

سازمان دامپزشکی کشور
معاونت بهداشتی و پیشگیری
دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم

سیستم مراقبت بیماریهای زنبور عسل



گروه بهداشت و بیماریهای زنبور عسل و کرم ابریشم

زمستان ۱۳۸۶

مقدمه:

کشور ایران دارای وسعت ۱۶۲۸۵۵۴ کیلومتر مربع، تعداد ۳۳۶ شهرستان، ۸۸۹ بخش، ۱۰۱۵ شهرو ۲۴۰۰ دهستان می باشد. در این کشور از یک طرف وجود ۹۰ میلیون هکتار مرتع، ۲۰ میلیون هکتار جنگل و ۱۷ میلیون هکتار باغات مشجر و علاوه بر آنها زراعت‌های صنعتی گلدار مانند: کلزا، آفتابگردان، سویا، پنبه، گلرنگ، و غیره و از طرف دیگر اقلیم‌های کاملاً متفاوت، امکان کوچ، تولید ملکه، بچه گیری و تولیدات محصولات کندو را میسر ساخته و شرایط بالقوه صنعت زنبورداری را فراهم می کند.

زنبور عسل اروپائی یا آپیس ملی فرا در سراسر ایران غیر از مناطق کویری شرق وجود دارد. زنبور عسل کوچک یا آپیس فلورا نیز در نواحی جنوب ایران زندگی می کند.

وجود آب و هوای متنوع در نقاط شمالی، جنوبی، شرقی و غربی کشور شرایط مساعد زیست و فعالیت این حشره را در تمام فصول مهیا می سازد. می توان گفت که در بین کشورهای جهان وجود چنین شرایطی یا امکان پذیر نبوده و یا به ندرت دیده می شود. براساس آمارهای موجود کشور ایران از نظر تعداد کلنی در رتبه نهم جهان قرار داشته و سهم کلنی های زنبور عسل در ایران ۴/۱۵٪ کل دنیا می باشد. همچنین رتبه تولید عسل کشور در جهان دوازدهم (نمودار شماره ۱) و سهم تولید عسل در ایران ۲/۲٪ کل جهان است. متوسط تولید هر کلنی در کشور حدود ۱۲ کیلوگرم و در جهان حدود ۱۸ کیلوگرم می باشد.

استانهای مهم زنبورداری در کشور شامل: آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، گیلان، اردبیل، اصفهان، مازندران، فارس، همدان، لرستان، تهران، خراسان رضوی، کردستان و زنجان است.

آمار گیری سال ۱۳۸۵ حاکی از وجود ۲۸۹۹۹۰۸ کندوی مدرن و نیز تعداد ۳۵۸۶۶۳ کندوی بومی (در مجموع ۳۲۵۸۵۷۱) در کشور می باشد. (جدول شماره ۱)

براساس ماده ۲ قانون سازمان دامپزشکی کلمه دام به حیوانات اهلی - طیور، ماهی، زنبور عسل، کرم ابریشم، حیوانات آزمایشگاهی - و حیوانات باغ وحش اطلاق می شود و مقصود از کنترل بهداشتی، بازرسی و اقداماتی است که از لحاظ پیش گیری و مبارزه با امراض دامی و بیماریهای مشترک بین انسان و دام لازم و ضروری می باشد که یکی از ارکان انجام این وظایف داشتن اطلاعات جامع و به روز از وضعیت بیماریهای موجود در کشور است. جهت به دست آوردن چنین اطلاعاتی ناگزیر از داشتن یک سیستم مستمر مراقبت یا دیده وری بیماریها خواهیم بود که به وسیله آن داده های مربوط به وضعیت بیماریها به صورت دائم جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و براساس آن تصمیم گیری گردد. لذا به استناد مواد ۳، ۴ و ۵ قانون سازمان دامپزشکی کشور و آیین نامه اجرایی چگونگی کنترل بهداشتی تردد، نقل

وانتقال، واردات و صادرات دام زنده و فرآورده های خام دامی، دستورالعمل سیستم مراقبت بیماریهای زنبور عسل جهت اجراء ابلاغ می گردد.

اهداف سامانه مراقبت از بیماریهای زنبور عسل به شرح زیر می باشد:

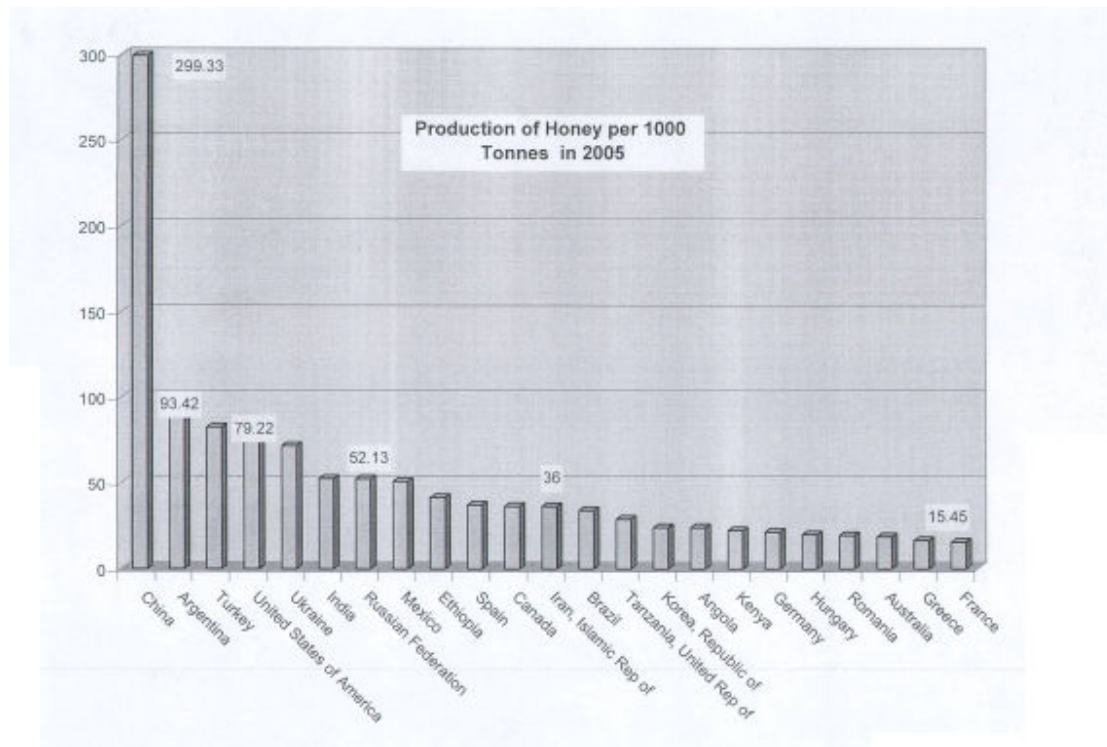
- ۱- تعیین آلوده بودن جمعیت های حساس به بیماری.
 - ۲- تعیین فراوانی و روند بیماری.
 - ۳- کنترل بیماریهای آندمیک و اگزوتیک.
 - ۴- دستیابی به مرحله پاک بودن از بیماری یا آلودگی و اثبات آن.
 - ۵- فراهم نمودن اطلاعات مورد نیاز برای آنالیز خطر.
 - ۶- فراهم آوردن امکان برآورد نیازهای درمانی صنعت زنبورداری.
- نوع و مدت زمان مراقبتی که به کار برده می شود، بستگی به اپیدمیولوژی عامل پاتوژن و یا بیماری و نیز اطلاعاتی خواهد داشت که برای اخذ تصمیمات آتی مورد نیاز است. اطلاعات موجود در خصوص وضعیت بیماریهای زنبور عسل در کشور بسیار ناقص می باشد لیکن بیماریهایی که حائز اهمیت بیشتری بوده و همه ساله باعث بروز خسارات زیادی به صنعت زنبورداری می شود شامل واروازیس، آکارایوزیس، نوزمازیس، لوک آمریکایی و لوک اروپایی می باشد. لذا سامانه مراقبت بیماریهای زنبور عسل بر آنها متمرکز خواهد شد. (در ضمیمه شماره ۱ بیماریهای فوق به صورت اجمال توصیف گردیده است.)

دستورالعمل حاضر توسط دکتر کامیار احمدی (مدیر گروه بهداشت و بیماریهای زنبور عسل و کرم ابریشم) تدوین و افراد ذیل در طراحی آن همکاری فعال داشته اند:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| ۱- دکتر مهدی خلیج | ۷- دکتر مجتبی محرمی |
| ۲- دکتر رامین اکبریان | ۸- دکتر مصطفی مرادی |
| ۳- دکتر محمد فرسی | ۹- دکتر صدیقه نبیان |
| ۴- دکتر کامران افشار پاد | ۱۰- دکتر سیمین عقیلی |
| ۵- دکتر وحید عطارد | ۱۱- دکتر رحیم قجقی |
| ۶- دکتر صفر علی ماکنعلی | |

جدول شماره ۱ (آمار کندوهای کشور براساس آمارگیری سال ۱۳۸۵)

ردیف	نام استان	تعداد کندو	
		بومی	مدرن
1	آذربایجان شرقی	208709	337534
2	آذربایجان غربی	83871	329758
3	اصفهان	1039	440173
4	ایلام		32425
5	اردبیل	4843	114064
6	بوشهر		13870
7	تهران	92	102378
8	چهارمحال و بختیاری	480	72094
9	خراسان رضوی	145	70658
10	خراسان شمالی	52	36939
11	خراسان جنوبی		4867
12	خوزستان	51	28293
13	زنجان	4514	74392
14	سمنان		17210
15	سیستان و بلوچستان		588
16	فارس	2597	187680
17	قزوین	368	37636
18	قم		9508
19	کردستان	34128	63950
20	کرمان	890	56992
21	کرمانشاه	8558	72591
22	کهگیویه و بویر احمد	708	48979
23	گلستان	1250	58617
24	گیلان	774	137823
25	لرستان	2155	95731
26	مازندران	590	218160
27	مرکزی	1315	60950
28	هرمزگان		6530
29	همدان	1281	118153
30	یزد	253	40405
31	منطقه جیرفت و کهنوج		10960
			3258571
	جمع کل	358663	2899908



تعاریف:

۱- سروبیالانس (مراقبت ، دیده وری):

جمع آوری مستمر و منظم داده ها ، پردازش، مقایسه و تجزیه و تحلیل آنها به منظور ایجاد اطلاعات در راستای تصمیم گیری در برنامه های پیشگیری و کنترل ، مراقبت نامیده می شود.

۲- **واحد اپیدمیولوژیک:** مجموعه ای از کلنی های زنبور عسل ، که در شرایط بیوسیکوریتی خاص (زنبورستانهای دارای کندوهای مدرن، کندوهای مدرن سنتی ، کندوهای سنتی) که به منظور تولید عسل ، ملکه ، موم و... نگهداری می شوند.^۱

۳- **زنبورستان:** یک یا تعدادی از کندوها که به دلیل مدیریت مشترک تحت عنوان یک واحد اپیدمیولوژیک در نظر گرفته می شوند.

۴- **کندو:** وسیله ای که برای نگهداری کلنی های زنبور عسل به کار می رود که شامل کندوهای بدون قاب ، باقابهای ثابت و نیز همه انواع کندوهای باقابهای متحرک می گردد. لیکن پاکتها یا قفسههایی که برای محدود نمودن زنبورها جهت نقل و انتقال یا جدا سازی استفاده می شوند را کندونمی نامند.

۵- **بیماری:** تظاهرات بالینی و/یا پاتولوژیکی آلودگی به وجود آمده.

۶- **آلودگی:** وجود عامل بیماری زا در میزبان بدون تابلوی بیماری.

^۱ - واحد اپیدمیولوژیک (بر اساس تعریف OIE): گروهی از دامها با ارتباط اپیدمیولوژیک تعریف شده که احتمال مواجهه با عامل پاتوژن در آنها تقریباً یکسان می باشد که این امر یا به علت محیط مشترکی است که در آن به سر می برند (مانند حیوانات محصور شده در یک حصار) و یا به دلیل عملیات مدیریتی یکنواختی است که همه آنها را شامل می گردد. ارتباطات اپیدمیولوژیک حیوانات در یک واحد ممکن است در یک بیماری نسبت به بیماری دیگر و یا حتی در یک سویه بیماری زا تا سویه دیگر متفاوت باشد.

۷- **اکوزون های کشور:** مجموعه ای از مناطق جغرافیایی کشور (شامل استانها، شهرستانها، بخشهاو...) که دارای شرایط نسبتا مشابه از نظر آب و هوایی، پوشش گیاهی، وضعیت مهاجرت زنبورداران، تعداد کلنی های زنبور عسل، مدیریت زنبورستانها و بیماریها باشند.

۸- **مراقبت فعال:** به سیستمی گفته می شود که در آن افراد مشخصی با گذراندن آموزشهای لازم در زمانهای مشخص از سال (دوباردرسال) مطابق با برنامه از پیش تعیین شده به زنبورستانهای مورد بررسی در هر اکوزون مراجعه و ضمن انجام نمونه برداری فرم شماره ۴ (فرم مراقبت فعال بیماریهای زنبور عسل) را تکمیل می نمایند. در این سیستم مسیر فعالیت از سطوح بالا به پایین می باشد.

۹- **مراقبت غیر فعال:** به سیستمی اطلاق می شود که در آن ارکان گزارش گیری پس از دریافت آموزشهای لازم براساس تعریف مورد (case definition) نسبت به نمونه برداری، تکمیل فرمهای مربوطه و ارسال آنها اقدام می نماید. در سیستم مراقبت غیر فعال منابع گزارش دهی، افراد و عناصر گزارش دهی، فرم های گزارش دهی، نحوه ارسال و دریافت گزارش و شیوه اقدامات مشخص است. بنابر این در این سیستم بر خلاف سیستم دیده وری فعال مسیر فعالیت از پایین به بالا می باشد.

۱۰- **ناظرین زنبورداری:** این افراد توسط اتحادیه سراسری زنبورداران از بین زنبورداران با تجربه انتخاب و به سازمان دامپزشکی کشور برای همکاری در سامانه مراقبت بیماریهای زنبور عسل معرفی می شوند که پس از گذراندن آموزشهای لازم به صورت تلفنی و یا حضوری اقدام به گزارش دهی می نمایند.

اجزاء سیستم ملی مراقبت بیماریهای زنبور عسل:

۱- ارکان گزارش گیری

۲- ابزار مورد نیاز.

۳- آموزش کارشناسان و ناظرین زنبورداری.

۴- قوانین و مقررات.

۵- روشهای اجرایی.

ارکان گزارش گیری و وظایف اجرائی آنها:

۱- ناظرین زنبورداری:

این افراد موظفند از طریق ارتباطاتی که با زنبورداران دارند و یا در سرکشی های مستمری که از زنبورداریهای منطقه خود انجام می دهند، چنانچه به موارد تعریف شده بیماریهای تحت پوشش سیستم مراقبت برخورد کردند، به صورت تلفنی و یا حضوری وقوع آنها را به شبکه های شهرستانی گزارش نمایند. همچنین پی گیری پاسخ آزمایشات و ابلاغ نتیجه به زنبوردار به عهده ایشان می باشد.

۲- دامپزشکان بخش خصوصی دارای مجوز درمانی:

این دامپزشکان، در هنگام مراجعه به زنبورستانها جهت امور درمانی، در صورت مشاهده موارد تعریف شده بیماری، اقدامات زیر را انجام خواهند داد:

الف- تکمیل فرم شماره ۱ (سیستم مراقبت غیر فعال).

ب- اخذ نمونه های مورد نظر و همچنین تکمیل فرم شماره ۳ (فرم نمونه مرضی)

ج- ارسال فرمها و نمونه های اخذ شده به شبکه شهرستان (ظرف ۱۲ ساعت).

۳- دامپزشکان ارزیاب خسارت در بیمه محصولات بانک کشاورزی:

دامپزشکان مزبور در صورت درخواست زنبورداران مبنی بر دریافت خسارت، به زنبورستانها مراجعه و در هنگام مشاهده موارد تعریف شده بیماری، اقدامات ذیل را انجام خواهند داد:

الف - تکمیل فرم شماره ۱ (سیستم مراقبت غیر فعال).

ب- اخذ نمونه های مورد نظر و نیز تکمیل فرم شماره ۳ (فرم نمونه مرضی).

ج - ارسال فرمها و نمونه های اخذ شده به شبکه شهرستان. (ظرف ۱۲ ساعت)

د - پی گیری دریافت پاسخ آزمایشات نمونه های ارسالی از شبکه جهت تأیید و یا رد خسارات احتمالی.

۴- شبکه های شهرستانی:

این شبکه ها به محض دریافت گزارش بیماری از دامپزشکان بخش خصوصی و یا دامپزشکان ارزیاب خسارت در بیمه محصولات بانک کشاورزی، ظرف ۱۲ ساعت از زمان وصول، فرم شماره ۱ (سیستم مراقبت غیر فعال) و فرم شماره ۳ (فرم نمونه مرضی) را به همراه نمونه مرضی اخذ شده به ادارات کل دامپزشکی استان مربوطه ارسال خواهند نمود.

در صورتی که گزارش بیماری توسط زنبوردار و یا ناظرین زنبورداری انجام شده باشد، کارشناس شبکه ضمن بازدید در صورت مشاهده موارد تعریف شده بیماریها، موظف به انجام اقدامات زیر می باشد:

الف - تکمیل فرم شماره ۱.

ب - اخذ نمونه های مورد نظر.

ج - تکمیل فرم شماره ۳ (نمونه مرضی)

د - ارسال فرمها و نمونه های دریافت شده (ظرف ۱۲ ساعت از زمان دریافت نمونه) به ادارات کل استانها.

تبصره ۱: در هر دو مورد موارد گزارش شده در دفتر ثبت گزارش شبکه با شماره سریال خاص آن ثبت خواهد شد که این شماره بر روی فرمهای شماره ۱ و ۳ نیز قید می گردد.

تبصره ۲: در صورتی که بازدید توسط کارشناسان ارزیاب بیمه خسارات بانک کشاورزی و یا به وسیله دامپزشکان بخش خصوصی انجام می شود، این گزارش (تکمیل فرمها و اخذ نمونه مرضی) مستند خواهد بود. لیکن در مواردی که افراد موضوع این تبصره به هر علتی اقدام به نمونه برداری ننموده باشند، انجام بازدید مجدد و نمونه برداری (به وسیله کارشناس شبکه یا مسئول زنبور عسل استان) الزامی است.

۵- ادارات کل دامپزشکی استان :

ادارات کل استانها به مجرد دریافت فرمهای شماره ۱ و ۳ به همراه نمونه های مرضی مورد نظر موظف به انجام اقدامات ذیل خواهند بود:

الف - ارسال نمونه مرضی به همراه فرم شماره ۳ به آزمایشگاه ادارات کل.

ب - پی گیری در خصوص دریافت مجدد فرم تکمیل شده شماره ۳ (آزمایشگاه قسمت مربوط به نتایج آزمایشگاهی را در فرم مزبور تکمیل خواهد نمود).

ج - تکمیل فرم شماره ۲ و ارسال آن به صورت هفتگی به دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم سازمان دامپزشکی کشور. (از طریق ایمیل)

د - ثبت گزارش بیماریها در دفاتر گزارش بیماریهای استان با شماره سریال خاص آن به منظور تسهیل در پیگیری هر گزارش.

تبصره ۱: این امکان وجود دارد که تا زمان ارسال فرم شماره ۲ پاسخ آزمایشگاه مشخص نشده باشد که در این صورت بخش مربوط به نتایج آزمایشگاهی تکمیل نشده و در هفته آینده تنها با قید شماره سریال مربوطه پاسخ آزمایشگاهی نمونه مورد نظر نوشته خواهد شد.

۶- دفتر بهداشت و بیماریهای طیور ، زنبور عسل و کرم ابریشم:

وظایف آن دفتر پس از دریافت گزارشهای استانها به شرح ذیل می باشد:

- اخذ اطلاعات واصله و ثبت آنها در رایانه به صورت هفتگی.
- پیگیری دریافت و ثبت نتایج آزمایشگاهی نمونه های مربوطه.
- جمع بندی داده ها به صورت هفتگی ، ماهانه و سالانه.
- تجزیه و تحلیل داده ها و استخراج نتایج حاصله در خصوص وضعیت بیماریها در مناطق مختلف کشور.
- طراحی ، ابلاغ و نظارت بر سیستم مراقبت فعال در هر اکوزون در کشور به صورت سالی دوبار و در نهایت مقایسه آن با اطلاعات به دست آمده از نتایج مراقبت غیر فعال و بهره گیری از آنها جهت تکمیل اطلاعات نهایی.
- پس از به دست آمدن تصویری از وضعیت بیماریهای مشمول سیستم مراقبت ، اتخاذ تصمیمات لازم و نظارت بر انجام اقداماتی مانند پیشگیری ، مبارزه ، قرنطینه و....
- مقایسه وضعیت موجود در هر اکوزون، با شرایط قبل از انجام اقدامات ذکر شده در بند ۶) به عنوان باز خورد فعالیتهای به عمل آمده) و در نهایت اصلاح و یا تقویت آنها در جهت بهبود وضعیت حاضر.
- نظارت بر گردش صحیح کار سیستم مراقبت .
- انعکاس نتایج به صورت سالانه به ادارات کل استانهای تحت پوشش.
- انعکاس نتایج به مسئولین سازمان دامپزشکی جهت اتخاذ تصمیمات نهائی.

۳- ابزار مورد نیاز:

وسایل مورد نیاز جهت انجام مراقبت و نمونه برداری از کندوهای مورد مطالعه به شرح زیر است:

- ۱- لباس کار زنبورداری، کلاه توری محافظ، دستکش و کفش مناسب
- ۲- دستگاه دودی مناسب.
- ۳- سوخت مناسب برای دستگاه دودی (می توان از تکه های چوب یا برگهای خشک موجود در منطقه استفاده کرد.)
- ۴- پنس جهت درآوردن لارو و شفیره از داخل سلولها.

- ۵- اسکالپ و تعدادی تیغه مخصوص آن یا چاقوی مناسب برای برش دادن سلولهای مومی حاوی لارو و شفیره، گرده گل و عسل.
- ۶- ظروف نمونه برداری مناسب به تعداد کافی.
- ۷- خودرو مناسب.
- ۸- کامپیوتر و نرم افزارهای مورد نیاز.
- ۹- فرمهای گزارش دهی و دفاتر ثبت بیماری.

۴- آموزش:

جهت برقراری و استمرار یک سیستم مراقبت پایدار کلیه افراد در تمام سطوح باید در درجه نخست اهمیت وجود چنین سیستمی را درک و در قدم بعدی در خصوص مراحل انجام آن اطلاعات و مهارت کافی را کسب نموده باشند. از طرفی نیز جهت ارتقاء این سامانه وجود چنین نفرات آموزش دیده ای که می توانند در حین کار نقاط ضعف آن را پیدا و انعکاس نمایند ضروری به نظر می رسد.

موارد آموزشی:

نفراتی که تحت برنامه آموزشی قرار می گیرند باید به تناسب گروههای مختلف در خصوص اصول زنبورداری، نحوه مواجهه و کارکردن با کندو، تفکیک موارد طبیعی و غیرطبیعی در کندوها، شناخت و تشخیص علائم بیماریهای مشمول طرح سیستم مراقبت، اصول نمونه برداری، ارسال و تکمیل فرمهای مربوطه، اصول اپیدمیولوژی و آمار و نیز کاربری کامپیوتر مهارتهای لازم را کسب نموده باشند. آموزشهای اولیه و نیز آموزشهای ادواری تکمیلی باید توسط اداره آموزش و ترویج سازمان دامپزشکی کشور با همکاری دفتر مبارزه با بیماریهای طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم طراحی و اجراء شود.

گروه های تحت آموزش:

- ۱- دامپزشکان شبکه های شهرستانی (مسئول بیماریهای زنبور عسل)، مسئولین مبارزه با بیماریهای زنبور عسل استانها، کارشناسان مسئول مبارزه با بیماریهای زنبور عسل سازمان دامپزشکی کشور.
- ۲- دامپزشکان فعال در بخش خصوصی که از دفتر دارو، درمان و آزمایشگاهها مجوزهای لازم را اخذ نموده باشند.

۳- دامپزشکان ارزیاب خسارت در بیمه محصولات بانک کشاورزی که در خصوص بیماریهای زنبورعسل فعالیت می نمایند. (این افراد شامل دامپزشکان صندوق و کارگزاران طرف قرارداد می باشند).

۴- ناظرین زنبورداران که در اتحادیه های زنبورداران کشور فعال بوده و پس از گذراندن آموزشهای لازم در زمینه سیستم مراقبت غیر فعال بیماریها همکاری می نمایند.

۵- قوانین و مقررات:

مواد ۳ و ۴ و ۵ قانون سازمان دامپزشکی کشور و آیین نامه های اجرایی آن چگونگی کنترل بهداشتی ، تردد و نقل و انتقال ، وار دات و صادرات دام زنده و فراورده های خام دامی را تشریح نموده است.

۶- روشهای اجرایی:

سیستم مراقبت حاضر، تلفیقی از فعال و غیر فعال ، به شکل مراقبت عمومی و با منابع اطلاعاتی غیر تصادفی می باشد.

شبکه مراقبت غیر فعال هر یک از بیماریها براساس اخذ گزارش از ارکان گزارش گیری، بوده و سیستم مراقبت فعال در خصوص هر کدام از اکوزون های کشور، طراحی و اجرایی شود. در نهایت یافته های سیستم های مراقبت فعال و غیر فعال منجر به حصول اطلاعاتی می گردند که در تصمیم گیری های بعدی در خصوص نحوه برخورد با بیماری ها به کار برده می شوند.

در مورد انتخاب واحدهای مورد مطالعه در صورتی که بررسی سازمان دهی شده مد نظر باشد از نمونه برداری تصادفی استفاده می شود و این موضوع بهره گیری از روش انتخابی و غیر تصادفی را رد نمی کند.

با عنایت به اینکه بیماریهای زیر باعث بروز خسارات سنگینی در صنعت زنبورداری کشور گردیده و به دلیل توانایی انتشار آنها، از اهمیت بیشتری برخوردار می باشند، لذا سیستم مراقبت بیماریهای کشور بر آنها متمرکز می شود.

هر کدام از بیماریهای مورد نظر دارای یک شبکه ملی مراقبت است لیکن برای تمام آنها یک فرم واحد که شامل علائم بالینی تعریف شده برای هر کدام از آنها می شود، طراحی گردیده است :

- ۱- شبکه ملی مراقبت واروازیس.
- ۲- شبکه ملی مراقبت آکارپوزیس .
- ۳- شبکه ملی مراقبت نوزمازیس.
- ۴- شبکه ملی مراقبت لوک آمریکائی.
- ۵- شبکه ملی مراقبت لوک اروپائی.

در مراقبت غیر فعال در مواردی که نشانه های بالینی هر کدام از بیماریهای مورد نظر مشاهده گردید از روش نمونه برداری همان بیماری تبعیت شده و نیز باید از کندوهایی که علائم بالینی را نشان می دهند نمونه برداری شود.

از آنجا که در خصوص هر کدام از بیماریهای مشمول سیستم مراقبت بیماریهای زنبور عسل ممکن است در کندوها علامت بالینی مشهود بیماری قابل مشاهده نباشد، لذا هر گونه تلفات و یا کاهش جمعیت غیر طبیعی کندو بیماری تلقی و از زنبورهای بالغ، شانهای دارای نوزاد و عسل به صورت جداگانه نمونه برداری و به آزمایشگاه ارسال می گردد که در صورت مثبت بودن پاسخ آزمایش، نتیجه با قید تنها شماره سریال در فرم شماره ۲ اعلام می گردد.

تبصره ۱: در مراقبت غیر فعال بازدید و نمونه برداری عموماً از کندوهایی که از طرف زنبوردار و یا ناظرین به عنوان کندوهای بیمار مطرح می شوند صورت می گیرد و در مراقبت فعال باید از تعداد ۱۰ درصد کندوهای زنبورستان بازدید و نمونه برداری انجام شود. لیکن چنانچه تعداد کندوهای موجود ۳۰ و یا کمتر از آن بود عملیات بازدید و نمونه برداری در مورد همه کندوهای زنبورستان انجام می شود. این تعداد از کندوها به صورت گسترده در تمام زنبورستان پخش خواهد بود. (مثلاً چنانچه زنبورستان دارای تعداد ۳۰۰ کندو در ۶ ردیف ۵۰ تایی بود از هر ردیف پنج کندو و در هر ردیف نیز از کندوهای شماره ۵، ۱۵، ۲۵، ۳۵، ۴۵) نمونه هایی که برای مراقبت فعال اخذ می شوند شامل تعداد حداقل ۱۰۰ زنبور از هر کندو و ۳۰ تا ۵۰ گرم از منبع عسل استخراج شده مربوط به هر زنبورستان خواهد بود.

مراقبت فعال به صورت مطالعات طراحی شده (سالی دوبار) در اکوزون های کشور انجام می شود. به منظور حصول اطمینان از چگونگی توزیع بیماریهای زنبور عسل و تخمین دقیق شیوع و بروز آنها هر ۶ ماه یکبار تعدادی از زنبورستانها به صورت تصادفی با تعیین دقیق تعداد نمونه توسط محاسبات آماری^۲، بازدید و نمونه برداری می شوند. در خصوص انجام این نوع مراقبت موارد مشروحه ذیل دارای اهمیت می باشد:

۱- مسئولین زنبور عسل استانها به عنوان عوامل اجرائی سیستم مراقبت فعال مطرح می باشند. این افراد در هر اکوزون و براساس دستورالعملهای ابلاغی، اقدام به بازدید و اخذ نمونه از زنبورستانهای مورد مطالعه نموده و به همراه فرم مرضی (فرم شماره ۳)، فرم سیستم مراقبت فعال (فرم شماره ۴)

را نیز تکمیل می نمایند. نمونه های اخذ شده سریعاً به آزمایشگاه استان ارسال و در نهایت بعد از مشخص شدن پاسخ آزمایشگاه (نتیجه آن در فرم شماره ۳ قید می شود) هر دو فرم به دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم ارسال می گردد. (شایان ذکر است که دستورالعمل مربوطه با توجه به شرایط و آمارهای موجود طراحی و توسط دفتر ابلاغ خواهد شد).

۲- واحد های تعیین شده ظرف مدت محدودی (حداکثر ۱۵ روز) مورد بازدید و نمونه برداری قرار خواهند گرفت.

شبکه ملی مراقبت واروازیس:

خصوصیت شبکه: به شکل فعال و غیر فعال انجام می گردد.

تعریف مورد:

عبارتند از مشاهده هر یک از نشانه های زیر در کندو:

* مشاهده مستقیم مایت بر روی زنبوران بالغ و یاشفیره های زنبور عسل.

* وجود مایت بر روی صفحه تعبیه شده در پائین کندو.

* مشاهده زنبورهای دارای اختلال در رشد بالها و ناحیه شکم.

تبصره ۱: مشاهده مایت ها بر روی صفحه زیر قابها، خصوصاً در فصل تابستان، علامت تشخیصی

مناسبی می باشد که جهت تسهیل در تشخیص می توان پس از انجام یک مرحله درمان دارویی موثر،

صفحه مورد نظر را مورد بازدید قرار داد.

تبصره ۲: در بازدید از کندوها بهتر خواهد بود که در ابتدا صفحاتی را در زیر کندوها گذاشته و پس از ۲۴

ساعت برداشت آنها اجرام باقی مانده بررسی و سپس نمونه های مربوط به هر کندو به صورت جداگانه به

آزمایشگاه ارسال شود.

نمونه های مرضی:

عبارتند از هر یک از نمونه های زیر:

۱- اجرام موجود در صفحات تعبیه شده در کف کندوها. این اجرام پس از جمع آوری در ظروف

مخصوصی ریخته و در اسرع وقت به آزمایشگاه ارسال می شود.

۲- تعداد حدود ۵۰-۲۰۰ زنبور از هر کندو. این نمونه ها در فصول تولید مثل می تواند پس از برداشت

کامل درپوش روی سلولهای دارای زنبورهای در شرف خروج (حداقل از ۳ قاب در هر کندو

وهرقاب از دو طرف) و یا در فصولی که تولید مثل وجود ندارد از زنبورهای بالغ روی قابها اخذ شوند. (به دلیل توزیع یکنواخت تر روش اول نسبت به روش دوم ارجح تر است). برای تعیین میزان متوسط آلودگی باید حداقل از ۱۰٪ کندوهای زنبورستان نمونه برداری کرد.

۳- شفیره، که در صورت دسترسی بهتر است از شفیره های نر بهره گرفت در غیر این صورت از شفیره های کارگرا استفاده خواهد شد. در این روش چنانچه تعداد نمونه ها زیاد باشد می توان تشخیص قاطعی از میزان آلودگی در کندوبه دست آورد. برای به دست آوردن تعداد مطلوب تکه ای از شان به ابعاد ۵*۵ استفاده می شود.

تبصره ۵: جهت نمونه برداری برای تشخیص واروازیس اخذ هر یک از نمونه های ذکر شده (به فراخور شرایط و همکاری زنبوردار) کفایت می کند.

شبکه ملی مراقبت آکارایوزیس:

خصوصیت شبکه: اخذ اطلاعات به دوشکل فعال و غیر فعال صورت می پذیرد.

تعریف مورد:

عبارتند از وجود هر یک از علائم بالینی زیر:

* نداشتن قدرت پرواز که در مواردی منجر به این می شود که زنبورها از ساقه گیاهان اطراف بالا رفته لیکن قادر به پرواز نیستند.

* به دلیل اینکه زنبورهای آلوده قادر به جمع کردن کامل بالها به علت ناتوانی عضلات سینه نمی باشند لذا بالها به صورت نیمه باز درمی آید (K شکل)

نمونه مرضی:

با برداشت ۵۰ زنبور میزان آلودگی ۲٪ و با برداشت ۱۰۰ زنبور میزان آلودگی ۱٪ قابل تشخیص است. (با سطح اطمینان ۸۰٪ برای کلنی با اندازه متوسط در فصل بهار) به دلیل اینکه انجام آزمایش نیاز به کار زیادی دارد توصیه می شود که از هر کلنی تعداد ۵۰ زنبور بالغ گرفته شود.

شبکه ملی مراقبت نوزمازیس:

خصوصیت شبکه: عملکرد آن به دوشکل فعال و غیر فعال می باشد.

تعریف مورد:

وجود هر یک از نشانه های بالینی زیر:

* مشاهده مدفوع زنبور بر روی قابها یا اطراف دریچه پرواز (به دلیل ایجاد اسهال)

* در جلوی سوراخ پرواز زنبورهای بیمار یا تلف شده مشاهده می شود.

نمونه مرضی:

زنبور بالغ باید از جلوی سوراخ پرواز گرفته شود (به این دلیل که زنبورهای باسن کمتر از ۸ روز نمونه برداری نشوند چراکه در آن هنگام اسپورهای پروتوزوآها دیده نشده و باعث پاسخ منفی کاذب می گردد). توصیه می شود که حداقل ۶۰ زنبور برای تعیین ۵٪ آلودگی زنبورها در یک کلنی نمونه برداری شود (با ۹۵٪ سطح اطمینان). نمونه ها حتما باید در کنار یخ ارسال گردد و در صورت عدم امکان ارسال نمونه در شرایط برودت لازم است نمونه ها در فرمل ۴٪ ثابت شود.

شبکه ملی مراقبت لوک آمریکائی:

خصوصیت شبکه: به دو صورت مراقبت فعال و غیر فعال انجام می شود.

تعریف مورد:

حضور هر یک از نشانه های زیر:

الف- تخم ریزی در قابها به صورت یکنواخت نبوده و ظاهری شبیه به پاشیده شدن فلفل روی یک سطح صاف و به صورت نامنظم دارد.

ب- بوی ترشیدگی از کندو به مشام می رسد.

پ- درپوش سلولهای تخم به صورت فرورفته و سوراخدار می باشد.

ج- بعضی از شفیره ها تغییر رنگ داده و به صورت کشدار در می آیند (تست چوب کبریت)

د- در برخی از سلولها شفیره زبانی شکل و یافلههای چسبیده به سلول قابل مشاهده است.

نمونه مرضی:

۱- **شان:** هنگامی که علائم مشهود بیماری در کندو مشاهده می شود، توصیه می گردد که تکه ای از شان با ابعاد حدود ۲۰ سانتی متر مربع به آزمایشگاه فرستاده شود. (شان دارای علائم بالینی). این تکه باید تا حد ممکن دارای بیشترین شفیره های مرده و تغییررنگ داده شده و حتی المقدور کمترین میزان عسل باشد. نمونه می تواند به آرامی در کاغذ یا لفافه پلاستیکی، فویل آلومینیومی یا کاغذ مومی پیچیده یا در قوطی حلبی یا شیشه ای گذاشته شود. این پوشش ها باید از کپک زدگی نمونه ها جلوگیری کند چرا که در این حالت تشخیص صحیح تقریباً غیر ممکن خواهد بود. در نهایت نمونه در یک جعبه مقوایی یا چوبی ارسال می شود.

۲- **سواپ:** در صورتی که فرستادن تکه ای از شان عملی نباشد، می توان برای اخذ نمونه از سواپ استفاده کرد که در این حالت باید به مقدار کافی از مواد داخل سلول برای انجام آزمایش آغشته شود. این نمونه را نیز بهتر است در کاغذ پیچیده یا در لوله آزمایشگاهی مناسبی قرارداد. چنین نمونه برداری که با اندازه کم انجام می شود تنها هنگامی کارساز است که فرد نمونه بردار از تجربه کافی برخوردار بوده و یا به خوبی برای شناسایی مناطق درگیر در شان آموزش دیده باشد

تبصره ۵- گاهی اوقات تعیین محل وجود باقی مانده های لاروهای مرده در این بیماری به خاطر وضعیت شان به سختی عملی خواهد بود که در این صورت به راحتی با به کار بردن اشعه ماوراء بنفش می توان جای آنها را تعیین نمود. تاباندن این اشعه با طول موج ۳۱۰ و ۴۰۰ نانومتر این مواد را فلورسانس می کند. از آنجا که در این موارد عسل و گرده نیز حالت فلورسانس را به خود می گیرند باید جهت پیشگیری از وقوع اشتباه احتیاطات لازم رابه کار برد.

۳- **عسل:** در صورتی که در معاینات ماکروسکوپییک کندو به وسیله شخص باتجربه معلوم شود که شانهای حاوی تخم از نظر ظاهری سالم هستند، نمونه عسل می تواند به آزمایشگاه ارسال شود. (در مواردی که

تلفات یا کاهش جمعیت بدون وجود علائم بالینی تیبیک وجود دارد نمونه برداری از عسل انجام می شود).

نمونه برداری از عسل می تواند هم از تکه ای از شان حاوی عسل و یا از عسل اکستراکت شده آماده عرضه انجام شود. (در مورد دوم مشخص کردن کلنی آلوده میسر نخواهد بود).
میزان عسل خالص مورد آزمایش باید ۳۰ تا ۵۰ گرم باشد.

شبکه ملی مراقبت بیماری لوک اروپائی:

خصوصیت شبکه: به دو صورت فعال و غیر فعال می باشد.

تعریف مورد:

وجود هر کدام از نشانه های زیر:

الف - تخم ریزی در قابها به صورت یکنواخت نبوده و ظاهری شبیه به پاشیده شدن فلفل روی یک سطح را داشته و به صورت نامنظم هستند.

ب - بوی ترشیدگی از کندو به مشام می رسد.

نمونه مرضی :

دقیقاً مشابه روش نمونه برداری در خصوص لوک آمریکایی باید نمونه برداری شود.

بسمه تعالی

شماره.....
تاریخ.....

شماره سریال.....
فرم شماره ۱

سازمان دامپزشکی کشور دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای طیور ، زنبور عسل ، کرم ابریشم فرم گزارش وقوع بیماریهای زنبور عسل (مراقبت غیر فعال)

استان	شهرستان	کد واحد	نام زنبوردار	تعداد کندو	تعداد کندوی باز دیده شده	نام کارشناس باز دیدکننده

لوك :

- ۱- تخم ریزی در قابها : یکنواخت غیر یکنواخت
- ۲- در کندوها : بوی ترشیدگی فاقد بوی ترشیدگی
- ۳- درپوش سلولهای تخم: فرورفته و سوراخ دار طبیعی
- ۴- تغییر رنگ و کشدار بودن سفیره ها طبیعی
- ۵- وجود سفیره زبانی شکل و یا فلسهای چسبیده به سلول طبیعی

واروازیس:

- ۶- روی صفحه پائین کندو: وجود مایت عدم وجود مایت
- ۷- روی زنبورهای بالغ یا سفیره ها: رویت مایت عدم رویت مایت
- ۷- زنبورهای دارای اختلال در رشد بالها و ناحیه شکم زنبورهای طبیعی

نوز مازیس:

- ۸- مشاهده مدفوع زنبوران بر روی قابها یا اطراف دریچه پرواز عدم مشاهده

آکارایوز:

- ۹- نداشتن قدرت پرواز، بالا رفتن از ساقه گیاهان طبیعی
- ۱۰- علامت نیمه باز بودن بالها (K Wing): طبیعی

شماره ثبت در دفتر بررسی بیماریهای زنبور عسل استان...../...../.....

رئیس شبکه دامپزشکی شهرستان
امضاء

-
- واحداپیدمیولوژیک به یک زنبورستان اطلاق می شود .
 - این فرم باید به اداره طیور ، زنبور عسل و کرم ابریشم استان مربوطه ارسال گردد.
 - این فرم باید برای هر کانون به صورت جداگانه تکمیل گردد حتی اگر دو کانون در کنار هم باشند.
 - شماره سریال : ردیف ثبت بیماری در دفتر بررسی بیماریهای زنبور عسل شهرستان می باشد.

بسمه تعالی

شماره
تاریخ

فرم شماره ۲

سازمان دامپزشکی کشور

دفتر مبارزه با بیماریهای طیور ، زنبور عسل ، کرم ابریشم

فرم گزارش هفتگی وقوع بیماریهای زنبور عسل

استان	تعداد زنبورستانهای بازدید شده	تعداد کند وهای بازدید شده

شماره سریال	نام زنبوردار	کد زنبورستان	تعداد کندوهای بازدید شده	تعداد کندوهای مبتلا	بیماری مورد نظر	علائم بالینی	نتایج آزمایشگاهی

بسمه تعالی

شماره سریال

شماره

فرم شماره ۳

تاریخ

دفتر مبارزه با بیماریهای طیور ، زنبور عسل ، کرم ابریشم فرم ارسال نمونه مرضی بیماری های زنبور عسل

استان	شهرستان	کد واحد	نام	تعداد	تعداد	نام کارشناس
			زنبوردار	کندو	بازدید شده	بازدید کننده

شماره کندو	نوع نمونه				
	اجرام کف کندو	زنبور بالغ	شان حاوی سفیره	شان حاوی عسل	عسل اکستراکت شده

بسمه تعالی

شماره

فرم شماره ۴

تاریخ

سازمان دامپزشکی کشور دفتر مبارزه با بیماریهای طیور، زنبورعسل، کرم ابریشم

پرسشنامه مراقبت فعال بیماریهای زنبورعسل

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| ۱- استان | ۲- شهرستان |
| ۳- نام کارشناس بازدید کننده | ۴- کد واحد اپیدمیولوژیک |
| ۵- تاریخ بازدید / / | ۶- نام زنبوردار |
| ۷- تعداد کندودر واحد | ۸- تعداد متوسط قاب درهر کندو |
| ۹- تعداد کندوهای بازدید شده | ۱۰- تعداد کندوهای نمونه برداری شده |

۱۲- آیا در نزدیکی زنبورستان منبع آب آلوده ای وجود دارد؟ بلی خیر
در صورت مثبت بودن پاسخ نوع آلودگی احتمالی ذکر شود:

۱۳- آیا در نزدیکی زنبورستان گیاه سمی دیده می شود؟ بلی خیر نامشخص
در صورت مثبت بودن پاسخ نوع آن مشخص شود:

۱۴- آیا در فاصله زمانی یک ماه اخیر در اطراف زنبورستان سم پاشی صورت گرفته است؟
 بله خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ، تاریخ، فاصله محل سم پاشی و نوع سم را ذکر کنید.

۱۵- آیا در اطراف زنبورستان آفات زنبور عسل وجود دارد؟ (مانند زنبورهای وحشی، مرغ

زنبور خوار، موش صحرائی و...) بله خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ نوع آن مشخص شود:

۱۶- فاصله نزدیکترین زنبورستان به واحد مورد بازدید:

۱۷- منطقه مورد بازدید کوهستانی بیابانی جنگلی داخل بافت شهر

۱۸- دمای محیط در زمان بازدید: ۱۹- وضعیت جوی در زمان بازدید

۲۰- آیا در زنبورستان علائمی از غارت کندوها دیده می شود؟ بله خیر

۲۱- در اطراف و جلو کندوها تلفات قابل توجهی قابل مشاهده است؟ بله خیر

۲۲- وضعیت فیزیکی کندوها مطلوب نامطلوب

۲۳- تعداد کندوهای فاقد ملکه یا تخمهای یک روزه (کندوهای مورد بازدید):

لوک (آمریکایی و اروپائی):

۲۴- آیا تخم ریزی در قابهای مورد بازدید به صورت نامنظم بوده است: بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

۲۵- آیا کندوهایی که از آنها بوی ترشیدگی به مشام برسد وجود دارد؟ بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

۲۶- آیا کندوهایی که دارای سلولهای فرو رفته و یا سوراخ دار باشند وجود دارد؟ بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

۲۷- آیا کندوهایی که در آنها سفیره هایی که پس از مرگ تغییر رنگ داده و به صورت کشدار

در آمده اند وجود دارد؟ (تست چوب کبریت): بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

۲۸- آیا کندوهای شفیره زبانی شکل و یا فلسهای چسبیده به سلول، وجود دارد؟

بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

واروازیس:

۲۹- آیا مایت واروا بر روی بدن زنبورهای بالغ و یا شفیره زنبورها دیده می شود؟ بلی خیر

۳۰- آیا زنبورهای دارای اختلال در رشد بالها و ناحیه شکم قابل مشاهده هستند؟ بلی خیر

نوزمازیس:

۳۱- آیا نشانه های مدفوع زنبوران بر روی قابها یا اطراف دریچه پرواز قابل مشاهده است؟

بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت تعداد کندوها (از موارد مورد بازدید):

آکاراپیس:

۳۲- آیا در اطراف کندوها زنبورهایی که قادر به پرواز نبوده و روی زمین راه می روند و یا از

ساقه گیاهان اطراف بالا می روند، دیده می شود؟ بلی خیر

ضمیمه شماره ۱:

توصیف بیماری های مشمول سیستم مراقبت بیماری های زنبور عسل

۱- واروازیس:

عامل آن جرب واروا دیستراکتورمی باشد. (نام قبلی آن واروا جاکوبسونی بوده است). این جرب انگل زنبورهای بالغ و نیز نوزاد آنها بوده و پوست بین قطعات کیتینی شکمی زنبورهای بالغ را سوراخ و از همولنف آنها تغذیه کرده و باعث کاهش طول عمر آنها می شوند. گاهی هم بین سر و سینه قابل مشاهده است. همچنین قبل از بسته شدن سقف سلول های حاوی لارو وارد آنها شده و در مرحله شفیرگی به سطح بدن آنها چسبیده و از همولنف آنها استفاده و باعث ضعیف و کوچک به دنیا آمدن آنها می گردد و در صورتیکه آلودگی با آن شدید باشد شفیره ها یا به زنبور بالغ تبدیل نمی شوند یا اینکه زنبوران متولد شده فاقد بال و اندامهای حرکتی خواهند بود که اینگونه زنبورها قادر به ادامه حیات نبوده و بزودی تلف می شوند و در نتیجه به تدریج جمعیت کندو کاهش یافته و در صورت عدم درمان و کنترل، کلنی در عرض چند سال از بین خواهد رفت. (عموما پس از ۳ سال) با افزایش تعداد نوزادان و به دنبال آن افزایش جمعیت زنبوردر کلنی، به تعداد جربها نیز به صورت مستمر افزوده می شود. دوره زندگی جرب بستگی به دما و رطوبت دارد لیکن عملاً می توان گفت که بین چند روز تا چند ماه به طول می انجامد. نشانه های بالینی واروازیس را تنها در مراحل آخر آلودگی می توان مشاهده نمود. بنابراین برای تشخیص آن بهتر است از روشهای آزمایشگاهی (آزمایش: اجرام باقی مانده در کف کندو، نوزادان زنبور و زنبورهای بالغ) بهره جست. روش استفاده از پودر شکر نیز جهت شمارش تعداد جربها پیشنهاد شده است.

۲- آکاریوزیس:

آکاریوزیس (بیماری آکارین) بیماری زنبورهای عسل بالغ نژاد آپیس ملی فرا و دیگر گونه های زنبور می باشد که توسط جربی از خانواده تارسونمیده به نام آکاراپیس وودی ایجاد می شود و تحت عنوان جرب تراشه ای نیز معروف است. این جرب با ابعاد تقریبی ۱۵۰ میکرو متر انگل داخلی دستگاه تنفسی بوده که عمدتاً در تراشه پیش سینه ای بزرگ زنبور زندگی و تولید مثل می نماید. گاهی هم در کیسه های هوایی سر، سینه و شکم یافت می شود. منبع تغذیه ای این جرب همولنف میزبان می باشد. اثرات بیماری زایی که در زنبورهای آلوده دیده می شود بستگی به تعداد انگلهای داخل تراشه داشته و به دلیل صدمات

مکانیکی و اختلالات فیزیولوژیکی رخ می دهد که نتیجه فعالیت جرب انسداد مجاری هوایی (ضایعات در دیواره تراشه) و کاهش همولنف خواهد بود.

هنگامی که جمعیت انگل افزایش می یابد دیواره تراشه که معمولا سفید و شفاف است کدر و رنگ پریده می گردد و مناطقی با لکه های سیاه که احتمالا به علت پوسته های ملانین است، مشاهده می شود.

میزان مرگ و میر ممکن است متغیر باشد (از متوسط تا بالا). تظاهرات اولیه معمولا غیر محسوس و تنها وقتی که آلودگی سنگین باشد آشکار می گردد که این موضوع عموما در اوایل بهار اتفاق می افتد. تلفات را می توان تنها در زنبورهای بالغ مشاهده نمود. تعدادی زنبور در جلو و اطراف کندوها درحالی که قادر به پرواز نیستند و روی زمین راه می روند مشاهده می گردد. این زنبورها از ساقه گیاهان اطراف به منظور پرواز بالا رفته ولی توانایی این کار را ندارند. به علت ناتوانی عضلات ناحیه سینه زنبوران آلوده قادر به جمع کردن کامل بالها نبوده و آنها را به صورت نیمه باز نگه می دارند که به شکل حرف K در آمده که برخی به آن بیماری K Wing گفته اند. با توجه به اینکه تلفات ناشی از آلودگی با مایت آکاراپیس وودی شبیه به تلفات ناشی از مسمومیتهای مختلف و بیماریهای ویروسی (فلجی های ویروسی) می باشد لذا دقت در تاریخچه بیماری جهت اخذ نمونه های مناسب و درخواست مورد نظر از آزمایشگاه بسیار مهم است. انتشار آن توسط تماس مستقیم رخ داده و معمولا فقط زنبورهای جوان زیر ۸ روزه حساس هستند. تکثیر جرب در داخل تراشه زنبورهای بالغ انجام و جربهای ماده ممکن است ۸ تا ۲۰ تخم بگذارند. تعداد جربهای ماده ۲ تا ۴ برابر نرها است. سیر تکاملی نرها ۱۱ تا ۱۲ روز و در ماده ها ۱۴ تا ۱۵ روز می باشد.

انگل تنها توسط روشهای آزمایشگاهی و زیر میکروسکوپ قابل مشاهده است. دیدن جربها داخل تراشه یا پس از خارج کردن آنها توسط میکروسکوپ عملی خواهد بود.

چند روش برای مشاهده جربها وجود دارد که شامل تشریح ، سلایه کردن و رنگ آمیزی می باشد.

۳- نوزمازیس:

میکروسپوریدیوم نوزما آپیس انگل زنبورهای عسل بالغ بوده که به سلولهای اپی تللیال روده میانی حمله می کند. این بیماری گسترش جهانی داشته لیکن با تشخیص کلنی های آلوده از طریق آزمایش زنبورها می توان از انتشار عفونت به کلنی های غیر آلوده پیشگیری کرد.

این انگل به بخش قدامی روده میانی حمله کرده و در عرض مدت کوتاهی تعداد زیادی اسپور تولید می کند. عامل بیماری در همه جا گسترده است و در بهار که تولید مثل افزایش می یابد به بالاترین میزان خود می رسد. ذخایر عسل و زنبوران آلوده ای که له شده اند ممکن است در انتقال آلودگی نقش داشته باشند. اسپورها از طریق مدفوع دفع و در آن تا یکسال فعال باقی می ماند. این اسپورها درون عسل و بدن

زنبوران آلوده تلف شده عفونت زای باقی می ماند با این وجود ممکن است بعد از ۳ روز در عسل در درجه حرارت کندو از بین بروند. اهمیت نسبی مدفوع، عسل و بدن زنبورهای مرده به عنوان ذخایر اسپور کاملاً شناخته نشده است. با این وجود به نظر می رسد آلوده شدن موم ها به مدفوع به ویژه در قابهای مورد استفاده در پرورش نوزاد یا سطوح داخلی کندو شرایط مناسبی را برای انتقال عامل بیماری به نسلهای بعدی فراهم می سازد. اسپورها با اسید لاکتیک یا حرارت ۶۰ درجه به مدت ۱۵ دقیقه غیر فعال می شوند. لازم است برای اینکه نتیجه بهتری حاصل شود به همراه عملیات ضد عفونی، کلنی با آنتی بیوتیک فوماژیلین هم تغذیه شود تا عفونت در زنبورهای زنده نیز کنترل گردد.

در برخی از شرایط وخیم بیماری، علامت مدفوع قهوه ای روی شانها به همراه زنبورهای مریض یا تلف شده در نزدیکی کندو حاکی از وجود بیماری است. (زنبوران مبتلا دچار اسهال شده و چون قادر به پرواز و دفع مدفوع در خارج از کندو نمی باشند، در روی قابها و اطراف دریچه پرواز اقدام به دفع مدفوع کرده که به صورت لکه هایی مشاهده می شوند.) به هر حال اغلب کلنی ها علامت مشخصی از آلودگی را نشان نمی دهند. (حتی زمانی که بیماری قادر به ایجاد خسارات عمده در تولید عسل و گرده افشانی باشد.) در طول زمستان، ممکن است تلفات افزایش یابد. در زنبورهای آلوده روده میانی که به طور طبیعی قهوه ای است سفید و شکننده می شود. آزمایشات میکروسکوپی محتویات شکمی هموژن زنبوران آلوده، اسپورهای بیضوی نوزما را که حدود ۵-۷ میکرون می باشند را مشخص خواهد کرد (۳-۴ میکرو متر با یک لبه تاریک)

زمانی که اسپورهای تازه به وسیله میکروسکوپ معمولی یا فاز کنتراست مشاهده گردند محتوای داخل را نمی توان تشخیص داد. بعد از رنگ آمیزی گیمسا، اسپورهای نوزما با ظاهر مشخص و دیواره ضخیم رنگ نگرفته دیده می شوند.

هسته در داخل اسپورها قابل مشاهده نیست. این روش می تواند در تشخیص نوزما آپیس از دیگر میکرو ارگانیسماهای موجود در بدن زنبوران کمک نماید.

ظاهر اسپورهای نوزما می تواند با سلولهای مخمر، اسپورهای قارچی، چربی و اجسام کلسیفیه یا کیستهای مالپیگا موبا ملی فیکا اشتباه شود. کیستهای موصوف از نظر اندازه شبیه اسپورهای نوزما بوده، ابعاد ۶-۷ میکرومتر دارند ولی کاملاً گرد می باشند. (در صورتی که نوزما بیضوی است.)

شناسائی عامل بیماری تنها با مشاهده اسپورهای تپیک در روده میانی یا مدفوع عملی خواهد بود. امکان تشخیص آلودگی های ملایم وجود ندارد. تعیین میزان آلودگی توسط شمارش اسپورها در یک شان میکروسکوپی و محاسبه معدل تعداد اسپورها در هر شان و به وسیله آن تخمین اسپورهای موجود در یک زنبور میسر خواهد بود.

۴- لوک آمریکایی:

بیماری لوک آمریکایی مرحله لارو زنبور عسل نژاد آپیس ملی فرا و دیگر گونه های آپیس را درگیر کرده و گستره جهانی دارد. پانی باسیلوس لارو تحت گونه لارو عامل ایجاد کننده بیماری می باشد. این باکتری قادر به تولید بیش از یک میلیارد اسپور در هر لارو آلوده زنبور است. اسپورها به عوامل شیمیایی و گرما بسیار مقاوم بوده و قادر به ایجاد بیماری هستند.

شناسایی عامل بیماری در سطح شانهای کلنی های آلوده :

به دلیل اینکه ترکیبی از تخمهای سالم سرپوش دار، سلولهای بدون سرپوش حاوی ضایعات باقی مانده از لاروهای بیمار و سلولهای خالی است، ظاهری شبیه به پاشیدن فلفل بر روی یک سطح را به خود می گیرد. این علامت مشخصه منحصر به لوک آمریکایی نیست.

با پیشرفت بیماری درپوش سلولها فرو رفته و احتمالاً سوراخ دار می شوند. (در حالت طبیعی کمی برجسته و بدون سوراخ هستند). رنگ لارو یا شفیره به قهوه ای کرمی و سپس به قهوه ای تیره تبدیل شده که هنگامی که بیرون کشیده می شود حالت کشدار خواهد داشت (تست چوب کبریت) در مراحل پیشرفته بیماری بوی متمایز و مشخصی به مشام می رسد. (بوی ترشیدگی)

شفیره بیمار سرانجام خشک و فلس های شکننده مشخصی که محکم به قسمت پائینی سلول چسبیده اند را ایجاد می کنند. تشکیل شفیره زبانی شکل یکی از مشخص ترین نشانه های بیماری است و قبل از به وجود آمدن فلس ها ایجاد می گردد لیکن این حالت به ندرت دیده می شود. روش انتخابی برای تشخیص لوک آمریکایی بستگی به وجود و یا عدم وجود نشانه های بالینی دارد.

برای حالتی که بیماری توام با علائم بالینی باشد چند مورد از تکنیکهای آزمایشگاهی برای تأیید تشخیص وجود دارد که برخی از آنها نیاز به جدا سازی عامل پاتوژن به وسیله پاساژ دادن دارند.

وجود اسپورهای مقاوم به حرارت، مشخصات رشد باکتری، مورفولوژی کلنی که با تستهای آزمایشگاهی ساده مانند رنگ آمیزی گرم، تست کاتالاز و ردوکتاز نترات همراه باشد، تشخیص را قطعی می کند. (تستهای آکادمیک)

در امر شناسایی باکتری جدا شده روش PCR می تواند به کار رود که از این طریق باقی مانده های لارو را می توان به طور مستقیم بدون انجام کشتهای زمان بر مورد آزمایش قرارداد. تکنیکهایی که بر پایه آنتی بادی استوار است در صورتی که هیچ واکنش متقاطع با دیگر باسیلها به وجود نیاید سودمند خواهد بود. مثلاً واکنش متقاطع با پنی باسیلوس آلویی، که اغلب در فاز آخر لوک اروپائی دیده می شود. هنگامی که نشانه های بالینی وجود نداشته یا اطلاعاتی درخصوص ظاهر شانهای حاوی تخم

نداریم) مانند زمانی که محصولات زنبور عسل مورد آزمایش قرار می گیرند). جهت رسیدن به تشخیص شناسایی کامل عامل پاتوژن که می تواند توسط تستهای بیوشیمیایی یا از راه PCR (مستقیماً بر روی نمونه ها یا پس از کشت) انجام شود، توصیه می گردد. تنها کارشناسان با تجربه می توانند به مشخصات رشد، مورفولوژی کلنی و روشهای آزمایشگاهی تائیدی بالا برای تشخیص اکتفا کنند.

۵- لوک اروپائی:

ارگانسیم عامل لوک اروپائی زنبور عسل باکتری ملی سو کوکوس پلوتن می باشد. شناسایی حضور این عامل توسط مشاهده علائم بیماری در زنبورستان با اطمینان صورت نمی گیرد. مشخص ترین نشانه بیماری مرگ لاروها در فاصله کمی قبل از اینکه در پوش سلول آنها بسته شود ، می باشد که البته این حالت می تواند به دلایل دیگری غیر از لوک اروپائی نیز ایجاد شود. در اکثر کلنی های آلوده به ندرت می توان علائم قابل تشخیص را مشاهده نمود که آن هم به صورت خود بخودی قبل از اتمام فصل فعالیت سریعاً فروکش می کند. عفونت به دلیل آلوده شدن مکانیکی شانهای عسل توسط ارگانسیم در هر یک از کلنی ها به صورت آنزوتیک باقی می ماند . بنابراین استمرار وجود بیماری در سالهای بعدی قابل انتظار خواهد بود.

عامل بیماری: مشاهده نمونه هایی که به شکل مناسبی از باقی مانده های لاروی تهیه شده است، توسط میکروسکوپیهای با قدرت بالا جهت رویت تعداد فراوان کوکسی های نوک تیز کفایت می کند. (مخصوصاً وقتی که توسط فرد با تجربه صورت گیرد.)

تنها راه مطمئن برای تشخیص ، جدا سازی و شناسائی ارگانسیم عامل بیماری است. به دلیل اینکه این باکتری از نظر مواد مورد نیاز کشت بسیار مشکل پسند می باشد ، لذا جدا سازی کامل آن عملی خواهد بود.

شناسایی و تشخیص تفریقی باکتری جدا شده توسط تست آگلوتیناسیون داخل لوله آزمایش انجام می شود. در این بیماری لاروهای زنبور عموماً ۱-۲ روز قبل از اینکه سلولهای آنها بسته شوند می میرند (گاهی اوقات هم با فاصله کمی بعد از آن) لیکن این اتفاق همواره پیش از تبدیل آن به شفیره رخ می دهد. بیماری غالباً در هنگام رشد سریع کلنی به وجود می آید. اکثر لاروهای بیمار که به صورت حلقه ای در پائین سلولها قرار دارند قبل از مرگ توسط زنبورهای پرستار تشخیص و بیرون کشیده می شوند که این حالت باعث ایجاد منظره سلولهای خالی به صورت پراکنده در میان سلولهای دارای لارو می گردد. لاروهای آلوده ای که مورد شناسائی قرار نمی گیرند در ابتدا قوام شل پیدا کرده و به شکل زرد کم رنگ در

می آیند که به تدریج متمایل به قهوه ای شده و تبدیل به توده نیمه مایعی می شوند. این توده سپس خشک و یک فلس قهوه ای تیره را که به راحتی می توان آن را از سلول جدا کرد تشکیل می دهند. از لاروهای آلوده بوی شدید ترشیدگی (گاهی بویی مانند سرکه) به مشام می رسد.

منابع :

- 1- OIE , manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals
۴th edition T۲۰۰۴.
- 2- OIE, terrestrial animal health code (۲۰۰۷).
- 3- Anderson D.L. (۲۰۰۰) . variation in the parasitic bee mite varroa jacobsoni oud.
Apidologie ; ۳۱, ۲۳۱-۲۳۲.
- 4- Hansen H . & Brodsgaard C.J (۱۹۹۴). American foulbrood : a review of its
biology, diagnosis and control .Bee world, ۷۰(۱), ۴-۱۲.
- 5- Webster T.C. (۱۹۹۷) Nosema apis spore transmission among honey bees . Am .
Bee J., ۱۲۷, ۱۱۱-۱۱۲ .
- 6- De Ruiter A. & van der Steen J. (۱۹۹۴) . Disinfection of combs by means of acetic
acid (۴%) against Nosema .

۷- مجموعه قانون، آئین نامه ها و مصوبات سازمان دامپزشکی کشور.