و به تدریج بر تراکم جمعیت آنها در طول فصل افزوده شده به طوریکه حداکثر تراکم جمعیت آفت مزبور در حدود اوایل هفته اول خرداد ماه بوده است. پس از این اوج فعالیتی به تدریج از میزان تراکم جمعیت شته گندم کاسته گردیده‌است. فعالیت این آفت تا انتهای دوره رشد گندم در هر دو ایستگاه ادامه داشته است.



شکل ۱- تغییرات تراکم جمعیت آفات گندم در مراحل مختلف رشد آن

جمعیت آن به حداکثر تراکم خود می‌رسد. پس از این مرحله به تدریج با پیشرفت مراحل رشدی گندم و خشبی تر شدن برگها از تراکم جمعیت آن کاسته می‌گردد. به طوری که در حدود اواسط خردادماه اثری از فعالیت آن ملاحظه نشده‌است.

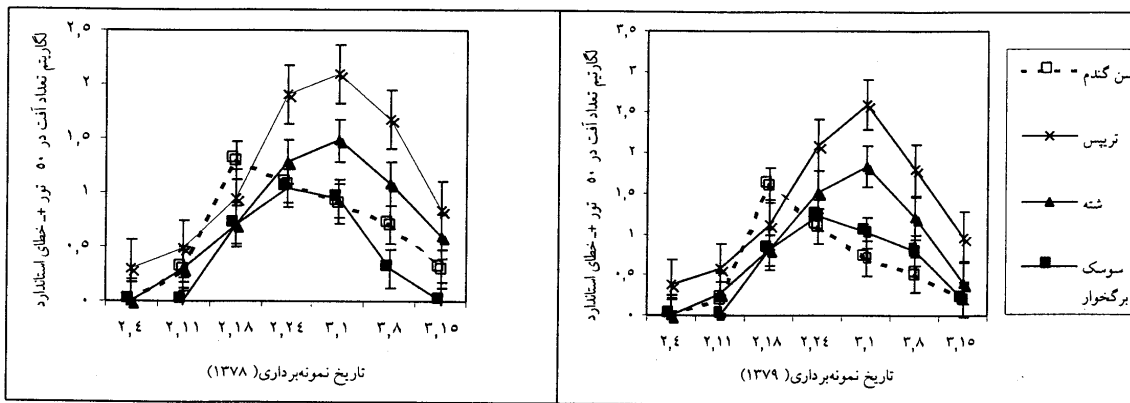
روند تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات مورد بررسی در سال ۱۳۷۹ مشابه منحنی‌های سال ۱۳۷۸ می‌باشد. همچنین در هر دو ایستگاه نیز روند تقریباً یکسانی از نظر تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات مزبور ملاحظه می‌گردد (شکل ۳ الف و ب). اما با توجه به شرایط بیوکلیمایی دو ایستگاه از جمله گرمتر بودن ایستگاه سراب یاس نسبت به ازنا مشاهده می‌گردد که ظهور بعضی از آفات از جمله شته گندم در این ایستگاه زودتر اتفاق افتاده و همچنین متوقف شدن فعالیت بعضی از آفات از جمله سوسک برگخوار نیز سریع‌تر بوده است.



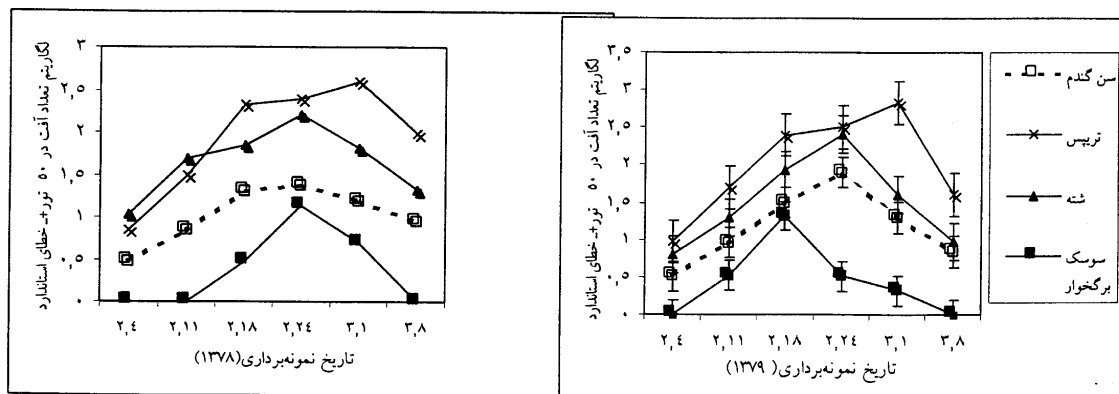
شکل ۲- مراحل مختلف رشد گندم بر اساس نظر لارج و همکاران

سوسک برگخوار گندم

این آفت فعالیت خود را در حدود اواخر دهه اول اردیبهشت ماه شروع می‌کند و خیلی سریع تراکم جمعیت آن افزوده می‌گردد، به طوری که در حدود هفته سوم اردیبهشت ماه



(الف)



(ب)

شکل ۳- تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات گندم در الف) ایستگاه ازنا ی سگوند ب) ایستگاه سراب یاس در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹

ایستگاههای مورد بررسی تراکم جمعیت آفات در حداکثر مقدار خود می‌باشد. مبارزه با آفات گندم در این زمان می‌تواند حداکثر ضربه را به جمعیت آفات مهم گندم در منطقه وارد نماید. علاوه بر این، با توجه به فنولوژی آفات گندم، مبارزه قبل از وارد شدن خسارت مهمی توسط آفات مهم گندم انجام می‌گیرد.

با توجه به فنولوژی آفات گندم نسبت به رشد میزبانان در استان لرستان مشخص گردید که مناسبترین مرحله رشدی گندم برای اجرای برنامه‌های مبارزه تلفیقی با آفات گندم در مرحله رشدی ۱۰ (براساس تقسیم‌بندی لارچ و همکاران) می‌باشد. این مرحله در حدود اواسط تا اواخر اردیبهشت ماه بوده که با توجه به تغییرات فصلی تراکم جمعیت آفات در

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

۱. بهداد، ا. ۱۳۶۸. آفات مهم گیاهان زراعی ایران، چاپ نشاط اصفهان. ۶۱۸ صفحه.
۲. بهداد، ا. ۱۳۶۹. بیماریهای گیاهان زراعی ایران. چاپ نشاط اصفهان. ۴۲۵ صفحه.
۳. زمردی، ع. ۱۳۷۰. بهداشت گیاهان و فرآورده های کشاورزی. چاپ دیبا تهران. ۵۹۸ صفحه.
۴. محلی نژاد، ه، نوریان، م. و ا. محمد بیگی. ۱۳۸۱. فهرست آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم محصولات عمده کشاورزی کشور. سازمان حفظ نباتات. ۱۱۲ صفحه.
5. Acciaresi, H.A., B. Dellone, H.O. Chidichimo, & H.O. Arriaga. 1999. Russian Wheat aphid (*Diuraphis noxia* Mord) effect on Argentinean bread Wheat according to feeding period. Cereal Research communication. 27(1): 139-145.
6. Anscombe, F. J. 1950. Sampling theory of negative binomial and logarithmic series distribution. Biometrika. 37: 358-82.
7. Archer, T.L. & Jr. E.D. Bynm. 1992. Economic injury level for the Russian wheat aphid (Hom. Aphididae) on dryland winter wheat. J. Econ. Entomol. 85:987-92.
8. Armstrong, S., F. Peairs, D. Nielsen, E. T. Roberts, C. Holtzer, & C. Stushnoff. 1992. The overwintering biology of *Diuraphis noxia* on the Northeastern plains of Colorado in Proceedings of the Russian wheat aphid Conference, 26-28 January 1992. Fort Worth, Texas. USA. pp:211-214
9. Binns. M. R. 1990. Robustness in binomial sampling for decision making in pest management of Arthropods pest of small fruit crop. N.J. Bostanian. L.T. Wilson. (Ed). PP:63-79. Andover. Hampshire, England.
10. Dent, D. 1995. Integrated pest management. Chapman & Hall. London. England. PP: 356.
11. Drenth, H. J., D. Hoek, & R. A. Rossing. 1989. An evaluation of crop physiological and epidemiological in EPIREE, a computer – based advisory system for pest and disease in winter wheat in Netherlands. Bull. OEPP/ EPPO. 19: 417- 24.
12. Elliot, N. C. & R. W. Kieckhefer. 1990. Binomial sampling methods for cereal aphid in small grains. J. Econ. Entomol. 83: 1381-7.
13. Hagvar, E. R., M. N. Trandem, & H. F. Suang. 2000. Phenology and sex ration of the parasitoids of a cereal leaf miner *Chromatomyia fuscua* (Diptera: Agromyzidae). European Journal of Entomology. 97 (3): 339-346.
14. Hammon, R. W. & F. B. Pearis, 1992. Identification of critical stages for Russian wheat Aphid controls in Western Colorado, in Proceeding of the 5 the Russian wheat aphid Conferences, 26-28 January 1992. Fortworth, Texas, USA. PP: 56-61.
15. Hoy, C. W. 1991. Variable intensity sampling for proportion of plants infested with pests. J. Econ. Entomol. 84:48-57.
16. Large, E. C. 1954. Cereal growth stages. Plant pathol. 3: 128-9.
17. Lee, G. S., D. J. Stokes, & S. D. Wratten. 1981. Duration of cereal aphid population and effect on Wheat yield and bread making quality. Ann. App. Biol. 98: 169- 79.
18. Rustamani, M. A., S. A. Sheikh, N. Memon, M. H. Leghari, & M.H. Dhaunroo. 1999. Impact of wheat phenology on development of green bug *Schizaphis graminum* Rodani. Pakistan Journal of Zoology. 31(9): 245-248.

A Study of the Phonology (Related to Host Growth) and Population Fluctuation of Important Wheat Pests

M. LATIFIAN

1, Staff Member, Date and Tropical Fruits Research Institute, Ahwaz, Iran

Accepted June. 11, 2003

SUMMARY

An investigation was conducted during 1999-2000 for the study of wheat pests' phonology in two fields of Sarabyas and Azna villages in Lorestan province based on Hoy and Large methods. Wheat pests according to their importance were Sunn pest *Eurygaster integriceps* Puton, wheat thrips *Haplothrips tritici* Kurdjumov, what aphid *Schizaphis graminum* Rondani in plant sapper guild and cereal leaf beetle *Lema melanopa* L. in leaf feeder guild, respectively. Among these pests, Sunn pest had the biggest correlation with total infestation in all areas thus being considered as key pest. Wheat pests feed on different wheat growth stages and injure it. Maximum infestation of sunn pest occurred at wheat maturation stage. The thrips population density was at a high level during growth of stems, flowering and earing stages. Maximum aphid infestation occurred when all spikelets and ears were appearing. Maximum infestation of the cereal leaf beetle occurred when flag leaf was appearing. Population fluctuation studies showed that the pests' population densities were maximum in mid till late May.

Key words: Wheat, Pests, Phenology, Seasonal population fluctuation