



Foto: Milan JOKEŠ

**Proti varroáze
bojujme
po celý rok**



ÚVODEM

Zatím nejhorším rokem v historii boje s varroázou v České republice byl rok 2007. Vyjmenujme proto hlavní příčiny nezvykle vysokých úhynů včelstev v období od srpna až do prosince uvedeného roku.

- Značně intenzivní plodování v teplém podzimu a zimě 2006/2007 snížilo účinnost ošetření včelstev proti varroáze, přežil větší počet přezimujících roztočů.
- Prolety v lednu snížily množství odebrané zimní měli a tím byly výsledky vyšetření měli významně podhodnoceny.
- Brzký nástup jara a příhodné podmínky v podletí zvýšily počet generací zavíčkovaného plodu oproti jiným létům o dvě až tři a tím nastaly příhodné podmínky pro větší namnožení roztoče. Největší množství roztočů vrcholilo v době, kdy ve včelstvech byly rozhodující plochy plodu přezimující generace včel.
- I přes varování pracovníků Výzkumného ústavu včelařského v Dole (VÚVČ) podcenilo mnoho včelařů a funkcionářů na mnoha místech republiky situaci, především v létě a podletí.
- Monitoring denního spadu roztočů v červenci a srpnu se prováděl na málo včelstvech. Včelaři – členové Českého svazu včelařů – si často také zvykli na to, že se jim o včelstva bude „někdo“ starat. Tím byl oslaben pocit osobní odpovědnosti za zdravotní stav vlastních včelstev.

CO JE TO VARROÁZA?

- Varroáza včel je celosvětově nejrozšířenější a nejzávažnější onemocnění včelího plodu a dospělých včel.
- Původcem varroázy je parazitický roztoč *Varroa destructor*, dříve považovaný za *Varroa jacobsoni*. Jeho původním hostitelem je včela indická, z níž přešel na naši včelu medonosnou a z jihovýchodní Asie se rozšířil do Evropy. Kromě Austrálie a Oceánie ohrožuje dnes včely již na všech kontinentech.
- Samička roztoče, která je viditelná pouhým okem, vnikne do plodové buňky těsně před zavíčkováním. V zavíčkované buňce proběhne celý vývoj parazita, z vajíček se postupně vyvinou dospělci, kteří se spáří. Při líhnutí dělnice či trubce spolu se starou samičí vyběhnou dvě až šest mladých oplozených samic. Tento cyklus může každá samice opakovat až sedmkrát. Trubčí plod je výhodnější, parazit mu dává přednost. Matečnický nejsou napadány.
- Roztoči a jejich vývojová stadia se živí výhradně hemolymfou larev, kukel a dospělých včel, kterou získávají opakovaným nabodáváním jejich pokožky, přičemž mohou přenášet i další nakažlivé nemoci včel.
- Roztoči se šíří zalétáváním napadených trubců a dělnic, roji a poroji, nejvíce pak loupežením zdravých včel v napadených včelstvech a přesuny nemocných včelstev.
- Příznaky varroázy zjišťujeme na mladých včelách. Ze silněji napadeného plodu se líhnou včely s nedokonalé vyvinutými křídly a zadečkem, zakrnělýma nohama. Zdravé dělnice vynášejí postižené včely před úly, kde tyto včely hynou. Při silnějším napadení hynou již kukly včel.
- Diagnostika. Varroáza se diagnostikuje průkazem samic roztoče v měli. Na podzim se vkládají na dna úlů podložky, týden po posledním ošetření se očistí, a z nich se před prvním jarním proletem získá veškerá měl, která se odesílá k vyšetření do laboratoře. V letním období lze varroázu diagnostikovat z letní dvojité podložky, případně po ošetření včelstva účinným akaricidem s následným vyšetřením spadu nebo prohlídkou kukel zavíčkovaného plodu. Ve včelstvu se silným

napadením lze varroázu zjistit i vyšetřením dospělých včel.

JAK VČELSTVA HYNOUT NA VARROÁZU?

Varroáza je onemocnění, jež oproti jiným vrcholí v podletí a včelstva hynou v podletí a na podzim. Zkusme si nastínit, jak k tomu dochází:

- Ze zimního období ve včelstvu zůstane významné množství roztočů (nebylo provedeno ošetření nátěrem zavíčkovaného plodu M-1 AER), tyto roztoči se namnoží do konce včelařského roku (do konce července) 100krát až 200krát.
- Včelstva si mohou v průběhu roku přinést za den i několik stovek roztočů především ze včelstev hynoucích na varroázu. Další roztoči přibudou se zalétlými dělnicemi a trubci.
- Roztočů ve včelstvech přibývá a nejvíce je nakonec napaden dělničí plod, z něhož se mají líhnout dlouhověké zimní včely.
- Při nižším napadení se na vzhledu líhnoucích včel nic nepozná. Včely z kukel poškozených od roztočů jsou ale krátkověké, stačí zpracovat dodané zimní zásoby a pak se z úlu vytratí stejně jako letní včely.
- Slábnoucí včelstva jsou za pěkného počasí často vyloupena, v úlech nakonec zůstanou pouze prázdné plásty.
- Pokud varroáza ve včelstvech vrcholí v pozdějším chladnějším období, včely se z úlů vytratí a v úlech zůstanou pouze plné plásty se zásobami.
- Pokud včelstva přezimují, dojde k jejich výraznému zeslabení.

PROBLEMATIKA VIRÓZ

Průběh varroázy komplikují virózy. Je známo několik desítek druhů a typů virů, které žijí v plodu i v dospělých včelách. Některé z nich přenášejí roztoči *Varroa destructor*. Viry se v tělech roztočů pravděpodobně i množí. Přemnožené viry za příhodných podmínek také způsobují hynutí plodu i dospělých včel. Proti virózám nejsou známy žádné léky. Jediný způsob, jak s virózami bojovat, je důkladné tlumení varroázy a chov silných včelstev.

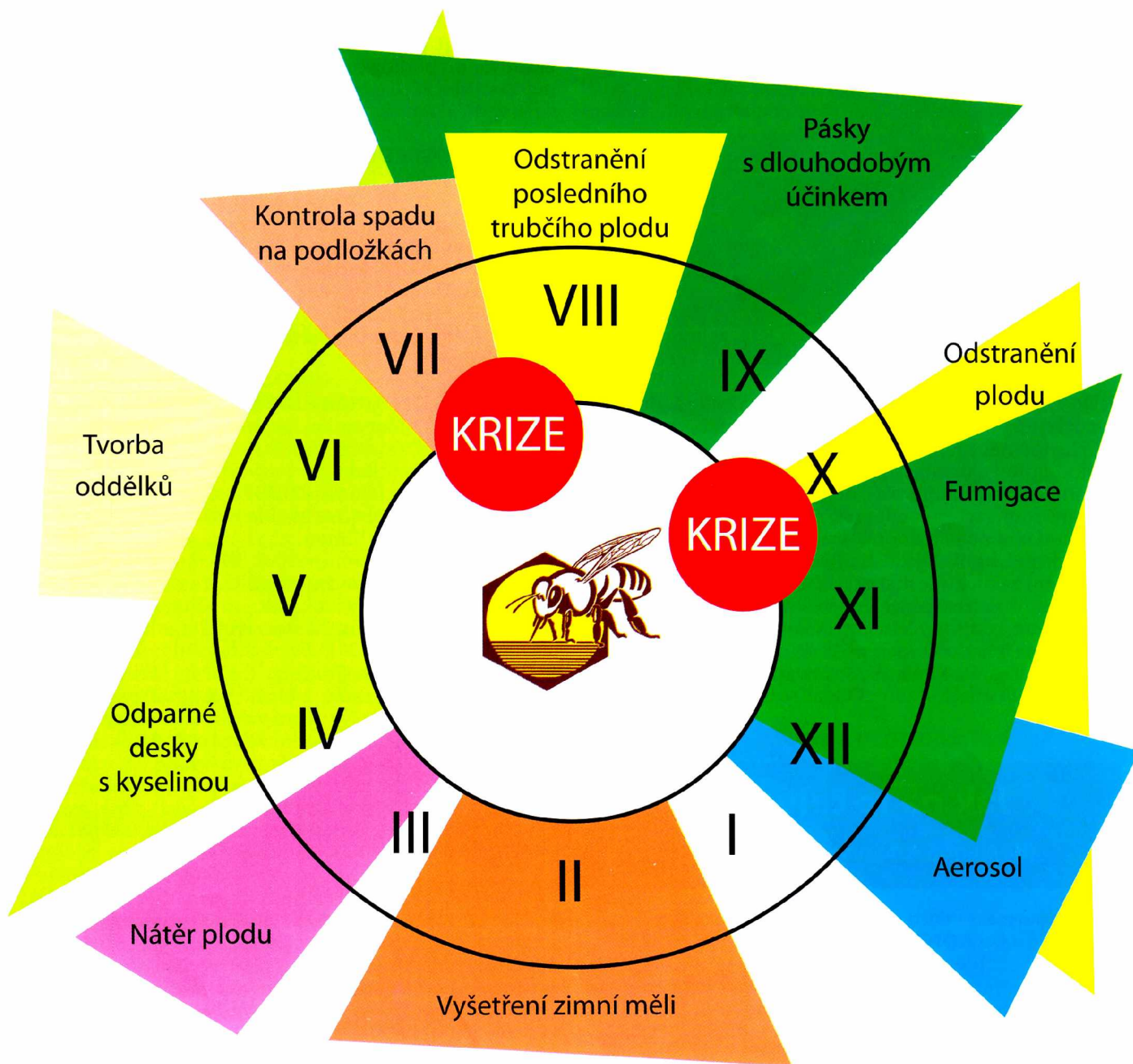
TLUMENÍ VARROÁZY

Tlumení varroázy v Česku je organizováno jako plošné. Státní veterinární správa České republiky pravidelně upřesňuje schválené léčebné metody interním metodickým návodem. Zásahy organizuje Český svaz včelařů, ale odpovědný je chovatel. Varroáza je nebezpečná nákaza ve smyslu veterinárního zákona, a proto jsou nařízena opatření povinná pro všechny včelaře.

Základem léčby je

- ochrana dlouhověké zimní generace. K tomu slouží letní monitoring denního spadu samic roztoče s případným včasným nasazením pásků s dlouhodobým účinkem (GABON PA 92, PF 90);
 - zimní ošetření včelstev, kdy ve včelstvu není plod. Účinné látky jsou do včelstva vpravovány fumigací (v podobě kouře) nebo aerosolem (jemná mlha). Léčení se opakuje třikrát, na základě kontroly jeho účinnosti dle výsledků zimní měli se rozhoduje o dalším postupu.
 - Doplňkovým způsobem léčení je použití přípravku Formidol – odparných desek s kyselinou mravenčí.
- K tlumení varroázy je nutno použít celý komplex opatření, jehož jednotlivé části působí celoplošně a po celý rok.

Celoroční schéma tlumení varroázy



podle metodik Výzkumného ústavu včelařského v Dole
www.beedol.cz, beedol@beedol.cz

Desatero úspěšného boje proti varroáze

1. Podporujte organizovanost a disciplínu. Žádné opatření nemůže být plně účinné, pokud není provedeno ve všech včelstvech na co největším území ve stejnou dobu. Jedinec nemůže zvítězit!
2. Sledujte své okolí a odstraňujte divoce žijící včelstva.
3. Trvale provádějte diagnostiku varroázy. Nestačí jen vědět, že včelstva jsou napadená. Důležité je znát intenzitu nákazy. K tomu
 - vybavte své úly podložkami pokrývajícími celé dno úlu;
 - vždy nechejte vyšetřit veškerou zimní měl z podložek očištěných minimálně jeden měsíc před odběrem mēli – je to zhodnocení minulé léčby a věrohodný ukazatel pro další postup;
 - sledujte u vytipovaných včelstev přirozený spad roztočů na podložkách v týdenních intervalech v období od konce června do poloviny září;
 - sledujte pravidelně napadení zavíčkovaného trubčího plodu;
 - spočítejte roztoče na podložce po první podzimní fumigaci.
4. Pomáhejte omezit nutný chemický boj: pravidelně vyměňujte matky, omlazujte včelstva tvorbou oddělků a smetenců, vždy odstraňte poslední trubčí plod.
5. Ke zmírnění varroázy používejte kyselinu mravenčí (přípravky Formidol) již v časném létě, zejména pokud jsou potíže s nosemozou a zvrápenatěním včelího plodu.
6. Do vytočení posledního medu nepoužívejte žádné chemické léky – s výjimkou kyseliny mravenčí.
7. Při silné nákaze nezapomeňte na ochranu podletního plodu před parazitací. Přípravky Gabon PF 90 nebo Gabon PA 92 nasazujte včas, nejpozději začátkem srpna.
8. První fumigaci proveďte u všech včelstev v celé oblasti pokud možno najednou.
9. Při druhé fumigaci odstraňte zavíčkovaný plod, nebo předem zaklíckujte matky.
10. Poslední ošetření proveďte aerosolem v prosinci před slunovratem, kdy jsou včelstva převážně bez plodu. Zničením posledních roztočů, kteří přišli do styku s účinnou látkou léčiva, zabráníte tomu, aby se roztoči odolní vůči léčivům rozmnožili v další sezoně. Oddálí se tím vznik rezistence.

Jak na to celý rok?

(Komentář k barevnému schématu)

KONTROLA NAPADENÍ [červen – červenec – srpen]

- **Princip:** Rozlomením zavíčkovaného trubčího plodu nebo jeho vytažením odvíčkovací vidličkou lze objevit případy vysokého stupně napadení. Plod je třeba vyšetřit na více místech úlu.
- **Napadení lze sledovat** i na zasítovaných dvojitých podložkách. Tato kontrola je přesnější. Při nálezů více než dvou až tří samic *Varroa destructor* denně je nutná podletní léčba. Čím je nález časově více vzdálen termínu podzimní fumigace, tím je nebezpečnější.
- **Způsob léčby** volíme podle intenzity napadení: Při denním spadu do tří roztočů v srpnu doporučujeme kyselinu mravenčí, při spadu nad tři roztoče denně gabon. Metoda umožňuje individuální přístup k různě ohroženým stanovištím - minimalizací dávek přípravků.

- **Poznámka:** Dvojitě zasítované podložky si připravíme jednoduše: na klasickou plastovou podložku položíme dvě vrstvy plastové sítě zn. Polynet - nejprve silnou síťovinu s oky cca 15 mm. Tě říkáme distanční, protože oddálí síť od podložky tak, aby včely nemohly roztoče odstraňovat přes oka sítě. Na distanční síť položíme jemnou síť s oky velkými cca 3 mm, kterými roztoči propadnou na podložku.
- **Pozor!** V některých případech mohou na podložkách, které nejsou kontrolovány včelami, nebo na podložkách pod sítí (na tzv. varroadnech) požírat roztoče z denního spadu mravenci.
Síťovinu Polynet žádejte v obchodech se včelařskými potřebami nebo ve Výzkumném ústavu včelařském v Dole (jeden běžný metr síťoviny vyjde na čtyři úly). Stačí, když zasítovanou podložku budete sledovat ve dvou až čtyřech nejsilnějších včelstvech na stanovišti (viz reinvaze).

ODSTRANĚNÍ POSLEDNÍHO TRUBČÍHO PLODU [červenec – srpen]

- **Princip:** Roztoči *Varroa destructor* dávají přednost trubčímu plodu. Koncem léta přibývá roztočů a ubývá trubčího plodu. Roztoči se na poslední trubčině koncentrují. V době, kdy včely přestávají chovat trubčí plod, se zavíčkovaná trubčina odstraní i s roztoči.
- **Rizika:** nutno doplnit další léčbou.

PÁSKY S DLOUHODOBÝM ÚČINKEM [červenec – srpen – září]

- **Princip:** Na povrch zavěšených pásků (nosičů) se uvolňuje účinná látka, kterou včely odebírají tak, že jsou nuceny po páscích chodit a pak si navzájem předávají účinnou látku. Tak jsou likvidováni roztoči i na včelách, které se postupně líhnou.
- **Výhody:** vysoká účinnost.
- **Rizika:** při předávkování zanechává stopy ve vosku.
- **Přípravky:** Gabon PF 90 (nedoporučuje se použití delší než dva roky za sebou). Gabon PA 92 (opakované použití je možné).
- **Upozornění:** Jelikož včely rozšiřují účinnou látku aktivně z pásky samy, musejí pásky viset uprostřed uličky, aby včely měly přístup z obou stran, a to v dobře obsazených uličkách plodových plástů. Pásek mezi plásty, ze kterých se včely stáhly, neúčinkuje.
- **Pozor!** Pokud jsou již včelstva silně napadena (pokles plochy plodu, výskyt zmrzačených včel), včely ztrácejí svoji aktivitu a nepřenášejí už účinnou látku. Opožděná léčba je neúčinná!

Chyby při aplikaci:

- ▶ Pásky vložené do včelstev příliš pozdě včelstvo zbaví roztočů, ale dlouhověkost včelám nevrátí.
- ▶ Pásky vložené jinam než mezi plodové plásty do rozšířených uliček nejsou vůbec účinné. Někdy včelaři vkládají pásky do česna, na horní loučky rámečků a jiná nevhodná místa.

ODSTRANĚNÍ POSLEDNÍHO PLODU, KLÍČKOVÁNÍ MATEK [říjen – listopad]

- **Princip:** Pokud je ve včelstvu zavíčkovaný plod, většina roztočů je na plodu. Fumigace nebo aerosol nezasahuje roztoče pod víčky buněk. Pro vysokou účinnost léčení fumigací nebo aerosolem je nutná kontrola, případně odstranění posledního zavíčkovaného plodu.
- **Prevence:** včas dostatečně krmit, neuteplovat, nechat velká česna, klíckovat matky.
Pro klíckování matek používáme ploché klícky. Klíčka

musí být umístěna v centru plodiště tam, kde byl poslední plod. Včely musejí mít k matce dobrý přístup, aby ji mohly ošetřovat. Minimální efektivní doba zaklíčkování matky je v tuto dobu čtyři týdny (chladno, delší vývoj dělnic). Po chemickém ošetření matky z klíček vypouštíme.

FUMIGACE [říjen – prosinec]

- **Princip:** Jednorázová aplikace účinné látky do včelstva pomocí kouře. Ničí dospělé roztoče na včelách, ne na plodu.
- **Výhody:** účinné, ekonomické, nejmenší rezidua.
- **Rizika:** neléčí plod, při teplotách pod 10 °C neproniká do zimního chumáče.
- **Přípravky:** Varidol FUM + nosiče, MP-10 FUM + nosiče.
- **Poznámka:** Fumigace se používá v určitých případech i v březnu jako součást ošetření nátěrem plodu.

Chyby při fumigaci:

- ▶ Úly při fumigaci nejsou dostatečně těsné.
- ▶ Před ošetřením včelař neodstraní zavíčkovaný plod – na roztoče pod víčky fumigace nepůsobí!
- ▶ Fumigační pásy se vkládají do podmetu. Správně mají doutnat ve svislé poloze v meziplástové mezeře široké dva až tři centimetry v nejvyšším nástavku.
- ▶ Fumiguje se při nižších než doporučených 10 °C. Takové ošetření má významně nižší účinnost.
- ▶ Vkládání fumigačních pásků do různých aplikátorů je nepřijatelné!!! Výrazně snižuje účinnost.
- ▶ Fumigace přípravkem M-1 AER je smrtící. Přípravek je určen pouze pro aerosol a nátěr.

AEROSOL [listopad – prosinec]

- **Princip:** Jednorázové ošetření dospělých včel jemnou mlhovinou účinné látky. Neproniká do zavíčkovaného plodu. Ošetření je určeno především pro období listopadu a prosince, kdy teploty klesají pod 10 °C.
- **Výhody:** Použití za chladu až -5 °C. Proniká do zimního chumáče včel (na rozdíl od fumigace).
- **Přípravky:** Varidol AER, M-1 AER, aceton čistý (pure). Nutné přístrojové vybavení – vyvíječ aerosolu VAT 1a a zdroj tlakového vzduchu dosahující tlak minimálně 350 kPa (3,5 atm) a vydatnosti minimálně 50 l/min při atmosférickém tlaku.

Chyby při aplikaci:

- ▶ Použití vyvíječe s neověřeným (neznámým) výkonem může být příčinou neúčinného ošetření.
- ▶ Aplikace aerosolu do podmetu netěsného dna proti přičné překážce (lomené česno, předstínka u úlu Moravský univerzál), popřípadě do očka proti plástu na teplou stavbu výrazně snižuje účinnost ošetření.
- ▶ Předávkování přípravku M-1 AER. Pozor! Do náplně 300 ml vody nebo acetonu se dává jen 16 kapek přípravku M-1 AER, nikoli celá lahvička, jako je to u přípravku Varidol AER. Celá lahvička přípravku M-1 AER v objemu 300 ml vytvoří smrtící koncentraci pro včely!

VYŠETŘENÍ ZIMNÍ MĚLI [únor]

- **Princip:** Mrtví roztoči ze včel padají na podložku spolu s měli (voskovou drtí). Ve spadu nalezneme ale jen 5 – 10 % roztočů přítomných ve včelstvu.
- **Vyšetření:** Prohlídka podložky nebo rozmíchání měli ve stolním oleji: roztoči plavou.
- **Vyhodnocení:** Po sérii účinných zimních ošetření s následným vyčistěním podložek je další spad měli prak-



Vkládání gabonového pásku.

ticky bez roztočů. Nález roztočů v zimní měli svědčí o chybě v léčení. V případě silných nálezů veterinář nařizuje nátěr plodu. Mezi očištěním podložek po posledním ošetření a odběrem měli by měl být dodržen odstup alespoň čtyř týdnů.

Chyby při odběru zimní měli:

- ▶ Měl se odebrat z podložek dřívě, než za čtyři týdny po jejich očištění.
- ▶ Podložky nepokrývají celé dno.
- ▶ Včelaři neodevzdávají veškerou odebranou měli. **Poznámka:** Vyšetřující laborator nemůže posoudit velikost vzorku měli, může pouze identifikovat falšovanou měli a nežádoucí příměsi. Zda vzorek měli odpovídá počtu včelstev, musí posoudit ten, kdo v ZO vzorek převzal.

NÁTĚR PLODU [březen – duben]

- **Princip:** Přípravkem natřeme víčka plodových buněk. Účinná látka proniká do buněk i mezi dospělé včely.
- **Doba využití:** V předjaří jednorázově v kombinaci s fumigací, záchranné ošetření po silném nálezů v zimní měli.
- **Rizika:** Z hygienických důvodů je nátěr omezen na 10 dm² plodu, předávkování zanechává stopy ve vosku.
- **Přípravek:** M-1 AER.
- **Poznámka:** Nátěr plodu účinně koriguje nedostatky v podzimním a zimním ošetření včelstev proti varroáze. Pokud se předchozí léčení provede dokonale, nátěr plodu nemusí být prováděn. Pokud je i po poslední fumigaci nebo aerosolu stále ještě velký spad roztočů, a pokud je čas, je možné požádat veterináře o povolení dalšího zimního ošetření. Tím se dá předejít pracnému nátěru.

Chyby při aplikaci:

- ▶ Emulze se nenanáší na víčka dostatečně pečlivě. Po nátěru se víčka musejí lesknout.

Poznámka:

- ▶ Natírá-li se pozdě, plod nad 10 dm² se musí z hygienického důvodu vyřezat.

ODPARNÉ DESKY S KYSELINOU MRAVENČÍ [duben – červenec]

- **Princip:** Páry kyseliny mravenčí ničí dospělé roztoče a jejich některá vývojová stadia v buňkách zavíčkovaného plodu. Lze použít jednou až dvakrát.
- **Výhody:** Ekologicky přijatelná účinná látka. Současný efekt kyseliny mravenčí proti nosemové nákaze (ničí spory na plástech) a proti zvápenatění včelího plodu (plod napadený zvápenatěním je po aplikaci kyseliny mravenčí včelami odstraňován intenzivněji).
- **Rizika:** Při nedodržení metodiky poškození včelstva.
- **Přípravek:** Formidol – odparné desky s kyselinou mravenčí.

TVORBA ODDĚLKŮ [květen – červen]

- **Princip:** Díky rychlému vývoji a vyšší čisticí aktivitě oddělků je rozmnožování roztočů pomalejší.
- **Rizika:** Nutno doplnit další léčbou.

REINVAZE [podletí]

- **Princip:** Vaše zdravá včelstva najdou v okolí zeslabená silně napadená včelstva a vyloupí je. Jsou dokázány případy, kdy si během jediného dne loupící včelstvo donese až 1000 roztočů. Zdroje reinvaze: divoce žijící včelstva a včelstva neléčená či nesprávně léčená. Nikdo si nemůže být jist tím, že takový zdroj v doletu jeho včelstev (tj. nejméně 5 km) není.
- **Opatření:** Do krajních a nejsilnějších včelstev s nejvyššími mednými výnosy vložte zasítované dvojité podložky a sledujte denní přirozený spád roztočů. Sledujte od poloviny července až do konce srpna (viz Kontrola napadení).
- **Rizika:** Pokud reinvazi přehlédnete, můžete ještě v tomtéž roce přijít o svá nejlepší včelstva!

KRIZE [podzim]

Dosáhne-li počet roztočů počtu včel, znamená to zánik včelstva. Včelstva hynou zpravidla po nakrmení, během několika týdnů zůstanou úly prázdné. Zánik včelstev bývá spojen s loupeží včel nebo vos.

- **Známky přicházející krize:** Klesá teplota plodu, objevují se zmrzačené mladušky bez křídel a se zkráceným zadečkem, přirozený spád dosahuje denně hodnot 50–100 roztočů.



Varroa destructor.

- **Jak zabránit krizi:** Sledovat již od července u nejsilnějších včelstev přirozený denní spád roztočů a včelstva včas léčit.

PŘED SNŮŠKOU BEZ CHEMICKÝCH PROSTŘEDKŮ!

- Chemické ošetření včelstev je povoleno po vytočení medu až do 15. dubna následujícího roku.
- Všechny chemické prostředky kromě kyseliny mravenčí jsou na předpis veterinárního lékaře. Důvod: Zachování čistého medu bez zbytků cizorodých látek.

Kontrola intenzity varroázy v letním období

Do včelstev vložíme v období července a srpna podložky opatřené dvojitou sítí proti vynášení roztočů. Spodní podložka je hladká, na ní je distanční síťovina Polynet silná 3–4 mm s oky cca 15 mm a svrchní vrstvu tvoří síťovina s oky cca 3 mm (viz foto vpravo). Někteří včelaři začínají používat tzv. varroadna, u nichž je pod zasítovaným dnem vysouvací podložka.

Podložky se v maximálně týdenních intervalech vyhodnocují a čistí. Vyhodnocení se provede spočítáním spadlých samic *Varroa destructor*. Není-li pro množství měli možné počet spadlých roztočů spočítat přímo na podložce, veškerý spád měli se nasypat do skleničky se stolním olejem a roztoči vyplavou na hladinu (olej se po přečtení může používat opakovaně).

Počet nalezených samic vydělíme počtem dnů, po který byla podložka v úlu. Tím získáme průměrný denní spád. Pokud denní spád v červenci a srpnu nepřesáhne 1–2 roztoče, není důvod k obavám. Při nálezu vyšším než 3 roztoči je třeba okamžitě nasadit léčebná opatření, která ochrání důležitou zimní generaci včel před poškozením.

Příklad 1:

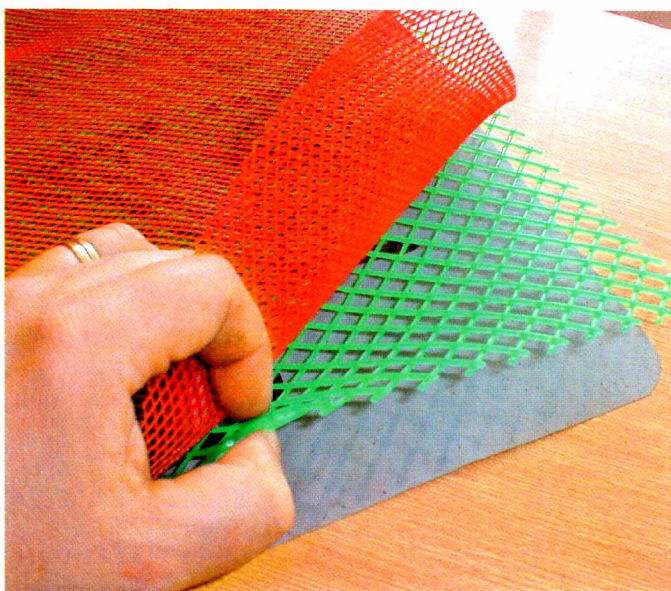
*Podložku jsme vložili v neděli a zkontrolujeme v pátek. Byly nalezeny 4 samičky *Varroa destructor*. Průměrný denní spád je méně než jeden roztoč za den ($4:5 = 0,8$).*

Příklad 2:

*Podložku jsme vložili v sobotu a zkontrolujeme za 24 hodin. Bylo nalezeno 14 samic *Varroa destructor*. Tento denní spád je alarmující.*

Kontrola rezistence roztočů *Varroa destructor* vůči amitrazu

Na základě výsledků výzkumu a po projednání se Státní veterinární správou České republiky vydal Výzkumný ústav včelařský v Dole metodiku trvalé kontroly



Dvojitá síť proti vynášení roztočů.

Snímky: archiv VÚVě

vzniku rezistentních populací roztoče *Varroa destructor* vůči amitrazu v přípravcích Varidol FUM a Varidol AER. Amitraz jako účinná látka proti roztoči *Varroa destructor* se používá na našem území již od roku 1984. Za tuto dobu si mohou roztoči vytvořit vůči této látce rezistenci (odolnost) a přípravky založené na amitrazu se mohou stát neúčinnými.

Účelné je zakládat testy plošně a v oblasti jedné základní organizace alespoň na třech stanovištích. K testu se mohou přihlásit i jednotliví včelaři. Potřebné přípravky, metodiku a formuláře zasílá VÚVě Dol. Metodiku rovněž najdete na webových stránkách výzkumného ústavu (www.beedol.cz).

Šlechtění včel na odolnost proti nemocem

Výběr včelstev na odolnost proti nemocem nemusí a nesmí zůstat jen záležitostí výzkumu a vyšších stupňů chovů matek. Každý včelař, pokud hodnotí svá včelstva, může přihlídnout ke dvěma vlastnostem, které se dnes všeobecně pokládají za důležité z hlediska zdraví včel. Je to schopnost včel rozpoznat chybný vývoj plodu a schopnost poškozovat roztoče *Varroa destructor*. Tyto vlastnosti se dají sledovat i v praxi.

SLEDOVÁNÍ ČISTICÍHO CHOVÁNÍ VČEL

Ze souvislé plochy zavíčkovaného plodu se vykrojí trojúhelníček o straně asi 50 mm orientovaný špičkou dolů. Výkrojek se zmrazí v mrazničce. Po několika hodinách, případně druhý den se rozmrazí a vloží zpět do otvoru v plástu, odkud byl vzat. Včely plást nejprve opraví, brzy však začnou odstraňovat usmrčené kukly.

Pokusnou plochu kontrolujeme každý den až do vyčištění všech buněk. Z každodenních záznamů se včelstva vyhodnocují.

Ceníme si zejména ta včelstva, která v opakovaném testu vyčistí vždy vše bez výjimky do 24 hodin. Včelstva, u nichž po 48 hodinách není usmrčený plod odstraněn, z dalšího chovu vyřazujeme.

Mají-li být výsledky testů mezi včelstvy srovnatelné, je třeba pokusnou plochu umísťovat do stejného místa plodiště a volit stejně starý plod. Měření je nutné opakovat minimálně třikrát v sezoně a vyřadit hodnoty testu naměřené, jestliže se výrazně ochladí nebo zhorší počasí.

Vyhledávání včelstev aktivně poškozujících roztoče *Varroa destructor*

Sledováním výskytu včelami poškozených roztočů na podložce se v minulém desetiletí hledaly linie, které by to dovedly. Zatím se však pokusy nepodařilo prokázat, že by včelstva evropských plemen dokázala významnou část parazitických roztočů aktivně odstraňovat, jako to dovedou asijské včely.

Veterinární přípravky

VARIDOL AER M-1 AER

Jde o dva přípravky pro aplikaci aerosolem.

- **Popis přípravků:** Kontaktní antiparazitikum určené k léčbě včel proti varroóze v době, kdy jsou včely v zimním chumáči. Účinnou látkou je amitraz (Varidol AER), resp. syntetický pyrethroid fluvalinate (M-1 AER). Používá se k léčení dospělých včel; neproniká do plodu.
- **Princip:** Účinná látka, předem připravená jako vodní emulze (při teplotě nad 10 °C) nebo acetonový roztok (při teplotách od -5 °C do +10 °C), se vhná v podobě aerosolu česnem do úlu, kde ničí roztoče přítomné na dospělých včelách. K aplikaci je nutný vyvíječ aerosolu VAT 1a.
- **Dávkování:** Příprava roztoku a doba aplikace jsou uvedeny v návodu k vyvíječi aerosolu. Základní aplikace: acetonem 30 sekund, vodou 2 minuty.
- **Dostupnost:** na veterinární předpis.

VARIDOL FUM MP-10 FUM

Jde o dva přípravky pro aplikaci fumigací.

- **Popis přípravků:** Kontaktní antiparazitikum určené k léčbě včel proti varroóze v době, kdy ve včelstvu není zavíčkovaný plod nebo jeho plochy jsou zanedbatelné. Účinná látka amitraz (Varidol FUM), resp. syntetický pyrethroid fluvalinate (MP-10 FUM) se nanáší na proužky z celulózy upravené impregnací směsí dusičnanů k doutnání. Nesmí se používat od 16. dubna do 30. září (tj. v době výskytu snůšky).
- **Princip:** Účinná látka se v úlovém prostoru rozšiřuje kouřem ze zapálených proužků (fumigace). Postihuje roztoče přítomné na dospělých včelách; neproniká do zavíčkovaných plodových buněk. Je-li ve včelstvu plod, není fumigace dostatečně účinná. Fumigace se provádí při venkovní teplotě nad +10 °C v době, kdy včely nelétají.
- **Dávkování:** 2 kapky na jeden obsednutý nástavek.
- **Dostupnost:** na veterinární předpis.

GABON PF 90
GABON PA 92
(pásky s dlouhodobým účinkem)

- **Popis přípravku:** Kontaktní antiparazitikum určené k léčbě včel proti varroáze, a to zejména k ochraně zimní generace včel v podletí a na podzim (tj. v době, kdy je ve včelstvu zavíčkovaný plod). Nepoužívá se v době, kdy je ve včelstvu přítomen konzumní med.
- **Princip:** Jeden proužek obsahuje 90 mg tau-fluvalinatu (Gabon PF 90), resp. 1,5 mg acrinathrinu (Gabon PA 92) zabudovaného v polymerní směsi z termoplastického kaučuku, tvořící mikrovrstvu na povrchu proužku z gabonového dřeva. Účinná látka difunduje na povrch proužku, odkud se dostává na těla včel, zdržujících se na proužku. Dále se rovnoměrně distribuuje na ostatní včely vzájemným kontaktem s kontaminovanými včelami. Roztoči jsou zasaženi při parazitaci kontaminovaných včel. Proužky se zavěšují na háčky mezi plodové pláсты symetricky ke středu plodového tělesa a ponechávají se ve včelstvu po dobu dvou period zavíčkovaného plodu, tj. 24 dní, eventuálně 30 dní, je-li přítomen trubčí plod.
- **Dávkování:** 2 pásky na jeden plodový nástavek a 1 pásek na další nástavek.
- **Dostupnost:** na veterinární předpis.

M-1 AER
(aplikace nátěrem)

- **Popis přípravku:** Kontaktní nervový jed na dospělé a nymfální stadia členovců. Je určen k hubení roztočů v zavíčkovaných buňkách; nehubí vajíčka, postihuje včelomorky. Účinná látka je syntetický pyrethroid fluvalinate. Používá se zásadně po vytočení medu v době od 1. října do 15. dubna.
- **Princip:** Vodní emulze přípravku M-1 AER se nanáší štětcem na pláсты se zavíčkovaným plodem vyjmuté ze včelstva.
- **Dávkování:** 5 kapek na 0,5 dl vody.
- **Dostupnost:** na veterinární předpis.

FORMIDOL
(odparné desky s kyselinou mravenčí)

- **Popis přípravku:** Odparná deska z krátkovláknité celulózy obsahuje technicky čistou kyselinu mravenčí v 85procentní koncentraci. Je určena k letnímu léčení včelstev proti varroáze včel. Současně omezuje zvašenatění včelího plodu a nosematózu.
- **Princip:** Odparná deska se vkládá do úlu. Zde se z ní odpařuje kyselina mravenčí, která zasahuje vývojová stadia roztoče v plodových buňkách i dospělé jedince.
- **Dávkování:** 1 deska na včelstvo (podrobně viz návod).
- **Dostupnost:** volně prodejné.

Poznámky:

- ▶ Objednávka odsouhlasená příslušným veterinárním inspektorem platí jako veterinární předpis.
- ▶ Při aplikacích lze zaměnit Varidol FUM a Varidol AER.
- ▶ Pozor! Přípravek M-1 AER nelze aplikovat fumigací.

Objednávky

Přípravky si můžete objednat přímo ve výzkumném ústavu:

Výzkumný ústav včelařský, s. r. o.
Máslovice-Dol 94
252 66 Libčice nad Vltavou
Tcl.: 220 941 259, 220 940 480
Fax: 220 941 252
E-mail: beedol@beedol.cz
Web: www.beedol.cz

Dr. Ing. František KAMLER
Ing. Vladimír VESELÝ, CSc.
Ing. Dalibor TITĚRA, CSc.
(Spoluautoři jsou odborníky
Výzkumného ústavu včelařského v Dole.)

Kontakt na spoluautory:

kamler@beedol.cz, vesely@beedol.cz, titcra@beedol.cz
a podle údajů v části Objednávky.

Poznámka redakce:

Spoluautoři postupovali při tvorbě textu podle metodik Výzkumného ústavu včelařského a využili pátého přepracovaného vydání své publikace Celý rok proti varroáze, která shrnuje výsledky výzkumu finančně podpořeného Ministerstvem zemědělství České republiky formou projektů NAZV 1G46023 a EP7006.

