



Sukces dzięki schładzaniu

Nowoczesne sposoby
utrzymywania świeżości dań gotowych

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 co do aromatu, barwy i stanu mikrobiologicznego. Klient zwraca szczególną uwagę na świeżość mięsa, ryb, zamrożonych warzyw oraz dań gotowych. Dla producentów żywności oznacza to zobowiązanie do stosowania ekonomicznych technologii produkcyjnych, zapewniających utrzymanie świeżości wyrobów.

Schładzanie drogą do sukcesu

Wybór czynnika chłodzącego jest uzależniony od rodzaju schładzanego produktu. Ciekły azot lub ciekły dwutlenek węgla może być dodawany do znajdujących się w mieszalniku ryb, mięsa lub mieszanek warzywnych.

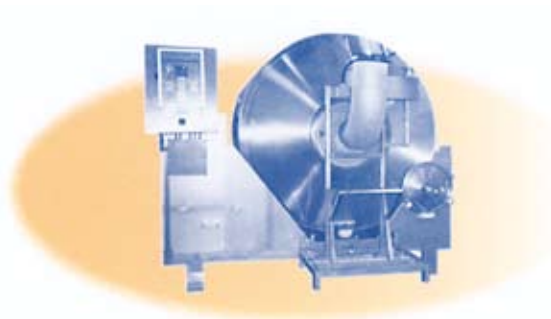
Za pomocą mediów kriogenicznych można szybko uzyskać optymalną temperaturę potrzebną do pokrywania potraw sosami lub przyprawami. Tak prowadzony proces zapewnia wysoką jakość i w rezultacie przyjemność spożywania produktu. Dodatkowo temperatura w trakcie procesu jest utrzymywana na stałym, niskim poziomie. W przemyśle chłodniczym tumblery kriogeniczne stosowane są głównie w systemach otwartych i służą najczęściej do szybkiego zamrażania mięsa w kawałkach, ryb, warzyw i owoców. Produkty własne lub dostarczane przez poddostawców w stanie zamrożonym mogą być pokrywane w tumblerze sosami lub przyprawami, a następnie, po dodaniu czynnika chłodzącego, dodatkowo zamrażane (IQF).

Dania gotowe – prawdziwa różnorodność dla smakosza

Handel, gastronomia oraz konsumenci dań gotowych ciągle zwiększają swoje wymagania, a kriogeniczne metody chłodzenia pomagają w ich spełnianiu:

- Mieszanki warzywno-owocowe i mięsne, potrawy z makaronem i potrawy regionalne są mieszane i mrożone w tumblerze, a następnie uszlachetniane sosem lub przyprawami.
- Warzywa, owoce, mięso i ryby mogą być poddane delikatnemu zamrożeniu tak, aby można je było łatwiej formować.

Zarówno gotowe dania, jak i pojedyncze składniki – to smak, który daje nam prawdziwą przyjemność.



MESSER – Sukces przychodzi z chłodem

Koncepcje schładzania dla każdego produktu

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



Zamrażanie kawałków owoców w tunelu Cryogen®

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 nieszkodzone.

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.

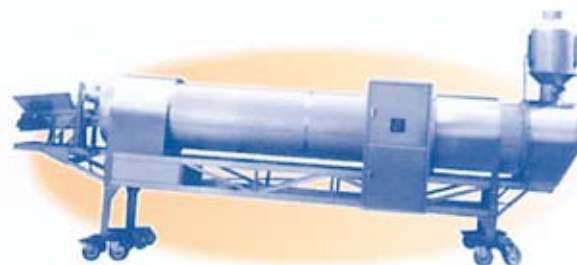
Rozwiązanie „na miarę”

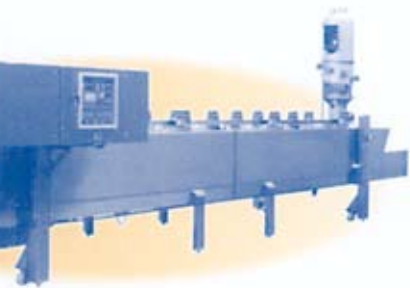
Produkt, medium chłodzące i urządzenia produkcyjne muszą być optymalnie wzajemnie do siebie dopasowane. Niezbędna jest do tego wiedza specjalistów z zakresu przetwórstwa spożywczego. Bardzo nowoczesna seria Cryogen®-Rapid oferuje szeroką gamę urządzeń zamrażających, które gwarantują użytkownikowi osiągnięcie 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.

Dla owoców i grzybów krojonych najlepiej nadaje się wielopiętrowy tunel **Cryogen®-Rapid** w połączeniu z zamrażarką zanurzeniową **Cryogen®-Rapid**. Podczas tego procesu materiał chłodzony znajdujący się na taśmie przenośnika zanurzany jest w ciekłym azocie i zamrażany do temperatury -15°C . Ten ekstremalnie szybki proces zamrażania, trwający około jednej minuty lub krócej, jest gwarancją dobrej jakości zamrożonego produktu spożywczego.

Szafa Cryogen®-Rapid

W procesie tym w kontrolowany sposób następuje wymiana ciepła między produktem a przepływającym gazem chłodzącym. Proces ten nadaje się do zamrażania partii produktu – stanowi więc idealne rozwiązanie problemów dla firm cateringowych.

Świeżość serwowanych produktów na pierwszym miejscu

„Snow Shooting” – strzelanie śniegiem to magiczny termin określający szybkie zamrożenie i utrzymywanie w niskiej temperaturze produktów żywnościowych. Jest to proces stosowany przede wszystkim w cateringu lotniczym. Ten łatwy do stosowania proces gwarantuje zachowanie odpowiedniej temperatury produktów, a pojemniki z daniami są dostarczane w temperaturze nie wyższej niż 7°C . Technika ta jest wyjątkowo elastyczna i ekonomiczna. Zasada procesu jest następująca: cząsteczki śniegu dwutlenku węgla o temperaturze rzędu $-78,9^{\circ}\text{C}$, wystrzeliwane z dysz śniegowych, są rozpylane na piętrach wózka, na których znajdują się przygotowane dania. Odpowiednio odmierzona ilość śniegu utrzymuje niską temperaturę podczas transportu potraw aż trafią one na pokład samolotu. Natrysk śniegu z dwutlenku węgla, trwający 10 sekund, gwarantuje 90-minutowe schłodzenie potraw.

Neutralny i niepalny dwutlenek węgla w żaden sposób nie wpływa na smak potraw i spełnia wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa lotu, itp.



Chłodzenie wózka z potrawami śniegiem z dwutlenku węgla



Atmosfera chroniąca aromat

Opakowywanie dostosowane do produktu

Przechowywanie gotowych do spożycia dań stawia wysokie wymagania również w zakresie pakowania. 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

Pełna harmonia: danie i 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 zastosowanie folii o mniejszej szczelności.



Pakowanie dań przy pomocy procesu Variofresh®

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 rolę środka bakteriostatycznego. Opakowanie uwzględniać musi wiele aspektów. I tak np.: sterylizowane gotowe dania są pakowane woslonie zawierającej mieszaninę gazów obojętnych Gourmetmix, składającej się z azotu i dwutlenku węgla w stosunku objętościowym tych gazów, wynoszącym 60:40. Nasze fachowe doradztwo w tym zakresie pomaga w prawidłowym wyborze optymalnej mieszanki gazów.

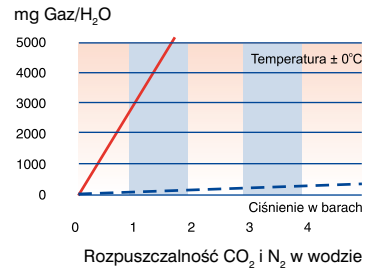
W ten sposób możliwe jest osiągnięcie kompromisu pomiędzy ekonomią kosztów zakupu opakowania a czasem utrzymania trwałości pakowanego produktu. Uwzględnienie takich zmiennych, jak: ciśnienie cząstkowe gazów, prędkość dyfuzji, adsorpcja powierzchniowa czy rozpuszczalność gazów w produkcie itp. umożliwia 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®**, będące częścią linii produkcyjnej, służy 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 reszkowych*
* 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>