

## سن و پارازیت‌های آن در وراهمین

بین آفات متعدد نباتات زراعی سن‌های غلات (از جنس *Eurygaster*) شایان توجه بسیار می‌باشند. سن گندم که نام علمی آن *Eurygaster integriceps* Put. می‌باشد یکی از شایعترین آفات دسته مذکور بشمار می‌رود. این آفت در افریقای شمالی - آسیای مرکزی - ترکیه سوریه - عراق - فلسطین و اتحاد جماهیر شوروی وجود دارد.

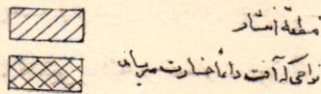
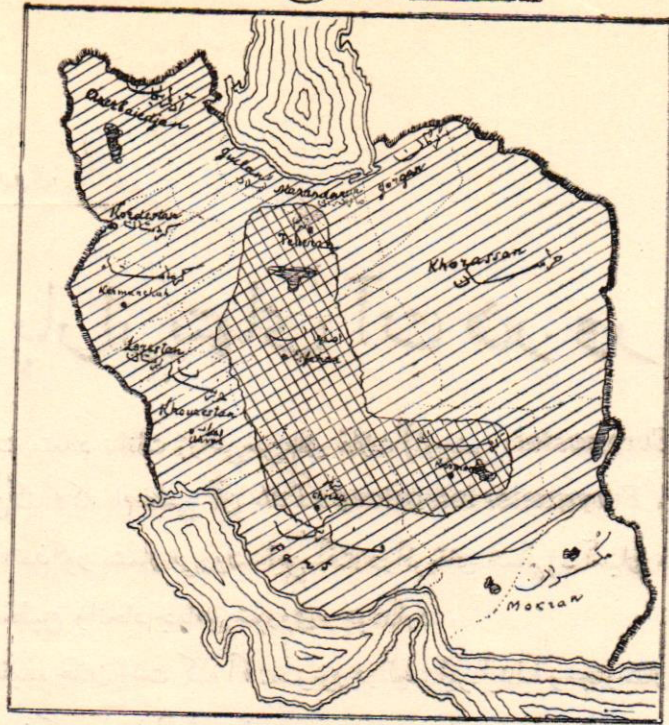
بعضی را عقیده چنان است که آفت مزبور در الجزایر - ایتالیا و مجارستان نیز شایع است. در بسیاری از کشورها (از قبیل اروپای جنوبی - نواحی جنوبی کشور شوروی - افریقا و آسیا) سن متنوباً بتعداد زیاد تکثیر یافته و خسارت فوق‌العاده‌ای بغلات وارد می‌آورد.

اطلاعاتی که در دست می‌باشد حاکی است از اینکه در آسیای صغیر اهالی چندین شهرستان بر اثر هجوم شدید سن سایر نقاط مهاجرت کرده و تا انقضاء دوره طغیان این آفت در نقاط مزبور بسر برده‌اند. در کشور ایران سن از ازمینه قدیم در تعداد آفات محسوب بوده و اکنون این آفت تقریباً در تمام ایران شایع می‌باشد و فقط در شهرستانهای جنوب شرقی ایران (مکران) از وجود سن اطلاعی در دست نمی‌باشد. (شکل ۲۳)

سن از لحاظ میزان خسارتی که بکشاورزی ایران وارد می‌آورد در درجه اول اهمیت قرار گرفته است در ظرف مدت سی سال اخیر آفت مذکور در شهرستان‌های طهران - اصفهان و شیراز خسارات مهمی بزراعت غلات وارد آورده و همه ساله مقدار ۱۰ تا ۲۰٪ محصول نباتات مزبور را از بین می‌برد.

در سنوات ۱۹۲۷ (۱۳۰۶) - ۱۹۳۳ (۱۳۱۲) - ۱۹۴۰ (۱۳۱۹) - ۱۹۴۷ (۱۳۲۶) که سالهای طغیان سن در ایران بشمار می‌روند هجوم آفت نامبرده شدیدتر و خسارتش بیشتر بوده است در بعضی از نواحی (مثلاً وراهمین) حمله سن بقدری شدید بوده که در ظرف مدت چند ساعت محصول گندم را (هنگام بسته شدن دانه‌ها) بکلی از بین برده است در اینگونه مواقع سنهابوسیله دست جمع‌آوری گردیده است.





(Fig 23)

(ش ۲۳)

در مدت دو سال اخیر تنها در شهرستان طهران خسارت وارده از ناحیه سن متجاوز از صد میلیون ریال بوده است .

در تألیفات حشره شناسی حتی در کتبی که اخیراً بطبع رسیده راجع به بیولوژی و اکولوژی سن در ایران تقریباً اشاره نشده در این مقاله نتیجه مطالعاتی که راجع بسن و پارازیت‌های آن در سال ۱۳۲۶ (در ناحیه ورامین) بعمل آمده شرح داده می شود :

در شهرستان طهران سن یکی از بزرگترین دشمنان زراعت بشمار می رود . ناحیه ورامین شدیداً آلوده بسن بوده و خسارتی که آفت مذکور در این ناحیه بمبغات زراعی وارد می آورد فوق العاده زیاد است .

ناحیه ورامین عبارت از جلگه است که بسمت شمال شرقی امتداد یافته جلگه مزبور در شمال شرقی محدود بسلسله جبال البرز و در جنوب غربی محدود به رشته های نار داغ و گوی داغ میباشد .

رنگ خاک دشت ورامین بلوطی بور و قسمت های پست آن نمکی و در پاره از نقاط شوره زار است .



هوای ناحیه نامبرده در تابستان خشک و بسیار گرم و در زمستان زیاد سرد است مقدار بارندگی در ناحیه ورامین چندان زیاد نیست.

خشکی و گرمی هوا در فصل بهار و وجود کوهها بجال سن مساعد و از جمله عوامل تکثیر آفت مزبور در ناحیه ورامین می باشد.

در فصل تابستان که هوا بشدت گرم می شود سن بکوهها مهاجرت کرده و از آسیب گرمای سخت در امان می ماند.

آفت نامبرده همه ساله بتعداد زیاد تکثیر یافته و خسارت فوق العاده مهمی بمالکین وزارعین وارد می آورد.

### طرز زندگی سن

سن گندم از انواع تمام سن ها بزرگتر و خسارتش نیز زیاد تر است. طول بدن این آفت ۱۱ تا ۱۳ میلیمتر. رنگ حشره بالغ فوق العاده متغیر و از زرد مایل بنخاکستری تا تقریباً سیاه رنگ دیده می شود. سر آفت نامبرده مثلثی شکل در قسمت جلو کند و عرض آن قدری بیش از طولش می باشد.

شیار دماغی (Clypeus) از جلو باز و تالبه جلوئی سر میرسد و از انتهای گونه خارج نمی شود.

شاخک ها از ۵ بند تشکیل شده - خرطوم حشره مزبور بلند و معمولاً بطرف شکم برگشته است.

کنار پهلوئی پشت سینه اول (Pronotum) در تمام طول منحنی است سپرک (Scutellum) بر جسته و قسمت های نرم بالروئی و همچنین (Clavus) و قسمت عمده (Chorium) را می پوشاند.

سن های نر و ماده را فقط از روی وضع و شکل می توان از یکدیگر تشخیص داد. در سنهای نر حلقه ششم شکم ذوزنقه شکل کنار عقبی آن مدور و سوراخ تناسلی و آنال را می پوشاند.

حلقه ششم بطن ماده ها مدور و به ۷ قسمت کیتینی جدا گانه تقسیم میشود و این قسمتها در حال آرامش کاملاً بیکدیگر چسبیده است در حلقه ششم بدن سن های ماده (در امتداد طول) شکافی وجود دارد و این شکاف بطور محسوسی نمایان است. (شکل ۲۴)

در فصل بهار پس از گرم شدن هوا یعنی پس از آنکه میزان هوا به ۲۱ تا ۲۲ درجه سانتی گراد بالغ گردید پرواز سن از مساکن زمستانه بسمت مزارع شروع میشود و این مهاجرت بطور دسته



دسته و در مواقع مختلف صورت می گیرد دعوات این امر اختلاف ارتفاع نقاطی است که سن فصل زمستان را در آنجا سر برده است .



ش (۲۴) سن بالغ  
(Fig. 24) - *Eurygaster integriceps* (adulte)  
(Original)

در سال ۱۳۲۶ در ناحیه ورامین بروز سن از اواخر اسفند ماه شروع ولی پرواز کلمی این آفت از کوه بسمت مزارع از اوائل فروردین ببعده صورت گرفته است . در همین سال در تاریخ ۲۰ فروردین سن بمقدار زیاد در قسمت جنوب غربی ورامین (بهرام پازوکی) و قسمت شرقی (بهرام سوخته) وجود داشته است .

در موقع پرواز از کوه سن مسافتی را بطول ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر می پیماید . احتمالات و نظریاتی وجود دارد مبنی بر اینکه سن گاهی در موقع وزش باد بهاره متجاوز از ۱۵۰ کیلومتر مسافت را طی میکند مثلاً آفت مزبور میتواند از دامنه های جبل قره آقاج بنواحی زرد و کشان پرواز نماید ولی احتمالات و نظریات مذکور بایستی در آینده مورد بررسی قرار گرفته و صحت و سقم آنها معین گردد .

در اواخر اسفند و اوائل فروردین تا موقعی که هوا نسبتاً سرد و باد میوزد سن ها در زیر کلوخه ها و با نزدیک ریشه نباتات مخفی میشوند .

سن در ابتدای دوره بروز خود بیشتر مزارعی را که نباتات آنها انبوه و بلند است انتخاب میکند . علت این قضیه آنست که نباتات مزبور زودتر خوشه و دانه میدهند و گیاهان بلند نیز در موقع مشروب کردن مزارع پناهگاه مناسبی برای سن ها بشمار میرود زیرا حشره مزبور در مواقع آبیاری بالای گیاهان رفته و از آسیب آب محفوظ میماند . رفته رفته که هوا گرمتر میشود فعالیت و حرکت سن نیز بیشتر میگردد . آفت نامبرده در این مواقع بر قسمت فوقانی ساقه ها و خوشه های تازه بالا رفته از نباتی بنبات دیگر پرواز مینماید .

هرگاه در اواسط فروردین تعداد متوسط سن در یک متر مربع ۲ تا ۵ عدد باشد در اواسط اردیبهشت شماره آفت نامبرده در هر متر مربع به ۱۰ تا ۲۰ عدد بالغ میگردد .

در اوائل خرداد در بعضی از دهکده های بهرام سوخته تراکم سن در هر متر مربع به ۱۰۰ تا ۱۵۰ عدد نیز رسیده است .

علت افزایش تعداد آفت مذکور بروز و نشوونمای نسل جدید بوده است . در ناحیه ورامین جفت گیری سن تقریباً در ۵ فروردین شروع میشود ولی جفت گیری دسته



جمعی بین ۲۵ فروردین و ۵ اردیبهشت صورت میگیرد. اول خرداد نیز بعضی از سن ها در حالت جفت گیری مشاهده شده اند.

در ناحیه مذکور تخم ریزی از اواسط فروردین شروع و تا اواخر اردیبهشت ماه ادامه داشته است. آفت نامبرده بیشتر تخمهای خود را در نیمه اول اردیبهشت میگذارد. در صورتیکه شرایط محیط یعنی درجه حرارت و میزان رطوبت برای نشو و نمای سن مساعد و وسایل تغذیه نیز فراهم باشد هر ماده آفت مذکور میتواند ۷۰ تا ۸۰ تخم بگذارد تعداد تخمها که در هر دفعه گذاشته میشود به ۱۱ و غالباً به ۱۴ بالغ میگردد. (۱)

گاهی تعداد تخمها در هر دسته به ۸ تا ۵ عدد تقلیل یافته و یا به ۲۵ تا ۳۸ و حتی ۳۰ عدد میرسد و این قضیه نه تنها در آزمایشگاه بلکه در طبیعت نیز مشاهده شده است.

معمولاً دستههای تخم هنگام صبح و یا در ساعات روز بفاصله هر ۳ تا ۵ روز گذاشته میشود تخمها در ۲ و ندرتاً در ۳ ردیف منظم در یک محل پهلوی هم قرار دارند و غالباً در سطح فوقانی و یا تحتانی برگها و در روی خوشههای جوان و ندرتاً بر ساقه گندم و جو گذاشته میشود. بسیاری از اوقات تخمهای سن در روی برگها و ساقههای علفهای هرز نیز دیده میشود.

تخم سن کروی شکل و قطر آن تقریباً بیک میلیمتر بالغ میگردد. تخمهاییکه تازه گذاشته شده است سبز رنگ و لی بتدریج بر اثر نشو و نمای پوره هارنگ آنها تغییر کرده و بالاخره رنگ بور مایل بقرمز بخود میگیرند. (ش ۲۵)



(ش ۲۵) تخمهای سن روی برگ گندم

(Fig 25) - Les oeufs de *E. integriceps*. ( $\times 10$ )

(Original)

نشو و نمای نطفه در داخل تخم تقریباً ۹ تا ۱۰ روز بطول می انجامد. مدت نشو و نما بر حسب اختلاف درجه حرارت و میزان رطوبت هوا کوتاه یا طولانی میشود. هرگاه میزان حرارت هوا بالغ به ۲۸ درجه باشد نشو و نمای پوره در داخل تخم در محیط آزمایشگاه ۷ روز بطول می انجامد در صورتیکه میزان حرارت ۱۲ تا ۱۸ درجه باشد این مدت به ۲۰ تا ۲۱ روز بالغ میگردد. تغییراتی که در رنگ تخم حاصل میشود مراحل نشو و نمای نطفه را در داخل آن نشان

(۱) آقای کوثری درورامین ۳۰۶ عدد تخم از یک سن ماده مشاهده نموده اند.



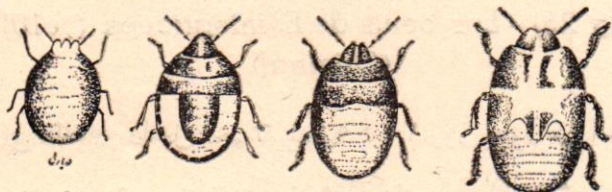
میدهد دانستن این موضوع نهایت لزوم را دارد زیرا از روی رنگ تخمها تمییز در مزارع یافت میشوند  
 میتوان موقع خروج پوره‌ها را از تخم تعیین نمود. (ش ۲۶)



ش ۲۶ - تخمهای سن در مراحل مختلفه نشوونما  
 (Fig. 26) - Différents stades du développement des oeufs de *E. integriceps*. (×20)

دو تا ۳ روز پس از تخمگذاری در روی تخمها تعداد زیادی نقطه‌های ریز قهوه‌ای رنگ پدیدار میگردد در روز چهارم و پنجم نقطه‌های مزبور بهم چسبیده لکه مدوری را تشکیل میدهند در روز ششم و هشتم از زیر پوست تخم لکه نارنجی رنگی شبیه به لنگر کشتی نمایان میگردد. يك تا دو روز قبل از خروج پوره از تخم (در روز هشتم و نهم) در زیر لکه ناهبرده نوار سیاه رنگی پدیدار میشود و سپس نوار از بین رفته و بجای آن صفحه كوچك صاف و سیاه رنگی بشکل مثلث نمودار میگردد و متعاقب آن پوره بی‌بال از تخم خارج میشود در رنگ پوره هائیکه تازه از تخم بیرون آمده‌اند سبز روشن است ولی پس از چند ساعت رنگ آنها تغییر کرده و تیره رنگ میشود و بهمین حال تا سن چهارم باقی میمانند. رنگ پوره‌های سن در سنین چهارم و پنجم خاکستری هایل بزرده میشود پوره‌ها در ابتدا کروی شکل ولی رفته رفته تغییر شکل داده مسطح میشوند.

در ناحیه و راهین اولین پوره‌های سن در اواخر فروردین از تخم خارج میشوند. ولی بروز کلی پوره‌ها در بیست، روز اول اردیبهشت صورت میگیرد.  
 در ناحیه ناهبرده تا موقع بر داشت محصول گندم یعنی تا اواخر تیر پوره‌های سن دیده شده‌اند. (ش ۲۷)



ش ۲۷ - پوره‌های سن (در سنین مختلفه)  
 (Fig. 27) - *E. integriceps* : Larves de différents ages.

از سن دوم حرکت پوره‌های سن زیاده‌تر شده بالای گیاهان میروند و در سنین چهارم و پنجم حشرات مزبور از نباتاتی به نبات دیگر تغییر مکان میدهند.



در مزارعی که شدیداً آلوده بافت مذکور میگردند در روی هر نباتی چند عدد پوره سن دیده میشود. در سال ۱۳۲۶ در بعضی از مزارع گندم ( ناحیه ورامین ) در روی هر خوشه ۵۰ تا ۶۰ عدد پوره های سنین مختلف دیده شد است. پوره های جوان سن در زیر غلاف خوشه جمع شده و شیره آن و همچنین شیره دانه ها را می مکند. پوره های سنین آخر مانند سن های بالغ در روی خوشه ها قرار میگیرند. (ش ۲۸)

در ناحیه ورامین اولین دسته سنهای بالغ نسل جدید در تاریخ ۲۵ اردیبهشت ظاهر می شوند بروز کلی آفت مذکور از اوایل خرداد شروع شده و تا اوایل تیرماه بطول میانجامد در نیمه اول خرداد مرگ سنهاییکه فصل زمستان را گذرانیده اند شروع شده و تا اوایل تیرماه ادامه پیدا میکند.



ش (۲۸) پوره های سن روی خوشه های گندم  
(Fig. 28) - Epis de blé envahis  
par les larves de *E. integriceps*.  
(Photo Umnov)

### نوع خسارتی که از طرف سن به نباتات وارد می آید

در ناحیه ورامین خسارت سن بیشتر متوجه محصول گندم میباشد زیرا در ناحیه نامبرده مساحت کاشت نبات مزبور بیش از سایر غلات است بعلاوه سن گندم را بجزو ترجیح میدهد. نظر باینکه جو زودتر از گندم میرسد فقط مورد حمله سن هائیکه فصل زمستان را در کوه گذرانیده قرار می گیرد و از این لحاظ محصول جو کمتر از محصول گندم خسارت می بیند.



نوع خسارتی که سن در مراحل مختلف زندگی خود به نباتات وارد می آورد بسیار متفاوت است. سن های بالغ ابتدا از شیر به برگ های غلات تغذیه میکنند • برای این منظور سن ها بر نباتات جوان بالا رفته نیش خود را در برگ ها و ساقه های آنها فرو میبرند و بالنتیجه به آنها و بافت های جوان صدمه میزنند • برگ های تازه که شدیداً مورد حمله یک یا چند سن قرار میگیرند متدرجاً زرد شده و تباه میشوند • نباتات صدمه دیده چنانکه باید و شاید رشد و نمو نکرده و خوشه های آنها کوچک و نامرغوب میگردد گاهی سن ها ساقه های جوان گندم و جو را در قسمت قاعده میمکند و بدین ترتیب حد اکثر خسارت را بر نباتات مزبور وارد میآورند • نباتاتی که بدینگونه مورد حمله آفت نامبرده قرار میگیرند ضعیف میشوند و برگ وسطی آنها زرد شده و لوله میگردد ساقه های فرعی که از این گونه نباتات خسارت دیده میروید چنانکه باید رشد و نمو نکرده و محصول آنها نیز کم خواهد بود. (ش ۲۹)



ش (۲۹) آفت زدگی جوانه گندم بوسیله سن  
(Fig. 29) - La pousse de blé at-  
taquée par *E. integriceps*.