

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی وزارت کشاورزی و دامپروری
تهران

نگارش: ولی الله غدیری^۱ و محمد حیدری^۲
جلد ۵۶، شماره‌های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۶۷

بررسی مقدماتی سن گندم *Eurygaster integriceps* Put. در استان باخران^۳

چکیده

بررسیها از سال ۱۳۶۱ شروع و تا ۱۳۶۴ ادامه یافت. مناطق سن خیز استان اکثراً در منطقه اسلام‌آباد و اطراف آن واقع شده‌اند. اماکن تابستان و زمستان‌گذرانی آفت در اکثر مناطق سن خیز استان از درختچه‌های بلوط پوشیده شده است. برگهای ریخته شده در پای درختچه‌ها پناهگاهی مناسب برای سن‌گندم در طول مدت زندگی در کوه فراهم آورده است. حداکثر تراکم جمعیت آفت در تابستان در ارتفاعات بالا (۱۸۵۰ متر) و خط‌الرأس و در زمستان در ارتفاعات میانی (۱۵۵۰ متر) و پائین‌کوه (۱۲۵۰ متر) می‌باشد. متوسط جمعیت سنهای سرده در کوه ۹/۲۳ درصد بوده است. تاریخ ریزش سن مادر بزمزارع بسته به درجه حرارت متغیر بوده و از ۲۰-۵ فروردین ماه صورت می‌گیرد. ریزش سن مادر تدریجی بوده و دوره فعالیت آن در مزرعه تا اواخر اردیبهشت و گاهی تا اوایل خرداد ماه ادامه دارد. حد اکثر تخم‌ریزی در هفته دوم و سوم اردیبهشت ماه انجام میشود. دوره فعالیت پوره‌ها از اواسط اردیبهشت ماه شروع و تا اواخر دهه دوم خرداد ماه بطول میانجامد. سنهای کامل نسل جدید از دهه سوم خرداد ماه در مزارع ظاهر شده و مهاجرت آنها بسوی اماکن تابستان‌گذرانی از

-
- ۱- مهندس ولی‌الله غدیری، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، صندوق پستی ۴۸۸-۳۱۵۸۵، کرج.
 - ۲- مهندس محمد حیدری، مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، صندوق پستی ۱۴۵۴-۱۹۳۹۵، تهران.
 - ۳- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۶/۱۱/۲۴ به هیئت تحریریه رسید.

اواخر خرداد ماه شروع شده و حداکثر تا پایان دهه اول تیرماه ادامه مییابد.

مقدمه

استان باختران منطقه ایست نیمه کوهستانی و همه ساله حدود ۲۶۰۰۰۰ هکتار گندم بصورت دیم و ۳۰۰۰۰ هکتار بصورت آبی در این استان کشت میشود. بعلت وجود تپه ها و کوههای فراوان، کشت گندم در دامنه ها و دشتهای مجاور صورت میگیرد. وجود رشته کوههای فراوان با پوشش گیاهی مناسب (که غالباً جنگلهای بلوط میباشند) در مجاورت دشتهای شرایط خوبی برای ادامه زندگی سن گندم فراهم آورده است. تراکم جمعیت سن در این استان از سال ۱۳۶۰ رو با افزایش نهاد بطوریکه سطح مبارزه با آفت از ۱۲۴۷ هکتار در سال ۱۳۶۱ به ۵۳۹۱۴ هکتار در سال ۱۳۶۴ رسید. بررسی این آفت در دو مرحله، یکی در اماکن تابستان و زمستان گذرانی و دیگری در مزارع انتخابی در دشت انجام گردید.

وسائل و روش بررسی

۱- جهت تعیین نواحی سن خیز استان از اوایل فروردین ماه و پس از ریزش سن مادر تقریباً کلیه مناطقی که زیر کشت غلات بودند مورد بازدید قرار می گرفت. در هر منطقه ضمن بررسی وضع مزارع از نظر تراکم سن مادر، وضعیت جغرافیائی منطقه و نیز از نظر وجود تپه ها و کوه ها و پوشش گیاهی آنها و نیز سابقه وجود سن بررسی انجام می شد.

۲- تعیین تراکم جمعیت آفت در اماکن تابستان گذرانی ارتفاعات مورد بررسی به سه قسمت ارتفاع پائین، ارتفاع متوسط، و ارتفاع بالا تقسیم گردید و ضمن تعیین متوسط تراکم درختچه های بلوط بعنوان پناهگاه سن، نسبت بشمارش تعداد سنهای کامل زنده و مرده در پای ۱۰ درختچه (۱۰۰ متر مربع) و در هر سه ارتفاع اقدام گردید. آمار برداری از اماکن تابستان گذرانی سن گندم در دو نوبت یکبار پس از برگشت کلیه سنهای کامل نسل جدید بکوه و یکبار در اوایل مهرماه و قبل از جابجائی سنها انجام شد.

۳- تعیین تراکم جمعیت آفت در اماکن زمستان گذرانی برای این منظور همان محلهای انتخابی در اماکن تابستان گذرانی مورد بررسی قرار میگرفتند و بترتیب سه نوبت در اواسط مهر، آبان و آذر بهمان روش که در فوق بان اشاره گردید نسبت بشمارش تعداد سنهای زنده و مرده اقدام میگردید. ضمناً در بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت ماه نیز چند نوبت آمار برداری انجام میشد و نتایج بدست آمده در جداول مربوطه ثبت میگردید.

۴- بررسی تکمیلی اماکن تابستان و زمستان گذرانی سن گندم در ماههای اردیبهشت و خرداد آمار برداری از علفهای هرزگراسینه و همچنین مزارع

گندم و جو کشت شده در مجاور اماکن تابستان و زمستان گذرانی آفت بمنظور بررسی امکان باقی ماندن سن مادری در نواحی مزبور انجام میشد. زمان انجام این دو نوبت آماربرداری، یکی در اواخر دوره فعالیت سن مادری و نوبت دوم در زمان ظهور پوره‌های سن آخر در مزارع نواحی دشت بود.

۵- بررسی تغییرات تراکم جمعیت آفت در مزارع نواحی دشت

۱- بمنظور بررسی تغییرات تراکم جمعیت سن مادر از ابتدای ریزش بزارع انتخابی هر هفته یک نوبت آماربرداری انجام میگردد. برای این منظور با استفاده از کادر چوبی بابعاد نیم متر در نیم متر (مساحت یک چهارم متر مربع) در پنج نقطه مختلف از هر مزرعه گندم و در چهار نوبت آماربرداری صورت میگرفت (جمعاً ۵ متر مربع).

۶- بررسی نحوه و میزان تخم‌ریزی سن مادر

جهت تعیین زمان شروع و خاتمه تخم‌ریزی، آماربرداریهای هفتگی از مزارع آزمایشی، از زمان شروع تا خاتمه تخم‌ریزی ادامه مییافت. سایر مزارع غلات و همچنین علفهای هرز از نظر انجام تخم‌ریزی روی آنها مورد بررسی قرار میگرفتند.

۷- بررسی تغییرات تراکم پوره‌ها و سنهای کامل نسل جدید

از زمان ظهور پوره‌ها، در آماربرداری‌های هفتگی از تور حشره‌گیری استفاده میشد. این آماربرداریها در محدوده ۵ قطعه مشخص شده انجام میگرفت. در هر مزرعه جمعاً ۳۵ بار تور (معادل تقریبی ۵ متر مربع کادر اندازی) زده میشد و این عمل تا پایان مراجعت سنهای کامل نسل جدید به اماکن تابستان‌گذرانی ادامه مییافت. در تمام مراحل آماربرداری از زمان ریزش سن مادر، وضعیت رویشی بوته‌های گندم و همچنین آمار جوی منطقه یادداشت می‌شد.

نتیجه و بحث

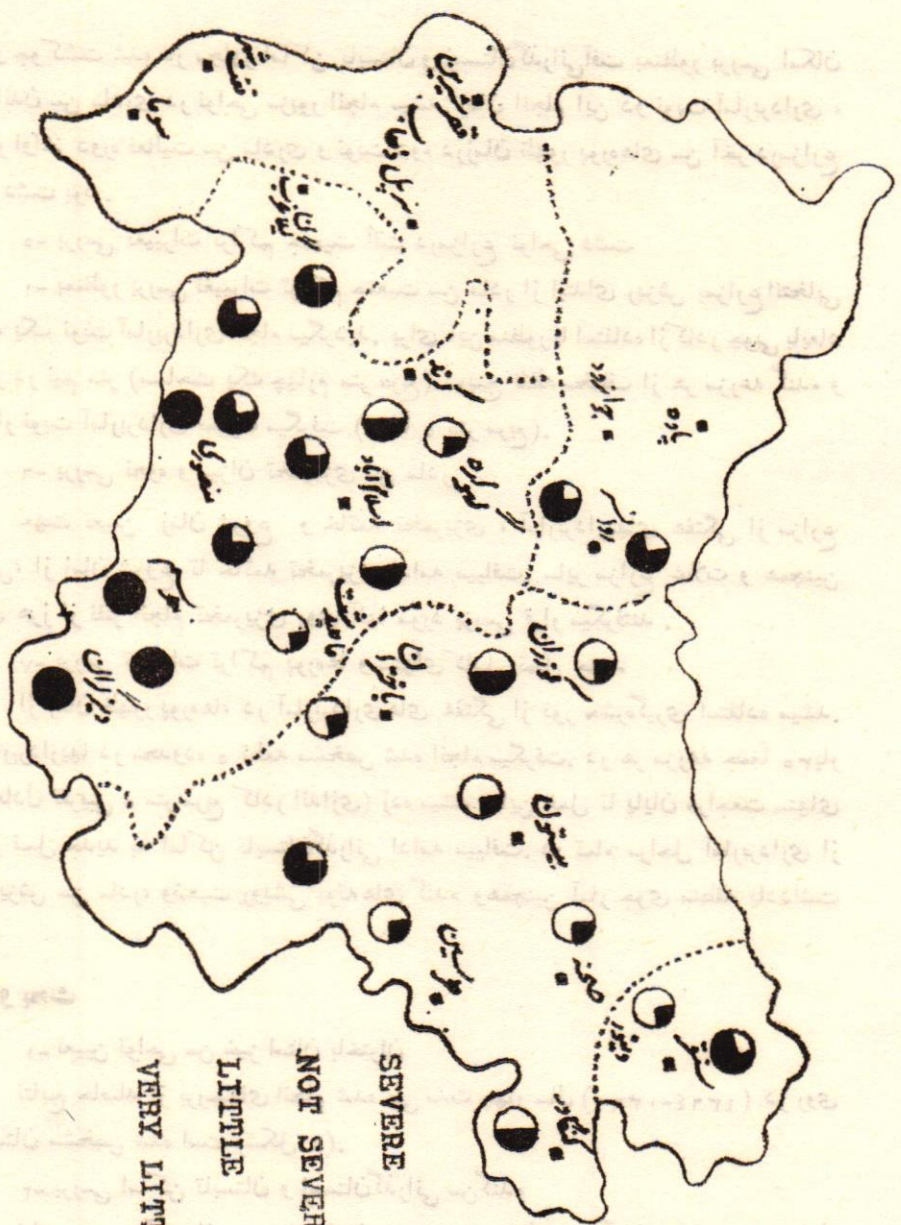
۱- تعیین نواحی سن خیز استان باختران

نتایج حاصله از بررسیهای انجام شده طی مدت چهار سال (۱۳۶۱-۱۳۶۴) در روی نقشه استان مشخص شده است (شکل ۱).

۲- بررسی اماکن تابستان و زمستان‌گذرانی سن گندم

نتایج بدست آمده از بررسیهای انجام شده در دو منطقه دیزگران و هرسم در جدول ۱ و ۲ آورده شده‌اند. (آمار مربوط به سال ۱۳۶۲-۱۳۶۳). در مورد بررسی اماکن تابستان و زمستان‌گذرانی سن گندم توضیحات زیر ضروری میباشد:

- در مناطق دیزگران و هرسم انتخاب قسمتی از ارتفاعات بعنوان کفی کوه امکان‌پذیر نبود زیرا مزارع غلات در مجاورت اماکن تابستان و زمستان‌گذرانی قرار گرفته و گاهی قسمتی



● شدید
 ○ متوسط
 ○ کم
 ○ خیلی کم
 SEVERE
 NOT SEVERE
 LITTLE
 VERY LITTLE

شکل ۱ - وضعیت انتشار سن گندم در استان باختران
 Fig. 1 - Distribution of Sunn Pest in Bakharan Province

از ارتفاعات پائین کوه را نیز مزارع غلات پوشانده است.

- اماکن تابستان و زمستان گذرانی در بیشتر مناطق سن خیز استان از درختچه های بلوط پوشیده شده و برگهای ریخته شده در پای درختچه ها طی سالیان گذشته محل مناسبی برای زندگی آفت بوجود آورده است. ضخامت برگهای ریخته شده گاهی تا ۵ سانتیمتر میرسد. تراکم درختچه های بلوط از ۲-۸ اصله در هر ۵ متر مربع متغیر است ضمناً علاوه بر بلوط که پوشش گیاهی غالب است درختان دیگری مانند بادام کوهی، پسته وحشی، گون، گیاهان خانواده گرامینه و غیره وجود دارند که اطراف آنها نیز پوشیده از برگ میباشد.

- تراکم جمعیت آفت پس از استقرار در اماکن تابستانی تا اواخر مهر ماه و گاهی تا اواسط آبانماه تقریباً ثابت بوده و تغییرات زیادی را نشان نمیدهد و همواره در ارتفاعات بالا و خطالرأس بمراتب بیشتر از ارتفاعات متوسط و پائین میباشد.

- آمار برداریهای انجام شده در اواسط و اواخر آبانماه شروع جابجائی سنها را نشان میدهد، بدینترتیب که از تراکم جمعیت آفت در ارتفاعات بالا کاسته شده و بر میزان تراکم جمعیت آن در ارتفاعات متوسط و پائین افزوده میشود. در اواسط آذر ماه جابجائی سنها تقریباً کامل شده و برای مثال در منطقه دیزگران در سال ۱۳۶۲، در این زمان $\frac{۶۳}{۸}\%$ سنها در ارتفاعات متوسط (۱۵۵۰ متر) و پائین (۱۲۵۰ متر) و بقیه در ارتفاعات بالا (۱۸۵۰ متر) زمستان گذرانی نموده اند.

- در طول مدت زمستان تراکم جمعیت آفت در ارتفاعات مختلف تغییر چندانی نمیکند بطوریکه آمار برداریهای انجام شده در اواسط اسفند ماه همچنان نمایانگر استقرار حداکثر تراکم جمعیت آفت در ارتفاعات متوسط و پائین میباشد.

- با شروع ریزش سن سادر بمزارع، جمعیت آفت در ارتفاعات مختلف بخصوص ارتفاعات پائین کاهش خواهد یافت. ریزش سن مادر بمزارع تدریجی بوده بطوریکه تخلیه اماکن زمستان گذرانی از سن در اواخر فروردین ماه کامل میشود.

- متوسط تلفات سن در اماکن تابستان و زمستان گذرانی در طی مدت ۳ سال $\frac{۹}{۲۳}$ درصد بوده است. میزان تلفات در تابستان کمتر و در طول پائیز و زمستان افزایش مییابد. پائین بودن تلفات سن را احتمالاً میتوان بدلائیل زیر دانست:

۱- وجود زمستانهای معتدل در منطقه و مساعد بودن شرایط جوی در طول مدت زمستان.

۲- نوسانات کم درجه حرارت در اسفند ماه و اوایل فروردین ماه.

۳- پائین بودن فعالیت دشمنان طبیعی آفت در طول مدت اقامت در اماکن تابستان و زمستان گذرانی.

۴- وجود پوشش ضخیم و مناسبی از برگها که در پای درختچه های بلوط انباشته شده و محیط مناسبی را برای حفاظت سنها در مقابل پرندهگان، جانوران و سایر حشرات شکاری فراهم نموده است.

- در اکثر مناطق سن خیز استان مزارع گندم و جو در مجاورت اماکن تابستان و زمستان گذرانی آفت کشت میشود بطوریکه گاهی درختچه های بلوط پناهگاه سن، بلافاصله پس از مزارع غلات قرار گرفته اند. شدت آلودگی در این قبیل مزارع بمراتب بیشتر از مزارعی است که از اماکن تابستان و زمستان گذرانی سن گندم فاصله دارند. این نوع مزارع را که تعداد آنها در استان باختران بسیار زیاد است نمیتوان جزو اماکن تابستان و زمستان گذرانی سن گندم بحساب آورد، زیرا سن در آنها ریزش می نماید.

بررسیهای انجام شده در اردیبهشت و خرداد در مناطق هرسم و دیزگران نشان میدهد که در این مناطق سن در اماکن تابستان و زمستان گذرانی باقی نمی ماند و با وجودیکه گیاهانی از خانواده Gramineae در این اماکن میرویند ولی بدلیل وجود غذای مناسب در فاصله بسیار نزدیک ریزش بمزارع غلات مجاور را ترجیح میدهد.

۳- بررسی ارتباط بین تراکم جمعیت آفت در مزارع نواحی دشت و اماکن زمستان گذرانی نتایج بدست آمده از آمار برداریهای انجام شده (طی مدت ۴ سال) در جدول ۳ خلاصه شده اند:

در مورد بررسی تغییرات تراکم جمعیت آفت در مزارع توضیح نکات زیر ضروری میباشد.

- در اکثر مزارع دیم استان گندم سفید کردستانی (سرداری) کشت میشود.

- تاریخ شروع ریزش سن مادر بمزارع غلات بر حسب شرایط آب و هوایی متفاوت است بطوریکه طی مدت چهار سال بررسی تاریخ شروع ریزش از هفته اول تا اواخر هفته سوم فروردین ماه متغیر بوده است. ریزش سن مادر بطور تدریجی صورت میگیرد و تراکم جمعیت آن پس از انجام تخم ریزی بتدریج رو بکاهش گذارده بطوریکه تا اواخر اردیبهشت ماه تراکم آن در مزارع بحداقل میرسد ولی گاهی تا اوایل خرداد ماه هنوز سن مادر در مزارع مشاهده میشود.

- تخم ریزی آفت از اواخر فروردین ماه شروع و تا اواخر اردیبهشت ماه ادامه دارد ولی حداکثر تخم ریزی در هفته دوم و گاهی سوم اردیبهشت صورت میگیرد. تخم ریزی عمدتاً روی برگهای غلات انجام میشود و در طی مدت بررسی تخم ریزی آفت روی سایر گیاهان و همچنین روی کلوخه ها مشاهده نشده است.

- تراکم دسته های تخم در آمار برداریها همواره کمتر از میزان حقیقی آن میباشد زیرا انبوهی بوته ها و هماهنگی نسبی رنگ تخمها با برگهای غلات، دستیابی به تمام دستجات تخم را مشکل میکند.

- دوره جنینی دسته‌های تخم علامت‌گذاری شده در متوسط حرارت $13/3$ درجه سانتی‌گراد و رطوبت 40 درصد چهارده روز بوده است.
- فعالیت زنبورهای پارازیت تخم‌های سن در مناطق انتخابی (هرسم و دیزگران) ناچیز بوده بطوریکه برطبق آماربرداریهایی انجام شده در سال 1392 میزان پارازیت‌سیسم در منطقه دیزگران صفر و در منطقه هرسم 9 درصد بود. درصد پارازیت‌سیسم تخم‌های سن در مناطق چیکان و کفرآور بیشتر بود و گاهی تا 30 درصد می‌رسید.

- دوره فعالیت پوره‌ها از اواسط اردیبهشت ماه شروع و تا اواخر دهه دوم خرداد ماه بطول میانجامد. آماربرداری از پوره‌ها بوسیله تور حشره‌گیری، تاریخ دقیق ظهور پوره‌ها را مشخص نمی‌کند زیرا پوره‌های سن اول در اطراف دسته‌های تخم و روی برگ‌ها قرار دارند و بندرت توسط تور حشره‌گیری جمع‌آوری می‌شوند. تنها با بررسی دسته‌های تخم می‌توان تاریخ دقیق ظهور پوره‌های سن اول را تعیین نمود. دوره نشو و نمای پوره‌های سن در متوسط حرارت $18/8$ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی $42/1$ درصد حدود 33 روز بطول میانجامد.

- سنهای کامل نسل جدید از دهه سوم خرداد ماه در مزارع ظاهر شده و مهاجرت آنها بسوی اماکن تابستان‌گذرانی از اواخر خردادماه شروع می‌شود و تا پایان دهه اول تیرماه ادامه می‌یابد.

- مراحل پنجه زدن، ظهور ساقه‌ها، دویندی شدن و خوشه رفتن و ابتدای مرحله شیرینی شدن دانه‌ها مصادف با فعالیت سن مادر در مزرعه است که خسارت آن بصورت خشک شدن جوانه‌ها و سفید شدن خوشه‌ها بطور کامل یا بندبند ظاهر می‌گردد. دوره فعالیت سنین مختلف پوره‌ها مصادف با مراحل خوشه رفتن، گل دادن، دانه بستن و حالت شیرینی و خمیری شدن دانه‌ها می‌باشد و تغذیه پوره‌ها در این مراحل باعث خشک شدن قسمتی از خوشه و یا پوک شدن و سبک شدن دانه‌ها می‌گردد. حداکثر تراکم جمعیت پوره‌ها در دهه دوم خرداد ماه در مزارع می‌باشد که مصادف با اواخر مرحله شیرینی شدن و مرحله خمیری شدن دانه‌ها می‌باشد.

سنهای کامل نسل جدید از دهه سوم خرداد ماه در مزارع ظاهر می‌شوند که در این زمان دانه‌های گندم در انتهای مرحله خمیری شدن و حالت سفت شدن می‌باشند. این سن‌ها تا دهه اول تیرماه در مزارع فعالیت دارند که در اینحال اکثراً جهت تکمیل تغذیه خود مجبورند از مرحله خشک شدن و رسیدن دانه‌های گندم استفاده نمایند.

در هفته دوم تیرماه، سنهای کامل نسل جدید باقیمانده در مزارع که تعداد آنها بسیار اندک و احتمالاً تغذیه آنها هنوز کامل نشده است گاهی روی برگ‌های گیاهان خانواده Euphorbiaceae در حالیکه سرانها بطرف قاعده برگ و نزدیک ساقه قرار گرفته دیده می‌شوند.

جدول ۱ - جابجائی سن و تلفات آن در مناطق تابستان و زمستانگذرانی (دیزگران)

Table 1 - Movement of Sunn Pest and its mortality in estivation and hibernation sites (Dizgaran)

تلفات سن :		درصد تعداد سن در :			تاریخ نمونه برداری
Mortality in hibernation sites		Percentage of Sunn Pest at :			Date of sampling
درصد تلفات	تعداد سن شمارش شده	1850	1550	1250	
Mortality (%)	Total	m.	m.	m.	
3.4	609	73.6	18.2	8.2	۶۲/۴/۲۰ 11-7-83
5.6	505	77.6	14.8	7.6	۶۲/۶/۳۰ 21-9-83
5.5	527	76.5	15.7	7.8	۶۲/۷/۱۸ 10-10-83
8.2	513	49	26.1	24.9	۶۲/۸/۱۳ 4-11-83
7.9	489	7.4	28.8	63.8	۶۲/۹/۱۶ 7-12-83
9.7	452	8	32.4	59.6	۶۲/۱۱/۲۵ 14-2-84
8.4	514	8.9	32.5	58.6	۶۲/۱۲/۸ 27-2-84
9.7	485	2.7	21.9	75.4	۶۲/۱۲/۲۳ 13-3-84
—	127	—	19.3	80.7	۶۳/۱/۱۵ 4-4-84
—	103	—	37.1	62.9	۶۳/۱/۲۲ 11-4-84
—	49	—	—	100	۶۳/۱/۲۹ 18-4-84

جدول ۲- جابجائی سن و تلفات آن در مناطق تابستان و زمستانگذرانی (هرسم)
 Table 2 - Movement of Sunn Pest and its mortality in estivation
 and hibernation sites (Harassam)

تلفات سن : Mortality in hibernation sites		درصد تعداد سن در : Percentage of Sunn Pest at :			تاریخ نمونه برداری Date of sampling
درصد تلفات Mortality (%)	تعداد سن شمارش شده Total	1850 m.	1550 m.	1250 m.	
3.7	402	66.1	22.2	11.7	۶۲/۴/۲۸ 19-7-83
7.5	360	64.1	23.6	12.3	۶۲/۷/۳ 25-9-83
6.8	500	62.1	26.6	11.3	۶۲/۷/۲۰ 12-10-83
8.3	380	43	28.9	28.1	۶۲/۸/۱۶ 7-11-83
9.2	545	8.3	28.7	63	۶۲/۹/۱۸ 9-12-83
10.2	453	7	34.2	58.8	۶۲/۱۱/۲۲ 11-2-84
9.1	462	3	41.4	55.6	۶۲/۱۲/۳ 22-2-84
10.5	456	4.4	28.7	66.9	۶۲/۱۲/۲۴ 14-3-84
—	167	2.4	27.7	69.9	۶۳/۱/۱۶ 5-4-84
—	112	—	53.8	46.2	۶۳/۱/۲۳ 12-4-84
—	41	—	—	100	۶۳/۱/۳۱ 20-4-84

جدول ۳- ارتباط بین تراکم جمعیت آفت در مزارع نواحی دشت و اماکن زمستان گذرانی

Table 3- Relation between the Sunn Pest density in the hibernation places and in the fields.

سال های بررسی				Years of investigation	
1984-85	1983-84	1982-83	1981-82		
۱۳۶۳	۱۳۶۲	۱۳۶۱	۱۳۶۰		
				دیزگران	متوسط تراکم سن زیر یک درختچه
12.13	9.73	9.2	—	Dizgaran	بلوط در اماکن زمستان گذرانی
				هرسم	Average density
9.07	9.06	8.53	—	Harassam	under un oak bush
					in hib. sites
				دیزگران	متوسط تلفات در کوه
4.04	7.29	7.4	—	Dizgaran	Average mortality
				هرسم	in hib. sites
5.11	8.15	5.94	—	Harassam	(%)
				دیزگران	متوسط تراکم سن مادر در مزرعه
3.38	2.27	1.65	1.48	Dizgaran	Average density
				هرسم	of overwintered
1.8	1.66	1.78	1.46	Harassam	bugs in cereal fields

احتمال دارد استقرار این سنها روی برگهای ضخیم و آبدار این گیاهان بمنظور تغذیه از شیریه گیاه و تاسین آب سورد نیاز بدن و همچنین استفاده از آن جهت نرم کردن دانه های خشک گندم و در نتیجه تغذیه از آنها باشد.

سپاسگزاری

از آقایان علی اکبر خوالگر و محمد علی آتشکار تکنیسین های آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی باختران که در اجرای طرح همکاری داشته اند تشکر و قدردانی میگردد.