

معرفی و شناسایی ساقه‌خوارها در شالیزارهای شمال کشور

مهدی جلائیان*^۱، آتوسا فرحپور حقانی^۲

دکتری حشره‌شناسی، محقق موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران،

دکتری حشره‌شناسی، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

^۱*Email: mahdi_jalaeian@yahoo.com

چکیده

ساقه‌خوارها مهم‌ترین آفات برنج در شالیزارهای شمال کشور هستند. حدود ۴۴ گونه ساقه‌خوار از راسته‌ی پروانه‌ها در دنیا روی برنج فعالیت می‌کنند ولی تاکنون فقط شش گونه ساقه‌خوار از شالیزارهای شمال کشور گزارش شده است. در این مقاله اطلاعات جمع‌بندی شده‌ای از وضعیت گونه‌های ساقه‌خوار فعال در شالیزارهای سه استان شمالی کشور (گیلان، مازندران و گلستان) ارائه شده است. همچنین گونه‌های شبیه به ساقه‌خوارهای برنج و ساقه‌خوارهایی که به اشتباه از شالیزارهای شمال کشور گزارش شده‌اند نیز توضیح داده شده‌اند. برای فهم بهتر مطالب، سعی شده برای تمام گونه‌ها از تصاویر رنگی و واضح استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: ساقه‌خوار برنج، شالیزار، ایران، شناسایی

مقدمه

گرچه گونه‌های متنوعی از حشرات به گیاه برنج خسارت وارد می‌کنند، ولی در بین آن‌ها ساقه‌خوارها مهم‌ترین آفات هستند. لارو این آفات با نفوذ به درون ساقه‌ی برنج از محتویات داخل ساقه تغذیه می‌کنند. نتیجه‌ی این تغذیه، کاهش کمی و کیفی محصول است (پاتاک و خان، ۱۹۹۴). حدود ۴۴ گونه ساقه‌خوار متعلق به دو خانواده‌ی *Pyralidae* (۳۴ گونه) و *Noctuidae* (۱۰ گونه) از راسته‌ی پروانه‌ها روی برنج فعالیت می‌کنند ولی فقط ۱۳ گونه از آن‌ها به عنوان گونه‌های خسارت‌زا روی برنج معرفی شده‌اند (هاینریش، ۱۹۹۵).

اولین گزارش از ساقه‌خوارها در شالیزارهای ایران، مربوط به ساقه‌خوار نواری برنج *Chilo suppressalis* (Walker) در سال ۱۳۵۱ از تنکابن استان مازندران است (ابرت، ۱۳۵۱). این گونه در حال حاضر مهم‌ترین آفت مزارع برنج در شالیزارهای ۹ استان (گیلان، مازندران، گلستان، اصفهان، خراسان رضوی، قزوین، چهارمحال و بختیاری، زنجان و آذربایجان شرقی) ایران است (جلائیان، ۱۳۹۷). جلائیان و همکاران (۱۳۹۶) در مجموع شش گونه ساقه‌خوار را از شالیزارهای شمال کشور گزارش کردند.

اطلاعات موجود در مورد گونه‌های ساقه‌خوارفعال در شالیزارهای ایران (به‌ویژه شمال کشور) بیش‌تر به ساقه‌خوار نواری برنج (*C. suppressalis*) محدود می‌شود. بنابراین اطلاعات جمع‌بندی شده‌ای از وضعیت سایر گونه‌های ساقه‌خوارفعال در شالیزار در دست نیست. این مقاله با سه هدف:

۱- معرفی اجمالی ساقه‌خوارهای فعال در شالیزارهای سه استان شمالی کشور، ۲- معرفی گونه‌های شبیه به ساقه‌خوارهای برنج و ۳- معرفی ساقه‌خوارهایی که به اشتباه از شالیزارهای شمال کشور گزارش شده‌اند، نوشته شده است.

معرفی ساقه‌خوارهای فعال در شالیزار

۱- ساقه‌خوار نواری برنج (*Chilo suppressalis* (Walker, 1863)

این آفت از تمامی مناطق برنج‌کاری سه استان شمالی کشور شامل گیلان، مازندران و گلستان جمع‌آوری شده است (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶) و در حال حاضر مهم‌ترین ساقه‌خوار برنج در استان‌های شمالی ایران است (جلائیان، ۱۳۹۷). عرض بدن با بال‌های باز به طور متوسط در حشرات نر در حدود ۲۵ (شکل ۱- الف) و در حشرات ماده در حدود ۳۰ میلی‌متر (شکل ۱- ب) است. بنابراین، به‌طور معمول حشرات ماده اندازه بزرگ‌تری نسبت به نرها دارند. رنگ بال‌های جلویی در نرها تقریباً خاکستری (شکل ۱- الف) و در ماده‌ها تقریباً زرد روشن (شکل ۱- ب) است (جلائیان، ۱۳۹۷).



شکل ۱- ساقه‌خوار نواری برنج (*Chilo suppressalis*: الف) حشره‌ی کامل نر؛ ب) حشره‌ی کامل ماده

۲- ساقه‌خوار (*Chiloluteellus* (Motschulsky, 1866)

این ساقه‌خوار نیز از تمامی مناطق برنج‌کاری سه استان شمالی کشور جمع‌آوری شده است (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶). میزبان اصلی این ساقه‌خوار، گونه‌های مختلف گیاه نی (*Phragmites* spp.) معرفی شده است (متوالی، ۲۰۱۰) ولی از آنجا که به طور معمول شالیزارها و نی‌زارها در کنار هم قرار داشته و ساقه‌خوار *C. luteellus* شباهت ظاهری زیادی به ساقه‌خوار نواری برنج دارد، تشخیص ظاهری و تفکیک این دو گونه از هم بسیار مشکل است و بنابراین می‌تواند مشکلاتی را در پایش و پیش‌آگاهی ساقه‌خوار نواری برنج (به‌ویژه در استان‌های شمالی کشور) ایجاد کند که این امر لزوم توجه بیشتر به این گونه را مشخص می‌کند. همچنین به دلیل این‌که ساقه‌خوار *C. luteellus* به صورت بالقوه روی گرامینه‌ها رژیم غذایی ساقه‌خواری دارد، احتمال حمله به گیاه برنج در صورت در دسترس نبودن میزبان ترجیحی (علف‌هرز نی) نیز وجود دارد که از این نظر هم نیاز به توجه و بررسی‌های بیشتری دارد (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶). عرض بدن با بال‌های باز به طور متوسط در حشرات نر در حدود ۳۰ (شکل ۲- الف) و در حشرات ماده در حدود ۳۵ میلی‌متر (شکل ۲- ب) است. بنابراین به طور معمول ساقه‌خوار *C. luteellus* اندازه بزرگ‌تری نسبت به ساقه‌خوار نواری برنج دارد. رنگ بال‌های جلویی در نرها و ماده‌ها تقریباً خاکستری متمایل به قهوه‌ای (شکل ۲) است (جلائیان، ۱۳۹۷).



شکل ۲- ساقه خوار (*C. luteellus*: الف) حشره ی کامل نر؛ ب) حشره ی کامل ماده

۳- ساقه خوار (*Chilo phragmitella* (Hübner, 1810)

این ساقه خوار فقط در مناطق برنج کاری سه استان شمالی کشور فعالیت دارد (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶). در مورد این گونه هم میزبان ترجیحی آن انواع نی (دو جنس *Phragmites* و *Glyceria*) معرفی شده است (بلیزیانسکی، ۱۹۷۰) ولی هر جا که برنج در مجاورت نی زارها کاشته شده است احتمال خسارت به برنج وجود دارد. ساقه خوار *C. phragmitella* نیز شباهت ظاهری زیادی به دو گونه ی قبلی دارد و تشخیص این سه گونه از هم بدون بررسی اندام تولیدمثلی نر تقریباً غیرممکن است (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶). این مساله در هنگام نمونه برداری ساقه خوار نواری برنج برای پیش آگاهی باید مورد توجه قرار گیرد. عرض بدن با بال های باز به طور متوسط در حشرات نر در حدود ۳۰ (شکل ۳- الف) و در حشرات ماده در حدود ۳۵ میلی متر (شکل ۳- ب) است. بنابراین به طور معمول ساقه خوار *C. phragmitella* اندازه بزرگ تری نسبت به ساقه خوار نواری برنج داشته و تقریباً هم اندازه ساقه خوار *C. luteellus* است. رنگ بال های جلویی در نرها و ماده ها تقریباً قهوه ای تیره تا روشن (شکل ۳) است (جلائیان، ۱۳۹۷).



شکل ۳- ساقه خوار (*C. phragmitella*: الف) حشره ی کامل نر؛ ب) حشره ی کامل ماده

۴- ساقه‌خوار (*Scirpophaga praelata* (Scopoli, 1763))

این ساقه‌خوار فقط در مناطق محدودی از برنج‌کاری‌های سه استان شمالی کشور فعالیت دارد (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۶). هرچند بر اساس برخی منابع (سون و همکاران، ۲۰۱۵) ساقه‌خوار *S. praelata* روی انواع جگن‌های موجود در شالیزارها فعالیت ساقه‌خواری دارد ولی از آن‌جا که تمام گونه‌های موجود در جنس *Scirpophaga* به عنوان ساقه‌خوارهای فعال روی برنج و سایر محصولات زراعی شناخته شده‌اند (آرورا، ۲۰۰۰)، حضور ساقه‌خوار *S. praelata* در شالیزارهای کشور (به‌ویژه استان‌های شمالی) به صورت بالقوه می‌تواند خطرناک باشد. عرض بدن با بال‌های باز به طور متوسط در حشرات نر در حدود ۲۸ (شکل ۴-الف) و در حشرات ماده در حدود ۳۲ میلی‌متر (شکل ۴-ب) است. رنگ بال‌های جلویی، عقبی و سطح بدن هم در نرها و هم در ماده‌ها سفیدرنگ (شکل ۴) است (جلائیان، ۱۳۹۷). صبح‌زاهدی و همکاران (۱۳۹۳) ساقه‌خوار سفید برنج *Scirpophaga innotata* را برای اولین بار از ایران (لاهیجان) گزارش کردند. این در حالی است که بررسی‌های چندساله جلائیان و همکاران (۱۳۹۶، ۱۳۹۷) نشان داد که شناسایی این گونه اشتباه انجام شده و گونه مورد نظر همان *S. praelata* است. بنابراین ساقه‌خوار سفید برنج *S. innotata* در ایران وجود ندارد.



شکل ۴- ساقه‌خوار *S. praelata*: الف) حشره‌ی کامل نر؛ ب) حشره‌ی کامل ماده.

۵- ساقه‌خوار اروپایی ذرت (*Ostrinubilalis* (Hübner, 1796))

ساقه‌خوار اروپایی ذرت پراکندگی وسیعی در کشور از جمله در مناطق برنج‌کاری سه استان شمالی کشور دارد. هرچند میزبان اصلی این آفت گیاه ذرت است، ولی به‌ویژه در استان گلستان و بخش‌هایی از استان مازندران، در برخی سال‌ها خسارت شدید به برنج نیز مشاهده شده است (جلائیان، ۱۳۹۷). عرض بدن با بال‌های باز به طور متوسط در حشرات نر در حدود ۲۵ (شکل ۵-الف) و در حشرات ماده در حدود ۳۰

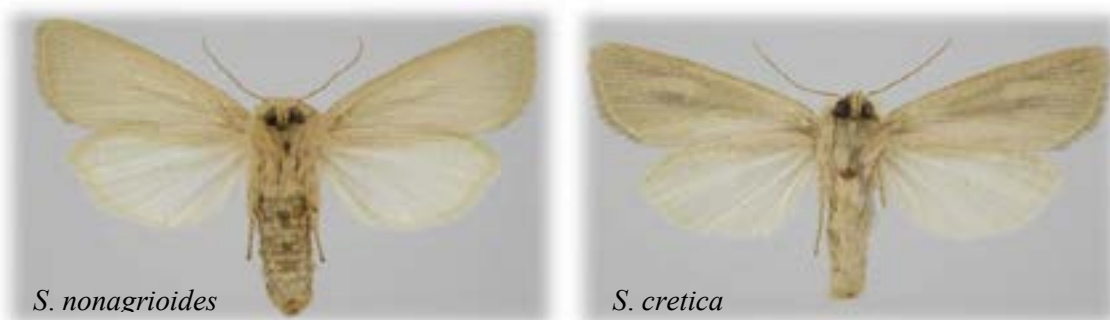
میلی متر (شکل ۵- ب) است. پروانه‌های ماده به رنگ قهوه‌ای زرد تا قهوه‌ای روشن، هر دو بال جلو و عقب دارای خطوط زیگزاگ تیره یا زرد است (شکل ۵- ب). نرها از نظر رنگ تیره‌تر و معمولاً قهوه‌ای کم‌رنگ یا قهوه‌ای مایل به خاکستری هستند. اما روی بال‌ها همچنان دارای خطوط تیره زیگزاگ و لکه‌های زردرنگ (شکل ۵- الف) است. (جلایان، ۱۳۹۷).



شکل ۵- ساقه‌خوار اروپایی ذرت (*Ostrinia nubilalis*: الف) حشره‌ی کامل نر؛ ب) حشره‌ی کامل ماده

۶- ساقه‌خوار سزامیا *Sesamia* spp.

ساقه‌خوار ذرت که به سزامیا نیز معروف است، پراکندگی وسیعی داشته و از مناطق برنج‌کاری هر سه استان شمالی کشور گزارش شده است (جلایان و همکاران، ۱۳۹۶). ساقه‌خوار سزامیا در شمال کشور ترکیبی از دو گونه‌ی *S. cretica* و *S. nonagrioides* است (شکل ۶). بررسی‌ها نشان داده که ساقه‌خوار سزامیا در شالیزارهای شمال کشور معمولاً خسارت چندانی ندارد و بیش‌ترین خسارت این آفت روی برنج در برخی استان‌های جنوبی (مانند خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویراحمد) است. به نظر می‌رسد عدم وجود ساقه‌خوار نواری برنج و کاشت میزبان‌های اصلی آفت مانند ذرت و نیشکر در شالیزارهای جنوب کشور، موجب گسترش و ایجاد خسارت سزامیا روی برنج شده است (جلایان، ۱۳۹۷).



شکل ۶- ساقه‌خوار سزامیا *Sesamia* spp.

معرفی گونه‌های شبیه به ساقه‌خوارهای برنج

در شالیزارهای سه استان شمالی کشور، چندین گونه پروانه فعالیت دارند که هرچند از نظر ظاهری شباهت زیادی به ساقه‌خوار نواری برنج دارند ولی هیچ‌گونه خسارت ساقه‌خواری روی برنج ندارند. از بین گونه‌های فراوان، دو گونه با نام‌های *Calamotropha paludella* و *Pediasia contaminella* از فراوانی و اهمیت بیشتری برخوردار هستند (شکل ۷). این دو گونه معمولاً از انواع گیاهان علفی موجود در شالیزارها تغذیه می‌کنند و آسیبی به محصول برنج وارد نمی‌کنند.



شکل ۷- گونه‌های شبیه به ساقه‌خوارهای برنج در شالیزارهای شمال کشور

معرفی ساقه‌خوارهایی که به اشتباه از شالیزارهای شمال کشور گزارش شده‌اند

تحقیقات بین سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۸ نشان داد که هفت گونه ساقه‌خوار مختلف (شکل ۸) به نام‌های ساقه‌خوار خال‌دار *Chilo partellus*، ساقه‌خوار نقطه‌ای *Chilo sacchariphagus*، ساقه‌خوار سرسیاه *Chilo polychrysus*، ساقه‌خوار *Chilo christophi*، ساقه‌خوار زرد *Scirpophaga incertulas*، ساقه‌خوار سفید *Scirpophaga innotata* و ساقه‌خوار صورتی *Sesamia inferens* در شالیزارهای شمال کشور حضور ندارند، در حالی که قبلاً در منابع نامعتبر داخلی از آن‌ها به عنوان ساقه‌خوار برنج در شمال کشور نام برده شده بود. لازم به ذکر است که ساقه‌خوار خال‌دار *C. partellus* یکی از خطرناک‌ترین ساقه‌خوارهای برنج در دنیا است و هرچند در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ نمونه‌هایی از این آفت از مزارع ذرت در استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس و کرمان جمع‌آوری و شناسایی شده است (جلائیان، ۱۳۹۷) ولی خوشبختانه این آفت تاکنون در شالیزارهای شمال کشور مشاهده نشده است.



Chilo polychrysus



Chilo sacchariphagus



Chilo partellus



Sesamia inferens



Scirpophaga innotata



Scirpophaga incertulas

شکل ۸- ساقه‌خوارهایی که به اشتباه از شالیزارهای شمال کشور گزارش شده‌اند

نتیجه‌گیری نهایی و توصیه‌های فنی و ترویجی

با توجه به اهمیت برنج به عنوان یک محصول استراتژیک در ایران و همچنین ساقه‌خوارها به عنوان مهم‌ترین آفت این محصول زراعی، آگاهی و شناخت دقیق گونه‌های ساقه‌خوار فعال در شالیزارها دارای اهمیت فراوانی است و نقش مهمی در مدیریت کلان این آفات دارد.

در این مقاله شش گونه شب‌پره‌ی ساقه‌خوار در شالیزارهای شمال کشور معرفی شدند. بنابراین از بین ۴۴ گونه ساقه‌خوار برنج که از نقاط مختلف دنیا گزارش شده‌اند (هاینریش، ۱۹۹۵)، تاکنون فقط این شش گونه در سه استان شمالی کشور حضور دارند. از بین این شش گونه، تاکنون فقط خسارت‌زایی سه آفت ساقه‌خوار نواری برنج، ساقه‌خوار اروپایی ذرت و ساقه‌خوار سزامیا روی برنج مشاهده شده است. هرچند تاکنون خسارتی از سه گونه *C. phragmitella*، *C. luteellus* و *S. praelata* روی برنج گزارش نشده است ولی شناسایی و تفکیک این سه گونه به دو دلیل دارای اهمیت فراوانی است. اول این که تشخیص اشتباه (به دلیل شباهت ظاهری) می‌تواند مشکلاتی را در پایش و پیش‌آگاهی ساقه‌خوار نواری برنج در استان‌های شمالی کشور ایجاد کند. دوم به این دلیل که این ساقه‌خوارها به صورت بالقوه روی گرامینه‌ها (گیاهان هم‌خانواده برنج) رژیم غذایی ساقه‌خواری دارند بنابراین احتمال حمله به گیاه برنج در صورت در دسترس نبودن میزبان ترجیحی (علف‌های هرز) نیز وجود دارد.

در این مقاله همچنین به معرفی گونه‌هایی از پروانه‌ها پرداخته شد که به رغم فعالیت و مشاهده در شالیزارها، هیچ گونه خسارت‌زایی روی برنج ندارند ولی شباهت ظاهری آن‌ها به ساقه‌خوارهای برنج می‌تواند مشکلاتی را در پایش و پیش‌آگاهی ساقه‌خوار نواری برنج ایجاد کند.

در بخش انتهایی مقاله نیز به معرفی هفت گونه مختلف پرداخته شد که در منابع داخلی نامعتبر علمی (از قبیل سایت‌های اینترنتی، گزارش‌های منتشر نشده، سخنرانی‌ها، ...) به عنوان ساقه‌خوارهای برنج در شمال کشور نام برده شده‌اند. بدیهی است که شناخت این گونه‌ها و آگاهی از این‌که این ساقه‌خوارها در شالیزارهای شمال کشور حضور ندارند، می‌تواند نقش مهمی در مدیریت صحیح ساقه‌خوارها داشته باشد و از کاربرد بی‌رویه آفت‌کش‌های شیمیایی جلوگیری کند.

هرچند در این مقاله سعی شد با توضیحاتی در مورد مشخصات ظاهری هر کدام از گونه‌های ساقه‌خوار و قرار دادن تصاویر رنگی و واضح، امکان شناسایی و تفکیک ساقه‌خوار نواری برنج از سایر گونه‌ها برای کارشناسان فراهم شود ولی ذکر این نکته ضروری است که شناسایی دقیق هر کدام از این گونه‌ها صرفاً توسط متخصصین و از طریق مطالعات آزمایشگاهی (بررسی اندام تناسلی جنس نر) امکان‌پذیر است. از آن‌جا که دو عامل متخصص و امکانات آزمایشگاهی همیشه در دسترس نیستند، بنابراین اکیدا توصیه می‌شود به منظور پایش و پیش‌آگاهی دقیق و صحیح ساقه‌خوار نواری برنج در شمال کشور حتماً از تله‌های فرومونی استفاده شود. بدیهی است کاربرد سایر تله‌ها از جمله تله نوری، تله فانوسی یا تله تشتی به دلیل احتمال زیاد اشتباه در تشخیص و شمارش پروانه‌های ساقه‌خوار نواری برنج، می‌تواند موجب اختلال در نمونه‌برداری و در نتیجه توصیه‌های اشتباه در زمان سم‌پاشی یا رهاسازی زنبور تریکوگراما در شالیزار شود.

در ضمن برای شناسایی ساقه‌خوارهای خسارت‌زا و ارائه توصیه‌های فنی موسسه تحقیقات برنج کشور آماده پاسخگویی به مروجان و کشاورزان می‌باشد.

منابع

ابرت، گ. ۱۳۵۱. کرم ساقه‌خوار برنج *Chilo suppressalis* Walker آفت جدیدی در فون آفات مضر زراعی ایران. ترجمه عباس کیانزاد. نشریه آفات و بیماری‌های گیاهی. مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی. شماره ۳۵: ۱-۱۳.

جلائیان، م.، ع. گلی‌زاده، و ع. سرافرازی. ۱۳۹۶. پراکنش جغرافیایی شب‌پره‌های ساقه‌خوار (Lep.: Crambidae & Noctuidae) در شالیزارهای ایران، مجله تحقیقات آفات گیاهی، شماره ۷ (۲): ۱۱-۲۴.

جلائیان، م. ۱۳۹۷. مدل سازی پراکنش ساقه خوارهای برنج و سن های شکارگر آنها در اقلیم های مختلف ایران، رساله دکتری دانشگاه محقق اردبیلی، ۱۷۶ صفحه.

صبح زاهدی، ط.، ج. حاجی زاده، و ر. عظیمی، ۱۳۹۳. اولین گزارش پروانه ساقه خوار سفید برنج *Scirpophaga innotata* (Lep.: Crambidae: Schoenobiinae) از ایران. نامه انجمن حشره شناسی ایران، ۳۴ (۱): ۳-۴.

Arora, G.S. 2000. Studies on some Indian Pyralid species. India: Zoological Survey of India publication.

Bleszynski, S. 1970. A revision of the world species of Chilo Zincken (Lepidoptera: Pyralidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), 25: 99-185.

Heinrichs, EA. 1995. Biology and Management of Rice Insects. Wiley Eastern Limited Publication, New Delhi, India, 779 pp.

Metwally, M.M. 2010. Ecological studies on lepidopterous stem borers associated with the main graminaceous weeds and crops at kafr El-Sheikh region. Mansoura Journal of Plant Protection and Pathology, 1: 319-330.

Pathak, M.D. and Z.R. Khan, 1994. Insect pests of rice. Philippines, Los Baños: International Rice Research Institute publication.

Sohn, J.C., K.T. Park and S. Cho, 2015. A taxonomic review of Schoenobiinae (Lepidoptera: Crambidae) from Korea. Journal of Asia-Pacific Entomology, 18: 131-137.