

بررسی اختلاف آلودگی ارقام گندم و جو به سن معمولی غلات و میزان خسارت وارده به آنها

The estimation of infestation rate to sunn pest of different wheat and barley varieties and damages caused by this pest

محمد حیدری، ولی اله غدیری، ابوسعید کاشانی، منوچهر رضاییگی و پرویز ایرانی
موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی
کرج، مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه، بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، آزمایشگاه
تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ورامین و موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

چکیده

هدف از اجرای این بررسی ارزیابی مقاومت یا حساسیت چند رقم گندم و جو نسبت به مراحل تکاملی سن گندم و معرفی ارقام مقاوم بوده است. برای اجرای این منظور هر ساله نسبت به کاشت ارقام مورد نظر به صورت طرح بلوکهای تصادفی برابر استاندارد مناطق دیم و آبی اقدام گردید. ارزیابی ارقام با انجام آماربرداری از تراکم جمعیت مراحل مختلف تکاملی سن گندم و خسارتهای ایجاد شده بر روی آنها و تجزیه و تحلیل آماری جزئیات اطلاعات کسب شده صورت پذیرفته است که چکیده نتایج بشرح زیر میباشد:

در بین ارقام گندم و جو کشت شده در مزارع آبی آزمایشی استان تهران شامل ارقام آزادی، روشن، قدس، امید، جو و الفجر و جو استار با وجودیکه تراکم جمعیت سن مادر در واحد سطح تیمارها و تکرارهای مربوط به هر رقم در سال ۱۳۶۹ اختلاف معنی داری نداشته و متوسط آن بین ۳-۱/۸ عدد در متر مربع مزرعه بوده است. معذالک خسارت وارده وسیله سن مادر به ارقام قدس و روشن شامل خشک شدن جوانهها، ساقه ها و خوشه ها وسیله سن مادر و همچنین میزان سن زدگی دانه ها وسیله پوره و سن کامل نسل جدید بیشتر از سایر ارقام بوده و تفاوت معنی داری داشته است و در سال ۱۳۷۰ نیز متوسط تراکم جمعیت سن مادر در واحد سطح بین ۴/۱۶-۲/۳۳ عدد در متر مربع بوده و نتایج حاصله در سال ۱۳۶۹ مجدداً تأیید شده است.

در بین ارقام کشت شده مزرعه آزمایشی دیم استان کرمانشاه شامل ارقام گندم سرداری، T.R.S، امید، آزادی و ارقام جو آریوات و استار با وجودیکه تراکم جمعیت سن مادر در متر مربع تیمارهای مختلف ارقام یاد شده در سال ۱۳۶۹ فوق العاده پائین و متوسط آن بترتیب ۰/۵

عدد برای گندم آزادی و جو آریوات و ۰/۱۲ عدد در مترمربع برای گندم امید بوده، این میزان تراکم جمعیت سن مادر نسبت به سال گذشته پنج برابر کمتر می باشد. معذالک از نظر تجزیه واریانس اعداد کسب شده، خسارت وارده به ارقام مزبور اختلافاتی نشان داده است. در بین ارقام گندم کشت شده در مزارع آزمایشی مناطق سه گانه با وجودیکه در تیمارهای مختلف تعداد خوشه در واحد سطح و وزن ۱۰۰۰ خوشه اختلاف معنی داری نداشته ولی از نظر میزان درصد سن زدگی دانه ها نتایج بدست آمده با میزان حساسیت ارقام از نظر تمرکز مراحل مختلف نشو و نمای پوره و سن کامل نسل جدید بر روی آنها مطابقت داشته است. در تجزیه و تحلیل آماری کیفیت محصول نیز در ارقام مختلف اختلافاتی که نشان دهنده همین نتایج می باشد، حاصل شده است.

مقدمه

با توجه به اینکه در کشور ما در رابطه با بررسی مقاومت ارقام گندم و جو نسبت به سن گندم تا زمان شروع کارهای تحقیقاتی این مقاله (۱۳۶۷) مطالعاتی صورت نگرفته بود ولی در کشورهای همجوار به خصوص در کشور شوروی سابق در این زمینه تحقیقات گسترده ای صورت پذیرفته که از آن جمله میتوان مواردی بشرح زیر نامبرد.

Susidko (1977) در روسیه چهار رقم گندم معرفی نمود و چنین نتیجه گرفت ارقامی که حاوی قند کمتر میباشند به سن گندم مقاوم تر میباشند. Mikhailova (1980) در روسیه رابطه مقاومت نه رقم گندم نزدیک به هم را که دارای گلوم های سخت بودند به سن گندم و از طریق اندازه گیری سلولز آنها مشخص نمود. Radehenko (1979) در روسیه نرم معمول مبارزه با سن مادر را ۱-۰/۵ عدد در مترمربع ذکر میکند و اظهار نموده چون جو بهاره نسبت به گندم بهاره بعلت رشد سریع آن مقاوم تر به سن مادر است لذا نرم مبارزه را برای جو بهاره ۴-۳ عدد سن مادر در مترمربع اعلام نموده است. Areshnikov (1979) در روسیه یکی از فاکتورهای اساسی کنترل سن گندم را زودرسی ارقام بعلت کاهش یافتن میزان تغذیه حشره کامل نسل جدید اعلام نموده است. Zlotina (1979) در انستیتوی اوکراین طی مطالعاتی که در شرایط آلودگی مصنوعی و طبیعی به عمل آورده یک همبستگی بین زمان خوشه رفتن و حجم دانه های خسارت دیده بدست آورده و این میزان خسارت در دانه گندم های زمستانه متفاوت بوده است. Vilkova (1976) میزان مقاومت به سن گندم را براساس روش اندازه گیری بخش های نشاسته ای دانه گندم در اندوسپرم بوسیله تجزیه میکروسکپی اندازه گرفته است. Mikhailova (1978) رابطه بین گیاهان و حشرات را بررسی و مقاومت گندم را نسبت به سن در تراکم خوشه و سختی و بزرگی گلوم ها و پیوستگی شدید آنها دانسته است. لذا با منظور نمودن نتایج تحقیقات ارائه شده دانشمندان کشور شوروی سابق که مختصری از آنها اظهار گردید و با در نظر گرفتن نتایج حاصل از طرحهای تحقیقاتی که طی چند سال اخیر در زمینه بررسی بیولوژی و تعیین خسارت سن

معمولی گندم در رابطه با وضعیت رویشی مزارع غلات صورت گرفته مشاهده گردیده است که جمعیت سن مادر در رابطه با وضعیت رویشی مزارع گندم از نظر هراکش یا کرپه بودن و حدود تراکم خوشه در واحد سطح و سایر خصوصیات و فاکتورهای زراعی و ژنتیکی متفاوت است. در خصوص خسارت پوره ها و سن کامل نسل جدید که موضوع سن زدگی دانه ها و خسارت کمی و کیفی محصول مطرح است. بررسیهایی در خصوص این میزان سن زدگی دانه های ایجاد شده در ارتباط با میزان تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید با توجه به وضعیت رویشی و سایر خصوصیات ارقام کشت شده را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده ملاحظه میشود که حدود خسارت وارده از نظر کمی و کیفی متفاوت است بنابراین بررسی خسارت ارقام مختلف گندم و جو و شناخت حساسیت و اختلاف آلودگی آنها در برابر سن گندم منجر به انتخاب و کشت ارقام غیرحساس نسبت به سن گندم میشود و با کشت این ارقام در مناطق سن گیر کشور از مصرف سموم به منظور کنترل این آفت تا حدودی کاسته شده و ضمن به تعادل رسانیدن جمعیت این آفت در طبیعت از آلودگی محیط زیست در اثر کاربرد سموم تا حد زیادی جلوگیری خواهد شد.

روش بررسی

۱- مزارع آزمایشی گندم که از نظر کلیه مشخصات زراعی استاندارد مناطق مورد مطالعه میباشد در پائیز هر سال در استان تهران، اوین، محوطه موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی و آزمایشگاه کرج، محوطه ایستگاه اصلاح بذر مردآباد و در کرمانشاه منطقه ماهیدشت، کشت گردید. طرح آزمایشی به صورت بلوکهای کامل بود. تعداد تیمارها معادل تعداد ارقام گندم و جو رایج در منطقه مورد نظر، تعداد تکرارها نیز چهار عدد تعیین گردید. ابعاد هر یک از قطعات 20×20 متر و بذر گندم به صورت ردیفی کشت شد. مزارع آزمایشی در مناطق سن گیر کرمانشاه در زراعت دیم و در کرج و تهران بصورت آبی بود.

۲- روش دقیق اندازه گیری تراکم جمعیت سن مادر (یعنی سنی که تازه از کوه به مزرعه ریزش نموده)، پوره و سن کامل نسل جدید عبارت از شمارش مجموع مراحل تکامل حشره در مساحت معینی از مزرعه و یا قطعات و تکرارهای آزمایشی بود.

برای انجام این کار از کادر فلزی $0/5 \times 0/5$ متر (معادل $\frac{1}{4}$ مترمربع) استفاده شد و در هر قطعه آزمایشی ۸ کادر معادل ۲ متر مربع مورد بازدید قرار گرفته سعی شد شرایط دقیق آماربرداری رعایت گردد. این بازدید منحصرادر دو نوبت همزمان با ریزش سن مادر به مزرعه انجام پذیرفت (این زمان معمولاً مصادف با حداکثر زمان تخم ریزی یا مرحله ظهور پوره های سن اول میباشد). توضیح اینکه در مزرعه آزمایشی اوین بعلت کم بودن جمعیت سن مادر، نسبت به جمع آوری سن مادر تازه ریزش نموده به سطح مزارع دشت ورامین قبل از تخم ریزی اقدام و بارها سازی اینگونه سن ها در حاشیه مزرعه آزمایشی اوین تراکم جمعیت سن مادر در واحد سطح با توجه به حساسیت یا عدم حساسیت ارقام گندم و جو کشت شده بالا برده شد به نحویکه اجرای

آزمایش بطور طبیعی ممکن گردید. آماربرداری از پوره و سن کامل نسل جدید مشابه سن مادر و در دو مرحله ۱۵-۱۰ روز قبل از رسیدن محصول و زمان رسیدن محصول انجام شده و این بدین معنی است که در نوبت اول حداکثر تراکم پوره های سن نیز بانضمام درصد کمی از حشرات کامل نسل جدید تعیین میگردد و در آماربرداری نوبت دوم تراکم جمعیت سن کامل نسل جدید مشخص میشود. تعیین خسارت در رابطه با دو مرحله مزبور از اهمیت ویژه ای از نظر حالت های مختلف مقاومت ارقام گندم نسبت به سن زدگی دانه ها دارا میباشد.

۳- زمان برآورد خسارت سن مادر- بهترین زمان برآورد خسارت وارده به مزارع گندم هنگام خاتمه فعالیت و یا از بین رفتن سن مادر در سطح مزرعه میباشد. این زمان معمولا از اواخر اردیبهشت ماه لغایت اوایل خرداد ماه هر سال بوده (در مناطق گرمسیر این زمان جلوتر میباشد). بهترین وجه مشخصه آن شروع فعالیت اکثریت پوره های سن ۱ و ۲ ندرتا سن ۳ میباشد. روش آماربرداری در قطعات مختلف که در آنها قبلا تراکم جمعیت سن مادر برآورد شده است برابر همان روش انجام و آمار ارقام که به تفکیک و به شرح زیر اخذ میگردد در جداول مخصوص ثبت میگردد.

- شمارش تعداد کل بوته گندم در واحد سطح
- شمارش تعداد کل ساقه و خوشه گندم در واحد سطح
- شمارش تعداد کل خوشه های خشک شده گندم در واحد سطح
- شمارش تعداد کل ساقه ها با جوانه های خشک شده گندم در واحد سطح
- شمارش تعداد بوته های اولیه خشک شده گندم در واحد سطح
- شمارش تعداد کل خوشه هایی که بطور موضعی قسمت هایی از آنها خشک شده با تعیین میزان یا نسبت قسمت خشک شده هر خوشه

۴- زمان و روش آماربرداری خسارت پوره و سن کامل نسل جدید (خسارت نهائی)- برای تعیین خسارت پوره ها و سن کامل نسل جدید نمونه برداری از محصول گندم قطعات و تکرارهای مزرعه آزمایشی که قبلا از آنها آماربرداری تعیین تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید صورت گرفته در دو مرحله نزدیک به زمان برداشت (۱۵-۱۰ روز قبل از مرحله رسیدن دانه) و در زمان برداشت انجام گردیده است.

در این مرحله منحصرآ خوشه های موجود در داخل کادر جمع آوری و پس از خشک شدن کامل (شرایط یکنواخت) خوشه هانسبت به کوبیدن و تفکیک دانه ها اقدام و سپس نسبت به شمارش تعداد دانه های سالم و سن زده و تعیین نسبت آنها، توزین وزن هزار خوشه و هزار دانه اقدام و آمار و ارقام حاصله پس از محاسبه تقلیل وزن و تجزیه و تحلیل کیفی آرد دانه ها، نتیجه گیری ضروری بعمل آمده است.

۵- تعیین تاثیر میزان سن زدگی دانه روی خواص کیفی و ارزش نانوائی ارقام مختلف مورد آزمایش- برای انجام این منظور کارهای آزمایشگاهی با کوبیدن محصول جمع آوری شده از هر

قطعه و تعیین میزان درصد سن زدگی دانه نسبت به تجزیه و تحلیل آرد حاصله در آزمایشگاه شیمی غلات موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر اقدام گردیده که طی آن میزان درصد پروتئین، گلوتن و تعیین کیفیت آن و همچنین درصد بازدهی آرد، تغییرات و آفت حجم نان و غیره محاسبه شده و در مقایسه با حالت استاندارد هر رقم و مقایسه ارقام با یکدیگر نتایج مربوطه در این زمینه حاصل گردیده است.

بحث و نتیجه گیری

به منظور برآورد میزان تراکم جمعیت سن مادر در روی ارقام مختلف گندم و جو و علفهای هرز میزبان در شرایط کاملاً طبیعی مزرعه ای که به صورت مندرج در طرح (بلوکهای کامل تصادفی) پیاده شده است. آماربرداری از مراحل مختلف سن مادر، پوره و حشره کامل نسل جدید در مناطق سه گانه صورت گرفته است. که در شکل های ۱-۷ میانگین حاصله برای هر یک از تیمارها (ارقام) و تکرارهای مربوطه به تفکیک برای سالهای ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ منعکس شده است که ابتدا بحث و نتیجه گیری از آمار و ارقام و اطلاعات کسب شده در سال ۱۳۶۹ بشرح زیر بیان میگردد.

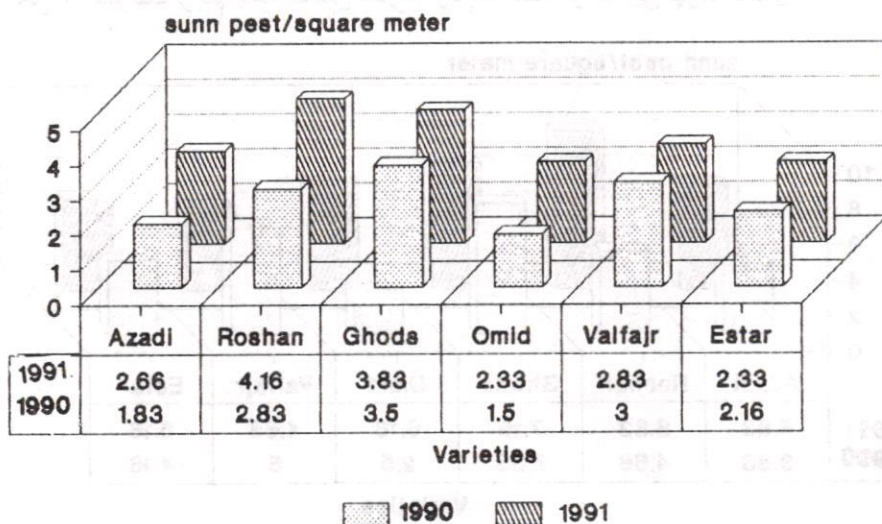


Fig.1 Mean population density of overwintered adults in irrigated cereal fields.Kara]

شکل ۱- متوسط تراکم جمعیت سن مادر در ارقام مختلف مزرعه آبی کرج سالهای ۷۰-۱۳۶۹

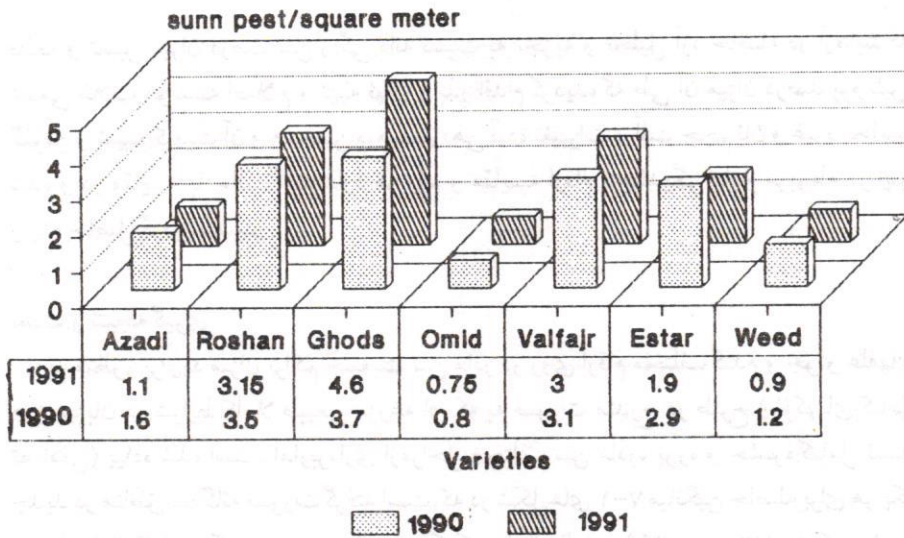


Fig.2 Mean population density of overwintered adults in irrigated cereal fields.Tehran

شکل ۲- متوسط تراکم جمعیت سن مادر در ارقام مختلف مزرعه آبی تهران سالهای ۱۳۶۹-۷۰

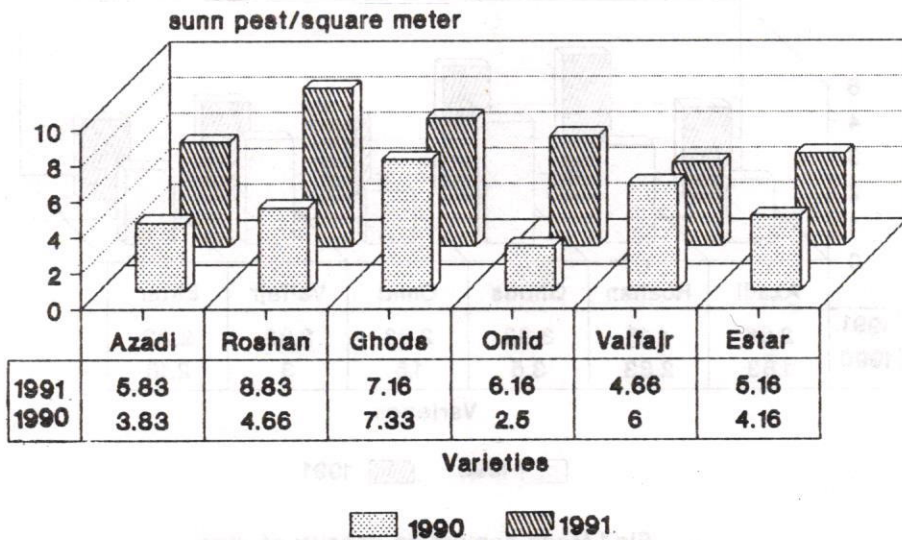


Fig.3 Mean population density of nymph in irrigated cereal fields.Karaj

شکل ۳- متوسط تراکم جمعیت پوره در ارقام مختلف مزرعه آبی کرج سالهای ۱۳۶۹-۷۰

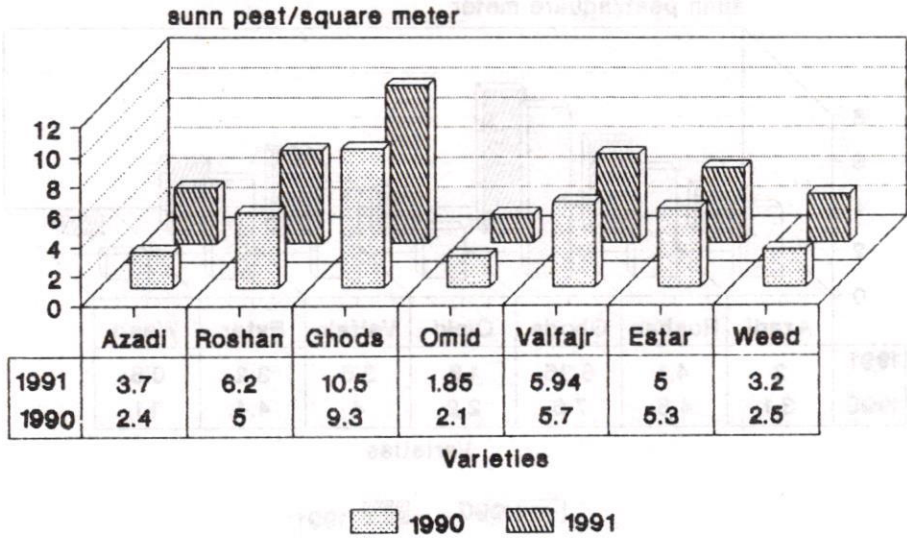


Fig.4 Mean population density of nymph in irrigated cereal fields.Tehran

شکل ۴- متوسط تراکم جمعیت پوره در ارقام مختلف مزرعه آبی تهران سالهای ۱۳۶۹-۷۰

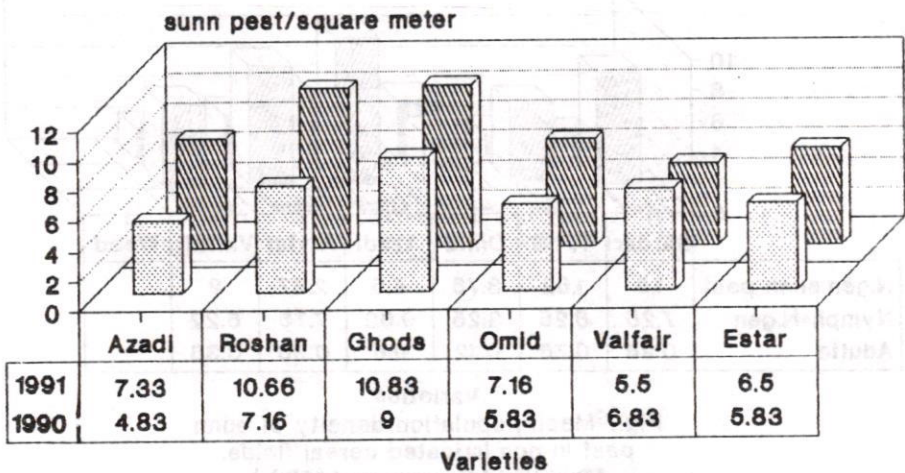


Fig.5 Mean population density of new generation sunn pest in irrigated cereal fields.Karaj

شکل ۵- متوسط تراکم جمعیت پوره در ارقام مختلف مزرعه آبی کرج سالهای ۱۳۶۹-۷۰

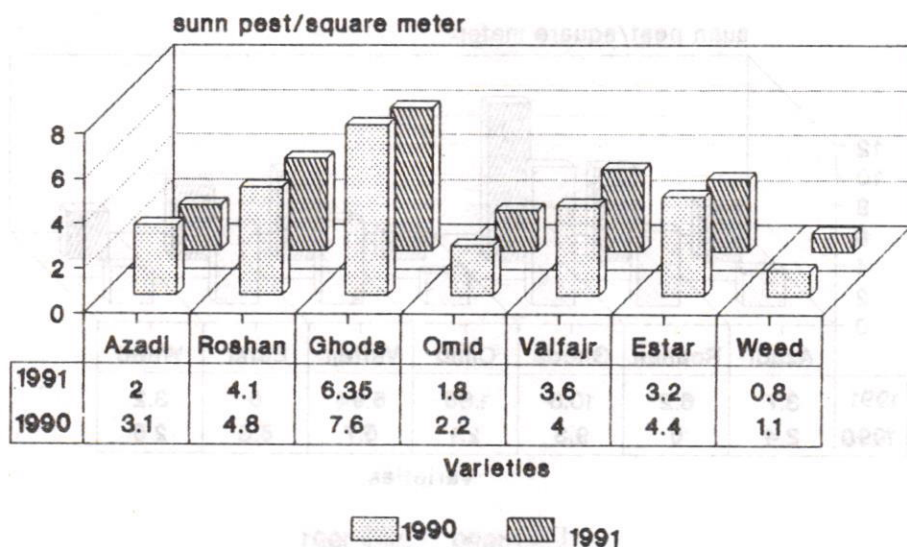


Fig.6 Mean population density of new generation sunn pest in irrigated cereal fields.Tehran

شکل ۶- متوسط تراکم جمعیت پوره در ارقام مختلف مزرعه آبی تهران سالهای ۱۳۶۹-۷۰

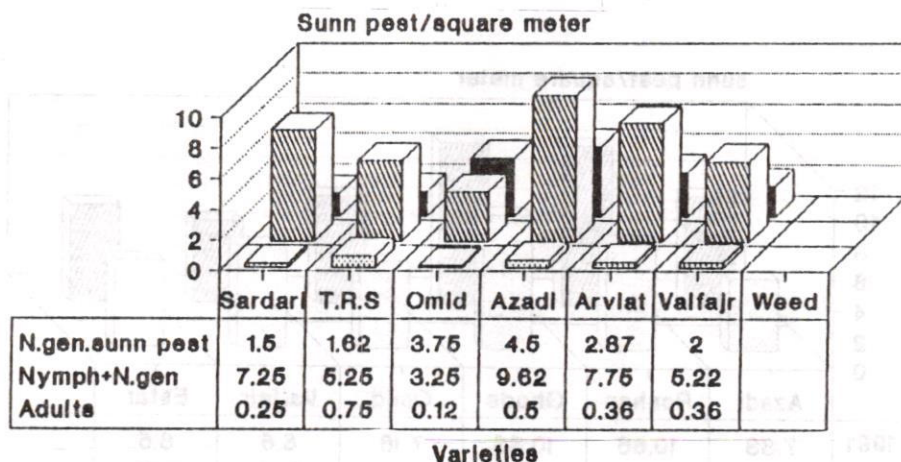


Fig.7 Mean population density of sunn pest in non irrigated cereal fields. Mahidasht,Kermanshah(1990.)

شکل ۷- متوسط تراکم جمعیت مراحل مختلف تکاملی سن گندم در مزارع دیم ماهی دشت استان کرمانشاه ۱۳۶۹

با توجه به آمار و اعداد ارائه شده در متن این شکل‌ها که در آنها خلاصه بررسیهای انجام شده در مزارع آزمایشی مناطق سه گانه منعکس است نتایج زیر استنباط میگردد.

الف- میزان آلودگی ارقام مورد آزمایش، به مراحل مختلف نشو و نمای سن گندم.

۱- در مزرعه آزمایشی آبی منطقه کرج، میزان متوسط آلودگی ارقام مختلف گندم و جو به سن مادر نسبت به سال ۱۳۶۸ بیشتر بوده و بهر حال رقم گندم قدس و جو والفجر به ترتیب با میزان متوسط $3/50$ و $3/00$ عدد سن مادر در متر مربع نسبت به سایر ارقام گندم و جو آلودگی بیشتری نشان داده اند و این نتیجه نیز مشابه آزمایشات سال ۱۳۶۸ میباشد و رقم امید کمترین میزان آلودگی را به سن مادر نشان داده است (بطور متوسط $1/5$ عدد).

۲- در مزرعه آزمایشی آبی منطقه کرج، میزان متوسط آلودگی ارقام مختلف گندم و جو به پوره سن گندم نیز بیشتر از سال ۱۳۶۸ و تا حدودی در ارقام مختلف گندم و جو متفاوت بوده و آلودگی شدیدتر مربوط به گندم رقم قدس با میزان متوسط $7/32$ عدد پوره در مترمربع مزرعه بوده و بعد از آن جو رقم والفجر با میزان $6/00$ عدد قرار دارد. در حالیکه رقم امید با میزان متوسط $2/50$ عدد کمترین آلودگی را نشان داده است.

۳- در مزرعه آزمایشی آبی کرج، میزان متوسط آلودگی ارقام گندم و جو به سن کامل نسل جدید نیز بهمین صورت بوده است و رقمهای ذکر شده حداکثر آلودگی را به سن کامل نسل جدید نشان داده اند و گندم رقم امید نیز کمترین میزان آلودگی را داشته است.

۴- در مزرعه آزمایشی محوطه موسسه (اوین)- میزان آلودگی ارقام گندم و جو و حساسیت آنها نسبت به مراحل مختلف نشو و نمای سن گندم مشابه منطقه کرج بوده است با این تفاوت که در این منطقه تراکم جمعیت سن گندم کمتر بوده، ضمناً در این آزمایش تیمار آیش منظور شده که در آن رشد و نمو علفهای هرز میزان سن گندم مورد ارزیابی قرار گرفته است و همانطوریکه در متن شکل منعکس است علفهای هرز گرامینه به تفاوت وضعیت رویشی آنها میزبانهای سن مادر، پوره و سن کامل نسل جدید بوده اند. تراکم آنها نیز در حاشیه قطعات بیشتر و در داخل قطعات به صورت لکه‌ای بوده است. نکته دیگر اینکه جابجائی سن‌های کامل نسل جدید از داخل قطعات آیش و روی علفهای هرز و همچنین رقم‌های زودرس به خصوص جو به قطعات گندم ثبت شده و این گونه نقل و انتقال سن کامل نسل جدید نیز در مزارع آبی غلات دشت ورامین که تفاوت تاریخ رسیدن محصول داشته اند همواره از مزارع هراکش زودرس به مزارع کرپه دیررس و از مزارع جو به گندم به منظور تکمیل دوره نشو نما سن‌های کامل نسل جدید و ذخیره چربی مشاهده و آماربرداری شده است.

۵- در مزرعه آزمایشی دیم منطقه ماهی‌دشت کرمانشاه- با توجه به آمار مندرج در متن شکل شماره ۷ روشن میگردد که در بهار سال ۱۳۶۹ تراکم جمعیت سن مادر فوق العاده کم بوده به نحوی که این میزان ۵ برابر کمتر از تراکم جمعیت سن مادر در سال ۱۳۶۸ بوده است. در بین ارقام گندم کشت شده مورد آزمایش رقم آزادی با میزان متوسط $0/5$ عدد سن مادر در مترمربع

حداکثر آلودگی را نشان داده در حالیکه رقم امید حداقل آلودگی و معادل ۰/۱۲ عدد سن مادر در مترمربع مزرعه داشته است و بین دو رقم جو مورد آزمایش نیز جو آریوات با آلودگی ۰/۵ عدد سن مادر در مترمربع مزرعه حداکثر آلودگی و معادل رقم آزادی بوده است.

آلودگی ارقام گندم و جو به پوره و سن کامل نسل جدید نیز هم مانند سن مادر و به ترتیب گندم رقم آزادی با ۹/۶۲ عدد پوره و سن کامل نسل جدید و جو رقم والفجر با ۷/۸۵ عدد پوره و سن کامل نسل جدید در مترمربع حداکثر حساسیت را به آفت نشان داده اند در حالیکه رقم امید نیز در این حالت حداقل آلودگی و معادل ۳/۲۵ عدد پوره و سن کامل نسل جدید در مترمربع مزرعه داشته است.

۶- وضعیت نشو و نمای سن گندم در روی نباتات میزبان در قطعات آزمایشی همانطوریکه قبلا نیز اشاره شد و در متن کامل شکل شماره ۲ نیز منعکس است نشو و نمای مراحل مختلف سن مادر پوره و سن کامل نسل جدید در قطعات آیش محوطه موسسه اوین و همچنین در حاشیه این قطعات بر روی علفهای هرز شامل جو وحشی (*Hordeum sp.*)، مادر گندم (*Aegilops spp.*)، *Heteranthelium sp.*، *Bromus spp.* یولاف وحشی (*Avena ludoviciana*) مورد بررسی قرار گرفته است. و این گونه گیاهان با توجه به وضعیت رویشی و سبزی که در زمانهای مختلف ریزش سن مادر داشته، مانند انواع جو وحشی یا *Hordeum* و جو موشک یا *Bromus* در پرورش آنها سهم مهمی داشته در حالیکه علف هرز مادر گندم یا *Aegilops* که در اواخر دوره رویش گرامینه های وحشی دارای سبزی بهتری است در پرورش پوره ها به خصوص سن کامل نسل جدید رل مهمی داشته است آمار و اعدادی که در متن شکل آمده و متوسط آلودگی نباتات فوق الذکر را به سن گندم و مراحل مختلف نشو و نمای آنرا نشان میدهد. قابل توضیح است در بسیاری از نقاط دیمزارهای نواحی مرکزی و غرب کشور که تراکم اینگونه نباتات حداکثر بوده و از وضعیت رویشی خوبی برخوردار میباشند و اکثرا در نقاط مختلف مرتعی حاشیه و داخل مزارع و غیر و پراکنده هستند تراکم زیاد آفت در روی آنها جلب توجه خاصی مینماید.

ب- برآورد خسارت مراحل مختلف نشو و نمای سن در ارقام مختلف گندم و جو گیاهان میزبان- برآورد خسارت سن مادر، برای تشریح نحوه خسارت سن مادر و میزان آن خلاصه آماربرداری که از چگونگی ایجاد خسارت در مزارع آزمایشی سه گانه بعمل آمده در شکل های ۸-۱۵ منعکس شده است.

با توجه به آمار و ارقام متن شکل خسارت سه گانه سن مادر در مناطق مختلف مورد آزمایش برای سال ۱۳۶۹ بشرح زیر بوده است.

۱- در مزرعه آزمایشی گندم آبی منطقه کرج.

خشک شدن جوانه های مرکزی و ساقه ها بوته های ارقام گندم و جو با توجه به میزان متوسط تراکم جمعیت سن مادر، بین ۷/۱۴-۷/۴ درصد کل جوانه ها و ساقه متغیر بوده و در آن

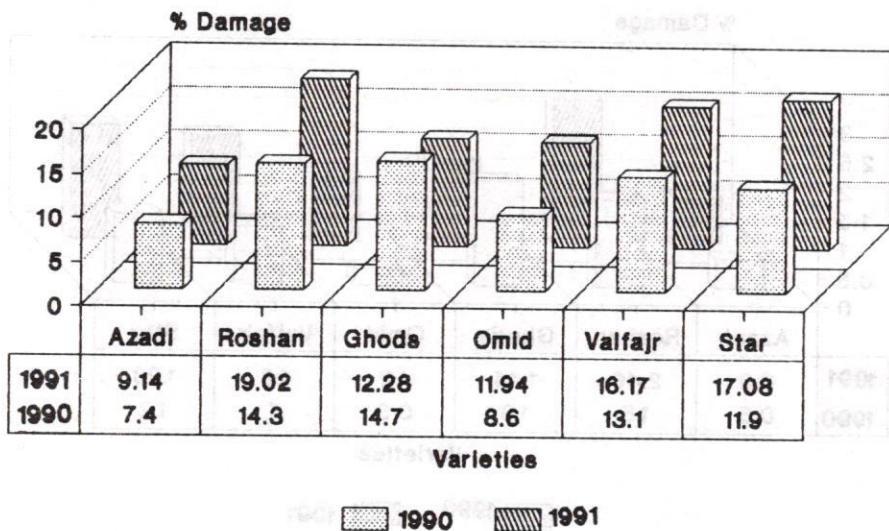


Fig.8 The damage to shoots and stalks of cereal caused by over wintered sunn pest in Karaj

شکل ۸- متوسط درصد خسارت سن مادر روی جوانه ها و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ کرج

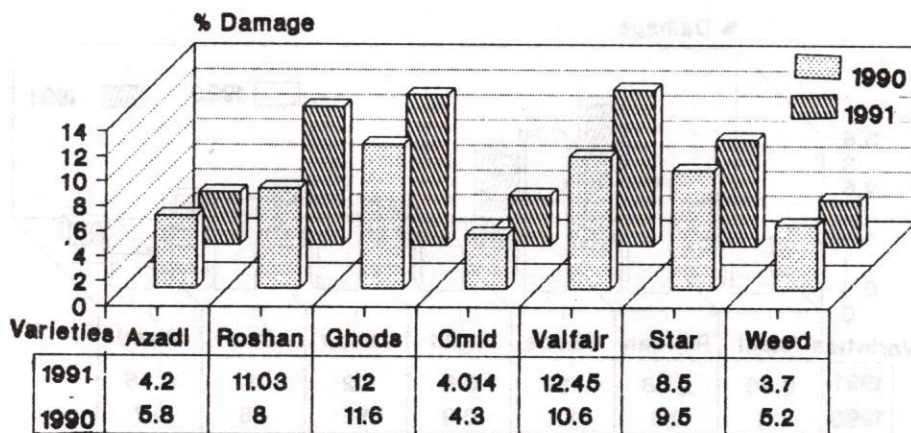


Fig.9 The damage to shoots and stalks of cereal caused by over wintered sunn pest in Tehran

شکل ۹- متوسط درصد خسارت سن مادر بر روی جوانه ها و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ تهران

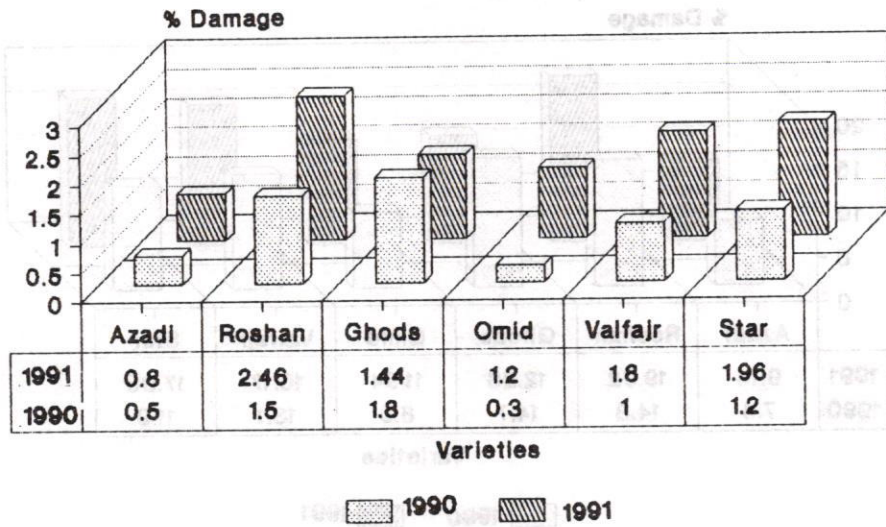


Fig.10 The damage spikes of cereal caused by over wintered sunn pest in Karaj

شکل ۱۰- متوسط درصد خسارت سن مادر روی جوانه ها و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ کرج

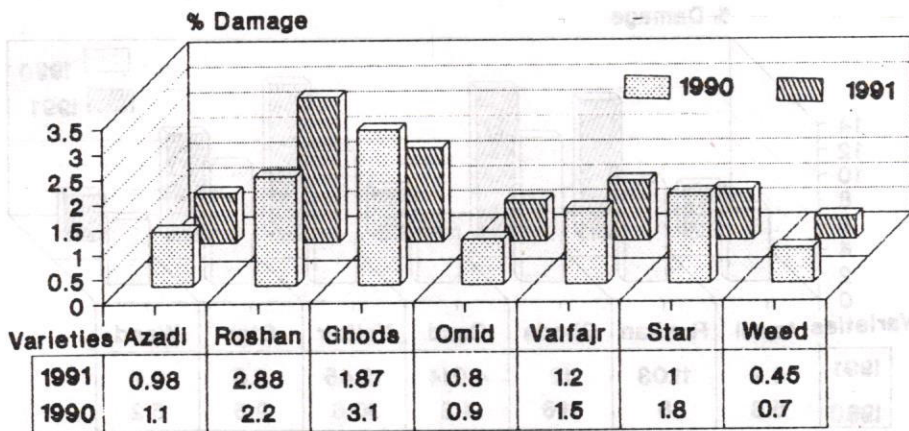


Fig.11 The damage spikes of cereal caused by over wintered sunn pest in Tehran

شکل ۱۱- متوسط درصد خسارت سن مادر روی جوانه ها و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ کرج

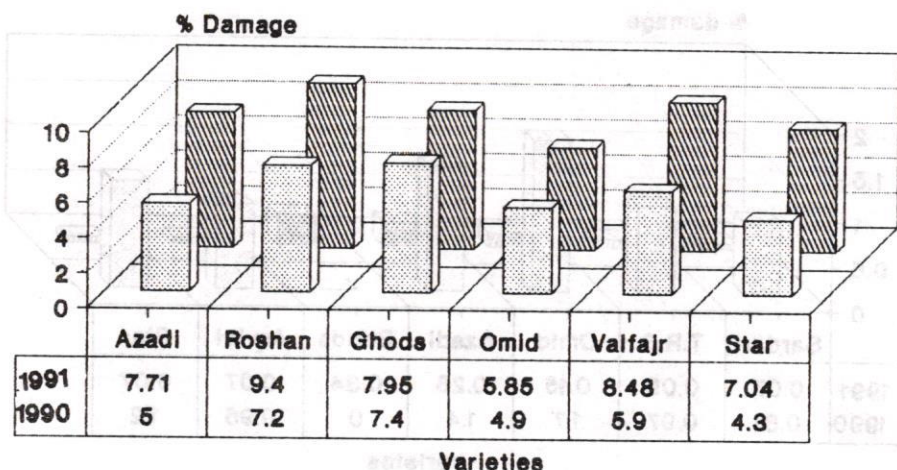


Fig.12 Local damage to shoots and stalks of cereals caused by over wintered sunn pest ,Karaj

شکل ۱۲- متوسط درصد خسارت سن مادر روی جوانه ها و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ کرج

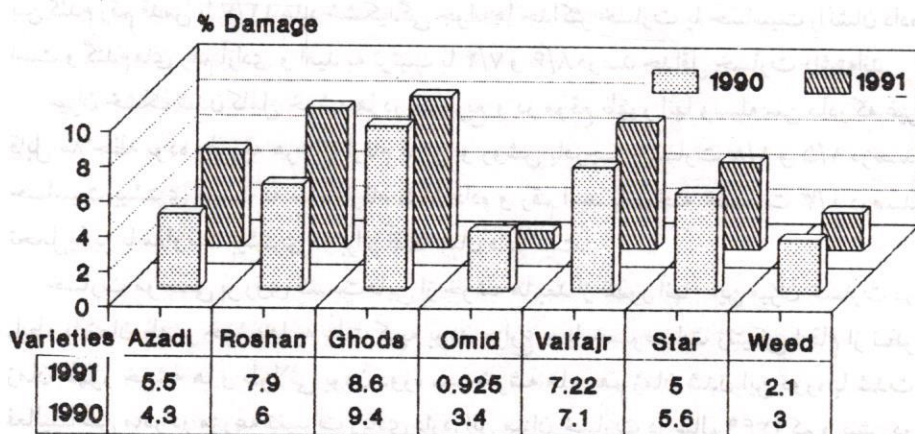


Fig.13 Local damage to shoots and stalks of cereals caused by over wintered sunn pest ,Tehran

شکل ۱۳- متوسط درصد خسارت موضعی سن مادر روی خوشه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ تهران

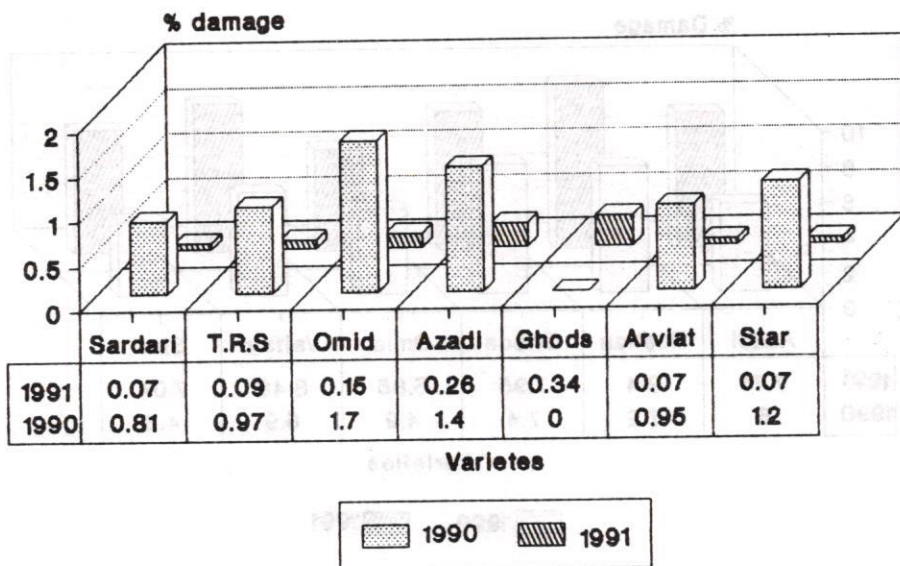


Fig.14 The damage to shoots and stalks of cereal caused by over wintered sunn pest in Mahidaashat, Kermanshah

شکل ۱۴- متوسط درصد خسارت موضعی سن مادر روی خوشه های ارقام مختلف گندم و جو سالهای ۷۰-۱۳۶۹ مزارع دیم ماهی دشت استان کرمانشاه

بین گندم رقم قدس با ۱۴/۷ عدد خشکیدگی جوانه‌ها حداکثر خسارت یا حساسیت را نشان داده است و گندم‌های رقم آزادی و امید به ترتیب با ۷/۴ و ۸/۶ درصد حداقل خسارت داشته‌اند. میزان خشک شدن کامل خوشه‌ها در مترمربع و در موقع ظهور آنها وسیله سن مادر که غیر قابل ملاحظه بوده ولی به هر حال ارقام قدس و روشن بادرجه خسارت ۱/۸ و ۱/۵ درصد حساسیت بیشتری نسبت به سایر ارقام نشان داده و رقم امید با درجه خسارت ۰/۳ درصد تحمل‌پذیر یا مقاومت بیشتری در برابر آفت نشان داده است.

خسارت موضعی بر روی قسمت‌هایی از خوشه‌ها بعد از ظهور آنها- این میزان خسارت در رابطه با زمان ظهور خوشه‌ها به علت کرپه بودن مزارع و یا خصوصیات ژنتیکی ارقام از نظر زمان ظهور خوشه‌ها و طولانی بودن دوره سبز خوشه‌ها و هم زمان شدن این دوره با شدت فعالیت سن مادر در مزرعه تغییرات زیادی دارد. این میزان خسارت در سال ۱۳۶۹ کم و بیش در روی خوشه‌ها مشاهده و در تجزیه و تحلیل آماری بعمل آمده حداکثر آن برای ارقام قدس و روشن ۷/۴ و ۷/۲ (حساسیت بیشتر) و حداقل برای رقم امید و جو و استار به ترتیب به میزان ۴/۹ و ۴/۳ بوده است (مقاومت یا تحمل‌پذیری بیشتر).

۲- در مزرعه آزمایشی گندم و جو آبی در محوطه موسسه (اوین). نتایج حاصله در این مزرعه نیز مشابه مزرعه منطقه کرج می‌باشد. آمار ارقام منعکس شده در

متن شکل ها و تجزیه و تحلیل های آماری بعمل آمده بر روی اعداد بدست آمده از آزمایشات مربوطه نمایانگر چنین نتیجه ای است.

۳- در مزرعه آزمایشی گندم و جو دیم ماهی دشت کرمانشاه.

به علت تراکم فوق العاده پائین جمعیت سن مادر در واحد سطح تیمارها مختلف مزرعه آزمایشی، انواع خسارت وارده و سیله سن مادر نیز قابل ملاحظه نبوده ولی بهرحال از نظر مقایسه ای و تجزیه و تحلیل آماری که بر روی ارقام حاصله از تیمارها و تکرارهای مربوط به این آزمایش بعمل آمده است اختلافاتی بین میزان خسارات وارده به ارقام مختلف گندم و جو وجود داشته است که نتیجه بشرح زیر خلاصه میشود.

- خشک شدن جوانه های مرکزی و ساقه های ارقام مختلف گندم و جو اختلاف معنی داری نشان داده است.

- خشک شدن کامل خوشه ها هر چند قلیل و غیر قابل محاسبه از نظر اقتصادی بوده ولی از نظر تجزیه و آریانس اعداد مربوط به تیمارها بین ارقام اختلاف معنی دار وجود داشته است.

از تجزیه و تحلیل آماری و ارقام و اطلاعات کسب شده از اجرای برنامه های طرح در سال ۱۳۷۰ و مقایسه آن با نتایج حاصله از سالهای ۶۹ و ۱۳۶۸ نتایج کلی حاصل از انجام بررسیهای انجام شده طی دوره سه ساله طرح به شرح زیر خلاصه و بیان میگردد.

الف- میزان آلودگی ارقام مورد آزمایش به مراحل مختلف نشو و نمای سن گندم.

۱- سن مادر- در مزارع آبی، کرج و تهران در سال ۱۳۷۰ مانند سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ ارقام روشن و قدس به ترتیب با میزان متوسط آلودگی $4/16$ و $3/83$ عدد سن مادر حساسیت بیشتری نشان داده، در حالیکه ارقام گندم امید و جو استار با میزان متوسط $2/33$ عدد سن مادر در متر مربع مزرعه نسبت به سایر ارقام کمتر حساس بوده و بقیه ارقام مورد آزمایش در حد میانی این دو گروه قرار داشته اند.

در مزرعه آزمایشی دیم استان کرمانشاه سال ۱۳۶۹ تراکم جمعیت سن مادر ۵ برابر کمتر از سال ۱۳۶۸ بوده و در سال ۱۳۷۰ نیز این جمعیت به حد فوق العاده پائین تر از آستانه زیان اقتصادی کاهش پیدا کرده است، به نحویکه امکان ارزیابی ارقام متحمل و حساس گندم و جو در مزارع آزمایشی میسر نشده است. معذالک در تجزیه و تحلیل آلودگی ارقام مزبور به سن گندم و همچنین خسارتهای ناشی از آنها بر روی ارقام مختلف گندم و جو اختلاف معنی داری رانشان میدهد. که در هر حال با ادامه این تحقیقات در سالهایی که تراکم جمعیت آفت در حد قابل قبول باشد نتایج قطعی حاصل میگردد (شکل های ۷ و ۸).

۲- پوره و سن کامل نسل جدید- در مزارع آبی کرج و تهران طی دوره سه ساله طرح ارقام گندم قدس و روشن همواره حساسیت بیشتری نسبت به مراحل مختلف پوره و سن کامل نسل جدید نشان داده اند و در سال ۱۳۷۰ نیز میزان متوسط آلودگی به پوره $7/16$ ، $8/83$ و به سن کامل نسل جدید $10/66$ و $13/32$ عدد در مترمربع مزرعه برای ارقام فوق الذکر بوده است در حالیکه

ارقام گندم امید، آزادی و جو والفجر حساسیت کمتری نشان داده اند.
ب- برآورد خسارت مراحل مختلف نشو و نمای سن در ارقام مختلف گندم، جو و گیاهان هرز میزبان.

برآورد نتیجه کلی بررسی های انجام شده در مزارع آبی آزمایشی مناطق کرج و تهران طی دوره سه ساله طرح در واقع نتایج حاصله در سال ۱۳۶۹ میباشد که قبلاً ذکر گردید، با این تفاوت که با بالا رفتن و یا کم شدن تراکم جمعیت سن مادر در تیمارها و تکرارهای مربوطه عملاً بر میزان انواع خسارت ها اثر مستقیم گذاشته که با توجه به آمار و ارقام متن شکل های ۱۴-۹ این گونه نوسانات به وضوح مشاهده میشود.

اما در مزرعه آزمایشی دیم استان کرمانشاه خسارت وارده وسیله سن مادر بر روی ارقام مختلف گندم و جو به علت پائین بودن شدید تراکم جمعیت سن مادر در سال ۱۳۷۰ غیرقابل محاسبه بوده است و در واقع نتیجه کلی بررسی های انجام شده را میتوان همان نتایج سال ۱۳۶۹ قلمداد کرد بنابراین در مزارع آبی آزمایشی ارقام حساس تر که جمعیت بیشتری سن مادر را بخود جذب نموده است میزان خسارت وارده بیشتر بوده و هماهنگی بین دو فاکتور تراکم جمعیت و خسارت وارده مشاهده میشود. لذا چنین نتیجه شده است که میزان خسارت وارده وسیله سن مادر بر روی ارقام قدس و روشن که حساس تر نسبت به سن مادر بوده بیشتر از دو رقم گندم امید و آزادی و جو استار در آزمایشات مربوطه بوده است و یا به زبان دیگر ارقام گندم قدس و روشن غیرمقاوم و امید و آزادی و جو استار مقاوم به سن مادر میباشد.

ج- در مورد چگونگی سن زدگی دانه های گندم ارقام مختلف مورد آزمایش در مزارع آبی استان تهران.

میزان حساسیت و یا عدم حساسیت آنها به تراکم جمعیت معینی از سن گندم و همچنین نحوه تاثیر میزان معین سن زدگی در کیفیت محصول (منظور آرد و نان) و تجزیه واریانس آمار و ارقام مربوطه چنین نتیجه شد که در هر حال تعداد دانه های سن زده در یکصد دانه و یا وزن دانه های سن زده در یکصد گرم نمونه در سالهای ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ مربوط به ارقام قدس و روشن حداکثر سن زدگی دانه را داشته اند و یا به عبارت دیگر نسبت به پوره و سن کامل نسل جدید حساسیت بیشتری نشان داده اند در حالیکه ارقام آزادی و امید میزان سن زدگی کمتری داشته و یا به مفهوم دیگر مقاومت آنها نسبت به مراحل یاد شده سن گندم بیشتر بوده است. نتایج حاصله در این قسمت از برنامه تحقیقاتی طرح با نتایج حاصله از اجرای سایر برنامه های همین طرح موضوع تعیین تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید که نتیجه کلی آن در صفحات قبل ارائه شده هم آهنگی کامل دارد و معرفی ارقام حساس و غیرحساس که به طریق مختلف و با تجزیه و تحلیل آماری اعداد بدست آمده از آزمایشات سالهای اجرای طرح ارزیابی شده کاملاً یکسان میباشد.

در مورد میزان تاثیر تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید در کاهش راندمان محصول

طی دوره سه ساله طرح باتجزیه و تحلیل وزن هزار خوشه و هزار دانه ارقام مختلف و با احتساب اختلافاتی واقعی وزن آنها با یکدیگر نمایانگر این واقعیت است که تراکم جمعیت‌های پوره و سن کامل نسل جدید تعیین شده که در سال ۱۳۶۹ معادل ۹ عدد و در سال ۱۳۷۰ تا حداکثر ۱۴ عدد پوره برای ارقام قدس و روشن، نتوانسته در کاهش راندمان محصول آنها تاثیری داشته باشد.

در مورد چگونگی کیفیت آرد حاصله از محصول گندم جمع‌آوری شده در هر یک از تیمارها منظور ارقام مختلف گندم با توجه به تجزیه و تحلیل آماری انجام شده در روی میزان گلوتن‌تر، گلوتن خشک و کیفیت گلوتن و اعداد زلنی و غیره که در آزمایشگاه شیمی غلات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر صورت گرفته نمایانگر تغییرات نسبی محدود خواص کیفی آرد حاصله با تغییرات درجات سن زدگی و سایر فاکتورهای زراعی بوده و چنین نتیجه شده که با این میزان آلودگی ارقام مختلف گندم به پوره و سن کامل نسل جدید تغییرات کیفیت آرد و نان که سبب عدم پذیرش آنها از نظر نانوائی باشد غیرقابل ارزیابی می‌باشد. لذا برای کسب نتایج قطعی در این زمینه نیاز به اجرای یک برنامه تحقیقاتی تکمیلی است تا بتوان بطور دقیق‌تر در مورد ارقام گندم یاد شده و یا ارقام جدیدتر در رابطه با میزان سن زدگی وسیله جمعیت بیشتر پوره و سن کامل نسل جدید در واحد سطح مزارع و تاثیر آن در تغییرات کیفیت آرد و نان استحصال شده از محصول گندم آنها اظهار نظر نمود.

نشانی نگارندگان: مهندس محمد حیدری، موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، صندوق پستی ۱۴۵۴ کدپستی ۱۹۳۹۵ تهران، مهندس ولی‌اله غدیری، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، کرج، مهندس ابوسعید کاشانی، مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه، بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، مهندس منوچهر رضاییگی، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ورامین، دکتر پرویز ایرانی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج