

PR článek

DUSÍK V POTRAVINÁŘSTVÍ: Ochranná atmosféra a kryogenní mražení

Ing. Miroslav Dragoun, Ph.D.

Messer Technogas s.r.o.

Dusík – nenahraditelný plyn v přírodě i průmyslu

Dusík tvoří přibližně 78,1 % objemu zemské atmosféry a je klíčovým biogenním prvkem nezbytným pro všechny živé organismy. Jeho význam však sahá mnohem dál – využívá se v mnoha průmyslových odvětvích, včetně potravinářství. Získává se dělením vzduchu, přičemž podle požadované čistoty a množství se používají buď kryogenní metody, nebo separace na molekulových sítích a membránách.

Společnost Messer Technogas dodává potravinářské plyny a jejich směsi splňující nejvyšší standardy kvality. Tento článek se zaměřuje na klíčové aplikace dusíku v potravinářství, konkrétně na balení potravin v ochranné atmosféře a kryogenní mražení.

Dusík v ochranné atmosféře potravin

Modifikovaná (ochranná) atmosféra slouží k prodloužení čerstvosti a kvality potravin. Dusík v kombinaci například

s oxidem uhličitým zabraňuje procesům oxidace, zpomaluje kažení a potlačuje růst mikroorganismů.

Dusík je ideální pro vytvoření inertního prostředí, protože je za normálních podmínek bezbarvý, bez chuti a zápachu a nevstupuje do nežádoucích chemických reakcí. Hlavním efektem je vytěsnění kyslíku, čímž se snižuje oxidace vitaminů, tuků, barvy i aroma potravin.

Dusík rovněž minimalizuje riziko deformace obalů – například u balení bramborových lupínků, oříšků či mleté kávy pomáhá zachovat jejich strukturu a prodlužuje trvanlivost o 20–40 týdnů. V kombinaci s dalšími plyny, jako je oxid uhličitý (CO_2) a kyslík (O_2), lze dosáhnout optimálních podmínek pro různé druhy potravin.

Například:

- **Balení čerstvého ovoce a zeleniny** – směs dusíku a oxidu uhličitého s přídavkem 5–10 % kyslíku prodlužuje trvanlivost až o osm dní, protože zachovává přirozenou atmosféru plodů.



- **Mořské plody** – směs 30 % dusíku, 30 % kyslíku a 40 % oxidu uhličitého pomáhá uchovat jejich čerstvost o několik dní déle.
- **Tepelně opracované potraviny (uzeniny, vařené maso, ryby, hotová jídla)** – směs **Gourmet N70** (70 % dusíku a 30 % CO₂) výrazně prodlužuje trvanlivost.

Množství aplikovaného plynu závisí na typu obalu, druhu a množství potraviny, ale pohybuje se v rozmezí 50–200 ml na 100 g produktu.

Kryogenní mražení kapalným dusíkem

Dusík se díky svému extrémně nízkému bodu varu (– 196 °C) řadí mezi nejúčinnější chladicí média. Kryogenní mražení slouží k rychlému a efektivnímu konzervování potravin, přičemž, oproti konvenčnímu mražení, dochází jen k minimálním změnám jejich senzorických vlastností.

Zmrazování potravin zpomaluje fyzikální, biochemické a mikrobiologické procesy. Důležité je, aby potravina co nejrychleji prošla zónou maximální tvorby ledových krystalů (obvykle mezi –1 °C a –5 °C). Při rychlém zmrazování vznikají malé krystalky ledu, které nepoškozuji buněčné struktury, což vede k zachování kvality potraviny po rozmrazení. Naopak při pomalém zmrazování se tvoří velké krystaly, které narušují bu-

něčné membrány, což způsobuje ztrátu šťávy a zhoršení konzistence i barvy potraviny.

Rychlého zmrazení se dosahuje aplikací kapalného dusíku v kryogenních skříních nebo tunelech, kde jsou produkty mrazeny přesně řízeným množstvím chladicího média. Rychlá tepelná výměna umožňuje okamžité zmrazení povrchu potravin, což nejen zlepšuje jejich uchování, ale také minimalizuje hmotnostní ztráty.

Další metodou je Crust Freezing, tedy zmrazení pouze tenké vrstvy povrchu produktu (1–5 mm). Tento postup se používá například při zpracování masných výrobků nebo v cukrářství, kde pomáhá zabránit prolínání vrstev dortů a jiných dezertů.

Díky kryogennímu mražení lze zvýšit efektivitu výroby, prodloužit trvanlivost a zachovat maximální kvalitu potravin. Společnost Messer Technogas poskytuje odborné poradenství a dodává plyny přesně podle specifických požadavků potravinářského průmyslu.

Závěr

Dusík hraje klíčovou roli v moderním potravinářství. Ať už se jedná o ochrannou atmosféru prodlužující trvanlivost balených produktů nebo kryogenní mražení pro zachování kvality, jeho využití je stále rozšířenější. Společnost Messer Technogas nabízí široké spektrum plyných aplikací, které splňují nejvyšší standardy kvality a hygieny.

TECHNICKÉ PLYNY PRO POTRAVINÁŘSTVÍ



- ⊕ Modifikovaná atmosféra.
- ⊕ Kryogenní mražení, chlazení.
- ⊕ Crust freezing — zmrazení povrchu před krájením.
- ⊕ Chlazení při mělnění, míchání.
- ⊕ Mrazírenské, chladírenské teploty při transportu.

Odborné dotazy:
Ing. Miroslav Dragoun, Ph.D.
miroslav.dragoun@messergroup.com
tel.: +420 602 339 215

MESSER TECHNOGAS S.R.O.
WWW.MESSER.CZ