

TECHNOLOGICKÝ POSTUP

OŠETŘENÍ VČELSTEV PROTI VARROÁZE AEROSOLEM

VAT – 1a

Technologický postup
Ošetření včelstev proti varroáze vyvíječem aerosolu VAT 1a
přípravkem M-1 AER sol. ad us. vet. nebo
přípravkem Varidol AER sol. ad us. vet.

1. Popis a funkce vyvíječe aerosolu VAT 1a (obr. 1)

Vyvíječ aerosolu VAT 1a vytváří aerosol průchodem směsi vzduchu a kapaliny tryskou ve hmotě se speciálními elektrostatickými vlastnostmi a jejím následným třístěním o skleněnou přepážku, na kterou je vrhána pomocí stlačeného vzduchu.

Tlakový vzduch je přiváděn do přístroje přes rychlospojku LUDECKE **1b** s odpojitelnou koncovkou **1a** do regulačního ventilu **2**. Přívodní tlak je tak snižován na provozní tlak měřený manometrem **4**. Vzduch prochází trubkou rukojeti naplněnou filtrační hmotou FIRON **3** a napájecími hadičkami **5** s filtračními vložkami FIRON do šesti zmlžovačů **6**. Vytvořeným podtlakem ve zmlžovačích je nasávána emulze nebo roztok z láhve **7** sadou trubiček s filtračním košem **8**. Vytvořený aerosol opouští přístroj vývodním kolenem **9**, jehož konec je pro zasunutí do česna opatřen vývodní hubicí **10**.

Vzduch prochází zmlžovačem **6** (obr.2), za zúžením v rozšířené části trysky **19** se tvoří podtlak, emulze nebo roztok je nasáván sacími kanálky **21** přes kroužek **15** s mosazným nátrubkem kroužku **20** a sací trubičku **16** z filtračního koše **8**. Směs vzduchu a částic kapaliny je vrhána na kuličku zmlžovače **17**, velké částice se srážejí a vracejí zpět do zásobního roztoku, aerosolové částice se vznášejí v prostoru lahve a vývodním kolenem s hubicí **10** jsou odváděny do česna.

Stabilitu přístroje při manipulaci zajišťuje kovový podstavec **11**, při manipulaci se přístroj drží za rukojeť **12**. Láhev **7** je upevněna závitem TWIST do držáku zmlžovačů **13**.

Druhy aerosolu:

Přístroj může vyrábět následující druhy aerosolu:

a) Aerosol z vodní emulze.

Teplota aerosolu na výstupu je o cca 6°C nižší než teplota prostředí. Používá se jen při venkovních teplotách nad 10°C, při nižších teplotách po určité době provozu může dojít k zamrznutí vodní emulze v tryskách a přístroj se stává nefunkční. V případě nouze lze použít aerosol z vodní emulze při teplotách pod 10°C, ale musíme ohřát obsah lahve minimálně na 10-15 °C . POZOR, při vyšší teplotě obsahu lahve se zvyšuje výkon vyvíječe. K přípravě roztoku se používá obyčejná pitná voda, tvrdou vodu převaříme.

b) Aerosol z acetonového roztoku.

Místo vody se jako nosné medium použije aceton. Aerosol z acetonu je na výstupu z přístroje silně podchlazen. Používá se v rozmezí venkovních teplot od +10°C do -5°C. Používá se aceton čistý ČSN 686 000, p.a. nebo dle českého lékopisu. **Nikdy se nesmí použít ředidlo C!**

2.Zdroj napájecího vzduchu

Zdrojem tlakového vzduchu může být libovolné zařízení, které je schopno rovnoměrného minimálního výkonu 50 litrů vzduchu za minutu (při přepočtu na atmosférický tlak, u kompresoru je to množství vzduchu na sání) při přetlaku 350-1000 kPa (3,5-10 atm.). Dodávaný vzduch nesmí být znečištěn. Každý zdroj doporučujeme vybavit na výstupu odlučovačem nečistot, u kompresorů odlučovačem olejových par a vodního kondenzátu.

Jako zdroje vzduchu je možno využívat tlakových vzduchových lahví s redukcí tlaku na cca 1 000 kPa (10 atm.). Vlastníci traktorů mohou využít tlakového vzduchu z brzdového systému, kde k provozu vyvíječe stačí rychlejší volnoběh. Nejuniverzálnějším zdrojem tlakového vzduchu je agregát pístového kompresoru s elektrickým nebo spalovacím motorem. Základní podmínkou takového agregátu je minimální výkon motoru 0,75 kW.

3a. Použití přípravku Varidol AER sol. ad us. vet.

Balení lahvička o obsahu 5 ml

Varidol v aplikační formě aerosolu je určen k diagnostice a k léčení varroózy včel. Aplikuje se vždy v denní době, kdy včely nelétají. Aplikace musí být prováděna zásadně jen v mimosezóním období po sklizni medu pouze v době od 1.10. do 15.4. K dosažení vysokého léčebného účinku nesmí být v době ošetření ve včelstvu zavíčkovaný plod.

Účinná látka – amitraz 125g/l, balení 5 ml v lahvičce.

Příprava vodní emulze

Do lahve 7 nalijeme 300 ml vody a vmícháme 5 ml (celou lahvičku) přípravku Varidol AER. Vznikne mléčně zakalená emulze. Lahvičku vypláchneme vodou, vodu vylijeme do půdy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Emulzi připravujeme vždy čerstvou, těsně před započítím ošetření. Nepracujeme nikdy s emulzí starší 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu nad 10°C.

Příprava acetonového roztoku

Do lahve 7 nalijeme 300 ml acetonu (dle ČSN 686 000, dle ČL nebo p.a.) a vmícháme 5 ml Varidolu (celou lahvičku). Vznikne čirý roztok. Roztok připravujeme vždy čerstvý, těsně před započítím ošetření. Lahvičku vypláchneme vodou, vodu vylijeme do půdy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Nepracujeme nikdy s roztokem starším 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu od + 10°C do -5°C.

Při přípravě 150 ml roztoku vmícháme pouze 2,5 ml přípravku Varidol. Toto množství přípravku můžeme odměřit např. injekční stříkačkou.

3b. Použití přípravku M-1 AER sol. ad us. vet.

Balení lahvička o obsahu 2,5 ml

Příprava vodní emulze

Do lahve 7 nalejeme 300 ml vody a vmícháme 16 kapek přípravku M-1 AER. Vznikne mléčně zakalená emulze. Lahvičku po vyprázdnění vypláchneme vodou, vodu vylijeme do

půdy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Emulzi připravujeme vždy čerstvou, těsně před započítáním ošetření. Nepracujeme nikdy s emulzí starší 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu nad 10°C.

Příprava acetonového roztoku

Do lahve **7** nalijeme 300 ml acetonu (dle ČSN 686 000, dle ČL nebo p.a.) a vmícháme 16 kapek přípravku M-1 AER. Vznikne čirý roztok. Roztok připravujeme vždy čerstvý, těsně před započítáním ošetření. Lahvičku po vyprázdnění vypláchneme vodou, vodu vylijeme do půdy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Nepracujeme nikdy s roztokem starším 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu od + 10°C do -5°C.

Při přípravě 150 ml roztoku vmícháme 8 kapek přípravku M-1 AER.

4. Pracovní postup při ošetřování včelstev a dávkování

- do otvoru držáků zmlžovačů zasuneme koleno s hubicí, k zabránění přenosu nákaz – především moru plodu mezi stanovišti je možno opatřit vyměnitelným potahem z PE folie, lepicí páskou nebo kobercovou páskou
- sklenici vyvíječe naplníme vodní emulzí nebo acetonovým roztokem použitého přípravku dle kapitoly 3 a připevníme ji zašroubováním do držáků zmlžovačů
- vyvíječ aerosolu připojíme na tlakový vzduch zasunutím koncovky **1a** do rychlospojky **1b**
- regulačním ventilem **2** seřídíme tlak nejprve na hodnotu 50-100 kPa na manometru **4** a zkontrolujeme činnost zmlžovačů, ze všech šesti kuliček zmlžovačů musí odkapávat kapalina
- nastavíme pracovní tlak na 300-400 kPa (3-4 atm.), přes filtrační košíček **8** nesmí probublávat vzduch
- při použití acetonového roztoku především při použití přípravku M-1 AER necháme vyvíječ běžet 3-5 min. tak, aby aerosol odcházel do volné atmosféry. Vyvíječ se ochladí a má normální výkon. Pozor, bez běhu naprázdno – bez ochlazení hrozí především při použití přípravku M-1 AER v acetonu předávkování u prvních 2-4 včelstev a jejich poškození
- zasuneme hubici přístroje do česna a utěsníme tak, aby celé česno bylo uzavřeno, uzavřeme také všechny ostatní otvory v úlu
- dávkujeme délkou doby expozice dle následující tabulky tak, aby byly spotřebovány 3 ml emulze – roztoku na včelstvo průměrné síly
- **délka expozice:**
Každý vyvíječ je opatřen výkonovým štítkem, který udává výkon vyvíječe při provozním tlaku 300 a 400 kPa u vodní emulze při teplotě aerosolu 10°C na výstupu hubice, dle výkonu dělíme vyvíječe s výkonem pod 1,5 ml/min. a nad 1,5 ml/min.

Druh aerosolu	Venkovní teplota	Délka expozice do včelstva
Aerosol z vodní emulze	Nad 10°C	120 sec.
Aerosol z acetonového roztoku	-5°C až +10°C	30 sec.

Uvedené hodnoty platí pro středně silná včelstva obsedající 6-10 plástů 39x24 a pro vyvíječe s výkonem nad 1,5 ml/min.

- při ošetření včelstev v nástavkových úlech obsedajících dva nástavky prodlužujeme při použití vodní emulze při venkovní teplotě 10-15°C o 45 sekund, při teplotě nad 15°C o 30 sekund, u acetonového roztoku pak o 10 sekund
- u slabých včelstev, záložních oddělků apod. tabulkovou dobu úměrně snížíme na minimálně 2/3
- u vyvíječů se základním výkonem pod 1,5 ml/min prodlužujeme dobu expozice stejně jako pro včelstva ve dvou nástavcích, při použití těchto vyvíječů u dvounástavkových včelstev tedy prodlužujeme čas dvojnásobně
- česno uvolníme za 10 minut po ošetření
- v průběhu ošetření kontrolujeme, zda se nemění provozní tlak na manometru, zda tekutina odkapává ze všech zmlžovačů a zda úbytek v lahvi odpovídá počtu ošetřených včelstev (pro tyto účely se počítá v průměru na jedno včelstvo 4-5 ml vodní emulze nebo 5-6 ml acetonového roztoku)
- po skončení práce na stanovišti případný potah hubice sejmeme a spálíme
- po skončení denního ošetřování včelstev zbytek zásobního roztoku z lahve vylijeme do půdy (ne do vody nebo v její blízkosti), do lahve (i po acetonu) dáme čistou vodu, vyvíječ pustíme, vodu vylijeme, nalijeme novou a opakujeme tak dlouho, pokud se voda kalí, nakonec necháme běžet vyvíječ bez lahve do odstranění vody ze sacích trubiček
- při uložení vyvíječe po denní práci vyšroubujeme regulační ventil **2** z rukojeti a vyjmeme filtrační hmotu FIRON **3** a necháme vyschnout, sestavíme až před dalším použitím
- POZOR!, ponechaný aceton v lahvi do druhého dne ničí gumu držáku trysek a těsnění pro láhev

Při práci s acetonem je nutná zvýšená opatrnost. Aceton je hořlavina 1.třídy, páry se vzduchem tvoří výbušnou směs. Proto je při práci nutné dodržovat následující opatření:

- s acetonem pracujeme do teplot + 10°C
- na pracovišti, ani v jeho okolí se nesmí kouřit, používat otevřený oheň, nesmí se používat kuřák
- na pracovišti musí být k dispozici hasicí prostředky, hasební přístroj, deka apod.
- oděv obsluhy a pomocníka nesmí být z vysoce hořlavých materiálů
- výstupní hubici vyvíječe nikdy nesměřujeme proti jiným osobám
- s acetonem nepracujeme v uzavřeném prostoru
- při případném vznícení acetonu v přístroji přístroj odložíme na volné prostranství, uzavřeme regulační ventil **2** nebo odpojíme přívod vzduchu, zkontrolujeme, zda nevznikl požár

5. Údržba a odstraňování poruch

Prakticky jedinou možnou poruchou přístroje (obr. 2) je úplné nebo částečné ucpání vzduchové trysky **18** nebo nasávacích kanálků **21**. Ucpání vzduchové trysky se projeví probubláváním vzduchu z filtračního košíčku do zásobní kapaliny nebo neodkapáváním tekutiny z kuličky zmlžovače. Při ucpání trysky nebo sacích kanálků neodkapává tekutina ze zmlžovače. Pravidelně sledujeme čistotu-průchodnost tkaniny filtračního košíčku. Trysky čistíme jejich protažením trnem o průměru 0,4 mm (je dodáván v příslušenství) po stažení kroužku s korálkem **15** a sejmutí nasávací polyetylenové trubičky **16** z nátrubku **20** a následným profouknutím tlakovým vzduchem. Po profouknutí vše zpět sestavíme. Podrobněji o poruchách a jejich odstraňování v příloze č.1.

Po deseti hodinách práce zkontrolujeme čistotu filtrační náplně **3** v rukojeti, která je přístupná po odšroubování regulačního ventilu **2**. V případě, že se neúměrně zanáší, vyčistíme ji a odstraníme závadu na zdroji vzduchu. Pohledově kontrolujeme filtrační vložky v napájecích průhledných hadičkách **5**. V případě nutnosti můžeme filtrační vložky vyměnit, používá se vata zvaná FIRON používaná ve vzduchotechnice.

Ověření výkonu vyvíječe

Před sezónou, po ošetření cca 1000 včelstev, nejméně jednou za dva roky je nutno ověřit výkon vyvíječe následujícím postupem:

- výkon vyvíječe zkusíme na vodu bez léčiva
- přístroj naplníme 200 ml vody a necháme běžet 10-15 minut při teplotě vzduchu kolem 15°C
- POZOR!, při vyšší teplotě se výkon výrazně zvyšuje, aerosol na výstupu z hubice přístroje by měl mít teplotu 9-11°C, viz údaj na výkonovém štítku.
- Přístroj zastavíme sejmeme opatrně láhev a zvážíme s přesností na gramy, případný kondenzát z hubice vylijeme
- láhev opět nasadíme a vyvíječ necháme běžet 20-30 min. při provozním tlaku 300 kPa, případné úkapy z hubice zachycujeme
- po zastavení přístroje láhev opatrně sejmeme (stejně jako před prvním vážením), nalijeme do ní případný úkap z hubice a kondenzát vylitý z hubice a zvážíme s přesností na gramy
- vodu v lahvi můžeme místo vážení na gramy měřit na mililitry v odměrném válci s přesností na mililitry
- výkon vyvíječe vypočteme tak, že rozdíl hmotností v gramech nebo rozdíl měření v mililitrech dělíme počtem minut provozu vyvíječe
- pro základní ošetření včelstva se spotřebují 3 ml, dělením této hodnoty výkonem vyvíječe zjistíme potřebnou dobu expozice v minutách
- při použití acetonu zařadíme vyvíječe do skupiny s výkonem pod nebo nad 1,5 ml a dobu expozice určíme dle tabulky v kapitole 4
- POZOR!, „vysoký výkon vyvíječe“ může být způsoben špatně těsnící lahví a unikem kapaliny kolem lahve

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

M-1 AER a Varidol AER jsou jedy zařazenými do skupiny ostatních jedů ve smyslu platných předpisů o jedech a jiných látkách škodlivých. Při práci je nutno vyvarovat se požití, nadýchání a potřísnění pokožky nebo očí při práci s koncentrovaným přípravkem z originálního balení. POZOR! Aerosol proniká plicní tkání snadno do krve, proto všichni pracovníci do okruhu 5 m od činného přístroje musí být vybaveni respirátorem s chemickou vložkou A1. Nepodceňujte nebezpečí. Přístroj nepoužívejte v uzavřeném prostoru!! Při práci je zakázáno jíst, kouřit, pít. Po skončení práce a před jídlem je nutno se omýt vodou a mýdlem.

Príznaky otravy: Nevolnost, bolesti hlavy, dráždění trávicího ústrojí a spojivek.

7. První pomoc

Při nadýchání: Je nutné opustit zamořený prostor, nepohybovat se, chránit se před chladem

Při požití: Vypít asi 1/2 litru vlažné vody s 10 tabletami živočišného uhlí a drážděním hrdla .
vyvolat zvracení

Při zasažení očí: Oči vyplachovat 5-10 minut čistou vodou

Při zasažení pokožky: Odstranit potřísněný oděv, omýt potřísněná místa vodou a mýdlem

V případě otravy dopravit postiženého k lékařskému ošetření a podat informace o použitém přípravku a poskytnuté první pomoci.

8. Skladování

Přípravky se skladují v lahvičkách z tmavého skla po dobu maximálně 12 měsíců v suchých prostorách odděleně od potravin a krmiv při teplotách + 5°C až 25°C . Je nutné zabránit přístupu nepovolaným osobám a dětem.

9. Příslušenství

- čistič trysek
- náhradní filtrační náplň FIRON do rukojeti a napájecích hadiček
- 2 ks napájecí hadičky s filtry a 2 ks fixačních kroužků
- 2 ks náhradních lahví
- náhradní zmlžovač
- návod k použití
- koncovky k hadicím o světlosti 6 a 13 mm

Poznámka:

- technologický postup je chválen MZ ČR, pod č. HEM 343.3/90
- opravy, revize a testování výkonů provádí výrobce Výzkumný ústav včelařský v Dole a pověření opraváři – seznam je zveřejňován v časopisu Včelařství

Adresa výrobce:

Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.

Dol

252 66 p. Libčice n.Vlt

Tel.: 22094 0480, 22094 1259

Fax: 22094 1252

e-mail: beedol@beedol.cz

Příloha č.1: Přehled možných závad a jejich odstraňování

Porucha	Příčina	Způsob odstranění
Na manometru nelze nastavit provozní tlak	<ul style="list-style-type: none"> - nevyhovující zdroj tlakového vzduchu - netěsná přívodní hadice nebo rychlospojka - ucpaný regulační ventil 2 - nedostatečně otevřený regulační ventil 2 - neprůchodný filtr 3 rukojeti 	<ul style="list-style-type: none"> - opravit tak, aby dodával min. 3,5at, 50 lt./min - utěsnit - rozebrat a vyčistit - vyšroubovat jehlu ventilu a pod maticí dát podložku - vyměnit filtr.hmotu FIRON
Při zkušebním tlaku do 0,5 atm. neodkapává kapalina ze zmlžovačů	<ul style="list-style-type: none"> - ucpaná tryska 18 v zúžení - ucpaný sací kanálek 21 - špatně nasazený kroužek 15 - ucpaná tkanina ve filtračním košíčku (neodkapává ze všech) - ucpaná napájecí hadička 5 	<ul style="list-style-type: none"> - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 - nasadit na doraz - vyčistit tkaninu filtračního košíčku 8 - sejmout hadičku a vyměnit FIRON
Při provozním tlaku probublává vzduch filtračním košíčkem	<ul style="list-style-type: none"> - částečně ucpaná tryska pod sacími kanálky - uvolněný grot v rozšířené části trysky - poškozená tryska 	<ul style="list-style-type: none"> - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 - vyškrábnout čističem o průměru 0,8 mm - výměna trysky
Při provozu přestane odkapávat kapalina ze zmlžovačů	<ul style="list-style-type: none"> - při aerosolování z vodní emulze se zmlžovače zaplní ledovými krystalky - při aerosolování s acetonem kondenzovaná voda zamrzne v tryskách 	<ul style="list-style-type: none"> - ohřát obsah lahve na 10-15°C - nechat rozmrznout, odstranit vodu z filtračních vložek a odstranit kondenzát z přiváděného vzduchu
Neúměrná spotřeba kapaliny	<ul style="list-style-type: none"> - špatně nasazená láhev v držáku zmlžovačů, kapalina vytéká z lahve - špatné těsnění lahve v držáku zmlžovačů, kapalina vytéká z lahve 	<ul style="list-style-type: none"> - řádně láhev nasadit a dotáhnout - vyměnit kroužek v držáku zmlžovačů