

# Problém čistoty pivních lahví

663.4:621.798.148

V. VLČEK

*Autoři upozorňují na znečištění pivních lahví kuklami octomilek, které nelze v moderních bezkártačových myčkách lahví odstranit. V článku jsou uvedena provozní opatření, jak odstranit tuto závadu.*

Stále stoupající konsum lahvového piva, který dosáhl několikanásobku let předválečných a jehož vývoj není ještě ukončen, nutí nás zabývat se otázkou čištění a čistoty lahví.

Jednou z hlavních potíží a stížností na nečisté láhve jsou t. zv. „mušky“, které se vyskytují hlavně na sklonku letní sezóny a s počínajícím podzimem. Zatím co v českých krajích nebyl a v některých krajích Čech stále ještě není tento problém příliš tíživý, dosahuje v moravských krajích již ta-

kového rozsahu, že ohrožuje plynulý chod láhvoven a vyvolává celou řadu provozních nepříjemností a závad.

Zjišťujeme, že výskyt těchto mušek se rok od roku zvětšuje, rozšiřuje se do nových oblastí a půjde-li tento vývoj dále, tróufáme si tvrdit, že může způsobit i kalamity v našich láhvovnách, hlavně v moderních láhvovnách, kde jsou zavedeny t. zv. bezkártačové myčky lahví. Tyto závady způsobuje hmyz z rodu octomilky, (*Drosophilae*), který patří



do řádu hmyzu dvojkřídlého (Diptera), podřádu krátkorohých (Brachycera) a čeledi much (Muscidae).

Jsou to malé, asi 2–3 mm dlouhé, úhledné a pohyblivé mušky, žlutavého až tmavohnědého zbarvení s přesahujícími křídélky, které se vyskytují u nás v několika druzích. Jak již jméno napovídá, sletují se na kysající látky, a to v celých rojích, kladou do nich vajíčka, z nichž se vylíhnou larvy, které v nich žijí. Přední náš znalec Ant. Vimmer ve své knize: Muši rody v Československé republice, vydané v r. 1931 udává, že tyto rody, hlavně však jejich larvy, nadělají mnoho škod, neboť samičky octomilek snášejí vajíčka na hrušky, jablka, třešně a j. ovoce, ihned jakmile se začnou kazit a larvy počnou dovršovat zkázu, kterou mikroby započaly. Dotírají se na láhve s octem, na láhve s kvasícími tekutinami, mléko, smetanu a j.

Pozorovali jsme vývin těchto mušek v prázdné láhvi po pivu, v níž zbytky nevylitého piva podléhají mikrobiálnímu rozkladu. Samička drosofilky naklade na vnitřní vlhkou stěnu láhve drobounká vajíčka, z nichž se během tří až čtyř dnů za příznivých okolností vylíhnou larvičky housenkovitého tvaru, které žijí ze zbytků kysnouceho piva. Po několika dnech dorostou do délky 5–6 mm, při čemž se jednou až třikrát převlékají. Soukají se zvolna na stěny láhve, zadečkem se přilepí ke sklu a zakuklují se. Elipsovité kukly, dlouhé 2–3 mm, jsou přilepeny na sklo láhve gumovitými vlákny. Po několika dnech se z kukly vylíhne zase muška.

Drosofilky se množí za příznivých okolností velmi rychle v cyklu 12–14denním, t. j. během 14 dnů se z vajíčka vylíhne larva, zakuklí se, vylíhne se muška, která zase klade vajíčka. Této neobyčejné plodnosti použil Morgan a jeho pokračovatelé ve studiích mendelistických o dědičnosti a mutacích.

Nám v provozu neškodí ani mušky ani larvy. Naše mycí stroje se dovedou s nimi dobře vypořádat. Škodí nám jen kukly, a to ať plné, které poznáme podle toho, že jejich zadní část je temná tvořící se muškou, nebo kukly prázdné. Kukly vylíhlé jsou vlastně jen obaly kukel, jsou velmi průsvitné a lpí velmi houževnatě na vnitřních stěnách láhve. Jsou drženy již uvedenými lepkavými a pružnými vlákny. Nevýhodou je, že prázdné obaly kukel při prohlížení prázdných lahví z myčky snadno uniknou pozornosti prohlížečky lahví, protože připomínají vodní kapky nebo bublinky zatavené ve skle.

Staré kartáčovací stroje s výstřiky vody nasazenými až do láhve se dovedou jakž takž s touto nepřízní vyrovnat, neboť štětičky kartáče kukly uvolní a voda tryskající uvnitř láhve je opláchne.

Horší situace je u našich bezkartáčových myček, kde se výstřiky provádějí tryskami pod obrácenou láhvi. Zde valně nepomáhá ani koncentrace našich obvyklých mycích prostředků, ani teplota výstřiků v Deltách ani doba a teplota předmáčečního louhu v Namách. Kukly jim houževnatě vzdorují a nastává-li jakés takés uvolnění, nestačí zpravidla ani dobře seřízené výstřiky vody nebo louhu k tomu, aby se kukly smyly. Je to tím, že i ostrý proud roztoku nárazem na dno ztrácí svoji kinetickou energii a volné stékání tekutiny po stěnách láhve nestačí již ke smytí kukel.

A tak jsme svědky toho, že v moderních automatických lahvovných vyřazujících prohlížečkách až i 30 % lahví (převážně lahví z venkovských obydlišť) a stojicích v gumových zástěrách kolem máčecích van s birolkami proti světlé, ručně oškrabují tyto kukly se stěn lahví a zakládají přemýtlé láhve znovu do automatické myčky. Je sice pravda,

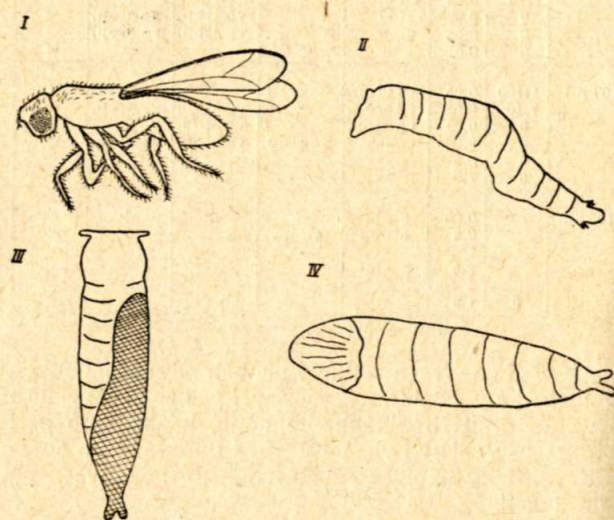
že i toto přemýváním by se dalo zmechanisovat alespoň částečně tím, že by stačil kartáčovací strojek. Zkoušeli jsme i tuto alternativu, avšak špatná jakost birolek nedává záruku za dobré vyčištění a proto naši pracující dávají přednost práci ruční.

### Jakým způsobem zjednat nápravu?

Není dobře možné vyhubit tyto drosofilky — octomilky. Zbývá tedy jen:

1. omezit vývin kukel, nebo
2. sestrojiti takové myčky lahví, které by smývaly i kukly.

Odlehčilo by se velmi našim kolonám, kdyby si konsumenty zvykli láhev po vylití piva vypláchnout vodou. Není to nesplnitelný požadavek, vždyť stejný způsob je již zaveden běžně v prodejnách mléka,



P o p i s y: Obr. 1: Moucha octomilka - *Drosophila*, skutečná velikost 2–3 mm. Obr. 2: Larva octomilky, skutečná velikost 5–6 mm. Obr. 3: Plná kukla octomilky, skutečná velikost 2–3 mm. Obr. 4: Prázdná kukla octomilky, skutečná velikost 2–3 mm.

avšak bylo by třeba velkorysě přesvědčovací kampaně, abychom konsumenty na to navykli. Nepochybujeme, že by to za pokus stálo.

Velmi by pomohlo, kdybychom mohli urychlit oběh lahví tak, aby se láhve vracely do pivovaru max. do 7 dnů po vyprázdnění, t. j. do doby, než se mušky zakuklí. Je ovšem nutné, aby vrácené láhve v pivovaru byly vzápětí umývány, neboť každý den zdržení, jak se můžeme v praxi přesvědčit, znamená rapidní zvětšení tohoto znečištění. Zde chybujeme nejvíce, neboť takto „odleželé“ láhve při svozu po letních výstavech, zvláště láhve z venkova, vyřazujeme a ručně přemýváme téměř všechny.

Při vývoji automatických myček mělo by být počítáno s touto skutečností a bylo by třeba zavést částečné kartáčové mytí spojené s výstřikem vody zasunovatelnou tryskou do láhve, při níž by proud vody nebo louhu tyto nečistoty odstranil. Jisté že splnění tohoto požadavku znamená další strojní úpravu myčky, jsme však přesvědčeni, že by tato úprava byla jistě velmi rentabilní: odpadlo by mnoho lidské nepříjemné práce, zvýšil by se výkon kolony a odpadlo by mnoho stízností konsumentů.

Domníváme se, že by se podobná zařízení dala vmontovat i do myček dosavadní konstrukce. Byl by to záslužný čin pro konstruktéry a užitečný pro pi-



vovary, neboť je jistě pro naši dobu při nejmenším nedůstojné, aby vedle automatických kolon celá řada lidí přemývala ručně láhve způsobem používaným před mnoha lety.

Pokoušíme se najít takové rozpustidlo, které by vazbu kukel na láhvi alespoň uvolnilo, ale dosud bez valného výsledku. Bylo by záslužným činem, kdyby kroužky zlepšovatelů pojaly tento problém do svého thematického plánu a jím se zabývaly. Každý úspěch by jistě pivovarský průmysl rád uvítal.

Nakonec trochu meditace! Živočichové v přírodě, ve snaze zachránit svůj rod i dobré životní podmínky jsou mistry ve vynalézavosti. Vzpomeňme si jen na mšice chmelové. Její generace, líhnoucí se a žijící na chmelových listech, jsou bezkřídlé až na poslední letní generaci, která se rodí okřídlená a to proto, aby mohla odlétnout na švestkové stro-

my, kde se zakuklí a přečká zimu a zase její jarní generace je okřídlená a to proto, aby mohla přeletět na chmel, kde celé léto žije a jako bezkřídlá vegetuje. Proč nehledá mšice pro přezimování výhonů chmele; je to proto, že tu nenašla vhodné podmínky, nebo nepovažuje lodyhu (kterou lidé na podzim spalují nebo kompostují) za dostatečně bezpečnou? Snad není ani vyloučeno, že i *Drosophila* nalézá stěny pivních láhví pro přezimující formu za bezpečnější. Nemáme v dostupné literatuře zpráv o tom, že by dříve vegetovala houfně v pivních lahvích. Je to tím, že tento úsek pozorování byl zanedbáván, nebo že se tato muška od té doby značně rozšířila, že ji běžně nacházíme, nebo se tomu teprve naučila?

Je to řada otázek, na které nám nestačí ani naše vědomosti, ani zkušenosti. O tom by nás mohli poučit fytopathologové nebo entomologové.