

بررسی میزان آلودگی زنبورستان‌های شهرستان میانه به انگل‌های

نوزما، واروا و آکاراپیس

جابر داودی^۱، اکبر نادری^۱، فریبا محمدپور^۱، شهرام گلزار ادبی^۲ و علی فرامرزی^۱

چکیده

با توجه به این که نوزما، واروا و آکاراپیس از انگل‌های مهم زنبور عسل در ایران به‌شمار می‌روند و پراکنندگی وسیعی دارند، لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی میزان آلودگی زنبورستان‌های منطقه میانه به این انگل‌ها انجام شد. برای این منظور به‌طور تصادفی از ۱۵۰ کندوی موجود در ۳۰ زنبورستان مختلف نمونه‌برداری شد. نمونه‌ها برای انجام بررسی‌های میکروسکوپی به آزمایشگاه منتقل شدند. از ۱۵۰ کندو تعداد ۱۲۹ کندو (۸۱٪) آلوده به نوزما، ۷ کندو (۴۳٪) آلوده به واروا بودند و در بین کندوهای مورد مطالعه کندوی آلوده به کنه آکاراپیس مشاهده نشد. بر اساس نتایج این تحقیق، میزان آلودگی زنبورستان‌های شهرستان میانه به نوزما بالا می‌باشد و توصیه می‌شود سازمان دامپزشکی اقداماتی در خصوص پیشگیری از گسترش و کنترل این انگل به عمل آورد.

واژه‌های کلیدی: انگل، نوزما، واروا، آکاراپیس، زنبور عسل، کندو، میانه

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۱۲

۱- اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۲- کارشناس ارشد، معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی

مقدمه و بررسی منابع

کنه واروا^۱ در تمام مراحل زندگی از خون نوزاد، شفیره و زنبور بالغ تغذیه می‌کند و این باعث کاهش خون بدن زنبور می‌شود و از طرفی ممکن است از محل تغذیه کنه عوامل بیماری‌زا وارد بدن زنبور شود. از جمله ویروس‌هایی که از این طریق وارد بدن زنبور عسل می‌شود، ویروس فلج حاد است که توسط کنه واروا وارد بدن زنبور می‌شود (۶). در سال اول آلودگی اگر ۱۰ کنه در یک کندو وجود داشته باشد در سال دوم ۱۰۰ عدد و در سال سوم ۱۰۰۰ کنه را در کندو می‌توان یافت. در سه سال اول آلودگی تغییری در میزان تولید کندو به وجود نمی‌آید و علائم کلینیکی نیز مشهود نیستند، اما در سال چهارم به علت افزایش جمعیت کنه، آلودگی به طور بارز محسوس است به طوری که چند کنه ماده ممکن است وارد یک سلول شده و نوزاد را آلوده کنند. اگر ۱ یا ۲ کنه وارد حجره‌ای شوند نتیجه آن خروج یک زنبور کوچک با شکمی کوتاه است و اگر ۴ تا ۶ کنه، نوزاد را آلوده کنند یک زنبور با بال و پای تغییر شکل یافته و ناقص از حجره خارج می‌شود. اگر بیش از ۶ کنه وارد حجره شوند باعث مرگ آن می‌گردند. در آلودگی‌های شدید تعداد کنه‌ها در یک کندو از ۱۰۰۰۰ عدد بیشتر است (۹، ۱۰).

کنه درونی^۲ از خانواده عنکبوتیان است که دارای ۴ جفت پا می‌باشد. کنه درونی با نام عمومی کنه نای زنبور عسل برای اولین بار توسط رنی^۳ در سال ۱۹۲۰ در زنبورهای جزیره وایت مشاهده شد. علائم بیماری به گونه‌ای بود که زنبورها قادر به پرواز نبودند و می‌خزیدند. این کنه به‌عنوان آفت جدی زنبور عسل

محسوب نمی‌شود اما در صورت وجود شرایط نامطلوب دیگر، هجوم سنگین کنه به کلنی موجب بروز خسارت می‌شود (۸).

در اکثر کتب و مقالات علمی کنه آکاراپیس را کنه آکارین^۱ و بیماری آن را بیماری آکارین^۲ ذکر کرده‌اند. اندازه کنه ۰/۱ میلی‌متر است. از آنجایی که کنه‌ها داخل بدن زنبور و در مجاری تنفسی به ویژه نای مستقر می‌شوند لذا نمی‌توان آن‌ها را با چشم غیر مسلح مشاهده کرد. البته از روی رفتار زنبور نیز می‌توان به آثار و علائم وجود کنه پی برد. زنبورهای آلوده از نظر رفتاری مشابه زنبورهای مبتلا به بیماری نوزما^۳ عمل می‌کنند با این تفاوت که در آلودگی با کنه آکارین، حالت اسهال در زنبور وجود ندارد. لذا با مشاهده تعداد زیادی زنبور که در جلوی سوراخ پرواز به این طرف و آن طرف می‌روند، روی هم می‌غلطند و قادر به پرواز نیستند باید به کنه درونی مشکوک شد (۲ و ۶).

نوزما شایع‌ترین بیماری واگیردار زنبور عسل است که سبب تضعیف کلنی‌ها و در نهایت مرگ آن‌ها می‌شود. عامل این بیماری یک انگل تک یاخته‌ای کوچک به نام نوزما آپیس^۴ می‌باشد. بیماری که این تک‌یاخته ایجاد می‌کند تحت عنوان نوزموزیس^۵ و یا نوزما نامیده می‌شود (۱۱، ۱۲). زنبورهایی که در طول پاییز به این بیماری مبتلا می‌شوند در طول زمستان از بین می‌روند. وجود بیماری در ملکه باعث تحلیل تخمدان‌ها و توقف ناگهانی تخم‌ریزی و در نتیجه ضعیف شدن کلنی می‌گردد. آلودگی به نوزما سبب تقلیل قدرت دفاعی بدن در برابر انگل‌ها و

1. Acarine
2. Acarine disease
3. Nosema
4. *Nosema apis*
5. Nosemosis

1. *Varroa* spp.
2. *Acarapis woodi*
3. Rennie

مختلف شهرستان به تصادف ۱۵۰ کندو، و از هر کندو ۵۰ زنبور زنده از جلوی دریچه پرواز با پنس جمع‌آوری و در ظروف شیشه‌ای حاوی الکل اتیلیک ۷۵ درصد قرار داده شدند. ظروف حاوی نمونه پس از ثبت مشخصات لازم شامل نام زنبوردار، تعداد کندو، محل و تاریخ جمع‌آوری و کد روی درب و بدنه آن‌ها، به آزمایشگاه منتقل شدند.

تعیین میزان آلودگی به انگل نوزما آپیس

برای این منظور از ۳۰ زنبورستان موجود در مناطق مختلف شهرستان به تصادف ۱۵۰ کندو و از هر کندو ۲۵ زنبور جهت آزمایش میکروسکوپی جمع‌آوری شدند. تعداد ۲۵ عدد زنبور عسل مرده از اطراف کندوهای هر مزرعه برداشته شد و سپس نمونه‌ها در ظروف جداگانه‌ای که مشخصات لازم روی آن نوشته شده بود به آزمایشگاه دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی میانه منتقل گردید. در مرحله بعدی زنبورها در داخل یک هاون چینی که داخل آن ۲۵ میلی‌لیتر آب مقطر ریخته شده بود له شدند. از مخلوط به دست آمده یک قطره برداشته شد و بعد از انتقال به روی لام با میکروسکوپ نوری با بزرگ‌نمایی ۴۰۰ برابر مورد بررسی قرار گرفت و برای هر نمونه ۴ تکرار زیر میکروسکوپ بررسی گردید. پس از بررسی گسترش‌های تهیه شده، موارد مثبت مشخص و ثبت شد و بعد از شمارش اسپورها میانگین آن‌ها در هر میدان دید به دست آمده و شدت آلودگی (درجه کم، متوسط و شدید) بر اساس تعداد اسپور در نظر گرفته شد. وجود ۱ یا ۵ اسپور در هر میدان دید، آلودگی با درجه کم، ۱۰ تا ۵۰ اسپور در هر میدان دید، آلودگی با درجه متوسط و ۵۰ تا ۱۰۰ اسپور در هر میدان دید آلودگی شدید در نظر گرفته شد.

میکروب‌های دیگر نیز می‌شود (۸) و عارضه اسهال ممکن است در این بیماری با عوامل ویروسی در ارتباط باشد (۵).

با توجه به گسترش و فراوانی کنه واروا و نیز وجود فصل پاییز و زمستان سرد در شهرستان میانه احتمال وقوع بیماری نوزما و آلودگی زنبورها به کنه نای (آکاراپیس) در این منطقه مطرح است بر این اساس، مطالعه حاضر در راستای برآورد میزان شیوع این انگل‌ها در شهرستان میانه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

تعیین میزان آلودگی کندوها به کنه واروا

برای تعیین میزان آلودگی کندوها به کنه واروا از ۳۰ زنبورستان موجود در مناطق مختلف شهرستان میانه (۱۵۰ کندو) نمونه‌گیری شد و با استفاده از روش شستشو، آلودگی‌ها استخراج گردید. برای این منظور ابتدا از شان‌های مختلف هر کندو تعداد ۱۰۰ تا ۱۵۰ زنبور از تمام قاب‌ها داخل ظرف‌های شیشه‌ای که نصف آن از آب گرم پر شده و چند قطره مایع ظرفشویی به آن اضافه شده بود، منتقل و پس از تکان دادن به آزمایشگاه ارسال گردیدند. در آزمایشگاه نمونه‌ها در ظروف صافی دار ویژه‌ای ریخته شده و بدین ترتیب کنه‌های موجود به قسمت پایین عبور کرده و زنبورها در قسمت بالای صافی باقی ماندند که پس از شمارش کنه‌ها درصد آلودگی مشخص شد.

تعیین میزان آلودگی کندوها به کنه آکاراپیس

به دلیل آن‌که جمعیت این کنه در فصول استراحت و کاهش فعالیت زنبور عسل به حداکثر می‌رسد، بنابراین سعی شد نمونه‌برداری از پاییز تا اوایل بهار صورت پذیرد. از ۳۰ زنبورستان موجود در مناطق

نتایج و بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان آلودگی زنبورستان‌های شهرستان میانه به انگل نوزوما بالا می‌باشد. میزان آلودگی کندوهای زنبور عسل شهرستان به انگل نوزوما ۸۱ درصد بود به طوری که ۱۲۹ مورد از ۱۵۰ کندوی مورد مطالعه آلوده بودند.

بدین ترتیب از ۱۲۹ مورد آلوده به انگل، ۴۷ مورد (۳۶/۴۳ درصد) آلودگی با درجه کم، ۵۱ مورد (۳۹/۵۳ درصد) آلودگی با درجه متوسط و ۳۱ مورد (۲۴/۰۳ درصد) آلودگی با درجه شدید داشتند.

با توجه به طولانی بودن فصل سرما در میانه زنبورها مدت طولانی‌تری در داخل کندو می‌مانند و به علت افزایش حجم رکتوم، زنبورهای آلوده به ناچار شکم خود را داخل کندو خالی می‌کنند، از طرفی زنبورهای نر هم به هنگام تغذیه شدن توسط زنبورهای کارگر آلوده، بیمار شده و چون زنبورهای نر می‌توانند به هر کندویی که مایل باشند داخل شوند، لذا آلودگی را به کندوهای دیگر نیز منتقل می‌کنند (۵). در تحقیقی که توسط هاشم‌زاده فرهنگ و همکاران (۱۳۸۶) در خصوص میزان آلودگی مزارع زنبور عسل اطراف شهرستان‌های تبریز و مشکین‌شهر به انگل نوزوما انجام شد به ترتیب ۵۸/۳ درصد و ۴۱/۶ درصد آلوده تشخیص داده شدند (۷).

از ۱۵۰ کندوی مورد بررسی ۷ نمونه (۴/۴۳ درصد) آلوده به کنه واروا مشاهده شد و در بین زنبورستان‌های مورد مطالعه در شهرستان میانه کندوی آلوده به کنه آکاراپیس مشاهده نشد.

بهمنی و همکاران (۱۳۸۲) میزان آلودگی کلنی‌های زنبور عسل استان کردستان به کنه را واروا بررسی کردند. نتایج حاصل از بررسی آنان نشان داد که

آلودگی به کنه واروا تمامی زنبورستان‌های استان کردستان را در بر گرفته است (۷).

احتمال دارد که یکی از دلایل کم بودن میزان آلودگی به کنه واروا در زنبورستان‌های شهرستان میانه مربوط به رفتارهای بهداشتی زنبورها باشد. میزان رفتارهایی مانند تشخیص سلول‌های آلوده و تخلیه آن‌ها توسط زنبورهای کارگر و نیز جدا کردن کنه‌ها از بدن خود و سایر زنبورها در نژادهای مختلف زنبور عسل متفاوت است. هم‌چنین میزان آلودگی به عوامل مختلف مدیریتی و محیطی بستگی دارد. یکی از عواملی که انتظار می‌رود روی میزان بروز رفتارهای بهداشتی تأثیر داشته باشد، میزان دسترسی زنبورها به گرده است، به گونه‌ای که افزایش میزان ذخایر گرده در داخل کندو در کنترل کنه واروا بسیار مؤثر است (۳). از این رو با توجه به موقعیت جغرافیایی شهرستان میانه و وجود مراتع مناسب در فصل تولید و فعالیت زنبورها، به نظر می‌رسد که گرده کافی در طبیعت برای ذخیره در داخل کندو وجود داشته باشد. در تحقیق انجام شده توسط علمی و همکاران (۱۳۸۶) میانگین درصد حذف شفیره‌ها در زنبورستان‌های مورد بررسی شهرستان میانه ۸۹ درصد بود و میانگین تعداد کنه‌های ریخته شده بر کف کندوها در اثر رفتار بهداشتی زنبورها ۵۱/۲ درصد گزارش شده است. در بررسی آنان رفتارهای نظافت‌گری و بهداشتی در کلنی‌های شهرستان‌های میانه و شبستر بالاترین میانگین را به خود اختصاص دادند

نتیجه‌گیری کلی

با توجه به میزان آلودگی بالای زنبورستان‌های مورد بررسی به انگل نوزوما و نقش انگل در تضعیف

بهداشت بالای زنبورهای منطقه است توصیه می‌شود با تحقیقات بیشتر و اجرای برنامه‌های اصلاحی اقداماتی در جهت ایجاد جمعیت مقاوم به کنه به عمل آورد.

و کاهش تولید کندوهای قوی و از بین بردن کندوهای ضعیف، انجام برنامه‌های مهار انگل ضروری به نظر می‌رسد. همچنین با توجه به میزان آلودگی اندک زنبورستان‌های شهرستان میانه به کنه واروا که تا حدودی حاکی از رفتار نظافت‌گری و

منابع

- ۱- بهمنی، ح.، ر. بحرینی، غ. طهماسبی و ف. خزدوزی. ۱۳۸۲. بررسی آلودگی کلنی‌های زنبور عسل به کنه واروا و لارو و سوسک تاولی در استان کردستان. پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل ایران. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، صفحه ۵۲.
- ۲- شهرستانی، ن. ۱۳۶۶. زنبور عسل و پرورش آن. انتشارات سپهر، چاپ چهارم، ۳۵۶ صفحه.
- ۳- علمی، م.، غ. طهماسبی، ک. ناظر عدل و س. اهری زاد. ۱۳۸۲. تأثیر میزان ذخیره گرده کلنی‌ها روی رفتارهای بهداشتی حذف شفیره‌های مرده و نظافت‌گری زنبور عسل علیه کنه واروا. پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل ایران. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، صفحه ۱۲۹.
- ۴- علمی، م.، ا. شاددل و ن. ماهری. ۱۳۸۶. بررسی رفتارهای بهداشتی توده زنبور عسل آذربایجان شرقی در مقابل کنه واروا. دومین گنکره علوم دامی و آبزیان کشور. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، صفحه ۲۹.
- ۵- قرشی، م. ح. ۱۳۷۵. بررسی پرورش زنبور عسل و آفات و دشمنان آن در منطقه زنجان، پایان‌نامه دوره دکتری دامپزشکی، دانشگاه تهران، شماره ۱۵۵۱، ۱۵۰ صفحه.
- ۶- مصدق، م. س. و ع. کمیلی بیرجندی. ۱۳۶۸. کنه‌های زیان‌آور زنبور عسل. مرکز انتشارات و چاپ دانشگاه شهید چمران، ۱۸۰ صفحه.
- ۷- هاشم‌زاده فرهنگ، ح.، ش. شیرازی، ع. ناموران، ع. خدادادی و پ. شهبازی. ۱۳۶۸. بررسی میزان آلودگی مزارع زنبور عسل اطراف شهرستان‌های تبریز و مشکین‌شهر به انگل *Nosema apis* دومین گنکره علوم دامی و آبزیان کشور. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، صفحه ۳۲.
8. Bailey, L. 1965. The effect of *Acarapis woodi* on honey bees from North America. Journal of Apicul Research 12: 32-39.
9. Crane, E. 1984. Living with *varroa* in Japan. Bee World 65:149-150.
10. Dietz, A. 1989. The geographical distribution and levels of infestation of the mite *varroa jacobsoni* in honey bee colonies in Argentina. American Bee Journal 126:49-51.
11. Higes, M. 2005. The bee dying syndrome in Spain. Vida Apicola 133: 15-21.
12. Webster, T. C. 2004. *Nosema apis* infection in worker and queen *Apis mellifera*. Apidologie 35: 49-54.