

## Jak na chlazení při transportu

Kvalita a čerstvost potravin se odvíjí nejen od použitých surovin nebo technologie zpracování, ale také od zajištění a dodržování požadovaných teplot uchování a skladování. U mražených či chlazených potravin je naprosto klíčové zachování teplotního řetězce od výroby až po spotřebu. Zejména u masa a masných výrobků nedodržení požadovaných teplot s velkou pravděpodobností odstartuje procesy, které vedou k nevratnému znehodnocení a v případě nepozornosti může mít dopad i na zdraví spotřebitelů.



Obr. 1: Čerstvé mořské plody a ryby se v nebaleném stavu uchovávají při teplotě tajícího ledu. (Ilustrační foto)

Plyny sloužící také jako chladicí média lze aplikovat již během výroby, kdy lze využít kryogenní technologie během zpracování, například v průběhu mletí, mísení, hnětení, krájení apod. Ale zároveň lze chladicí účinek plynů využít i pro zachování chladicího či mrazicího řetězce během transportu ať už při exportu do zahraničí, k zásobování obchodů nebo i při rozvážkách do domů.

S přihlédnutím na zmíněná fakta je tak nasnadě najít spolehlivé řešení, které s naprostou jistotou zajistí chladicí účinek nejen po celou dobu transportu.

### SIBER systém

Společnost Messer ve spolupráci se společností Olivo Cold Logistics vyvinula systém Siber, což představuje inovativní řešení, které poskytuje regulaci teploty chlazených a mražených produktů v průběhu transportu. Jedná se o poloautomatický kryogenní chladicí proces zajišťující požadované teploty mražených nebo chlazených potravin během celého transportu. Čerstvé výrobky si tak udrží teplotu mezi 0 °C a 4 °C, zatímco zmrazené si udrží teplotu pod -18 °C. Tento systém využívá specifických vlastností kontejnerů k tomu určených. Izotermické kontejnery firmy Olivo Cold Logistics chrání potraviny před okolními teplotami při transportu. V závislosti na přepravovaném objemu výrobků je možné vybírat z více než 20 modifikací v různých rozměrech s objemem od 50 do 1 400 litrů.



Obr. 2: Společnost Messer vyvinula spolu s Olivo Cold Logistics systém Siber pro zachování teplot během transportu potravin.

Nízkou teplotu při transportu potravin v tepelně izolovaném kontejneru zajišťuje oxid uhličitý ve formě suchého ledu. Suchý led (sníh) se vyrábí z kapalného oxidu uhličitého, který je skladován v zásobníku přímo v závodě zákazníka. Suchý led je dávkován pomocí speciální

125 **Success Story** 1898 – 2023



**MESSER**   
Gases for Life

- ⊕ Mrazírenské, chladírenské teploty při transportu.
- ⊕ Šokové kryogenní mražení a chlazení.
- ⊕ Crust Freezing - zmrazení povrchu před krájením.
- ⊕ Balení do modifikované atmosféry.
- ⊕ Omračování hospodářských zvířat před porážkou.

## TECHNICKÉ PLYNY PRO POTRAVINÁŘSTVÍ

**Odborné dotazy:**  
Ing. Jana Pokorná  
jana.pokorna@messergroup.com  
tel.: +420 602 339 215

[www.messer.cz](http://www.messer.cz)

vtříkovací stanice do zásobníku SIBER umístěného v horní části přepravního kontejneru. Množství suchého ledu pro každý kontejner je určováno automaticky na základě konkrétních provozních informací o daném kontejneru. Siber zásobník reguluje přestup chladu díky dokonale řešené konstrukci vnitřních stěn volným spádem do kontejneru. Vše je navrženo tak, aby byly zajištěny chladírenské, případně mrazírenské teploty, po více než 24 hodin. Kombinace vysoké kvality a výkonu kryogenního chladicího systému SIBER umožňuje uživatelům zavést flexibilní systém dodávek a distribuce bez potřeby dalších investic pro zajištění hluboce mrazícího prostředí v jejich dodávkových vozzech.

Jako hlavní výhody systému Siber lze uvést:

- Bezpečná údržba chladicího řetězce od skladu až do obchodu
- Vhodné pro přepravu čerstvého a mraženého zboží
- Vysoká kapacita chlazení
- Na míru spotřeby CO<sub>2</sub>
- Snadná manipulace
- Flexibilní logistika

### SnowDrop-rozvoz potravin

V případě kratších transportních vzdáleností a menších objemů dodávek, například pro zajištění chladírenských a mrazírenských teplot v průběhu rozvozu potravin po domácnostech, je možné využít dodávek pelet suchého ledu. Online nákupy potravin a jejich rozvoz po celé naší republice je stále vyhledávanější a služby zákazníkům se neustále modernizují. Pro snadné zajištění chladírenských teplot v průběhu rozvozu potravin, společnost Messer ve spolupráci se společností Olivo Cold Logistic vyvinula jedinečnou technologii SnowDrop. Principem této technologie je termobox vyrobený z expandovaného polypropylenu, který je odolnější než běžně používaný polystyren a disponuje skvělými izolačními vlastnostmi. Tento termobox je rozdělen na dvě části, přičemž hlavní část je navržena pro potravinářské produkty a dru-



Obr. 3: Kapalný dusík umožňuje během transportu udržet požadované nízké teploty uvnitř přepravního prostoru (systém ECOLIN).

há část, víko termoboxu, pro suchý led případně pelety suchého ledu. Na výběr jsou dva typy vík podle toho, zda se bude jednat o transport chlazeného a nebo mraženého zboží. Pelety suchého ledu se získávají lisováním suchého sněhu. Výhodou suchého sněhu či pelet suchého sněhu je především jednoduché použití, možnost přímého styku s potravinami a široké využití.

Vcelku diskutovaným tématem v posledních letech je mimo jiné snaha o odstranění globálního problému v podobě negativního vlivu skleníkových plynů na naši planetu, kde je hlavním cílem postupné snižování emisí z využívaných fosilních paliv. Touto problematikou se zabývá i naše společnost Messer, která neustále pracuje a vyvíjí technologie s využitím plynů. I v oblasti dopravy můžeme nabídnout řešení, které zajistí požadovaný efekt a zároveň nezatěžuje životní prostředí.

### Systém ECOLIN

Společnost Messer společně s výrobcem návěsů Frappa vyvinula unikátní přepravní chladicí jednotku používající jako chladivo kapalný dusík. Jedná se o nepřímý systém chlazení kapalným dusíkem pro pevné nákladní automobily a návěsy, jedno- nebo vícekomorové. Kapalný dusík dodávaný z nádrže vozidla se vypařuje v tepelném výměníku, který je umístěn v horní části přepravního prostoru a ochlazuje tak vzduch, který prostorem cirkuluje. Následně, po skončení celého cyklu, se tento dusík uvolňuje do okolní atmosféry. Celý systém tak zajišťuje stabilní, rychlé a především bezpečné chlazení v průběhu transportu. Takto můžeme docílit až 2krát rychlejší pokles teploty pro zajištění chladicího řetězce za jakýchkoli podmínek.

Bezespору hlavní výhodou celého systému je především šetrnost k životnímu prostředí, neboť celý systém zajišťuje nulové emise a až 100krát nižší uhlíkovou stopu než u fosilních paliv.

Jako další výhody chlazení kapalným dusíkem při transportu lze uvést:

- Uzavřený chladicí řetězec od centrálního skladu až po obchody
- Vysoký chladicí výkon
- Nízká hlučnost, která je ceněná především při ranních městských rozvozech
- Snadné používání
- Flexibilní logistika
- Vysoká úroveň bezpečnosti
- Ideální pro čerstvé a mražené potraviny

U společnosti Messer má tak zákazník jistotu, že na základě vstupních parametrů bude navrženo optimální a vysoce efektivní řešení.

**Ing. Jana Pokorná**  
**Messer Technogas s.r.o.**

### Krátce... Stručně...

**1,4 milionů tun mělněných masných výrobků za 8,499 miliard euro**

V červnovém čísle časopisu Fleischwirtschaft vyšla statistika loňské výroby mělněných masných výrobků (tzv. *Wurstwaren*) v Německu. Celková produkce dosáhla 1,40 mil. t a meziročně se zvýšila o 1,9%. Přesto se nepodařilo vyrobit tolik, jak tomu bylo před pandemií covid-19. Nejobjemnější kategorií zůstala skupina *Brühwurst*, kam se měkké salámy a drobné masné výrobky. Vloni jich Němci vyprodukovali 883 854 t s meziročním nárůstem 2,35%. Na druhém místě byly výrobky typu *Rohwurst* (fermentované salámy) s produkcí 340 tisíc t a meziročním navýšením o 1,6%. Okolo 180 tis. t připadlo na vařené masné výrobky (*Kochwurst*) s nárůstem o 0,7%.

Hodnota produkce mělněných masných výrobků vloni dosáhla 8,499 mld. euro, díky inflaci se meziročně zvedla o 16,5%. V průměru o 16% se oproti roku 2021 zvedla hodnota dílčí produkce všech tří kategorií masných výrobků. Průměrná cena výrobků se zvýšila o 14,3% na 6,07 euro/kg. Nejdražší jsou samozřejmě fermentované salámy s průměrnou loňskou cenou 8,07 euro/kg (+15,6%), následují vařené výrobky s 6,18 euro/kg (+14,2%) a měkké salámy s drobnými výrobky stály vloni průměrně 5,29 euro/kg a podražily nejméně (+13,8%). Obrat odvětví zpracování masa dosáhl loni v Německu 23,5 mld. euro, jatečnictví (bez drůbeže) vykázalo obrat 18,2 mld. euro a drůbeží porážky 5,4 mld. euro. Pro srovnání: v r. 2008 byl obrat oboru zpracování masa 18,1 mld. euro, jatečnictví bez drůbeže 12,8 mld. euro a porážky drůbeže 4,1 mld. euro. Zpracovatelům masa se obrat za téměř 15 let zvýšil o 30%, jatkám o 42% a drůbežím porážkám o 32%.  
*Kam*