

TECHNOLOGICKÝ POSTUP

OŠETŘENÍ VČELSTEV PROTI ROZTOČI VARROA DESTRUCTOR AEROSOLEM POMOCÍ VYVÍJEČE AEROSOLU

VAT – 1a

Technologický postup

ošetření včelstev proti roztoči Varroa destructor vyvíječem aerosolu VAT-1a

**přípravkem VARIDOL 125 mg/ml roztok k léčebnému 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 přepážku, na kterou je vrhána pomocí stlačeného vzduchu.

Tlakový vzduch je přiváděn do přístroje přes rychlospojku LUDECKE 1a s odpojitelnou koncovkou 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 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 závitěm TWIST v kroužku k upevnění lahve, který je vlepen do držáku zmlžovačů 13. Hadíčky 5 jsou fixovány k zmlžovačům a nátrubkům na rukojeti pomocí převlečených kroužků 14.

Druhy aerosolu:

Přístroj může vyrábět tyto 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 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.

b) Aerosol z acetonového roztoku.

Místo vody se jako nosné médium použije aceton. Aerosol z acetonu je na výstupu z přístroje silně podchlazen. Používá se v rozmezí venkovních teplot od -5°C do $+10^{\circ}\text{C}$. 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)!**

2. 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 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 vhodnosti takového agregátu je minimální výkon motoru 0,75 kW.

3a. Použití přípravku Varidol

Balení: lahvička o obsahu 5 ml.

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 mimosezoním 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 zavičkován plod.

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

Příprava vodní emulze

Do lahve 7 nalijeme 300 ml vody a vmícháme 5 ml (celou lahvičku) přípravku Varidol. Vznikne mléčně zakalená emulze. Lahvičku vypláchneme vodou, vodu vylijeme do pudy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Emulzi připravujeme vždy čerstvou, těsně před započetím 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-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 pudy, čistou lahvičku znehodnotíme a odložíme do komunálního odpadu. Roztok připravujeme vždy čerstvý, těsně před započetím ošetření. Nepracujeme nikdy s roztokem starším 8 hodin. Používá se při teplotách vzduchu od -5°C do $+10^{\circ}\text{C}$.

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

Balení: lahvička o obsahu 2,5 ml.

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 započetím 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 započetím 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!.

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 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 filtrační košíček sání 8, pak snížíme pracovní tlak na cca 50 kPa 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 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,

- zasuneme hubici přístroje do česna a utěsníme tak, aby celé česno bylo uzavřeno, uzavřeme také všechny ostatní otvory v úlu, věnujeme především pozornost kočovým dnům a varroadnům, u mor.univerzálů hubici zasunujeme pod okénko, dávkuje délku doby expozice dle následující tabulky tak, aby byly spotřebovány 3 ml emulze – roztoku na včelstvo průměrné síly, 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 ke ztrátám.
- 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 6-10 plástů 39x24 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,
- 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 a více nástavky tedy prodlužujeme čas dvojnásobně.
- 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 5-6 ml acetonového roztoku – tato skutečná spotřeba zahrnuje ztráty)
- po skončení práce na stanovišti případné obalení hubice sejmeme a spálíme.
- Po skončení denního ošetřování včelstev zbytek zásobního roztoku z lahve vylijeme do pudy (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 rukovjeti a vyjímeme 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, 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 acetonelem 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.

5. Údržba a odstraňování poruch

Prakticky jedinou možnou poruchou přístroje (obr. 2) je úplné nebo částečné ucpaní 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 ucpaní 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 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 záadu 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.

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 zkoušíme 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 vrátil se zpět do láhve. V okolí láhve 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, sejmemme opatrně láhev tak, aby vše z kuliček a sání okapalo do láhve 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 sejmemme (stejně jako před prvním vážením),
- 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,
- pokud máme váhu do 3 kg a vážíci s přesností na g, můžeme vážit celý vyvíječ po odpojení přívodní vzduchové hadice.
- 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 únikem 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 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. 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.

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 do 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 + jedno víčko
- náhradní zmlžovač
- návod k použití
- koncovky k hadicím o světlosti 6 a 13 mm

Poznámka:

- technologický postup je schválen MZ ČR, pod č. HEM 343.3/90
- Varidol 125 mg/ml – roztok k léčebnému ošetření včel- je registrovaným veterinárním léčivým přípravkem (registrační číslo 96/238/94-C).
- M-1 AER 240 mg/ml - koncentrát pro přípravu roztoku k léčebnému 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 zveřejňován v časopisu Včelařství.

Adresa výrobce:

Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
Máslovice - Dol 94
252 66 p. Libčice n.Vlt
IČ: 62968335

Tel.: 22094 0480, 22094 1259

Fax: 22094 1252

e-mail: beedol@beedol.cz

www.beedol.cz

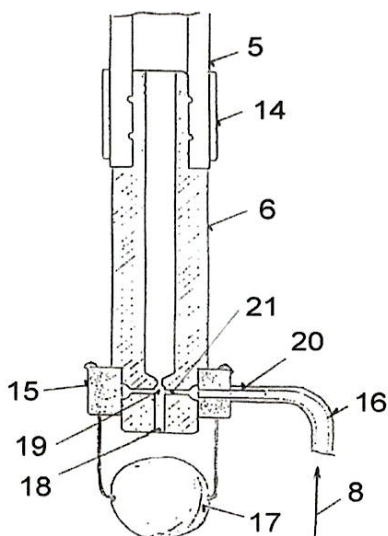


Fig. 2

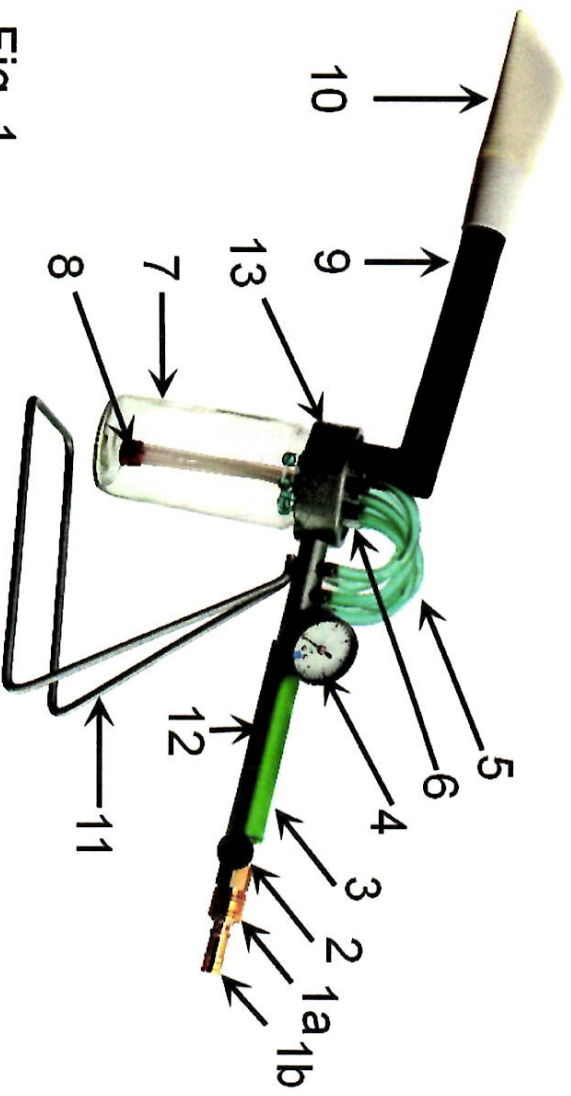


Fig. 1

Příloha č. 1: Přehled možných závad a jejich odstraňování

Porucha	Příčina	Způsob odstranění
Na manometru nelze nastavit provozní tlak 3-4 kPa	- nevyhovující zdroj tlakového vzduchu - netěsná přívodní hadice nebo rychlospojka - ucpaný regulační ventil 2 - nedostatečně otevřený regulační ventil 2 - neprůchodný filtr 3 rukojeti	- opravit zdroj tak, aby dodával min. 3,5at, 50 lt./min na sání - utěsnit přívodní hadici - rozebrat a vyčistit RV - vyšroubovat jehlu ventilu a pod maticí dát podložku - vyměnit filtr.hmotu FIRON
Při zkušebním tlaku do 0,5 atm. neodkapává kapalina ze zmlžovačů	- 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	- protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 nebo po vyosení kuličky - protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 a vyčistit drážku na zmlžovači - nasadit na doraz - vyčistit tkaninu filtračního košíčku 8 - vyměnit - sejmut hadičku a vyměnit FIRON
Při provozním tlaku probublává vzduch filtračním košíčkem	- částečně ucpaná tryska pod sacími kanálky 21 - poškozená tryska	- protáhnout čističem po sejmutí kroužku 15 nebo po vyosení kuličky - výměna trysky
Při provozu přestane odkapávat kapalina ze zmlžovačů	- při aerosolování z vodní emulze se zmlžovače zaplní ledovými krystalky - při aerosolování s acetonem kondenzovaná voda zamrzne v tryskách	- ohřát obsah lahve na 10-15°C - nechat rozmrznout, odstranit vodu z filtračních vložek a odstranit kondenzát z přiváděného vzduchu
Neúměrná spotřeba kapaliny	- 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	- řádně láhev nasadit a dotáhnout - vyměnit kroužek v držáku zmlžovačů - kroužek vyměnit, zalepit dvousložkovým tmelem Eprosin