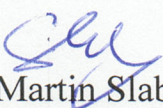
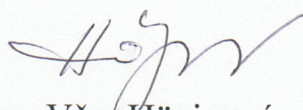




**Vliv tlakového média na obsah plynů v pivu
a na senzoriku piva při výčepu
v gastronomickém provozu**


Zpracoval: Ing. Martin Slabý




Schválil: Ing. Věra Hönigová



Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Lípová 15, 120 44 Praha 2

- Testované pivo:**
1. A/ SVIJANY (11%EPM) (sud 50l)
 2. B/ PRAZDROJ (12%EPM) (sud 50l)
- Tlačné médium:**
1. Destilovaný směsný plyn (80% N₂ / 20% CO₂)
– tlaková láhev (běžný výrobce technických plynů)
 2. Modifikovaná atmosféra Universal (0,9% O₂, 0,9% CO₂, 98,2% N₂)
– tlaková láhev (DrinkGAS)
 3. Modifikovaná atmosféra Master (0,8% O₂, 8,6% CO₂, 90,6% N₂)
– tlaková láhev (DrinkGAS)
 4. Modifikovaná atmosféra Special (0,8% O₂, 17,5% CO₂, 81,7% N₂)
– tlaková láhev (DrinkGAS)

Popis testu:

Pokus byl prováděn v senzorickém centru Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského v Praze na 4 výčepních stojanech, osazených 8 stejnými „klasickými“ výčepními kohouty. Sudy piva obou variant ze stejné stáčky byly uloženy v laboratorní teplotě u výčepního zařízení při okolní teplotě 20 °C ± 2°C.

Jednotlivé sudy byly 23.3.2015 naraženy na různá tlačná média vždy ve dvojici (A a B) a Piva zůstala po celou dobu pokusu naražená pod tlačným médiem, u kterých byl nastaven na redukčních ventilech jednotný tlak 2,5 bar. Ihned po naražení a odtočení čtyř litrů piva bylo provedeno první měření obsahu plynů v pivu a nad pivem. Pivo bylo odtáčeno postupně s přestávkami, aby byl simulován provoz v restauraci.

Každý následující testovací den bylo odčerpováno ze všech sudů 5 litrů piva, poté bylo provedeno měření a degustace. Následně bylo znovu odčerpováno 5 litrů piva. Cílem bylo, aby po poslední degustaci zbylo v sudech právě posledních 5 litrů.

25.3.2015 proběhlo 2. měření analytických parametrů piv a 1. degustace se senzorickým vyhodnocením jednotlivých piv.

26.3.2015 proběhlo 3. měření analytických parametrů plynů v pivu a nad ním a 2. degustace

27.3.2015 byla provedena závěrečná degustace, opět se senzorickým a analytickým vyhodnocením.

Degustační komisi tvořili vyškolení degustátoři VÚPS, a.s.. Složení komise bylo po celou dobu testování kromě doplnění dvou nejzkušenějších degustátorů shodné. Na celý průběh degustací a měření dohlížel zástupce společnosti DrinkGAS. Při vyhodnocování degustací byly vyřazeny odlehlé výsledky.



Vyhodnocení testu:

Měření obsahu plynů v pivu a v atmosféře nad pivem a degustační hodnocení:

1. den po naražení sudů

Tlačný plyn nehrál žádnou roli. V pivech nebyly výrazné rozdíly v chuti, řízu a plnosti.

3. den po naražení sudů

Piva jsou nadále chuťově stabilní. Silnější říz byl zaznamenán (oproti startu testu) u plynů Universal pro pivo A a u plynu Special pro obě piva. Piva tlačená plynem Universal měla hustější a kompaktnější pěnu s delší výdrží.

4. den po naražení sudů

Senzorické hodnocení odhalilo počínající známky stárnutí obou piv bez ohledu na použitý tlačný plyn. Silnější říz byl zaznamenán u obou piv tlačných destilovaným plynem (tedy plyn s největším obsahem CO₂), statisticky výrazný nárůst řízu byl zaznamenán u vzorku piva A hnaného plynem Special. U vzorků piva A hnaných plyny Universal, Master a destilovaným směsným plynem byla zjištěna vyšší kyselost. U piv tlačných plyny s vyšším obsahem CO₂ (destilovaný plyn a Special) byla pěna s většími bublinami (sušší). U piva tlačných plynem Universal byla pěna hustá a kompaktní s dlouhou trvanlivostí.

5. den po naražení sudů

Senzorické hodnocení potvrdilo prohlubující se chuťové stárnutí u všech piv, které se projevilo vznikem oxidační chutě, vyšší kyselosti a změnami v řízu jednotlivých piv. U většiny vzorků již byla zaznamenána sirupová, nebyla u vzorku piva A (Universal) a piva B (Master a destilovaný plyn). U destilovaného plynu byla piva na hranici přesycení oxidem uhličitým. Pěna u plynů s vysokým obsahem CO₂ (destilovaný plyn a Special) byla suchá a měla horší stabilitu. Piva hnaná plynem Universal mají nižší říz a hustou stabilní pěnu.



Závěr:

Z výše uvedených měření je zřejmé že tlačný plyn má na kondici čepovaného piva má podstatný vliv. Různé chování jednotlivých tlačných plynů a jejich vliv kondici čepovaného piva.

- 1) Pro čepování piva s malou výtočí a dlouhodobější naražení piva (5 dnů) je vhodné používat plyny s vyšším obsahem oxidu uhličitého (cca 10 – 20%)
Potom nedochází k výraznému poklesu řízu
Obsah CO₂ v tlačném plynu nesmí být příliš vysoký (přes 20%), aby nedocházelo k přesycení piva, což vede ke zvýšení senzorické kyselosti
Pro většinu piv je nevhodné pro dlouhodobější čepování používat tlačné plyny s minimálním obsahem CO₂, kdy dochází ke ztrátě řízu a hořkost je vnímána jako vyšší a drsnější.
- 2) Pro střední a velké výtoče (naražení sudů do 3 dnů) je množné používat tlačné plyny s nízkým obsahem CO₂, přibližně 5- 10%.
Není vhodné používat tlačné plyny s vysokým podílem CO₂ ani pro kratší dobu výtoče, i za vyšších teplot hrozí přesycení piva.
- 3) Pro velmi velké výtoče (naražení sudů do 1 dne) je možné používat tlačné plyny prakticky bez CO₂, během jednoho dne se neobjeví nižší říz čepovaného piva. Je ovšem také možné používat i čistý oxid uhličitý, zvláště v případech kdy se vytočí několik sudů během dne. Zde nehrozí přesycení.

Tato tematika je velmi obsáhlá a vystupuje v ní mnoho proměnných (teplota, tlak plynu, mechanické pohyby sudů), že z tohoto jednoho pozorování není možné vyvodit komplexní závěry.

Provedenými testy nebyly prokázány rozdíly při užití separovaných plynů (modifikované atmosféry) pro účely čepování piva v podmínkách simulovaného provozu restauračního výčepu a doposud běžně užívanými destilovanými plyny. Rozlišujícím faktorem pro konkrétní užití bylo pouze množství příměsi CO₂ a to dle typu (saturace) piva, tlaku plynu a skladovací teploty.

Tlačný plyn při špatném výběru může pivo poškodit takovým způsobem, že si toho všimne i běžný zákazník a ne jen trénovaný degustátor.

V Praze, dne 23.4.2015



Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Lípová 15, 120 44 Praha 2