

# O výrobě droždí vratnou separací

663.12

J. TOMÍŠEK

Naše vláda mimo jiné stanovila požadavek zvýšení výroby droždí o 25 %. Technici v drožd'árnách pochopili význam tohoto požadavku a vedení snahou o jeho realizaci, hledají možnosti, které by požadované zvýšení výroby umožnily.

Jednou z nich je t. zv. *výroba droždí vratnou separací*. Tato myšlenka byla nám již sice známa

(Plevako-Givartovskij), přes to však k provoznímu vyzkoušení došlo teprve po návratu zástupců HS lihovarů a škrobáren z Německé demokratické republiky. Do NDR se tento způsob kvašení přenesl z Polska. U nás byla vratná separace vyzkoušena po prvé v drožd'árně Kolín autorem tohoto článku.

Podstata vratné separace spočívá v tom, že od páté hodiny kvašení část obsahu kvasné kádě jde na se-

parátory, při čemž se droždí vrací do kvasné kádě ve formě kvasničného mléka a odseparovaná prokvašená zápara se pouští do odpadu. Tímto způsobem se zvyšuje koncentrace droždí v kvasné kádi, což jest zvláště výhodné při zpracování zápar s nízkým obsahem cukru. Při kvašení t. zv. vratnou separací je umožněno překročení dosud maximální koncentrace kvasinek (40—50 g/litr) až na 70 g/litr. Tento způsob dovoluje zpracovávat v kvasných kádích o 50 % (i více) melasy ve stejném kvasném prostoru, bez zvláštních požadavků na větrání. Od páté až do desáté hodiny kvašení se odtahuje 10—15 % prokvašené zápary za hodinu, při čemž přítok přivádí čerstvé živiny (záparu). Odseparovaná zápara z jednotlivých hodinových odtahů odvádí zplodiny metabolismu, čímž se zlepšuje životní prostředí kvasinek. Na předlohu do kvasné kádě se používá 15 % veškeré melasy a 15—20 % násadního droždí; počítáno na váhu zpracované melasy.

Po inkubační době se pouští přítok zápary v množství 5 % veškeré melasy za hodinu, až do doby počátku odtahu. V době odtahu se přítok zápary zvětší na 10 % za hodinu. Současně se záparou připouštíme vodu tak, aby hladina v kvasné kádi zůstala konstantní. Po ukončení kvašení celý obsah kádě jako obvykle jde na separátory.

Při našich pokusech byla nalezena přímá závislost mezi kapacitou a výtěžky. Čím je větší využití kvasného prostoru (větší koncentrace kvasinek), tím jsou nižší výtěžky.

Bylo dosaženo těchto výsledků (počítáno na 50-procentní melasu):

Serie pokusů I (zpracováno o 20 % melasy více):

Způsob	Výtěžek v %	Zvýšení kapacity v %	Sušina v %
vratný	69,11	11,25	29,80
kontrolní	71,39	0	29,70

Serie pokusů II (zpracováno o 50 % melasy více):

Způsob	Výtěžek v %	Zvýšení kapacity v %	Sušina v %
vratný	61,10	25,20	29,30
kontrolní	67,80	0	29,80

Snížení výtěžků jest zaviněno hlavně ztrátami cukru v odseparované zápare a zvýšenou tvorbou alkoholu, zaviněnou vyšší koncentrací zápary. Tento alkohol se z největší části vyfouká vhněným vzduchem, takže je většinou ztrátový. Menších ztrát bylo dosaženo tím způsobem, že při začátku odtahu byl

zastaven přítok zápary a po odtahu opět obnoven. Provozně nelze však takto pracovat, neboť hodinový odtah musí být uskutečněn nejdéle během 10—20 minut, což si vyžádá dva vratné separátory (které zbytek hodiny jsou nevyužity) a neustálou obsluhu.

Prof. Malkov, jako autor myšlenky vratné separace sám dokázal, že tento způsob kvašení je spojen se ztrátami cukru.

Některé hodnoty odseparované zápary (odtah):

Hodina odtahu	Bg odsepar. zápary	Alkohol v %	Cukr % (reduk. látky)	N amoniakový ve g/litr
1	0,95	0,330	0,025	0,117
2	0,90	0,395	0,029	0,120
3	1,00	0,330	0,050	0,083
4	1,10	0,462	0,050	0,082
5	1,20	0,595	0,050	0,094
6	1,20	0,131	0,025	0,026
Konečná zápara	1,20	0,065	0,025	0,008

Závěr pokusů:

Vratné separace lze s výhodou použít přechodně v době zvýšené spotřeby droždí, ovšem za určitých obětí surovinových. Nelze ovšem přehlédnout, že zvýšení kapacity na druhé straně přináší nemalou úsporu provozního času, tudíž i elektřiny, uhlí a p.

Úspěšnost našich pokusů lze posoudit z porovnání s pokusy cizími:

Při práci podle schematu inž. Krzyżaniaka v droždárně v Kielcích byla dosažena výtěžnost 77,4 % droždí o sušině 27,5 %, počítáno na melasu 48 %. (Technik Przem. spozyw. A. sv. 2, č. 7, str. 9—10, r. 1953.)

Náš dosažený výsledek:

69,11 % droždí, sušina 29,80 %, počítáno na melasu 50%ní. Přepočítáno na společné hodnoty, 27,5 % sušiny, 48%ní melasu, jest výsledek a srovnání tento:

Droždárna	Výtěžek v %	Sušina v %	Melasa %ní
Kielce Polsko	77,40	27,5	48,0
Kolín ČSR	78,02	27,5	48,0

Z tabulky je vidět, že při přepočtení na společné hodnoty bylo při našich pokusech dosaženo asi stejných výsledků a že lze tudíž naše pokusy pokládat za úspěšné. Mohou tedy sloužit jako pomoc našim droždárnám v době výrobních špiček.