

ТАСНИФИ БЕМОРИҶОИ ЗАНБҮРИ АСАЛ Саидзода Исроил Махмад, н.и.тех. мудири кафедраи информатикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Тоҷикистон, Душанбе)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЧЕЛИНЫХ БОЛЕЗНЕЙ Саидзода Исроил Махмад, к.тех.наук, заведующий кафедрой информатики Таджикского национального университета (Таджикистан, Душанбе)

CLASSIFICATION OF BEE DISEASES Saidzoda Isroil Mahmud, Candidate of Technical Sciences, Head of the Informatics Department, Tajik National University (Tajikistan, Dushanbe)
E-mail: isroil-84@list.ru

Вожаҳои калидӣ: беморӣ, зараррасонҳо, сироятӣ, занбӯри асал, усулҳои биологӣ, кана, варроз, мелеоз, таҳқиқот, омӯзиши

Мақола ба масъалаи таҳқиқ ва таҳлили бемориҳои занбӯри асал бахшида шудааст. Дар мақола намудҳои гуногуни бемориҳои, ки ба фаъолияти оилаи занбӯри асал таъсир мерасонанд, гурӯҳбандӣ шудаанд. Яке аз сабабҳои паҳншавии бемориҳои занбӯри асал солҳои охир, ба ақидаи муҳаққиқон, номутавозунии микрофлораи муқаррарии дохили оилаи занбӯри асал мебошад, ки дар натиҷаи истифодаи беназорати антибиотикҳо ва ғайра ба вучуд меояд. Инчунин, омилҳои пешгирикунандаи инкишофи бемориҳо тағйирёбии якбораи ҳарорат, намнокии дохили оила ва дигар омилҳои экологӣ буда метавонанд. Аз сабаби он ки дар системаҳои биологӣ ҳангоми амсиласозии математикӣ ва компютерӣ объекти таҳқиқоти минбаъдаи мо оилаҳои занбӯри асал ба ҳисоб мераванд, омӯзиши зараррасонҳои занбӯри асал яке аз ҳадафҳои асосӣ дар ин таҳқиқот ҳисобида мешавад.

Ключевые слова: болезнь, вредитель, инфекционный, пчела, биологические методы, клещ, варроз, мелеоз, исследование, изучение

Статья посвящена исследованию и анализу болезней пчел. В статье сгруппированы различные виды заболеваний, влияющие на деятельность пчелиной семьи. Одной из причин распространения заболеваний пчел в последние годы является дисбаланс нормальной микрофлоры внутри пчелиной семьи, вызванный бесконтрольным применением антибиотиков и т. д. Также факторами, способствующими развитию заболеваний, могут быть резкие перепады температуры, влажности внутри семьи и другие факторы внешней среды. В связи с тем, что объектом наших дальнейших исследований биологической системы при математическом и компьютерном моделировании являются пчелиные семьи, изучение вредителей пчел считается одной из основных целей данного исследования.

Key words: disease, pest, infectious, bee, biological methods, mite, varroosis, meleosis, research, study

The article is devoted to the study and analysis of bee diseases. The article groups various types of diseases that affect the activity of the bee colony. One of the reasons for the spread of bee diseases in recent years is the imbalance of normal microflora within the bee colony, caused by the uncontrolled use of antibiotics, etc. Also, factors contributing to the development of diseases can be sudden changes in temperature, humidity within the colony and other environmental factors. Due to the fact that the object of our further studies of the biological system using mathematical and computer modeling are bee colonies, the study of bee pests is considered one of the main goals of this research.

Занбӯри асал ба мисли дигар организмҳои зинда ба бемориҳои гуногун гирифта шуда метавонад, ки ин раванд ба фаъолияти занбӯрпарварӣ зарари чиддӣ мерасонад. Паст шудани фаъолияти гардолудшавӣ ва ҳосилнокии шахддиҳандаҳои оилаҳо яке аз сабабҳои бемориҳои занбӯри асал буда, аксаран боиси марги фардҳои дохили оила мегардад.

Тараққиёти бомуваффақияти занбӯри асал ба таҳқиқи амиқ ва ҳаматарафаи патологияи он ғайриимкон аст. Дар байни касалиҳои занбӯр, ки ба сабабҳои риоя накардани меъёрҳои нигоҳубини нокифоя, ғизодиҳӣ, инчунин, микдори нокифояи тадбирҳои самарабахши назорати байторию санитарӣ алоқаманданд, бемориҳои гуногун ҷой доранд.

Яке аз сабабҳои паҳншавии бемориҳои занбӯри асал солҳои охир, ба ақидаи муҳаққиқон, номутавозунии микрофлораи муқаррарии дохили оилаи занбӯри асал мебошад, ки дар натиҷаи истифодаи беназорати антибиотикҳо ва ғайра ба вучуд меояд. Ҳамчунин, омилҳои

пешгирикунандаи инкишофи бемориҳо зуд тағйирёбии ҳарорат, намнокии дохили оила ва дигар омилҳои экологӣ буда метавонанд [9, с.13].

Аз таҷрибаи хоҷагиҳои занбӯрпарварӣ бармеояд, ки пешгирии бемориҳои оилаҳои занбӯри асал истифодаи самараноки доруворӣ, ҳолати санитарии дохили оилаи занбӯрҳо, безараргардонӣ, ҳудуди ҷойгиршавии оилаҳои занбӯр ва дигар омилҳо шуда метавонанд.

Бемориҳои оилаҳои занбӯри асалро аз рӯи шаклҳои гуногун арзёбӣ намудан мумкин аст. Масалан, аз рӯи синну сол, вақти пайдоиши беморӣ вобаста аз мавсим, аломатҳои зоотехникӣ ва тағйироти патологӣ. Муътамадтарин ва дақиқтарин таснифи бемориҳо аз рӯи пайдоиши беморӣ ба ҳисоб меравад. Пайдоиши бемориҳои занбӯри асал, асосан, ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: сироятӣ ва ғайрисироятӣ (расми 1).



Расми 1. Таснифи бемориҳои занбӯри асал

Бемориҳои сироятӣ, асосан, дар натиҷаи ба бадани занбӯр ворид шудани микробҳои сироятӣ ба вуҷуд меоянд, ки баъдан аз ҳисоби ин микробҳо занбӯри бемор занбӯри солиро сироят мекунад. Ин гурӯҳи бемориҳо дар навбати худ метавонанд сироятӣ (бактериологӣ-вирусологӣ) ва паразитӣ бошанд.

Бемориҳои сироятӣ аз ҳисоби наботот ва ҳайвонот пайдо мешаванд. Ба бемориҳои сироятӣ бактериозҳо, микозҳо, вирусҳои занбӯри асал ва ғайра дохил мешаванд.

Бемориҳои паразитӣ бошанд, микроорганизмҳои табиати гуногуни протозозҳо, фулусҳо, ҳашаротҳо ва гелминтозҳоро дар бар мегиранд.

Бемориҳои ғайрисироятӣ занбӯри асал аз оилаҳои бемор ба оилаҳои солим қобилияти гузариширо надоранд, зеро онҳо микроорганизмҳои зараррасони гузаранда надоранд. Ин бемориҳо, одатан, дар зери таъсири се омили асосӣ ба вучуд меоянд [5, с.14]:

- *вайрон қардани шароит ва хусусияти гизодиҳӣ;*
- *вайронкунии ҳолати нигоҳдории оилаҳо;*
- *вайрон қардани шароити зотпарварӣ.*

Гарчанде бемориҳои ғайрисироятӣ хатарнок ҳам набошанд, дар аксари мавридҳо боиси заиф ва баъзан марги занбӯри асал мегарданд. Инчунин, аксар вақт ин бемориҳо сабаби пайдошавии бемориҳои сироятӣ мешаванд, масалан, хангоми ғизодиҳии нодуруст, нарасидани ғизо дар оила ва ғайра.

Бемориҳои сироятӣ. Яке аз монеаҳои чиддӣ дар раванди рушди занбӯриасалпарварии муосир бемориҳои сироятӣ ва паразитӣ ба ҳисоб мераванд, махсусан, бемории аспергиллез ва аскосфероз. Ба ғайр аз ин бемориҳо меланоз, кандидоз ва ғайраҳо низ ба фаъолияти занбӯри асал таъсири манфӣ мерасонад.

Аскосфероз – як бемории сироятӣ оилаҳои занбӯри асал буда, бо марги кирминаҳои занбӯри асал таъсир мерасонад. Ин беморию соли 1913 муҳаққиқи олмонӣ А. Маасен (*A. Maasen*) муайян намудааст. Инчунин, Д.Ч. Лахитт (*J.D. Lahitte*) қайд мекунад, ки дар Фаронса аз ҳама ҳолатҳои зиёди ин бемории занбӯри асал 80%-ро ташкил намуда, дар Булғория соли 1988 бемории аскосфероз то 70%-и оилаҳои занбӯри асалро бо дараҷаи зарари наслии 20%-45% фаро гирифта, нест намудааст [1, с.22].

Аспергиллез (*Aspergillus*) – як навъи беморӣ дар насли занбӯри калонсол буда, солҳои охир дар саросари Федератсияи Руссия, Осиёи Миёна ва берун аз он ба қайд гирифта шудааст. Ин беморию бори аввал П.А. Мишели дар соли 1729 муайян намудааст. Омӯзиши дақиқтар ва хусусиятҳои хоси ин беморӣ дар таҳқиқоти муҳаққиқ С. Вермер соли 1889 инъикос ёфтааст. Муҳаққиқон хангоми таҳқиқотҳои илмӣ 69 намуди *Aspergillus*-ро соли 1925 ошкор намудаанд. Пас аз таҳқиқотҳои тӯлонӣ С. Том [22] ва дигар муҳаққиқон соли 1945 оид ба ин беморӣ маълумоти нав дарёфт намуда, 14 гурӯҳ ва 80 намуди ин беморию тавсиф кардаанд. Инчунин, дар бораи паҳншавӣ, хосиятҳо ва аҳамияти амалии навъҳои бемории *Aspergillus* маълумот додаанд [9, с.22].

Меланоз – яке аз бемориҳои сироятӣ ва музмини занбӯри асал буда, дар ҳолати гирифтдор шудан ба ин беморӣ модарзанбӯр тухмгузорию қатъ мекунад. Барангезандаи ин беморӣ, асосан, занбӯрӯғҳои нокомил ва хамиртурӯшмонанд мебошанд. Барангезандаи меланоз ба омилҳои физикӣ ва химиявӣ низ вобаста аст. Ин беморӣ дар давоми 20 дақиқа бо маҳлули 2%-и гипохлориди натрий безарар гардонида мешавад. Бо маҳлули йод 0,1% бо спирти 70% дар 10 дақиқа ва бо маҳлули 2% монохлориди йод дар 5 дақиқа нест мешавад [17].

Барои пешгирӣ намудан аз ин беморию ва табобати онҳо яқчанд намуди корҳои профилактикиро дар байни оилаҳои занбӯри асал гузаронидан мумкин аст. Бо назардошти талабот ба дору ҷиҳати мубориза бо бемориҳои занбӯри асал бештар аз йодохлорин (0,3-0,9%) ҳамчун воситаи табобатӣ ва профилактикӣ аз бемории аспергиллез истифода мешавад. Тачрибаҳо ҷиҳати пешгирии беморию дар гурӯҳҳои оилаҳои хурди занбӯри асал давоми 2-3 рӯз аз ҷониби муҳаққиқон гузаронида шудаанд. Пеш аз оғози тачриба тамоми занбӯри асал дар давоми 1 соат тариқи парҳезӣ дар ҳолати гуруснагӣ нигоҳ дошта шуда, таъсири меъда бо усули гурӯҳи ғизодиҳии хӯрок дар шакли шарбат (таносуби об ба шакар 1:1) аз рӯйи усули умумӣ қабулшуда бо таносуби зерини йодохлорин муайян карда шудааст: 1:2, 1:3, 1:4 ва 1:5 [14].

Бояд қайд намуд, ки фаъолияти оилаҳои занбӯри асал ва саршумори онҳо дар раванди тачриба хангоми доругузaronӣ бо формулаи зерин ифода мешавад [3, 8].

$$D_{\text{н}} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{H}$$

Дар ин чо D_n -давомнокии умри занбӯр, $a_1 + a_2 + \dots + a_n$ -шумораи занбӯрҳои зинда дар давоми 1, 2, 3, ..., n шабонарӯз, N - шумораи занбӯри асал дар аввали таҷрибагузаронӣ, мебошад.

Таҳлилҳои илмӣ нишон медиҳанд, ки яке аз шартҳои асосии дар амалияи ветеринарӣ чорӣ намудани дорудармонӣ барои табобати занбӯри асал масъалаи бехатарии доруҳо вобаста аз сохт ва таркиби миқдори фаъоли йодхлорин мебошад, он яке аз масъалаҳои асоситарин барои рушди оилаҳои занбӯр ба ҳисоб меравад.

Дар раванди парвариши оилаҳои занбӯри асал яке аз масъалаҳои муҳим миқдори йод дар мум ба ҳисоб меравад, ки он аз рӯи методологияи ГОСТ 21179-90 барои муми занбӯри асал муайян карда шудааст. Миқдори йод X йод дар 100 г мум ба воситаи формулаи зерин ҳисоб карда мешавад [21].

$$X = \frac{1.269 * (V - V_1) * K}{m},$$

ки дар ин чо: V - ҳаҷми маҳлули тиосульфати натрий, ки барои маҳлул бе мум сарф мешавад (бо мл); V_1 – ҳаҷми маҳлули тиосульфати натрий, ки барои маҳлул бо мум (бо мл) истифода мешавад; K – ислоҳи маҳлули тиосульфати натрий; m - вазни мум бо грам.

Бояд қайд намоем, ки яке аз масъалаҳои асосие, ки имрӯз хоҷагиҳои занбӯрпарвариро ба ташвиш овардааст, бемориҳои кана буда, дар бисёр мавридҳо онро бемориҳои арахнозӣ ном мебаранд. Хусусиятҳои фарқкунандаи ин намуди беморӣ ташхиси барвақт накардан мебошад, ки ба хоҷагиҳои занбӯрпарвар зарари калон мерасонад.

Акарапидоз – ин беморӣ, асосан, ба занбӯрҳои кори калон, модарзанбӯр ва нарзанбӯр таъсир мерасонад (расми 2).

Дар оилаи занбӯри асал ин беморӣ як бемории маъмулист, ки бештар аз ҳашарот пайдо мешавад. Ин паразитҳо аввал ба бадани занбӯр ворид шуда, баъдан ҳаракат мекунанд. Канаи модина тухм мегузарад, ки он баъдан ба кирмина мубаддал мегардад. Ин гурӯҳи паразитҳо наметавонанд берун аз бадани занбӯр зиндагӣ кунанд. Онҳо дар бадани занбӯрҳо, инчунин, дар шонаи онҳо на бештар аз 5 рӯз умр мекунанд. Дар бадани занбӯри мурда бошад, онҳо то шаш рӯз зиндагӣ карда метавонанд [18,с.20].



Расми 2. Канаи намуди акарапидози занбӯри асал

Ҳангоми мубталошавӣ ба ин беморӣ дар занбӯри асал чунин тағйиротро мушоҳида намудан мумкин аст:

- вайроншавии табодули моддаҳо дар бадан;
- тағйирёбии шакли болҳо;
- вайроншавии сохтори мушакҳо ва ҳуҷайраҳои бадани занбӯр.

Сабабҳои инкишофи беморӣ:

1. *Хариди занбӯрҳои нав.* Ин ҳолат яке аз омилҳои маъмултаре мебошад, ки инкишофи акарапидозро дар оилаҳои занбӯри асал муайян мекунанд. Аз ин рӯ, бояд занбӯрро танҳо аз оилаҳои боэътимод ва солим харидан лозим аст;

2. *Муттаҳид намудани оилаҳои заиф бо оилаҳои қавӣ.* Ин амал хеле хатарнок аст, зеро агар занбӯри асал аломатҳои сироятиро нишон диҳад, он метавонад ба оилаҳои солим гузарад;

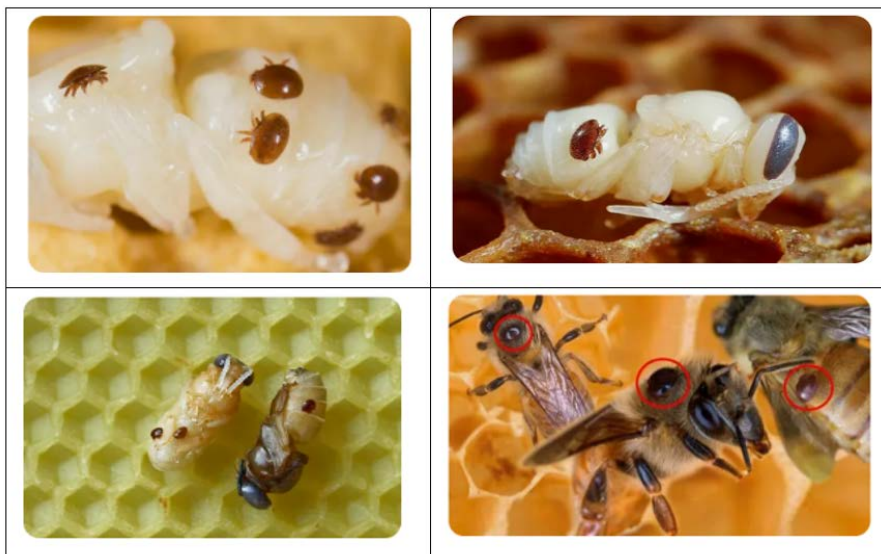
3. Наздик будани қуттиҳои занбӯр ба ҳашароти зараррасон. Ин ҳолат метавонад раванди интиқоли канаҳоро аз як оила ба оилаи дигар тезонад.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки сироят дар дохили қуттӣ низ имконпазир мебошад. Агар часади фардҳои фавтидаи оилаи занбӯр аз ин беморӣ дар дохили қуттӣ боқӣ монанд ва ба қуттӣ оилаи навро ҷойгир намоем, сироятёбии оилаи солим имконпазир аст. Ин ҳашароти зараррасон қобилияти дар организм як ҳафта зиндагӣ карданро дорад, ки ин ҳолат фардҳои солимро сироят мекунад [6].

Пиемотоз (Acarosis) – беморие мебошад, ки ба занбӯри асали болиғ ва кирминаҳо таъсир мерасонад. Барангезандаи ин намуди беморӣ канаи кӯзадор (*P. ventricosus*) ва канаи герфси (*P. herfsi*) мебошанд. Модинаҳои насли канаи кӯзашакл зардранги дарозрӯя буда, ҳаҷмашон тақрибан 223*80 аст. Пас аз истеъмоли хӯрок кӯракшакл шуда, диаметрашон 1-1,5 мм мешаванд. Андозаи наринаҳо бошад, 164*90 микрон мебошад [12].

Таҳқиқотҳо муайян намудаанд, ки ҳарорати оптималии рушди ин кана 25°C аст. Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки ин беморӣ дар оилаҳои занбӯри асале пайдо мешавад, ки дар наздикии анборҳои ғалла ё маҳсулоти ғалладонагӣ ҷойгиранд. Ин кана дар муддати 4-5 рӯз боиси пурра нест кардани зочаҳои оила мегардад, ки аз онҳо танҳо пӯст боқӣ мемонад. Ин кана қодир аст бактерияҳоро ба бадани кирмина ворид намояд, ки ин ҳолат боиси марг ва пӯсидани онҳо мегардад. Беморӣ бештар дар оилаҳои заифи занбӯри асал пайдо мешавад, ки аломатҳои пайдоиши ин беморӣ бештар ба бемории варроз монанд аст, яъне дар ҳучайраҳо массаи пӯсида пайдо мешавад [17].

Варроз (Varroosis) – беморие (аз ҳисоби кана) мебошад, ки ба кирмина ва зочаҳои занбӯри асал таъсир мерасонад (расми 3). Варроз аз дигар бемориҳои сироятии занбӯри асал ба кулӣ фарқ мекунад. Бемориҳои дигар, асосан, ба зоча ё танҳо занбӯрҳои болиғ таъсир мерасонанд. Канаи варроза бошад, ба оилаи занбӯри асал дар ҳама давраҳои инкишоф зарар мерасонад.



Расми 3. Канаи намуди варрози занбӯри асал

Ҳар сол аз ҳисоби канаи навъи варроз садҳо оилаи занбӯри асал рӯ ба нестӣ меоранд. Аз ҳисоби ин беморӣ маҳсулнокии оилаҳои занбӯри асал паст шуда, қисми зиёди занбӯрҳои оила мемиранд, ки ин ҳолат ҳарҷоти зиёди моддӣ ва иқтисодиро ба бор меорад.

Бояд қайд намуд, ки бемории аз ҳисоби канаи варроза ба вучуд омада, боиси марги оммавии кирмина, пешаззоча, зоча ва занбӯри болиғ мегардад.

Канаҳо, асосан, дар занбӯри асал ва зочаҳои нарзанбӯрҳо парвариш меёбанд. Модинаи ин кана ба ҳучайраҳои занбӯри асал ва нарзанбӯр даромада, дар он ҷо тухми сафедранг мегузорад. Ин рақам дар ҳучайраҳои занбӯри корӣ 4-5 дона ва дар ҳучайраҳои нарзанбӯр 6-7 дона мебошад. Давраи инкишофи модина 5-6 ва нарина 6-7 рӯз идома меёбад. Канаи модина дар фасли тобистон 2-3 моҳ ва дар зимистон 6-8 моҳ умр мебинад [4].

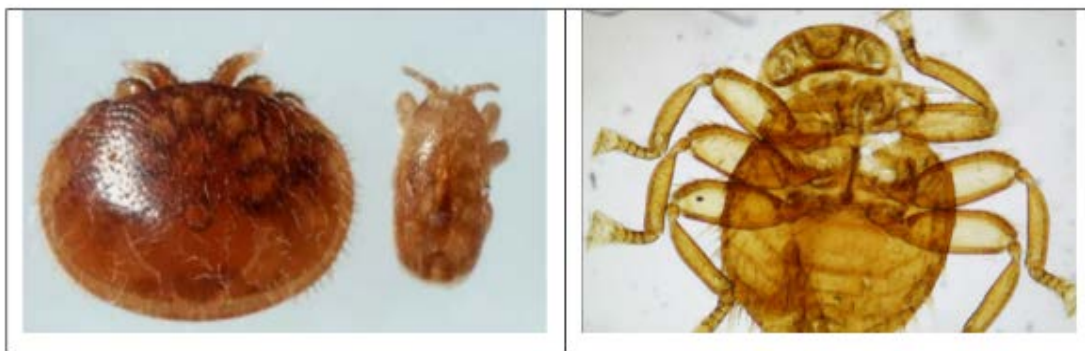
Аломатҳои беморӣ. Яке аз аломатҳои пайдошавии кана, пеш аз ҳама, бақайдгирии марги зочаҳо дар дохили оила маҳсуб меёбад. Инчунин, занбӯри қорӣ ва нарзанбӯрҳои ғайри қобили қорӣ пайдо мешаванд, ки баъдан болҳои онҳо қаҳваранг мешаванд. Занбӯрҳои ба ин беморӣ гирифтورشуда ба замин меафтанд ва дар атрофи оила ҳазида мегарданд. Агар дар назди куттии оила кирмина, зочаҳо ва занбӯрҳои болиғи аз лона партофташуда намоён шаванд, ин нишонаи бемории варроз аст.

Барои раҳой ёфтани аз ин беморӣ воситаҳои кимиёвиро мувофиқи дастурҳои тавсияшавандаи мутахассисони соҳа истифода намудан лозим аст, масалан, амидин, апистан, бипин, вароксан, вароатин, тимол, фенотиазин, фолбекс, лактик, формик, кислотаҳои оксалик ва ғайра.

Мувофиқи таҳқиқи муҳаққиқони соҳа барои мубориза бо варроз се усули маъмулро истифода намудан мумкин аст: усули кимиёвӣ, усули термикӣ (гармидихӣ) ва зоотехникӣ.

Усули кимиёвӣ, асосан, аз истифода намудани маводҳои доруворӣ дар боло номбаршуда иборат аст. Усули термикӣ (гармидихӣ) бошад, дар мавсими баҳор ва тирамоҳ истифода мешавад. Барои ин оилаи занбӯрро 12-15 дақиқа дар камераи маҳсус дар ҳарорати 46-48°C нигоҳ доштан лозим аст. Усули зоотехникӣ бошад, барои ба вучуд овардани насли занбӯр истифода шуда, бо роҳҳои гуногун татбиқ мешавад [21].

Тропилелансоз (Tropilaelaps clareae) – ба гурӯҳи бемориҳои занбӯри асал дохил шуда, сабабгори марг ва ё пайдоиши нарзанбӯрҳои ғайри қобили қорӣ мегардад. Ин беморӣ ба ҳуҷайраҳои модарзанбӯр низ таъсир мерасонад (расми 4). Барангезандаи ин беморӣ канаи ***clarea tropilaelaps*** мебошад. Ин канаи занбӯр дар солҳои 60-ум ҳамчун паразити зочаҳои занбӯри болиғ ба қайд гирифта шудааст [16].



Расми 4. Канаи намуди тропилелансози занбӯри асал

Канаҳои кларея *Tropilaelaps* ба дохили оилаи занбӯри асал тавассути нарзанбӯрҳо, селашавӣ, модарзанбӯри воридшудаи нав ва куттиҳои зарардида ворид мешаванд. Ба паҳншавии ин кана дар Осиёи Миёна шароити иқлимӣ таъсир мерасонад.

Ҳоҷагиҳои занбӯрпарварӣ дар мубориза бар зидди канаи тропилелансоз усулҳои биологӣ кимиёвиро дар якҷоягӣ истифода мебаранд. Масалан, бо маводи доруворӣ фолбекс, фолбекс VA ва доруҳои дорои амитраз ин бемориро аз оила нест кардан мумкин аст. Инчунин, дар бораи имконияти васеи истифодаи тимол, ментол, фенотиазин, дуди тамоқу, кислотаи сулфур ва ғайраҳо низ мисолҳо зиёданд.

Бояд қайд намуд, ки усулҳои биологӣ мубориза бо кана дар асоси мушоҳидаҳои муҳаққиқон асос ёфтаанд. Дар институти таҳқиқотии занбӯрпарварии вилояти Рязани Федератсияи Руссия дастурамал оид ба чораҳои мубориза бар зидди ин беморӣ (тропилелансоз) таҳия шудааст, ки дар он чораҳои пешгирӣ ва бартараф намудани бемориҳо захролудшавӣ дар муқоиса ба солҳои 1986-1999 ба таври васеъ нишон дода шудааст. Муҳаққиқон ба ҳулосае омадаанд, ки агар беморӣ дар занбӯри асал аввалин маротиба ба қайд гирифта шуда бошад, бояд барои феврал нест кардани оилаи ба ин беморӣ гирифтورشуда қарор қабул карда шавад [12].

Илова бар ин, бар зидди бемориҳои занбӯри асал тадбирҳои байторӣ санитарӣ низ гузаронида мешаванд. Масалан, қитъаҳои парвози занбӯрҳо, қорҷӯбаҳо, дохили куттӣ ва тамоми таҷҳизоти оила мувофиқи дастурамал дезинфексия карда мешаванд. Занбӯрҳои мурда ва зочаҳо аз майдонҳои пеш аз парвоз ва аз қаъри куттиҳо чамбоварӣ шуда, сӯзонда мешаванд.

Бемории энтомозӣ (Энтомоз). Ба ин гурӯҳи бемории занбӯри асал, ки дар натиҷаи паразитизми ҳашароти гуногун пайдо мешавад, кирми гамбуски мелое (мелеоз), фаноптера

(стилопсоз), гименоптера (мелитобиоз ва мутилоз), диптеранҳо (браулоз, сенотайниоз, конопиоз, форидоз) ва ғайра дохил мешаванд.

Мелеоз – бемории инвазивии (паразитӣ) занбӯри асал буда, сабаби пайдоиши он кирми гамбусакҳои *Meloe* мебошад (расми 5). Ин гурӯҳи гамбусакҳо хашароти гуногуншакл буда, (аз хурд то калон) дорои сари шаффоф бо тангии гардан мебошанд. Онҳо алафхӯр буда, гул, барг ва дигар намуди растанихоро мехӯранд.



Расми 5. Гамбусакҳои *Meloe*

Нишонаҳои ин беморӣ, асосан, инҳоянд: занбурхое, ки зарар дидаанд, изтироб нишон медиҳанд, онҳо ҳаракатҳои ларзишӣ дошта, ба замин меафтанд, дар ҷояшон чарх мезананд, бо панҷаҳои худ ҷисмашонро тоза кардан мехоҳанд ва ғайра.

Ҳангоми азназаргузаронӣ ва муоинаи оилаҳо мушоҳида карда мешавад, ки занбӯрҳои асал беқароранд, шакли ресандагӣ пайдо кардаанд, инчунин, дар занбӯрҳои зарардида ба осонӣ тухми гамбусакро пайдо кардан мумкин аст.

Барои бемории мелеозро нест кардан дар фасли баҳор гамбусакҳои заррарасонро аз наздикиҳои қуттиҳои оила нест кардан лозим аст. Чунки гамбусакҳо калонанд ва онҳоро бо осонӣ дидан мумкин аст. Табобати оилаҳои гирифтори мелиоз бо роҳи фумигатсия кардан бо дуди тамоку ва ё табобат бо нафталин гузаронида мешавад.

Стилопсоз (*Stylopsosis*) – ин беморӣ, асосан, дар кирмина, зоча ва занбӯрҳои болиғ тавассути хашаротҳои болдор (стилопҳо) ба вучуд меояд. Андозаи хашаротҳои болдори зарарсаон аз 1 то 20 мм аст. Стилопҳо ба рушди оилаҳои занбӯрҳо зарари калон мерасонанд. Раванди таъхиси оилаи занбӯр аз ин беморӣ тавассути ошкор кардани хашарот дар кирмина ва занбӯри болиғ муайян карда мешавад [1, с.24].

Хулоса. Аз сабаби он ки дар системаҳои биологӣ ҳангоми амсиласозии математикӣ ва компютерӣ объекти таҳқиқоти илмӣ мо оилаҳои занбӯри асал ба ҳисоб мераванд, омӯзиши зараррасонҳои занбӯри асал яке аз масъалаҳои асосӣ дар ин таҳқиқот ҳисобида мешавад, зеро ҳангоми амсиласозии концептуалӣ, математикӣ ва компютерӣ зараррасонҳо ва бемориҳои занбӯри асал ҳамчун параметрҳои асосӣ ба ҳисоб рафта, ба сифати тағйирёбандаҳои амсилави ишора карда мешаванд.

ПАЙНАВИШТ:

1. Болезни пчел. Инвазионные болезни пчел. Стилопсоз [Захираи электронӣ] <http://www.honeyknow.ru/study-677-1.html> (Санаи муроҷиат: 15.09.22).
2. Борьба с мышами на пасеке [Захираи электронӣ] <https://www.kupi-uley.ru/articles/borba-s-myshami.html> (Санаи муроҷиат: 25.09.22).
3. Галата, В.Ф. Дастур оид ба паразитологияи байторӣ / В.Ф. Галата, А.И. Ятусевич // Минск: Маркази иттилоотии Вазорати молия, 2015. – 496с.
4. Гробов, О. Ф. Болезни и вредители медоносных пчел: Справочник [Текст] / О. Ф. Гробов, А. М. Смирнов, Е. Т. Попов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335с.
5. Занбӯриасалшарварӣ // Соҳаҳои афзалиятнок: саноати кишоварзӣ [Захираи электронӣ] <https://www.tajinvest.tj/tj/priority-sectors/agrarnaya-promyshlenost> (Санаи муроҷиат: 03.10.21).
6. Затолокин, О. А. Пчеловодство. Практическое руководство [Текст] / О.А. Затолокин. – М.: «Сталкер», 2003. – 352 с.

7. Золотистая щурка [Захираи электронӣ] <https://bdjola.com/zolotistaya-shhurka/> (Санаи мурочиат: 24.09.22).
8. Как выявить и лечить акарапидоз у пчел? [Захираи электронӣ] <https://ferma.expert/pchely/bolezni-pchely/akarapidoz-pchelerma.expert> (Санаи мурочиат 15.09.22).
9. Комилиён, Ф. С. Амсиласозии математикии марҳилаҳои ҳаёти популятсияи оилаи занбӯри асал [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2022. – №2-1 (96). – С. 17-21.
10. Комилиён, Ф. С. Тарҳрезии концептуалии популятсияи моҳиҳои экосистемаи обанбори пастоб [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.М. Саидов // Пайёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Баҳши илмҳои табиӣ. – 2017. – № 1/3. – С. 99-104. – EDN YNQPAPZ.
11. Комилиён, Ф. С. Таҳлили математикии амсилаи марҳилаҳои ҳаёти оилаи занбӯри асал аз рӯи хусусиятҳои ҷинсӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Баҳши илмҳои табиӣ. – 2022. – № 3. – С. 99-104.
12. Конопидозы [Захираи электронӣ] <http://workbees.ru/encyclopedia-of-beekeeping/konopidozy/> (Санаи мурочиат: 15.09.22).
13. Лаврехин, Ф. А. Биология медоносной пчелы [Текст] / Ф.А. Лаврехин, С.В. Панкова. – М.: «Колос», 1983. – 303 с.
14. Мукминов, М.Н. Микозы медоносных пчел. Лечение и профилактика / М.Н. Мукминов // Учебное пособие Казань: Казан. ун-т, 2018. –103с.
15. Пестряк пчелиный //Образ жизни опасного вредителя ульев, профилактика паразитирования [Захираи электронӣ] <https://beetlestop.ru/pestryak-pchelinyiy/> (Санаи мурочиат: 21.09.22).
16. Профилактика тропилелпоза пчел // Журнал пчеловодство [Захираи электронӣ] <https://beejournal.ru/borba-s-boleznyami-i-vreditelyami/4422-profilaktika-tropilelpoz-pchel-ego-differentsialnaya-diagnostika> (Санаи мурочиат: 15.09.22).
17. Пиомотоз (акароз) [Захираи электронӣ] <https://pudmeda.com/article/Pijemotoz> (Санаи мурочиат: 10.09.22).
18. Саидзода, И. М. Компьютерное моделирование популяции медоносной пчелиной семьи методом Рунге-Кутта [Текст] / И.М. Саидзода, Ф.С. Комилиён // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2022. – № 2. – С. 26-42. – EDN QFYLA1.
19. Саидзода, И.М. Амсиласозии математикии популятсияи оилаи занбӯри асал/Саидзода И.М./ Паёми Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон. – 2022. – № 2(41). – С. 215-220.
20. Саидов, И. Тадқиқи компютери динамикаи популятсияи занбӯри асал [Матн] / И. Саидов, А., М.Ёров, А. Қосимӣ // Паёми Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садрриддин Айни. Баҳши илмҳои физика ва математика. №1-2(9-10). Душанбе, 2021. С. 81-85. ISSN 2707-9996.
21. Lahitte, J.D. Les mycoses/ Lahitte J.D. // Bull. tech. apis. – 1988. –V. 15, – №1. –P. 37-44 34.
22. Thom, C. The Aspergilli/ Thom C., Church M.B. // - Baltimore: Williams, Wilkins, 1925. –272p.
23. Thom, C. A manual of the Aspergilli / Thom C., Raper K.B. // – London Bailliere Tindal. Cox, 1945. –373 p.
24. Maasen A. Weitere Mitteilungen uber die seuchenhaften Brutkrankheiten der Bienen. Mitteilungen ans der Kaiserlichen Biologischen Anstalt fur Land - und Forstwirtschaft. 1913. 14: - P. 48-58.

REFERENCES:

1. Bee diseases. Invasive diseases of bees. Stylopsosis [electronic resource] <http://www.honeynow.ru/study-677-1.html> (date of appeal: 09.15.22).
2. Fighting mice in the apiary [electronic resource] <https://www.kupi-uley.ru/articles/borba-s-myshami.html> (date of appeal: 09.25.22).
3. Galata, V.F. Dastur oid ba parasitology and baytori / V.F. Galata, A.I. Yatusevich // Minsk: Markazi ittilootii Vasorati molia, 2015. – 496 p.
4. Grobov, O. F. Diseases and pests of honey bees: Directory [Text] / O. F. Grobov, A. M. Smirnov, E. T. Popov. –М.: Agropromizdat, 1987. –335 p.
5. Beekeeping // Priority sectors: agricultural industry [Electronic resource] <https://www.tajinvest.tj/tj/priority-sectors/agrnaya-promyshlen-nost> (date of appeal: 03.10.21).
6. Zatolokin, O. A. Beekeeping. Practical guide [Text] / O.A. Zatolokin. – М.: “Stalker”, 2003. – 352 p.

7. Golden bee-eater [electronic resource] <https://bdjola.com/zolotistaya-shhurka/> (date of appeal: 09.24.22).
8. How to identify and treat acarapidosi in bees? [electronic resource] <https://ferma.expert/pchely/bolezni-pchely/akarapidoz-pchelerma.expert> (date of appeal: 09.15.22).
9. Komiliyan, F. S. Mathematical modeling of life stages of the bee family population [Text] / F.S. Komiliyan, I.M. Saidzoda // Bulletin of Bakhtar State University named after Nosir Khusrav. – 2022. – No. 2-1 (96). – P.17-21.
10. Komiliyan, F. S. Conceptual design of fish population of lowland reservoir ecosystem [Text] / F.S. Komiliyan, I.M. Saidov // Bulletin of the Tajik National University. Series of Natural Sciences. – 2017. – No. 1/3. – P. 99-104. – EDN YNQAPZ.
11. Komiliyan, F. S. Mathematical analysis of the model of life stages of the bee family according to sexual characteristics [Text] / F.S. Komiliyan, I.M. Saidzoda // Bulletin of the Tajik the National University. Series of Natural Sciences. - 2022. - No. 3. - P. 99-104.
12. Conopidosi [electronic resource] <http://workbees.ru/encyclopedia-of-beekeeping/konopidozy/> (date of appeal: 09.15.22).
13. Lavrekhin, F.A. Biology of the honey bee [Text] / F.A. Lavrekhin, S.V. Pankova. – M.: “Kolos”, 1983. – 303 p.
14. Mukminov M.N. Mycoses of honey bees. Treatment and prevention / M.N. Mukminov // Textbook Kazan: Kazan. univ., 2018. –103 p.
15. Pestryak bee //Lifestyle of a dangerous pest of hives, prevention of parasitism [electronic resource] <https://beetlestop.ru/pestryak-pchelinyiy/> (date of appeal: 09.21.22).
16. Prevention of tropilelapsoza in bees // Journal of beekeeping [electronic resource] <https://beejournal.ru/borba-s-boleznyami-i-vreditelyami/4422-profilaktika-tropilelapsoza-pchel-ego-differentsialnaya-diagnostika> (date of appeal: 15.09. 22).
17. Acarosis [electronic resource] [https://pubmeda.com/ article/ Pijemotoz](https://pubmeda.com/article/Pijemotoz) (date of appeal: 09.10.22).
18. Saidzoda, I.M. Computer modeling of the population of a honey bee colony using the Runge-Kutta method [Text] / I.M. Saidzoda, F.S. Komilien // Bulletin of the Tajik National University. Natural Sciences Series. - 2022. - No. 2. - P. 26-42. - EDN QFYLAJ.
19. Saidzoda, I.M. Mathematical modeling of the bee family population/Saidzoda I.M.// Bulletin of Tajik State University of Commerce. - 2022. - No. 2(41). - P. 215-220.
20. Saidov, I. Computer research of bee population dynamics [Text] / I. Saidov, A., M. Yorov, A. Kasimi // Bulletin of State Pedagogical University named after Sadriddin Aini. Series of physical sciences and mathematics.№1-2(9-10). Dushanbe, 2021. P. 81-85. ISSN 2707-9996.
21. Lahitte, J.D. Les mycoses/ Lahitte J.D. // Bull. tech. apis. – 1988. –V. 15, – No. 1. -R. 37-44 34.
22. Thom, S. The Aspergilli/ Thom S., Church M.V. // - Baltimore: Williams, Wilkins, 1925. –272 rub.
23. Thom, S. A manual of the Aspergilli / Thom S., Raper K.V. // - London Bailliere Tindal. Sokh, 1945.-373 rub.
24. Maasen A. Weitere Mitteilungen uber die seuchenhaften Brutkrankheiten der Bienen. Mitteilungen ans der Kaiserlichen Biologischen Anstalt fur Land - und Forstwirtschaft. 1913. 14: - R. 48-58.