

MESSER
Messer Technogas

Gourmet

GOURMET O80
80 % kyslík, 20 % oxid uhličitý

GOURMET N
dusík

GOURMET N80
80 % dusík, 20 % oxid uhličitý

GOURMET C
oxid uhličitý

Part of the Messer World

MESSER
Messer Technogas

Technické plyny, jak je neznáte



Zleva Ing. Viktor Tkadlec, Petra Plevová, RNDr. Ivo Vágnr

Řeknou-li se *technické plyny*, většina z nás si představí lakovou lahev, následně se nám vybaví propanbutanový domácí vařič, kyslík, dusík. Technické plyny mají ale mnohem širší použitelnost. V každodenním životě se s nimi setkáte na každém kroku. Zahajujete ráno lahodnou kávou? Právě káva, obzvláště značková určená do espresso kávovarů, je balená v ochranné atmosféře dusíku, která zajistí čerstvost a optimální vlhkost namleté kávy. Následně nasednete do vozu a pojedete do zaměstnání. Kola, která zajistí vašemu vozidlu pohyb, jsou z pneuservisu plněná stlačeným dusíkem. A na závěr pracovního dne si vychutnáte odpočinek s křehčenou (bublinkovou) čokoládou. Křehkost této čokolády dodá oxid uhličitý.

Dnes se zastavíme u nápojů a kultury

Jistě si každý z vás někdy koupil balený nápoj v plastové lahvi, tzv. *PETce*. Koupě jedné lahve může být pro jedince menšího vzrůstu někdy poměrně riskantní záležitostí. Lahve jsou nakupeny v úhledných vrstvách na paletách do velké výšky, zabaleny po šesti kusech. Je třeba vzít jednu. Opatrně trháte obal, vyjmete jednu lahev, a vtom rána. Ostatní balíky lahví se řítí k zemi. I po pádu však stále drží tvar. Fascinující na tom je fakt, že tak křehká plastová věc, jako je lahev, se může kupit na sebe v několika řadách, aniž by se bortila, propadala. Jak je to možné? Vždyť většina výrobních závodů vyrábějících nápoje v PET lahvích hledá cesty ke snížení výrobních nákladů. Jednou z možností, jak úspor dosáhnout, je snížení hmotnosti lahve, resp. použití menšího množství plastu pro její výrobu, a tím snížení její pevnosti.

Použití těchto tenkostěnných lahví nezpůsobuje žádný problém, pokud jsou vyráběny sycené nápoje. Oxid uhličitý rozpuštěný v nápoji po uzavření lahve částečně přechází do hrdlového prostoru, čímž při dosažení rovnováhy dojde k vytvoření vnitřního přetlaku, a tím i tvaru PET lahve. Tato odolnost lahve proti promáčknutí a zhroucení je zvláště důležitá při přepravě a skladování lahví na paletách v několika vrstvách.

Avšak problém může nastat, pokud je do tenkostěnné lahve naplníte nesyčenými nápoji, např. neperlivou vodou nebo ledovým čajem. Dokonce i velmi malé zatížení nebo ochlazení obsahu způsobí promáčknutí lahve či její deformaci. Tento problém není možno řešit přidáním oxidu uhličitého s ohledem na jeho rozpustnost v nápoji, a tím i změnu charakteru nápoje.

Řešení nabízí použití zařízení Cryogen Injektor, který slouží pro dávkování malého množství kapalného dusíku do lahve před jejím uzavřením. Kapalný dusík se ihned po dopadu do nápoje začne intenzivně vařit a odpařovat, čímž vzniká velké množství plynu. Z 1 ml kapalného dusíku vznikne cca 700 ml plynu. S ohledem na vznik velkého množství plynu je třeba kapalný dusík dávkovat přesně ve velmi malém množství. Krátce po nadávkování kapalného dusíku je lahev na lince uzavřena, a vznikající plyn tak dostatečně lahev natlakuje. Dusík je velmi málo rozpustný v nápojích, a tedy neovlivňuje chuť a charakter nápoje.

S oxidem uhličitým se ovšem můžeme setkat i v kultuře, kde byste jej běžně vůbec nečekali. Oxid uhličitý v pevném stavu (suchý led) hraje velmi důležitou roli například v pražském Národním divadle, ve slavném baletu *Labutí jezero*, na hudbu Petra Iljiče Čajkovského. Z oxidu uhličitého se vyrábí suchý led, z něhož se vyrábí tzv. kouzelná mlha za pomoci speciálního kouřostroje. Systém tohoto stroje spočívá ve využití vlastností oxidu uhličitého v pevném stavu, který při styku s molekulami vody ohřátými na teplotu okolo 60 °C vytvoří plynou směs rozbité vodní mlhy ve směsi s oxidem uhličitým. Tato směs má tu vlastnost, že vypadá jako kouř nebo mlha, ale na rozdíl od klasického divadelního kouře po pár vteřinách sama od sebe mizí. Vzniká tak iluze tajemného kouře či mlhy. Díky tomuto zařízení se romantický příběh o princezně Odettě proměněné v labuť, o černokněžníku Rudovousovi a o nešťastném Princí, který zapomene na svou přísahu, stává magickým a nepostrádá nic z pohádkové atmosféry.



Použití „kouzelné mlhy“ ve slavném baletu *Labutí jezero*

www.messer.cz

RNDr. Ivo Vágnr, Ing. Viktor Tkadlec, Petra Plevová,
Messer Technogas s. r. o.