

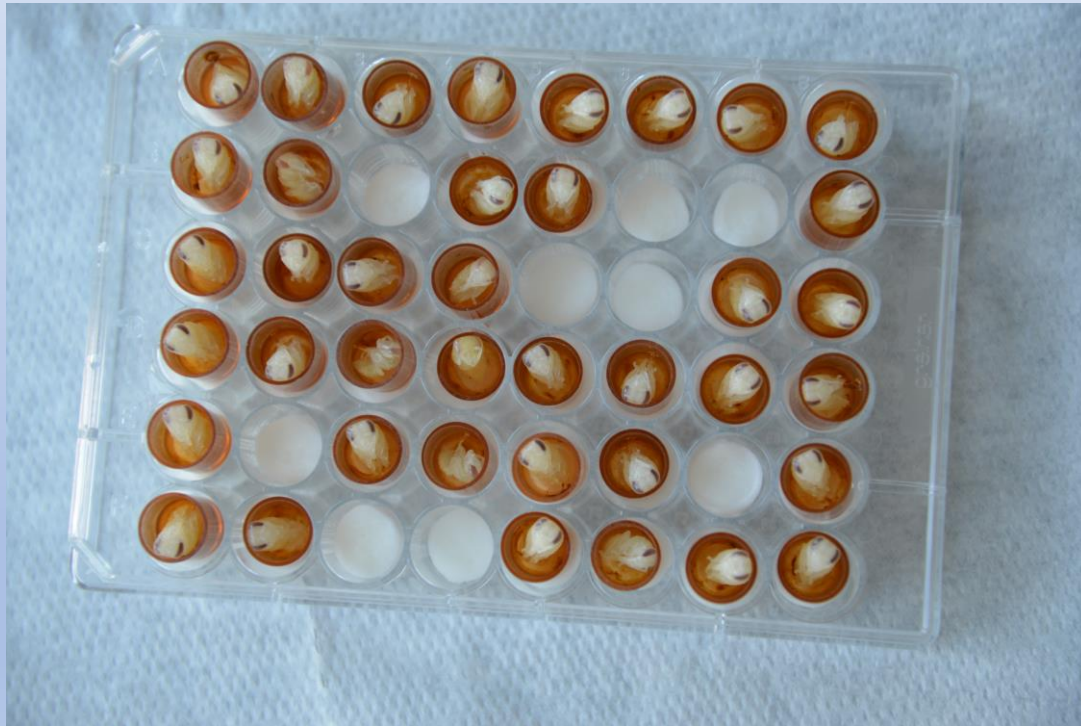


**CHOROBY VČIEL  
A  
VČELIEHO PLODU**

MVDr. Rastislav Sabo, PhD.

# Ústav toxikológie UVLF KE

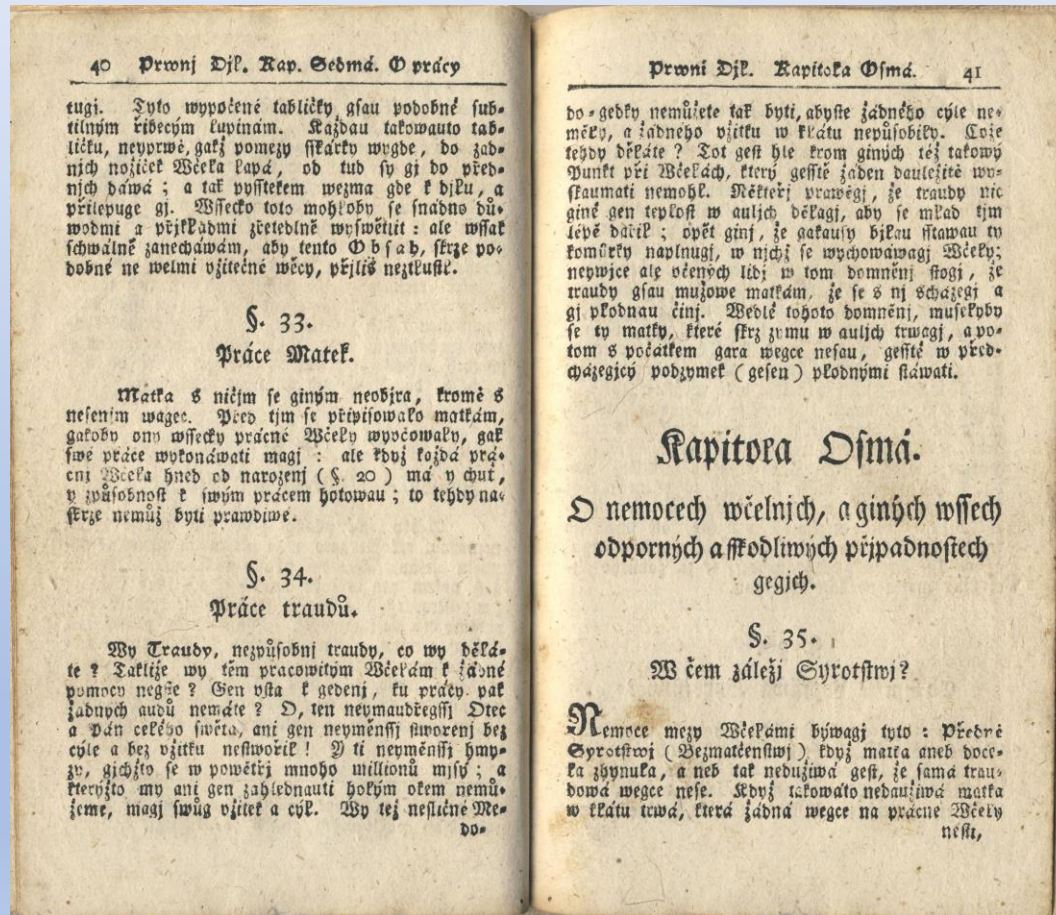
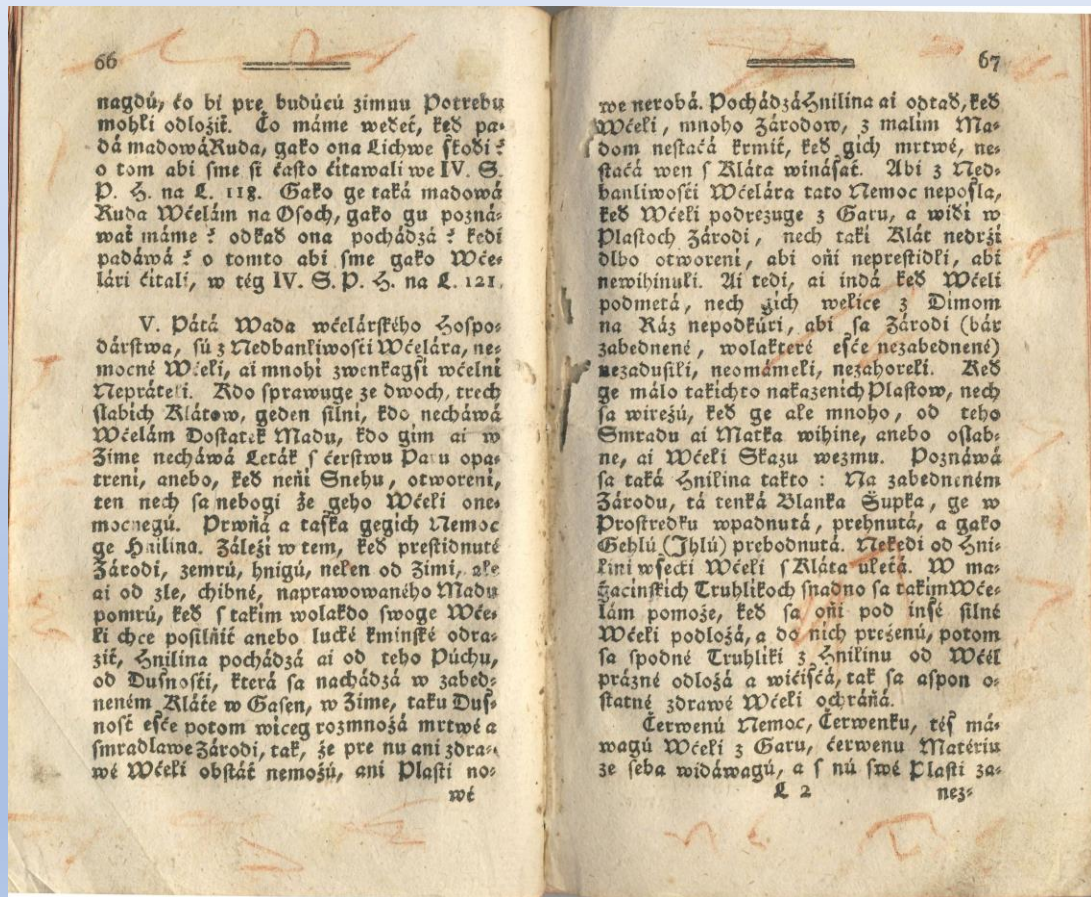
**Larval test D15**



**Acute oral test**



# História



66  
nagdu, to bi pre buducu zimnu Potrebu mohli odlozit. Co máme weket, keď padá madová Ruda, gačo ona Lichwe stobi? o tom abi sme si často čítavali we IV. S. P. S. na L. 118. Gačo ge taká madová Ruda Wéclám na Ofoch, gačo gu poznáwať máme? odkas ona pochádza? keď padáva? o tomto abi sme gačo Wéclári čítali, w též IV. S. P. S. na L. 121.

V. Pátá Wada wéclárského Hospodárstva, sú z Nedbanlivosti Wéclára, nezmočné Wéclí, ai mnoho zwenkagši wéclní Neprátek. Kdo spravuge ze dvoch, trech slabich Klátow, gedem silni, kdo nechává Wéclám Dostat. K Madu, kdo gim ai w Zime nechává Leták s čerstwu Paru oparereni, anebo, keď nehi Snehu, otworeni, ten nech sa nebogi že geho Wéclí onesmocnegú. Prwná a taksa gegich Nemoc ge Hnilina. Záleží w tem, keď prestidnuté Zárodí, zemrá, hniú, nelen od Zimi, ale ai od zle, chibné, napravowaného Madu pomru, keď s takim wolakdo swoge Wéclí chce posilnit anebo lucé kminské odrazit, Hnilina pochádza ai od rebo Púchu, od Dufnosti, která sa nachádza w zabedeném Kláte w Gasen, w Zime, taku Dufnost esce potom wicag rozmnožá mrtwé a smradlawe Zárodí, tak, že pre nu ani zdrawé Wéclí obstát nemožú, ani Plasti no-  
wé

67  
we nerobá. Pochádza Hnilina ai odra, keď Wéclí, mnoho Zárodow, z malim Masdom nestačí kmit, keď gich mrtwé, nestačí wen s Kláta winásat. Abi z Nedbanlivosti Wéclára tato Nemoc neposta, keď Wéclí podrezuge z Garu, a wíbi w Plastoch Zárodí, nech takí Klát nedrži dlbo otworeni, abi oňi neprestidli, abi newihinali. Ai tedi, ai indá keď Wéclí podmetá, nech gich welice z Dimom na Kláz nepodkúri, abi sa Zárodí (bár zabedené, wolakteré esce nezabedené) nezadusili, neomámeli, nezahoreli. Keď ge málo takichto natázenich Plastow, nech sa wirežú, keď ge ale mnoho, od rebo Smradu ai Matka wihine, anebo ošlabne, ai Wéclí Skazu wezmu. Poznává sa taká Hnilina takto: Na zabedeném Zárodu, tá tenká Blanka Šupka, ge w Prostredku wpadnutá, prehnutá, a gačo Gehlu (Hlu) prehodnutá. Keledi od Hnilini wšeci Wéclí s Kláta uketá. W mašacinskich Truhlikoch snadno sa takim Wéclám pomože, keď sa oňi pod inšé silné Wéclí podložá, a do nich preseni, potom sa spodné Truhliki z Hnilinu od Wéclí prázne odložá a wísišá, tak sa aspon oštatné zdravé Wéclí ochráná.  
Čerwenú Nemoc, Čerwenku, též maswagú Wéclí z Garu, Čerwenu Matériu ze seba widawagú, a s nů swé Plasti za-  
L 2 nez

40 Prwnj Djl. Kap. Sedmá. O Práce  
tugi. Tyto wypočené tablicky gsau podobné sub-  
tilným trisečím lupinám. Každau takowau tab-  
licku, neuprwé, gázi pomezy škrty wygde, do zab-  
nich náwa; a tak wysitelem wezma gde k bily, a  
přilepuge si. Wšeto toto mohloby se snadno du-  
wodni a přiladmi zřetelně wyswětit: ale wšak  
schwalně zanewáwam, aby tento Ob s a b, strže po-  
dobné ne weimi wšitečné wěcy, přilší nezkluse.

### §. 33. Práce Matel.

Matka s nišm se ginym neobira, kromé s  
nesenim wagec. Pred tim se připisowalo matkám,  
gatohy om wšecky prácné Wéclí wypočowaly, gáť  
swe práce wykonáwati magi: ale kdž každá prá-  
cni Wéclá hne od narozenj (§. 20) má y čut,  
y wšobnost k swym prácnem hotowau; to tehdy na-  
strže nemúz byti prawdiwe.

### §. 34. Práce traudů.

Wy Traudy, nezpřisobni traudy, co wy bělá-  
te? Zatlže wy tem pracowitóm Wéclám k jádné  
pomoc negge? Gen wša k gedeni, ku prácnu pal  
žadnych auů newáte? D, ten ney maubřegši Dřec  
a Pán celého swěta, ani gen neyměňši sworeni bez  
cile a bez wšitku neštworil! Y ti neyměňši hmy-  
ze, gichžo se w powětři mnoho wšitkú mšy; a  
kteržto my ani gen zahlednauti holým okem nemů-  
žeme, magj swúg wšitak a cpl. Wy též neslčné Wé-  
do

Prwni Djl. Kapitola Osma. 41  
do-geby nemúžete tak byti, abyste jádného cile ne-  
měly, a jádného wšitku w klátu nepřisobilu. Coie  
tehdy děláte? Tot gest hie krom giných též takowý  
Punkt při Wéclách, který gestie jáden dalejšie w-  
štwamati nemohl. Někteří prawejí, že traudy nic  
giné gen teplost w auľch dělaji, aby se mlad tjm  
těpě bátil; opět ginj, že gatauy býlau stawau to  
komeřky naplnugj, w nichž se wychowáwagj Wéclí;  
nepwice ale ošlechých lězi w tom domněm šogj, že  
traudy gsau mužowe matkám, že se s nj scházegj a  
gj plodnau činj. Wěclé tohoto domněni, museloby  
se ty matky, které strž zmu w auľch twagj, a po-  
tom s počatkem gara wegce nesau, gestie w před-  
čázegjch pobymet (gesen) plodnymi stawati.

## Kapitola Osma.

O nemocech wéclních, a giných wšech  
odporných a škodliwých případnostech  
gegich.

### §. 35. W čem záleží Syrotstwí?

Nemocce mezy Wéclámi býwagj tyto: Předně  
Syrotstwí (Wymatčenstwí), kdž matka aneb doce-  
ta zghnula, a neb tak nebužawa gest, že sama trau-  
dowá wegce nese. Kdž takowáto nebužawa matka  
w klátu twá, která jádná wegce na prácné Wéclí  
nešti,



# Zdravý vs. „patologický“ plod



# Zdravý vs. „patologický“ plod



# Príčiny medzerovitého plodu

- Genetika
- Teplotné extrémny
- Výživa/voda
- Infekcie
- Intoxikácie

# Infekčné choroby včelieho plodu a dospelých včiel

Podľa pôvodcu:

Vírusové choroby

Bakteriálne choroby

Plesňové choroby

Parazitárne choroby



# Úvod

**Klinické príznaky** - príznaky, ktorými sa ochorenie prejavuje

**Patologické zmeny** - zmeny, pozorované v rôznych štádiách ochorenia

**Diagnóza** - konečné určenie ochorenia na základe klinických príznakov, patologických zmien, či určujúcich vyšetrení

**Diferenciálna diagnóza** - potenciálne ďalšie ochorenie, ktoré je potrebné v priebehu diagnostiky zvažovať

**Terapia** – (liečba) opatrenie, ktoré vedie k zmierneniu následkov ochorenia či trvalému vyliečeniu

**Prevencia** - súbor opatrení a zásad, ktoré predchádzajú možnému vzniku ochorenia

# Bakteriálne choroby včiel

---

- Septikemia dospelých včiel
- Hniloba včelieho plodu
- Mor včelieho plodu



# Bakteriálne choroby dospelých včiel

## Septikemia včiel

Primárny pôvodca – *G<sup>-</sup> Pseudomonas aeruginosa* a ako ďalšie baktérie *Bacillus cereus*, *Paenibacillus larvae pulvifaciens* a *Serratia marcescens*

-najčastejšie alimentárnou cestou ale aj vzdušnicami

-včely sú bez ochlpenia, čiernej farby, nekľudné, malátne, nemôžu vzlietnuť, nakoniec hynú na alebo pred letákom

**Diag.** – anamnéza, klinika + lab.

**Dif. diag.** – chron. paralýza včiel, medovicová znáška





# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Putrificatio polybacterica larvae apium*

Hniloba včielieho plodu

Pôvodca - *Melissococcus plutonius*

- anaerobny G<sup>+</sup> koky v priemere asi 0.8 μm
- jednotlivu, retiazkach alebo zhlukoch

Sekundárne mikroorganizmy:

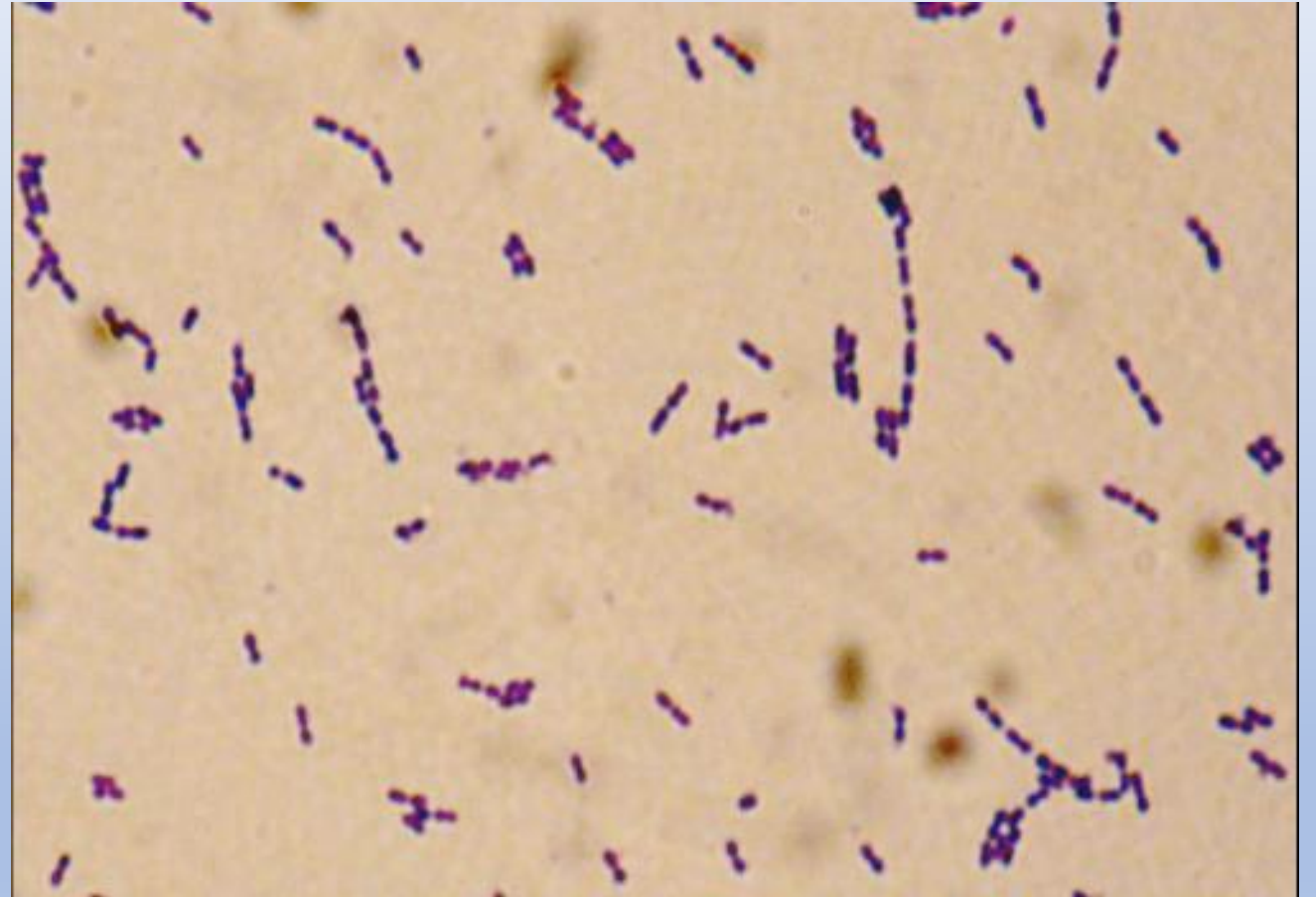
*Paenibacillus alvei*

*Streptococcus faecalis*

*Brevibacillus laterosporus*

a iné

- netvoru spóru!!!
- nebezpečná nákaza povinná hláseniu (OIE)



Terrestrial:

European foulbrood of honey bees (- -)

Aquatic:

--- Aquatic ---

By six-month period

By Month Year:

2017 ▼

Report: Jul-Dec ▼

OK

### Disease distribution maps

WHD01E © 2018



# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Putrificatio polybacterica larvae apium*

-alimentárnou cestou, zalietavaním, rojmi, infikované plasty a náradie

-larvy sú nakazené skoro po vyliahnutí, baktérie sa rýchlo rozmnožujú a vyplnia žalúdočnú dutinu, postihnuté larvy hynú pred zaviečkováním!!

-hnilobný zápach (*Enterococcus faecalis*)

- klinicky sa prejaví u nezaviečkovaného plodu

- larvy strácajú článkovanie!!!, telo mäkne, klesajú na dno bunky, z perleťovej farby na hnedú kašovitú hmotu

-po vyschnutí príškvary včely ľahko vyberú

-nevyťahujeme dlhé vlákna ako pri more!



# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Putrificatio polybacterica larvae apium*

**Diagnóza:** anamnéza, klinika + lab.

- kultivácia *M. plutonius* na médiach
- katalázový test – pozitívny!!!

**Dif. diagnóza** – mor včielieho plodu

**Terapia** – Ø ATB

**Prevenia** - kvalitná pastva

- chovať silné včelstva
- šľachtenie (silný čistiaci pud)
- pravidelná obmena diela





# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Histolysis infectiosa pernicioso larvae apium*

Mor včelieho plodu

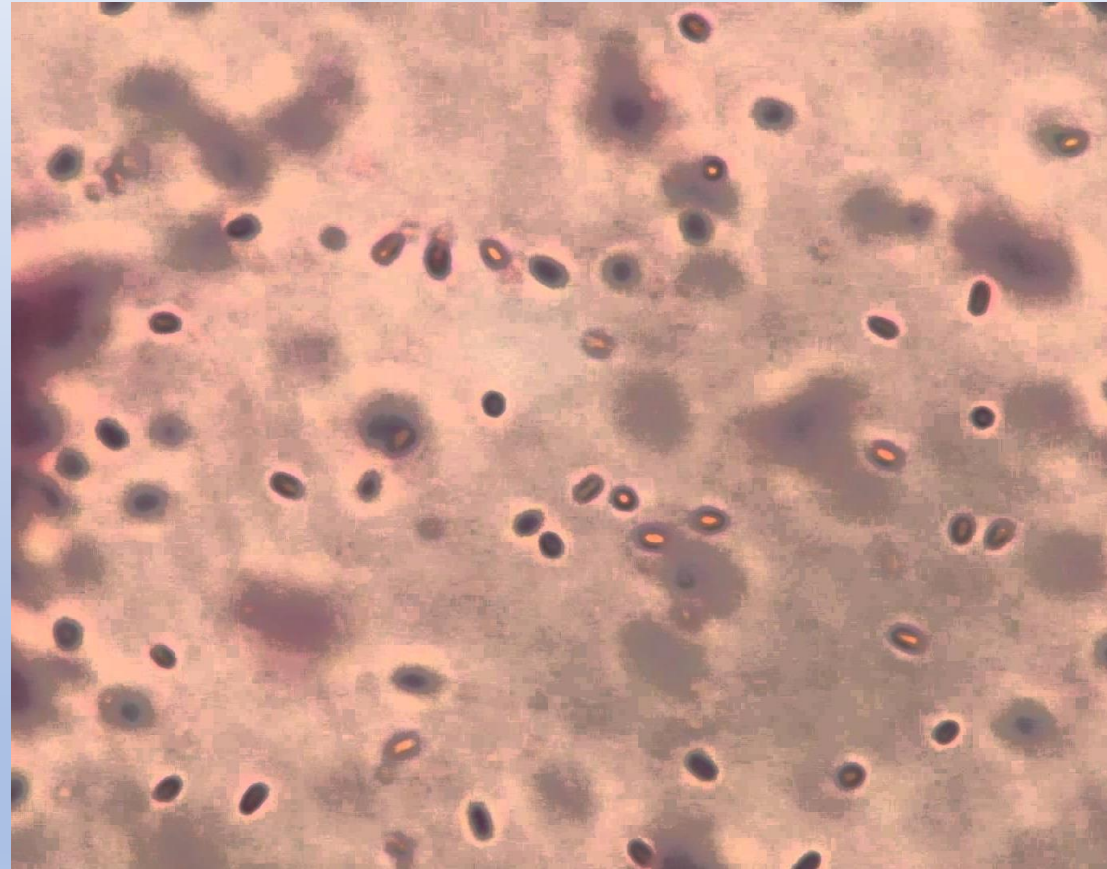
Pôvodca - *Paenibacillus larvae* subsp.  
*larvae*

-2.5 - 8  $\mu\text{m}$  dlhá a 0.5 – 0.8  $\mu\text{m}$  široká

-dlhé bičíky - pohyb

-tvorí oválne spóry 1.2 - 1.9 x 0.4 - 0.9  $\mu\text{m}$

-stena spór 7 vrstiev – veľmi odolná, spóry sú veľmi rezistentné voči teplu, bežným dezinfekčným prostriedkom!!!!



## Porovnanie výskytu aktívnych ohnísk moru včelieho plodu (MVP) v priebehu realizácie Národného eradikačného programu MVP

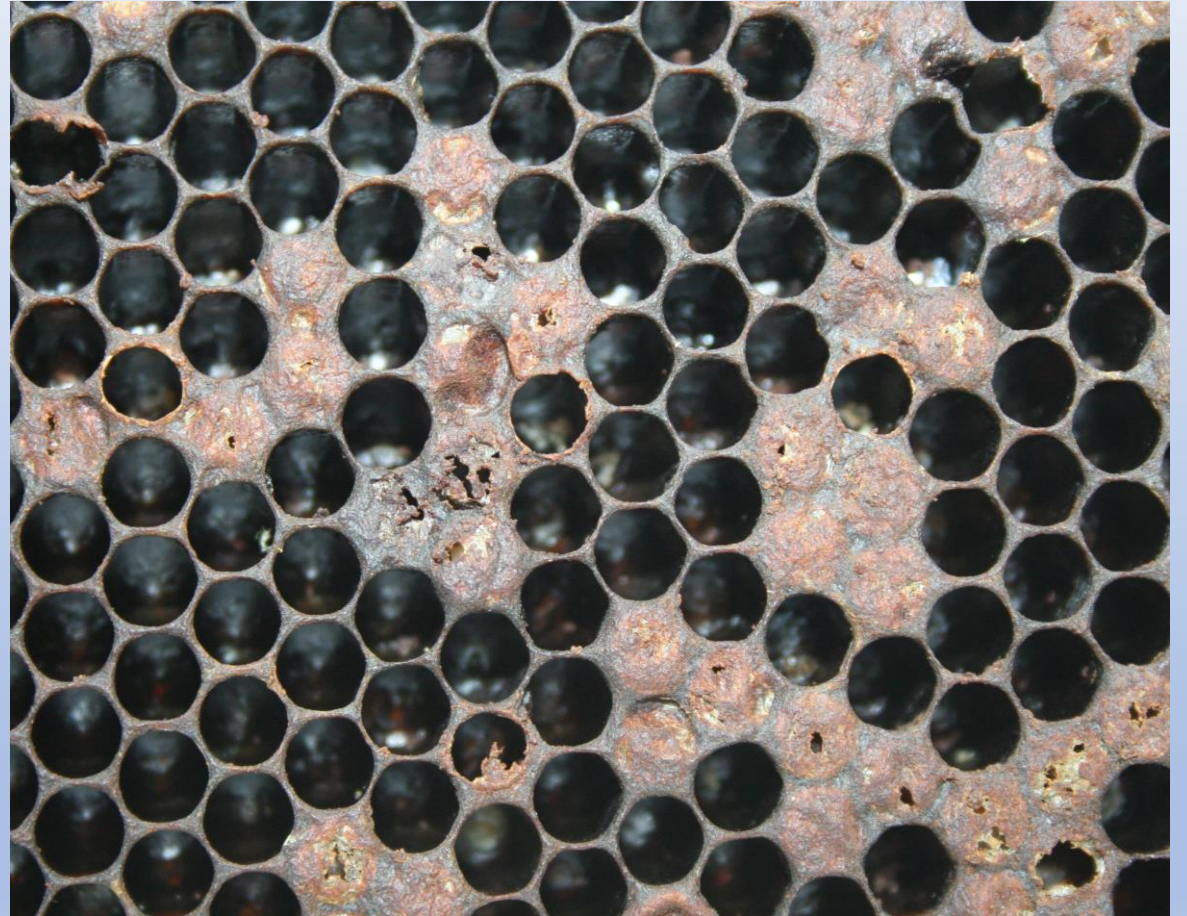
(zdroj: Štátna veterinárna a potravinová sprava SR)

<b>Počet ohnísk</b>	<b>30. 6. 2008</b>	<b>31.12. 2008</b>	<b>30. 6. 2009</b>	<b>31.12. 2009</b>	<b>30.6. 2010</b>	<b>31.12. 2010</b>	<b>30.9. 2011</b>	<b>31.10. 2012</b>	<b>16.12. 2013</b>	<b>16.12. 2014</b>	<b>4.12. 2015</b>
	132	163	90	77	84	67	99	89	67	75	56

# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Histolysis infectiosa perniciososa larvae apium*

- vysoko kontagiózna choroba!!!
- zlikviduje včelstvo a šíri sa rýchlo do iných rodín alimentárnou cestou, zalietavaním, rojmi alebo včelárom (infikované plasty a náradie)
- najväčšie sú larvy 8 – 24 hodinové  
vyklíčia – rozmnožujú sa – cez výstelkové bunky do dutiny tela – hemolymfy-po zaviečkovaní larvy/kukly hynú na celkovú sepsu
- nebezpečná nákaza povinná hláseniu (OIE)

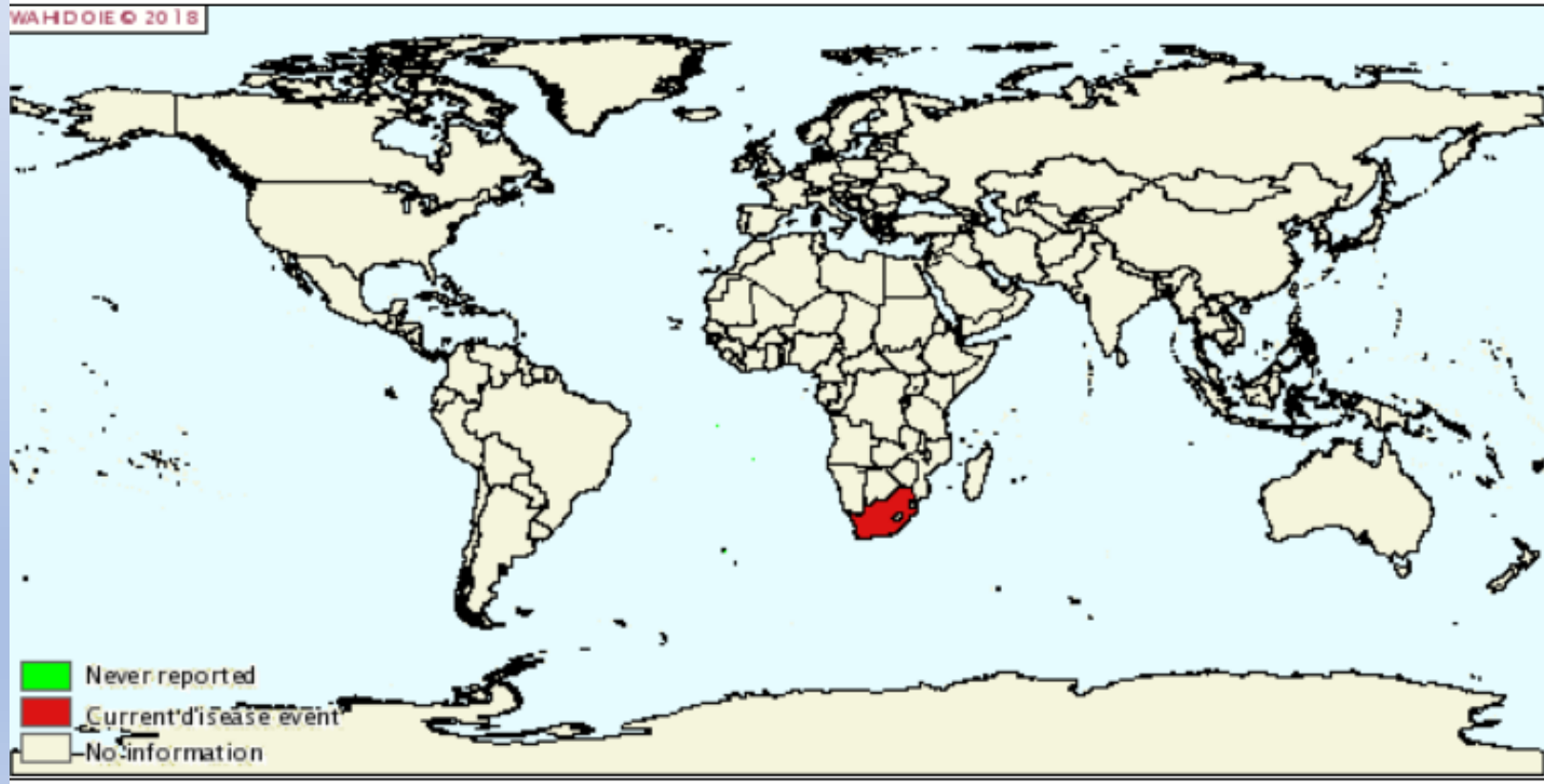


Terrestrial: American foulbrood of honey bees (- -)

Aquatic: --- Aquatic ---

By six-month period  By Month Year: 2017 Report: Jul-Dec **OK**

### Disease distribution maps



# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Histolysis infectiosa pernicioosa larvae apium*

-infikované larvy strácajú perleťovú farbu a  
článkovanie, telo mäkne, farba až hnedá,  
lepkavá hmota,

-vyschne v príškvar, ktorý sa ťažko dá len  
vybrať!!!

-dlhé lepkavé vlákna – zápalkový test

-klinicky prejav u zaviečkovaného plodu ako  
medzerovitý plod, viečka sú stmavnuté,  
prepadnuté, občas prederavené



# Bakteriálne choroby včielieho plodu

## *Histolysis infectiosa pernicioosa larvae apium*

**Diagnóza:** anamnéza, klinika a lab.

-kultivácia *P. larvae* subsp. *larvae* na kultivačných médiach

- - katalázový test – negatívny!!!

- izolácia z medu, meliva, čreva dospelej včely

**Terapia**– Ø ATB (likvidácia včelstva vysírením a spálením)

**Prevencia** - chovať silné včelstva

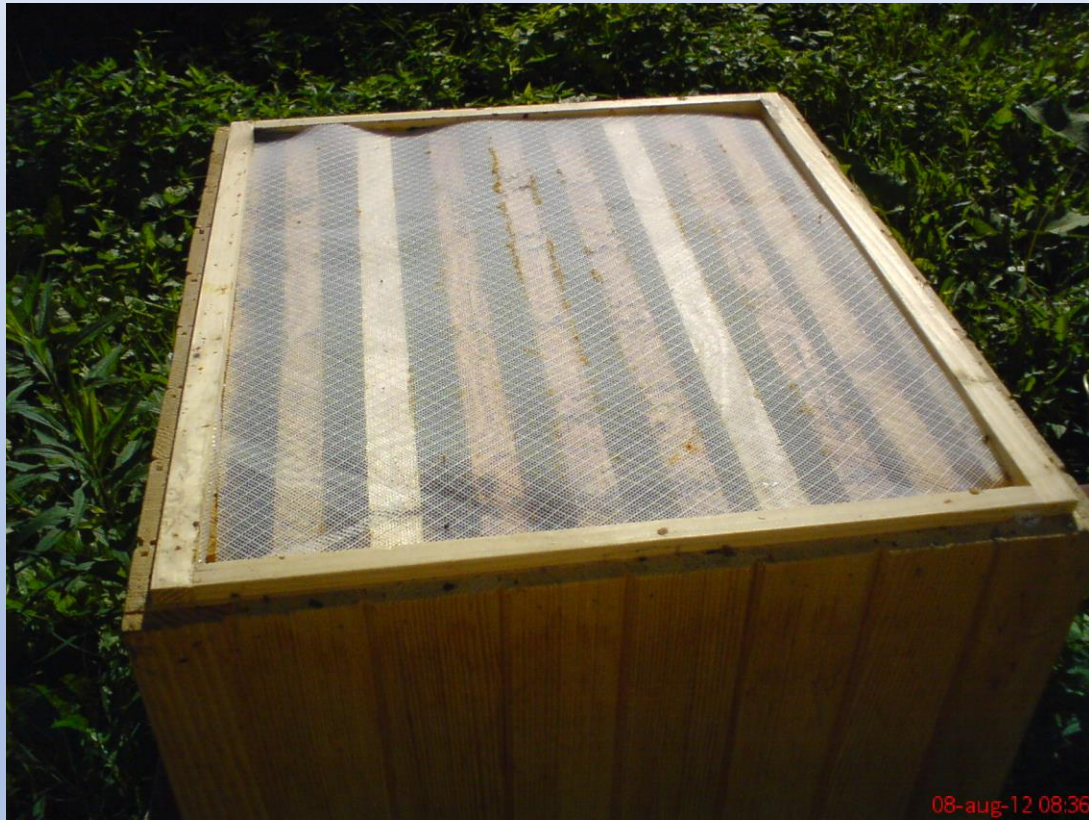
- kvalitná pastva

- šľachtenie (silný čistiaci pud)

- pravidelná obmena diela



# Vysírenie včelstiev



# Vysírenie včelstiev





# Vírusové choroby včiel

- **vírusové choroby včelieho plodu**  
vreckovitost' včelieho plodu

- **vírusové choroby dospelých včiel**

Chronická paralýza včiel (CPV)

Akútna paralýza včiel (APV)

Kašmírsky včelí vírus (KBV)

Vírus deformovaných krídiel (DWV)

Vírus zakalenia krídiel (CWV)

Vláknitý včelí vírus F

Vírus X a Y

Izraelský vírus akútnej paralýzy včiel (IAPV)

Vírus sčernenia matečníkov (BQCV)



# Vírusové choroby včelieho plodu

## *Sacculisation contagiosa larvae apium*

Vreckovitost' (vodnatieľka) včelieho plodu

Pôvodca - *Morator aetatulae* (*Moratovirus aetatulae*)

-hexaeder o priemere 30 nm

-citlivý na vyschnutie a zvýšenú teplotu (58°C 10min)

-klinicky prejaví až po zaviečkovaní pred zakuklením

- posledná larválna pokožka sa oddelí od novej ale nezvlečie sa

-exuviálna tekutina sa nevstrebe a hromadí sa medzi starou a novou pokožkou a takto po vybratí sa podobá vačku, larva vyschne v čiernohnedý príškvar podobný člunku v tvare gondolky

-farba larvy sa mení z perleťovobielej na bledožltú až hnedú



# Vírusové choroby včelieho plodu

## *Sacculissatio contagiosa larvae apium*

-celkové oslabenie včelstva, včely „strácajú“  
záujem o úľové práce

**Diagnóza:** anamnéza, klinika + lab. (antiséra,  
PCR)

**Dif. diagnóza** – mor včelieho plodu

Terapia – Ø

**Prevenia** - chovať silné včelstva

- kvalitná pastva
- šľachtenie (silný čistiaci pud)
- pravidelná obmena diela



# Vírusové choroby včiel

-celkovo je popísaných asi 20 vírusových pôvodcov ochorenia,

-niektoré sa nemusia ani prejavit', iné môžu imitovať otravy včiel

**Diagnóza:** anamnéza, klinika + lab. (serológia ELISA alebo PCR)

**Dif. diagnóza** – otrava

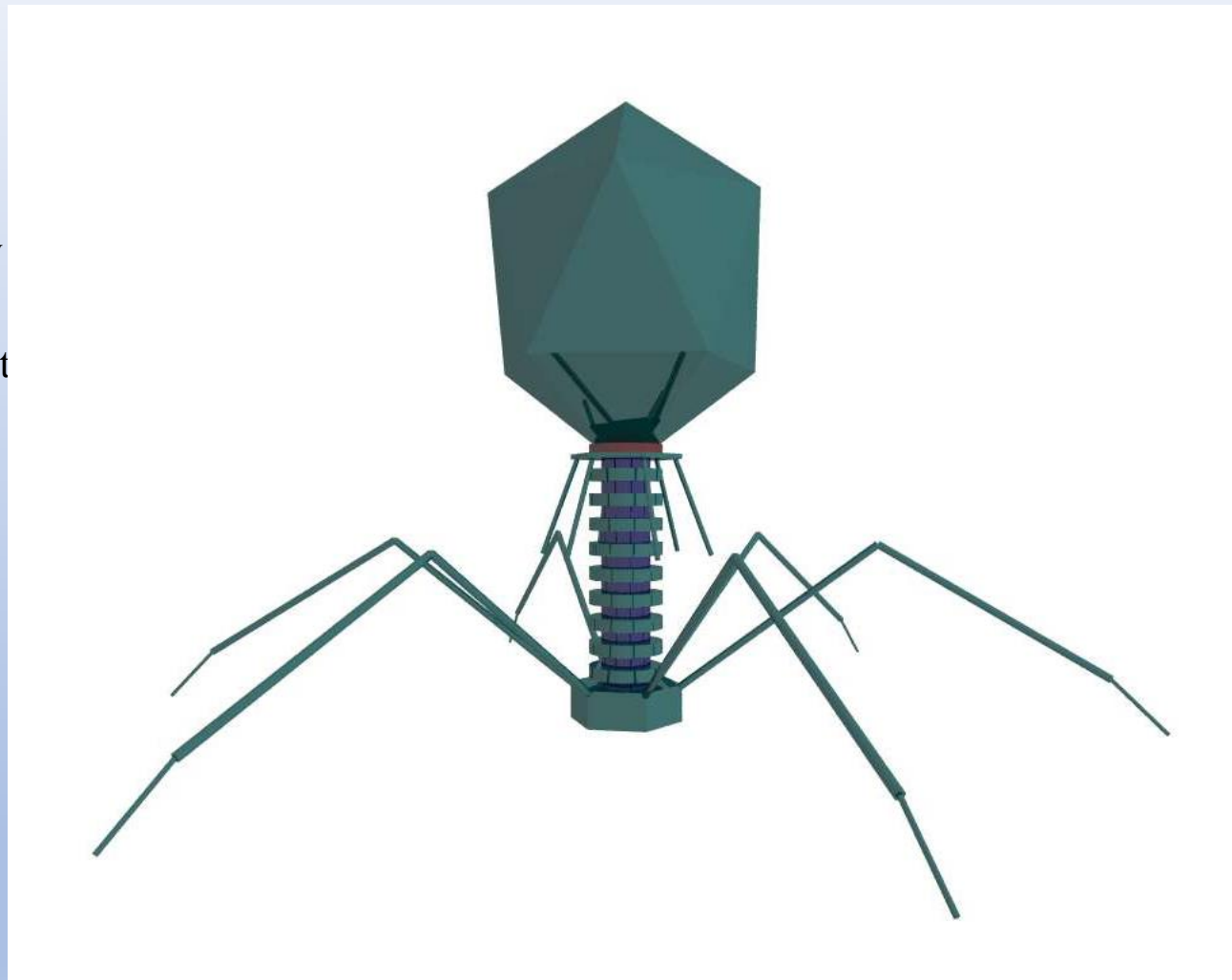
Terapia – Ø

**Prevencia** - chovať silné včelstvá

- kvalitná pastva

- šľachtenie (silný čistiaci pud)

- pravidelná obmena diela



# Vírusové choroby včiel

## **Chronická paralýza včiel (CPV)**

- často prebieha asymptomatically
- dospelé včely strácajú ochlpenie, sú čierne a lesklé
- neskôr nelietajú, spazmy tela, zrýchlené pohyby bruška, zhlukujú sa, vyvrátené krídla, zväčšené bruško až nakoniec hynú

## **Akútna paralýza včiel (APV)**

- virulentnejší ako CHPV
- úhyn včelstiev na konci zimy a v jari
- prenos pomocou V.D.



# Vírusové choroby včiel

Kašmírsky včelí vírus (KBV)

Vírus deformovaných krídiel (DWV)

Vírus zakalenia krídiel (CWV)

Vláknitý včelí vírus F

Vírus X a Y

Izraelský vírus akútnej paralýzy včiel (IAPV)

Vírus sčernenia matečníkov (BQCV)



# Plesňové choroby včiel

- Zvápenatenie včelieho plodu
- Skamenenie včelieho plodu



# Plesňové choroby včiel

## *Ascospaerosis larvae apium*

Zvápenatenie včelieho plodu

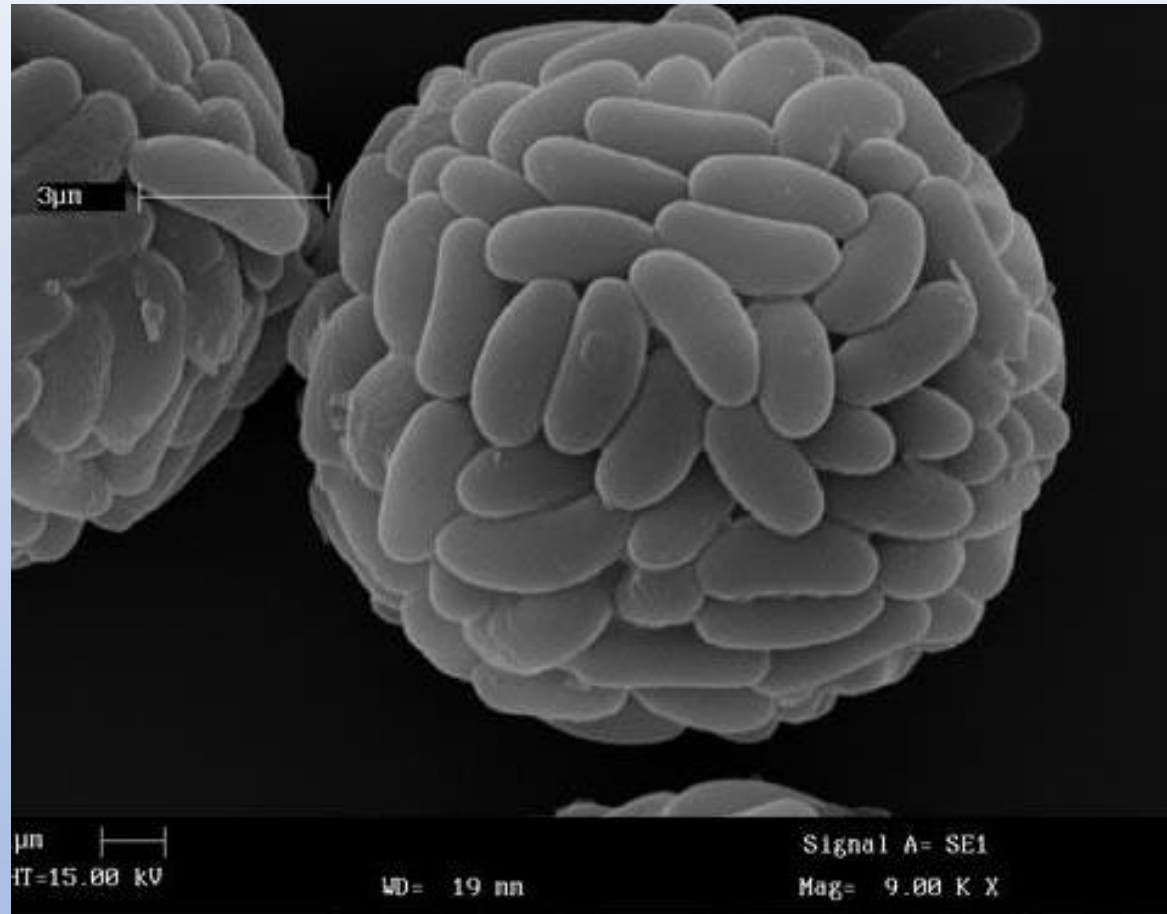
Pôvodca - *Ascospaera apis*

- dve formy: menšie (50-82  $\mu\text{m}$ ) a väčšie (88-168  $\mu\text{m}$ , *Ascospaera major*) plodničky

-hlavne problém včelstiev zo slabým čistiacim pudom

-po kopulácii vzniká plodnica, v plodnici sú vrečka (asky) a v nich výtrusy (askospóry) o veľkosti 3,2 – 1,8  $\mu\text{m}$

-askospory sú odolné – až 15rokov!!!





# Plesňové choroby včiel

## *Ascospaerosis larvae apium*

- priebeh ochorenia je rýchly, úhyn počas 2 dní po zaviečkovaní
- per os* nakazenie výtrusmi alebo mycéliom, kt. vyklíči v čreve lariev, prerastá cez črevo až na povrch larvy, larvy mumifikujú
- viečka buniek škvrnité, mierne prepadnuté
- biele múmie po prerastení hýfami, neskôr vytvorením plodnice múmia je šedá až čierna
- klinicky pozorované múmie pred letáčom a na dne



# Plesňové choroby včiel

## *Ascosphaerosis larvae apium*

**Diagnostika:** anamnéza, klinika + lab

**Tlmenie:** je možné použiť kys. mravčiu (mení  
hygienické správanie sa včelstiev)

-odstránenie a spálenie mumifikovaných lariev,  
plodu, dezinfekcia!!



# Plesňové choroby včiel

## Skamenenie včelieho plodu

**Pôvodca** – *Aspergillus flavus* a *Aspergillus fumigatus*

- výskyt už dlhšie nebol potvrdený na území SR
- postihuje larvy ale aj dospelé včely
- rozmnožovanie - nepohlavne konídioforou alebo pohlavne askospórou
- preniknú do čreva – vyklíčia – hýfy prerastú larvu - hynie a mení v tvrdú múmiu žltozelenej farby

**Diagnostika** - anamnéza, klinika + lab. (kultivácia, Sabouraudov agar)

**Terapia**- spálenie

**Prevenčia**- premiestniť včelstvá do prostredia s nižšou relatívnou vlhkosťou



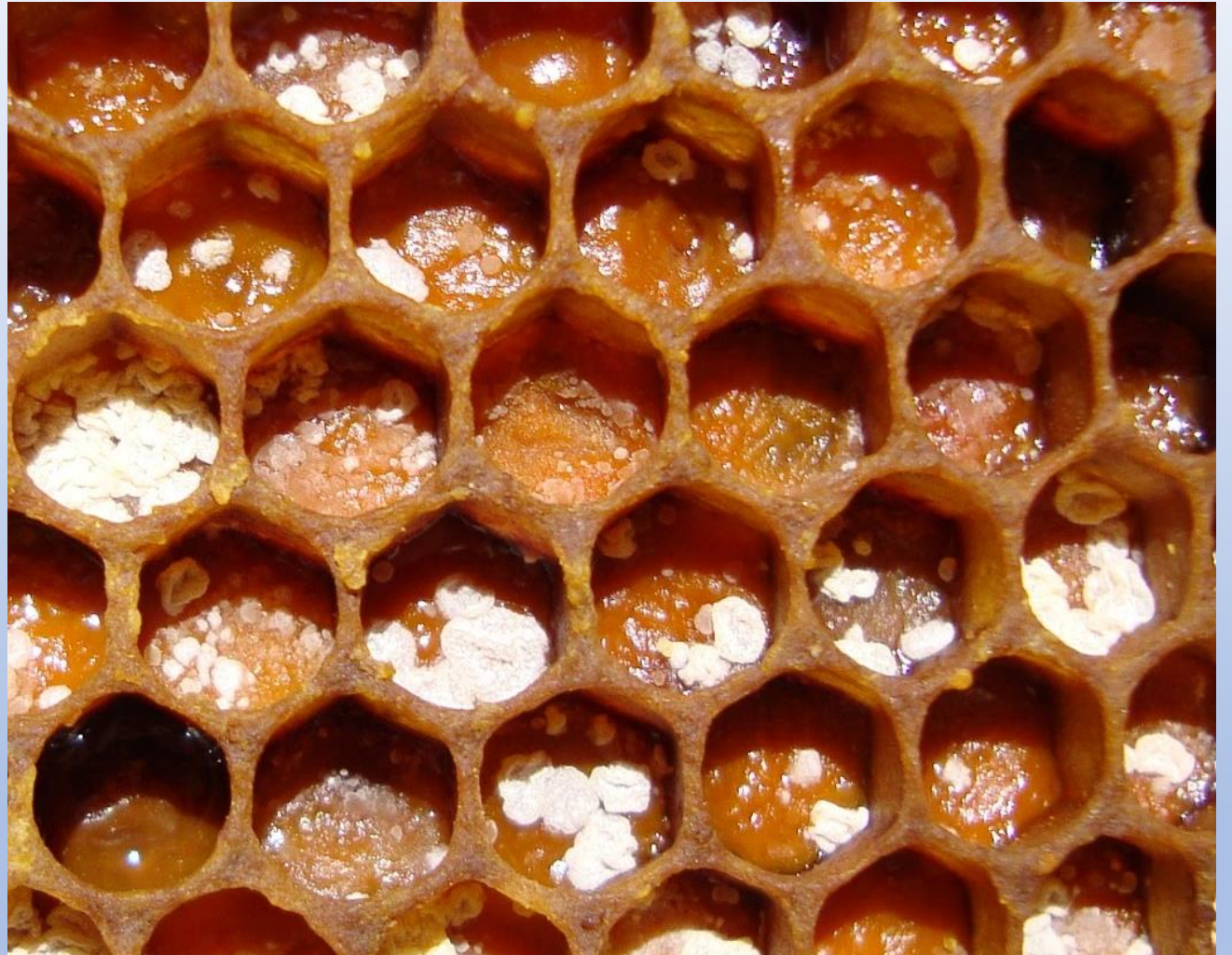
# Plesňové choroby včiel

## Peľová plesen

Pôvodca - *Bettsia alvei*

-saprofytická peľová plesen

-nenapadá plod!!!



# Parazitárne choroby včiel

- *Varroosis apium*
- *Nosematosis apium*
- *Acaraposis apium*
- Tropilelapóza včiel



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Varroosis apium*

*Varroa jacobsoni* (Oudemans, 1904)

*Varroa destructor* (Anderson and Trueman, 2000)

samička – oválna a sploštená, okolo 1.1 až 1.5 – mm dlhá a 1.5 až 1.9 mm široká,  
červenohnedej až hnedej farby, žijú až 2 mesiace!!!

samček – menší (0.8 mm), okrúhly, šedobielej farby

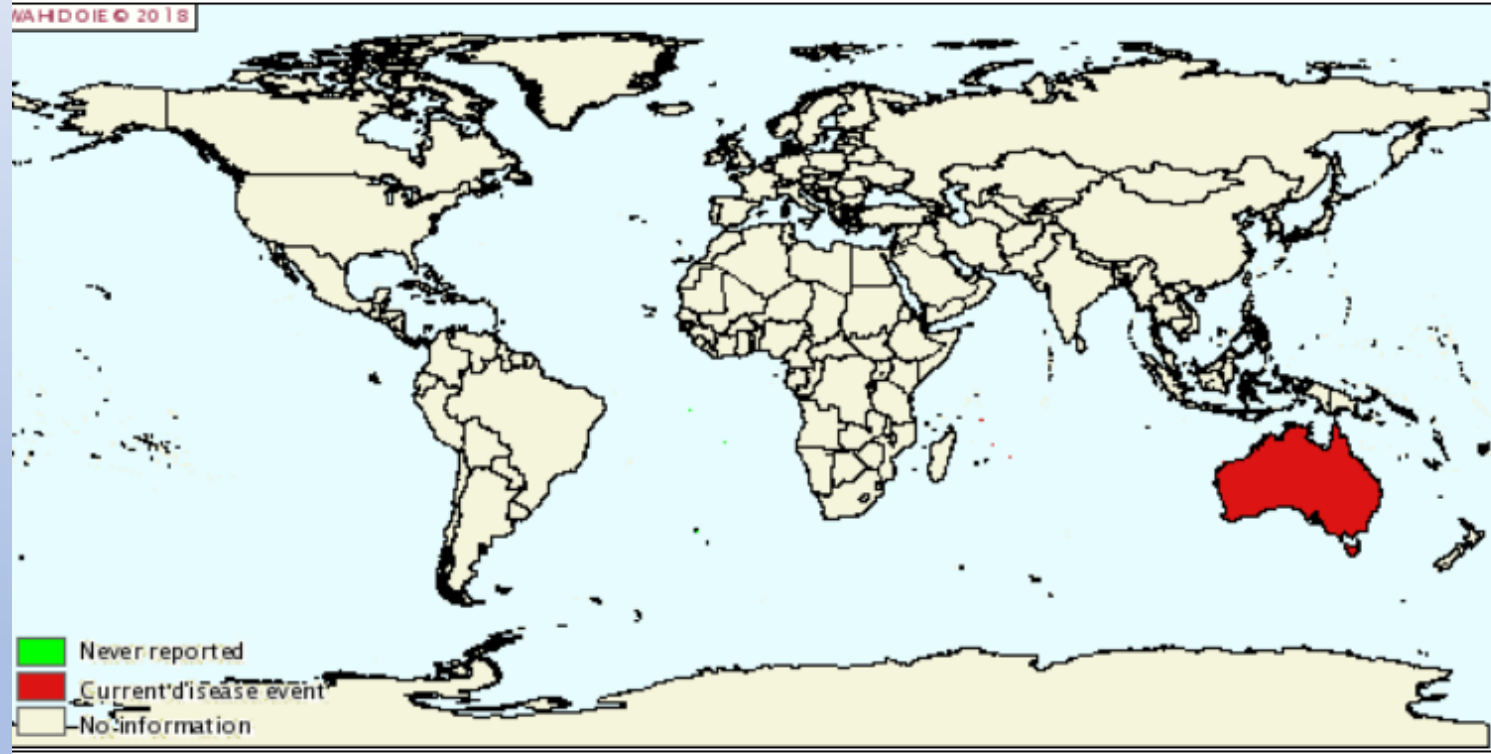
- nebezpečná nákaza (podlieha hláseniu OIE)
- vážny problém vo včelárstve
- dospelé včely a plod (10 x častejšie uprednostňuje trúdi plod!)
- na území bývalej ČSSR prvýkrát v rokoch 1978/79

Terrestrial:

Aquatic:

By six-month period  By Month Year:  Report:

### Disease distribution maps



Click on map to zoom in

[https://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistributionmap?disease\\_type\\_hidden=&disease\\_id\\_hidden=&selected\\_disease\\_name\\_hidden=&disease\\_type=0&disease\\_id\\_terrestrial=125&species\\_t=0&disease\\_id\\_aquatic=999&species\\_a=0&sta\\_method=semesterly&selected\\_start\\_year=2017&selected\\_report\\_period=2&selected\\_start\\_month=1&date\\_submit=OK](https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistributionmap?disease_type_hidden=&disease_id_hidden=&selected_disease_name_hidden=&disease_type=0&disease_id_terrestrial=125&species_t=0&disease_id_aquatic=999&species_a=0&sta_method=semesterly&selected_start_year=2017&selected_report_period=2&selected_start_month=1&date_submit=OK)

# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Varroosis apium*

Vývojový cyklus – vajíčko – larva – protonymfa – deutonymfa







# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Varroosis apium*

- klinické príznaky u včelstiev po 2-3 rokoch
- vektor pôvodcov vírusových a bakteriálnych ochorení!!!
- silnej infekcii – kukla sa nevyvinie alebo sa vyvinie so skrátеныm bruškom, deformované krídla alebo neúplné končatiny
- šírenie ochorenia – zalietavanie robotníc/trúdov, rojením, kočovanie/prevážanie a zasielanie matiek.



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Varroosis apium*

- Flotačná metóda (olej – 0.82 g/ml)
- Vyšetrenie trúdieho alebo plodu – 1 dm<sup>2</sup> plochy plodu (cca 200 buniek)
- Vyšetrenie dospelých včiel – cukor, benzin, lieh, teplá voda alebo termoterapia (46-49°C)
- Odčítanie z podložky (nutnosť používať varoa dno)

# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Varroosis apium*

Biologická liečba - trúdí plod ako pasca

Fyzikálna - liečba teplom - zahrievanie dospelých včiel na 42– 48 °C  
- ultrazvukom

Chemická liečba –

a/ krátkodobým účinkom - amitraz

b/ dlhodobým účinkom – flumetrin, fluvalinat

c/ organické kyseliny - kys. mravčia, šťaveľová, mliečna

d/ esenciálne oleje – mentol, tymian

Konkrétne vid’.

[http://www.uskvbl.sk/download/zoznamy/new/Zoznam\\_VL\\_a\\_pripr\\_pre\\_vcely\\_na\\_liecbu\\_varrocozy.pdf](http://www.uskvbl.sk/download/zoznamy/new/Zoznam_VL_a_pripr_pre_vcely_na_liecbu_varrocozy.pdf)

# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Acaraposis apium*

- *Acarapis woodi* (Rennie, 1921)
- endoparazit – žije v prvom páre hrudných vzdušníc dospelaj včely
- nebezpečná nákaza (OIE)

Samička – 160 -180  $\mu\text{m}$  dlhá a 80 – 120  $\mu\text{m}$  široká

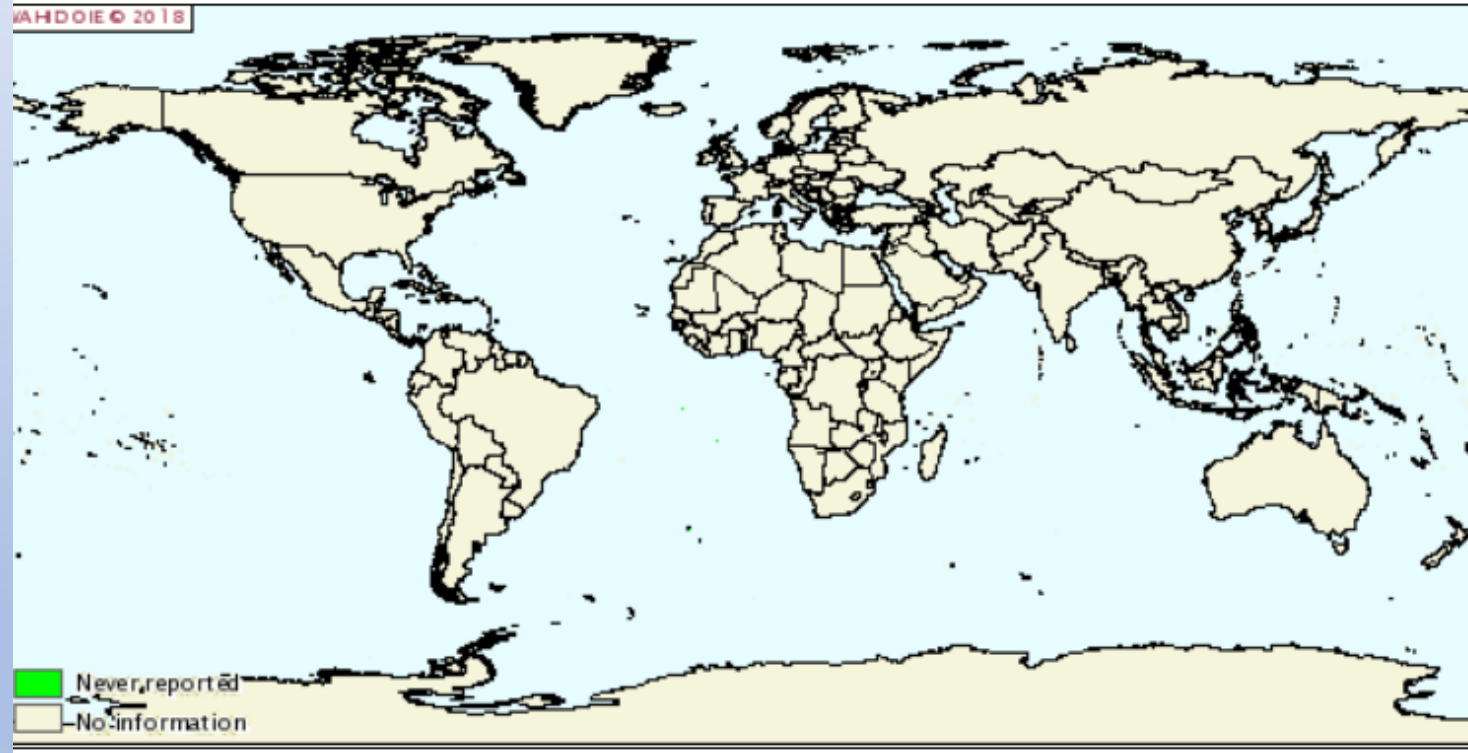
Samček – menší, 85 -125  $\mu\text{m}$  dlhý a 60 – 85  $\mu\text{m}$  široký

Terrestrial:

Aquatic:

By six-month period  By Month Year:  Report:

### Disease distribution maps



[https://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistributionmap?disease\\_type\\_hidden=0&disease\\_id\\_hidden=121&selected\\_disease\\_name\\_hidden=Acarapisosis+of+honey+bees+%28+-+%29+&disease\\_type=0&disease\\_id\\_terrestrial=121&species\\_t=0&disease\\_id\\_aquatic=999&species\\_a=0&sta\\_method=semesterly&selected\\_start\\_year=2017&selected\\_report\\_period=2&selected\\_start\\_month=1](https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistributionmap?disease_type_hidden=0&disease_id_hidden=121&selected_disease_name_hidden=Acarapisosis+of+honey+bees+%28+-+%29+&disease_type=0&disease_id_terrestrial=121&species_t=0&disease_id_aquatic=999&species_a=0&sta_method=semesterly&selected_start_year=2017&selected_report_period=2&selected_start_month=1)

# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Acaraposis apium*

- ohnisko nie je hlásené od roku 1986
- klinické príznaky na včelstve po 3 až 4 rokoch
- šírenie hlavne zalietavaním



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Acaraposis apium*

**Vývoj:** samčeka 11-12 dní

samičky 14-15 dní

-infikovanie mladých včiel do 9-11 dňa

-odnímajú včele hemolymfu

-prestup mikroorganizmov do hemolymfy

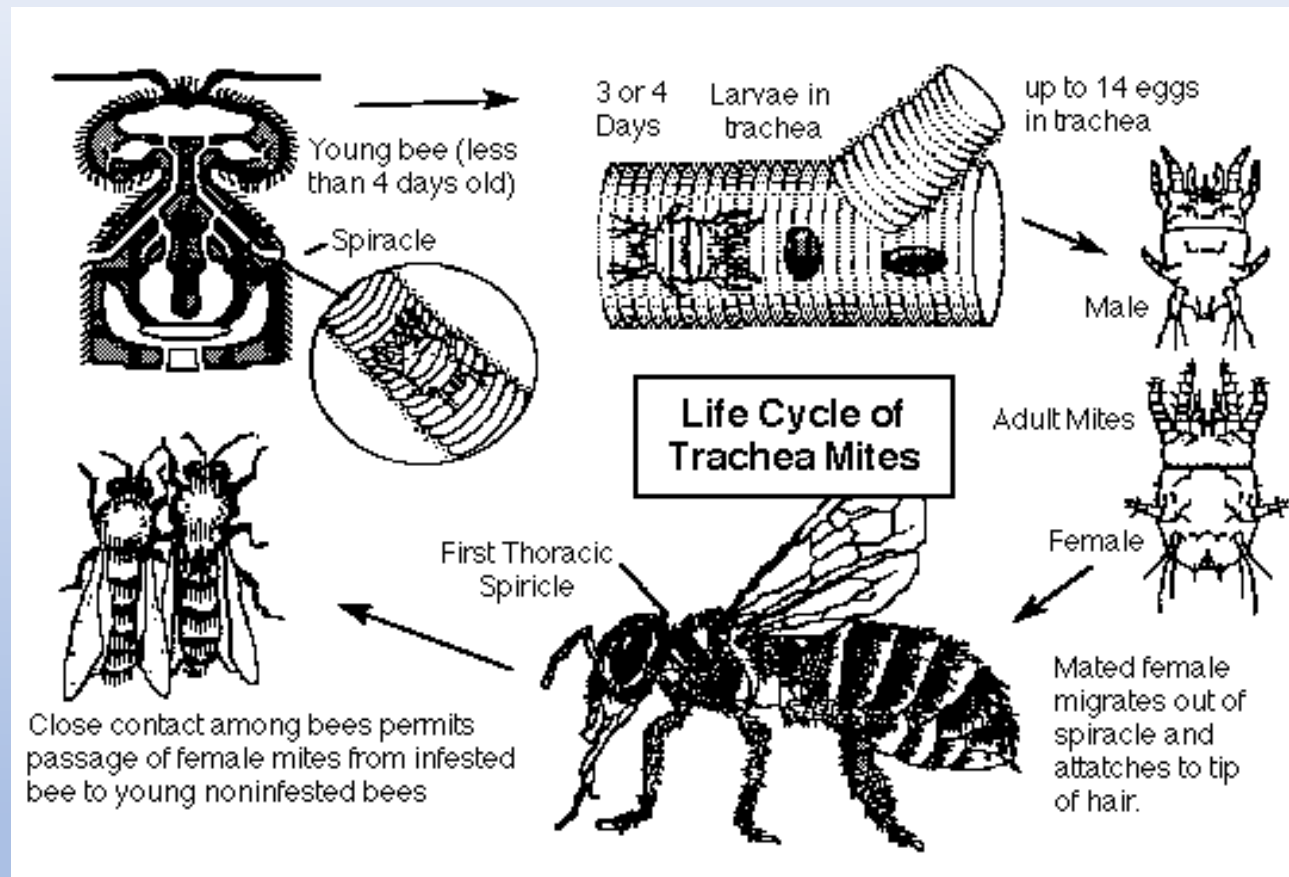
-preplňovanie vzdušnic roztočikmi (až 100

jedincov) a vajíčkami - nedostatočné

zásobovanie O<sub>2</sub> a následne nekróza svalov -

včely nelietajú, poskakujú na letáči, padajú na

zem a hynú





# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

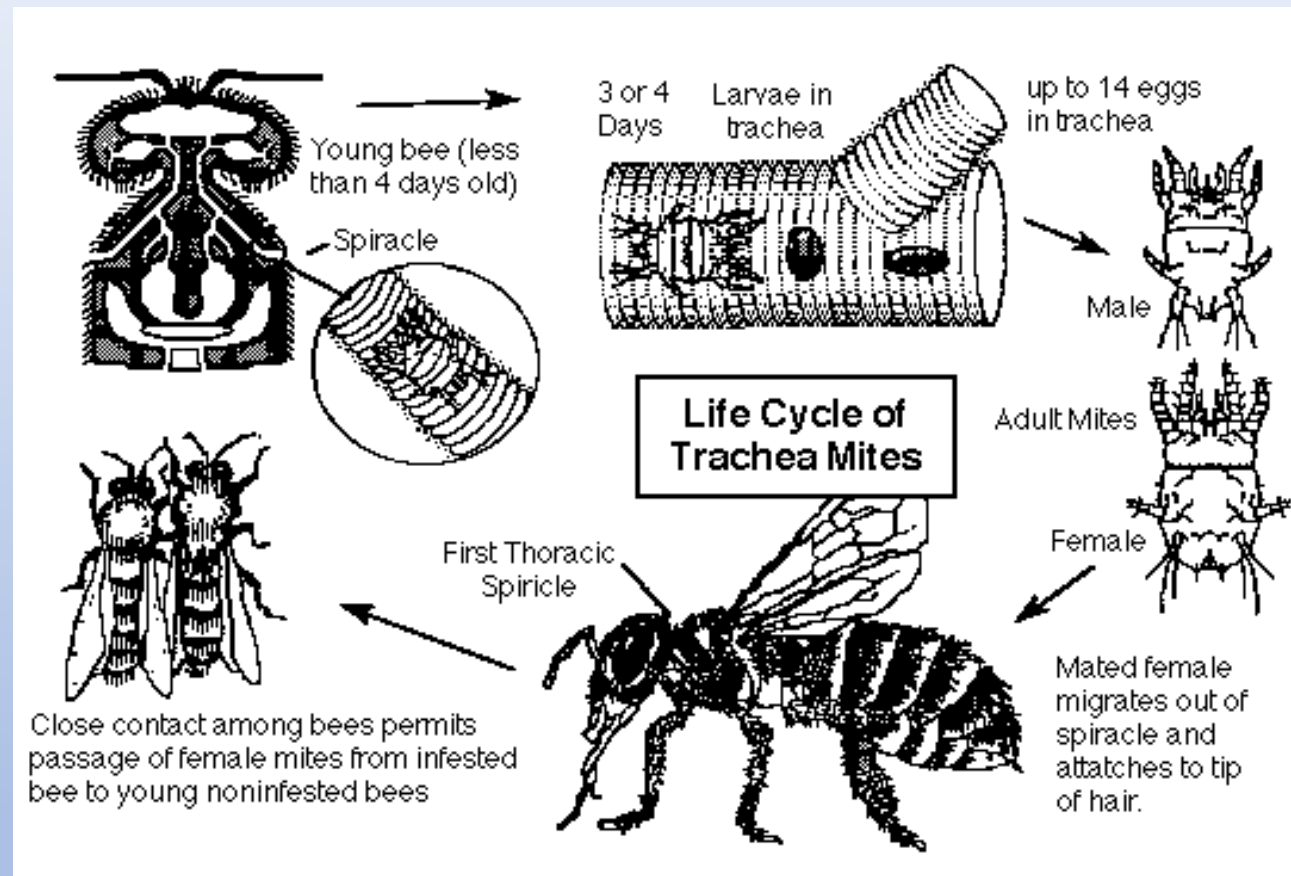
## *Acaraposis apium*

**Diagnóza** - detekcia roztočikov v natívnom prepráte pod mikroskopom

-laboratórne vyšetrenie – zdravá vzdušnica je krémovo biela

-vzdušnica infikovaná roztočikmi má hnedé až čierne škvrny

**Dif. diagnóza** – otrava alebo vírusové ochorenie



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Nosematosis apium*

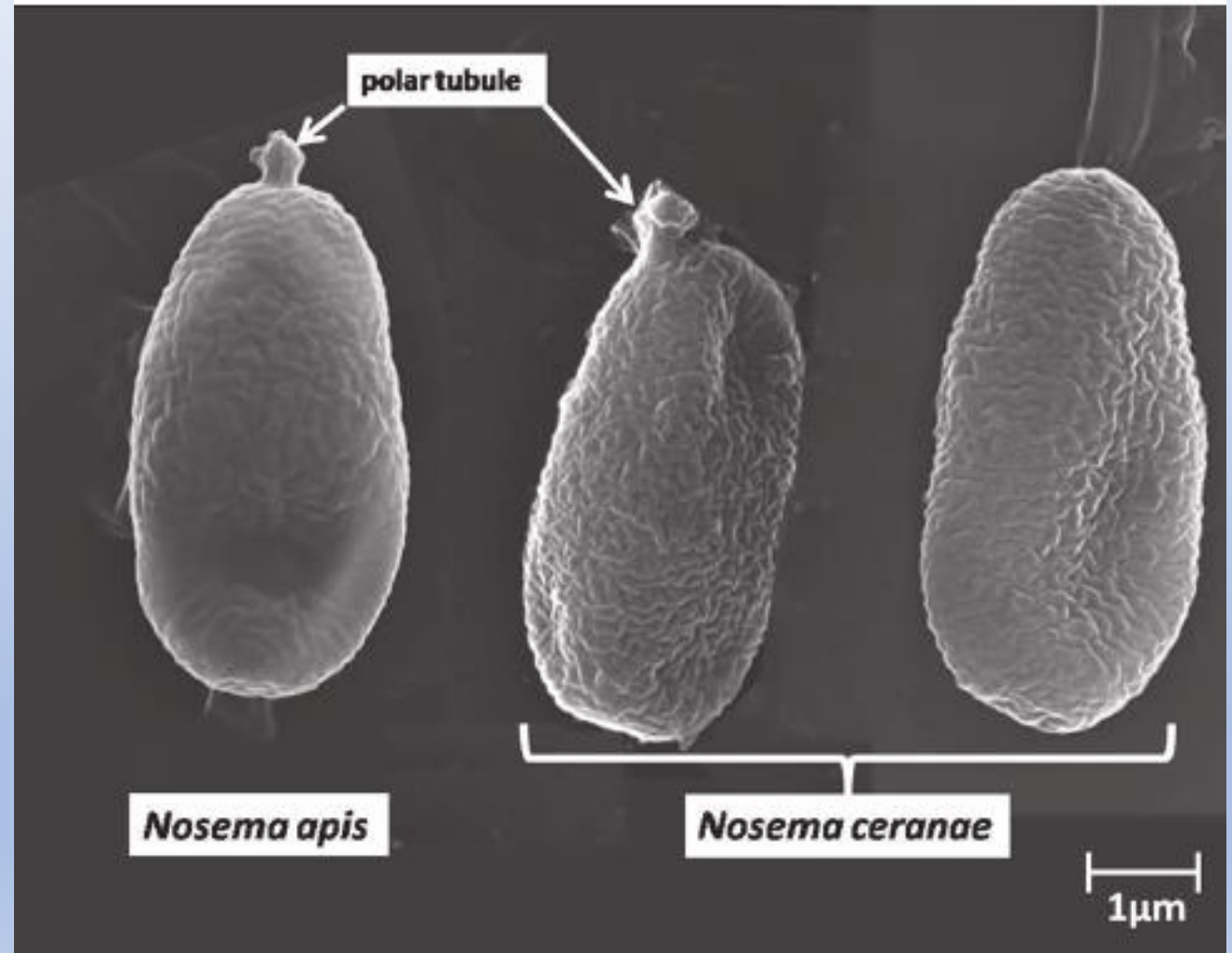
- najrozšírenejšia choroba na svete
- postihuje tráviaci systém včiel
- *Nosema apis* (Zander, 1909)
- *Nosema ceranae* (Fries, 1996)
- nebezpečná nákaza (OIE)



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Nosematosis apium*

- spóry oválne 4-7  $\mu\text{m}$  dlhé a 2-4  $\mu\text{m}$  široké
- spóry *N. apis* sú o niečo väčšie ako *N. ceranae*
- vnímavé sú matky, robotnice a trúdy
- prenos zalietavaním včiel, pridaním plastov alebo na napájačke
- alimentárnou cestou  $\Rightarrow$  žalúdku  $\Rightarrow$  epiteliálne bunky - cytoplazma infikovaných buniek obsahuje veľké vakuoly
- spóry infikujú ostatné epiteliálne bunky - porušením črevnej bariéry prestúpia saprofytické baktérie - porušenie činnosti žalúdka a nedokonalé trávenie - plne nevyužitá potrava



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Nosematosis apium*

-nestrávené zvyšky potravy zaťažujú výkalový vak

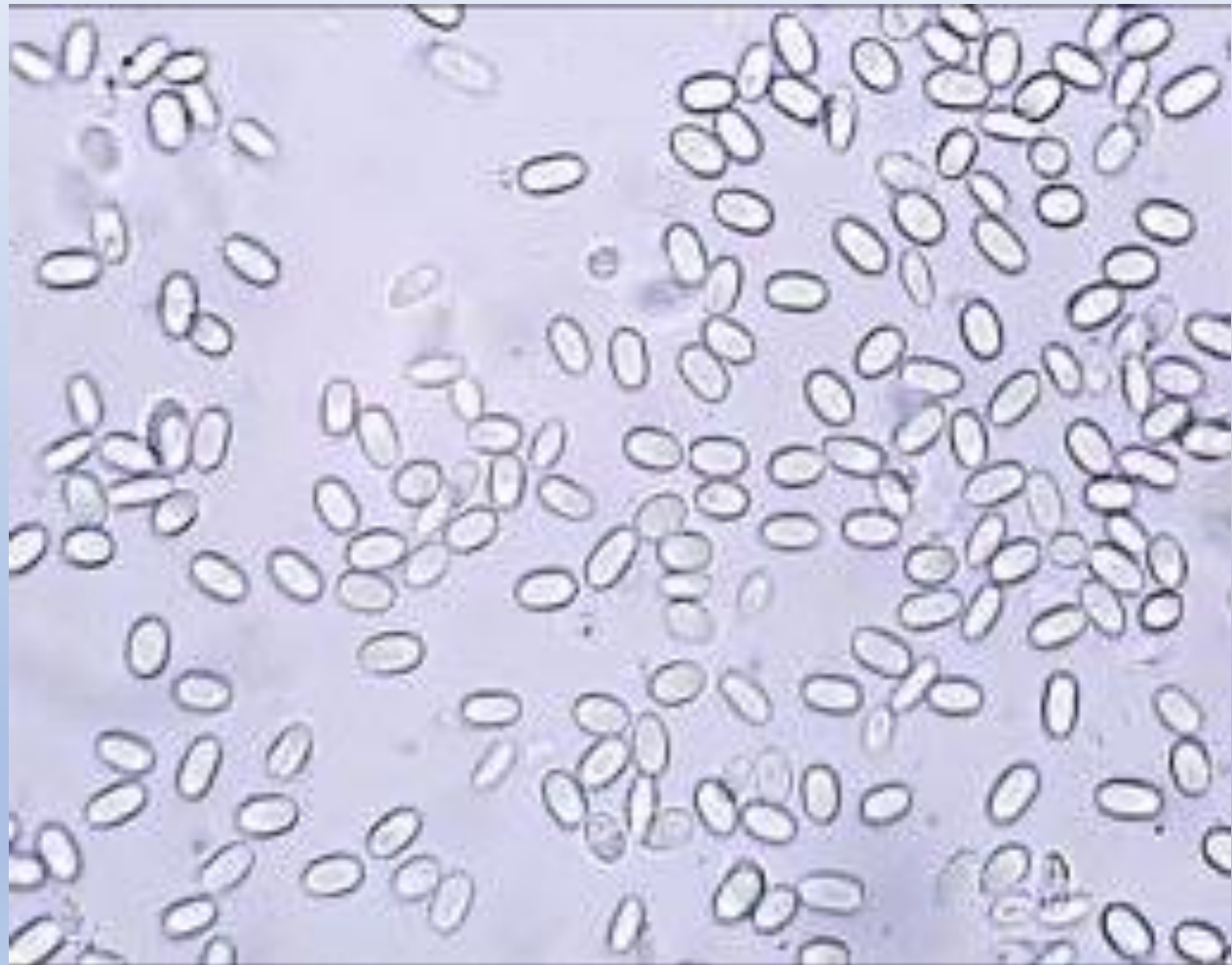
-hnačka, defekácia vo vnútri úľa

-skrátaná dĺžka života postihnutých včiel

**Diagnostika** – anamnéza, klinika a lab. - preparácia tráviaceho traktu (silne zväčšený žalúdok vyplnený bielou rôsolovitou tekutinou a preplnený výkalový vak) + mikroskopický

**Dif. diagnostika** – meňavková nákaza, úplavica včiel.

Terapia – k. mravčia devitalizuje spory

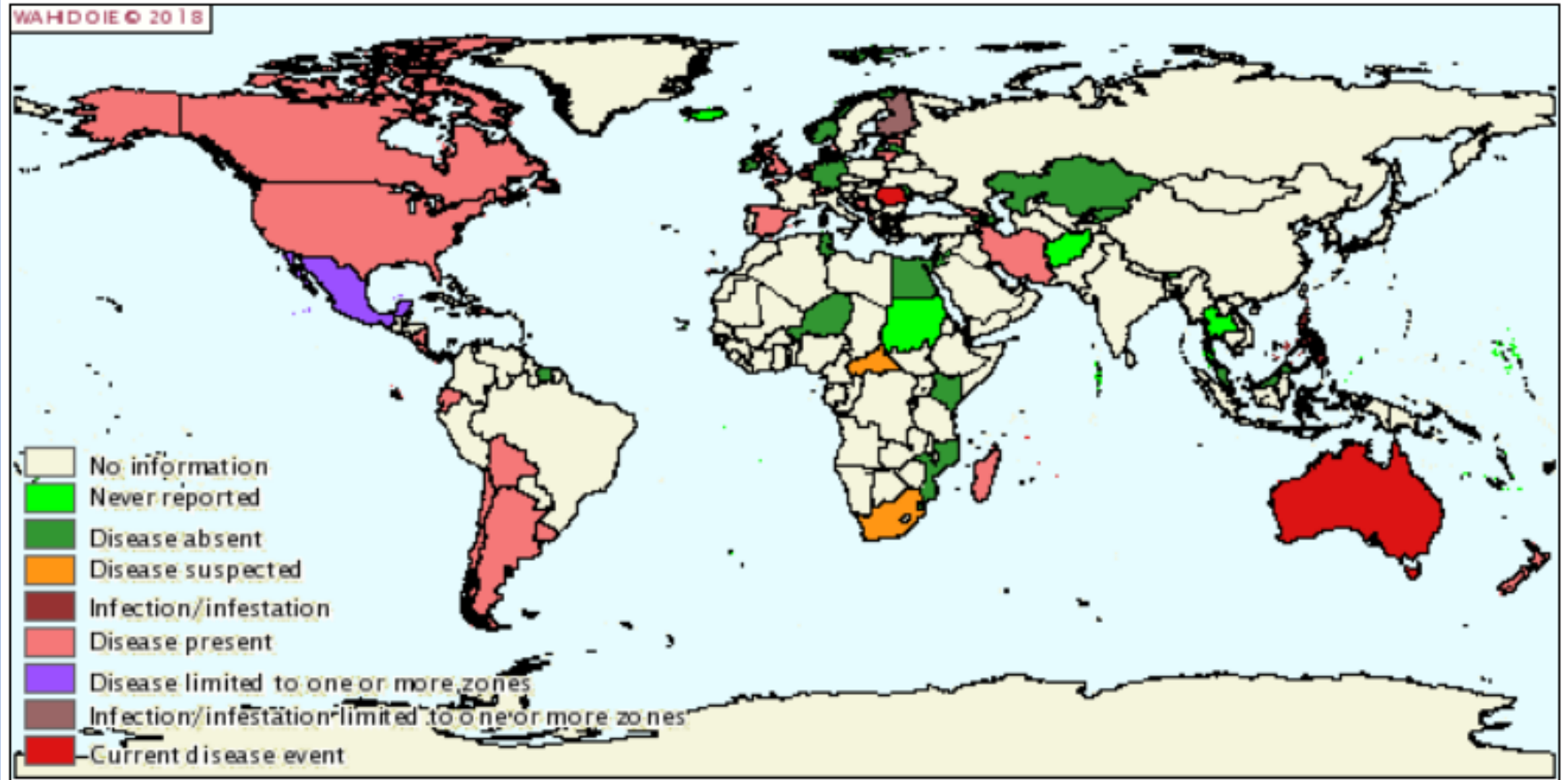


Terrestrial:

Aquatic:

By six-month period  By Month Year:  Report:

### Disease distribution maps



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## *Malpighamoebosis apium*

Meňavková choroba včiel

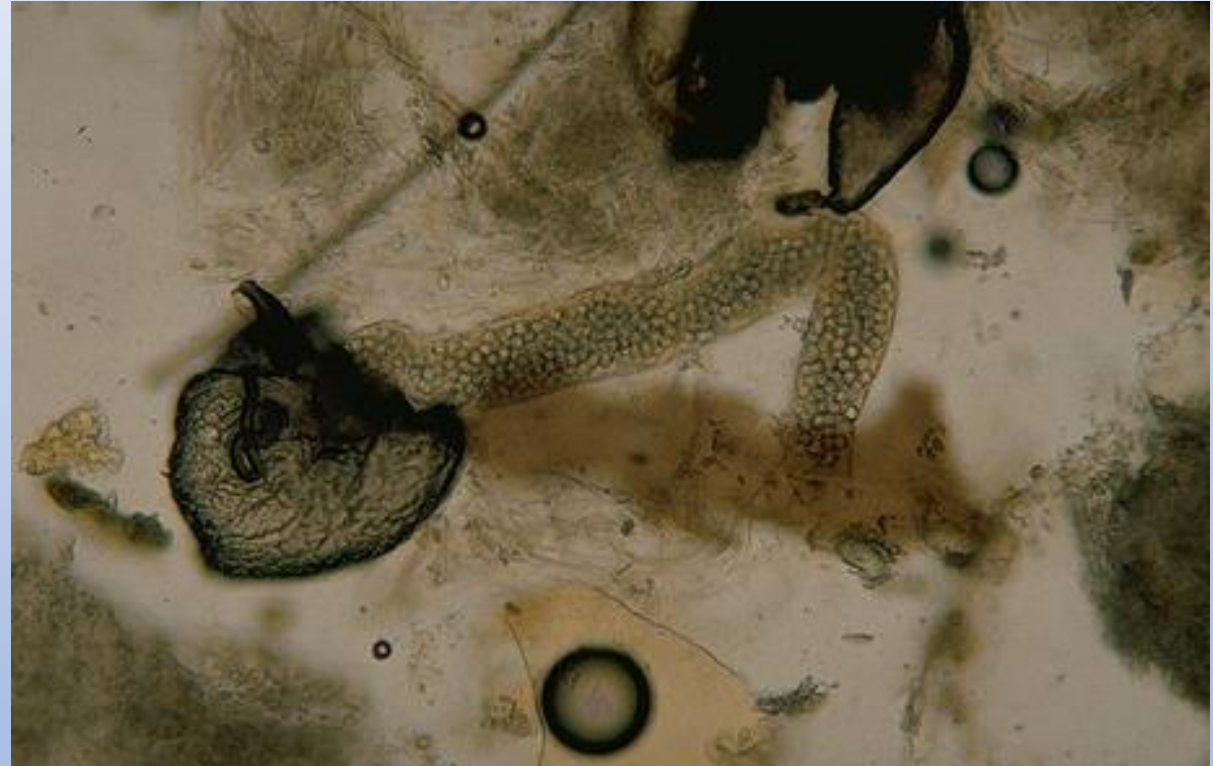
*Malpighamoeba mellifica*

- výskyt na území SR nebol dlho potvrdený
- cysty veľkosti 5-7  $\mu\text{m}$ , silná stena  $\Rightarrow$  veľmi odolná
- najčastejšie spoločne s *N. apis* alimentárnou cestou
- epitelium Malpighiho žliaz
- vývojový cyklus 3 – 4 týždne

**Diagnostika** – anamnéza, klinika + lab.

**Dif. diagnostika** – nozematóza, úplavica včiel

Terapia –  $\emptyset$



# PARAZITÁRNE CHOROBY VČIEL

## Tropilelapóza

- *Tropilaelaps clareae*
- samička 1mm dlhá a 0.6mm široká, samček menší
- povinný hláseniu OIE (2004)
- vývojové štádia sa živia hemolymfou plodu, nie dospelých včiel!
- vnímavé sú *Apis dorsata*, *A. laboriosa* a *A. mellifera*



Terrestrial:

Tropilaelaps infestation of honey bees (- -)

Aquatic:

--- Aquatic ---

By six-month period

By Month Year:

2017

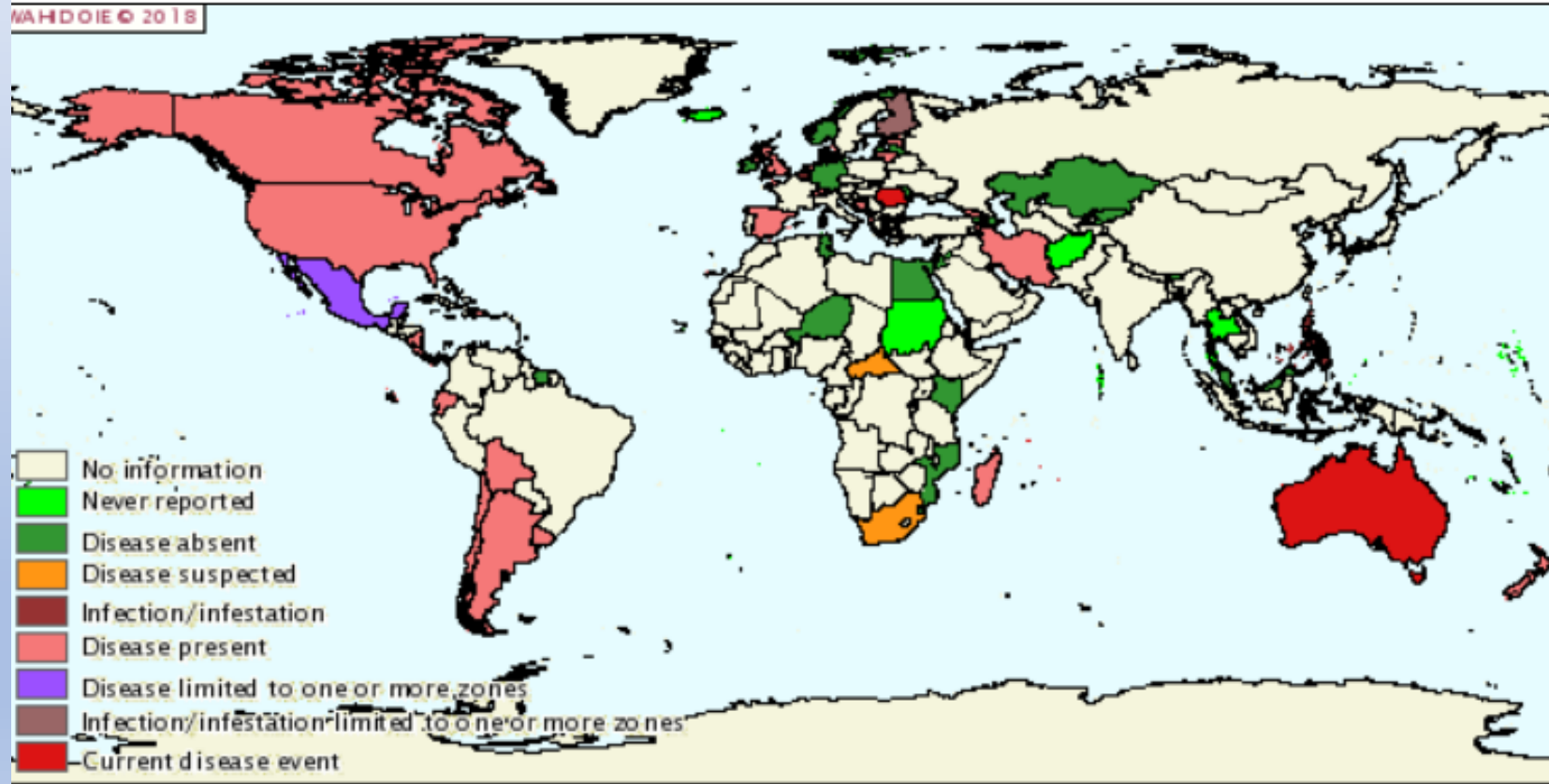
Report:

Jan-Jun

OK

## Disease distribution maps

MAHDOIE © 2018





# Neinfekčné choroby včelieho plodu a dospelých včiel

## Hynutie plodu zimou

- hlavne na jar sa včelstvo „rozbehne“, matka nakladie vajíčka, následne sa ochladí počasie a včely sa stiahnu do chumáča a plod sa prestane vyvíjať a hynie, hlavne na periférii
- uhynuté larvy sivé až čierne
- nutné kultivačné vyšetrenie!!!

## Hynutie plodu hladom

- najčastejšie po II. vytočení medu (suche leto)
- nedostatočné zásobovanie včelstva kvalitnou potravou
- u zaviečkovaného plodu porušenie viečok a vysaté kukly
- plod sa rozkladá ako pri bakteriálnych nákazách
- nutné kultivačné vyšetrenie!!

# Neinfekčné choroby včelieho plodu a dospelých včiel

## **Hynutie plodu teplom**

- prehriatie plodu na krátku dobu – včely s deformovanými krídlami a nohami
- nedostatočný prívod vzduchu, neodborné uzavretie alebo náhodné upchatie
- nedostatok vody – včely vysávajú plod – ostanú iba pokožky
  
- nutné kultivačné vyšetrenie!!

## **Medzerovitost' plodu**

- klinické príznaky ako u moru, hniloby, Varroa
- možné poruchy kladenia matky
  
- nutné sledovať alebo vymeniť matku

# Neinfekčné choroby včelieho plodu a dospelých včiel

## **Hrboplod alebo viac vajíčok v bunke**

- možné poruchy kladenia matky
- nutne vymeniť matku

## **Medzerovitost' plodu**

- klinické príznaky ako u moru, hniloby, Varroa
- možné poruchy kladenia matky
- nutne sledovať alebo vymeniť matku

# Neinfekčné choroby včelieho plodu a dospelých včiel

## Hnačka včiel

*Profluvium apium*

-koncom zimy, najčastejšie vyrušovanie včiel alebo zazimovanie na nevhodných zásobách (nadmerné množstvo nestráviteľných látok)

-výkalový vak sa predčasne naplní – včely kalia po diele

-výkaly sú riedké, kašovité a tmavohnedé, cítiť hnilobný zápach

## Zápcha včiel

*Obstipatio apium*

-multifaktoriálne podmienený - nepomer medzi krmíčkami a množstvom kŕmeného plodu a zároveň príjem nadmerného množstva peľu a nepriaznivé poveternostné podmienky

-klinicky možno pozorovať na zemi pred letáčom množstvo nelietavých včiel + včelstvo rýchle slabne

# Legislatíva

Zákon 39/2007 Z.z. o veterinárnej starostlivosti -§ 12 (Povinnosti a oprávnenia úradných veterinárnych lekárov) a príloha 4 (Choroby, ktoré podliehajú hláseniu, prevencii a kontrole pri obchodoch)

Manual of standards for diagnostic Tests and vaccines for list A and B diseases of mammals, birds and bees (Office International des Epizooties)



