

PŘEHLED CHOROB A ŠKŮDCŮ VČEL A VČELÍHO PLODU V ČESKÉ REPUBLICE

DOSPĚLÉ VČELY

VIROVÉ NÁKAZY

Zahrnují dosud více než 20 popsaných virů. Jejich význam roste při kombinaci s jinými nákazami postihujícími včelstvo. Některé původci, jako např. *Varroa destructor*, se mohou uplatňovat jako vektory virů. Virózy včel nejsou zařazeny mezi nebezpečné nákazy a nejsou povinné hlášením.

| | |
|---|---|
|  | například virus chronické paralýzy včel, virus akutní paralýzy včel, kašmírský včelí virus, virus černání matečniců, virus deformovaných křídel, virus zakalených křídel, izraelský virus akutní paralýzy, virus F, virus X, virus Y, virus pytlíčkového plodu (Sacbrood virus) |
|  | dospělé včely, případně včelí plod |
|  | podle typu viru |
|  | kultivace se zatím rutinně neprovádí, RT-PCR, sekvenace produktu, imunologické metody (ELISA), elektronová mikroskopie |
|  | např. u chronické paralýzy včel je třeba odlišit otravy včel |
|  | neprovádí se |
|  | dodržování zásad chovu, chov silných včelstev, zajištění kvalitní pastvy, terapie a prevence těch chorob včel, které podmiňují patogenní uplatnění virů |
| Opatření: Mrtvolky včel se sesbírají a spálí, včelstvo je možné přeložit do nového úlu a starý vydezinfikovat. Oslabené včelstvo je možné posílit plodem z jiných napadených včelstev. | |



Obr. 1. Projev viru deformovaných křídel



Obr. 2. Projev viru deformovaných křídel



Obr. 3. Virus černání matečniců

Septikemie včel

(Septicaemia apium, Bee Septicaemia)

| | |
|---|---|
|  | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (= <i>P. apisepctica</i>), <i>Serratia marcescens</i> , <i>Bacillus cereus</i> |
|  | většina původců se v přírodě běžně vyskytuje |
|  | dospělé včely |
|  | vzdušnicovým systémem včely nebo potravou |
|  | patogenní organismy poškozující vzdušnice nebo sliznici trávicího traktu |
|  | neklid, později slábnutí, malátnost, bezletnost, poloha na hřbetě, hynutí |
|  | ztráta ochlupení, černý, lesklý povrch těla, v případě <i>S. marcescens</i> načervenalý povrch těla, hemolymfa mléčné zakalená, uhybnulé včely vysychají nebo se rozpadají |
|  | posouzení změn, posouzení hemolymfy (zakalení, barvení karbolfuchsinem), kultivace hemolymfy na <i>Pseudomonas</i> agaru |
|  | viróvá paralýza, „černá nemoc“ |
|  | neprovádí se |
|  | dodržování zásad chovu, chov silných včelstev, kvalitní pastva, pravidelná dezinfekce úlu, terapie a prevence chorob, jejichž původci poškozují trávicí trakt nebo vzdušnice (nosematóza, roztočiková nákaza) |

Opatření: Uhybnulé včely se sesbírají a spálí. Včelstvo lze přeložit do čistého úlu a starý úl vydezinfikovat. Půdu před úly je třeba přeryt a dezinfikovat vápenným mlékem.



Obr. 1. Bezletnost, včela s roztlaženými křídly

Milý studente,

jmenuji se doktorka Mája Bee a společně stručně nahlédneme do problematiky chorob včel a včelího plodu. Znáš nějakého superhrdinu? Tady jeden je, včelstvo! Včely žijí v nemálo početné rodině čítající desítky tisíc členů a díky dokonalé spolupráci všech si včelstvo od lidí vysloužilo označení „superorganismus“. Tento superhrdina musí kromě každodenní tvrdé práce čelit mnoha nepřátelům a nepříznivým vlivům prostředí. Mezi nebezpečné nepřátele včel mohou patřit některé viry, bakterie, parazité či různí škůdci. Někdy také bohužel i člověk svou neopatrnou činností. Pojď na skok navštívit tento tajuplný svět malých superhrdinů. Neboj se rozšířit si své obzory, dohlédneš potom daleko. Tak nebuď ochmelka, ale pilný jako včelka!



LEGENDA

| | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
|  | PŮVODCE |  | KLINICKÉ PŘÍZNAKY |
|  | ZDROJ |  | PATOLOGICKÉ ZMĚNY |
|  | VNÍMAVOST |  | DIAGNÓZA |
|  | INFEKCE |  | DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA |
|  | PODMIŇUJÍCÍ FAKTORY |  | TÉRAPIE |
|  | INKUBAČNÍ DOBA |  | PREVENCE |

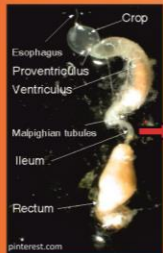
PŘEHLED CHOROB A ŠKŮDCŮ VČEL A VČELÍHO PLODU V ČESKÉ REPUBLICE

DOSPĚLÉ VČELY

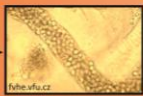
Měňavková nákaza

(Malpighamoebosis apium, Amoebic Disease)

| | |
|--|---|
|  | <i>Malpighamoeba mellifica</i> (měňavka včeli) |
|  | infikované plástvy, zásoby, úly, včelařské pomůcky, infikovaná voda, cizí včely |
|  | většinou starší včely, případně trubci a matky |
|  | alimentárně |
|  | onemocnění se vyskytuje často společně s nosematózou |
|  | kálení v úle, řídké bělavé až sivoře žluté zápachající výkaly, slábnutí včelstva, bezletnost, neklid při zimování, hynutí mimo úl |
|  | malpighické tubuly jsou zvětšené a sklovitě průhledné |
|  | mikroskopické zjištění cyst v tubulech |
|  | nosematóza, úplavice |
|  | neprovádí se |
|  | chov silných včelstev, zajištění kvalitních zásob, pravidelná dezinfekce úlu a plástů, pravidelná obměna díla, dezinfekce napajedla |
| Opatření: Uhybnulé včely se sesbírají a spálí. Včelstvo lze přeložit do čistého úlu a starý úl vydezinfikovat parami kyseliny octové. | |



Obr. 1. Trávicí trakt včely

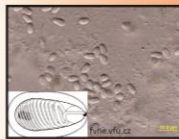


Obr. 2. Vegetativní stádium měňavky cizopasící v malpighických žlázách

Nosematóza

(Nosematosis apium, Bee Nosematosis)

| | |
|---|---|
|  | <i>Nosema apis</i> (hmyzomorka včeli), <i>Nosema ceranae</i> |
|  | záletné nemocné včely, loupeživé včely, nemocná matka, případně plástvy, souše a zásoby od nemocných včelstev, napajedla |
|  | dospělé včely |
|  | alimentárně pozřením infekční spory |
|  | t 30-35 °C, špatné ošetřování včelstev, nevhodná hygiena chovu, parazitózy, dlouhá zima s kolísajícími teplotami, umístění úlu na vlhkých místech |
|  | malátnost, bezletnost, zduřelý zadeček, průjem |
|  | zvětšený žaludek bělavé barvy s rosolovitou tekutinou, přeplněný výkalový vak, destrukce žaludeční sliznice |
|  | posouzení změn, mikroskopické vyšetření s identifikací spor původce |
|  | měňavková nákaza, úplavice, akarapóza, varroáza |
|  | odparné desky s kyselinou mravenčí částečně devitalizují spory |
|  | správná celoroční péče o včelstva, včasné doplňování zimních zásob, hygienické krmení, pravidelná dezinfekce úlu, napajedla, plástů, přeložení včelstva, spálení uhybnulých včel, asanace úlu a plástů, vytočení zásob a jejich sterilizace (pro včelařské použití) |
| Opatření: Povinné vyšetření komerčních chovů matek. Zákaz komerčního chovu matek při výskytu u více než 50 % včelstev. | |



Obr. 1. Spóry původce, detail spory se stočeným pólovým vláknem uvnitř



Obr. 2. Kálení v úle



Obr. 3. Kálení na česně

Milý studente,

jmenuji se doktorka Mája Bee a společně stručně nahlédneme do problematiky chorob včel a včelího plodu. Znáš nějakého superhrdinu? Tady jeden je, včelstvo! Včely žijí v nemálo početné rodině čítající desítky tisíc členů a díky dokonalé spolupráci všech si včelstvo od lidí vysloužilo označení „superorganismus“. Tento superhrdina musí kromě každodenní tvrdé práce čelit mnoha nepřátelům a nepříznivým vlivům prostředí. Mezi nebezpečné nepřátele včel mohou patřit některé viry, bakterie, parazité či různí škůdci. Někdy také bohužel i člověk svou neopatrnou činností. Pojď na skok navštívit tento tajuplný svět malých superhrdinů. Neboj se rozšířit si své obzory, dohlédneš potom daleko. Tak nebuď ochmelka, ale pilný jako včelka!



LEGENDA







| | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
|  | PŮVODCE |  | KLINICKÉ PŘÍZNAKY |
|  | ZDROJ |  | PATOLOGICKÉ ZMĚNY |
|  | VNÍMAVOST |  | DIAGNÓZA |
|  | INFEKCE |  | DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA |
|  | PODMÍNUJÍCÍ FAKTORY |  | TERAPIE |
|  | INKUBAČNÍ DOBA |  | PREVENCE |

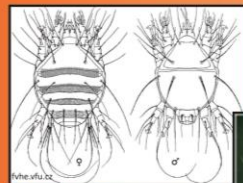
PŘEHLED CHOROB A ŠKŮDCŮ VČEL A VČELÍHO PLODU V ČESKÉ REPUBLICE

DOSPĚLÉ VČELY

Roztočková nákaza

(Acarapidosis apium, Tracheal Mite Disease, akarapóza, akarapidóza)
- řazeno mezi nebezpečné nákazy

| | |
|---|---|
|  | <i>Acarapis woodi</i> (roztok včelí), |
|  | rojení, zalétávání, loupeže, kočování |
|  | mladušky do 9-11dní, nákaza postihuje dělnice, trubce i matku |
|  | kontaktem mezi včelami |
|  | stáří včel |
|  | bezletnost, kálení v úle, porušení zimního hrozu, K - wing |
|  | skvrnitě vzdušnice s obsahem cizopasníků, vývojových stádií a výkalů |
|  | mikroskopicky, buď individuální vyšetření (prohlídka vzdušnic čerstvě usmrcených včel, min. 15 ks) nebo hromadné vyšetření (odstříhnutí zadečků, hlav a hrudniček, homogenizace, mikroskopie, 30-50 ks) |
|  | úplavice, nosematóza, varroáza |
|  | neprovádí se |
|  | zjištění příčin zimních úhynů, dodržování postupů při tlumení varroázy, včel je i prevenci akarapidózy |
| Opatření: Monitoring výskytu vyšetřováním včelstev komerčních chovatelů matek. | |



Obr. 1. *Acarapis woodi*



Obr. 2. *Acarapis woodi* pod elektronovým mikroskopem



Obr. 3. Namnožení původce ve vzdušnicích

Intoxikace

(akutní nebo subletální)

Přírodní: **pylové** (*Ranunculus auricomus* - anemonin, krmičky), **nektarové** (blín, rozpuk, náprstník, ocún, jírovec maďal, některé lípy - mannóza, melibióza, galaktóza, létavky), **medovicové** (hlavně v zimě, minerální soli, melecitóza)

Umělé: **exhaláty** (SO₂, As₂O₃, F, Cl, Cu, Pb, oxidy dusíku), **potravinářský průmysl** (kyselina benzoová, karamel, bretony, saponiny), **pesticidy** (kontaktní - létavky, požerové - mladušky, plod; např. insekticid fipronil, herbicid diquat, paraquat, insekticid fenoxycarb, imidacloprid), **úmyslné otravy** (utracení včelstev - NO, SO₂, BEF, éter, chloroform; sabotáž)

Legislativa: Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, Vyhláška č. 132/2018 Sb., o přípravcích a pomocných prostředcích na ochranu rostlin, Vyhláška č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších nečlověch organismů při použití přípravků na ochranu rostlin



bezletnost, „knock down“ efekt (křeče a nekoordinované pohyby na boku či na zádech, shromažďování na česně, před úlem i na dně úlu, hynutí)



zčernání, zapaření, vytažení sosáku, ulepení včel od vyvrhnutého obsahu medného váčku, změny na zažívacím traktu



posouzení změn, chromatografie



nutné vyloučit všechny choroby a chorobné stavy včel a včelího plodu



cílená terapie se neprovádí



neumísťovat úly v blízkosti zdrojů toxického nektaru, pylu či medovice, omezení chovu v blízkosti průmyslových závodů, ukládání sladkých látek v uzavřených prostorech, zasíťování okén, dodržovat zásady vycházející z výše uvedených legislativních předpisů



Obr. 1. Použití pesticidů v zemědělství



Obr. 2. Únik arzenů do ovzduší - tzv. Těšínská nemoc včel, popsána r. 1923



Obr. 3. Antiparazitikum fipronil

Milý studente,

jmenuji se doktorka Mája Bee a společně stručně nahlédneme do problematiky chorob včel a včelího plodu. Znáš nějakého superhrdinu? Tady jeden je, včelstvo! Včely žijí v nemálo početné rodině čítající desítky tisíc členů a díky dokonalé spolupráci všech si včelstvo od lidí vysloužilo označení „superorganismus“. Tento superhrdina musí kromě každodenní tvrdé práce čelit mnoha nepřátelům a nepříznivým vlivům prostředí. Mezi nebezpečné nepřátele včel mohou patřit některé viry, bakterie, parazité či různé škůdci. Někdy také bohužel i člověk svou neopatrnou činností. Pojd' na skok navštívit tento tajuplný svět malých superhrdinů. Neboj se rozšířit si své obzory, dohlédneš potom daleko. Tak nebuď ochmelka, ale pilný jako včelka!



LEGENDA


| | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
|  | PŮVODCE |  | KLINICKÉ PŘÍZNAKY |
|  | ZDROJ |  | PATOLOGICKÉ ZMĚNY |
|  | VNÍMAVOST |  | DIAGNÓZA |
|  | INFEKCE |  | DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA |
|  | PODMÍNUJÍCÍ FAKTORY |  | TERAPIE |
|  | INKUBAČNÍ DOBA |  | PREVENCE |

PŘEHLED CHOROB A ŠKŮDCŮ VČEL A VČELÍHO PLODU V ČESKÉ REPUBLICE

DOSPĚLÉ VČELY

Neinfekční nemoci

Zahrnují především ty nemoci, na jejichž etiologii se uplatňují faktory prostředí a výživy. Někdy jejich vzniku napomůže i včelář nevhodným zásahem.

| | |
|---|--|
| Patří sem: | úplavice, zácpa („májovka“), poruchy ve vývoji |
|  | úplavice - dlouhověké včely; zácpa - mladé včely, krmičky a kojičky |
|  | úplavice - neklid, malátnost, včelstvo silně hučí, porušení zimního hrozu, vylétávání z úlu i za nepříznivého počasí, kálení, úhyny; zácpa - zduřelý zadeček, kálení nitkovitých výkalů, bezletnost, hynutí; poruchy ve vývoji - slábnutí včelstva, mezerovitý plod |
|  | úplavice - zvětšený zadeček s přeplněným výkalovým vakem; zácpa - v zažívadlech velké množství pylové masy; poruchy ve vývoji - deformovaná křídla, nedokonalé vyvinuté nohy, gynandromorfie (= znaky obou pohlaví), kyklopie (= složené oči spojené do jednoho útvaru), albinotismus |
|  | posouzení změn, podmínek prostředí a chovu |
|  | úplavice - nosematóza, měňavková nákaza, roztočiková nákaza, varroáza; zácpa - pylová toxikóza (<i>Ranunculus auricomus</i>), varroáza |
|  | úplavice - odstranění příčiny nemoci, včelstvo přikrmovat hustým teplým cukerným roztokem, přeložit do čistého úlu, starý vydezinfikovat; zácpa - podávat řídký vlažný roztok cukru nebo medu; poruchy ve vývoji - léčba chorob, při kterých dochází k vývojovým poruchám, zabránit přehřívání úlu, při podezření na genetickou poruchu výměna matky |
|  | úplavice - zakrmení včel na zimu cukrem, nebo zimování na kvalitním květovém medu; zácpa - chov silných včelstev na slunném stanovišti s blízkým zdrojem vody a nezávadného pylu; poruchy ve vývoji - chov zdravých a silných včelstev na vhodném stanovišti, prevence infekčních chorob, optimalizace úlového prostoru, zdravá matka |



Obr. 1. a 2. Diagnostické příznaky úplavice ve vnějším okolí úlu

Choroby včelí matky

Matka může onemocnět některými chorobami dospělých včel (aspergilóza, nosematóza, akarapidóza, napadení včelomorkou obecnou), mateří plod může napadnout černání matečnicků. Mohou se u ní však objevit i specifické choroby nebo chorobné stavy vázané na její funkci ve včelstvu. Nejčastější příznaky onemocnění matky bývají poruchy kladení, které se projeví na plodových plástech.

Mezi choroby včelí matky patří: melanóza (původcem je houba *Aureobasidium pullulans*), sterilita matky, trubcokladnost (matka klade neoplozená trubčí vajíčka do dělničích buněk), katalapsie (šok způsobený nešetrnou manipulací nebo nevhodným transportem matky). U všech zmíněných onemocnění se terapie neprovádí, lze řešit výměnou matky. Preventivním opatřením je pravidelná prohlídka plodiště s posouzením intenzity plodování a pravidelná obměna matky.



Obr. 1. Označená včelí matka, dosahuje velikosti kolem 20 mm

Milý studente,

jmenuji se doktorka Mája Bee a společně stručně nahlédneme do problematiky chorob včel a včelího plodu. Znáš nějakého superhrdinu? Tady jeden je, včelstvo! Včely žijí v nemálo početné rodině čítající desítky tisíc členů a díky dokonalé spolupráci všech si včelstvo od lidí vysloužilo označení „superorganismus“. Tento superhrdina musí kromě každodenní tvrdé práce čelit mnoha nepřátelům a nepříznivým vlivům prostředí. Mezi nebezpečné nepřátele včel mohou patřit některé viry, bakterie, parazité či různí škůdci. Někdy také bohužel i člověk svou neopatrnou činností. Pojď na skok navštívit tento tajuplný svět malých superhrdinů. Neboj se rozšířit si své obzory, dohlédneš potom daleko. Tak nebuď ochmelka, ale pilný jako včelka!



LEGENDA

| | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
|  | PŮVODCE |  | KLINICKÉ PŘÍZNAKY |
|  | ZDROJ |  | PATOLOGICKÉ ZMĚNY |
|  | VNÍMAVOST |  | DIAGNÓZA |
|  | INFEKCE |  | DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA |
|  | PODMÍŇUJÍCÍ FAKTORY |  | TÉRAPIE |
|  | INKUBAČNÍ DOBA |  | PREVENCE |