



Sukces dzięki schładzaniu

Nowoczesne sposoby
utrzymywania świeżości mięsa i wędlin

Utrzymanie świeżości to wielka sztuka

Konsument w centrum naszego zainteresowania

Konsument wymaga dzisiaj, aby oferowane produkty żywnościowe, oprócz długiego terminu przydatności do spożycia, nie budziły również żadnych zastrzeżeń i wątpliwości co do aromatu, barwy i stanu mikrobiologicznego. Klient zwraca szczególną uwagę na świeżość mięsa, drobiu, wędlin czy gotowych dań mięsnych. Dla producentów wyrobów mięsnych oznacza to zobowiązanie do stosowania ekonomicznych technologii zapewniających utrzymanie świeżości

wego do temperatury od -2 do -3°C. W wyniku tego mięso jest odpowiednio przygotowane do dalszej obróbki.

Skuteczna i ograniczająca ilość fosforanów metoda produkcji wędlin Variokut®

Dzięki dozowaniu ciekłego azotu bezpośrednio do kutra można znacząco poprawić produkcję mięsa mielonego, które wykorzystywane jest następnie do produkcji wędlin i kotletów mielonych. Technologia VARIOKUT® wykorzystuje chłodzące właściwości ciekłego azotu. Ciepło tarcia powstające podczas siekania i krajania mięsa jest bardzo szybko odprowadzane. Niska temperatura obróbki mięsa umożliwia optymalne przetworzenie białka. Produkcja niektórych gatunków wędlin, np. parówek, oparta jest na wydłużonym czasie przebywania w kutrze. Dzięki schładzaniu ciekłym azotem minimalizuje się ilość stosowanych substancji konserwujących – fosforanów.

Inteligentne chłodzenie wtumblerze

Zastosowanie kriogenicznych mediów chłodzących pozwala na:

- skrócenie czasu przebywania produktu w maszynie,
- zwiększenie uzysku i wydajności procesu obróbki,
- zamrożenie kawałków mięsa przeznaczonych do dalszego przerobu,
- dodawanie sosów i przypraw do mieszanek mięsnych i warzywnych, a następnie ich zamrażanie do wymaganej temperatury końcowej (IQF).

W zależności od potrzeb tumbler może być częścią otwartego lub zamkniętego systemu chłodzenia. Otwarty system chłodzenia nadaje się do szybkiego zamrażania mięsa krojonego, natomiast układy zamknięte stosowane są głównie do obróbki gotowanej szynki.



Metoda VARIOMIX®: chłodzenie mięsa mielonego przeznaczonego na kielbasę przy pomocy ciekłego azotu

Schładzanie wspomaga proces mieszania mięsa – technologia Variomix®: ciekły azot lub ciekły dwutlenek węgla może być dodawany do znajdujących się w mieszalniku wyrobów mięsnych. Zastosowanie technologii VARIOMIX® pozwala na uzyskanie stałej, optymalnej temperatury mieszania. Proces ten zapewnia szybkie i równomierne schładzanie np. kawałków mięsa drobi-



MESSER – Sukces przychodzi z chłodem

Odpowiednia koncepcja dla każdego produktu

Nowe trendy konsumenckie wymagają od producentów utrzymania stabilnej i wysokiej jakości produktów. Dlatego właśnie wszystkie rozwiązania technologiczne firmy MESSER uwzględniają specyfikę wytwarzania zarówno w małych, jak i w średnich zakładach produkcyjnych. To stanowi często rozstrzygający atut przy wyborze dostawcy urządzeń i technologii.

Trzy zasadnicze etapy: chłodzenie – zamrażanie – zamrażanie głębokie

Ciekły azot lub ciekły dwutlenek węgla są wysoko wydajnymi środkami chłodzącymi i mrozzącymi. Główną zaletą tych mediów jest wysoka prędkość zamrażania, wynosząca ponad 5 cm/h.

W procesie szybkiego mrożenia woda zawarta w komórkach organicznych tworzy, w przeciwieństwie do metod konwencjonalnych, mikroskopijne kryształki lodu, dzięki czemu ściany komórek pozostają nieuszkodzone. Sposób godny polecenia: głęboko schłodzone produkty są po rozmrożeniu znowu soczyste i apetyczne.

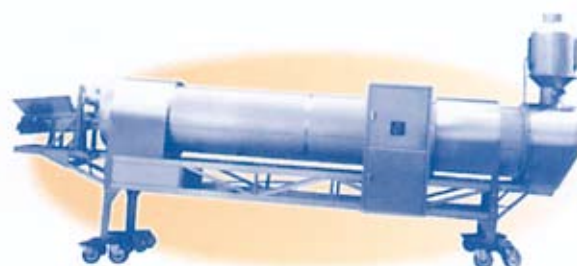
Technologia Cryogen®-Rapid umożliwia doprowadzenie gazu chłodzącego bezpośrednio do schładzanego surowca. Dzięki temu uzyskuje się wysoką wydajność w różnych zakresach chłodzenia. Podczas przechowywania i składowania pośredniego – przed dalszą obróbką, lub podczas transportu obniża się temperaturę do poziomu nieco wyższego niż punkt rozpoczęcia zamrażania, tj. do temperatury pomiędzy 0°C a +2°C. Zamrażanie mające na celu zapewnienie długiego okresu przechowywania produktów żywnościowych zawierających wodę odbywa się w temperaturze -15°C. W procesie głębokiego zamrażania produkt wstępnie schłodzony poddawany zostaje całkowitemu zamrożeniu.

Rozwiązanie „na miarę”

Produkt, medium chłodzące i urządzenia produkcyjne muszą być optymalnie wzajemnie do siebie dopasowane. Niezbędna jest do tego wiedza specjalistów z zakresu przetwórstwa spożywczego. Bardzo nowoczesna seria Cryogen®-Rapid oferuje szeroką gamę urządzeń zamrażających, które gwarantują użytkownikowi osiągnięcie sukcesu. Aby zaprojektować nowe urządzenie dostosowane do indywidualnych potrzeb, firma MESSER ściśle współpracuje z klientem, uwzględniając wszystkie jego życzenia, co oznacza, że specjalnie dla naszych klientów projektujemy urządzenia produkcyjne. Zamrażarki Cryogen®-Rapid są konstruowane w oparciu o dane wyjściowe, które uwzględniają zarówno ilość miejsca, jakie jest do dyspozycji, jak i wymaganą wydajność procesu.

Zamrażarka Cryogen®-Rapid z bębniem obrotowym

W bębnie obrotowym kawałki mięsa i ryb oraz warzyw i owoców są zamrażane do temperatury -18°C. W połączeniu z rotacją bębna strumień śniegu wytworzony z dwutlenku węgla lub ciekły azot zapobiegają zbrylaniu się produktów, jak również ich przymarzaniu do ścian bębna. Agregat ten umożliwia również przeprowadzenie odpowiedniego i dokładnego zamrażania pojedynczych komponentów dań gotowych.



Tunel Cryogen®-Rapid

Na znajdujące się na przenośniku taśmowym produkty w kontrolowany sposób dozowany jest ciekły azot lub ciekły dwutlenek węgla. Nasycona wilgocią atmosfera – w odróżnieniu od innych zamrażarek – zapobiega wysychaniu i tym samym powstawaniu strat na masie produktów.



Zamrażarka z taśmą spiralną Cryogen®-Rapid

Jest to alternatywne, bardzo wydajne rozwiązanie zajmujące niewielką powierzchnię. Urządzenie typu tandem wykorzystuje zamrażarkę i medium chłodzące w sposób szczególnie efektywny.



Szafa Cryogen®-Rapid

W procesie tym w kontrolowany sposób następuje wymiana ciepła między produktem a przepływającym gazem chłodzącym. Proces ten nadaje się do obróbki poszczególnych partii wyrobów – do schładzania i chłodzenia, np.: przed krojeniem mięsa, itp. Może on być wykorzystywany do takich produktów, jak: wędliny, potrawy mięsne, towary peklowane, części dziczyzny inne.



Szybkie schładzanie: suchy lód

„Snow Shooting” i „Snow Blizzard” – strzelanie śniegiem to magiczny termin określający szybkie zamrażanie produktów żywnościowych przed ich dalszą obróbką lub przygotowaniem do wysyłki. Zasada procesu jest następująca: wystrzeliwane z dysz śniegowych cząsteczki suchego lodu o temperaturze rzędu $-78,9^{\circ}\text{C}$ nakładane są bezpośrednio na produkt. W przypadku gdy produkty mięsne i wędliny znajdują się już w opakowaniach zbiorczych (kartonach), ich świeżość będzie zachowana również dzięki systemowi **Cryogen® Rapid** poprzez pokrycie opakowania warstwą suchego lodu.



Schładzanie potraw w procesie Snow Blizzard



Wstępne utwardzanie kielbas w szafie Cryogen®-Rapid umożliwia ich dalsze precyzyjne krojenie

Atmosfera chroniąca aromat

Opakowywanie dostosowane do produktu

Przechowywanie świeżego mięsa, wędlin i innych przetworów mięsnych wymaga zastosowania wysokiej jakości opakowania. Chodzi tu o zachowanie świeżości produktów aż do momentu, gdy trafią one na stół konsumenta. Zastąpienie powietrza w opakowaniu azotem, dwutlenkiem węgla lub mieszankami tych gazów o nazwie Gourmetmix pozwala zachować jakość i przedłużyć trwałość wyrobów. Bakterie, grzyby pleśniowe i drożdże nie mają wtedy żadnych szans na rozmnażanie się i nie powodują psucia opakowanych produktów. Podczas gdy azot działa ogólnie hamująco na zachodzące w żywności reakcje chemiczne, to dwutlenek węgla spełnia przede wszystkim rolę środka bakteriostatycznego. Opakowanie uwzględniać musi wiele aspektów. I tak np.: surowa wędzona szynka, w zależności od okresu przydatności do spożycia, może być pakowana w pojemniki foliowe, zawierające 100% dwutlenku węgla lub dwutlenek węgla i azot (Gourmetmix®) w stosunku objętościowym wynoszącym 70:30 lub 80:20. Nasze fachowe doradztwo w tym zakresie pomaga w prawidłowym wyborze optymalnej mieszanki gazów.

Wygląd produktu wystrza apetyt

Ważnym czynnikiem wpływającym na sprzedaż wołowiny jest jej świeże, naturalne zabarwienie. W procesie jej pakowania zalecane jest zwiększenie koncentracji tlenu w opakowaniu w celu stabilizacji naturalnej barwy mięsa. Stanowi to przekonujący przykład harmonii gazu ochronnego i produktu.

Pełna harmonia: danie jego osłona

Wybór materiału opakowania ma wpływ na trwałość pakowanych produktów. Występuje tu pewien problem: wysokie koszty nieprzepuszczalnych materiałów na opakowania. Rozwiązaniem tego problemu może być zastosowanie gazu ochronnego, umożliwiającego użycie folii omniejszej szczelności.

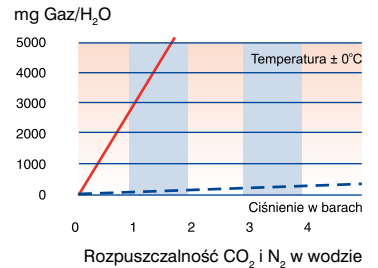
W ten sposób możliwe jest osiągnięcie kompromisu pomiędzy ekonomią kosztów zakupu opakowania a czasem utrzymania trwałości pakowanego produktu. Uwzględnienie takich zmiennych, jak: ciśnienie cząstkowe gazów, prędkość dyfuzji, adsorpcja powierzchniowa czy rozpuszczalność gazów w produkcie itp., umożliwia dokładne dopasowanie wszystkich elementów. Prawidłowa mieszanka gazów ochronnych zapobiega zarówno powstawaniu tzw. bombażu, jak również nadmiernemu sprasowaniu wyrobu. Azot nadaje się do tego celu doskonale.

Urządzenie o nazwie **Variofresh®** jest częścią linii produkcyjnej, służącą do przygotowania zdefiniowanej, powtarzalnej i stałej atmosfery w opakowaniu. Niskie zużycie gazu sprawia, że urządzenie Variofresh® jest szczególnie ekonomiczne.

Gaz ochronny zapewnia zachowanie świeżości produktów spożywczych, a świeżość zapewnia sukces w sprzedaży.

Azot	= 99,99% obj. w N ₂ max. 50 vpm O ₂
Dwutlenek węgla	= 99,70% obj. CO ₂ max. 0,3 gazów resztkowych*
* Składający się np. z pary wodnej i gazów powietrza atmosferycznego	
Gourmetmix 30	= 30% CO ₂ + 70% N ₂
Gourmetmix 20	= 20% CO ₂ + 80% N ₂

Wymagania jakościowe azotu i dwutlenku węgla



A co na to środowisko naturalne?

- **Azot (N₂)** z udziałem objętościowym wynoszącym 78% jest podstawowym składnikiem powietrza. Uzyskuje się go z powietrza w procesie rektyfikacji w niskich temperaturach. Jego ponowne wprowadzenie do powietrza nie powoduje powstawania żadnych szkód dla otoczenia.
- **Dwutlenek węgla (CO₂)** – popularnie zwany kwasem węglowym – uzyskiwany jest w źródłach naturalnych lub w procesach przemysłowych.

Konsultacje i wdrażanie

Wykorzystanie naszego „know how” oznacza dla klientów czysty zysk i korzyści

Zespół projektujący rozwiązania technologiczne składa się zawsze z przedstawiciela naszego klienta oraz przedstawiciela firmy MESSER. Firma MESSER jest do dyspozycji swoich klientów, oferując szeroki zakres doradztwa i serwisu w takich obszarach, jak:

- Planowanie i projektowanie urządzeń i linii produkcyjnych oraz opracowanie i rozwijanie technologii dla takich dziedzin, jak: chłodzenie, zamrażanie, koncepcje opakowań i inertyzacja.
- Przeprowadzanie prób przechowywania w celu określenia optymalnej mieszanki gazów ochronnych.
- W przypadku wdrażania nowej technologii produkcji jesteśmy również do dyspozycji, oferując projektowanie, montaż oraz rozruch instalacji.
- Pomiary parametrów produkcji.

Pomagamy naszym partnerom dotrzymać zobowiązań w zakresie oferowania świeżych produktów oraz osiągać zadowolenie ich klientów!

Indywidualne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w gazy

Producenci żywności, w zależności od wielkości produkcji, a co za tym idzie wielkości zapotrzebowania na gazy, są zaopatrywani przez firmę MESSER w najbardziej ekonomiczny sposób. Niewielkie ilości koniecznych do produkcji gazów otrzymacie Państwo bezpośrednio w znajdujących się najbliżej punktach sprzedaży gazów. Średnie i duże ilości gazów dostarczymy autocysternami bezpośrednio do zakładu produkcyjnego. Przy stałym wysokim poziomie zużycia azotu w formie gazowej MESSER oferuje indywidualne rozwiązanie, tzn. lokalne wytownice gazowego azotu N₂ (system on-site).

Pierwsza pomoc w przypadku awarii systemów chłodzenia

W przypadku awarii konwencjonalnego urządzenia chłodzącego, surowce i produkty klientów mogą być zabezpieczone dzięki awaryjnej pomocy firmy MESSER. Zaufajcie nam!

Cryogen®-Trans: gwarancja właściwego schładzania podczas długiego transportu

Nieprzerwany łańcuch procesu chłodzenia pozwala zachować wysoką jakość produktów żywnościowych aż do momentu ich dostarczenia do końcowego użytkownika. System chłodzenia podczas transportu firmy MESSER zwany Cryogen®-Trans może być stosowany bardzo elastycznie i nadaje się zarówno do transportu towarów zamrożonych, jak i do transportu produktów świeżych. Dodatkową zaletą tego systemu, pozwalającą zachować wysoki poziom higieny i trwałości produktów, jest inertyzacja przestrzeni załadunkowej pojazdu transportowego zgazowanym azotem. Ten działający praktycznie bez hałasu i spalin system spełnia wymagania ochrony środowiska naturalnego. Wysoka pewność ruchowa i możliwość długotrwałej eksploatacji czynią ten system bardzo ekonomicznym.



Oddziały

Warszawa

ul. Pożarowa 9/11
03-308 Warszawa
tel. 022 / 675 69 26
fax 022 / 811 69 19
e-mail: warszawa@messer.pl

Środa Śląska

ul. Oławska 36
55-300 Środa Śląska
tel. 071 / 317 69 40
fax 071 / 317 68 02
e-mail: wroclaw@messer.pl

Poznań

ul. 28 Czerwca 1956 nr 231/239
61-485 Poznań
tel. 061 / 831 22 20
fax 061 / 831 28 26
e-mail: poznan@messer.pl

Police

ul. Jasienicka 7
72-010 Police
tel. 091 / 317 26 00
fax 091 / 312 17 99
e-mail: police@messer.pl

MESSER 
Messer Polska

Messer Polska Sp. z o.o.
ul. Maciejkowska 30, 41-503 Chorzów
tel. 032 / 77 26 000, fax 032 / 77 26 115
e-mail: messer@messer.pl
<http://www.messer.pl>