

TECHNOLOGICKÝ POSTUP

OŠETŘENÍ VČELSTEV PROTI ROZTOČI VARROA DESTRUCTOR

AEROSOLEM POMOCÍ VYVÍJEČE AEROSOLU

VAT 1a



VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VČELAŘSKÝ

Listopad 2020

Technologický postup

Ošetření včelstev proti roztoči Varroa destructor vyvíječem aerosolu VAT-1a přípravkem VARIDOL 125 mg/ml roztok kléčebnému ošetření včel – dále **Varidol**

nebo

přípravkem M-1 AER 240 mg/ml koncentrát pro přípravu roztoku k léčebnému ošetření včel – dále **M-1 AER**

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 tříštěním o skleněnou kuličku, na kterou je vrhána pomocí stlačeného vzduchu.

tlakový vzduch je přiváděn do přístroje přes rychlospojku LUDECKE **1a** s odpojitelným nátrubkem **1b** do regulačního ventilu **2**. Přírodní 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 s účinnou látkou z láhve **7** přes sací košíček **8** a sadou trubiček. 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** ze sacího košíčku **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 **9** 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 závitěm TWIST v kroužku k upevnění lahve, který je vlepen do držáku zmlžovačů **13**. Hadičky **5** jsou fixovány k zmlžovačům a nátrubkům na rukojeti pomocí převlečených hliníkových kroužků **14**.

2. Druhy aerosolu:

Přístroj může vyrábět tyto druhy aerosolu:

Aerosol z vodní emulze.

Teplota aerosolu na výstupu je o cca 6 °C nižší než teplota emulze v lahvi. 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 nefunkčním. V případě nouze lze použít aerosol z vodní emulze i při teplotách pod 10 °C, ale musíme ohřívat obsah lahve minimálně na teplotu 10–15 °C. POZOR, při vyšší teplotě obsahu lahve se zvyšuje výkon vyvíječe. K přípravě roztoku se používá obyčejná pitná voda, zvláště tvrdou vodu převaříme.

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 -5 °C do +10 °C. Používá se aceton čistý – acetone pure, dle českého lékopisu nebo p.a. **Nikdy se nesmí použít komerční ředidla, určená k jiným účelům (ani ředidlo C)!**

3. Zdroj napájecího vzduchu

Zdrojem tlakového vzduchu může být libovolné zařízení, které je schopno rovnoměrného minimálního výkonu 50–60 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 olejových kompresorů odlučovačem olejových par, u obou odlučovačem vodního kondenzátu.

Jako zdroje vzduchu je možno využívat tlakových vzduchových lahví s redukcí tlaku na cca 1000 kPa (10 atm). Vlastníci traktorů mohou využít tlakového vzduchu z brzdového systému, kde k provozu vyvíječe stačí rychlejší volnoběh. Pozor! Při zatažené ruční brzdě je brzdová soustava bez tlaku! Nejuniverzálnějším zdrojem tlakového vzduchu je agregát pístového kompresoru s elektrickým nebo spalovacím motorem. Základní podmínkou funkčnosti takového agregátu je minimální výkon motoru 0,75 kW – 1HP.

4a. Použití přípravku Varidol

Varidol v aplikační formě aerosolu je určen k diagnostice a k léčení varroázy včel. Aplikuje se vždy v denní době, kdy včely nelétají. Aplikace musí být prováděna zásadně jen v mimosezónním 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 125 mg/ml, balení 5 ml v lahvičce.

Příprava vodní emulze

Do lahve **Z** nalijeme 300 ml vody a vmícháme 5 ml (celou lahvičku) přípravku Varidol. Vznikne mléčně zakalená emulze. Prázdnou lahvičku od léčiva 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 **Z** nalijeme 300 ml acetonu-aceton čistý (acetone pure), aceton dle ČL nebo aceton p.a. a vmícháme 5 ml Varidolu (celou lahvičku). Vznikne čirý roztok. Lahvičku vypláchneme vodou, vodu vylijeme do půdy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Roztok připravujeme vždy čerstvý, těsně před započítím ošetření. Nepracujeme nikdy s roztokem starším 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu od -5 °C do +10 °C.

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

4b. Použití přípravku M-1 AER

M-1 AER v aplikační formě aerosolu je určen k diagnostice a k léčení varroázy včel. Aplikuje se vždy v denní době, kdy včely nelétají. Aplikace musí být prováděna zásadně jen v mimosezónním 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 – tau-fluvalinát, obsah 240 mg/ml, balení 2,5 ml v lahvičce

Příprava vodní emulze

Do lahve **7** nalijeme 300 ml vody a vmícháme **16 kapek přípravku M-1 AER, (pouze 16 kapek)**. 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 24 hodin. Používá se při teplotách vzduchu nad 10 °C.

Příprava acetonového roztoku

Do lahve **7** nalijeme 300 ml acetonu-aceton čistý (acetone pure), aceton dle ČL nebo aceton 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 24 hodin. Používá se při teplotách vzduchu od -5 °C do +10 °C.

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

5. 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 konec hubice přicházející do styku s česnem obalit lepicí nebo kobercovou páskou.
- Sklenici vyvíječe naplníme vodní emulzí nebo acetonovým roztokem použitého přípravku dle kapitoly 3 a připevníme ji pečlivým zašroubováním do držáku zmlžovačů.
- Vyvíječ aerosolu připojíme na tlakový vzduch zasunutím koncovky **1b** do rychlospojky **1a**.
- Regulačním ventilem **2** seřídíme tlak nejprve na hodnotu 500–600 kPa na manometru **4** a zkontrolujeme, zda neprobublává sací košíček **8**, pak snížíme pracovní tlak na cca 50 kPa a zkontrolujeme činnost zmlžovačů, ze všech šesti kuliček zmlžovačů musí odkapávat kapalina, pokud sací košíček probublává, je někde závada a výkon vyvíječe je nedostatečný.
- Nastavíme pracovní tlak na 300–400 kPa (3–4 atm), přes sací košíček **8** nesmí probublávat vzduch.

- Při použití acetonového roztoku při použití přípravku M-1 AER necháme vyvíječ běžet 3-4 min. tak, aby aerosol odcházel do volné atmosféry. Vyvíječ se ochladí a má normální výkon. Pozor, bez běhu naprázdno, tj. bez tohoto ochlazení hrozí při použití přípravku M-1 AER v acetonu předávkování u prvních 2-4 včelstev a jejich případné poškození.
- Zasuňme hubici přístroje do česna a utěsníme tak, aby celé česno bylo uzavřeno, uzavřeme také všechny ostatní otvory v úlu, věnujeme především pozornost kočovným a varroa-dnům, u moravských univerzálů hubici zasunujeme pod okénko, dávkujeme délkou doby expozice dle následující tabulky, řídíme se výkonem na štítku přístroje.
- Výjimečně můžeme aplikovat aerosol očkem o minimální velikosti 25 mm, očko musí ústít do uličky, musíme počítat s delší expozicí, protože při zúžení dochází k větším ztrátám, pro toto použití je nutné u přístroje otestovat jeho výkon.
- 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 z hubice, dle výkonu dělíme vyvíječe s výkonem pod 1,5 ml/min. a nad 1,5 ml/min. bez ohledu při jakém tlaku vyvíječ pracuje.
- Délka expozice:

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

Uvedené hodnoty platí pro středně silná včelstva obsedající v jednom nástavku 6-10 plástů 39 × 24 a pro vyvíječe s výkonem nad 1,5 ml/min.

- Při ošetření včelstev v nástavkových úlech obsedajících dva nástavky prodlužujeme čas 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, pozor, počítáme pouze nástavky obsazené včelami.
- 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 nástavkových úlů s obsednutými dvěma tedy prodlužujeme čas dvakrát.
- Česno uvolníme za 30 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 se spotřebou v průměru na jedno včelstvo 4–5 ml vodní emulze nebo 6–7 ml acetonového roztoku – tato skutečná spotřeba zahrnuje také ztráty,
- Po skončení práce na stanovišti případné obalení 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 necháme chvíli běžet, 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 i s rukojetí vyvíječe vyschnout, vše sestavíme až před dalším použitím, FIRON je vhodné nahradit smotkem textilie sající vodní kondenzát.
- POZOR! ponechaný aceton v lahvi do druhého dne ničí gumu držáku trysek a těsnění pro láhev, zbytek acetonu uchovejte v rezervní lahvi s víčkem.

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 nesměrujeme 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 a zkontrolujeme, zda nevznikl požár,
- pokud snímáme namrzlou lahev z vyvíječe, dáváme pozor, zmrzlé PE hadičky jsou křehké a snadno se poškodí.

6. Údržba a odstraňování poruch

Prakticky jedinou možnou poruchou přístroje (obr. 2) je úplné nebo částečné ucpání vzduchové trysky **18** nebo nasávacích kanálek **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 kanálek 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. Někdy stačí kuličky vyhnout do boku. Po profouknutí vše zpět sestavíme. Silonové kroužky vracíme zpět na původní tělo trysky **6**, nezaměňovat. Podrobněji o poruchách a jejich odstraňování v příloze č.1.

Po denním ošetřování při vyjímání 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 závalu na zdroji vzduchu. Pohledově kontrolujeme filtrační vložky v napájecích průhledných hadičkách **5**. V případě nutnosti můžeme filtrační vložku **3** vyměnit, používá se vata zvaná FIRON používaná ve vzduchotechnice. Pokud podle návodu pečujeme o filtrační vložku v rukojeti **3**, není potřeba i za desítky let vyměňovat filtrační vložky v napájecích hadičkách **5**. Pečlivou údržbou a vysušováním filtrační vložky FIRON předejdeme případnému vniknutí kondenzátu do trysky a poruše při použití acetonu, kdy voda zmrzne a vyřadí vyvíječ z provozu. Při provozu po ošetření 5–10 včelstev za chodu kompresoru rozpojíme nátrubek **1b** a rychlospojku **1a**, ráz vzduchu vyžene kondenzát z hadice. Je možné a výhodné FIRON nahradit smotkem např. plátna velikosti 5 × 15–20 cm smotaného do válečku lehce zasunutého do rukojeti na místo FIRONU.

Ověření výkonu vyvíječe

Před sezónou, po ošetření cca 1000 včelstev, ale 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, hubice s kolenem směřují nahoru (cca 10–15°) tak, aby kondenzát z hubice neodkapával, ale vracel se zpět do lahve. V okolí lahve nesmí unikat žádná kapalina.
- 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 tak, aby vše z kuliček a sání okapalo do lahve a zvážíme s přesností na gramy,
- láhev opět nasadíme a vyvíječ necháme běžet 10–20 min. při provozním tlaku 300 kPa,
- po zastavení přístroje láhev opatrně sejmeme (stejně jako před prvním vážením) zvážíme,
- 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 mezi váženími – měřeními dělíme počtem minut provozu vyvíječe,
- pokud máme váhu do 3 kg a vážící s přesností na g, můžeme vážit celý vyvíječ po odpojení přírodní vzduchové hadice.
- Pro základní ošetření včelstva se spotřebují 3 ml beze ztrát, 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 únikem kapaliny kolem lahve.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

M-1 AER a Varidol jsou jedy zařazenými do skupiny ostatních jedů ve smyslu platných předpisů o jedech a jiných škodlivých látkách. 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 barva hnědá. Nepodceňujte nebezpečí. Přístroj nepoužívejte v uzavřeném prostoru! Při práci je zakázáno jíst, kouřit, pít. Po skončení práce a před jídlem je nutno si ruce omýt vodou a mýdlem.

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

8. 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 klékařskému ošetření a podat informace o použitém přípravku a poskytnuté první pomoci, skleničku od léčiva vzít s sebou.

9. Skladování

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

10. 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 + jedno víčko
- náhradní zmlžovač
- návod k použití
- koncovky – nátrubky k hadicím o světlosti 6 a 13 mm
- Poznámka:
- technologický postup je schválen MZ ČR, pod č. HEM 343.3/90
- v seznamu ÚSKVBL Brno je veden pod č. VTP 003/07C
- Varidol 125 mg/ml – roztok kléčebnému ošetření včel – je registrovaným veterinárním léčivým přípravkem (registrační číslo 96/238/94-C).
- M-1 AER 240 mg/ml – koncentrát pro přípravu roztoku k kléčebnému ošetření včel – je registrovaným veterinárním léčivým přípravkem (registrační číslo 96/089/09-C).
- opravy, revize a testování výkonů provádí výrobce Výzkumný ústav včelařský v Dole a pověření opraváři – seznam je zveřejněn na www.beedol.cz.

Legenda k obrázkům 1a 2:

1a Rychlospojka Ludecke s redukcí závitů 3/8" na 10 × 0,75

1b Nátrubek na hadici 6 mm nebo 13 mm

2 Regulační ventil

3 FIRONOVÝ filtr v rukojeti

4 Manometr 1/4" do 600 kPa

5 Vzduchové napájecí hadičky z novoplastu

6 Zmlžovač (detaily **16 – 21**)

7 Láhev s uzávěrem TWIST

8 Sada 6 PE trubiček **16** se sacím košíčkem

9 Vývodní koleno

10 Vývodní hubice je pasována s **9** vývodním kolenem

11 Stojan vyvíječe

12 Rukojeť

13 Držák zmlžovačů s gumou a kroužkem pro upevnění lahve

14 Hliníkový kroužek k fixaci hadiček **5** k zmlžovači a rozvaděči na rukojeti

15 Silonový kroužek pro uchycení kuličky **17** a mosazné trubičky **20**

16 PE trubička spojující zmlžovač a sací košíček

17 Skleněná nebo keramická kulička

18 Rozšířená část trysky

19 Vlastní tryska

20 Mosazná trubička pro nasazení PE trubičky **16**

21 Přívodní kanálky k trysce

Poznámky:

Dodávané ND – kompletní zmlžovač zahrnuje **5, 6, 14, 15, 17, 20**

- soubor vývodního kolena a vývodní hubice (nutné pasovat)
- kompletní sání, sací košíček s 6 PE trubičkami
- ostatní dle výše uvedeného seznamu

Montáž novoplastové hadičky na trysku nebo rozdělovač: hliníkový kroužek nasadíme na hadičku s vnitřním zkosením směrem ke konci hadičky, konec hadičky nahřejeme v horké vodě nebo zapalovačem, konec hadice nasadíme na konec trysky, 10 matkovým klíčem nasuneme hliníkový kroužek nad konec hadičky a necháme vychladnout, Demontáž, kroužek nahřejeme zapalovačem, chvíli počkáme, až novoplast pod kroužkem změkne a hadičku i s kroužkem opatrně stáhneme.

Pokud se dotýká košíček sání **16** dna lahve **7**, oddálíme jej povytažením zmlžovačů v držáku zmlžovačů – gumě **13**.

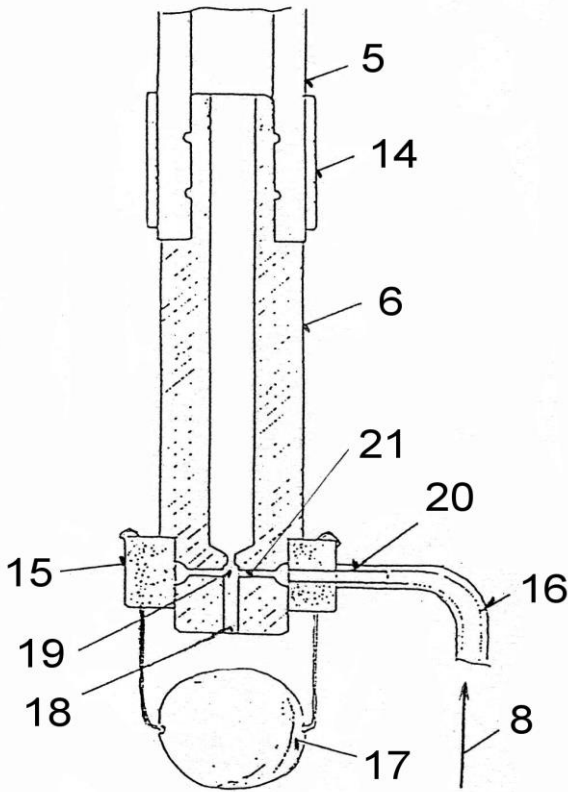


Fig. 2

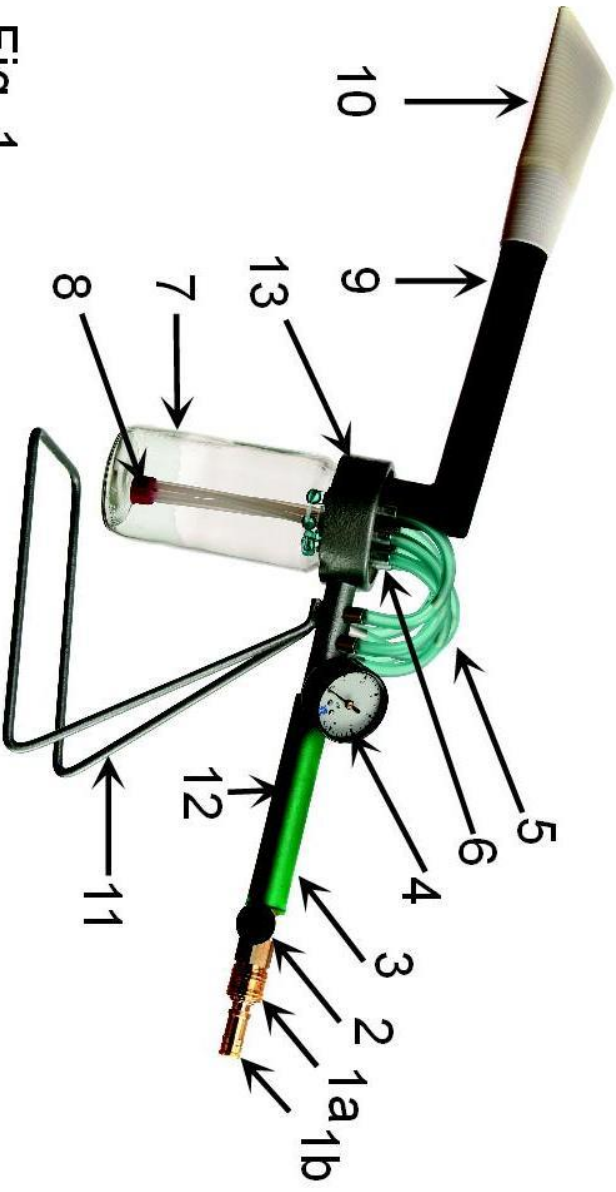


Fig. 1

Příloha č. 1: Přehled možných závad a jejich odstraňování

Porucha	Příčina	Způsob odstranění
Na manometru nelze nastavit provozní tlak 3-4 kPa	<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 zdroj tak, aby dodával min. 3,5 atm, 50 l/min na sání - utěsnit přívodní hadici - rozebrat a vyčistit RV - vyšroubovat jehlu ventilu a pod matici dát podložku - vyměnit filtr. hmotu FIRON
Při zkušební tlaku do 0,5 atm. neodkapává kapalina ze zmlžovačů	<ul style="list-style-type: none"> - ucpaná tryska 18 v zúžení - ucpaný sací kanálek 21 nebo kanálek mezi zmlžovačem 6 a kroužkem 15 - špatně nasazený kroužek 15 - ucpaná tkanina ve filtračním košíčku (neodkapává ze všech) - prasklá sací hadička 16 v ohbí - ucpaná napájecí hadička 5 	<ul style="list-style-type: none"> - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 nebo po vyosení kuličky do boku - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 a vyčistit drážku na těle zmlžovače - nasadit na doraz - vyčistit tkaninu filtračního košíčku 8 - vyměnit - sejmout hadičku a vyměnit FIRON
Při provozním tlaku probublává vzduch filtračním košíčkem	<ul style="list-style-type: none"> - částečně ucpaná tryska pod sacími kanálky 21 - poškozená tryska 	<ul style="list-style-type: none"> - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 nebo po vyosení kuličky do boku - výměna trysky

<p>Při provozu přestane odkapávat kapalina ze zmlžovačů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - při aerosolování z vodní emulze se zmlžovače zaplní ledovými krystalky - při aerosolování s acetonem kondenzovaná voda přiváděná vzduchem zamrzne v tryskách 	<ul style="list-style-type: none"> - ohřát obsah lahve na 10–15 °C - nechat rozmznout, odstranit vodu z filtračních vložek a odstranit kondenzát z přiváděného vzduchu
<p>Neúměrná spotřeba kapaliny</p>	<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 - utržený kroužek pro upevnění lahve od držáku zmlžovačů 13 	<ul style="list-style-type: none"> - řádně láhev nasadit a dotáhnout - vyměnit kroužek v držáku zmlžovačů - kroužek vyměnit, zalepit dvousložkovým tmelem Eprosin

Výrobce:

Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
Dol 94, Máslovice
252 66 Libčice nad Vltavou
IČO: 62968335

Tel.: 220 941 259, 734 858 244
e-mail: beedol@beedol.cz
www.beedol.cz