



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

VÝSKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČÍŠNEJ
VÝROBY NITRA

Prevenca chorôb a liečenie včelstiev

MVDr. Martin Staroň

© Martin Staroň 2018

Najčastejšie choroby včelieho plodu

Vreckovitost' včelieho plodu

(*Sacculisatio contagiosa larvae apium*)

- Pôvodca: *Morator aetatulae*
(citlivý na vyschnutie a zvýšenú teplotu)
- Vírusové ochorenie

Vreckovitost' včelieho plodu

Cesty šírenia etiologického agens (Spôsob prenosu nákazy)

- Vektor - V. destructor

- Hygiena úľového prostredia – zdroj nákazy – dospelé včely (robotnice)

Symptómy



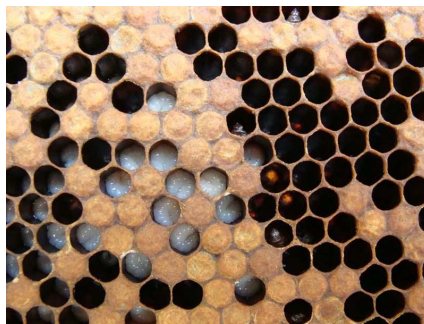
Foto: Autor

2

Vreckovitost včelieho plodu

Symptómy

(*Sacculatio contagiosa larvae apium*)



Vreckovitost včelieho plodu

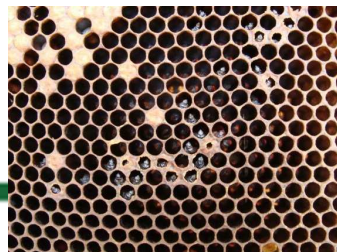
Tlmenie

(*Sacculisatio contagiosa larvae apium*)

- ❑ ROZHODNUTIE - likvidovať vs. tmiť
- ❑ spálenie plástov z plodiska spolu s napadnutým plodom
- ❑ preloženie včelstva do čistého úľa (súše+medzisteny)
- ❑ posilnenie včelstva zaviečkovaným plodom zo zdravého včelstva
- ❑ odoberieme stropnú fóliu a zabezpečíme vzdušnosť úľového prostredia
- ❑ pôvodný úľ a rámiky po dôkladnej mechanickej očiste dezinfikujeme – vystavíme slnečnému žiareniu
- ❑ úľ ponechávame na pôvodnom mieste stanovišťa



Foto: Autor



Mor včelieho plodu

Histolysis infectiosa pernicioso larvæ apium
(Pestis americana larvæ apium)

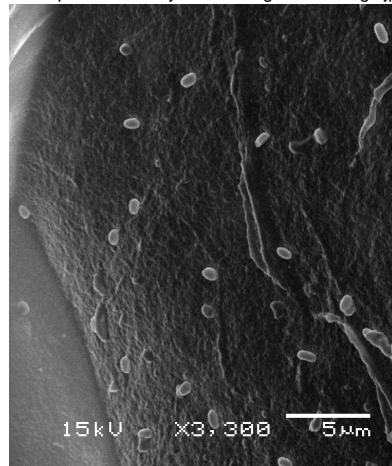
- ❑ Pôvodca: Paenibacillus larvæ
- ❑ Bakteriálne ochorenie



Foto: <http://iibce.edu.uy/microbiologia/nuevo/paenibacillus.jpg>

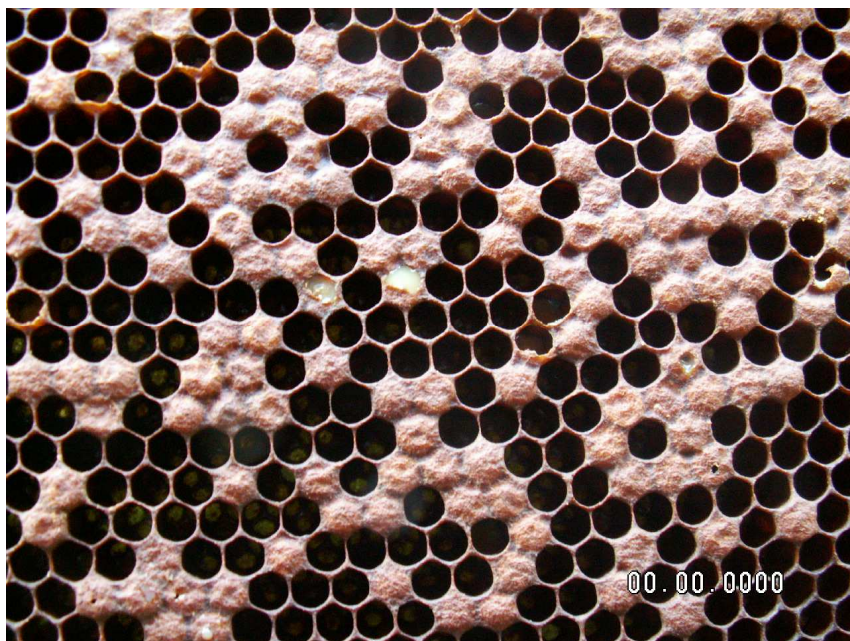
Vegetatívna forma *P. larvæ*
subsp. *larvæ*,

Foto: <http://iibce.edu.uy/microbiologia/nuevo/fig1.jpg>



Spóry

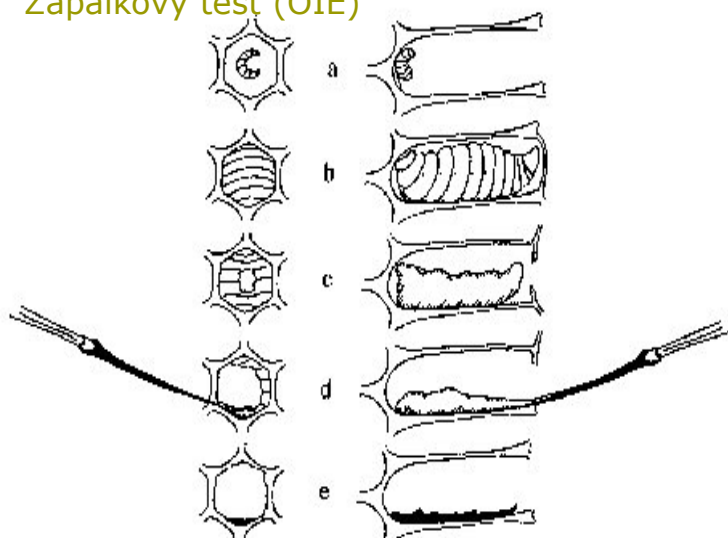
Symptómy



Terénna diagnostika - screening

Histolysis infectiosa perniciosa larvae apium **Mor včelieho plodu**
(*Pestis americana larvae apium*)

Zápalkový test (OIE)



→ 2. týždeň po uhynutí

→ 5. týždeň po uhynutí

Zdroj: www.oie.int

Klinická prehliadka:

na zaviečkovanom plode pozorujeme odchýlky od zdravého plodu

zaviečkovaný plod medzerovitý, viečka prepadnuté, prederavené, tmavé akoby napité tekutinou, vo vnútri rozkladajúca sa hmota hnedej až čiernej farby.



Zápalkový test: pozitívny – dá sa vytiahnuť vlákno



Vyslovenie podozrenia z nákazy – príloha č. 5 zákona 39/2007



Odber vzorky:

- vzorka plodového plástu s uhynutým plodom, 10x15cm, bez glycidových zásob

- zabalená do hrubého papiera alebo niekoľkých vrstiev novinového papiera a do tvrdého kartónového obalu chrániaceho vzorku pri preprave – označenie

- odovzdanie na príslušnej RVPS – úradná vzorka = úradný postup



-
- RVPS zasiela vzorku so sprievodným dokladom na diagnostiku do laboratória

pozitívne na P. larvae

negatívne na P. larvae

RVPS vyhlási ohnisko
a ochranné pásmo

postúpenie vzorky na
diagnostiku hniloby EFB
automaticky

AÚVL postupuje podľa
pokynov RVPS

Odber zmesnej vzorky zimného meliva



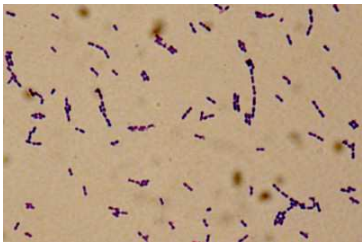
Foto: autor (2010)



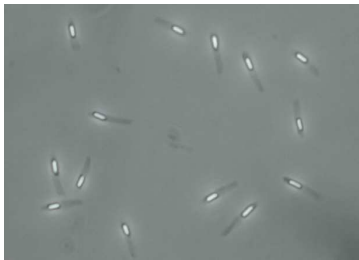
Hniloba včelieho plodu

Putrificatio polybacterica larve apium
(Pestis europea larvae apium)

□ Pôvodca: polybakteriálny pôvod ochorenia



<http://www.coloss.org/beebook/1/efb/6/2>



<http://www.wikiwand.com/en/Endospore>

Melissococcus plutonius

Bacillus alvei

Bacterium eurydice

Streptococcus faecalis

Streptococcus faecium

Streptococcus durans

Bacillus laterosporus

Bacillus gracillesporus a iné

Symptómy



Hniloba včelieho plodu

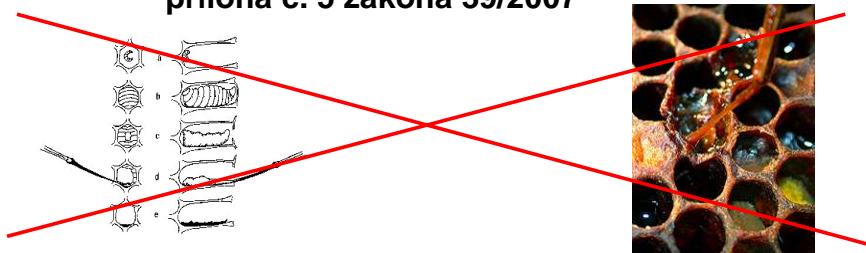
Terénna diagnostika – screening

Putrificatio polybacterica larve apium
(Pestis europea larvae apium)

Dif. Diagnostika: Mor včelieho plodu, Vreckovitost' včelieho plodu

Predbežné stanovenie podozrenia z nákazy:

**Zápalkový test: negatívny – nemožnosť vytiahnutia vlákna
v doplnení s klinickou prehliadkou včelstva – na
nezaviečkovanom plode – vyslovenie podozrenia z nákazy –
príloha č. 5 zákona 39/2007**



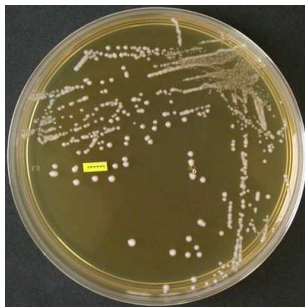
Hniloba včelieho plodu

Laboratórna diagnostika

Putrificatio polybacterica larve apium
(Pestis europea larvae apium)

□ Kultivačné vyšetrenie:

- PCR v prípade neg. vyšetrenia na MVP
- Anaerobná kultivácia – definitívne potvrdenie výskytu EFB



<http://www.coloss.org/beebook/II/efb/5/1>

□ Vzorka:

- vzorka plodového plástu s uhynutým plodom, 10x15cm
- zabalená do hrubého papiera alebo niekoľkých vrstiev novinového papiera a do tvrdého kartónového obalu chrániaceho vzorku pri preprave - označenie

Zvápenatenie včelieho plodu

(*Ascospaeroseis larvae apium*)

▣ Pôvodca: *Ascosphaera apis* (hubové ochorenie)

- Dve formy: menšie plodnice 50 – 82 μm
 väčšie plodnice 88 – 160 μm

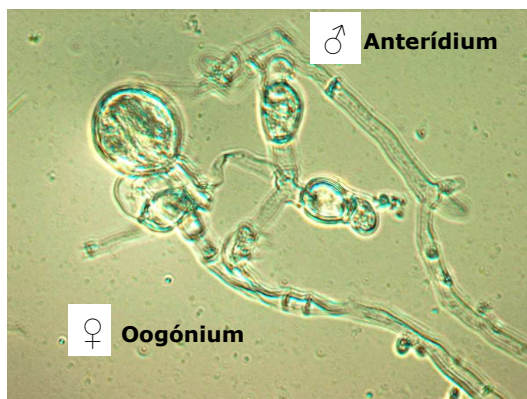


Foto :<http://www.hgsc.bcm.tmc.edu>

Natívny preparát:
Mycélium *A. apis*, otvárajúce sa
plodnice (asky) a výtrusy

Klíčivosť výtrusu cca. 10
rokov

Príznaky vo včelstve



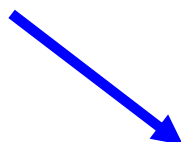
Zvápenatenie včelieho plodu

Symptómy

(*Ascosphaeroseis larvae apium*)



Foto: autor (2010)



Najčastejšie choroby dospelých včiel

Infekčné choroby

Nozémová nákaza včiel

- hospodársky najvýznamnejšie ochorenie dospelých včiel
- Pôvodca: *Nosema apis*
Nosema ceranae (SR 2008)

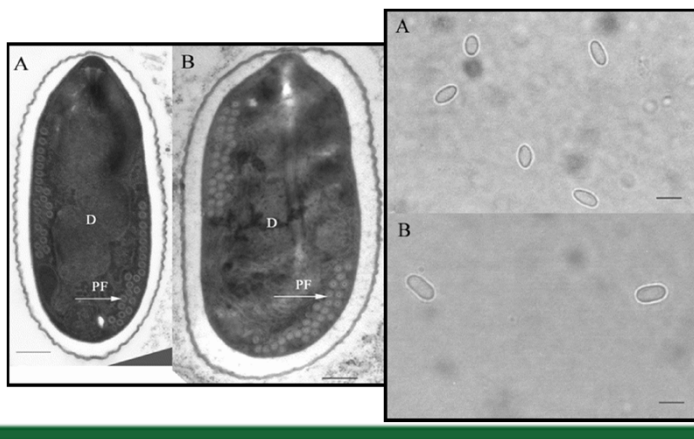
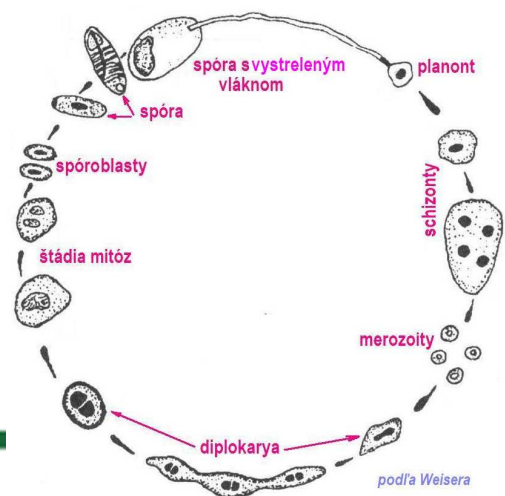
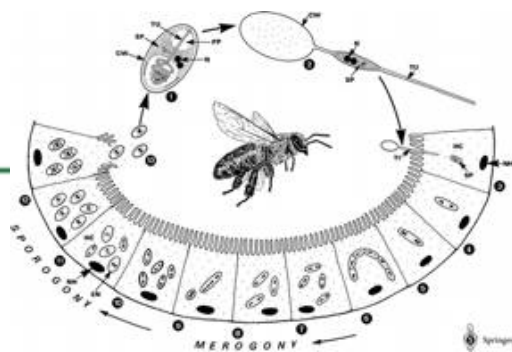
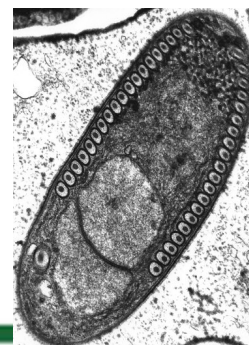
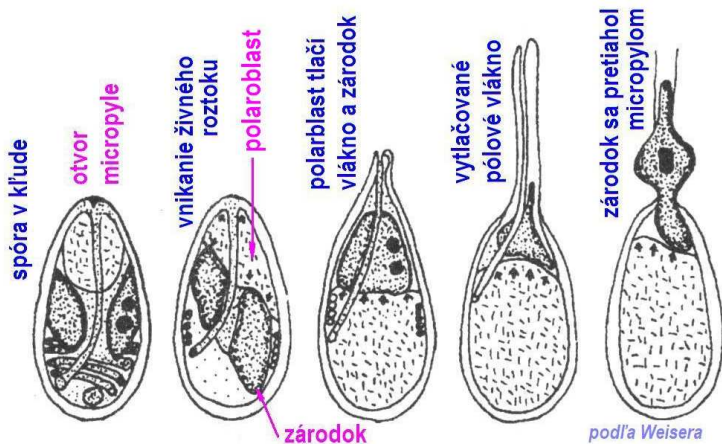
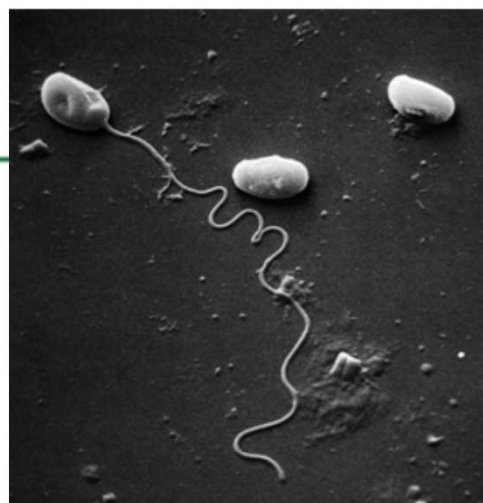


Foto: <http://myweb.dal.ca/qf331484/Nosema%20morphology.gif>





www.stanford.edu



2



Foto: ÚVĚ Lipt. Hrádok (2009)

Infekčné choroby

Nozémová nákaza včiel - Diagnostika

- Vzorka: uhynuté včely, včely s klinickým prejavom ochorenia alebo včely podozrivé z ochorenia



Foto: Staroň (2010)

- Mikroskopické vyšetrenie
- PCR diagnostika: dif. dg. pre *N. apis* a *N. ceranae*

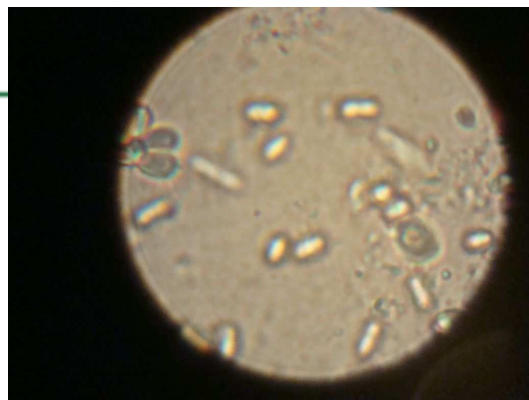
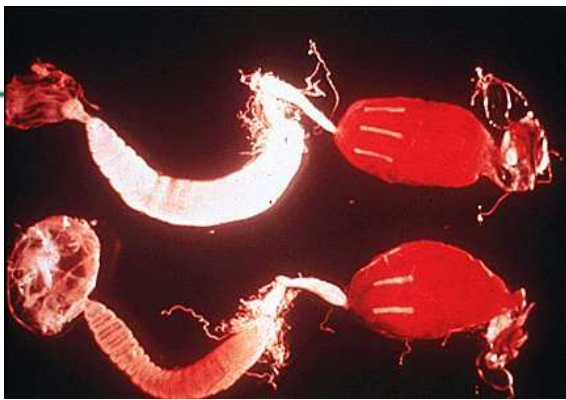
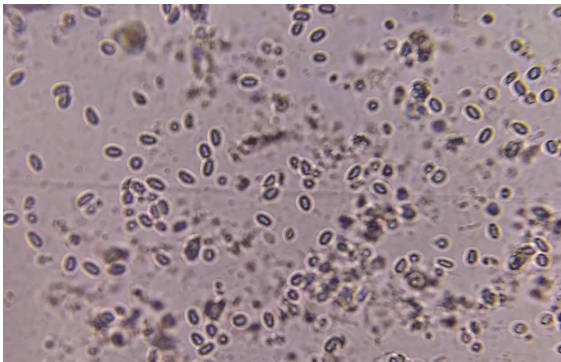
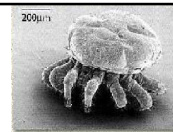


Foto: ÚVĚ Lipt. Hrádok (2009)



Klieštikovosť včiel - *Varroosis apium*



Foretické samičky ***Varroa destructor*** a príznaky ***ABPV***.

Ďalšie vírusové och spojené s ***V.d.*** sú ***SBV, CWV, CBPV, IABPV***



DWV – sprievodná, pridružená infekcia včelstva vysoko infestovaného *V. destructor*

Klieštikovosť včiel – AKO PREDCHÁDZAŤ ?

Prevenca, prevencia+tlmenie, šľachtenie

- ❑ **Zamedziť lúpeži včiel (rabovkám) – prenos klieštika medzi včelstvami**
- ❑ **Podpora chovu trúdiv vo včelstve vložím stavebných rámkov a odstránenie posledného zaviečkovaného trúdieho plodu – uprednostňovanie trúdieho plodu**

- ❑ **Delenie včelstiev – odložence, zmetence**, možné doplniť ošetrovaním fumigáciou alebo aerosolovaním prípadne ošetrovaním kyselinou mliečnou – ak nečakáme produkciu medu v sezóne.

- ❑ **Prestávka v plodovaní matky**, možné doplniť ošetrovaním kyselinou šťaveľovou v bezplodovom stave

-
- ❑ **Šľachtiteľská práca:**

VSH – varroa sensitiv hygienic behavior, Grooming

2

ČO APLIKOVAŤ ?

Zoznam hromadne vyrábaných registrovaných veterinárnych liekov a biopreparátov NA VETERINÁRNY PREDPIS

Registrované liečivo	forma	balenie	účinná látka
Apiguard gél (25% thymol)	gél	10x50 g	Thymolum 12,5 g
Apilife Var	Impegnovaný nosič	2x11 g	Thymolum 8 g, Eucalyptietheroleum 1,72g, Camphora racemica 0,39 g, Levomentholum 0,39 g
Avartin 01 - B 90	Fumigačné prúžky	10 prúžkov	amitrazum 7,62 mg/prúžok
Apivartin	Fumigačné prúžky	10 prúžkov	amitrazum 12 mg/prúžok
Bayvarol 3,6 mg	prúžky 3,6mg	4 prúžky	flumethrinum 3,6 mg/prúžok
Formidol	doštičky	2 kusy	40 ml 85% kys. mravčej/dosku
Gabon PF 90	prúžky	50 prúžkov	tau-fluvalinatum 90 mg/prúžok
M-1 AER 240 mg/ml	sol.	1x2,5 ml	tau-fluvalinatum 240 mg/ml
Poly Var Yellow (EU)	Letáčový prúžok	10 prúžkov	tau-fluvalinatum 275 mg/prúžok
Thymovar 15 g	prúžky	2x5 ks	Thymolum 15 g
Varidol 125 mg/ml	sol.	5 ml	amitrazum 125 g/l

ČO APLIKOVAŤ ?

Zoznam hromadne vyrábaných registrovaných veterinárnych liekov a biopreparátov **VOĽNÝ PREDAJ**

Registrované liečivo	forma	balenie	účinná látka
Apibiovit	sol.	1000 ml	vitamíny
Apilac	plv.	100 g	Vitamíny,probiotické kultúry
BeeVitale HiveClean	sol.	500 ml, 15 ml	kys. šťaveľová, kys. mravčia, kys. citrónová, propolisový extrakt, es. oleje, sacharóza
Ekopol	prúžok	10 prúžkov	Thymolum a.i.
VarroMed (EU)	sol.	555 ml, 15 ml	kys. šťaveľová, kys. mravčia, kys. citrónová, propolisový extrakt, es. oleje, sacharóza

Na stránke www.uskvbl.sk treba sledovať:

Zoznam registrovaných veterinárnych liekov - Menu: ZOZNAMY

Zoznam schválených veterinárnych prípravkov - Menu: ZOZNAMY

Príbalové informácie liekov - Menu: Informácie o lieku

Tlačivo o používaní neregistrovaného prípravku - Menu: Tlačivá

Distribúcia liečiv a ich podanie včelstvám

Usmernenie nakladania s veterinárnymi liekmi na ošetrovanie včelstiev, 667/2013 SVPS SR
 Zákon o lieku 362/2011 – kniha veterinárnych úkonov
 - register

© UFA EDITION spol. s r.o.

KNIHA VETERINÁRNYCH ÚKONOV

Vlastník, držiteľ **14727 Jozef Priezvisko** Farma **Klokočov**
 Číslo farmy **1**

Dátum vyšetrenia zvierat/zvierat	Zvierat		Profylaxia ²⁾ Terapia ³⁾			Hromadné úkony ⁴⁾		Diagnóza	Trvanie ošetrovania	Ochranná lehota ⁵⁾	Podpis veterinárneho lekára
	Druh ¹⁾	Identifikačná	Predpísaný veterinárny liek	Podaná dávka	Aplikácia (spôsob)	Objekt	Počet ošetrených zvierat				vlastník, držiteľ
15.6.2013	APIS	úf 1-25	Avartin	1 pasik/nad.	fumigácia	Stanovište Klokočov	25	Varroosis	sept - nov 2013 Podaním je ovplyvnený chovateľ	0	AUVL Peter Niekto Jozef Priezvisko
9.10.2013	APIS	Úf 1-25	Avartin	1 pasik/nad.	fumigácia	Stanovište Klokočov	25	Varroosis	nov. 2013 Podaním poverujem chovateľa	0	MVDr. Moj Veterinár Jozef Priezvisko

Vysvetlivky:

- Zvierat (druh), ústef strátky pre hovädzi dobytok - bov, ovce - ovi, kozy - cap, osipané - sui, kone - equ, včely - api, hydina - avi, kráľky - lep, ryby - pis, slimáky - mol, pletivité - cer. Zvierat (označenie), pri individuálnom úkone ústef evidenčné číslo zvierat.
- Profylaxia, ústef názov vakcíny a číslo šarže.
- Terapia (prípravok, iný prípravok, Terapia (aplikácia), ústef medicínske skratky pre cestu podania prípravku (s. c., i. v., i. p., per os, i. m. a post.).
- Hromadný úkon, významí, ak sa týka oštieho objektu. V súpici zvierat ústef druh a vek.
- Ústef dĺžku stanovenej ochranné lehoty, za dĺžku ochranné lehoty ústef „MS“ pre mlieko, „ML“ pre mlieko, „VJ“ pre vajca. Ústef „0“ v prípade použitia prípravku bez ochranné lehoty.

8. Zapišhuč 8 sa vkladajú mňhuč: 9 ač. 10. Konezniehu:

Prílohu č. 9 k nariadeniu vlády č. 504/2004 Z. z.

Čísloka 213

Zberhuč zákonov č. 504/2004

Strana 4507

www.zberhuč.sk

Za obsah vhučhu sa zhučhu zodpovedá vhučhu UFA EDITION spol. s r.o.

Distribúcia liečiv a ich podanie včelstvám

© UFA EJTTON, spol. s r.o.

REGISTER

Vlastník, držiteľ 14727 Jozef Priezvisko

Farma Klokočov

Číslo farmy 1

Dátum ošetrovania zvierat/zvierat	Identifikácia ošetrovaných zvierat	Názov veterinárneho lieku	Ochranná lehota	Množstvo veterinárneho lieku	Názov a adresa dodávateľa veterinárneho lieku	Podpis Vlastník, chovateľ
8.10.2013	Úř 1-25	Avartin	0	1 pasik/nadstavok B10	AÚVL Peter Niečko Fialková 123, Bratislava	
22.10.2013	Úř 1-25	Avartin	0	1 pasik/nadstavok B10	MVDr. Moj Veterinár Ružičkova 12, Bratislava	

Príloha č. 10
k nariadeniu vlády č. 504/2004 Z. z.

Strana 4908

www.zberlieka.sk

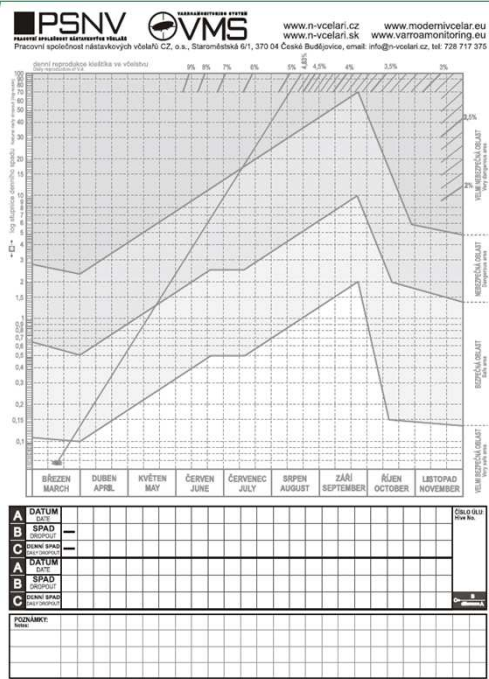
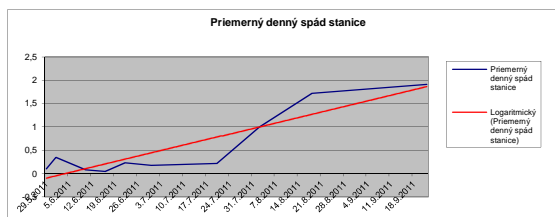
Zberlieka zborník č. 504/2004

Za obsah týchto informácií zodpovedá výhradne UFA EJTTON, spol. s r.o.

Číslo 213

KEDY APLIKOVAŤ ?

Diagnostika a vyhodnotenie – zasieťované dná



A	DATUM	Číslo úlohy
B	SPAD	
C	ČASŤ SPAD	
A	DATUM	
B	SPAD	
C	ČASŤ SPAD	
Poznámky:		

KEDY APLIKOVAŤ ?

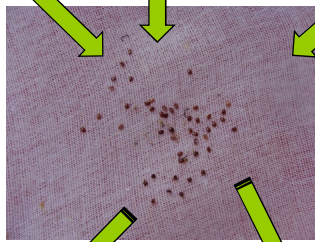
Diagnostika a vyhodnotenie – plné dno



http://lh6.ggpht.com/_96Mc8B12az8/TM P8shgnyI/AAAAAAAABJw/BXMSiuZCWSU/s1600/20101007_2005_IMAG1661.jpg



http://www.bienekiste.de/doku/betr_euung/varroadiagnose/index.html



Schwellenwertprognose für die Varroa-Infestation (Dr. S. Kluge, 1998)
 Prognose der Varroa-Infestation im Herbst, wenn die Varroa-Infestation im Sommer (Juli) mit 1000 Milben pro 100 Bienen beginnt.

Tabella 1: Prognose der Varroa-Infestation

Varroa-Infestation	Varroa-Infestation im Sommer (Juli)	Varroa-Infestation im Herbst (September)	Varroa-Infestation im Winter (Januar)
1000	1000	1000	1000
2000	2000	2000	2000
3000	3000	3000	3000
4000	4000	4000	4000
5000	5000	5000	5000
6000	6000	6000	6000
7000	7000	7000	7000
8000	8000	8000	8000
9000	9000	9000	9000
10000	10000	10000	10000

Tabella 2: Einfluss von Varroa-Infestation auf die Wintersterblichkeit

Varroa-Infestation	Wintersterblichkeit
1000	10%
2000	20%
3000	30%
4000	40%
5000	50%
6000	60%
7000	70%
8000	80%
9000	90%
10000	100%

Handlungsbedarf (bezogen auf 50 g Bienen)	Juli	August	September
Volk vorerst ungefährdet	< 5 Milben	< 10 Milben	< 15 Milben
Behandlung in nächster Zeit erforderlich	5 - 25 Milben	10 - 25 Milben	15 - 25 Milben
Schadenschwelle überschritten unverzüglich mit Ameisensäure behandeln!	über 25 Milben		

http://www.bienekiste.de/doku/betr_euung/varroadiagnose/index.html

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - JAR

Odber vzoriek meliva – najmenej 30 dní po poslednom zimnom ošetrení (fumigácia, aerosol)

Natieranie zaviečkovaného plodu akaricídnu emulziou

- ak bolo viac ako 3 samičky V. d. v zimnom melive
- náter vykonávame čo najskôr: koniec februára začiatok marca
- do 10 dm² plodu
- prevádzame spolu s fumigáciou (V. d. na včelách) – do 15. 4.



www.vcelky.cz

2

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - JAR

Ošetrovanie odložencov kyselinou mliečnou 15%

- max. 8 ml na jednu obsadenú stranu plástu (rám. mier. B)
- len otvorený plod cca 12-13 dní po vytvorení odloženca
- otestovať množstvo rozprášené na jedno stlačenie aplikátora
- BOZP



Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau
Sprühbehandlung mit Milchsäure



Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Odparovacie systémy kyseliny mravčej :

- bez škodlivých rezíduí v produktoch
- preniká cez viečka
- zvyšuje čistiaci pud – výhoda pri zväpenatení plodu (elim. pred vytvorením plodníc)
- účinnosť proti spóram *N. apis*, *N. cerana*

Krátkodobé 3 dni	Dlhodobé 14 dní
Formidol 85%KM	Nassenheider vertikál 65%KM
Odparovacie nádoby 65%KM	Nassenheider horizontal 65%KM
Utierky 65%KM	Mitegone TM 65%KM
	Liebig dispenser 85%KM

2

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Krátkodobé ošetrenie

Formidol
85% KM



Odparovač
65% KM



2

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO



Dlhodobé ošetrovanie – 12 až 14 dní



Odparovací systém Mitegone™
65% KM



Liebigov odparovač



Nassenheider vertikál 65% KM



Nassenheider horizontál professional 65% KM

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Ošetrovanie Gabon PF 90, Gabon PA92:

- po poslednom vytočení medu
 - južné oblasti po 15. júli
 - severné oblasti po 15. auguste – **Skôr**
 - nepoužívať dlhšie ako 2 roky Gabon PF – obmena s Gabon PA
- možná rezistencia, viazanosť reziduí na vosk

1,40 €/vč

V úli
ponechať
počas dvoch
periód
zaviečkovan
ého plodu



Dlhodobý dýchový nosič,
účinná látka:
τ-fluvalinát (Gabon PF 90) a
acrinathrin (Gabon PA 92)

2



PolyVar[®] YELLOW

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Bayvarol (flumethrinum 3,6 mg/prúžok)

6 týždňová expozícia



7,80 €/vč



2

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Apiguard (tymolum 12,5 g)



6,50 €/vč.
2x s odstupom 2 týždne

Thymovar (tymolum 15 g)



<http://www.vetis.sk/vcelarstvo/9696-thymovar-proti-varroaze-2x5.html>

7,40 €/vč
2x s odstupom 2 týždne



Apilife Var

Thymolum 8 g
Eucalyptietheroleum 1,72 g
Camphora racemica 0,39 g
Levomentholum 0,39 g

5,50 až 8 €/Vč.
2 až 4 aplikácie počas
21 až 28 dní



<http://www.bienenzuchtverein-sulzbach-rosenberg.de/1778418.html>

2

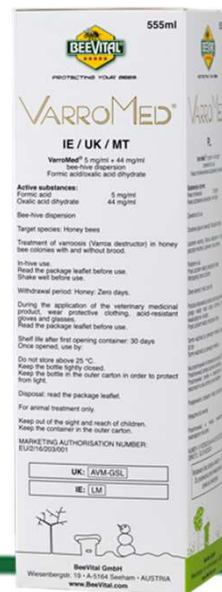
Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - LETO

Bee Vitale Hive Clean, VarroMed (kys. šťaveľová, kys. mravčia)

3 aplikácie od 15 – 20 ml v 1. 6. a 13. deň

2,70 €/vč



Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - JESEŇ

- Fumigácia:**
- koniec jesene, začiatok zimy (okt. – mar., bez plodu)
 - od 10°C
 - max. 3x s odstupom min. 12 dní



0,60–1,20
€/vč.

Fumigácia, účinná látka:
- amitraz
Avartin 01 – B90,
Apivartin



Foto: ÚVČ Lipt. Hrádok (22. 10. 2010)

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - JESEŇ

- Fumigácia:**
- koniec jesene, začiatok zimy (okt. – mar., bez plodu)
 - od 10°C
 - max. 3x s odstupom min. 12 dní

**Fumigácia,
účinná látka:
- amitraz
(Varidol)**



0,30-0,60 €/vč

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - Zima

Ošetrovanie aerosolom:

- v neskoršom zimnom období
- až do -5°C
- obdobie s absenciou plodu



Zimné ošetrovanie
včelstiev -
aerosol
účinná látka: τ-
fluvalinát (M – 1
AER)

Klieštikovosť včiel - *Varroosis apium*

Terapia - Zima



Foto: ÚVĚ Lipt. Hrádok (9.12.2008)

2

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - Zima

Kyselina šťaveľová - sublimácia



<http://www.paradiisi-mesila.ee/?2510,varroa-x-oblikhappe-auruti>



<http://www.bienenfotos.de/varroa-killer.html>



<http://www.alfranseder.de/oxamat-photographic-gallery.html>

Klieštikovosť včiel - Varroosis apium

Terapia - Zima



- Kyselina šťaveľová – potencovaný roztok – pokvapkávanie
- 35g dihydrátu kys. Šť. V 1 litri cukrového roztoku 1:1 (3,5 w/v %)
 - výhradne v bezplodovom období jednorázovo November-December
 - pri vonkajšej teplote nad 0°C
 - príprava čerstvého roztoku za použitia destilovanej vody
 - 30 – 40 -50 ml podľa sily včelstva slabé – stredné – silné



!! Pri použití 3,0% !!

Vplyv kys. šťaveľovej na otvorený včelí plod

D4



0,87 % group
P=0,945 to control



1,75 % group
P=0,145 to control

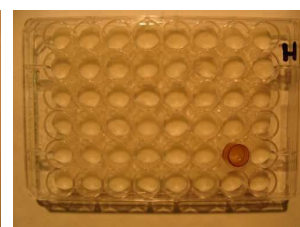
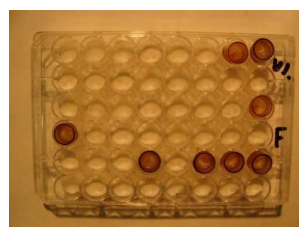
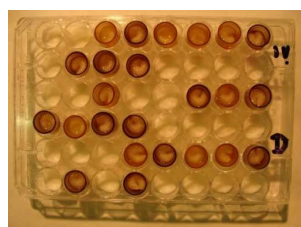
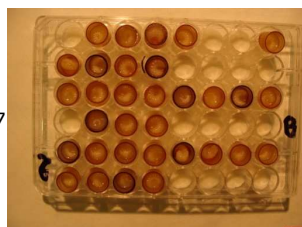


3,5 % group
P < 0,01 to control



7 % group
P < 0,01 to control

D7

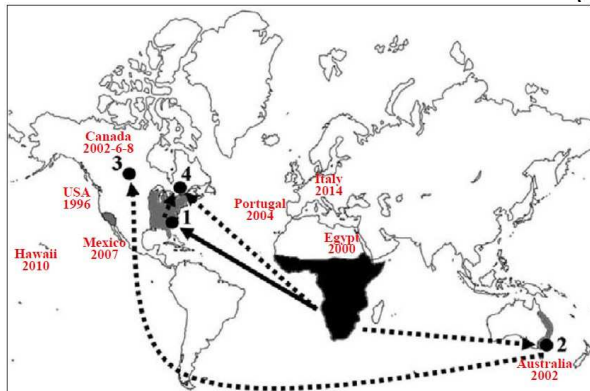


Škodcovia včelstiev

Malý úľovný chrobák – *Aethina tumida*

Aethina tumida

- Čel'ad' blyskáčikovité (Nitidulidae)
- „Blyskáčik včel'í“



Adapted from Lounsberry et al., 2010

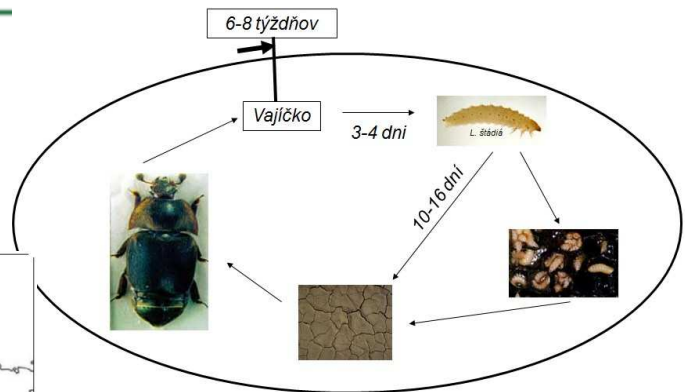


Foto http://www.svps.sk/sk/chovatelia/ice/ly_nebezpecie.asp
http://www.ees.europa.eu/themes/solifitrotheme_image

USA 1996
 Austrália 2002
 El Salvador – dec. 2013
 Nicaragua – mar. 2014

Európa: Portugalsko 2004
 Taliansko 2014



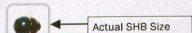
Diagnosis with plastic strips
510 × 75 × 4.5 [mm]



Franco Mutinelli
Aethina tumida (Small Hive Beetle) notified in
Calabria region, southern Italy



Shortened wing coverings do not extend the full length of the abdomen (photo by Paul Kozak)



Actual SHB Size



Clubbed antennae

Three sets of legs behind the head

Rows of brown spines along length

Forked structure at the end

Small Hive Beetle (SHB) Report all findings and prevent the spread

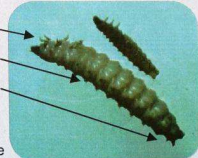


Photo by Paul Kozak

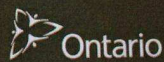
SHB Larvae are typically found clustered together in cells of the honey comb, often immersed in a film of fermented honey. Larvae are white to beige in colour with a brown hardened head and are up to 1 cm in length.



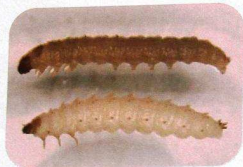
University of Florida

SHB Eggs are 2/3 the size of honey bee eggs, pearly white and laid in clusters in cracks and crevices.

Ministry of Agriculture,
Food and Rural Affairs



Small Hive Beetle in Canada: dealing with the introduction of an exotic pest



Komenzálne živočíchy včelstva

Komenzálné a příležitostné živočíchý v úli



Komenzálné a príležitostné živočíchy v úli



Ostatné faktory ovplyvňujúce zdravie včelstiev



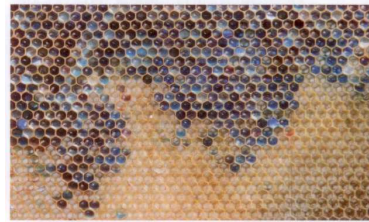
.html

<http://www.bienenkiste.de/urban-beekeeping/index.html>

Životné prostredie a včely



Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 2012, 46, 8, 13



▲ Seit August bemerkten die Imker in ihren Waben rätselhafte Farbschattierungen, die schließlich zu den farbigen Honigen führten.

Ursache des bunten Honigs: ► Reste aus der Produktion bunter Schokolinsen.

Foto: K. Neumann



Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 2012, 46, 11, 3

kvalita vosku v kolobehu včelárstva



2

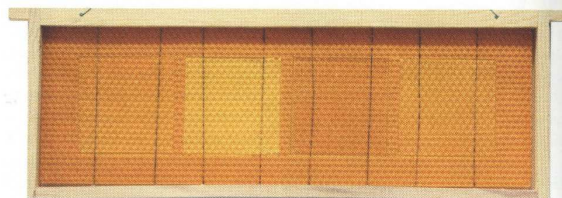
kvalita vosku v kolobehu včelárstva

Tabella: Ergebnisse der chemischen Wachsanalyse

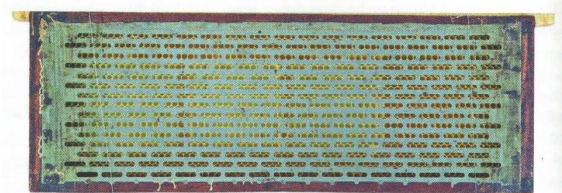
	Stearin- gehalt (%)	Säurezahl	Esterzahl	Verseifungs- wert (mg/KOH/g)	Gesamt- Kohlehydrat (%)
Normalwert	–	17 – 24	70 – 80	87 – 104	13 – 13,5 %
Probe A	0 %	18,8	75,4	94,2	13,9 %
Probe B	15 %	47,3	65,0	112,3	11,5 %
Probe D	25 %	65,7	57,3	123,0	10,4 %
Probe F	35 %	84,7	49,8	134,5	8,8 %

Zdroj: Wachs unter der Lupe, bienen & natur, 9 (1) 2017
 Pôvodne zo štúdie:
 Veldproef: effect van de toevoeging van een mengsel van
 stearine-en palmitinezuur (stearine genaamd) aan bijenwas
 op de ontwikkeling van het werksterbijenbroed;
 Eindrapport: 30 juni 2017; Dr. Wim Reybroeck; ILVO-T&V,
 Melle, België

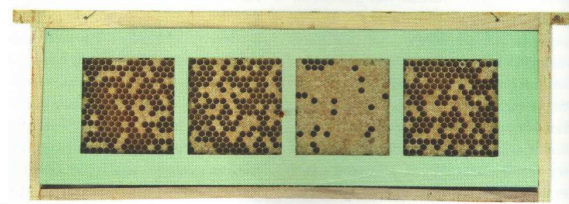
eingesetzte MW-Quadrate mit unterschiedlichen Stearingehalten



ausgebaute Wabe in Bannwabentasche für die Eiablage

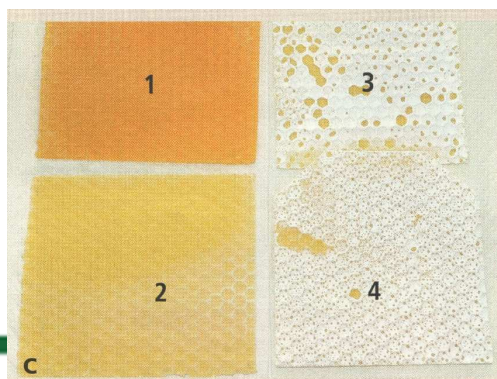
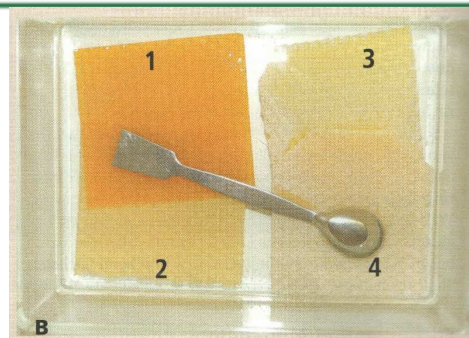
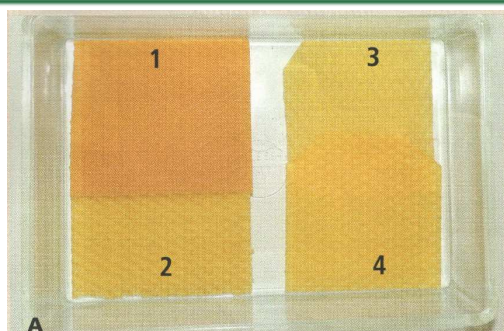


Auszählshablone für Brutschäden in den MW-Quadraten



Stearerein 35% 40% -K 30%

kvalita vosku v kolobehu včelárstva



- 1 – MS z vosku z Afriky
- 2 – MS z vosku získaného z voľnej stavby
- 3 – MS z čínskeho vosku 25 – 30% Steareínu
- 4 – MS z vosku s obsahom 25% Steareínu

A – vodný kúpeľ 37°C

B – po 48 hodinách vo vodnom kúpeli

C – po vyschnutí

Zdroj: Dr. Frank Neumann, Bienenwachs selbst testen, bienen & natur, 9 (1) 2017

2