



## معرفی مهم‌ترین لیسک‌های آفت سبزی‌های برگ‌ی گلخانه‌ها

الهام احمدی\*

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: e1\_ahmadi@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۷

### چکیده

لیسک‌ها در زمره آفات مهم سبزی‌های برگ‌ی هستند که خسارت اقتصادی زیادی را به محصولات کشاورزی وارد می‌کنند و یکی از دغدغه‌های اصلی گلخانه‌داران، به‌خصوص در نواحی شمال و شمال غرب کشور، کنترل خسارت ناشی از فعالیت آن‌ها است. این جانوران با تغذیه از برگ، ساقه، بذر و ریشه (خسارت کمی) ضمن کاهش مقدار محصول، با ایجاد خوردگی روی برگ‌ها، منجر به کاهش کیفیت (خسارت کیفی) محصول شده و با آلودگی و کثیف شدن محصول توسط مدفوع و مخاط<sup>۱</sup> موکوس لیسک، به‌طور قابل توجهی از بازارپسندی آن می‌کاهند. شناسایی و تشخیص آن‌ها از یکدیگر، اولین گام در پیشگیری و مدیریت موفق لیسک‌های گلخانه‌ای است. از این‌رو آشنایی با انواع لیسک‌های آفت گلخانه‌ای، نحوه ایجاد خسارت و شرایط و زمان طغیان احتمالی آن‌ها، برای به حداقل رساندن خسارت این آفات و حفظ ایمنی در غذای مصرف‌کننده و محیط زیست بسیار ضروری است. در این مقاله، ضمن معرفی گونه‌های مهم و رایج لیسک سبزی‌های گلخانه‌ای و نحوه ایجاد خسارت آن‌ها، اطلاعات برای شناسایی و تمایز آن‌ها براساس علائم ظاهری بیان می‌شود.

واژگان کلیدی: لیسک، فون، سبزی‌های برگ‌ی، گلخانه

<sup>1</sup> Mucus

## متن مقاله

## بیان مساله:

های زینتی شناخته شده و هر ساله برای کنترل خسارت، با آن‌ها مبارزه می‌شود. این آفات، در روزهای بارانی و شب‌ها دارای فعالیت زیاد هستند اما در روزهای آفتابی و گرم در شکاف‌ها، زیر برگ‌ها و زیر سنگ‌ها مخفی می‌شوند. در گلخانه‌ها و ماه‌هایی از سال که جمعیت آن‌ها به دلیل شرایط مناسب جوی (درجه حرارت معتدل و رطوبت بالا) زیاد می‌شود، خسارت شدیدی به محصولات وارد می‌نمایند. میزان خسارت این گونه‌ها به نوع گونه لیسک، نوع گیاه کشت شده و اندام گیاهی که لیسک‌ها مورد تغذیه قرار می‌دهند، بستگی دارد. شکل خسارت، عمدتاً به صورت تغذیه از برگ‌های جوان (غیر از قسمت رگبرگ اصلی)، جوانه‌ها، ساقه‌های جوان، گل-ها، بذور، غده‌ها، ریشه‌ها و میوه‌ها همراه با کاهش رشد آن‌ها است. آن‌ها مریستم‌های انتهایی و نقاط در حال رشد را از بین می‌برند. ریشه و غده را زخمی نموده و منجر به توخالی شدن بذور و دانه‌ها می‌شوند. آسیب به نشاهای جوان سبزی‌ها هنگامی مشخص می‌شود که قسمتی از ردیف‌ها یا به‌طور کامل تمامی ردیف‌ها در طی هفته‌های اولیه پس از کاشت از بین می‌روند. جوانه‌ها و برگ‌های لطیف و ترد، خرد شده که منجر به مرگ گیاه و یا تأخیر در رشد گیاه خواهد شد. لیسک‌ها قسمت‌های مختلف سبزی‌ها و نشاها را با قسمت‌های دهانی و دندان‌های متحرک خورده و به راحتی می‌توان آن‌ها را در شرایطی که در حال خرد کردن و تغذیه از بین رگبرگ‌ها و نابود کردن گیاه هستند، مشاهده کرد. در این حالت، اسکلت گیاه سریعاً خشک شده و از بین خواهد رفت. یکی از راه‌های تشخیص و مشخص نمودن فعالیت و خسارت این آفات به گیاهان، جستجوی دنباله ماده لزوج

لیسک‌ها جانورانی از رده شکم‌پایان<sup>۱</sup> بوده و چهار خانواده از آن‌ها جزء مهم‌ترین آفات سبزی‌های برگی به شمار می‌آیند (سوت<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲). از این گروه جانوران تاکنون تعداد ۶۰۰۰ گونه در دنیا شناسایی شده که ۷۳ گونه آن در ایران گزارش شده است (تجلی‌پور، ۱۳۶۱؛ پفلگر<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). در ایران، این آفات برای اولین بار در سال ۱۳۲۸ توسط دکتر باخ و همکاران از گیلان (رشت) و پس از آن از ۱۲ استان کشور گزارش شد (تجلی‌پور، ۱۳۶۱). میرزایی (۱۳۵۱)، این آفات را از روی سبزی‌ها، اکثر گیاهان گلخانه‌ای، گل‌های زینتی، توتون، چای، چغندر و علف‌های هرز از مناطق شمالی کشور، فارس، اصفهان، خراسان، شاهرود، آذربایجان شرقی و تهران گزارش کرده است. در حال حاضر مهم‌ترین آن‌ها در کشور از نظر میزان شیوع، شدت خسارت و اهمیت اقتصادی به دو خانواده لیماسیده<sup>۴</sup> و پارماسلیده<sup>۵</sup> تعلق دارند. این آفات در اکثر گلخانه‌های شمال و شمال غرب کشور وجود دارند و در واقع تعدادی از گونه‌های آن، از یک آفت قرنطینه خارجی خطرناک به یک آفت با انتشار گسترده در نواحی مرطوب کشور تبدیل شده‌اند (میرزایی، ۱۳۵۱). شش گونه از آن‌ها دارای اهمیت اقتصادی در مناطق معتدل و مرطوب کشور به‌خصوص تمامی استان‌های شمالی و مرکزی کشور روی میزبان‌های مختلف مانند سبزی و صیفی و گل-

<sup>1</sup> Gastropoda

<sup>2</sup> South

<sup>3</sup> Pflieger

<sup>4</sup> Limacidae

<sup>5</sup> Parmacelidae



## لیسک خربزه (مو<sup>۲</sup>)

این گونه (شکل ۱) به عنوان یکی از مهم‌ترین آفات بیشتر سبزی‌ها، توت‌فرنگی و گل‌های زینتی در گلخانه‌ها، باغ‌های مرکبات و مزارع شمال و شمال غرب کشور گزارش شده است. این آفت برگ‌ها، گل‌ها، ساقه‌ها، میوه‌ها، بذور و ریشه گیاهان را آلوده می‌کند و ضمن خسارت کمی با ایجاد خوردگی روی گل گیاهان زینتی و میوه و برگ‌های سبزی‌ها، از بازاری‌پسندی آن‌ها نیز می‌کاهد (خسارت کیفی). ترجیح غذایی این آفت برگ‌های جوان و گل‌ها است ولی روی میوه و ساقه به خصوص نشاها هم دیده می‌شود. به دلیل فرم قسمت‌های دهانی، با ایجاد سوراخ‌های نامنظم روی میوه توت‌فرنگی، برگ کاهو و تربچه (شکل ۲)، کلم‌های آلوده و قسمت جوانه‌های آن‌ها که پناهگاه لیسک‌ها هستند، محصول، قابلیت عرضه به بازار را از دست می‌دهد. سوراخ‌های ایجادشده، محل مناسبی برای فعالیت باکتری‌ها و قارچ‌ها بوده و فساد آن‌ها را تشدید می‌نماید. صدمات شدید آفت، سبب خوردگی برگ‌ها و میوه‌ها شده و در صورتی که جمعیت آفت زیاد باشد به علت تغذیه از پارانشیم برگ‌ها و ساقه‌های ترد و ظریف، شبکه‌ای از رگبرگ‌ها را باقی می‌گذارد. همچنین گیاهان رنگ سبز خود را از دست داده و به علت رنگ پریدگی برگ‌ها و تغییر رنگ آن‌ها و خوردگی‌های ایجادشده، از فاصله دور قابل تشخیص‌اند (گودان، ۱۹۸۷<sup>۳</sup>؛ نظری، ۱۳۶۶<sup>۱</sup>).

چسبناکی (موکوس) است که به هنگام حرکت روی گیاهان بجا می‌گذارند. مسیرهای نقره‌ای رنگ باریک لیسک‌ها که پشت برگ‌ها و روی خاک گذاشته می‌شود، مستقیماً به گیاهان خسارت نمی‌زند. این موکوس که از غده‌های واقع در زیر سر آن‌ها ترشح می‌شود، به حرکت لیسک، کمک می‌کند تا سطوح روغن‌کاری شده و مسیر خود را حفظ کنند. همچنین به لیسک کمک می‌کند تا توسط آن به سطوح بچسبند. تفاوت موکوس تولیدشده لیسک‌ها و حلزون‌ها در ویسکوزیته و چسبندگی آن با توجه به فشار انقباضی پای آفت است. موکوس خشک و براق باقی‌مانده روی گیاهان یا در امتداد زمین، شاخص خوبی برای فعالیت آن‌هاست.

لیسک‌ها جانورانی هستند که قدرت تولید مثل بالایی داشته و می‌توانند در سال تا چندین نسل ایجاد کنند (بارکر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲) که مراحل رشدی آن به ترتیب شامل تخم، لیسک نوزاد، لیسک جوان و بالغ هستند.

آشنایی با انواع لیسک‌های آفت گلخانه‌ای و آگاهی از جدول زمان ظهور تقریبی این آفات، نحوه ایجاد خسارت و آشنایی کافی با نشانه‌های خسارت این آفات، شرایط و زمان طغیان احتمالی آن‌ها برای به حداقل رساندن خسارت این آن‌ها و حفظ ایمنی در غذای مصرف‌کننده و محیط زیست، بسیار ضروری است که می‌تواند کمک زیادی به پیشگیری و مدیریت صحیح محصولات گلخانه‌ای و کاهش هزینه‌های تولید نماید.

## لیسک‌های مهم گلخانه‌ای و زمان ظهور آن‌ها

<sup>2</sup> *Parmacella ibera*

<sup>3</sup> Godan

<sup>1</sup> barker



شکل ۱- لیسک خربزه (مو) (تصویر اصلی).



شکل ۲- خسارت لیسک خربزه (مو) به بوته کاهو و برگ تربچه (تصویر اصلی)

### لیسک خاکستری<sup>۱</sup>

این گونه از مزارع سبزی‌های برگ‌ی، کلم، سیب-زمینی، یونجه، شبدر و توت‌فرنگی (شکل ۳) در شمال و شمال غرب کشور گزارش شده است. در اکثر

این لیسک، متعلق به خانواده پارماسلیده بوده و از لحاظ علائم ظاهری اندازه آن به ۱۰ سانتی‌متر می‌رسد. به رنگ خاکستری بوده و در قسمت انتهایی - پشتی بدن، چندین نقطه مشاهده می‌شود. در افراد بالغ صدف به‌طور کامل در زیر پوسته یا جُبه قرار گرفته است اما در لیسک‌های جوان شبیه کلاه کوچکی است که از لبه عقبی پوسته بیرون زده شده است (سوت، ۱۹۹۲).

لیسک خربزه در تمام طول سال فعال بوده و از اواسط مهرماه لیسک‌های نوزاد از تخم خارج می‌شوند و همراه افراد بالغی که تابستان را گذرانده‌اند، فعالیت تغذیه‌ای خود را شروع می‌کنند. اگر در زمستان شرایط گلخانه فراهم باشد و سرد نشود، به فعالیت خود تا اردیبهشت ماه سال بعد ادامه می‌دهند. تخم-ریزی در فصل بهار در شکاف گلدان‌ها و زیر برگ‌ها و سنگ‌های خاک گلخانه انجام می‌شود. این لیسک قادر است تا ۳۰۰ عدد تخم در سال در دسته‌های ۵۰ تا ۷۰ عددی بگذارد. تخم‌ها نسبتاً درشت و در حدود ۳ میلی‌متر قطر دارند و معمولاً پس از ۲۰ روز تفریخ می‌شوند. شدت خسارت این آفت در فصل بهار به حداکثر خود می‌رسد و در تابستان جمعیت و فعالیت آن‌ها کاهش می‌یابد. خسارت شدید این آفت، موجب خوردگی و ریزش برگ‌ها، ریزش گل‌ها و میوه‌ها و نهایتاً کاهش شدید محصول خواهد شد. این گونه لیسک دارای یک نسل در طول سال بوده و یکی از بهترین زمان‌ها برای کنترل آن هنگام صبح زود است.

<sup>1</sup> *Agriolimax agrestis*



جفت‌گیری آن کم‌تر است. شدت خسارت این آفت نیز در زمانی که دما معتدل و رطوبت بالا است، به حداکثر خود می‌رسد. خسارت این آفت با تغذیه از قسمت‌های مختلف گیاه همراه با ایجاد ضعف عمومی و اختلال در فعالیت بیولوژیکی گیاه است و بالا رفتن میزان رطوبت نسبی محیط، افزایش سریع جمعیت آفت را به همراه دارد (احمدی، ۱۳۸۸).

این گونه دارای دو نسل در سال بوده و معمولاً به صورت تخم به همراه بالغین، زمستان‌گذرانی می‌کنند. تخم‌ها در بهار تفریخ می‌شوند و لیسک‌های جوان بیشترین خسارت را وارد می‌کنند. در اوایل پاییز، لیسک‌هایی که بالغ شده‌اند تخم‌گذاری می‌کنند. خسارت ایجادشده در پاییز توسط لیسک‌های بالغ ایجاد می‌شود. بهترین زمان برای کنترل شیمیایی این آفت، به محض مشاهده بوته‌های آلوده به آفت است، زیرا در صورت مساعدبودن شرایط آب و هوایی، جمعیت آفت می‌تواند در مدت زمان کوتاهی به سرعت افزایش یابد (احمدی، ۱۳۸۸).



شکل ۳- لیسک خاکستری و شکل خسارت آن به توت فرنگی (تصویر اصلی).

مناطق اروپا و آمریکا انتشار دارد و خسارت ناشی از آن نسبت به سایر لیسک‌ها از اهمیت اقتصادی بیشتری برخوردار است. این گونه همه چیزخوار بوده و در اثر حمله این آفت به سبزی‌های گلخانه‌ای سوراخ‌های ناهموار روی برگ‌ها ایجاد می‌شود و با از بین رفتن مریستم انتهایی و نقاط در حال رشد، رشد گیاهان تضعیف می‌شود. بیشترین خسارت ایجادشده روی اولین برگ‌های کوچک، جوانه‌های بذرها، لپه‌ها<sup>۱</sup> به‌خصوص در بهار و پاییز است. خسارت در قسمت‌های زیرزمینی گیاهان شامل ریشه‌ها و غده‌ها به صورت سوراخ‌های کم‌عمق تا عمیق مشخص می‌شوند. لیسک‌ها با از بین بردن مریستم‌های انتهایی قدرت ایستادگی گیاه را کاهش می‌دهند و به‌ویژه زمانی که خاک مرطوب است، مانع از بسته‌شدن کامل شکاف بذر می‌شوند (احمدی، ۱۳۹۵؛ سوت، ۱۹۹۲).

این لیسک (شکل ۳) متعلق به خانواده آگرولیماسییده بوده و از لحاظ علائم ظاهری اندازه آن ۶۰ میلی‌متر و به رنگ قهوه‌ای بوده و دارای نوارهای نامشخص و ترشحات اسلایم، بی‌رنگ و آبکی است. این لیسک به طور عادی در حدود ۷۰۰ عدد تخم در سال در دسته‌های ۵۰ تا ۱۵۰ عددی می‌گذارد که معمولاً پس از ۱۰ روز تفریخ می‌شوند. تخم‌ها سفید رنگ و به قطر حدود ۲ میلی‌متر هستند. در شرایط مناسب پس از ۱۲-۸ ماه به بلوغ جنسی می‌رسند (گودان، ۱۹۸۷).

این جانور در تمام طول سال فعال بوده ولی در ماه‌های گرم تابستان و یا سرد زمستان، فعالیت

<sup>1</sup> Cotyledon



شکل ۴- گونه لیسک شیرینی و شکل خسارت آن به میوه تربچه (تصویر اصلی).

### لیسک پلنگی<sup>۲</sup>

این گونه (شکل ۵) در گلخانه‌های شمال ایران مشاهده شده است. در فصل بهار، قبل از فعال شدن بسیاری از حشرات آفت، این لیسک باعث خسارت می‌شود. خسارت در لبه‌های برگ مشاهده نمی‌شود و سوراخ‌های نامنظم در سطح برگ ایجاد می‌شود. این شکل خسارت برخلاف نحوه خسارت حشرات است که از لبه برگ‌ها تغذیه می‌کنند. خسارت ایجاد شده روی میوه، از خوردگی‌های کوچک تا حفرات بزرگ که اندازه آن‌ها بیش از نیمی از میوه است، دیده می‌شود. این گونه لیسک، به طول ۱۵۰-۱۲۰ میلی-متر و رنگ خاکستری روشن تا خاکستری قهوه‌ای است. سطح بدن دارای دو یا سه نوار تیره‌تر به صورت نقاط متمرکز یا خطوط راه‌راه است. پوسته یا جبه برآمده و نقطه میانی آن در قسمت میانی خط پشتی، واقع است. دهانه صدف با الگوی مخطط بوده، خط میانه پشتی کوتاه و یک سوم از سطح پوسته از انتها را تشکیل داده است. دریچه صدف و بدن اغلب باند-دار و معمولاً دارای دو یا سه باند تیره شکسته است.

<sup>2</sup> *Limax maximus*

### لیسک شیرینی<sup>۱</sup>

این گونه (شکل ۴) یکی از آفات خطرناک و خسارت‌زا برای انواع سبزی‌های برگ‌ی است که از گلخانه‌های استان‌های شمالی کشور جمع‌آوری شده است. از علائم شاخص خسارت این لیسک، سوراخ-های متعددی روی سطح برگ‌ها، جوانه‌ها و میوه و خوردگی روی ساقه‌ها و برگ‌ها است که منجر به تأخیر در رشد گیاه می‌شود. با تداوم تغذیه آفت، در تراکم جمعیت بالا، تغذیه بین رگبرگ‌ها انجام شده و برگ‌ها به شکل توری درآمده و بوته‌ها خشک می‌شوند. لیسک‌ها با تحرک از یک گیاه به گیاه دیگر منتقل می‌شوند. اندازه این لیسک بیش از ۳۵ میلی-متر و به رنگ لیمویی روشن تا لیمویی تیره، شفاف و بدون لکه است. طول پوسته (جبه) یک سوم بدن، موکوس بی‌رنگ و تخم‌ها نیز شفاف و بی‌رنگ هستند. این گونه نیز دارای یک نسل در سال بوده و بهترین زمان برای کنترل شیمیایی این آفت همزمان با حداکثر فعالیت تخم‌ریزی لیسک و تفریح تخم‌ها قبل از تغذیه از بافت‌های مختلف گیاه است. در واقع به محض تفریح تخم، نوزادان می‌توانند به همراه بالغین به شدت خسارت وارد نمایند (احمدی، ۱۳۹۵؛ گودان، ۱۹۸۷).

<sup>1</sup> *Agriolimax transcaucasicus*



زینتی گلخانه‌ای نظیر سینرر، بگونیا، شمعدانی و میخک در بسیاری از گلخانه‌های کرج، تهران، اصفهان، محلات و مشهد گزارش شده است. خسارت این گونه در اوایل بهار و فصل پاییز مشهود است. خسارت لیسک‌های جوان به صورت چین‌خوردگی-هایی در سطح برگ است ولی خسارت لیسک‌های بالغ به شکل سوراخ‌های مدور که اطراف آن زرد رنگ می‌شود، نمایان است. اندازه این لیسک ۳۰-۴۰ میلی‌متر و رنگ آن نسبتاً تیره است. خط میانه پشتی بدن کوتاه و سوراخ تنفسی در نزدیکی انتهای پوسته قرار دارد. دو نوار تیره نسبتاً واضح در پشت بدن در امتداد پوسته مشاهده می‌شود (احمدی، ۱۳۷۹؛ گودان، ۱۹۸۷).

این گونه معمولاً در فصل پاییز در زیر علف‌ها و کف گلدان‌های گلخانه تخم‌ریزی می‌کند. تخم‌ها به رنگ سفید شیری و حداکثر اندازه آن‌ها ۲ میلی‌متر است. دارای یک نسل در سال بوده و همه‌چیزخوار با فعالیت تغذیه‌ای شبانه است. این گونه گلخانه‌ای، اغلب باعث خسارت به برگ گیاهان زینتی و سبزی-های برگی مانند کاهو شده و در اثر خسارت تغذیه‌ای اغلب منجر به پوسیدگی گیاهان می‌شوند. وجود آلودگی ناشی از مدفوع آن‌ها، باعث کاهش ارزش بازاری پسندی محصول می‌شود. بیشترین خسارت به نشاها و محصولات برداشت‌شده ناشی از آلودگی آن‌ها به ترشحات موکوس تولیدشده توسط لیسک‌ها و مدفوع آن‌ها است (احمدی، ۱۳۷۹).

صدف داخلی بوده، حاشیه پا با شیارهای مشکی کوچک است و کف پا سه قسمتی است که در لیسک‌های جوان خاکستری رنگ و در بالغین به رنگ زرد خاکستری کم‌رنگ است. موکوس بی‌رنگ و چسبناک است (احمدی، ۱۳۹۵؛ گودان، ۱۹۸۷).

این لیسک همانند سایر گونه‌ها دوجنسی و شب فعال بوده و دارای یک نسل در سال است. تخم‌ها در دسته‌های با میانگین ۴۰ عدد گذاشته شده و شفاف، الاستیک و خیلی کم متمایل به رنگ زرد هستند. اندازه تخم‌ها  $6 \times 4/5$  میلی‌متر است که در حدود یک ماه تفریخ می‌شوند. طول عمر این گونه ۲/۵-۳ سال است (احمدی، ۱۳۷۹).



شکل ۵- لیسک پلنگی بالغ و خسارت به توت فرنگی (تصویر اصلی)

### لیسک گلخانه‌ای (والنسیا)<sup>۱</sup>

این گونه (شکل ۶) احتمالاً با محصولات گیاهی و زینتی از ایتالیا که بومی آنجا است وارد ایران شده است. تاکنون روی بیشتر سبزی‌های برگی و گیاهان

<sup>۱</sup> *Lehmannia valentiana*

خسارت را به سبزی‌های برگ‌گی به‌ویژه کاهو وارد می‌کند (میرزایی، ۱۳۵۱).



شکل ۷- لیسک سیاه بالغ و خسارت آن به کاهو (Anonymous, 2021)

### توصیه‌های ترویجی

شناسایی صحیح و تمایز لیسک‌های گلخانه‌ای گام اول و اساسی در برنامه مدیریت این آفات است. زمان بروز این آفات عمدتاً اوایل بهار و پاییز بوده و می‌توانند در این دوره زمانی بیشترین خسارت را ایجاد نمایند. از آنجا که آلودگی به لیسک‌ها به صورت لکه‌ای در گلخانه‌ها آغاز می‌شود، لازم است گلخانه‌داران با بازدیدهای منظم و مستمر نسبت به شناسایی گونه لیسک در مراحل اولیه پیدایش و نظارت و کنترل وضعیت حضور و میزان تراکم جمعیت از طریق سم‌پاشی لکه‌ای نسبت به کنترل آن اقدام نمایند. گلخانه‌داران می‌توانند برای کسب اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به کارشناسان حفظ نباتات مستقر در مراکز، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان‌ها و کلینیک‌های گیاه‌پزشکی مراجعه نمایند و برای انجام هر عملیاتی با کارشناسان مربوطه مشورت نمایند.



شکل ۶- لیسک گلخانه‌ای (والنسیا) بالغ و خسارت آن به کاهو (تصویر اصلی).

### لیسک سیاه<sup>۱</sup>

این گونه (شکل ۷) در گلخانه‌های تهران، ورامین و استان‌های شمالی کشور مشاهده و گزارش شده است (احمدی، ۱۳۹۵). در تمامی کشورهای شمال دریای خزر و بیشتر کشورهای اروپایی از شمال تا سوئد و از جنوب تا ایتالیا وجود دارد (لیخاروف و رامل مایا<sup>۲</sup>، ۱۹۶۲). طول بدن این لیسک ۷۰-۱۰۰ میلی‌متر است و در نمونه‌های بالغ در حالت کشیده تا ۱۵ سانتی‌متر طول دارد. بدن گوشتی، متغیر به رنگ‌های سیاه، خاکستری تیره، زرد قرمز، قهوه‌ای یا خاکستری مایل به سبز کم‌رنگ است. سر و شاخک‌ها تیره و کف پا تیره یا کم‌رنگ است، لیسک‌های جوان دارای باندهای تیره روی پوسته یا جبهه و اطراف سوراخ تنفسی هستند (گودان، ۱۹۸۷).

این لیسک دارای یک نسل در سال بوده و در حدود ۴۰۰ تخم در سال می‌گذارد و در هر بار تخم‌گذاری تعداد ۲۰ تا ۵۰ عدد تخم در شکاف‌های ایجادشده در خاک یا شکاف‌های چوب در حال تخریب، می‌گذارند. این تخم‌ها به طور معمول در شش هفته تفریح می‌شوند. این لیسک بیش‌ترین

<sup>1</sup> *Arion ater*

<sup>2</sup> Likharev and Rammel' Meier





## منابع مورد استفاده

احمدی، ا. ۱۳۷۹. گزارش نهایی پروژه بررسی بیواکولوژی گونه *Lehmannia valentiana* و نقش آن بر روی میزبان‌های گلخانه‌ای، گزارش پژوهشی، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، ۳۳ صفحه.

احمدی، ا. ۱۳۸۸. ارزیابی کارایی سموم مختلف در کنترل راب *Agriolimax agrestis* بر روی گیاه زینتی در گلخانه‌ها، فصلنامه کشاورزی پویا، جلد ۶، ۳۱۵-۳۲۲.

احمدی، ا. ۱۳۹۵. گزارش نهایی پروژه بررسی فون مناطق ۱، ۲ و ۳ کشاورزی، گزارش پژوهشی، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، ۷۳ صفحه.

تجلی‌پور، م. ۱۳۶۱. نرم‌تنان زمینی و ایران. موسسه مطالعات و تحقیقاتی فرهنگی، ۱۶۷ صفحه.

نظری، ف. ۱۳۶۶. بررسی راب *Parmacella ibera* در شمال ایران، نشریه آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۵۵، ۶۵-۵۹.

میرزایی، ع. ۱۳۵۱. نرم‌تنان مضر کشاورزی ایران. نشریه موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، چاپخانه وزارت اطلاعات، تهران-اوین، ۶۸ صفحه.

**Barker, G.M., 2002.** Molluscs as crop pests. CABI Publishing. 468pp.

**Godan, D. 1987.** Pest slugs and snails (biology & control). Pringer-Verlag, Publ. Berlin, 445pp.

**Likharev I.M., E.S. Rammel' Meier, 1962.** Terrestrial mollusks of the fauna of the U.S.S.R. Israel program for scientific translation Jerusalem Publ. 574pp.

**Pfleger, V., 1999.** A field guide in color to Mollusca. Aventinum Nakladateletvi. Publ. Prague, 216pp.

**South, A., 1992.** Terrestrial Slugs. Biology, Ecology and Control. Chapman & Hall, London. 428pp.

**Anonymous. 2021.** <http://www.animalbase.uni-goettingen.de>.