

„Crust freezing“ – kryogenní zmrazování povrchu masa ve výrobním závodě Maso Jičín s. r. o.

MESSER 
Gases for Life



Ing. JANA POKORNÁ,
Messer Technogas s. r. o.



V potravinářském průmyslu existují technologické postupy, u kterých je efektivním řešením zmrazování pouze povrchu výrobků pro usnadnění dalšího procesu zpracování. Na využití zmrazování pouze povrchu výrobků a především hlavní význam této aplikace při zpracování masa a masných výrobků jsme se zeptali společnosti Maso Jičín s. r. o., která s Messer Technogas s. r. o. návázala v této oblasti spolupráci.

Metoda „Crust Freezing“ je v masném průmyslu nepostradatelnou součástí výrobních postupů. Jedná se o kryogenní způsob zmrazení pouze tenké povrchové vrstvy výrobku za účelem zpevnění struktury pro následné zajištění rychlého a efektivního krájení. Promražení povrchové vrstvy o tloušťce 1–5 mm zajistí zpevnění struktury například masa či měkkých masných výrobků pro rychlé krájení i velmi tenkých plátků bez zbytečných hmotnostních ztrát a se zachováním požadovaného vzhledu krájeného výrobku. Tento způsob je výhodný především svojí nepřekonatelnou rychlostí s minimální ztrátou vlhkosti a s ohledem na zachování vstupní kvality produktů.

Jako chladicí médium je využíván kapalný dusík, jehož teplota se pohybuje okolo $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kapalný dusík je inertní plyn, který může přijít do přímého kontaktu s výrobky, a tudíž lze mrazit potraviny i bez přítomnosti obalu. Voda, přirozeně se vyskytující v mase či masných výrobcích, se vlivem velmi nízkých teplot velmi rychle přeměňuje v drobné krystalky ledu, které díky své velikosti nezpůsobují poškození tkání ani pletiv. Při následném rozmrazení se uvolněná voda, z těchto drobných krystalků, váže zpět, čímž nedochází ke změnám konzistence, která by jinak představovala zhoršení kvality daného produktu.

Společnost Messer Technogas nabízí zákazníkům na českém trhu nejen vlastní dodávky plynů, ale také kompletní technologie. Spoluprací zákazníků, aplikačních techniků naší firmy a pracovníků kompetenčních center Messer vznikají nová, často originální řešení. V případě kryogenního zmrazování můžeme nabídnout vhodná zařízení, která jsou volena na základě předpokládáné produkce.

Dle kontinuálnosti provozu a objemu výroby lze upřednostnit kryogenní skříň nebo kryogenní tunel. Kryogenní skříň je doporučována především pro diskontinuální provoz nebo výrobu menších objemů.

V případě kontinuální produkce je skvělým řešením kryogenní tunel, kdy je produkt nepřetržitě vkládán na nerezový pás, jehož délka a šířka závisí na objemu výroby.

Během procesu kryogenního zmrazování je do kryogenního zařízení vháněn kapalný dusík, který je pomocí ventilátorů rozptýlen po celém mrazicím prostoru. Množství kapalného dusíku je regulováno dle nastavených vstupních parametrů a díky proudění plynu se dosahuje maximální tepelné výměny se vstupujícím výrobkem, kdy se povrch výrobků ochlazuje a zmrazuje prakticky okamžitě.



V roce 2019 společnost Messer Technogas a společnost Maso Jičín zahájila spolupráci v oblasti dodávek potravinářských plynů a souvisejících technologií pro zpracování masa a masných výrobků. Nyní plánují rozšíření s využitím aplikace „Crust freezing“, a tak jsme požádali zástupce společnosti Maso Jičín, pana Mgr. Ing. Iva Burgera, o všeobecné posouzení a názor na danou aplikaci pro zpracování masa a masných výrobků.

Proč jste si zvolili právě společnost Messer?

Se společností Messer spolupracujeme dlouhodobě, a to napříč našimi aktivitami. Vždy dokázala nabídnout odpovídající řešení, které jsme společně realizovali.

Jaký význam spatřujete v používání kryogenního způsobu zmrazování povrchu výrobků?

V první řadě je třeba si říci, že u naší aplikace se nejedná o zmrazování potravin, jak si jej mnozí představují. Výsledkem nebude zmrazená potravina. Proces kryogenního zpracování bude předřazen procesu strojního porcování masa, přičemž výsledným produktem bude porcované (krájené) čerstvé maso v malospotřebitelských baleních s použitím ochranné

atmosféry. Jedná se o efektivní způsob přípravy suroviny pro proces krájení. Díky němu se mimo samotného procesu krájení zjednoduší i manipulace se surovinou a produktem. Nesmíme zapomenout také na hygienické aspekty snížení teploty produktu, resp. zabránění přílišnému nárůstu teploty materiálu během zpracování.

Usnadňuje kryogenní zmrazování výrobků zpracování produktů?

Jak bylo řečeno výše, očekáváme podstatné zlepšení technologických vlastností suroviny a zefektivnění procesu krájení.

Jak vidíte budoucí spolupráci se společností Messer?

Mimo aktuálně řešený projekt kryogenního zpracování masa pracujeme na projektu zpracování vajec, kde spolupráce s firmou Messer bude částí technického řešení.



Mrazicí tunel