

Kontinuální připouštění husté melasy při lihovém kvašení

ALOIS MATURA

664.153:663.543

V našich průmyslových lihovarech se pro vedení lihového kvašení používá dvou známých způsobů, a to klasického (Jacquemin), který je starší, a t. zv. vratné separace (Boinot).

Klasický způsob spočívá v tom, že pro každou kvasnou kád' rozmnožujeme stále nové kvasinky v silně zředěné melase, které používáme jako předkvas k hlavnímu kvašení v kádi.

Způsob vratné separace sice na začátku zahájení lihové kampaně navazuje na klasický, obvykle po dobu prvního zakvašení všech kádí použitých v provozu, avšak potom již separaci kvasinek jednotlivých zralých kádí se získává kvasničné mléko, které po určité úpravě se použije k zakvašení dalších kádí.

Jednotlivě se mohou oba tyto způsoby kvašení doplňovat připouštěním husté melasy (telquel) do kvasící kádě. Takovému vedení hlavního lihového kvašení říkáme způsob Burnerův, na rozdíl od dosud u nás obvyklého způsobu, kdy se do kádě napouští zředěná melasa různé koncentrace. Tento Burnerův způsob hlavního kvašení byl před časem zkoušen v některých našich lihovarech, nezískal si však obliby hlavně proto, že na tehdejších zařízeních byla manipulace s hustou melasou poměrně obtížná. Zkoušky byly tehdy prováděny v kombinaci s vratnou separací a s periodickým přítokem značného množství husté melasy. Kvašení mělo příliš bouřlivý průběh, takže zpěněná zápara nezadržitelně unikala jak horním průlezem kádě, tak i potrubím odvádějícím kyslík uhlíčitý, při čemž použití odpeňovacího tuku nemělo významu. Ztráty unikem kvasící zápars byly značné a je třeba jen litovat, že tehdy nebyl projeven větší zájem o tento jinak dobrý způsob kvašení a zmíněné nedostatky nebyly lépe prozkoumány a odstraněny.

Teprve v letošní kampani po návštěvě našich expertů v NDR z iniciativy s. J. Urbana některé naše lihovary zavedly v provozu aplikaci tohoto způsobu kvašení s tím rozdílem, že melasa byla částečně zředěna na 60° Bg a připouštění do kvasící kádě se dělo kontinuálně. Tím se stala manipulace s melasou snadnější a zavedením kontinuálního přítoku částečně zředěné melasy bylo možno kvašení vést stejnoměrněji bez bouřlivých period.

Mezi lihovary, které byly určeny k vyzkoušení kontinuálního přítoku husté melasy, byly též lihovary v Kralupech a v Libni. Tyto závody provedly před zahájením kampaně některé menší instalační změny v kvasírně, jež se skládaly hlavně z provedení nového přítokového vedení s příslušným hladinovým regulátorem k udržení stejného tlaku melasy a regulačních kohoutů, aby napouštění melasy do kádě se dalo řídit. Konečně byly též vloženy do napouštěcího potrubí nad každou kádi skleněné válečky k zrakové kontrole přítoku. Zařízení kvasírny s tímto doplňkem bylo pak postačující k zahájení výroby podle tohoto způsobu kvašení. Na pracovním středisku, kde se melasa připravuje ke kvašení, se neprovedla žádná změna, neboť i při periodickém napouštění kádí se tam ředí přibližně na 60° Bg pro snadnější transport melasy do kvasírny a pro dosažení lepšího vyčerení melasy. Při novém pracovním postupu bylo pouze dbáno a laboratoři kontrolováno,

aby zředění bylo přesně na 60° Bg. Proto, že lihovar nemá možnost ochlazovat horkou melasu, bylo nutno melasu čerit studenou cestou, neboť horká melasa by nestačila samovolně vychladnout.

Oba závody dosud pracovaly klasickým způsobem s periodickým přidáváním zředěné melasy 18 až 32° Bg do kvasících kádí.

Při zavedení kontinuálního připouštění melasy se výrobní proces skládal zhruba z těchto úkonů:

1. Připravený dostatečně rozkvašený předkvas se vypustil do kádě.

2. Po vypouštění předkvasu do kádě se napouštělo vypočítané množství vody teplé asi 30°C tak, aby obsah kádě po úplném doplnění melasou měl průměrnou sacharisaci 22—23° Bg.

3. Posléze se připouštěla nepřetržitě hustá melasa 60° Bg až do naplnění kádě a samotný přítok se řídil tak, aby odkvašování probíhalo stejnoměrně.

4. Po naplnění se kád' nechala dozrát.

Tímto způsobem začal pracovat lihovar v Kralupech pod patronátem VÚKP. Proto, že doba napouštění vody do kádě byla poměrně dlouhá, byly kvasinky vystaveny po tuto dobu prostředí s nedostatečným množstvím cukru, což se projevilo zvýšeným množstvím kvasničné hmoty. Proto byl postup změněn tak, že po částečném vypouštění předkvasu do kádě bylo současně přidáno asi 20 hl husté melasy. Průběh kvašení a dozrávání kádě byl sledován techniky z VÚKP a současně byl kontrolován přírůstek nebo úbytek kvasničné hmoty a srovnán s přírůstkem podle původního kvašení.

Lihovar v Libni pracoval první polovinu kampaně způsobem původním a teprve v druhé polovině uvedl v chod kontinuální přítok husté melasy. Změna postupu proti lihovaru v Kralupech byla v tom, že nepřetržitý přítok melasy do kádě začal již v okamžiku, kdy se začal vypouštět předkvas do kádě a pokračoval bez přerušení až do úplného doplnění kádě, t. j. i po dobu napouštění vody. Aby bylo možno kontrolovat množství melasy i vody, které přišlo do kádě, byla zjištěna doba, za kterou nateče předkvas i voda do kádě a množství melasy nateklé za tuto dobu. Tento trvalý přítok husté melasy zabránil nedostatku cukru nezbytnému pro lihové kvašení v době napouštění předkvasu a vody do kádě.

Pro informaci uvedu zhruba některé poznatky lihovaru v Libni, které vyjadřují rozdíl mezi původním způsobem kvašení a kvašením kontinuálním.

Při starém způsobu hlavního kvašení pracoval lihovar v Libni vzhledem k dosavadnímu zařízení kvasírny tak, aby doba postavení kádě k úplnému dozrávání netrvala déle než 30 hodin a nenastal tak nedostatek zralé zápars pro nepřetržitou destilaci. Proto byly zřízeny pravidelné periodické přítoky zředěné melasy po 2 hodinách a upravována i koncentrace těchto přítoků. Mělo-li kvašení podle jakosti zpracované melasy průběh rychlejší, byl přidáván přítok koncentrovanější a naopak. V praxi se ukázalo, že tato doba 30 hodin se nejlépe dodrží, nevystoupí-li sacharisace kvasící zápars nad 10° Bg. Tím také mohou být dodrženy i 2hodinové periodické přítoky.

Byl-li zaveden kontinuální přítok husté melasy, mělo kvašení daleko rychlejší spád. Přesto, že do každé kádě přišlo průměrně o 7 q melasy více než do kádě s periodickým napouštěním, trvala doba napouštění plné kádě pouze 18 hodin proti 21 hodinám podle staršího způsobu. Rovněž celková doba úplného dozrání kádě od postavení trvala průměrně 24 až 26 hodin proti 30 hodinám podle přetržitého způsobu.

Spád kvašení byl rychlejší a pravidelnější a přes shora uvedené výsledky nepřestoupila sacharisace během kvašení 8,4 °Bg proti 10 °Bg u periodického způsobu. Kromě shora uvedených rozdílů je třeba podotknout, že dosažením rychlejšího spádu kvašení

a vyšší lihovitosti zápany byla zvýšena průměrná denní kapacita výroby. Oba závody skutečně také na základě získané zkušenosti přikročí ke zpevnění kapacitní normy.

Obsluha kvasírny při původním periodickém napouštění různě koncentrované melasy byla daleko složitější a lze říci, že nový způsob obsluhu zjednodušil.

Ke konci tohoto článku musím zdůraznit, že tento způsob kvašení byl prakticky v uvedených závodech prováděn zatím po dobu jedné kampaně a lze doufat, že získanými zkušenostmi a ve spolupráci s VÚKP bude možno přikročit ještě k dalšímu zlepšení.