



Freshline® LIN-IS **(Liquid Nitrogen Injection Solution)**

Na míru řešená technologie vstříkování kapalného dusíku pro snížení teploty při procesech potahování, míchání a tvarování

Spotřebitelé v současnosti poptávají zejména snadno připravitelné (příp. již předpřipravené) výrobky vysoké kvality. Splnění těchto požadavků klade na výrobce potravin vysoké nároky, především na neustálou inovaci - tento trend je patrný především u potahování, míchání a tvarování chlazených i mražených výrobků.

Výhody kapalného dusíku

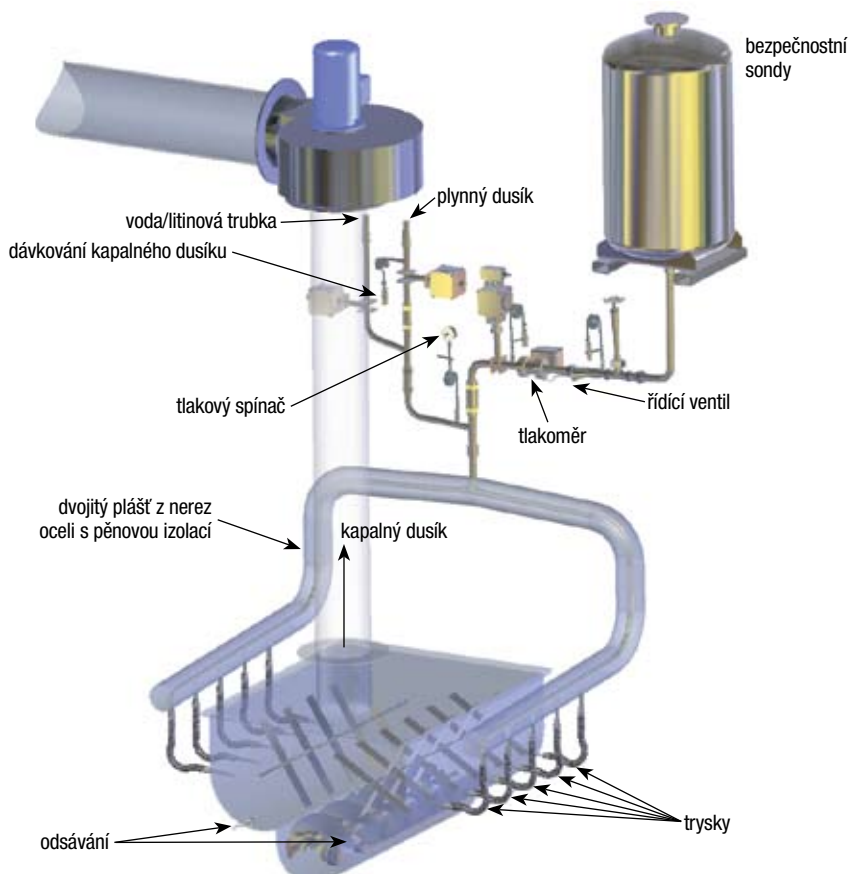
Kryogenní způsob chlazení/mražení má ve srovnání s tradičním mechanickým způsobem řadu výhod: nedochází ke ztrátám způsobeným vysušováním produktu, doba chlazení/mražení produktů je výrazně kratší, nedochází k jejich vzájemnému přimrzání a netvoří se krystalky vody – výsledný produkt je proto nesrovnatelně kvalitnější. Rychlý pokles teploty lze u systémů na bázi kapalného dusíku zároveň efektivně využít k její regulaci – výrobní proces tak získá na spolehlivosti. Z těchto

důvodů jsme pro Vás ve společnosti Air Products vyvinuli přizpůsobivé řešení pro vstříkování kapalného dusíku, kterým lze dovybavit nová i stávající míchací zařízení a všechny typy strojů a zařízení z nerezové oceli.

Výhody technologie Freshline LIN-IS

- Spolehlivé výsledky chlazení/mražení (tj. konzistentní výrobní proces)
- Mikrobiální stabilita
- Uchování původní chuti, vzhledu a tvaru potravin
- Optimální spotřeba kapalného dusíku
- Snadná obsluha, čištění i údržba
- Nízké investiční náklady
- Řešení na míru
- Součinnost s hygienickými normami

Technické schéma



N_2 versus CO_2 – boříme mýty

V minulosti panovalo poměrně časté přesvědčení, že použití oxidu uhličitého coby chladicího média má ve srovnání s kapalným dusíkem příznivý vliv i na životnost mikrobů, barevnost a vysušování masných výrobků.

Nedávný průzkum provedený společností Air Products nicméně prokázal, že je velmi nepravděpodobné, že by proces šokového chlazení s použitím CO_2 měl sám o sobě (tj. bez následného balení v ochranné atmosféře) jakýkoliv efekt na trvanlivost masných výrobků. Přestože je pohlcování CO_2 ze strany masných výrobků velmi rychlé, stejně tak rychlá je jeho následná desorpce.

Zároveň nejsou známy žádné účinky oxidu uhličitého na pigmentaci masa. Jak oxid uhličitý, tak dusík mohou způsobit ztrátu kyslíku na povrchu, neboť oba redukuje oxymyoglobin na myoglobin. Prudké zchlazení v atmosféře s oxidem uhličitým snižuje pH masa a vede k mírnému zesvětlení jeho barvy. To je však ve srovnání s ostatními technikami balení v ochranné atmosféře zanedbatelné, neboť barva se vrátí zpět do původního stavu ihned, jakmile oxid uhličitý z masa po jeho prudkém zchlazení vyprchá.

Co se týče úrovně vysušení, srovnání těchto dvou chladicích médií je složité, neboť v praxi bývají použity různé postupy zpracování. Budeme-li

ale jako klíčový ukazatel považovat rychlost změny povrchové teploty samotného výrobku, obdobné chladicí zařízení způsobí menší vysušení při použití kapalného dusíku, a to díky rychlejšímu snížení povrchové teploty. Na množství výparů, které lze z povrchu masného výrobku odvést, nemá vliv žádné chladicí médium.

Výzkum pro společnost Air Products vypracoval Dr. C.J. Kennedy, Nutrifreeze Ltd., srpen 2006. Máte-li zájem o zaslání kopie tohoto materiálu, kontaktujte nás laskavě na emailové adrese infocz@airproducts.com.

Komplexní řešení

Společnost Air Products nedodává jen vlastní vstříkací systém – budeme s Vámi úzce spolupracovat tak, abychom pro Vás vytvořili komplexní řešení na míru, které bude splňovat ty nejpřísnější bezpečnostní a hygienické normy. Jsme schopni Vám rovněž poskytnout :

- rozvod kapalného dusíku od řídicího ventilu až ke vstříkovačům
- přívod kapalného dusíku k řídicímu ventilu
- řídicí systémy
- mechanické a elektrické úpravy
- odsávací zařízení
- technologickou podporu

Máme mnohaleté zkušenosti s dodatečným vybavením technologie vstříkávání kapalného dusíku do výrobních procesů a jsme zvyklí spolupracovat s dodavateli strojů a zařízení pro potravinářský průmysl, aby se potřebné úpravy mohly provést ještě před jejich případnou dodávkou k Vám, a tím se ušetřil Váš čas i peníze.

Regulace teploty v masném průmyslu

S rostoucí poptávkou po karbanátcích a dalších tvarovaných polotovarech se v masném průmyslu používá stále více velkokapacitních strojů na mletí masa. Teplo, které v průběhu vlastního mletí vydávají, však následné tvarování masných výrobků ztěžuje.

Tento problém lze v současné době řešit mícháním mražených a čerstvých masných výrobků – toto řešení však bohužel není spolehlivé. Kvalita mletého masa je nadto mnohem nižší, neboť mražené maso není dostatečně chladné na to, aby vyrovnalo teplotu.

Technologie Freshline LIN-IS lze využít k regulaci teploty prostřednictvím vstřikování kapalného dusíku (LIN) do zpracovávaného výrobku již během mletí. Vstřikování dusíku je regulováno, potřebný chlad (a spotřebu dusíku) lze tedy průběžně přizpůsobovat potřebám výrobního procesu. Výsledkem je kvalitnější mletý produkt - tuk není rozdrobený, řezy jsou pravidelné a rovnoměrné.

- Homogenní masná směs (čas k jejímu vytvoření není třeba zkracovat, jakmile se zvýší teplota)
- Žádný růst bakterií (v „kontaktní“ atmosféře není přítomen kyslík)

- Lepší vzhled masa (dusíková atmosféra zamezuje vzniku metamyoglobinu)

Výše uvedený příklad průmyslového využití technologie Freshline LIN-IS není omezen na mleté masné výrobky – jedná se o řešení, které je vhodné pro polévky, omáčky, zeleninu, ryby, drůbež a mnoho dalších výrobků a které může obohatit i Vaši výrobu.

Máte-li zájem o konzultaci s naším aplikačním specialistou, kontaktujte nás na telefonním čísle: 800 100 700



Více informací

Air Products PLC

2 Millennium Gate
Westmere Drive
Crewe
United Kingdom
CW1 6AP UK
Tel 0800 389 0202
Email apbulkuk@airproducts.com
www.airproducts.co.uk/food

Air Products SA

Chaussée de Wavre 1789
BE-1160 Bruxelles
Belgique
Tel 00800 0031 0032
Email apbulkbe@airproducts.com
www.airproducts.be/fr/food

AIR PRODUCTS spol. s r.o.

Ústecká 30
405 02 Děčín
Česká Republika
Tel 800 100 700
Email infocz@airproducts.com
www.airproducts.cz/food

Air Products SAS

78 rue Championnet
75881 Paris Cedex 18
France
Tel 0800 480 030
Email frinfo@airproducts.com
www.airproducts.fr/food

Air Products GmbH

Hauptverwaltung
Hüttenstrasse 50
45527 Hattingen
Deutschland
Tel +49 (0)2324-689 0
Email apginfo@airproducts.com
www.airproducts.de/food

Air Products Nederland BV

Klaprozenweg 101
1033 NN Amsterdam
Nederland
Tel 00800 0031 0032
Email apbulknl@airproducts.com
www.airproducts.nl/food

Air Products Sp. z o.o.

Ul. Pory 59,
02-757 WARSZAWA
Polska
Tel 0 801 100 107

Email ciecze@airproducts.com
www.airproducts.com.pl/food

GASIN Gases Industriais, S.A.

Rua do Progresso, 53 -Perafita
Apartado 3051
4451-801 Leça da Palmeira
Portugal
Tel 22 9998313
Email apbulkpt@airproducts.com
www.gasin.com/alimentação

Air Products Slovakia, s.r.o.

Mlynské nivy 74
821 05 Bratislava
Slovenská Republika
Tel 0800 100 700
Email infosk@airproducts.com
www.airproducts.sk/food

Carbueros Metálicos, S.A.

C/ Aragón, 300
08009 Barcelona
España
Tel 902 110 149
Email apbulkes@airproducts.com
www.carbueros.com/alimentacion

tell me more
www.airproducts.com/food