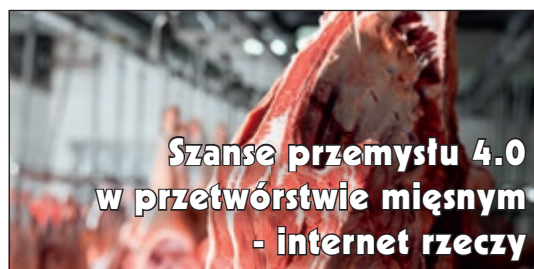




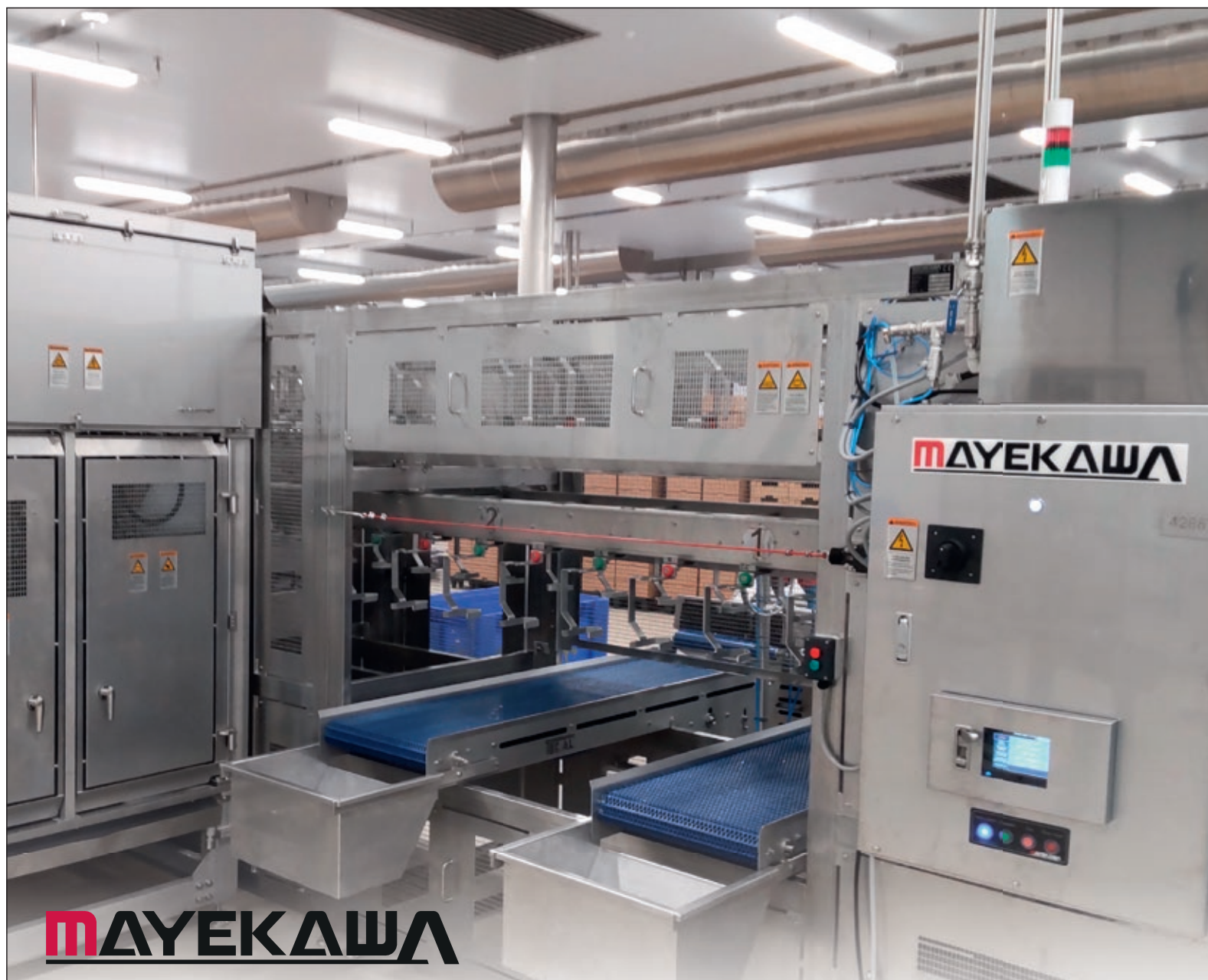
Eksport produktów mięsnych z Polski. Jak skutecznie obniżyć koszty rozliczania kontraktów? **Analiza sensoryczna – niezbędne narzędzie w projektowaniu innowacyjnych produktów mięsnych i ich zamienników**



**Szanse przemysłu 4.0 w przetwórstwie mięsnym - internet rzeczy**

# MIESNE

T E C H N O L O G I E



**MAYEKAWA**

## Takidas – robot do trybowania nóg indyczych

2023 03  
JESIEŃ

Gdy potrzeba  
chłodu jest pilna...

**NOWOŚĆ!**

# Agregaty wody lodowej na wynajem!



Zgłoś się do nas!

Posiadamy chillery o wydajności: 20-500 kW mocy chłodniczej!



## Dlaczego my?

- Jesteśmy obecni na rynku już ponad 40 lat
- Produkujemy chillery własnej marki od 23 lat
- Jesteśmy **krajowym liderem** w produkcji i sprzedaży chillerów z ekologicznym czynnikiem **R290 (propan)**
- Nasz zakład produkcyjny wyposażony jest w kompletne zaplecze do testów i konserwacji urządzeń

*Cool*®

Istniejemy od 1981 roku

**cool.pl**

KONFERENCJA TECHNOLOGICZNA I TECHNICZNA  
DLA BRANŻY MIĘSNEJ I DROBIARSKIEJ

# FORUM MIĘSNE TECHNOLOGIE 2023



## FORUM MIĘSNE TECHNOLOGIE 2023

Tematyka: **OPTIMALIZACJA KOSZTÓW – polepszenie RENTOWNOŚCI PRODUKCYJNEJ,  
PROCESOWEJ I ENERGETYCZNEJ FIRM.**

hotel CUKROWNIA ŻNIN\*\*\*\* w Żninie

**20-22.11.2023 r.**

**W trakcie konferencji GALA NAGRÓD ORŁY 2023**



**MIĘSNE**  
TECHNOLOGIE

## FIRMA KA-GRA

Jest wiodącym na polskim rynku dystrybutorem towarów niezbędnych w przemyśle mięsnym. Swą prestiżową pozycję zdobyliśmy oferując klientom wieloletnie doświadczenie – istniejemy od 1989 r. Kompleksowe usługi najwyższej jakości, szeroką gamę oferowanych produktów, profesjonalizm oraz ogólnopolski zasięg działania. Nasz firma prowadzi aktywną współpracę z partnerami z Austrii, Belgii, Danii, Niemiec, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Włoch oraz Słowacji. Jako regionalny przedstawiciel firmy Zaltech oferujemy szeroki zakres mieszanek przyprawowych, służymy doradztwem technologicznym i marketingowym.



1

**SYSTEM ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ**



2

**MAGAZYN ŻYWCA**



3

**LINIA UBOJOWA TRZODY CHLEWNEJ I BYDŁA**



1

2

3

4

5

6



4

**URZĄDZENIA DO OBRÓWKI ELEMENTÓW POUBOJOWYCH**



5

**SYSTEM TRANSPORTU ELEMENTÓW NA HAKACH**



6

**MAGAZYN CZYSTYCH POJEMNIKÓW**

**JEDNO ZAMÓWIENIE – JEDEN DOSTAWCA!!!**

## POLECAMY NOWOŚCI

**weber**

### Skórowaczk

Czyste i szybkie usuwanie skóry z jednoczesnym usunięciem pokrywy tłuszczowej. Bezstopniowa regulacja grubości cięcia skóry i tłuszczu.



**weber**

### Odbłoniarki

Czyste usuwanie błony bez pozostałości. Bezstopniowa regulacja grubości cięcia. Ergonomiczna konstrukcja maszyny o niewielkich wymaganiach przestrzennych.



**FRONTMATEC**  
accles & SHELVOKE

### Aparaty Ubojowe

Ergonomiczne urządzenia do humanitarnego ogłuszania zwierząt. Także w wersji do uboju rytualnego.



Jesteśmy przedstawicielem firm:



**ITEC**  
FRONTMATEC HYGIENE



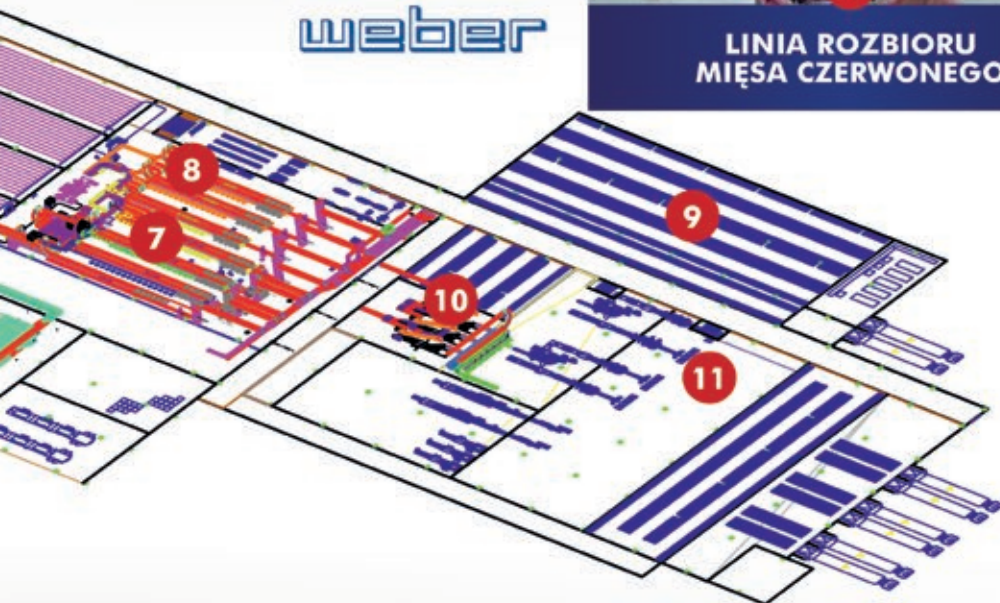
**weber**



**7**  
LINIA ROZBIORU  
MIĘSA CZERWONEGO



**8**  
URZĄDZENIA DO UTRZYMANIA  
HIGIENY PRACOWNIKÓW  
I NARZĘDZI PRACY



**9**  
MAGAZYN  
PEŁNYCH POJEMNIKÓW



**10**  
WEWNĄTRZZAKŁADOWY  
TRANSPORT POJEMNIKÓW



**11**  
KOMPONENTY  
DO PRODUKCJI



**12**  
WYROBY ZE STALI  
NIERDZEWNEJ



**TI-MA** Gdańsk Sp. z o.o.  
marka z ponad 35 letnią tradycją od **Rudolf Thielmann**



Autoryzowany serwis  
Oryginalne części zamienne  
Generalne remonty maszyn  
[www.ti-ma.pl](http://www.ti-ma.pl)

tel.: (+48 58) 556 43 29  
fax.: (+48 58) 558 03 79  
ul. Opolska 8; 80-395 Gdańsk  
e-mail: sekretariat@ti-ma.pl






**Inject Star**<sup>®</sup>  
MASCHINENBAU GMBH

# LINIA ODZYSKU MIĘSA Z KOŚCI POROZBIOROWYCH

## Technologia Inject Star<sup>®</sup> ADMR

Advanced Deseneded Meat Recovery - Zaawansowana Technologia Odzysku Mięsa

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Elastyczność w ustawianiu ostatecznej jakości mięsa | <br>Yes No                                   | <br>500 mg/kg 1.000 mg/kg 2.000 mg/kg | Niska zawartość wapnia   |
| Struktura mięsa mielonego                           | <br>Creamy texture Minced meat type texture | <br>Low High                         | Oszczędność kosztów pracy  |
| Minimalny wzrost temperatury mięsa podczas obróbki  | <br><3°C 5°C >10°C                         | <br>All type of red meat bones      | Szeroki zakres zastosowań. Wszystkie rodzaje kości z czerwonego mięsa. |
| Linie sprzedane na całym świecie                    | <br>500                                    | <br>Low High                        | Niskie koszty części eksploatacyjnych i eksploatacji                   |

PRZEDSTAWICIELSTWO NA POLSKĘ:



**LASKA**

**BAADER** ///

**Inject Star**<sup>®</sup>

**AUTOTHERM**



**holac**



**sairom**

**KNECHT**



**SCHÄLGMAT**



**MAJA**  
PART OF **marel**

**VHENKOVAC**

**PEBÖCKGROUP**  
Inventing purity.

**Hartmann Biofilter**

**Schomaker**  
Convenience Technik GmbH

**CLIP SYSTEMS**  
A BECK brand



**TI-MA** Gdańsk  
Sp. z o.o.

marka z ponad



letnią tradycją od

**Rudolf Thielmann**



Autoryzowany serwis  
Originalne części zamienne  
Generalne remonty maszyn



[www.ti-ma.pl](http://www.ti-ma.pl)

tel.: (+48 58) 556 43 29

fax.: (+48 58) 558 03 79

ul. Opolska 8; 80-395 Gdańsk

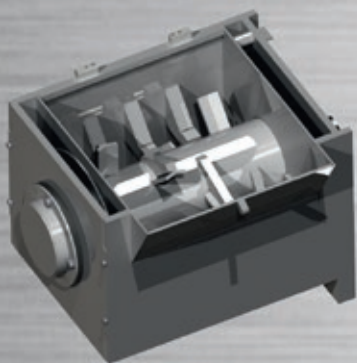
e-mail: sekretariat@ti-ma.pl

## Inject Star + Baader do odzyskiwania pozostałego mięsa na kościach wieprzowych



Maszyna oddziela automatycznie resztki mięsa od kości wieprzowych. Uzyskane mięso ma konsystencję mięsa mielonego z zachowaniem prawidłowych cech organoleptycznych. Uzyskany surowiec może być użyty bezpośrednio do wyrobu wędlin lub zamrożony.

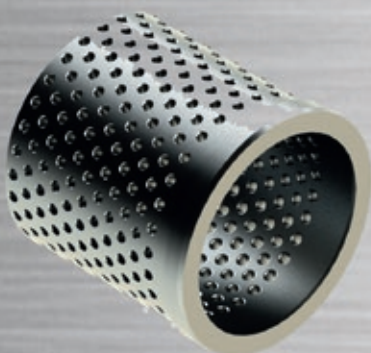
System działania jest prosty: Po przejściu przez łamacz kości doprowadzane są do komory wyciskania za pomocą specjalnego urządzenia napełniającego, które spręża je do niezbędnej konsystencji. Następnie za pomocą ciśnienia pozostałe mięso oddzielane jest od kości i przeciskane przez filtr otworowy o średnicy oczka 8 mm. Resztki kości wyrzucane są osobnym wylotem. Wstępnie oddzielone mięso przechodzi do Baaderownicy, gdzie poddawane jest obróbce na pasie wyciskającym i filtrze otworowym o średnicy oczka 2 mm.



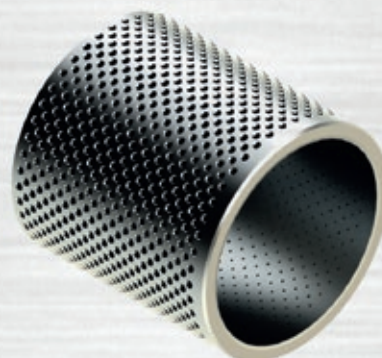
1. Łamacz kości



2. Komora ciśnieniowa



3. Filtr otworowy 8 mm

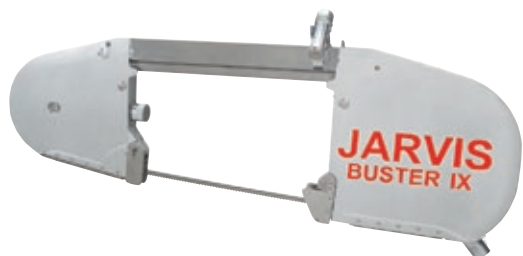


4. Filtr otworowy 2 mm BAADER

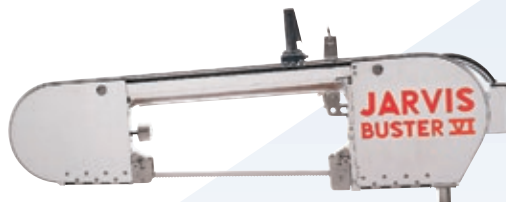
# JARVIS®

## JARVIS JEST JUŻ W POLSCE

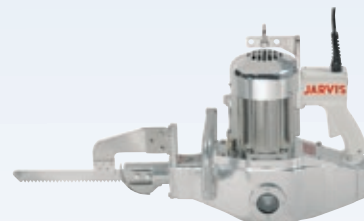
Jarvis oferuje bezpłatne usługi i szkolenia



**Buster IX**  
zasilana elektrycznie piła taśmowa  
do podziału bydła



**Model Buster VI**  
zasilana elektrycznie piła taśmowa do  
wysoko wydajnego podziału wieprzy oraz macior



**MG-1E**  
piła do mostków wołowych  
(elektryczna)



**SER-04**  
szablowa piła rozbiorowa



**SEC 180-4**  
elektryczna tarczowa piła  
rozbiorowa



**Wellsaw**  
rozbiorowa piła skokowa

**USSS-1** pneumatyczny  
ogłuszacz do bydła



USSS-1, USSS-2/2A and  
USSS-1/2  
U.S. Patent No. 6,135,871  
German Patent No.  
DBP603 48 402.6  
European Patent No. EP1613164

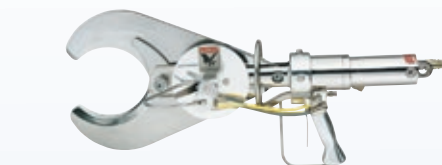


**pneumatyczny nóż do skórowania**



**zasilane hydraulicznie urządzenie  
gilotynowe do rogów.**

**USSS-2A** pneumatyczny i szybki,  
bezinwazyjny ogłuszacz do bydła



**nożyce hydrauliczne do rogów i nóg**



**pistolet do zarabiania jelita końcowego**

**USSS-1/2** pneumatyczny  
ogłuszacz do świń i cieląt



**Jarvis Model PAS** ogłuszacz  
Typ C, przenikliwy



**Jarvis Model PAS** ogłuszacz  
Typ P przenikliwy

**Przy zakupie nowych urządzeń Jarvis w rozliczeniu  
przyjmujemy stary sprzęt naszej i innych firm.**

# JARVIS®

Światowy lider w dziedzinie sprzętu do przetwórstwa mięsa

**Dodatkowe informacje o sprzęcie na naszej stronie internetowej!**

**Jarvis Polska Limited Sp. z o.o.**

Stara Dąbrowa 39  
76-231 Damnica Polska  
tel.: 48 59 725 62 67  
mobile: 48 696-625 474  
e-mail: info@jarvispolska.pl  
www.jarvispolska.pl



# JARVIS®

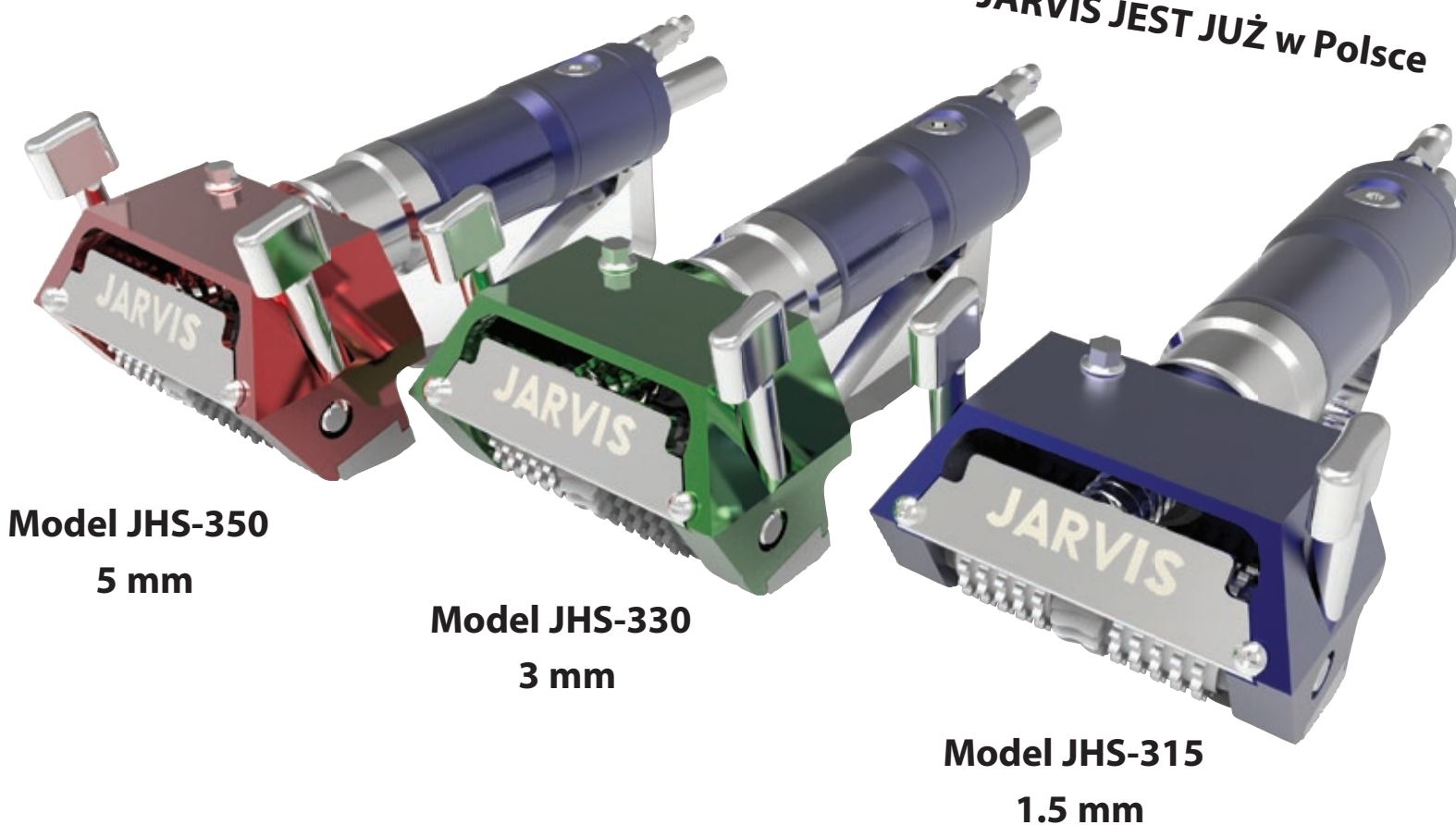
## Model JHS

**PNEUMATYCZNA SKÓROWACZKA RĘCZNA**

**Szybki i łatwy sposób na  
usunięcie skóry i słoniny**

**NOWOŚĆ**

JARVIS JEST JUŻ w Polsce



**Model JHS-350**

**5 mm**

**Model JHS-330**

**3 mm**

**Model JHS-315**

**1.5 mm**

**JARVIS oferuje bezpłatny serwis i szkolenia**

**Przy zakupie nowych urządzeń JARVIS w rozliczeniu  
przyjmujemy stary sprzęt naszej i innych firm.**

# JARVIS®

Światowy lider w dziedzinie Sprzętu do przetwórstwa mięsa

**Dodatkowe informacje o sprzęcie na naszej stronie internetowej!**

Jarvis Polska Limited Sp. z o.o.

Stara Dąbrowa 39  
76-231 Damnica Polska  
tel.: 48 59 725 62 67  
mobile: 48 696-625 474  
e-mail: info@jarvispolska.pl  
www.jarvispolska.pl

## TRYMERY FREUND OBRÓBKA MIĘSA, DROBIU I RYB

- poprawa efektów produkcyjnych
- zwiększenie jakości pozyskanych elementów
- poprawa ergonomii pracy
- redukcja kosztów
- maksymalizacja rentowności procesów

Zachowaj posiadany silnik elektryczny  
– uzupełnij go nowym trymerem FREUND.



### Właściwy nóż do każdego zastosowania

Trymery FREUND stosowane są w szerokim zakresie prac przy obróbce mięsa - od usuwania rdzenia, poprzez kontrolowane odfuszczenie i proste odzyskiwanie mięsa z kości, do zdejmowania filetów z udek kurczaków, jak również do cięcia cienkich plastrów wędzonego łosia.

## • nowoczesność w zasięgu ręki



- silnik elektryczny lub pneumatyczny
- średnica ostrza 35mm i 52 mm
- dostępne różne kształty ostrzy (proste, hakowe)
- łatwe manewrowanie dzięki kulowemu przegubowi
- krótsze przestoje i niższe koszty konserwacji dzięki komponentom o niskim zużyciu

Możliwość podłączenia do systemu próżniowego Freund VSS  
lub systemu innego producenta

## TRYMERY PRÓŻNIOWE FREUND ODSYSANIE I OCZYSZCZANIE

Dzięki nowym trymerom próżniowym FREUND usuniesz resztki pozostające na tuszach m in.:

- tłuszcz np. z klatki piersiowej
- materiał krwisty, pozostałości po ranie zakłucia
- migdałki



## PIŁA FREUND SB49-08 UBÓJ TRZODY I BYDŁA

Wytrzymała, uniwersalna piła taśmowa

- cięcie trzody wraz z głową
- cichy i bezwibracyjny napęd
- małe straty cięcia
  - grubość taśmy tylko 0,5 mm
- szybka wymiana taśmy w 20 sekund
- węglkowe prowadnice o dużej trwałości
- napinanie taśmy ręczne lub automatyczne (opcja)
- automatyczne wyłączenie napędu po otwarciu piły
- automatyczne mycie wnętrza piły i zmywanie wiórów z półtuszy podczas cięcia
- szczelna budowa silnika i wodoszczelny włącznik
- możliwość zainstalowania sterylizacji wewnętrznej zgodnej z wymaganiami UE



- **niemiecka jakość**
- **niezawodna technologia**



## PIŁA FREUND K23-03 ROZBIÓR UNIWERSALNY

dla dowolnej wydajności dziennej lub godzinowej

- bardzo trwała uniwersalna piła dla każdego zakładu
- nadzwyczaj cichobieżna przekładnia chroniona sprzęgłem przeciążeniowym
- wodoszczelny włącznik
- łatwe mycie - gładkie powierzchnie, szczelna budowa
- mechaniczny hamulec zatrzymuje tarczę do 3 sekund
- zderzak głębokości cięcia nastawiany jedną ręką
- łatwy obrót piły dookoła osi dla cięć pod kątem
- nastawna osłona tarczy
- zasilana kablem spiralnym
- posiada certyfikat Unii Europejskiej

- Firma ERKA Piły do Mięsa jest przedstawicielem firmy FREUND - niemieckiego producenta wysokiej jakości sprzętu do uboju i rozbioru.
- ERKA oferuje sprzęt dla zakładów o wszystkich zakresach wydajności.
- Posiadamy dobrze zaopatrzonego magazyn części zamiennych.
- Dysponujemy obszerną biblioteką dokumentacji technicznych.

**SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI**

**ERKA Piły do mięsa**

ul. Ujeścisko 18 H, 80-130 Gdańsk  
tel. 58 325 61 13, 601 986 562  
mail: [biuro@erka-pily.pl](mailto:biuro@erka-pily.pl)

# MAYEKAWA

JAPOŃSKA TECHNOLOGIA – NAJWYŻSZA JAKOŚĆ TRYBOWANIA



Za marką DAS kryje się ponad 40 lat doświadczenia w procesach trybowania mięs, które przekłada się na najwyższą na świecie jakość produktów finalnych. Roboty DAS oferują rozwiązania w zakresie trybowania: nóg z kurczaka (TORIDAS), nóg indyczych (TAKIDAS), szynki wieprzowych (HAMDAS), łopatek wieprzowych (WANDAS).



# TAKIDAS – ROBOT DO TRYBOWANIA NÓG INDYCZYCH

**Precyzja japońskiej techniki trybowania, moc niezbędna do okiełznania wymagających nóg indyczych i kontrola procesu jaką znacie Państwo tylko z maszyn Mayekawa.**

Właśnie te atrybuty świadczą o konsekwentnym dążeniu zespołu projektantów Mayekawa do perfekcji. Zdając sobie sprawę, że jest to nieskończony proces nauki i zdobywania doświadczeń, wprowadzamy na rynek udoskonaloną wersję maszyny do trybowania nóg indyczych. Tak wiele niepowtarzalnych parametrów opakowanych w jedno urządzenie. Całe doświadczenie zdobyte w ciągu ostatnich lat przez inżynierów Mayekawa zostało wykorzystane w projektowaniu tej niezwyklej maszyny. Biorąc za wzór nasz rynkowy bestseller który skradł serca naszych klientów – TORIDAS, młodszy brat zaczerpnął od niego wszystko co najlepsze i wspólnie skomponował ze swoimi unikalnymi cechami. Maszyna, z którą wiążemy duże nadzieje - wszak znamy jej możliwości i oczekiwania rynku. Dzięki nam i Takidasowi zdobędą Państwo przewagę nad konkurencją w zakresie techniki, automatyki oraz jakości produktu końcowego.



Taki właśnie jest **TAKIDAS!**

## TORIDAS – TRYBOWANIE NÓG KURCZAKA, KURY, KACZKI W Polsce trybujemy ponad 120000 nóg/godzinę!



- Wysokie uzyski
- Automatyczna kontrola każdej nogi (długość, pozycja stawu kolanowego)
- Łatwa obsługa
- Stabilna wydajność jednej jednostki na poziomie 1000 nóg/ godzinę
- System modułowy: możliwość zwiększenia wydajności aż do 12 000 sztuk/ godzinę
- System zdalnego monitorowania procesu produkcyjnego

**MAYEKAWA**

**MAYEKAWA POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Druskienicka 8/10, 60-476 Poznań  
tel. +48 61 84 20 738  
www.mayekawa.pl

# Czasopismo dla technologów i kadry zarządzającej

przemysłem mięsnym, drobiarskim,  
rybnym i branżą gastronomiczną

**Pamiętaj o rocznej  
prenumeracie!**

## NAJLEPSZE TECHNOLOGIE



CENA  
**300 zł**  
+ 8% VAT

## NA WYCIĄgniĘciE RĘKi



### WOMAT

Sp. z o.o.

WYDAWCA:

WOMAT sp. z o.o.

ul. Elsnera 55a, 43-190 Mikołów

biuro@womat.com.pl

KRS 0000324489, NIP: 635-179-47-38

PREZES ZARZĄDU

Zbigniew Czajkowski

DYREKTOR HANDLOWY/  
DORADCA ds. WYDAWNICZYCH

Zbigniew Niczko, tel. kom.: 731 993 999

z.niczko@womat.com.pl

### MIESNE TECHNOLOGIE

ADRES REDAKCJI:

ul. Elsnera 55a, 43-190 Mikołów

www.spozywczetchnologie.pl/miesne-technologie

REDAKCJA:

biuro@womat.com.pl

p.o. REDAKTORA NACZELNEGO

Zbigniew Niczko

tel. kom.: 731 993 999

z.niczko@womat.com.pl

REDAKTOR

Jakub Musioł, tel. kom.: 731 994 999

j.musiol@womat.com.pl

DZIAŁ GRAFICZNY

KIEROWNIK DZIAŁU GRAFICZNEGO:

Mariusz Borowy

tel. kom.: 509 545 418

Projekt winiety czasopisma:

Paweł Mizia

BIURO REKLAMY:

DYREKTOR

Piotr Koszyk, tel. kom.: 733 275 720

p.koszyk@womat.com.pl

Jarosław Banaś, tel. kom.: 733 275 719

j.banas@womat.com.pl

PRENUMERATA:

tel.: 733 275 719

j.banas@womat.com.pl

FOTO: Archiwum własne, internetowe banki  
zdjęć, zdjęcia firm współpracujących

ISSN 2300-5904

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń publikowanych w niniejszym czasopiśmie. Wszystkie informacje zamieszczone w czasopiśmie są publikowane na wyłączną odpowiedzialność osób nadsyłających i podających dane. Wydawca nie zwraca materiałów oraz zastrzega sobie prawo ich redagowania i skracania. Wydawca zastrzega sobie prawo wyłączności do reprodukcji niniejszej publikacji nie może być reprodukowana, przedrukowywana ani przechowywana w żadnej bazie danych bez pisemnej zgody firmy WOMAT. © Copyright by WOMAT 2023



## SKÓROWACZKI WEBER

Skórowaczka jest ekonomicznym i wszechstronnym urządzeniem do czyszczenia mięsa za skór

Skórowaczki o różnej szerokości roboczej.  
Automatycznie oczyszcza mięso z niepotrzebnych skór.

- Czyste i szybkie usuwanie skóry z jednoczesnym usunięciem pokrywy tłuszczowej.
- Bezstopniowa regulacja grubości cięcia skóry i tłuszczu.
- Urządzenie bardzo precyzyjne o dużej wydajności i ergonomii.



## ODBŁONIARKI WEBER

Odbłoniarka AMS 533 Twin – urządzenie wielofunkcyjne z dzielonym wałkiem ciągnącym. Zaprojektowane do obróbki elementów z grubą błoną i mocnymi ścięgnami.

- Stół roboczy perfekcyjnie zaprojektowany do odbłaniania wszelkiego rodzaju elementów
- Nowo opracowany system czyszczenia wałka ciągnącego sprężonym powietrzem gwarantujący powtarzalność wyników odbłaniania
- Łatwe czyszczenie dzięki uchyłnej jednostce czyszczącej.



Zoptymalizowany proces odbłaniania dla kawałków takich jak rostbef, dolna zrazowa i schab wieprzowy.

- Smart Lock: beznarzędziowa wymiana ostrza
- Usuwanie ścięgien i odbłanianie: dwa etapy pracy w jednej maszynie
- Wałek ciągnący TWIN i dopasowana regulacja ostrza zapewniają najwyższą wydajność
- Niewielkie wymagania dot. przestrzeni w miejscu pracy (instalacja niezależna od strony)

Więcej informacji pod nr. tel. (22) 812 40 84, adres e-mail: [biuro@ka-gra.com.pl](mailto:biuro@ka-gra.com.pl)

# MIESNE

T E C H N O L O G I E

jesień 2023

indeks reklam i marek A-Z

71  
FIRM  
I MAREK

|   |              |   |               |
|---|--------------|---|---------------|
| ALFA LAVAL . . . . .                    | 67           | LOMA SYSTEMS . . . . .                    | 6, 7          |
| AUTHOTERM . . . . .                     | 6, 7         | LOOS CENTRUM . . . . .                    | 76, 92        |
| BAADER . . . . .                        | 6, 7         | MAJA . . . . .                            | 6, 7          |
| BECK CLIP SYSTEMS . . . . .             | 6, 7, 37     | M&M WYROBY ZE STALI NIERDZEWNEJ . . . . . | 69            |
| BOSCH . . . . .                         | 76, 92       | MAREL . . . . .                           | 6, 7          |
| CHIORINO . . . . .                      | 72, 73       | MAYEKAWA POLSKA . . . . .                 | 1, 12, 13, 78 |
| CHORUS . . . . .                        | 78           | MECHATRONIKA IRENEUSZ WYSOCKI . . . . .   | 58            |
| CLEVRO . . . . .                        | 86, 87       | METALBUD NOWICKI . . . . .                | 28, 29        |
| COOL . . . . .                          | 2            | METTLER-TOLEDO . . . . .                  | 64, 65        |
| CRC INDUSTRIES EUROPA . . . . .         | 54, 56       | MINEBEA INTEC POLAND . . . . .            | 60            |
| DESPOL . . . . .                        | 38           | NORD NAPĘDY . . . . .                     | 74            |
| EBURY POLSKA . . . . .                  | 32           | OLLARI&CONTI . . . . .                    | 4, 5          |
| ERKA PIŁY DO MIĘSA . . . . .            | 10, 11       | PEBOCK GROUP . . . . .                    | 6, 7          |
| EUROGUM POLSKA . . . . .                | 48, 49       | PEPE . . . . .                            | 67            |
| EUROWATER . . . . .                     | 91           | PROMINENT DOZOTECHNIKA . . . . .          | 57            |
| FLOWCRETE . . . . .                     | 19           | REX . . . . .                             | 6, 7          |
| FOOD PACK . . . . .                     | 45           | SAIREM . . . . .                          | 6, 7          |
| FOOD TECHNOLOGY . . . . .               | 6, 7         | SARANA . . . . .                          | 88            |
| FORUM MIĘSNE TECHNOLOGIE 2023 . . . . . | 3, 24, 25    | SCANWAY . . . . .                         | 70            |
| FREUND . . . . .                        | 10, 11       | SCHALOMAT . . . . .                       | 6, 7          |
| FRONTMATEC . . . . .                    | 4, 5         | SCHOMAKER . . . . .                       | 6, 7          |
| GLASBORD . . . . .                      | 88           | SKRZYP . . . . .                          | 84, 85        |
| GRUNDFOS . . . . .                      | 91           | STAWIANY . . . . .                        | 51, 53        |
| HARTMANN BIOFILTER . . . . .            | 6, 7         | STEEN . . . . .                           | 81, 83        |
| HENKOVAC . . . . .                      | 6, 7         | TARGI FOOD TECH EXPO . . . . .            | 21            |
| HOLAC . . . . .                         | 6, 7         | TARGI POLAGRA . . . . .                   | 22, 23        |
| INJECT STAR . . . . .                   | 6, 7         | TI-MA . . . . .                           | 6, 7          |
| INTER VAC . . . . .                     | 6, 7         | TREMCO . . . . .                          | 19            |
| ITEC . . . . .                          | 4, 5         | TURCK . . . . .                           | 30            |
| JARVIS POLSKA . . . . .                 | 8, 9, 81, 83 | ULMA PACKAGING POLSKA . . . . .           | 47            |
| JOHN BEAN TECHNOLOGIES . . . . .        | 17, 26       | ULTRAVIOL . . . . .                       | 63            |
| JUMAINOX . . . . .                      | 38           | WEBER . . . . .                           | 4, 5          |
| KA-GRA . . . . .                        | 4, 5, 15     | WITT POLSKA . . . . .                     | 42, 43        |
| KMA . . . . .                           | 6, 7         | ZALTECH . . . . .                         | 4, 5          |
| KNECHT . . . . .                        | 6, 7         | ZUST . . . . .                            | 90            |
| LASKA . . . . .                         | 6, 7         |   |               |



MEAT

# ZAPEWNIAMY DOSKONAŁE PODMRAŻANIE



## Kompaktowy tunel do podmrażania Frigoscandia ADVANTEC™

Modułowe urządzenie typu "plug-and-play" w procesie produkcji, gdzie potrzebny jest szybszy, bardziej opłacalny sposób stabilizacji powierzchni lub szybkie schładzanie produktu przed krojeniem.



Urządzenie dostarczane jest wstępnie zmontowane, co umożliwia szybką instalację i łatwą relokację w razie potrzeby.



W pełni spawana podłoga i obudowa dla zachowania maksymalnej higieny



Identyczny, zrównoważony i wysoce wydajny system przepływu powietrza jak w tunelach do mrożenia uderzeniowego ADVANTEC



Szerokość taśmy 1 250 mm



Przesuwne drzwi z każdej strony zapewniają łatwy dostęp w celu czyszczenia i konserwacji



We're with you, right down the line.™



# MIESNE

T E C H N O L O G I E

jesień 2023

spis treści

- 16** Indeks reklam i marek
- 22** POLAGRA, czyli Q&A dla branży mięsnej
- 24** Forum Mięśnie Technologie 2023
- 26** Łatwe plastrowanie mięsa dzięki systemowi ADVANTEC firmy JBT
- 28** Automatyczne linie do nastrzyku i masowania oraz systemy załadowczo-rozładowcze produkcji NOWICKI.
- 30** Technologie RFID firmy Turck usprawniają paszportyzację żywności. Identyfikacja „od pola do stołu” pozwala produkować zdrowszą żywność
- 32** **Tomasz Tomborowski**  
Eksport produktów mięsnych z Polski. Jak skutecznie obniżyć koszty rozliczania kontraktów?

**34** *Karol Krajewski, Monika Świątkowska*  
Szanse przemysłu 4.0 w przetwórstwie mięsnym - internet rzeczy



**38** Klucz do przemysłowego smażenia i gotowania

**40** *Dorota Zielińska*

Analiza sensoryczna – niezbędne narzędzie w projektowaniu innowacyjnych produktów mięsnych i ich zamienników



**42** **Krzysztof Czerwiński, Tomasz Rydzkowski**  
Analizator gazów 2 w 1 dla opakowań ze zmodyfikowaną atmosferą OXYPAD: nowa klasa urządzeń do pomiaru zawartości gazów

**44** **Wojciech Walczak**  
Nowe techniki pakowania mięsa, system Pi-Vac



Znajdź nas:

<https://www.spozywcetechnologie.pl/miesne-technologie>

# POSADZKI ŻYWICZNE

## DLA PRZETWÓRSTWA MIĘSNEGO

Flowfresh to przemysłowe posadzki poliuretanowo-cementowe zaprojektowane z myślą o przemyśle spożywczym. Łączą wysokie parametry użytkowe z właściwościami higienicznymi. Zawarty w posadzce antybakteryjny dodatek Polygiene® zabezpiecza jej powierzchnię przed rozwojem mikroorganizmów.

Posadzki Flowfresh posiadają certyfikat HACCP International, Indoor Air Comfort® Gold, a ich właściwości mikrobójcze zostały potwierdzone zgodnie ze standardem ISO 22196.



Odporność chemiczna



Łatwość czyszczenia



Szybkie wykonanie



Wytrzymałość mechaniczna



Przeciwoślizgowość



Właściwości antybakteryjne



# MIESNE

T E C H N O L O G I E

jesień 2023

spis treści

**47** Pakowanie produktów spożywczych w atmosferze modyfikowanej (MAP)

**48** **Paweł Pełka**  
Koesktrudowane Ostonki Alginianowe - EUROGEL®

**50** *Dorota Zielińska*

Czy konsumenci poszukują „zdrowych” produktów mięsnych?



**54** Kontrola zanieczyszczeń: Audyt zgodności w zakresie środków chemicznych MRO

**60** Większa wydajność i najwyższa jakość produktów  
Od drobiu do wegan - jak najnowsze technologie ważenia i kontroli skutecznie kształtują zmiany na rynku mięsa

**64** Inteligentne rozwiązania cyfrowe  
Zgodność z przepisami za przystępną cenę

**66** *Barbara Sionek*

Znaczenie występowania amin biogennych w produktach mięsnych



**70** Transformacja branży mięsnej:  
Wykorzystanie sztucznej inteligencji w klasyfikacji i zarządzaniu produkcją

**72** Taśmy siatkowe z zalanyimi brzegami, zabierakami i klinami dostępne również w wersji DET®

**74** Zalety napędów aluminiowych dla przemysłu spożywczego

**80** Wszystkie ręce na pokład!  
Lidl, Kaufland, FRoSTA wśród laureatów prestiżowych nagród MSC

**84** Komora wędzarniczo-parzelnicza typ KW 2,1

**88** Płyta Glasbord® – Optymalne rozwiązanie na ściany i sufity

# MIĘDZYNARODOWE TARGI TECHNOLOGII SPOŻYWCZYCH

Organizator:



# F D TECH

EXPO 5. EDYCJA

ZAREJESTRUJ SIĘ



# 28-30

LISTOPADA 2023

Wystawcy 2023:



[www.foodtechexpo.pl](http://www.foodtechexpo.pl) [foodtechexpo](https://www.facebook.com/foodtechexpo) [@foodtechexpo](https://www.instagram.com/foodtechexpo)

# POLAGRA

## czyli Q&A dla branży mięsnej

W niełatwych czasach branża mięsna musi zadawać sobie wiele ważkich pytań. Na część nich poznamy odpowiedzi podczas targów POLAGRA, których program wydarzeń obfituje w interesujące debaty i prelekcje.

Na rynku mięsnym następują duże zmiany. Chiny częściowo otwarty się na polski rynek. W połowie Wietnam zatwierdził świadectwo weterynaryjne dla wołowiny i produktów z mięsa wołowego importowanego z Polski. To doskonałe wiadomości dla polskich hodowców i producentów. Polskie mięso już jest (lub w najbliższym czasie zacznie być) promowane w Chinach, Wietnamie, ale także w Japonii i Singapurze. Właśnie dlatego aktualnej sytuacji na rynku mięsnym zostaną poświęcone debaty na dwóch scenach tegorocznej POLAGRY.

W środę, 27 września, tuż o uroczystym otwarciu targów, przedstawiciele branży wezmą udział w debacie dotyczącej aktualnych szans i wyzwań dla polskich produktów spożywczych. Część pytań z pewnością dotyczyć będzie eksportu produktów mięsnych.

Niezwykle interesująca zapowiada się dyskusja pod frającącym tytułem „Kurczak wywrotowiec – czy mięso komórkowe wkrótce zawładnie żołądkami i portfelami polskich konsumentów?”. Jej uczestniczki i uczestnicy spróbują odpowiedzieć na pytania: czy to już czas, by polska branża mięsna zaczęła przyglądać się komórkowej konkurencji? A może to dla niej szansa na poszerzenie swojej działalności? Czym właściwie mięso komórkowe różni się od zwykłego mięsa? Tę debatę zaplanowano drugiego dnia targów POLAGRA.



AdobeStock - JacZia



Fot. Grupa MTP/ Piotr Pasieczny – Fotobuena

Przez wszystkie trzy dni, przedstawiciele i członkowie pięciu organizacji branżowych spotkają się z gośćmi w strefie „Mięso z Polski”, także zlokalizowanej w pawilonie nr 5. To doskonała okazja, czas i miejsce, na omówienie bieżących kwestii, a przede wszystkim na spotkania biznesowe. Tegorocznym gospodarzem strefy jest Związek Polskie Mięso. Obok niego pojawiają się Unia Producentów i Pracodawców Przemysłu Mięsnego, Krajowa Rada Drobiarstwa – Izba Gospodarcza, Stowarzyszenia Rzeźników i Wędliniarzy RP oraz Polskie Zrzeszenie Producentów Bydła Mięsnego oraz kilkanaście firm.

To oczywiście nie jedyni wystawcy sektora mięsnego tegorocznych targów POLAGRA. 27-29 września na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich czeka bogata ekspozycja maszyn, linii technologicznych i najnowocześniejszych rozwiązań.

Szczegółowe informacje o programie oraz bilety (upoważniające także do wejścia na targi Taropak) dostępne na [www.polagra.pl](http://www.polagra.pl) ■

# POLAGRA

food • horeca • foodtech

ZAPRASZA

**mtp**  
GRUPA

## 27-29.09.2023

### POZNAŃ



Międzynarodowe  
Targi Poznańskie



**zaprojektowane**  
*ze smakiem*

[polagra.pl](http://polagra.pl)



Organizatorzy konferencji mają przyjemność zaprosić Państwa na największe wydarzenie technologiczne i techniczne tego roku skierowane do branży mięsnej, drobiarskiej i rybnej.

## **Konferencja FORUM MIĘSNE TECHNOLOGIE 2023**

odbędzie się w hotelu 20-22.11.2023 w hotelu CUKROWNIA ŻNIN\*\*\*\* w Żninie pod Bydgoszczą.

Serię ciekawych wykładów, w których przedstawione zostaną rozwiązania mające wpływ na poprawienie rentowności uzupełnią, TARGI ze stolikami firmowymi.

Serdecznie zapraszamy ZAKŁADY MIĘSNE!

Zamówienia prosimy przesyłać na adres: [forum@womat.com.pl](mailto:forum@womat.com.pl)





KONFERENCJA TECHNOLOGICZNA I TECHNICZNA  
DLA BRANŻY MIĘSNEJ I DROBIARSKIEJ

# FORUM MIĘSNE T E C H N O L O G I E 2023



## FORUM MIĘSNE TECHNOLOGIE 2023

Tematyka: **OPTYMALIZACJA KOSZTÓW – polepszenie RENTOWNOŚCI PRODUKCYJNEJ,  
PROCESOWEJ I ENERGETYCZNEJ FIRM.**

hotel CUKROWNIA ŻNIN\*\*\*\* w Żninie

**20-22.11.2023 r.**

**W trakcie konferencji GALA NAGRÓD ORŁY 2023**



**MIĘSNE**  
T E C H N O L O G I E

# Łatwe plastrowanie mięsa dzięki systemowi ADVANTEC firmy JBT

Możliwość uzyskania cienkiego plastrowania mięsa i wędlin bez utraty wydajności jest kluczowym wymogiem dla wielu przetwórców obsługujących rynek produktów gotowych do spożycia, ale do niedawna nie zawsze było to proste do osiągnięcia. Jednakże niedawne wprowadzenie technologii stabilizacji powierzchni jako części serii tuneli do mrożenia uderzeniowego ADVANTEC™ firmy JBT znacznie przyczyniło się do tego, że krojenie w cienkie plastry stało się stosunkowo nieskomplikowanym i szybkim procesem.

JBT wprowadziło również aplikację Super-Chilling dla serii ADVANTEC. Jest to innowacyjne rozwiązanie, które umożliwia szybkie schłodzenie ciepłych produktów bez uszczerbku dla ich jakości.

Według Stefana Paulssona, dyrektora JBT ds. globalnej linii produktów do pieczenia i tuneli liniowych, obie aplikacje zostały wprowadzone w celu zaspokojenia potrzeb przetwórców poszukujących praktycznych, sku-

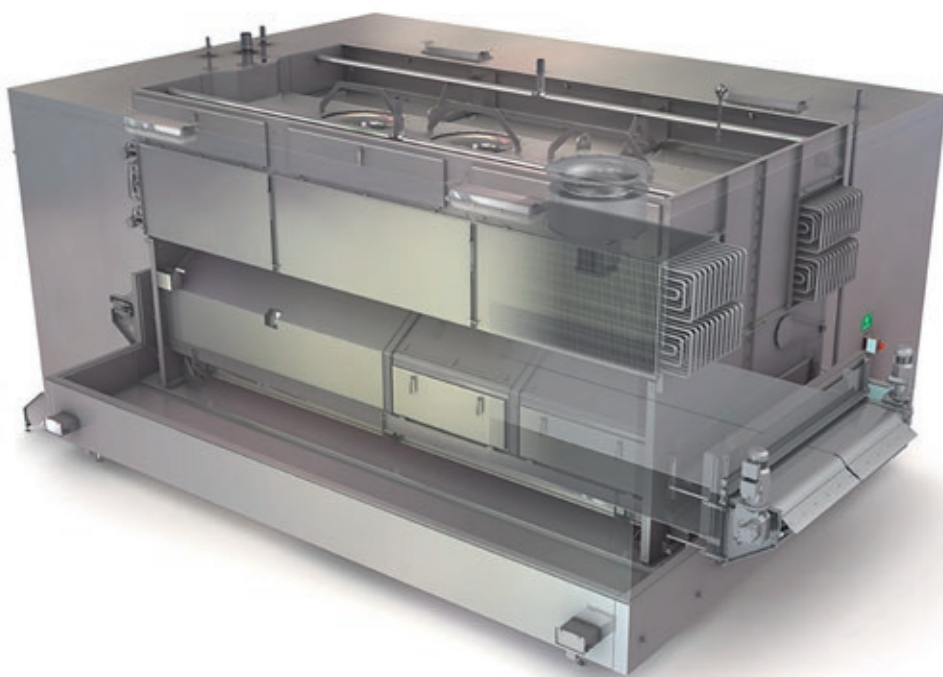
tecznych rozwiązań dla produktów gotowych do spożycia.

„Stabilizacja powierzchni może być stosowana w przypadku produktów takich jak mięso delikatne, które ma być krojone na bardzo cienkie plastry” - wyjaśnia Paulsson. „Może to być dość trudne, ale jeśli zamrozimy powierzchnię wokół niego, możemy otrzymać bardzo cienkie plastry bez utraty wydajności, a także znacznie ładniejszą ich powierzchnię”.

Stefan Paulsson uważa także, że proces super chłodzenia może być stosowany przez przetwórców, którzy chcą szybko schłodzić ciepłe produkty bez ich zamrażania. „Super chłodzenie zamraża powierzchnię produktu, zanim temperatura zostanie w całości wyrównana, w wyniku czego schłodzony produkt szybko zmienia się z ciepłego w zimny” - mówi.

## Szybkie mrożenie

Historię serii tuneli uderzeniowych ADVANTEC można prześledzić wstecz na bazie tuneli uderzeniowych do produktów płaskich Frigoscandia (FPF): systemu, który został stworzony w latach 90-tych, aby zaoferować bardziej optymalne rozwiązanie niż kriogeniczne zamrażanie hamburgerów.



Wprowadzony na rynek w 2000 roku tunel do mrożenia uderzeniowego Frigoscandia ADVANTEC został zaprojektowany z myślą o szerszym rynku i większej gamie zastosowań i produktów.

„Tunele uderzeniowe są doskonałym rozwiązaniem do szybkiego zamrażania cienkich produktów”, mówi Paulsson. „ADVANTEC wykorzystuje dysze uderzeniowe z wieloma otworami. Dzięki temu strumień powietrza uderza w produkty z dużą prędkością, co powoduje, że są one bardzo szybko schładzane i zamrażane. Różni się to diametralnie od technologii wielu firm konkurencyjnych, które zamiast tego używają noży powietrznych, gdzie produkt jest zamrażany tylko wtedy, gdy znajduje się pod nożem powietrznym. Dzięki systemowi ADVANTEC produkty są stale wystawione na działanie zimnego powietrza”.

Paulsson dodaje, że tunele ADVANTEC są nie tylko szybsze i bardziej efektywne niż tunele z nożami powietrznymi, ale także bardziej higieniczne i łatwiejsze do czyszczenia niż ma to miejsce w przypadku tuneli wykorzystujących noże powietrzne.

### Elastyczne rozwiązania

Obecnie sprzedawany na całym świecie, ADVANTEC jest dostępny w dwóch różnych szerokościach taśmy - 1250 mm i 1800 mm - oraz od jednego do czterech modułów, co oznacza, że klienci mogą mieć ADVANTEC o długości i szerokości wymaganej do ich indywidualnych potrzeb.

JBT oferuje również ADVANTEC Compact Chiller, mniejszą jednostkę, która jest szczególnie odpowiednia do stabilizacji powierzchni, gdzie firmy chcą zamrozić powierzchnie produktu, aby uzyskać cienkie plastry.

Jeśli są Państwo zainteresowani otrzymaniem bardziej szczegółowych informacji, zachęcamy do kontaktu:

Bartłomiej Pham +48 885 025 100  
e-mail: bartlomiej.pham@jbt.com



**John Bean Technologies Sp. z o.o.**

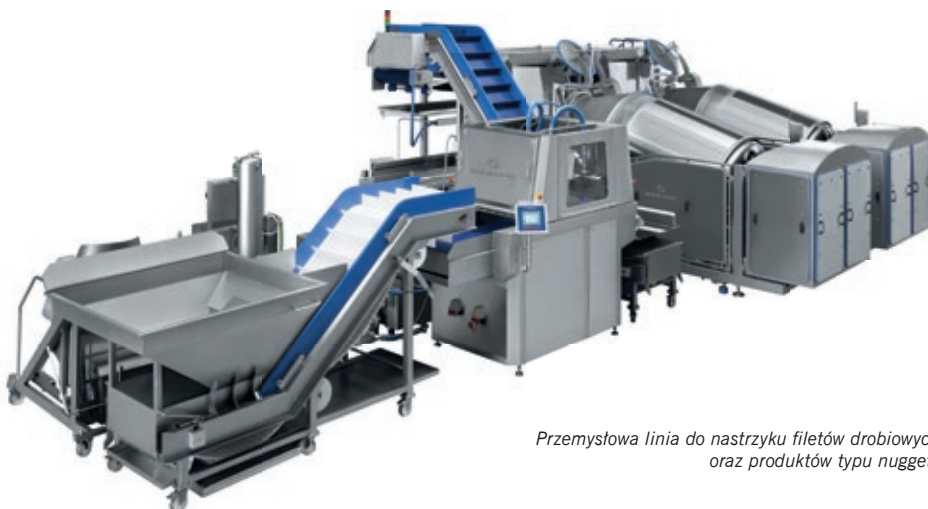
ul. Stryjeńskich 19 lok. 21/21A,  
02-791 Warszawa  
tel. +48 22 894 90 25  
e-mail: info-poland@jbt.com ■




**NOWICKI**

# Automatyczne linie do nastrzyku i masowania oraz systemy załadowczo-rozładowcze produkcji NOWICKI.

Automatyczne, specjalistyczne linie peklownicze należą do najbardziej zaawansowanych i innowacyjnych rozwiązań w branży mięsnej.



Przemysłowa linia do nastrzyku filetów drobiowych oraz produktów typu nuggets

Linie automatyczne firmy Nowicki odpowiadają rosnącemu zapotrzebowaniu na procesy automatyzacji, monitorowania i „on-line data management” (tzw. INDUSTRY 4.0) a także wysokim wymaganiom higienicznym.

Automatyczna linia załadowczo-rozładowcza NOWICKI znajduje zastosowanie w takich procesach jak: rozmrażanie, masowanie, marynowanie, gotowanie a także w wielu innych. Pozwala na redukcję personelu i związanych z tym kosztów pracy o 90%, poprawiając ekonomię całego procesu. Sprawny załadunek i rozładunek skracają czas całego procesu i zwiększają efektywność wykorzystania urządzeń. Ponadto najnowszy system sterowania pozwala na łatwą i szybką obsługę linii. Zastosowanie w linii pełnych przenośników zapobiega mechanicznym uszkodzeniom surowca i utracie solanki podczas transportu, co ma istotne znaczenie dla uzyskania produktu wysokiej jakości.

Linia skonstruowana jest w taki sposób, aby na żadnym etapie procesu nie dochodziło do kontaktu pracownika z surowcem. Brak bezpośredniego kontaktu znacznie redukuje ryzyko zakażenia, co przekłada się na trwałość produktu końcowego. Utrzymaniu sterylności całego procesu sprzyja również

łatwość mycia urządzeń i ich prosty demontaż, a także ciągłość procesu.

Głównym składnikiem linii są masownice, których pojemność, wyposażenie i wykonanie są ściśle dobrane do funkcji jakie mają spełniać. Kształt topat jest czynnikiem niezwykle istotnym dla uzyskania procesu optymalnego pod względem jednorodności, a także jakości produktu końcowego. W zależności od potrzeb procesu masownice mogą być wyposażone w bezpośredni wtrysk pary do bębna, płaszcz chłodzący, grzany lub izolowany. Masownice mogą być wyposażone również w system wagowy, co w połączeniu z systemem monitoringu, daje

użytkownikowi pełną kontrolę nad ilością obrabianego surowca.

Wielkość, skład i konfiguracje linii są zawsze indywidualnie zaprojektowane według potrzeb klienta i miejsca jakim dysponuje. W zależności od procesu, do linii można włączyć odpowiednie systemy przygotowania solanki, nastrzykiwarki o różnej wielkości i zastosowaniu, a także urządzenia tenderyzujące i nacinające.

Dzięki kompaktowej budowie, automatyczna linia załadowczo-rozładowcza zajmuje mniej miejsca, w porównaniu z tradycyjnym sposobem załadunku za pomocą wywrotnic, a budowa modułowa pozwala na dowolne konfigurowanie i dodawanie kolejnych urządzeń w miarę wzrostu produkcji.

Bardzo wysokie standardy wykonania maszyn, najwyższa jakość użytych materiałów i podzespołów, szczegółowa kontrola jakości i nowoczesna technologia produkcji pozwalają tworzyć rozwiązania spełniające oczekiwania techniczne i technologiczne najbardziej wymagających klientów z branży przetwórstwa mięsa. Wszystko to sprawia, że firma NOWICKI wyznacza nowe standardy i kierunki rozwoju technologii przetwórstwa mięsa, nie tylko w kraju, ale coraz częściej na świecie, promując nowoczesne i konkurencyjne rozwiązania techniczne w technologii przetwórstwa spożywczego. ■

[www.nowickifm.com](http://www.nowickifm.com)



Automatyczna linia do produkcji szynek i boczków



# NOWICKI

Food Machinery



**WYSOKOOBROTOWE  
KUTRY PRÓŻNIOWE**



**AUTOMATYCZNE WILKI KĄTOWE TurboGrind**  
do rozdrabniania mrożonych bloków mięsnych  
oraz do mięsa świeżego



**MASOWNICE PRÓŻNIOWE**  
• pełna kontrola parametrów procesu  
• specjalnie zaprojektowana konstrukcja bębna



Podlas, ul. Tomaszowska 90  
96-200 Rawa Mazowiecka



46 814 55 00

[www.nowickifm.com](http://www.nowickifm.com)

Międzynarodowe Targi  
Technologii Spożywczych

**FOOD TECH**  
EXPO

Zapraszamy na nasze  
**STOISKO Nr B3.07.**

**28-30 LISTOPADA 2023**

**PTAK  
WARSAW  
EXPO**

**TURCK**

# Technologie RFID firmy Turck usprawniają paszportyzację żywności. Identyfikacja „od pola do stołu” pozwala produkować zdrowszą żywność

*Dzięki technologii RFID dysponujemy statym nadzorem nad procesem transportu i magazynowania półtuszy.*

Rozwiązania RFID zrewolucjonizowały kontrolę na wszystkich etapach produkcji w branży spożywczej. Umożliwiają śledzenie powstawania żywności np. od momentu narodzin zwierzęcia, przez jego ubój, aż do chwili, gdy gotowe produkty trafiają do sklepów.

Technologie RFID znajdziemy w rzeźniach, mleczarniach, browarach, piekarniach, cukierniach, olejarniach, zakładach przetwórstwa rybnego, mięsnego i warzywnego. Wszędzie tam mogą zdarzyć się błędy przetwarzania i przechowywania. Szybka identyfikacja wadliwych partii produktu, pozwala dostarczać zdrową i bezpieczną żywność, a zakłady przetwórstwa spożywczego zachowują najwyższe standardy higieny i kontroli.



*Identyfikacja produktu na ostatnim etapie rozbioru umożliwia skuteczne rozliczenie dostawcy żywności.*

Warunkiem efektywnej identyfikacji RFID w przetwórstwie spożywczym jest połączenie automatyki w sprawny system gromadzenia i przetwarzania danych o żywności. Producenci automatyki dla branży spożywczej, tacy jak firma Turck, mają na uwadze każdy szczegół, aby urządzenia klientów z sektora spożywczego spełniały surowe normy prawne i jakościowe.

Technologie RFID nie tylko pozwalają szybko zlokalizować i wstrzymać wadliwe partie produkcyjne, zanim trafią na rynek i zaszkodzą konsumentom. Pozwalają również uniknąć wpływu na pozostałe - pełnowartościowe partie produkcji. Ścisła kontrola produktów na każdym etapie to także warunek wiarygodnej paszportyzacji żywności - ambitnego projektu, który ma umożliwić śledzenie całego łańcucha dostaw.

Maszyny w zakładach przetwórczych muszą spełniać wiele norm jakościowych, ale też być odporne na regularną dezynfekcję oraz mycie. Pojemniki do przechowywania i transportu żywności są często czyszczone i płukane. Również tam muszą pracować urządzenia odpowiadające za identyfikację RFID. Aby sprostać oczekiwaniom klientów i dostarczyć urządzenia do pracy w takich nietypowych warunkach, Turck opracował rozwiązania, które można stosować we wszystkich strefach, zarówno mokrych, jak i higienicznych.

Czytniki RFID pozwalają zbierać informacje o produkcie o wiele łatwiej niż np. kody kreskowe. Pomagają zarządzać łańcuchem dostaw, monitorować temperaturę i zmniejszyć marnowanie żywności, co jest podstawą utrzymania wysokich standardów. Oto jak wygląda przykładowa aplikacja RFID do paszportyzacji mięsa.

## Rozwiązania RFID firmy Turck w śledzeniu łańcucha dostaw w przetwórstwie mięsa

Dla firmy przetwórstwa mięsnego, proces identyfikacji rozpoczyna się, gdy zwierzęta przyjeżdżają na ubój. Prawdziwa identyfikacja rozpoczyna się jednak znacznie wcześniej, bo już w momencie narodzin zwierzęcia, które otrzymuje identyfikator w postaci kolczyka lub nośnika RFID z danymi, aby prześledzić jego historię. Po uboju, tusza zawieszana jest na haki transportowe z zamontowanymi tagami RFID.

Dla rzetelności procesu paszportyzacji żywności, ważne jest, aby dane o pochodzeniu zwierzęcia pojawiły się na właściwym haku. Przeniesienie tych informacji może odbywać się na różne sposoby. Jeżeli zwierzę posiadało kolczyk, to w większości przypadków przepisanie będzie wymagało ingerencji pracownika. Musi on przenieść informacje z kolczyka do systemu np. WMS i dalej na nośnik RFID na haku. Jeśli jednak zwierzę posiada nośnik RFID, wtedy informacje mogą być skopiowane za pomocą głowicy lub ręcznego czytnika - tzw. handhelda. Unikamy w ten sposób ewentualnych błędów ręcznego wprowadzania.

Firma Turck, wychodząc na przeciw potrzebom klientów z branży mięsnej, stworzyła głowice RFID o wysokiej szczelności i odporności na mycie chemiczne. Dzięki nim, dane zapisane na nośniku związane są z półtuszą na każdym etapie procesu. Ponadto, możemy automatycznie mierzyć czas rozbioru, przebywania w chłodni oraz utratę wagi jak i dokładnie zlokalizować produkt na linii transportowej.

Moduły kompaktowe z serii TBEN pozwalają także umieścić sterowanie bezpośrednio na linii, co pozwala zrezygnować z montażu dodatkowej szafy w okolicy punktu odczytu/zapisu RFID. Dzięki wykorzystaniu elementów o wysokiej odporności na warunki środowiskowe, skraca się czas uruchomienia linii lub ewentualnych działań serwisowych. Dodatkowo, dostęp do konfekcjonowanych przewodów wyklucza pomyłki przy kablowaniu, a to z kolei umożliwia pracę nawet personelowi bez wyższych kwalifikacji.

## RFID ułatwia przenoszenie danych o żywności na pojemniki

Następny ważny etap produkcji w zakładzie mięsnym to stacje rozbioru, gdzie dane z haków muszą zostać przepisane na pojemniki, którymi produkt będzie transportowany do kolejnego stanowiska obróbki. Póź-

niej produkt trafia do opakowań klienta, gdzie dane mogą być już zapisane np. w formie kodu kreskowego, QR lub nadal z wykorzystaniem RFID. Obecnie jest to jednak praktykowane dosyć rzadko.

Na wszystkich etapach produkcji, urządzenia muszą być odporne na wiele czynników zewnętrznych powiązanych z procesem. Główną cechą, która odróżnia rozwiązania dedykowane do branży spożywczej od stosowanych standardowo urządzeń jest odporność na mycie chemiczne. Dla przetwórców ważna jest również możliwość wymiany danych z systemami informatycznymi. Dla komponentów firmy Turck nie stanowi to problemu.

Niezależnie, czy komunikujemy się ze sterownikiem PLC, czy wysyłamy dane bezpośrednio do systemów wyższego rzędu, rozwiązania w formie serii TBEN, TX, BL67 czy BL20, posiadają możliwość komunikacji w różnych protokołach, między innymi Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP, a także EtherCAT czy MQTT oraz OPC UA.

## RFID - optymalna technologia do identyfikacji żywności

Branża spożywcza skupia się na zachowaniu najwyższych standardów higieny oraz jakości od rozpoczęcia produkcji (a przeważnie jeszcze wcześniej) aż do momentu dostarczenia produktu do konsumenta. Wykorzystywany sprzęt musi spełniać rygorystyczne wymogi, które stanowią warunek zapewnienia konsumentom zdrowych produktów spożywczych. Aby mieć pewność, co do jakości każdego etapu produkcji, wdrażany jest projekt paszportyzacji polskiej żywności. Pozwala on również sprawdzić, czy w ciągu tzw. łańcucha dostaw - „od pola do stołu”, zachowano wszystkie normy.

To właśnie technologia RFID wydaje się być nie tylko najbardziej optymalną, ale nawet jedyną możliwą do zastosowania w efektywnej identyfikacji i monitoringu żywności. W branży spożywczej czas odgrywa decydującą rolę. Dlatego informacje o ewentualnych zagrożeniach, wadach lub skażonych produktach, powinny być błyskawicznie weryfikowane. Najnowsze rozwiązania dla technologii RFID firmy Turck pozwalają osiągnąć najwyższą jakość, zoptymalizować koszty i zaoszczędzić czas. ■

[www.turck.pl](http://www.turck.pl)



# Eksport produktów mięsnych z Polski

## Jak skutecznie obniżyć koszty rozliczania kontraktów?

Ostabilnienie złotego w wyniku wrześniowej obniżki stóp procentowych aż o 0,75 pkt. proc. spowoduje wzrost wartości sprzedaży eksportowej, wyrażanej w polskiej walucie. Producenci żywności obecni na rynkach zagranicznych nie mogą jednak zapominać o podstawowej zasadzie: kluczowa jest ochrona marży. Jak dbać o marżę w praktyce?

**W**edług najnowszych danych wartość eksportu z Polski żywych zwierząt i produktów pochodzenia zwierzęcego wyniosła 37,8 miliardów zł w okresie stycznia do lipca br. Jak wynika z danych Głównego Urzędu Statystycznego jest ona o ok. 3 proc. wyższa w porównaniu do tego samego okresu 2022 r.

To właśnie mięso i przetwory mięsne w ogromnej mierze decydują o sile polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych – mają w nim udział na poziomie ok. 20 proc. Chociaż kluczowymi odbiorcami polskich towarów są wciąż kraje Unii Europejskiej, to eksporterzy wołowiny, wieprzowiny, drobiu i nabiału rozwijają sprzedaż również na rynkach poza UE. Największym takim rynkiem wciąż jest Wielka Brytania (główny pozaunijny partner polskich eksporterów żywności), a wśród innych rynków można wymienić także Turcję, Izrael, Stany Zjednoczone i Chiny.

Polscy eksporterzy żywności powinni jednak pamiętać o tym, że bez względu na to, na których rynkach zagranicznych działają, zawsze są narażeni na ryzyko walutowe. Nawet niewielkie zawirowania na rynkach finansowych – na które nie mają oni najmniejszego wpływu – mogą realnie uderzyć w biznes, zmniejszając marżę albo nawet pozbawiając zysku z danego kontraktu.

### Ostabilnienie złotego a eksport. Czy warto ryzykować?

Podczas wrześniowego posiedzenia Rada Polityki Pieniężnej po raz pierwszy od ponad trzech lat obniżyła stopy procentowe. Cięcie o 0,75 pkt. proc. do poziomu 6 proc. w przypadku głównej stopy referencyjnej było zaskoczeniem i spowodowało wyraźne ostabilnienie złotego.

I chociaż wzrost ceny euro lub dolara o kilkanaście groszy na pierwszy rzut oka jest dobrą informacją dla eksporterów (oznacza bowiem wzrost wartości sprzedaży po przeliczeniu waluty kontraktu do złotego), to jednak uzależnianie zysków od zmian kursu złotego można porównać do spekulacji na rynku walutowym.

Dotyczy to również importu, gdy np. polski przedsiębiorca z branży mięsnej kupuje za granicą maszyny do swojego zakładu – w takiej sytuacji ostabilnienie złotego może dla niego oznaczać skokowy wzrost kosztów finansowania inwestycji, jak chociażby wyższe raty po przeliczeniu euro na złote.



Dlatego w długim terminie w handlu zagranicznym zawsze powinien liczyć się przede wszystkim stabilny kurs polskiej waluty wobec dewiz używanych przez zagranicznych klientów i kontrahentów.





Czy zatem warto ponosić ryzyko zmian na rynku walutowym? Odpowiedź może być tylko jedna: NIE. Dlatego każda firma, jeszcze przed rozpoczęciem eksportu na nowy rynek, powinna poznać narzędzia do zarządzania ryzykiem walutowym aby ochronić swoją marżę.

### Zabezpieczenia kursu walutowego. Jak to zrobić?

Ryzyko wynikające ze zmian notowań złotego wobec innych walut można znacząco ograniczyć albo nawet całkowicie wyeliminować, korzystając z rozwiązań dostępnych na rynku.

Pozwalają one wymieniać walutę obcą na złote po ustalonej wcześniej cenie. W praktyce kurs wymiany zostaje więc „usztywniony” i bieżące wydarzenia na rynku walutowym przestają mieć wpływ na rozliczenia przedsiębiorcy. To daje mu możliwość bardziej precyzyjnego planowania biznesu.

Przykładem użytecznego narzędzia pozwalającego zarządzać ryzykiem kursowym jest kontrakt terminowy o nazwie window forward. Umożliwia on zakup lub sprzedaż waluty po ustalonym wcześniej kursie – nawet przez okres trzech lat. Doświadczenia klientów Ebury pokazują, że sprawdza się ono szczególnie w przypadku firm, które chcą nie tylko zminimalizować ryzyko kursowe, ale również zachować elastyczność w rozliczeniach kontraktu.

### Jak korzystnie rozliczać sprzedaż eksportową?

Producenci wyrobów pochodzenia zwierzęcego, którzy eksportują na rynki poza UE, powinni rozważyć prowadzenie rozliczeń nie tylko w twardych walutach, jak dolar lub euro. Warto rozmawiać z kontrahentami o przyjmowaniu płatności w ich lokalnych walutach.

Pozwala to istotnie zmniejszyć ryzyko walutowe, wynikające ze zmian kursów względem twardych walut (zarówno złotego, jak i danej lokalnej waluty). Kontrakty zabezpieczające można stosować również w przypadku wielu walut lokalnych.

Nowoczesne instytucje finansowe, fintechy, dają możliwość rozliczeń w szerokiej gamie walut obcych. W przypadku Ebury w polskich oddziałach można otworzyć bezpieczne rachunki już w ponad 30 walutach oraz prowadzić rozliczenia w ponad 130 walutach z całego świata. ■

**Rozwijaj biznes eksportowy z Ebury! Sprawdź: [www.ebury.pl](http://www.ebury.pl)**

**Ebury** to globalna instytucja płatnicza, mająca status instytucji pieniądza elektronicznego. Zespół fintechu, liczący ponad 1 300 specjalistów, pracuje w ponad 30 oddziałach oraz biurach zlokalizowanych w ponad 20 krajach na czterech kontynentach. Wolumen transakcji realizowanych przez Ebury wynosi 27 miliardów dolarów rocznie. Od 2020 roku głównym inwestorem spółki jest Banco Santander, jedna z najsilniejszych europejskich grup finansowych.

Fintech specjalizuje się w usługach finansowych dla sektora MSP i dużych przedsiębiorstw. Pomaga eksporterom i importerom rozwijać biznes na rynkach zagranicznych, eliminując bariery w obszarze rozliczeń, finansowania handlu, transakcji walutowych oraz zarządzania ryzykiem kursowym.

Ebury umożliwia transakcje dla firm w ponad 130 walutach (m.in. chiński juan, czeska i szwedzka korona, lira turecka, rupia indyjska, real brazylijski, tajski bał, meksykańskie peso). Prowadzi także konta dla firm w lokalnych walutach w ponad 20 krajach, w tym w Hong Kongu, Kanadzie, Australii, na Węgrzech oraz w Wielkiej Brytanii.



# Szanse przemysłu 4.0 w przetwórstwie mięsnym - internet rzeczy

Wysokie tempo zmian w technice, technologii i organizacji produkcji firm sektora mięsnego decyduje, że tylko przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje w sposób aktywny będą w stanie utrzymać się na coraz bardziej konkurencyjnym rynku [26]. Większość podmiotów funkcjonujących na rynku żywności znajduje się pod silną presją innowacji, występujących w wielu obszarach jednocześnie, w postaci nowych produktów dostosowanych do zmieniających się potrzeb konsumentów, a także w zakresie techniki i technologii, wyposażenia, organizacji sprzedaży itp. [15]

Strategie firm przemysłu mięsnego, w dobie ekspansji gospodarki cyfrowej muszą przewidywać wprowadzanie i stosowanie innowacji z tego obszaru. Systematyczny rozwój innowacji, koncentracja i intensyfikacja produkcji, które zapewniają wysoki stopień mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych, wysoką wydajność pracy, oszczędność zasobów i jakość produktów- to ciągle klucze do zdobycia korzystnej pozycji na rynku i konkurencyjnej oferty [17].

Dynamicznie rozwijające się nowe obszary innowacji o cechach systemowych, wskutek aplikacji technologii informatycznych (Internetu rzeczy - IoT, czy sztucznej inteligencji - AI) dyktują już warunki rozwoju dla wielu sektorów, w tym dla sektora żywnościowego [meat]. Gospodarka światowa znalazła się obecnie u progu szybkiej transformacji cyfrowej i przewiduje się, że światowy rynek inteligentnych rozwiązań w przemyśle do 2026 roku oszacowany na 300 miliardów dolarów, będzie zawierał rozwiązania dla żywności i napojów na poziomie 11% tego rynku [4,15].

Zaawansowane już technologie Internetu rzeczy (IoT), takie jak czujniki, symulacje, autonomiczne systemy oparte na sztucznej inteligencji (AI), przekształciły już sektor żywnościowy, prowadząc do integracji procesów fizycznych, szybszych obliczeń oraz organizacji sieci w systemach cyberfizycznych [18]. Zasadne jest więc twierdzenie o wejściu przetwórstwa spożywczego, w tym przetwórstwa mięsnego w fazę czwartej rewolucji przemysłowej, a nawet Przemysłu 4.0 [20]. Inne komponenty Przemysłu 4.0, takie jak robotyka, Big Data, rzeczywistość rozszerzona, cyberbezpieczeństwo blockchain itp. mają także wpływ na przemysł mięsny [1]. Szczególnie podczas pandemii Covid-19 znacznie wzrosło zapotrzebowanie na cyfrowe i zautomatyzowane rozwiązania

w całym łańcuchu dostaw żywności w tym produktów mięsnych [21].

W niniejszym opracowaniu, na podstawie przeglądu wymienionych już obszarów innowacji dla sektora mięsnego (np. sztuczna inteligencja - *artificial intelligence* - AI), czy digitalizacja - *big data analysis*) pragniemy rozpocząć ocenę możliwości zastosowania nowych rozwiązań informatycznych i cyfrowych, skupiając się na Internecie rzeczy (*Internet of things* - IoT) w organizacji procesów technologicznych i produkcyjnych oraz dystrybucji w sektorze mięsnym. .

## Geneza koncepcji MIĘSO 4.0 (Meat 4.0)

Innowacje i zaawansowane technologie zrewolucjonizowały systemy żywnościowe, wraz z pojawieniem się technologii związanych z czwartą rewolucją przemysłową (zwanej Przemysłem 4.0), cyfrowo przekształcającej wiele sektorów, w tym przemysł mięsny. Przemysł 4.0 stanowi ujęcie interdyscyplinarne, obejmujące zestaw wiedzy i technologii, związanych z domenami fizycznymi, cyfrowymi i biologicznymi [14]. Spośród czynników i rozwiązań kształtujących Przemysł 4.0, najczęściej zgłaszanymi technologiami w przemyśle spożywczym uznaje się sztuczną inteligencję (AI), Big Data (BD), robotykę, inteligentne czujniki, Internet rzeczy (IoT), rzeczywistość rozszerzona, cyberbezpieczeństwo i blockchain [11,23]. Zainteresowanie Przemysłem 4.0 wzrosło zwłaszcza w okresie kryzysu pandemii COVID-19 [9].

W ocenie badaczy i ekspertów Przemysł 4.0 i jego technologie promują większą automatyzację i cyfryzację, co prowadzi do koncepcji inteligentnej fabryki, charakteryzującej się lepszą wydajnością, wyższą jakością żywności, mniejszymi stratami żywności i mniejszymi kosztami i skróceniem czasu [3,11]. Niedobory pracowników i inne zakłócenia

spowodowane pandemią Covid-19 przyspieszyły w ciągu ostatnich lat przejście w kierunku większej automatyzacji i cyfryzacji [9,21].

W przemyśle mięsnym stwierdzono w szczególności, że zastosowanie sztucznej inteligencji pozwala na obniżenie kosztów poprzez optymalizację operacji i poprawę rentowności zakładów przetwórstwa mięsnego [18]. Przegląd ostatnich rozwiązań wskazuje na korzystną ocenę postępów współpracy człowieka z robotem w odniesieniu do mięsa czerwonego [22]. Pozytywnie oceniono także zastosowanie rozszerzonej rzeczywistości (AR) w rzeźniach i stwierdzono, że rozwiązanie to zwiększa wydajność produkcji [5]. Po dekadach postępu przemysłowego znajdujemy się obecnie w erze systemów cyberfizycznych, czyli systemów skomputeryzowanych, w których funkcje są kontrolowane lub monitorowane za pomocą algorytmów komputerowych [11].

Rysunek 1 przedstawia łańcuch dostaw mięsa i kluczowe technologie Przemysłu 4.0, które są wdrażane przez każdego uczestnika tego łańcucha. Kluczowe technologie jak cyberbezpieczeństwo i blockchain, są wdrażane w całym łańcuchu gospodarowania mięsem. Szerokie zastosowanie znajdują też takie innowacyjne rozwiązania jak: sztuczna inteligencja, robotyka, inteligentne czujniki, Internet rzeczy i Big Data [8]



Ze względu na to, że zastosowanie technologii Przemysłu 4.0 w łańcuchu dostaw mięsa jest nie tylko zaawansowane, ale też uzasadnione, można uznać tym samym sektor mięsny jako podatny na automatyzację i zmiany organizacji produkcji oraz pracy przy użyciu inteligentnych technologii. Pozwala to zdefiniować takie rozwiązanie z jako koncepcję „MIĘSO 4.0” (Meat 4.0) [ 8]. Przeanalizowanie stanu zaawansowania i szans wykorzystania wszystkich rozwiązań innowacji cyfrowych nie jest możliwe w tym miejscu, dlatego w pierwszej części poddano analizie tylko jeden z podstawowych obszarów zastosowań innowacji cyfrowych – Internet rzeczy (Internet of things -IoT)

## Internet rzeczy (IoT) i jego w wykorzystaniu w sektorze mięsnym

Termin Internet rzeczy - IoT (*Internet of things*) po raz pierwszy został wprowadzony w sektorze samochodowym w 1999 roku. Pierwszym krokiem w dziedzinie Internetu rzeczy była technologia identyfikacji radiowej (RFID), która została wykorzystana do identyfikacji, śledzenia i przechowywania ograniczonych informacji [27]. Ten obszar zastosowań znalazł szybko zastosowanie do identyfikacji i śledzenia produktów żywnościowych w łańcuchach dostaw [6], czy do zapewnienia bezpieczeństwa itp. [8] IoT wiąże się z przesyłaniem danych pomiędzy połączonymi ze sobą urządzeniami komputerowymi a maszynami [11]. Składa się z urządzeń fizycznych gromadzących dane, sieci przesyłającej zebrane dane oraz warstwy aplikacji, która obejmuje aplikacje i usługi IoT. [ 12 ]

Internet rzeczy (IoT) sprzyja zatem rozprzestrzenianiu się wzajemnie połączonych urządzeń, zwiększeniu wykorzystania kilku inteligent-

nych aplikacji IoT [13]. Internet Rzeczy jest szeroko stosowany w łańcuchu produktów dostaw mięsnych w celu zwiększenia przejrzystości i identyfikowalności [12]. Znany skandal z zafałszowaniem produktów mięsnych koniną w 2013 roku, co spowodowało utratę zaufania społeczeństwa do dostawców, przyspieszył zastosowanie RFID dla zidentyfikowania miejsc powstawania zafałszowanych tych produktów [19]. Przenośne obsługiwane przez IoT umożliwiają monitorowanie i śledzenie w czasie rzeczywistym pracowników dla ich bezpieczeństwa (np. w mroźniach), [estrada] zwiększenie produktywności oraz bezpieczeństwa żywności [10]. Na przykład zastosowanie systemów obrazowania wielospektralnego w połączeniu z Internetem Rzeczy mogłoby pomóc w monitorowaniu składników/składników żywności, poprawiając w ten sposób bezpieczeństwo żywności [24].

Technologie IoT zastosowane dla żywności muszą gwarantować monitorowanie i możliwość wykonywania pomiarów w czasie rzeczywistym w całym łańcuchu dostaw żywności np. dostaw produktów mięsnych. Dla prowadzenia monitoringu w przemyśle mięsnym, należy zastosować inteligentne czujniki, które pozwolą na monitorowanie i rejestrację pracy linii produkcyjnej w czasie rzeczywistym. Zastosowane czujniki będą zależeć od monitorowanych parametrów w cyklu produkcyjnym. Najszerzej stosowane w sektorze mięsnym są czujniki optyczne oparte na spektroskopii, które pozwalają na uzyskanie prawdziwego obrazu produktów mięsnych. W ten sposób wdrożenie czujników w Przemysle 4.0 w całym procesie pozwala zakładowi mięsnemu na szybką, w czasie rzeczywistym oraz ciągłą kontrolę tak ważnych parametrów jak skład, jakość odżywcza, bezpieczeństwo i identyfikowalność mięsa i mięsa produktów [11]. Podobnie czujniki mogłyby umożliwić kontrolę cech mięsa, związanych z produkcją i w kontekście zrównoważonego rozwoju podczas przetwarzania.

Na przykład w przypadku zidentyfikowania wady mięsa w czasie rzeczywistym w procesie produkcyjnym, można podjąć działania naprawcze w celu uzyskania produktu o odpowiedniej jakości, który w przeciwnym razie jako wadliwy mógłby trafić do handlu na półki i zostać odrzucony przez konsumenta, co sprzyja marnowaniu żywności [16], ale też pogarsza wizerunek firmy. Tym samym czujniki, połączone z różnymi algorytmami, służą do szybkiego przechwytywania i przetwarzania wielu danych, które pozwalają na tworzenie podsumowań i planów działania (np. usunięcie żywności nieosiągającej wymaganej jakości, zwrócenie produktu do sklepu). Technologie IoT (i blockchain) są też technologiami pomagającymi zachować przejrzystość wyników [28] i stają się niezbędnymi narzędziami kontroli monitorowanych wyników,

## Szanse koncepcji MIĘSO 4.0 oraz Internetu rzeczy

Przemysł mięsny stoi obecnie przed wielkimi wyzwaniami związanymi z potrzebami zrównoważonej produkcji oraz wytwarzaniem wysokiej jakości, bezpiecznych artykułów spożywczych o potwierdzonej autentyczności, aby zaspokoić popyt konsumentów i zwiększyć ich zaufanie do sektora mięsnego.

Na tym tle, przeprowadzony przegląd literatury i dostępnych rozwiązań innowacji wykazał, że pojawienie się i wdrożenie technologii 4.0 (takich jak automatyzacja i robotyzacja, Internet rzeczy (IoT), Big Data (BD), rzeczywistość rozszerzona (AR), blockchain, technologie obrazowania i inteligentne czujniki) w przemyśle mięsnym mogą być skutecznymi narzędziami, wspierającymi niezawodność produkcji oraz jakość, bezpieczeństwo i autentyczność mięsa i produktów mięsnych, ponieważ zapewniają istotne innowacyjne rozwiązania, których dodatkowym efektem mogą być aspekty globalnej polityki jak: ochrona klimatu, wpływ na środowisko i model gospodarki zrównoważonej.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że Przemysł 4.0 ma znaczny potencjał w zakresie poprawy sposobu przetwarzania, konserwowania i analizowania mięsa, ograniczania marnowania i strat żywności, opracowywania bezpiecznych produktów mięsnych wysokiej jakości oraz zapobiegania oszustwom dotyczącym mięsa.

Pomimo obecnych wyzwań coraz większa ilość udokumentowanych rozwiązań wskazuje, że procesy produkcyjne w przetwórstwie mięsnym można w wysokim stopniu usprawnić i zautomatyzować przy użyciu inteligentnych technologii, takich jak Internet rzeczy oraz związanych z nim inteligentnymi czujnikami, opartymi na technologii spektroskopii i obrazowania. Podobne szanse mają funkcjonujące już systemy monitorowania i identyfikacji produktów w łańcuchach dostaw produktów mięsnych w celu zwiększenia przejrzystości i identyfikowalności tych procesów. ■

#### Literatura wykorzystana

1. Addanki M., Patraa P., Kandrapa P., (2022) Recent advances and applications of artificial intelligence and related technologies in the food industry *Applied Food Research* 2, 100126–100137 <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100126>
2. Barbar, C.; Bass, P.D.; Barbar, R.; Bader, J.; Wondercheck, B. (2022) Artificial Intelligence-Driven Automation Is How We Achieve the next Level of Efficiency in Meat Processing. *Anim. Front.*, 12.
3. Barbut, S.(2020); Meat Industry 4.0: A Distant Future? *Anim. Front.*, 10, 38–47. <https://doi.org/10.1093/af/vfaa038>.
4. Ben Ayed R., Hanana M., (2021) Artificial Intelligence to Improve the Food and Agriculture Sector. *Journal of Food Quality* 2, s.461-473 ID 5584754, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2021/5584754>
5. Christensen, L.B.; Engell-Nørregård, M.P. (2016); Augmented Reality in the Slaughterhouse - A Future Operation Feasibility? *Cogent Food Agric.* 2016, 2, 1188678. <https://doi.org/10.1080/23311932.2016.1188678>.
6. Dabbene, F., Gay, P. (2011). Food traceability systems: Performance evaluation and optimization. *Comput. Electron. Agr.*, 1(75), 139–146
7. Estrada-Flores S. (2008): Technology for temperature monitoring during storage and transport of perishables. *Chain of Thought – the newsletter of Food Chain Intelligence* 1, 2–5
8. Echegaray N., Hassoun A., Jagtap S., Tetteh-Caesar M., Kumar M., Tomasevicl., Goksen G., Lorenzo J., S.,(2022) Meat 4.0: Principles and Applications of Industry 4.0 Technologies in the Meat Industry, *Applied Sciences*. 12, 6986-7006, <https://doi.org/10.3390/app12146986>
9. Galanakis, C.M.; Rizou, M.; Aldawoud, T.M.S.; Ucak, I.; Rowan, N.J. (2021); Innovations and Technology Disruptions in the Food Sector within the COVID-19 Pandemic and Post-Lockdown Era. *Trends Food Sci. Technol.*, 110, 193–200. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.002>.
10. Gaur, B.; Shukla, V.K.; Verma, A.,(2019) Strengthening People Analytics through Wearable IOT Device for Real-Time Data Collection. In *Proceedings of the International Conference on Automation, Computational and Technology Management (ICACTM)*; 2019; pp. 555–560.
11. Hassoun, A.; Ait-Kaddour, A.; Abu-Mahfouz, A.M.; Rathod, N.B.; Bader, F.; Barba, F.J.; Biancolillo, A.; Crobotova, J.; Galanakis, C.M.; Jambak, A.R.; et al. (2022) The Fourth Industrial Revolution in the Food Industry—Part I: Industry 4.0 Technologies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2034735>
12. Jagtap, S.; Duong, L.; Trollman, H.; Bader, F.; Garcia-Garcia, G.; Skouteris, G.; Li, J.; Pathare, P.; Martindale, W.; Swainson, M.; et al. (2021) IoT Technologies in the Food Supply Chain. In *Food Technology Disruptions*; Galanakis, C.M., Ed.; Academic Press, 2021; pp. 175–211 ISBN 9780128214701.
13. Khail, R.A.; Saeed, N.; Masood, M.; Fard, Y.M.; Alouini, M.S.; Al-Naffouri, T.Y. (2021) Deep Learning in the Industrial Internet of Things: Potentials, Challenges, and Emerging Applications. *IEEE Internet Things J.* 2021, 8, 11016–11040. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2021.3051414>.
14. Koh, L.; Orzes, G.; Jia, F. (2020) The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): Technologies Disruption on Operations and Supply Chain Management. *International. Journal. Operation. Production. Management.* 39, 817–828. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2019-788>
15. Krajewski K. (2023), Perspektywy dla Przemysłu 4.0 w przetwórstwie mleczarskim Część I - Podstawy procesów innowacyjnych w przetwórstwie mleka. *Mleczarskie Technologie*, nr 2, s. 36-38
16. Krajewski K. (2023), Ograniczanie strat i marnotrawstwa w przetwórstwie mięsa, a technika produkcji i eksploatacja urządzeń. *Mięsne Technologie*, nr 2, s. 30-32
17. Krajewski K., Świętkowska M., Zabrocki R., (2017), Procesy innowacyjne w przetwórstwie żywności- perspektywa konsumentów i przedsiębiorstw przetwórstwa. Praca zbiorowa pod redakcją: Witczak M. i inni, Seria Monografie, Wyd. PWSW w Przemysłu, Przemysł 2017 Tom 3, rozdz. 12, s.135-146
18. Misra, N.N., Dixit Y., Al-Mallahi A., Singh Bhullar M., Upadhyay R., Martynenko A., (2022) IoT, big data and artificial intelligence in agriculture and food industry. *May 2022 IEEE Internet of Things Journal* PP(99):1-1
19. Munekata, P.E.S.; Dominguez, R.; Pateiro, M.; Lorenzo, J.M. (2021); Introduction to Food Fraud. In *Food Toxicology and Forensics*; Galanakis, C.M., Ed.; Academic Press, 2021; pp. 1–30 ISBN 9780128223604.
20. Oztemel E., Gursev S., (2018) Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*
21. Radu, E.; Ghinea, C.N.; Mihalache S., Sârbu, R. (2021); Sustainability in the Meat Processing Industry and the Impact of the COVID-19 Crisis on the Food Business in Romania. In *7th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*, 2021 pp. 425-430. June 2021, Bucharest
22. Romanov, D.; Korostynska, O.; Lekang, O.I.; Mason, A. (2022) Towards Human-Robot Collaboration in Meat Processing: Challenges and Possibilities. *J. Food Eng.* 2022, 331, 111117. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2022.111117>.
23. Sadeghi, K.; Kim, J.; Seo, J. (2022) Packaging 4.0: The Threshold of an Intelligent Approach. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12932>.
24. Saheed, S.; Charlene, P.; Taofeeq, G.; Mamosa, N. (2020) Food Scanners: Applications in the Food Industry. In *Food Science and Technology: Trends and Future Prospects*; Ijobadeniyi, O.A., Ed.; De Gruyter, pp. 447–466.
25. Śliwczyński, B. (2008). Gwarancja bezpieczeństwa w łańcuchu dostaw żywności. *Przem. Spoż.*, 7, 2–8.
26. Tuł- Krzyszcuk A., Krajewski K., (2014) Innowacje w procesach dystrybucji i sprzedaży produktów żywnościowych. *Marketing i rynek*, nr 6, s. 788-803
27. Tzounis A., Katsoulas N., Bartzanas T., Kittas C.,(2017), Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges. *Biosystems Engineering* 164, 31-48 <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2017.09.007>
28. Zheng, M.; Zhang, S.; Zhang, Y.; Hu, B. (2021) Construct Food Safety Traceability System for People's Health under the Internet of Things and Big Data. *IEEE Access* 2021, 9, 70571–70583. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3078536>.



**TWÓJ PARTNER  
W ZAKRESIE  
TECHNOLOGII  
KLIPSOWANIA**

**BECK  
CLIP  
SYSTEMS**

Oferta obejmuje pełną gamę  
klipsownic pneumatycznych

**BCS**



Single Clippers:

BCS - 50SC

BCS - 175SC

BCS - 200SC

BCS - 700SC

**NOWOŚĆ!**



Klipsy TYP-U  
Produkcja  
w Polsce

**MAGA®  
KOTLECIARKA**

Produkt dla Gastronomii i Cateringu

**SATYSFAKCJA  
GWARANTOWANA**



**WŁASNY  
POMYSŁ  
I KONSTRUKCJA  
ORAZ 100%  
WYKONANIA  
W NASZYM  
ZAKŁADZIE  
W POLSCE**

**B CLIP SYSTEMS**  
A BECK brand

Niezastąpione urządzenia w przemyśle mięsnym,  
gastronomii i cateringu.

**WYSTAWCA**

**FOOD TECH**  
5. EDYCJA EXPO



**ZAPRASZAMY  
NA NASZE  
STOISKO  
HALA B**

**NR B3.21A**

28-30 LISTOPADA 2023  
Warszawa, PTAK Warsaw Expo

PTAK  
EXPO

**KONTAKT Z NASZYM  
ZESPOŁEM SPRZEDAŻY:**

T +48 61 833 50 65

M +48 690 001 721 | M +48 690 001 474

ul. Przewozowa 13; 62-064 Plewiska

E sprzedaz@beck-clipsystems.pl

www.beck-clipsystems.com/pl

NIP 7773298904



# Klucz do przemysłowego smażenia i gotowania

W dzisiejszym artykule zajmiemy się unikalnymi patelniami Jumainox, które stały się nieodłącznym elementem w dziale produkcji dań gotowych. To niezastąpione narzędzia, które optymalizują proces przygotowywania mięsa, warzyw, gulaszy, sosów mięsnych i wielu innych potraw. Dlaczego warto przyjrzeć się bliżej tym patelniom? Oto kilka kluczowych powodów.

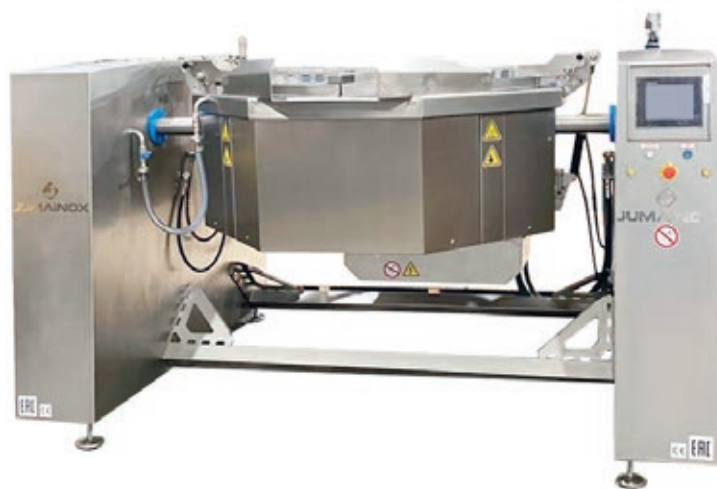
## 1. Wyjątkowa wydajność

Patelnie przemysłowe Jumainox zostały stworzone z myślą o wydajności i doskonałym efekcie smakowym potraw. Ich niezwykle wysoka temperatura powierzchni, sięgająca nawet 250°C, pozwala na perfekcyjne smażenie mięsa w każdej postaci, bez obawy o przypalenie czy niedogotowanie. Dzięki zaawansowanemu mieszadłu wyposażonemu w skrobaki, zapewnione jest równomierne rozprzodzenie ciepła bez przypaleń oraz unikatowa jakość smażenia.



## 2. Wielofunkcyjność na wysokim poziomie

Urządzenia Jumainox to prawdziwe centrum gotowania. Doskonale sprawdzają się nie tylko przy smażeniu mięsa i warzyw (np. trudnej do usmażenia cebuli), ale również potraw wymagających wieloetapowego procesu, jak na przykład gulasze czy sosy mięsne. Niezastąpione są także w procesie karmelizowania cukru, co potwierdziły przeprowadzone testy u producenta w Polsce.



## 3. Trwałość i wydajność energetyczna

Innowacyjne rozwiązania techniczne sprawiają, że patelnie Jumainox to inwestycja na lata. Zastosowana technologia grzania pośredniego, opierająca się na grzałkach elektrycznych zanurzonych w oleju termalnym, gwarantuje nie tylko długą żywotność, ale także błyskawiczny transfer ciepła oraz równomierne ogrzewanie powierzchni dna i ścianek bocznych.

#### 4. Bezpieczeństwo i wygoda użytkowania

Patelnie Jumainox cechują się wysokim poziomem bezpieczeństwa i łatwością użytkowania. Skośne ścianki boczne misy ułatwiają zarówno rozładunek, jak i czyszczenie po zakończonym procesie gotowania. Po zamknięciu pokrywy, patelnie mogą być wykorzystywane do gotowania, co sprawia, że są wszechstronnym narzędziem w zakładzie produkcyjnym.



#### 5. Zaawansowana automatyka

Wyposażone w rozbudowany sterownik z panelem dotykowym, patelnie Jumainox pozwalają na programowanie procesu smażenia lub gotowania w wielu etapach. Temperatura powierzchni, temperatura produktu, czas, ilość i sekwencja obrotów mieszadła - każdy z tych parametrów może być programowany osobno. To niesamowicie użyteczne rozwiązanie, które umożliwia precyzyjną kontrolę nad procesem przygotowywania potraw.

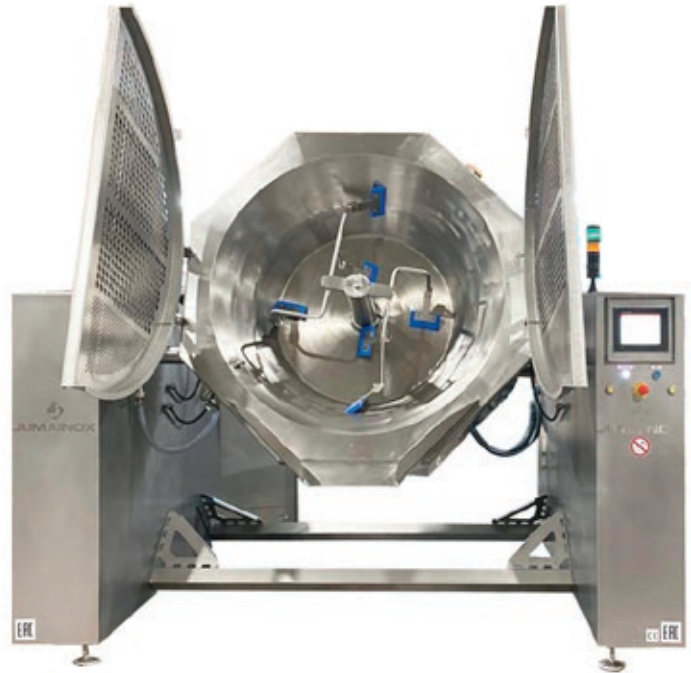


#### 6. Możliwość rozbudowy systemu

Patelnie Jumainox to nie są tylko pojedyncze urządzenia, bo mogą stanowić element większego systemu. Istnieje możliwość rozbudowy o automatyczny załadunek, dozowanie płynów, pomiar wagi oraz odczadanie. To dodatkowe funkcje, które znacząco zwiększają funkcjonalność i efektywność procesu produkcji.

Konsumenci dążą dziś do bardziej wygodnego i szybszego przygotowania posiłków, co spowodowało dynamiczny rozwój branży przemysłu spożywczego wytwarzającej tzw. żywność wygodną (co-

nvenience food). Mianem tym określa się produkty, które wymagają niewielkiego nakładu pracy i krótkiego czasu przygotowania w domu. Systemy Jumainox, przez zastosowane w nich technologie, niezawodność i wszechstronność stały niezastąpionymi narzędziami w procesie produkcji dań gotowych. Mniejsze urządzenia znajdują zastosowanie w zakładach garmażeryjnych, a największe modele nawet do 600 litrów pojemności będą doskonałym rozwiązaniem w dużych zakładach przemysłowych. ■



# DESPOL

Despol Sp. z o.o.  
ul. Raszyńska 13  
05-500 Piaseczno  
NIP: 5210083443

+48 22 380 44 88  
www.despol.pl

dr hab. Dorota Zielińska, prof. SGGW

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka,  
Katedra Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności,  
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa  
UNISTART sp. z o.o. – spin-off SGGW w Warszawie, www.unistart.pl

# Analiza sensoryczna

## – niezbędne narzędzie w projektowaniu innowacyjnych produktów mięsnych i ich zamienników

### Czym jest analiza sensoryczna

Ocena żywności na podstawie zmysłów była znana i stosowana od czasów starożytnych. Dawniej służyła jedynie weryfikacji przydatności żywności do konsumpcji. Jako nauka analiza sensoryczna zaczęła się szybko rozwijać wraz z rozwojem przemysłu i przetwórstwa żywności, a jej rozkwit nastąpił podczas drugiej wojny światowej, kiedy przemysł spożywczy zaczął przygotowywać racje żywnościowe dla żołnierzy. Potrzeba wytwarzania dużych ilości smacznych, pełnowartościowych i bezpiecznych posiłków wywołała gwałtowny postęp w wiedzy o ludzkiej percepcji oraz rozwój różnych technik analizy sensorycznej. [1,2].

Analiza sensoryczna to specjalność naukowa wykorzystywana do pomiaru i oceny

właściwości żywności za pomocą zmysłów ludzkich (wzroku, węchu, smaku, dotyku i słuchu), którą wyraża się ilościowo. Na odbiór wrażeń sensorycznych przez człowieka składają się atrybuty żywności takie jak: smak, zapach, wygląd i tekstura. Tworzą one wrażenie, które można opisać trzema wymiarami [3]:

1. Jakość – zespół cech i charakterystyk produktu, które decydują o ich zdolności do zaspokojenia istniejących lub wywołanych potrzeb;
2. Intensywność – wielkość, natężenie odfierzanego wrażenia;
3. Pożądalność – zespół właściwości produktu, które czynią go lubianym bądź nie podczas spożycia.

Powyższe cechy kształtują subiektywne reakcje, czyli stosunek konsumenta do danego produktu żywnościowego, przez co kształtują akceptację.

Analiza sensoryczna jako metoda badawcza ma tendencje do subiektywizmu ze względu na zaangażowanie człowieka, dlatego istotne jest aby w badaniu zachować odpowiednie metody i warunki oceny oraz zapewnić wymagania dotyczące przeprowadzających je osób. Aby zwiększyć dokładność analizy, należy wziąć pod uwagę wiele czynników, m.in.: odpowiedni dobór personelu, przeszkolenie, przygotowanie panelu ekspertów, miejsce, w którym zostanie przeprowadzona analiza sensoryczna (pokój degustacyjny z indywidualnymi kabinami badawczymi), przygotowanie i podawanie próbek, oznaczanie próbek losowymi numerami itp. [4]. W Instytucie Żywienia Człowieka SGGW w Warszawie istnieje akredytowane laboratorium analiz sensorycznych, które świadczy usługi komercyjne i przeprowadza takie badania z udziałem przeszkolonych ekspertów. Ponadto, ze względu na potencjalną zmienność odbioru wrażeń sensorycznych, kluczową częścią technik sensorycznych jest właściwa ocena wyników i analiza statystyczna danych. Wymaga to zaawansowanych i różnorodnych umiejętności statystycznych zarówno w zakresie ilościowego, jak i jakościowego [1,4].

Z drugiej strony analiza sensoryczna jest bardzo przydatnym narzędziem przy opracowywaniu nowych produktów. Oprócz prób technologicznych i zapewnienia bezpieczeństwa, żywność powinna być badana pod względem właściwości sensorycznych, które należy uwzględnić przy wprowadzaniu innowacji, bo to właśnie one decydują o tym, czy





| METODY SENSORYCZNE                    | ANALITYCZNE METODY LABORATORYJNE   |   |  |
|---------------------------------------|--|---|--|
|                                       | Dyskryminacyjne  | Ilościowe   | Jakościowe i jakościowo - ilościowe  |
|                                       | 1. Progowe<br>- metoda limitów,<br>- metoda średniego błędu,<br>- metody frekwencyjne.<br>2. Różnicowe<br>- metoda parzyste,<br>- metoda duo-trio,<br>- metoda trójkątowa. | 1. Skalowania<br>- metoda kolejności,<br>- skale punktowe,<br>- skale liniowe,<br>- skale stosunku.<br>2. Określenia zmiany w czasie<br>- time-intensity. | Analiza opisowa<br>- profilowanie smakowości,<br>- profilowanie tekstury,<br>- ilościowa analiza opisowa QDA,<br>- profilowanie odchyień od standardu. |
|                                       | METODY KONSUMENCKIE  |   |  |
|                                       | Akceptacji   | Preferencji   | Hedoniczne   |
| Zaakceptowanie lub odrzucenie próbki. | Wskazanie próbki subiektywnie lepszej (w warunkach możliwości wyboru).   | Określenie stopnia pożądalności próbki (w kategorii lubię/nie lubię).   |  |

Rysunek 1. Ogólny podział metod sensorycznych [5]

konsument dokona zakupu produktu i czy wybierze ponownie ten sam produkt.

### Tradycyjne i nowoczesne metody analizy sensorycznej

W analizie sensorycznej wyróżnia się dwie podstawowe kategorie metod: (a) metody analityczne laboratoryjne, których celem jest wykrywanie, rozpoznawanie, różnicowanie i skalowanie bodźców oraz (b) metody konsumenckie, które służą uzyskaniu informacji o stosunku konsumenta do badanej żywności (Rysunek 1) [5].

Ponieważ we wszystkich tych badaniach sensorycznych biorą udział ludzie należy je wykonywać zgodnie ze wskazaniami Deklaracji Helsińskiej z 1975 r., zweryfikowanej w 2013 r. [6].

### Zastosowanie analizy sensorycznej w badaniach dotyczących projektowania nowych wyrobów mięsnych i ich zamienników

Metody badań sensorycznych stosowane są przede wszystkim na etapach pilotażowych powstawania nowego produktu, w celu identyfikacji różnic np. w odniesieniu do produktów konkurencyjnych, badań nad wpływem procesów technologicznych, metod pakowania, czy kontroli jakości żywności podczas przechowywania. Metody badań konsumenckich natomiast mają na celu określenie preferencji lub pożądalności, a nie jak w przypadku metod analitycznych intensywności wrażeń. Tego typu metody wykorzystuje się do badań żywności przed wprowadzeniem na rynek [3].

Jednym z kluczowych czynników jest wybór najbardziej adekwatnej metody analizy w zależności od rodzaju produktu, jego etapu rozwoju i grupy docelowej konsumentów. Zoptymalizowany projekt analiz na różnych etapach przetwarzania i komercjalizacji może

szpryjać dużym oszczędnościom czasu i pieniędzy. W tym względzie warto zauważyć, że sektor produktów mięsnych obejmuje ogromną różnorodność produktów pochodzących od różnych producentów, warunków przetwarzania, opakowań, aromatów, składu itp., dlatego też analiza sensoryczna powinna uwzględnić tę specyfikę, a także odpowiedni dobór panelu (możliwość zakupów, zwyczaję żywieniowe, specjalne wymagania itp.).

Obecnie równie ważną częścią rynku produktów mięsnych jest projektowanie i rozwój nowych, prozdrowotnych produktów mięsnych lub ich zamienników. Opracowanie takich produktów obejmuje zmianę składu i/lub sposobu przetwarzania, a celem tego zabiegu jest poprawa właściwości zdrowotnych produktu, przy jednoczesnym zachowaniu akceptowalnego smaku, zapachu i wyglądu [1]. W przypadku produktów mięsnych okazuje się, że kruchość i soczystość to najczęściej analizowane cechy w badaniach sensorycznych, które w największym stopniu wpływają na akceptację konsumencką nowych produktów. Na przykład w oparciu o wyniki analiz sensorycznych opracowano różne prozdrowotne produkty mięsne o ulepszonym profilu lipidowym (frankfurterki, kiełbasy świeże, kiełbasy fermentowane na sucho, paszteciki burgerowe itp.) [7]. W innym badaniu przy opracowywaniu składu receptury kiełbasy o niskiej zawartości tłuszczu i obniżonej zawartości sodu zastosowano niestrukturyzowane skale opisowe z ustalonymi wartościami skrajnymi, obserwując, że redukcja soli nie miała niepożądanego wpływu na ocenę sensoryczną [8]. Co więcej, analizę sensoryczną uwzględniono także w formułowaniu prozdrowotnych produktów mięsnych, takich jak hot dogi, bez azotynów, a paneliści uznali wszystkie produkty za akceptowalne [9]. Sensoryczna analiza profilowa QDA pozwoliła na dobranie szczepu i optymalnych warunków fermentacji wędlin surowo dojrzewających [10].

W przypadku zamienników mięsa konsumenti oczekują, że będą one miały podobną konsystencję, smak i zapach do produktów mięsnych. Dlatego, w celu uzyskania akceptacji konsumentów, ważne jest, aby wyprodukowane zamienniki mięsa na bazie roślin, wodorostów, czy owadów miały przekonujący smak, przypominający smak pokarmów mięsnych. W tym celu zaleca się łączenie oceny sensorycznej z analizą instrumentalną żywności (ocena barwy, tekstury), aby sprawnie zoptymalizować składniki i/lub zmodyfikować cechy sensoryczne nowo projektowanych produktów. Ponadto eksperci w przypadku projektowania zamienników mięsa zalecają kopiowanie przetworzonych produktów mięsnych (np. kiełbasa, paszтет, burger, itp.), zamiast naśladowania mięsa jako takiego (np. stek) [11].

Uważa się, że popyt na mięso i produkty mięsne nadal będzie się zwiększał, wraz ze wzrostem liczby ludności i dochodu na mieszkańca na całym świecie. W związku z tym zastąpienie mięsa substytutami mięsa może stanowić cenną alternatywę umożliwiającą ograniczenie obciążeń związanych z produkcją mięsa z punktu widzenia etycznego, środowiskowego i żywieniowego. Jednak akceptacja zamienników mięsa nadal budzi kontrowersje. Dlatego ważne jest, aby zrozumieć preferencje konsumentów i podnieść jakość alternatywnych produktów mięsnych. Zastosowanie różnych metod analizy sensorycznej może pomóc w rozwiązaniu tego problemu. ■

#### Literatura:

- [1]. Ruiz-Capillas C, Herrero AM, Pintado T, Delgado-Pando G. *Sensory Analysis and Consumer Research in New Meat Products Development*. Foods. 2021; 10(2):429.
- [2]. Stone, H.; Bleibaum, R.N.; Thomas, H.A. *Sensory Evaluation Practices*, 4th ed.; Food Science and Technology International Series; Academic Press: London, UK, 2012.
- [3]. Jaworska D. *Metody analizy sensorycznej w gastronomii i ocenie potraw*. W: *Technologia Gastronomiczna*, pod red. E.Czarniecka-Skubina, Wyd. SGGW, Warszawa, 2016.
- [4]. Meilgaard, M.; Civille, G.V.; Carr, B.T. *Sensory Evaluation Techniques*, 5th ed.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2016.
- [5]. Barytko-Pikielna N. *Analiza sensoryczna w zapewnieniu jakości żywności*. *Przemysł Spożywczy* 1998, 52, 12, 25.
- [6]. *Declaration of Helsinki of 1975–2013*. Available online: <https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/>
- [7]. Alejandro, M.; Poyato, C.; Ansorena, D.; Astiasarán, I. *Linseed oil gelled emulsion: A successful fat replacer in dry fermented sausages*. *Meat Sci.* 2016, 121, 107–113.
- [8]. Triki, M.; Herrero, A.M.; Jiménez-Colmenero, F.; Ruiz-Capillas, C. *Storage stability of low-fat sodium reduced fresh merguez sausage prepared with olive oil in konjac gel matrix*. *Meat Sci.* 2013, 94, 438–446.
- [9]. Ruiz-Capillas, C.; Herrero, A.M.; Tahmouzi, S.; Razavi, S.H.; Triki, M.; Rodríguez-Salas, L.; Samcova, K.; Jiménez-Colmenero, F. *Properties of reformulated hot dog sausage without added nitrites during chilled storage*. *Food Sci. Technol. Int.* 2016, 22, 21–30.
- [10]. Sionek, B., Tambor, K., Okoń, A., Szymański, P., Zielińska, D., Neffe-Skocińska, K., & Kołozyn-Krajewska, D. (2021). *Effects of Lactocaseibacillus rhamnosus LOCK900 on development of volatile compounds and sensory quality of dry fermented sausages*. *Molecules*, 26(21), 6454.
- [11]. Anusha Siddiqui, S., Bahmid, N. A., Mahmud, C. M., Boukid, F., Lamri, M., & Gagaoua, M. (2022). *Consumer acceptability of plant-, seaweed-, and insect-based foods as alternatives to meat: a critical compilation of a decade of research*. *Critical reviews in food science and nutrition*, 1-22.

## Analizator gazów 2 w 1 dla opakowań ze zmodyfikowaną atmosferą

# OXYPAD: nowa klasa urządzeń do pomiaru zawartości gazów

Wraz z nowym analizatorem gazu O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> OXYPAD firma WITT-Gasetechnik przedstawia prawdziwe rozwiązanie 2 w 1 do kontroli jakości opakowań ze zmodyfikowaną atmosferą: wysokiej jakości urządzenie stacjonarne i przenośny analizator w jednym. Innowacyjna konstrukcja jest szczególnie przyjazna dla użytkownika i sprawia, że obsługa jest szybka, łatwa i bezpieczna.



Opracowując to urządzenie, firma WITT, będąca liderem na rynku, w pełni wykorzystwała swoje wieloletnie doświadczenie oraz opinie tysięcy użytkowników. Jego innowacyjność wykracza daleko poza najwyższe standardy obowiązujące w branży. W rezultacie uzyskano wyjątkowo kompaktowe i funkcjonalne rozwiązanie.

### Wysoka niezawodność

Urządzenie OXYPAD dysponuje najlepszą dostępną technologią czujnika gazowego. Za pomocą igły można szybko i sprawnie pobrać próbkę z opakowania oraz określić zawartość tlenu i dwutlenku węgla. Dzięki temu, że wystarczy pobrać niewielką próbkę gazu, można badać nawet małe opakowania zawierające bardzo małe ilości gazu.

Dla każdego opakowania można określić konkretne wartości graniczne mierzonego gazu. Jeśli zostaną one przekroczone, użytkownik jest ostrzegany alarmem. Kolejna funkcja, która sprawia, że wyniki pomiarów są szczególnie wiarygodne, zapewnia, że jeśli igła lub filtr są lekko zanieczyszczone, analizator dostosowuje sygnał wyjściowy tak, aby nadal podawany był prawidłowy pomiar. Jeśli igła jest zablokowana, generowane jest ostrzeżenie. To rozwiązanie skutecznie zapobiega fałszywym pomiarom.

### Idealny do użytku mobilnego

Ważący nieco mniej niż 600 gramów, mający zwartą konstrukcję i wyposażony w akumulator analizator OXYPAD został celowo opracowany z myślą o użytku mobilnym. Innowacyjne detale konstrukcyjne wyraźnie odróżniają go od innych modeli innych firm. Tylko w konstrukcji urządzenia firmy WITT rurka i igła są bezpiecznie i schludnie chowane za klapką z przodu. Podczas przenoszenia analizatora nic z niego nie wystaje i nie może się zaczepić. Nie ma żadnego zagrożenia zahaczeniem wężyka lub zranieniem o igłę.

Zoptymalizowano również uchwyt igły — kluczowe narzędzie inspektora ds. jakości. Aluminiowa końcówka z igłą o ergonomicznym kształcie jest łatwa do trzymania, solidna w dotyku i sprawia, że przebijanie nawet najmniejszych opakowań nie sprawia większych trudności. Płynnie działający mechanizm obrotowy chroni wrażliwą igłę i zapewnia bezpieczną obsługę.

### Intuicyjna obsługa za pomocą ekranu dotykowego

Analizator OXYPAD jest obsługiwany za pomocą 7-calowego kolorowego ekranu dotykowego. Interfejs użytkownika jest przejrzysty i funkcjonalny, dzięki czemu urządzenie można obsługiwać intuicyjnie bez konieczności długiego szkolenia. Korzystając z rozwijanych menu, użytkownik może w ciągu kilku sekund wybrać inne produkty lub opakowania. Zarządzanie wszystkimi ustawieniami i danymi podstawowymi również jest proste.

Dzięki wyświetlaczowi graficznemu inspektor może w mgnieniu oka sprawdzić wynik pomiaru. Dodatkowo określane i wyświetlane jest również ciśnienie w opakowaniu. Funkcja statystyk umożliwia bezpośredni dostęp do historii pomiarów. W pamięci zapisywanych jest 5000 ostatnich pomiarów, które można w celu archiwizacji wyeksportować przez port USB.

### Niskie koszty eksploatacji i konserwacji

Analizator OXYPAD jest nie tylko łatwy i bezpieczny w obsłudze, ale także cechuje się wyjątkowo niskimi kosztami eksploatacji i łatwością serwisowania. Użytkownik może samodzielnie przeprowadzać kalibrację. Igłę, wężyk i filtr można łatwo wymieniać bez użycia narzędzi. W zależności od zastosowania okres eksploatacji czujnika O<sub>2</sub> w powietrzu wynosi maksymalnie 2 lata. Zarówno czujnik, jak i akumulator można wymieniać. Użytkownik może zrobić to tanio i szybko we własnym zakresie — nie musi odsyłać urządzenia do producenta, co jest zwykle wymagane.

Więcej informacji: [wittgas.com](http://wittgas.com). ■

OXYPAD®



# Analizator gazów do pomiaru O2 lub O2/CO2



Niska potrzeba  
na próbkę gazu



Obsługa poprzez  
ekran dotykowy

## Wysokiej jakości analizator do kontroli poprawności atmosfery wewnątrz opakowań z MAP

- Szybkie, precyzyjne i wiarygodne wyniki pomiarów
- Minimalne wymagania dotyczące próbki gazu, również dla małych opakowań
- Duży 7" ekran dotykowy z interfejsem użytkownika dla intuicyjnej obsługi
- Ergonomiczna, kompaktowa i lekka konstrukcja oraz zasilanie bateryjne idealne do użytku mobilnego
- Obudowa igły utrzymuje igłę w czystości i daje bezpieczeństwo jej użytkowania

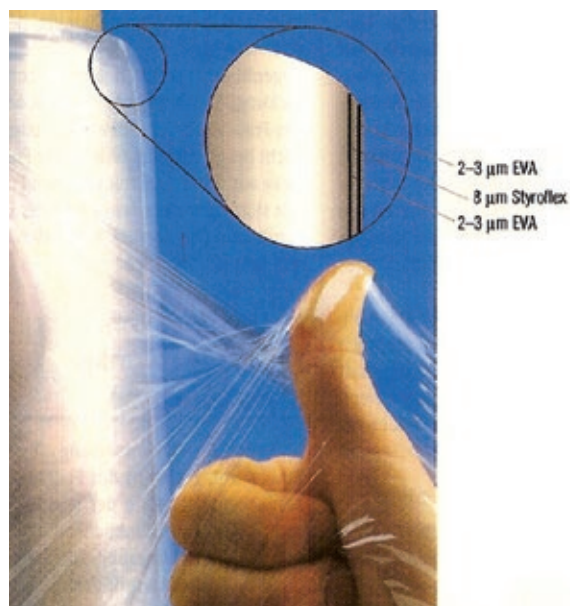
**POLAGRA**  
food • horeca • foodtech

**Zapraszamy na targi Polagra**  
Poznań 27-29.09.2023 • stoisko nr 37 hala nr 5

# Nowe techniki pakowania mięsa, system Pi-Vac

Technologie pakowania mięsa rozwijają się w ostatnich kilku latach bardzo dynamicznie. Rozwój dotyczy głównie zastosowania opakowań o zróżnicowanych, korzystnych funkcjach przedłużających przydatność spożywczą produktu, informujących o stanie produktu czy też korzystnie oddziałujących na ograniczenie zmian fizycznych, chemicznych i mikrobiologicznych zapakowanego produktu. Pakowanie mięsa i przetworów mięsnych rozwija się intensywnie dzięki konstrukcji nowych urządzeń, wydajnych, zapewniających warunki higienicznego i estetycznego pakowania. Coraz częściej wykorzystuje się roboty do pakowania plasterkowanych wyrobów blokowych i innych oraz robotyzuje się operacje pakowania mięsa i przetworów w zmienionej atmosferze gazowej.

Postęp w nauce i zmiany w gospodarce żywnościowej oraz budowa pozycji rynkowej przedsiębiorstw produkcyjnych, które nastąpiły w ostatnich latach pozwoliły na kreowanie najwyższej jakości produktów i usług oferowanych klientom na rynku spożywczym. Rozrastająca się sieć dyskontów na rynku żywnościowym, gdzie oferowane produkty mają nie tylko zachęcić, ale i przekonać konsumenta o spełnieniu jego wysokich wymagań, oczekiwaniach względem jakości artykułów spożywczych. Ważnym czynnikiem jest tutaj zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego i żywieniowego, na które świadomy, przeciętny konsument zwraca uwagę. Biorąc pod uwagę sferę nauki, należy zaznaczyć, że podstawowym zadaniem technologii żywności jest zapewnienie wysokiej jakości żywności oraz zagwarantowanie osiągniętej jakości podczas produkcji przez możliwie długi czas. Określając końcową jakość żywności należy uwzględnić działanie różnych czynników, które mają znaczący wpływ na trwałość. Czas i sposób przechowywania poprodukcyjny to dwa główne determinanty, w których istotne znaczenie na trwałość ma rodzaj zastosowanego opakowania oraz środowiska, w którym przechowywany jest produkt. Opakowanie w przemyśle mięsnym musi spełniać wiele podstawowych funkcji decydujących o wysokiej jakości, na którą składa się przede wszystkim bezpieczeństwo zdrowotne i żywieniowe oraz trwałość. Do tych funkcji zaliczyć należy barierowość, zabezpieczenie przed oddziaływaniem środowiska zewnętrznego oraz funkcjonalność, która nie ogranicza trwałości podczas przechowywania. Dążenie do przedłużania trwałości produktów mięsnych różnych gatunków zwierząt jest trwałą tendencją w produkcji żywności i głównym motorem postępu w zakresie nowych opakowań i technik pakowania. Zatem mając na uwadze pogarszanie się jakości surowego mięsa przechowywanego w warunkach chłodniczych, gotowych wyrobów oraz zapotrzebowanie na łatwy dostęp umożliwiający sprawne przygotowanie posiłku w dowolnym czasie i w różnorodnych sytuacjach związanych z aktywnością człowieka, uzasadnia potrzebę ciągłego doskonalenia metod utrzymania jakości i trwałości.



Rysunek 1. Koekstruzyjna folia „Styroflex”

Pakowanie mięsa „ciepłego” (mięsa bez poubojowego wychładzania) w systemie „Pi – Vac”, w przeciwieństwie do konwencjonalnych metod pakowania świeżego mięsa, nie wymaga stosowania próżni bądź gazów ochronnych. Polega na zastosowaniu bardzo elastycznej folii o niewielkiej przepuszczalności tlenu. Dzięki wysokiej zdolności kurczenia się foliowego rękawa podczas procesu obkurczania, powietrze wypierane jest niemal w całości, a porcji nadawany jest kształt zbliżony do cylindrycznego. System pakowania Pi – Vac wykorzystywany jest do bezpośredniego pakowania elementów mięsa pozyskiwanego przez wykrawanie „ciepłych” jeszcze tusz zwierząt rzeźnych. W systemie tym materiałem opakowaniowym jest rękaw z elastycznej folii wykonanej

# Papierowe opakowania barierowe

Spotkajmy się na:

FORUM  
**MIESNE**  
TECHNOLOGIE  
2023

KIRIGAMI by Food Pack

- Wyściółka foliowa wysokobarierowa wydłuża TPS o 20-50%\* w stosunku do opakowań PP i PET/PE.

7 → 10-12 dni

14 → 21 dni

20 → 28 dni

\* w niektórych produktach

- **KOMPATYBILNE Z TWOIMI NARZĘDZIAMI W PAKOWACZKACH.**
- **RÓŻNE ROZMIARY POJEMNOŚCI, KSZTAŁTY I FORMATY.**



Folia wewnętrzna do recyklingu

Folia zewnętrzna do recyklingu

Papier do recyklingu



www.foodpack.pl  
E. marketing@foodpack.pl  
T. +48 668 894 518



Warto być na bieżąco. Zapraszamy do obserwowania naszego profilu na portalu LinkedIn.

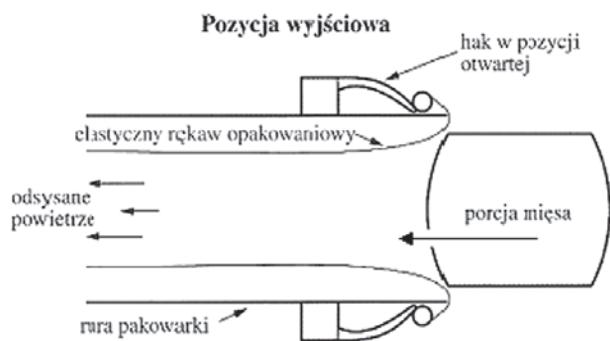


z tworzywa sztucznego z warstwą barierową w stosunku do tlenu i pary wodnej. Styroflex jest jednym z nowych tworzyw sztucznych z rodziny polistyrolów. Ze względu na optymalną przezroczystość, ciągliwość i zdolność powrotu do stanu pierwotnego wykorzystano tzw. (memory effect), „efekt pamięci”. Tworzywo to nadaje się do produkcji folii koekstruowanych przeznaczonych do pakowania mięsa świeżego. Jako warstwy koekstruacyjne zalecane są tu kopolimery octanu etylenu i winylu (EVA) (rys. 1).

Wiele korzyści wypływa ze stosowania folii koekstruowanych ze styrofleksu:

- dobra zgrzewalność folii na gorąco umożliwia szczelne zapakowanie żywności;
- bardzo wysoka wytrzymałość na przebicie umożliwia wysokie bezpieczeństwo pakowania także ostrych części kości;
- wysoka przezroczystość i połysk;
- „efekt pamięci” redukuje pojawianie się miejsc nacisku bądź im zapobiega;
- wysoka rozciągliwość folii umożliwia pakowanie różnych formatów szalek;
- w porównaniu ze zwykłymi foliami, folia styroflexowa wykazuje do 40% mniejszy ciężar właściwy i dzięki temu odpowiednio wyższą wydajność;
- niska temperatura zgrzewania (rzędu 95 – 110°C).

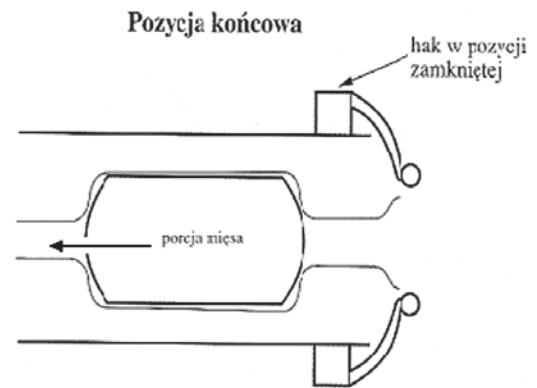
Miękka konsystencja i kleista powierzchnia mięsa „ciepłego” niezwykle utrudnia pakowanie w systemie „Pi – Vac”. Problem ten został w pełni rozwiązany przez nową metodę pakowania polegającą na tym, że do rury pakowarki doprowadzany jest od tyłu trwale elastyczny rękaw foliowy nawinięty na rolkę. Na przednim otworze rury pakowarki foliowy rękaw otwierany jest przez hak chwytaka. Następnie w rękawie wytwarzane jest podciśnienie, porcja mięsa zatrzymywana zostaje przed otworem. Wskutek podciśnienia mięso, mimo swej kleistej powierzchni, wsysane jest do rękawa rozciągając go i formując cylindrycznie (rys. 2).



Rysunek 2. Schemat przedstawiający pakowarkę w pozycji wyjściowej procesu pakowania mięsa

Następnie gdy pakowane mięso osiągnie właściwą pozycję, pakowarka automatycznie wyłącza pompę wytwarzającą podciśnienie. Dzięki temu materiał opakowaniowy samoczynnie powraca do poprzedniego kształtu i mocno otacza pakowane mięso (rys. 3). Otwarte jeszcze końce rękawa zamykane są na oddzielnej przystawce zamykającej.

Poprawę trwałości mięsa uzyskuje się przez to, że podczas całego okresu przechowywania trwale elastyczne opakowanie mocno przylega ze wszystkich stron produktu i równomiernie na niego naciska. Porcja mięsa wskutek wywołanego ciśnienia jest w stanie zaabsorbować resztkowy tlen z wnętrza opakowania. Stwierdzone okresy trwałości odpowiadają co najmniej tym jakie uzyskuje się w dobrym opakowaniu próżniowym. Zapakowany produkt mięsny w postaci końcowej prezentowany jest na rysunku 4.



Rysunek 3. Schemat przedstawiający pakowarkę w pozycji końcowej procesu pakowania mięsa

Ponadto system pakowania „Pi – Vac” w porównaniu do konwencjonalnych systemów pakowania próżniowego daje wiele korzyści, m.in.:

- minimalizację wycieku soku mięsnego dzięki wysokiej zdolności wiązania wody przez tak zapakowane mięso;
- długą trwałość mięsa „ciepłego” dzięki mniejszej początkowej liczbie drobnoustrojów;
- zachowanie w mięsie większej ilości substancji aromatycznych;
- lepszą barwę mięsa utrzymującą się przez cały czas przechowywania;
- bardziej kruchą teksturę;
- oszczędność energii koniecznej do wychładzania tusz i minimalizację ubytków ich masy.



Rysunek 4. Zapakowany, gotowy produkt mięsny w systemie pakowania Pi – Vac

## Podsumowanie

Dzięki zastosowaniu systemu Pi – Vac do pakowania mięsa „ciepłego” można już na wstępie uniknąć denaturacji powierzchni mięsa, ponieważ materiał, jako trwale elastyczny, powraca samoczynnie do stanu poprzedniego otaczając produkt. Dzięki temu nie jest konieczne oddziaływanie termiczne. Według prognoz ekspertów system pakowania mięsa „ciepłego” jakim jest „Pi – Vac”, stanowi przyszłość opakownictwa żywności. Jak zostało to już stwierdzone naukowo, trwałość produktów mięsnych pakowanych w tym systemie, w porównaniu z produktami pakowanymi tradycyjnymi metodami, może ulec wydłużeniu nawet dwu- lub trzykrotnie. Zapewnia jednocześnie zachowanie wysokiej jakości produktu mięsnego, pod warunkiem, że zawartość tlenu resztkowego w ciągu całego okresu przechowywania produktu w opakowaniu będzie mniejsza niż 0,5%. Powszechna jest również opinia, że pakowanie mięsa „ciepłego” w systemie „Pi – Vac” w połączeniu z opakowaniami aktywnymi i inteligentnymi mogą w przyszłości wywrzeć znaczący wpływ na rozwój przemysłu mięsnego. ■

# Pakowanie produktów spożywczych w atmosferze modyfikowanej (MAP)

**ULMA**  
Global Packaging

Ulma Packaging opracowała maszynę do pakowania produktów spożywczych w atmosferze modyfikowanej (MAP). FM 300 to Flow Pack do integracji z liniami o średniej wydajności. Pozioma maszyna pakująca, tworząca potrójnie zgrzewane opakowania przeznaczona do pakowania różnych produktów żywnościowych, a w szczególności całego kurczaka. W pełni elektroniczna maszyna wraz z układem sterowania elektronicznego synchronizującym główne ruchy maszyny. Pozwala na uzyskanie wydajności pakowania około 60 opakowań na minutę oraz redukuje ryzyko nieplanowanych przestoi produkcyjnych. FM 300 idealnie sprawdzi się do pakowania z foliami termokurczliwymi, laminowanymi oraz BDF. Kolejną zaletą jest solidna i higieniczna konstrukcja wykonana całkowicie ze stali nierdzewnej, która idealnie sprawdzi się do przemysłu spożywczego. Konstrukcja maszyny jest całkowicie wykonana na ramie ze stali nierdzewnej w celu zapewnienia najwyższego poziomu higieny i czystości. Konstrukcja maszyny zapobiega zbieraniu się zanieczyszczeń i zapewnia łatwy

dostęp do jej elementów w celu przeprowadzenia obsługi technicznej. Intuicyjna obsługa podobnie jak w przypadku urządzeń o niskiej wydajności z funkcją "No product- no bag" („brak produktu – brak opakowania”) oraz "Misplaced product" („nieprawidłowe ułożenie produktu”) w standardowej wersji maszyny.

Dzięki zastosowaniu folii BDF oraz tunelu obkurczającego, który za sprawą gorącego

powietrza obkurcza folię na produkcie mamy możliwość szczelnego zapakowania np. całego kurczaka na tacce lub bez niej. Takie opakowanie umożliwi przedłużenie trwałości produktu oraz jego estetyczne zapakowanie. FM 300 pozwala na redukcję plastiku oraz redukcję miejsca podczas transportu dzięki czemu opakowanie jest bardziej ekologiczne. ■

[www.ulmapackaging.pl](http://www.ulmapackaging.pl)



R E K L A M A



**ULMA**  
Global Packaging



# Koesktrudowane Ostonki Alginianowe - EUROGEL®

Alginiany to preparaty, które doskonale wpisują się we właściwości kształtujące teksturę wyrobów mięsnych, a także mogą wpływać na ich kształt. Preparaty otrzymywane z wodorostów morskich przeznaczone do wytwarzania ostonek alginianowych, dystrybuowane są przez firmę EUROGUM POLSKA Sp. z o.o.

**Stosowane są jako nowoczesna alternatywa dla ostonek tradycyjnych takich jak:**

- ostonki naturalne (np. jelita: baranie, wieprzowe),
- ostonki poliamidowe,
- ostonki celulozowe,
- ostonki białkowe.

W porównaniu z innymi systemami, system alginianowy jest bardzo dobrym rozwiązaniem zarówno od strony technicznej jak i ekonomicznej.

**Ostonki produkowane na bazie alginianów mogą być stosowane w kiełbasach typu:**

- parówki,
- kabanosy,
- kiełbaski surowe,
- kiełbaski grillowe.



Firma EUROGUM POLSKA, dostarcza produkty serii EUROGEL® w formie proszku, co oznacza, że gotowy do użycia żel przygotowany jest w takiej ilości jaka jest wymagana na dany cykl produkcyjny. Gotowy żel może być przechowywany w warunkach chłodniczych przez tydzień.

**Preparat EUROGEL® i jego korzyści z zastosowania:**

- 100% wegański,
- konkurencyjny cenowo w stosunku do ofert gotowego żelu, nawet 3 razy tańszy,
- wygodniejszy do przechowywania (oszczędność powierzchni magazynowej),
- duża wydajność: 60 kg proszku to 1000 kg gotowego żelu alginianowego,
- preparat w formie proszku posiada długi termin przydatności w magazynie suchym,





Zdjęcie żelu z serii EUROGEL®  
przygotowanego w kutrze misowym z próżnią

- krótki czas przygotowania żelu alginianowego w kutrze misowym z próżnią: przy ilości 500 kg żelu to tylko ok. 15 ÷ 20 minut,
- stabilne przyleganie osłonki do farszu,
- możliwość dostosowania obróbki termicznej do wymagań klienta pod kątem wyrobu gotowego,
- możliwość barwienia żelu alginianowego,
- szersze spektrum kalibrów niż w osłonkach klasycznych,
- działa z każdą linią alginianową.

Firma EUROGUM POLSKA ciągle udoskonala ofertę, aby zaspokajała ona potrzeby rynku spożywczego dla obecnych i nowych klientów. Dlatego stale poszukujemy nowych rozwiązań i dostawców.

W naszym portfolio znajdują się również produkty uzupełniające, m.in. **włókna roślinne oraz białka teksturowane z grochu i bobu**, które pomagają w tworzeniu nowych produktów i rozwiązań technologicznych w branży spożywczej. ■

R E K L A M M A

## PRODUKCJA PREPARATÓW KARAGENOWYCH I ALGINIANOWYCH SERII EUROGEL® ORAZ WDRAŻANIE INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH W PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM

**Karagenowe z serii Eurogel® MB oraz przetworzone wodorosty morskie Eucheuma serii Eurogel® MBE, przeznaczone do:**

- nastryku całych mięśni,
- solanek nastrykowych i zalewowych,
- nastryku surowego mięsa (elementy kulinarne),
- produkcji wędlin (łatwiejsze plasterkowanie, redukcja synerезy),
- produkcji konserw sterylizowanych

**Alginianowe z serii Eurogel® MBA, stosowane są w:**

- wyrobach kulinarnych z mięsa, ryb i drobiu,
- tworzeniu emulsji tłuszczowych (stabilnych termicznie),
- produkcji mięs restrukturyzowanych.

**Karagenowe z serii Eurogel® CF, stosowane jako:**

- zamienniki składników żelatynowych lub uzupełnienia.

**Alginianowe z serii Eurogel® CCA, przeznaczone są do:**

- produkcji osłonek wytwarzanych metodą koekstruzji.

**POLECAMY TAKŻE WYSOKIEJ JAKOŚCI:**

- **hydrokoloidy** – specjalistyczne produkty na bazie mączki chleba świętojańskiego, gumy tara, cassia, konjac oraz gumy guar, a także
- **włókna roślinne, błonniki** (cytrusowy, marchwiowy, jabłkowy, buraczany),
- **białka teksturowane** (groch, bób)

Eurogum Polska Sp. z o.o. Al. Rzeczypospolitej 2 lok. 9, 02-972 Warszawa  
+48 22 849 29 95 eurogum@eurogum.pl www.eurogum.pl



**EUROGUM**  
BANG & BONSONER

dr hab. Dorota Zielińska, prof. SGGW

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka, Katedra Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa  
UNISTART sp. z o.o. – spin-off SGGW w Warszawie, www.unistart.pl

# Czy konsumenci poszukują „zdrowych” produktów mięsnych?

## 1. Mięso w opinii publicznej

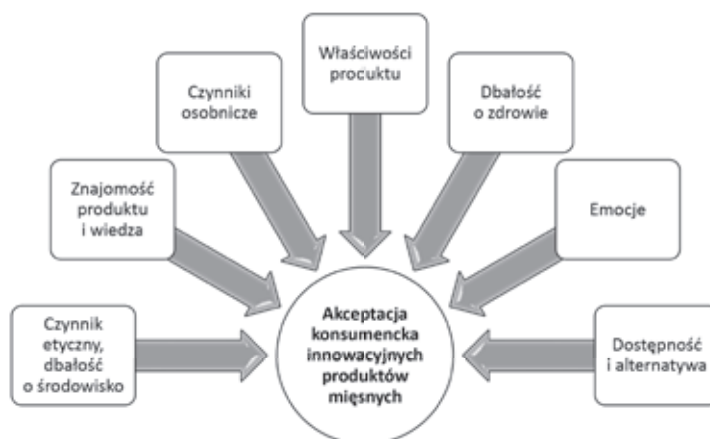
W ostatnich latach wzrosły obawy konsumentów dotyczące jakości żywności, szczególnie w odniesieniu do postrzegania jej cech zdrowotności. Produkty mięsne nie są wyjątkiem głównie po niedawnych epizodach, takich jak gąbczasta encefalopatia bydła (BSE), pryszczycza, ptasia grypa czy raport Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) [1] z 2015 r., który wezwał do ograniczenia spożycia mięsa, uznając kilka przetworzonych produktów mięsnych za rakotwórcze. Co więcej, z badań wynika, że w większości krajów o średnich i wysokich dochodach spożycie czerwonego mięsa przekracza zalecany przez WHO poziom. Niektórzy eksperci sugerują nawet wprowadzenie podatku zdrowotnego od czerwonego i przetworzonego mięsa, który wg. ich wyliczeń mógłby zapobiec ponad 220 000 zgonów i zaoszczędzić ponad 40 miliardów dolarów na kosztach opieki zdrowotnej rocznie [2]. Alternatywne i mniej destrukcyjne podejście polega na zachęcaniu konsumentów do zmiany zachowań żywieniowych poprzez ograniczanie spożycia mięsa lub zastępowanie klasycznego mięsa i przetworów bardziej „zdrowymi” odpowiednikami, w tym białkowymi, takimi jak roślinne, bezmięsne alternatywy, znane również jako substytuty mięsa [3]. Ważnym aspektem w tym podejściu jest potrzeba informowania konsumentów o cechach żywności związanych ze zrównoważonym rozwojem społecznym, środowiskowym i gospodarczym. Ponieważ cechy te zazwyczaj obejmują „niewidoczne” atrybuty żywności (takie jak metoda produkcji, kraj pochodzenia i dobrostan zwierząt), konsumentom często trudno jest uzyskać istotne informacje niezbędne do podjęcia decyzji [4].

Zmiany opinii publicznej, z jednej strony związane ze wzrostem świadomości i zdrowszego stylu życia, a także dbałością o środowisko, a z drugiej strony związane ze strategiami i polityką krajów, zachęcającą do ograniczania spożycia mięsa lub zastępowania mięsa bardziej zrównoważonymi produktami, skłaniają branżę mięsną do reagowania na zaistniałą sytuację. Aby przygotować odpowiednią ofertę rynkową

dostosowaną do tych nowych potrzeb należy przeanalizować czynniki wpływające na akceptację mięsa przez konsumentów oraz rozważyć różne strategie rozwoju produktów.

## 2. Czynniki wpływające na akceptację mięsa przez konsumentów

Akceptacja konsumentów dla innowacyjnych produktów spożywczych, zwłaszcza żywności funkcjonalnej, jest złożona i wpływają na nią nie tylko czynniki związane z produktem, takie jak cechy sensoryczne, cena, skład i oświadczenia zdrowotne i żywieniowe, ale także czynniki związane z konsumentem, czyli jego postawa, otwartość i przekonania. Na rysunku 1 zaprezentowano czynniki wpływające na akceptację innowacyjnych produktów mięsnych przez konsumentów.



Rysunek 1. Czynniki wpływające na akceptację innowacyjnych produktów mięsnych przez konsumentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5,6]

# MYJKI • KRAJALNICE KOMORY ROZMRAŻALNICZE



[www.stawiany.pl](http://www.stawiany.pl)

### 3. Przyszłość rynku mięsa a potrzeby konsumentów

W ostatnich latach organy odpowiedzialne za zdrowie publiczne, instytucje badawcze i przemysł mięsny prowadziły intensywne prace nad poprawą jakości produktów mięsnych. Uważa się, że rynek tzw. „prozdrowotnych produktów mięsnych” może oferować korzyści zarówno konsumentom, jak i przemysłowi mięsnemu tylko wtedy, gdy konsumenci zaakceptują te produkty i będą chętnie je spożywać. W ostatnim czasie przemysł mięsny stosuje 3 główne strategie poprawy zdrowotności produktów mięsnych: (i) redukcję tłuszczu i poprawę profilu lipidowego, (ii) zmniejszenie zawartości soli oraz (iii) redukcję azotynów i azotanów. Mówi się także w dłuższej perspektywie o zastąpieniu syntetycznych przeciwutleniaczy innymi, naturalnymi dodatkami [6].

W celu poprawy profilu lipidowego mięsa w badaniach naukowych i próbach przemysłowych produkcji wyrobów mięsnych stosowano częściowe lub całkowite zastąpienia tłuszczów zwierzęcych olejami o wysokiej zawartości nienasyconych kwasów tłuszczowych. Jak dotąd dokonano wielu prób zastosowania mikrokapsułkowania olejów roślinnych (np. z nasion chia, siemienia lnianego, oliwy z oliwek) do poprawy profilu lipidowego produktów mięsnych oraz oleożeli do zastąpienia tłuszczów nasyconych w produktach mięsnych. Wykazano, że cechy sensoryczne pozostawały niezmienione lub ulegały nieznaczniemu pogorszeniu, w zależności od ilości i składu zastosowanego preparatu. Jednakże uważa się, że dobór właściwego preparatu może zapewnić optymalne właściwości sensoryczne innowacyjnych produktów mięsnych [7]. Na przykład, badania wykazały, że możliwa jest produkcja kiełbasy typu bolońskiego z redukcją tłuszczu o 16–29% i uzyskaniem „zdrowszego” profilu lipidowego, bez zmiany cech sensorycznych, dzięki zastosowaniu oleożeli bogatych w kwas oleinowy [8].

W innych badaniach [9] zebrano i przeanalizowano opinie konsumentów dotyczące przetworzonych produktów mięsnych o zmienionej recepturze. Na przykładzie produktów takich jak: szynka, kiełbasy i burgery wołowe zbadano wpływ ograniczenia lub braku soli i tłuszczu, wykorzystanie lub nie uznanych zdrowych składników, takich jak kwas omega-3, witamina E, a także cenę i zamiar zakupu konsumenta. Wykazano, że cena i podstawowy skład, następnie „prozdrowotny” dodatek oraz zawartość soli i/lub tłuszczu w istotny sposób wpływały na decyzję zakupu. Najbardziej pożądanymi przez konsumentów produktami spośród badanych były szynka, kiełbaski i hamburgery

o obniżonej zawartości soli i tłuszczu. Najbardziej preferowanym prozdrowotnym składnikiem był kwas omega-3. Reasumując, wykazano, że zmiana receptury produktu w kierunku dodatku prozdrowotnego składnika lub wyeliminowania, czy ograniczenia ilości składnika szkodliwego wpływa na postrzeganie przetworzonych produktów mięsnych przez konsumentów jako „zdrowsze”.

Azotyn to typowy dodatek do wyrobów mięsnych, służący do hamowania rozwoju *Clostridium botulinum*, przyczyniający się do uzyskania pożądanego koloru i wykazujący działanie przeciwutleniające, które nadaje charakterystyczny smak wędlin. Jednakże spożycie azotynów, dodanych w procesie przetworstwa mięsnego może powodować powstawanie rakotwórczych związków N-nitrozowych w żołądku i jelicie grubym w obecności aminokwasów [10]. Dlatego całkowite lub częściowe zastąpienie azotynów substancjami prozdrowotnymi, na przykład naturalnymi składnikami bioaktywnymi pochodzącymi np. z ekstraktów roślinnych, ziół, czy jagód, mogłoby być obiecującym rozwiązaniem pozwalającym osiągnąć cel, jakim jest ulepszenie produktów mięsnych. Naturalne związki bioaktywne mogą przyczynić się do konserwacji produktów spożywczych, zapewniając ich bezpieczeństwo mikrobiologiczne i jakość, dzięki silnym właściwościom antybakteryjnym i przeciwutleniającym. Ponadto różne związki bioaktywne wykazują istotne właściwości przeciwnowotworowe i antyoksydacyjne, które mogą potencjalnie chronić ludzkie jelita przed niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi [6].

Naukowcy odnotowali pozytywne nastawienie konsumentów do przetworów mięsnych zawierających wyłącznie naturalne konserwanty. Ustalili, że obawy konsumentów dotyczyły głównie smaku, zdrowia i okresu przydatności do spożycia uzyskanych produktów. Oceniając postawę konsumentów i zamiary zakupowe wobec przetworów mięsnych o obniżonej zawartości azotynów i dodatków naturalnych wykazano, że konsumenci na ogół mieli ograniczoną wiedzę na temat dodawania azotynów do produktów mięsnych oraz wykazywali się przychylnym nastawieniem i intencjami zakupowymi w stosunku do innowacyjnych wyrobów mięsnych [11].

W najbliższym czasie branżę mięsną czeka duże wyzwanie, aby sprostać rosnącym oczekiwaniom konsumentów oraz presji opinii publicznej. Zbieranie danych o potrzebach i opiniach konsumentów jest niezbędne w celu projektowania nowych, innowacyjnych produktów mięsnych. ■



#### Literatura:

1. WHO: Red Meat and Processed Meat/IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. 2015. Lyon, France. (IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans; volume 114).
2. Springmann M, Mason-D'Croz D, Robinson S, Wiebe K, Godfray HCJ, Rayner M, et al. (2018) Health-motivated taxes on red and processed meat: A modelling study on optimal tax levels and associated health impacts. *PLoS ONE* 13(11): e0204139.
3. Apostolidis, C., & McLeay, F. (2019). To meat or not to meat? Comparing empowered meat consumers' and anti-consumers' preferences for sustainability labels. *Food Quality and Preference*, 77, 109-122.
4. Ardeshiri, A., & Rose, J. M. (2018). How Australian consumers value intrinsic and extrinsic attributes of beef products. *Food Quality and Preference*, 65, 146-163.
5. Pakseresht, A., Kaliji, S. A., & Canavari, M. (2022). Review of factors affecting consumer acceptance of cultured meat. *Appetite*, 170, 105829.
6. Teixeira, A., & Rodrigues, S. (2021). Consumer perceptions towards healthier meat products. *Current Opinion in Food Science*, 38, 147-154.
7. Domínguez, R., Munekata, P. E., Pateiro, M., López-Fernández, O., & Lorenzo, J. M. (2021). Immobilization of oils using hydrogels as strategy to replace animal fats and improve the healthiness of meat products. *Current Opinion in Food Science*, 37, 135-144.
8. da Silva, S. L., Amaral, J. T., Ribeiro, M., Sebastião, E. E., Vargas, C., de Lima Franzen, F., ... & Campagnol, P. C. B. (2019). Fat replacement by oleogel rich in oleic acid and its impact on the technological, nutritional, oxidative, and sensory properties of Bologna-type sausages. *Meat science*, 149, 141-148.
9. Shan, L. C., De Brún, A., Henchion, M., Li, C., Murrin, C., Wall, P. G., & Monahan, F. J. (2017). Consumer evaluations of processed meat products reformulated to be healthier—A conjoint analysis study. *Meat science*, 131, 82-89.
10. Herrmann, S. S., Granby, K., & Duedahl-Olesen, L. (2015). Formation and mitigation of N-nitrosamines in nitrite preserved cooked sausages. *Food Chemistry*, 174, 516-526.
11. Hung, Y., de Kok, T. M., & Verbeke, W. (2016). Consumer attitude and purchase intention towards processed meat products with natural compounds and a reduced level of nitrite. *Meat science*, 121, 119-126.

# KOMORY WĘDZARNICZE



[www.stawiany.pl](http://www.stawiany.pl)

# Kontrola zanieczyszczeń: Audyt zgodności w zakresie środków chemicznych MRO

Artykuł poświęcony jest w szczególności zagrożeniom fizycznym i chemicznym związanym z konserwacyjnymi środkami chemicznymi, a także działaniom, jakie można podejmować w celu zmniejszenia ryzyka występowania zanieczyszczeń w nowoczesnym zakładzie produkcyjnym.

## Czym jest „kontrola w zakresie zanieczyszczeń” i HACCP?

Poziom bezpieczeństwa w sektorze żywności i napojów jest wyższy niż kiedykolwiek wcześniej, a w dużej mierze jest tak dzięki audytom przeprowadzonym przez sieci supermarketów oraz strony trzecie, które mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa klientów poprzez minimalizację ogólnego ryzyka występowania zanieczyszczeń:

- Zagrożenia biologiczne – w tym bakterie i patogeny, gryzonie oraz ludzkie włosy lub krew
- Zagrożenia fizyczne – ciała obce, w tym tworzywa sztuczne lub metal, pochodzące z opakowań lub maszyn
- Zagrożenia chemiczne – np. chemikalia na potrzeby czyszczenia i pestycydy
- Zagrożenia związane z alergenami – kontrola określonych alergenów określonych w załączniku IIIa dyrektywy 2007/68/WE

Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli (HACCP) to siedmipunktowy system stanowiący standard przemysłowy, w ramach którego zagrożenia dla produkcji są identyfikowane, oceniane i klasyfikowane, a także określone są punkty kontroli, które ograniczają zagrożenia, na podstawie monitorowania lub pomiarów. Wielu producentów żywności i napojów ma wyznaczoną osobę lub zespół zajmujący się programem audytu HACCP.

Poprzez łączenie poszczególnych typów zanieczyszczeń ze zidentyfikowanymi wektorami ryzyka, zespół HACCP opracowuje listę kontrolną „zagrożonych” stref lub procesów w danym obiekcie, które wymagają sporządzenia planu zarządzania w celu ich zminimalizowania.

## Czym są konserwacyjne środki chemiczne „Food Grade”?

„Food Grade” (czyli „dopuszczony do kontaktu z żywnością”) to termin często używany w odniesieniu do środków chemicznych na potrze-

by konserwacji, naprawy i przeglądu (Maintenance, Repair, Overhaul – MRO) i jest ogólnie akceptowany, ponieważ produkty, które opracowano na bazie ograniczonego zestawu składników, zostały pomyślnie zarejestrowane w międzynarodowej organizacji National Sanitation Foundation (NSF.org) i przypisano im kody kategorii. Te kody kategorii wyraźnie wskazują na to, jak i gdzie produkt może być używany w fabryce, aby zminimalizować ryzyko.

Najbardziej znane kody to klasyfikacje H1 i H2 dla środków smarnych: te, które mogą być stosowane powyżej linii produkcji żywności (tzn. mogą mieć incydentalny kontakt z żywnością – H1), oraz te, które można stosować poniżej linii produkcji żywności (nie mogą mieć kontaktu z żywnością – H2). Istnieje wiele innych klasyfikacji produktów konserwacyjnych – od środków do czyszczenia styków po środki rozdzielające do form, ale wszystkie spełniają parametry „bezpiecznego” użytkowania w dokumentach rejestracyjnych NSF.

## Konserwacyjne środki chemiczne – zapomniani bohaterowie?

Bez odpowiednich środków konserwacyjnych drogi sprzęt ulega awarii, a wydajność linii produkcyjnej drastycznie spada. Mimo tego preparaty na potrzeby konserwacji, takie jak smary, odtuszczacze czy ścierki, często nie są traktowane jako nieodłączny element zestawu narzędzi inżyniera. Są one również wyraźnie wymieniane w wielu wytycznych organu audytowego, więc muszą być kluczowym składnikiem audytu HACCP w zakresie konserwacji, aby zapewnić zgodność w tym zakresie w danym dziale.

Przyglądniemy się dwóm łatwym do wdrożenia ofertom rynkowym, które spełniają wysokie wymagania określone wobec kontroli w zakresie zanieczyszczeń, a także zapewniają sprawdzoną zgodność z HACCP:

(1) *GreenLight™*

(2) *PERMALOCK®*; oba stworzone przez globalnego specjalistę w dziedzinie środków konserwacyjnych – CRC Industries.



## (1) GreenLight™ – HACCP dla bezpieczeństwa żywności i napojów

### Unikalny program umożliwiający ulepszanie audytów HACCP w zakresie środków chemicznych MRO

System kodów kolorystycznych GreenLight™ został wprowadzony na rynek w 2010 roku i jest wielkim krokiem naprzód pod względem kontroli przepływu produktów chemicznych, umożliwiając użytkownikom i audytorom natychmiastową i weryfikowalną kontrolę wizualną produktów obecnych i używanych w danych strefach obiektu.



Koncepcja „podziału na strefy” jest łatwo zrozumiała dla wszystkich, np. poziomy hałasu = ochrona słuchu; strefy higieniczne = siatki na włosy itd.



### Jak to działa:

W ramach programu GreenLight™ kodom kategorii NSF przypisane są charakterystyczne kody kolorystyczne, a na produktach CRC umieszczone są naklejki bezpieczeństwa. Te kody kolorystyczne dla poszczególnych produktów odpowiadają kodom podanym na plakatach GreenLight™, które są umieszczane przy wejściach do każdej sekcji obiektu i które służą do identyfikacji konkretnych produktów dopuszczonych do użytku w danej strefie.



Zazwyczaj najbardziej wrażliwe są strefy oznaczone jako „zielone”, co informuje inżynierów, że tylko produkty oznaczone „zieloną” etykietą są dopuszczone do użytku w tym obszarze. Ta sama metoda dotyczy stref „Bursztynowej” i „Czerwonej”, przy czym w przypadku każdej z nich poziom kontroli ulega zmniejszeniu (w związku z malejącym ryzykiem zanieczyszczenia). System ten można jednak stosować odwrotnie lub nie stosować kodów kolorystycznych – w zależności od preferencji użytkownika. W niektórych konkretnych zastosowaniach produkty oznaczone kolorem bursztynowym lub czerwonym są dozwolone w strefach zielonych i są wyszczególnione na plakacie dla Strefy Zielonej, ale jest to część audytu wdrażania GreenLight™ i wymaga zatwierdzenia przez kierownictwo techniczne i specjalistę ds. HACCP.

System GreenLight™ obejmuje dostarczenie wytrzymałej teczki PP, w której znajdują się znaki, formularze audytowe i przewodnik wdrażania; wszystko można więc łatwo zweryfikować podczas audytów dzięki solidnej dokumentacji papierowej i dobrze widocznym oznakowaniom.

\*\*\*

Druga część tego artykułu koncentruje się na potencjalnym ryzyku zanieczyszczenia fizycznego, jakie stwarza wprowadzanie konserwacyjnych środków chemicznych do stref przetwarzania żywności w zakładzie, w których występuje wysokie ryzyko, oraz na tym, w jaki sposób produkty CRC pomagają zmniejszyć to ryzyko.



Istnieje kilka metod stosowanych przez producentów konserwacyjnych środków chemicznych, które mają na celu zmniejszenie ryzyka: od oferowania „certyfikowanych” produktów po komunikaty marketingowe zapewniające o „gwarancji przejścia audytu” lub bardziej zaawansowane elementy metalowe i plastikowe wykrywalne przez promieniowa-

nie rentgenowskie. Firma CRC Industries podjęła kolejny logiczny krok w celu zmniejszenia ryzyka w strefach przetwarzania żywności i wprowadziła przełomową funkcję PERMA-LOCK® w przypadku określonych produktów „food grade” w ramach marki CRC.

Spraye konserwacyjne to jedna z najbezpieczniejszych metod transportu i stosowania konserwacyjnych środków chemicznych, ponieważ hermetycznie zamknięte opakowanie jest odporne na przypadkowe rozszczelnienie i nie może zostać zanieczyszczone przez materiały dostające się do produktu przed aplikacją, np. poprzez uzupełnianie rozpylacza.

Jeśli chodzi jednak o audyty żywności i napojów, pojemnik z aerozolem może znaleźć się w strefie kontrolowanego ryzyka (w pełni zgodnego z GreenLight™) jako pojedyncza jednostka, a po użyciu może zostać rozdzielona na kilka osobno rozpatrywanych komponentów: nakrywka, słomka, przycisk, pojemnik, z których każdy stwarza odrębne ryzyko w audycie HACCP. **Rozwiązaniem problemu jest Perma-Lock®.**

Perma-Lock® to unikalny i nierozłączny system natryskowy umożliwiający rozpylanie w dwóch pozycjach. Nie ma elementów, które mogłyby się przypadkowo odłączyć ani takich, które mogłyby się zgubić: produkty PERMA-LOCK® nie mają osobnej nakrywki i blokują się w słomce do przycisku jako spray dwukierunkowy. Zmniejsza to dodatkowo ryzyko zanieczyszczenia fizycznego i zapobiega kosztownej kwantannie partii lub wycofaniu produktu z rynku.

Perma-Lock® zmniejsza potrzebę stosowania drogich urządzeń rentgenowskich lub wykrywaczy metali: **zapobieganie zanieczyszczeniu żywności jest lepsze niż wykrywanie zanieczyszczenia żywności!**

System Perma-Lock® jest w pełni kompatybilny z istniejącymi systemami ograniczania ryzyka, takimi jak GreenLight™.

## Wnioski

Zakłady produkujące żywność i napoje mogą stosunkowo łatwo minimalizować ryzyko związane z konserwacyjnymi środkami chemicznymi, dbając o to, aby na całym terenie zakładu stosowane były wyłącznie produkty „food grade” zarejestrowane przez NSF.org, a także wdrażając system GreenLight™ firmy CRC Industries, w ramach którego używa się produktów konserwacyjnych „Food Processing Safe®” marki CRC.

Lista kontrolna:

- Audyt HACCP
- Ograniczenie środków chemicznych MRO stosowanych na miejscu wyłącznie do „Food Processing Safe®”
- Wdrożenie systemu GreenLight™
- Zmniejszenie ryzyka występowania zanieczyszczeń fizycznych poprzez stosowanie Perma-Lock®
- Komunikowanie się z pracownikami, podwykonawcami i gośćmi odwiedzającymi zakład
- Ulepszona kontrola zapasów i ograniczenie duplikacji produktów.

**Aby uzyskać więcej informacji, prosimy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy CRC lub wysłać e-mail na adres [hello@crccindinfo.com](mailto:hello@crccindinfo.com)**

Zapytania prasowe (BEZ TELEFONÓW/ E-MAILÓW HANDLOWYCH):

Kieran Neale  
Marketing Manager EMEA – Marki Profesjonalne  
CRC Industries Europe BV  
[Kieran.neale@crccind.com](mailto:Kieran.neale@crccind.com)

R E K L A M A

# BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOCI NA LINII PRODUKCYJNEJ



**Perma-Lock®**  
2-WAY INTEGRATED ACTUATOR





# Stanowisko dozowania i opróżniania DULCODOS® SAFE-IBC

ProMinent®

Bezpieczeństwo jako priorytet dla niezawodnego dozowania ciekłych substancji chemicznych.



## Składowanie i opróżnianie pojemników IBC do 1000 l – dozowanie substancji chemicznych do 1000 l/h

**DULCODOS® SAFE-IBC** jest specjalnym stanowiskiem opróżniania pojemników IBC z opcją dozowania chemikaliów. Zapewnia całkowite opróżnienie pojemników. Pojemnik IBC jest ustawiany i mocowany przez Klienta w wannie wychwytowej na przewidzianej w tym celu, pochylonej lekko do przodu powierzchni. Następnie, za pomocą szczelnych złączek bezpieczeństwa i węży, należy połączyć pojemnik IBC ze zbiornikiem pośrednim o pojemności ok. 200 l, zamontowanym z lewej strony wanny wychwytowej. Alternatywnie można zamówić stanowisko ze zbiornikiem o pojemności ok. 60 l. Taka pojemność buforowa zabezpiecza ciągłość procesu dozowania w trakcie wymiany pojemnika IBC.

Ponadto wymianę pojemnika IBC można lepiej zaplanować dzięki optycznemu wskaźnikowi poziomu oraz pomiarowi poziomu napełnienia z komunikatem alarmowym. Stanowisko jest wyposażone w otwór inspekcyjny do prac konserwacyjnych i przeglądów. Celem prowadzenia niezawodnego dozowania można, postępując zgodnie z wymaganiami procesowymi, z przodu zbiornika pośredniego zamontować kompaktowe stanowisko dozowania. Stanowisko może być wyposażone w jedną lub w dwie pompy elektromagnetyczne lub w jedną pompę silnikową. W razie potrzeby można skonfigurować większe stanowiska dozowania, w wersji do bocznego montażu ściennego lub ustawienia na podłodze.

### Zalety dla użytkownika

- Maksymalne bezpieczeństwo pracy.
- Wysoka niezawodność procesu w wyniku nieprzerwanego dozowania.
- Trwałe ustawienie pojemnika IBC w wannie wychwytowej o specjalnej konstrukcji, przystosowanej do wózków widłowych. Skropliny są w całości wychwytywane i nie rozlewają się w miejscu ustawienia.
- Praktycznie całkowite opróżnienie pojemnika IBC.
- Zbiornik pośredni o pojemności ok. 200 l w kombinacji ze zintegrowanym stanowiskiem dozowania.
- Wanna wychwytowa zgodna z przepisami Z-40.21-585 nadzoru budowlanego DIBt.

### Zakres zastosowania

- Dozowanie cieczy w zakładach przemysłu chemicznego, ciężkiego i spożywczego
- Uzdatanianie wody pitnej
- Uzdatanianie wody chłodzącej
- Browary i napoje
- Galwanizacja
- Przemysł papierniczy

Zapraszamy do współpracy

# NOWOŚĆ W BRANŻY

## OBLEWARKA-KOMORA DO WYBARWIANIA WĘDLIN I WYROBÓW WĘDLINIARSKICH

OBLEWARKA to urządzenie wielofunkcyjne, które usprawnia procesy barwienia-malowania i wędzenia wędlin.

Nasze OBLEWARKI posiadają wiele innowacyjnych rozwiązań technicznych zdobytych w trakcie wieloletniej współpracy ze znaczącymi producentami wędlin w Polsce.

Praca z oblewarką jest prosta i nie wymaga wielkiego wysiłku fizycznego.

Komora została tak zaprojektowana aby ograniczyć pracę ludzi.

Nasze oblewarki zwykle ustawiane są w ciągu technologicznym z komorami do obróbki termicznej i obsługiwane przez Wędzarzy. Jest to możliwe dzięki zautomatyzowaniu procesu oblewania - malowania wędlin, ponieważ obsługa tego urządzenia sprowadza się do wjechania typowym wózkiem z produktem do komory i naciśnięciu przycisku start!

Konstrukcja OBLEWARKI jest wykonana w całości ze stali nierdzewnej. Wewnątrz komory jest umieszczony układ natrysku oparty na dyszach renomowanych producentów, zaprojektowany w taki sposób, że preparat pokrywa w całości powierzchnię produktu a ruch obrotowo-uchyłny wózka pozwala na dotarcie preparatu również do środkowych partii produktu.

Ponieważ cykl wybarwienia wędlin prowadzi się na standardowych wózkach wędzarniczych w komorze następuje oddzielenie preparatu brudnego, który odpływa do kanalizacji od czystego, który powraca do układu natrysku.

Na podstawie doświadczeń użytkowników naszych OBLEWAREK możliwości odzyskiwania preparatu kształtują się w granicach 70-99%, w zależności od indywidualnych warunków klienta.

Urządzenie jest wyposażone w sterownik mikroprocesorowy z opcją rejestracji procesów na komputerze, np. technologa.



Sterownik pozwala na kontrolowanie parametrów cyklu, napędów, zabezpieczeń. Procesy można prowadzić w sposób krokowy: (opóźnianie startu wózka, opóźnianie podawania preparatu, przewietrzanie po podaniu preparatu, przedmuchiwanie preparatu) i konfigurować je w indywidualne programy dedykowane dla danego produktu. Obsługujący wybiera tylko nazwę produktu a proces prowadzony jest przez sterownik za pomocą wcześniej skonfigurowanego programu.

Takie prowadzenie procesu zapewnia powtarzalność produktu, eliminuje błędy ludzi i optymalizuje produkcję w czasie.

Przykładowy czas wybarwienia 1 wózka w zależności od rodzaju produktu trwa około 1,5-8,0 min, zużycie preparatu 3-6 l/ wózek, minimalna ilość preparatu potrzebna do uzupełnienia zbiornika 30l.

W OBLEWARCE oprócz tradycyjnych preparatów barwiących, można również stosować preparaty dymowe, które wzmocnią dodatkowo zapach naturalnego dymu i zwiększą trwałość produktu.

Stosowanie komory pozwala ograniczyć zużycia preparatu stosując mniejsze stężenie cieczy roboczej, przy tym samym wybarwieniu.

Komora spełnia wymogi bezpieczeństwa CE, posiada instrukcję obsługi i DTR.

# MIĘSNEJ

## KOMORA TRADYCYJNA „IWYSOCKI”

KOMORA TRADYCYJNA „IWYSOCKI” to maksymalnie zautomatyzowane urządzenie do produkcji wyrobów tradycyjnych.

Komora pozwala na uzyskanie wyrobów o walorach tradycyjnego produktu w zakresie wyglądu zewnętrznego, zapachu, smaku i eliminuje mankamenty produkcji, takich wyrobów w komorach murowanych z cegły szamotowej, to jest: nierównomierne wędzenie, brak kontroli temperatury, brak możliwości mycia i spełnienia wymagań w zakresie prawidłowego funkcjonowania systemu HACCP.

KOMORA TRADYCYJNA „IWYSOCKI” jest konstrukcją samonośną o budowie segmentowej, wykonaną w całości ze stali kwasoodpornej, łatwej w montażu.



Obsługa tego urządzenia jest porównywalna z obsługą nowoczesnych komór wędzarniczo-parzelniczych renomowanych firm.

Wszystkie etapy procesu technologicznego, za wyjątkiem załadunku i zainicjowania spalania drewna, kontrolowane i prowadzone są za pomocą sterownika mikroprocesorowego z opcją rejestracji. Procesy można prowadzić w sposób krokowy i konfigurować je w indywidualne programy dedykowane dla danego produktu. Automatyzacja procesu tradycyjnego wędzenia zapewnia powtarzalność produktu, eliminuje błędy ludzi i optymalizuje produkcję w czasie.

KOMORA TRADYCYJNA „IWYSOCKI” wyposażona jest w:

- automatyczny system podsycania i schładzania paleniska drewna, co pozwala na automatyzację procesu spalania;
- automatyczny system klap i kierownic do rozprowadzania dymu i żaru w przestrzeni wózka wędzarniczego;
- automatyczny system nawilżania i parzenia parą wodną;
- automatyczny system mycia.

W KOMORZE TRADYCYJNEJ „IWYSOCKI” można prowadzić następujące procesy:

- suszenie;
- wędzenie tradycyjne;
- zapiekanie do temperatury 140°C;
- parzenie.

Budowa komory dostosowana jest do typowych wózków wędzarniczych.

Z doświadczenia użytkowników naszych urządzeń wynika, że wyroby produkowane w KOMORZE TRADYCYJNEJ „IWYSOCKI” trwale zachowują smak, zapach, barwę i wygląd zewnętrzny charakterystyczne dla wyrobów tradycyjnych.

Zapraszamy do kontaktu, chętnie przybliżymy Państwu szczegóły naszej oferty.

Ireneusz Wysocki

87-300 BRODNICA/ BUDY 13

Tel. 56 49 810 58, +48 603 590 399

ireneusz@iwysocki.pl

[www.iwysocki.pl](http://www.iwysocki.pl)

**Większa wydajność i najwyższa jakość produktów**

## **Od drobiu do wegan**

# **- jak najnowsze technologie ważenia i kontroli skutecznie kształtują zmiany na rynku mięsa**

Przemysł mięsny od lat stoi przed poważnymi wyzwaniami. Problemy w łańcuchu dostaw, niedobory surowców i rosnące koszty energii coraz bardziej obciążają firmy produkcyjne. Równocześnie, ciągłym zmianom podlegają również zachowania konsumentów. Z jednej strony cechuje je oszczędność, z drugiej zaś rośnie zapotrzebowanie na substytuty mięsa i świadomość konieczności zrównoważonego rozwoju i odpowiedniej jakości pożywienia. Maksymalna wydajność i możliwie największa oszczędność zasobów w całym łańcuchu, od hodowli, przez produkcję i pakowanie, są dziś zatem bardziej pożądane niż kiedykolwiek wcześniej. W tym artykule dowiesz się, jakie korzyści producenci mięsa i jego substytutów mogą czerpać z najnowszych technologii ważenia i kontroli firmy Minebea Intec oraz w jaki sposób rozwiązania te już zwiększają produktywność w firmach takich jak włoska grupa spożywcza „Valle Spluga SpA” lub brytyjska hurtownia mięsa „R&J Yorkshire’s Finest Farmers and Butchers”.

**H**igiena i najwyższa jakość produktów mają kluczowe znaczenie w przemyśle mięsny. Zanieczyszczenia w produktach i związane z tym wycofywanie ich z rynku mogą być nie tylko kosztowne i wpływać na zaufanie do marki i firmy, ale przede wszystkim zagrażać zdrowiu konsumentów. Jednocześnie, oszczędność kosztów, zrównoważony rozwój, wysoka wydajność i trend w kierunku większej ilości substytutów mięsa są w tej chwili ważnymi kwestiami w branży. Na przykład w Niemczech w 2022 r. firmy wyprodukowały o 6,5% więcej substytutów mięsa w porównaniu z rokiem poprzednim, a produkcja wzrosła nawet o 72,7% w porównaniu z rokiem 2019. Początkowo brzmi to jak kolejne wyzwanie dla producentów mięsa, ale oferuje im również ogromne możliwości rozwoju. Globalny rynek roślinnych zamienników już teraz generuje miliardowe obroty i rośnie w dwucyfrowym tempie. Jeśli producenci mięsa będą aktywnie kształtować niezbędne zmiany i postrzegać siebie jako osoby rozwiązujące problemy związane z potrzebami konsumentów, mogą znaleźć się wśród zwycięzców tego

rozwoju obok firm, które koncentrują się wyłącznie na produkcji nowych kategorii produktów wegetariańskich i wegańskich.

### **Wymagania dotyczące produkcji wegetariańskich i wegańskich zamienników mięsa**

Aby jak najbardziej zbliżyć się do tradycyjnego kotleta, steku lub burgera pod względem kształtu, konsystencji, smaku i zapachu, podczas produkcji wymagane są najwyższe standardy jakości. Receptury często składają się z ponad 30 pojedynczych składników. Produkcja marynat mięsnych zależy również od odpowiednich proporcji przypraw, olejów i innych płynów. Aby połączyć składniki w odpowiednich proporcjach, firmy korzystają ze zautomatyzowanych systemów mieszania wyposażonych w precyzyjne czujniki wagowe Minebea Intec. „Nasze rozwiązania wagowe gwarantują dokładne, ciągłe, szybkie i elastyczne procesy dozowania oraz minimalizują straty surowca”, mówi Yannick Salzmann, Global Product Manager w Minebea Intec. Nasze rozwiązania wagowe można łatwo zintegrować z liniami produkcyjnymi firm jako rozwiązanie OEM. „Moduł wagowy Novego® został opracowany specjalnie do ważenia zbiorników procesowych w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym”, mówi Yannick Salzmann. „Higieniczne rozwiązanie typu „wszystko w jednym” oferuje szereg innowacyjnych funkcji zapewniających łatwą, bezbłędną instalację, a także maksymalną odporność na siły boczne”. Moduł wagowy Novego® zapewnia niezawodność procesu, dokładność pomiaru i szybkie czyszczenie. Wyjątkowa odporność na korozję, a także konstrukcja produktu zorientowana na wytyczne EHEDG sprawiają, że moduł wagowy jest niewrażliwy na brud, wodę, a nawet agresywne środki czyszczące.

### **Identyfikowalność, precyzja i szybkość procesu w produkcji drobiu w Valle Spluga SpA**

Gdy proces mieszania jest zakończony, a produkty znajdują się na przenośnikach taśmowych, do gry wkraczają automatyczne wagi kontrolne Minebea Intec. „Z pomocą dynamicznych wag kontrolnych



*Precyzyjne technologie ważenia i kontroli zapewniają najwyższą jakość mięsa i jego substytutów.*



Dzięki modułowi wagowemu Novego® o higienicznej konstrukcji, bardzo małe ilości mogą być dozowane z dokładnością do grama ze zbiorników o pojemności kilku ton.

firmy mogą zoptymalizować swoje procesy produkcyjne, poprawić zarządzanie surowcami i zasobami, oraz zwiększyć dokładność i spójność procesów produkcyjnych”, mówi Lars-Henrik Bierwirth, Product Manager w Minebea Intec.

Aby osiągnąć te cele, firma Valle Spluga SpA, która od ponad 50 lat produkuje najwyższej jakości mięso drobiowe, zwróciła się do Minebea Intec. Linie produkcyjne miały zostać całkowicie zmodernizowane, a dwa nowe systemy sortowania zainstalowane. W przypadku rozwiązania do ważenia i sortowania należało spełnić wymagania, które były ściśle dostosowane do portfolio produktów. Valle Spluga SpA położyła szczególny nacisk na wysoką prędkość procesu. Jednocześnie cały system musiał być niezwykle wytrzymały, aby sprostać intensywnemu codziennemu czyszczeniu.

Minebea Intec zainstalowała dwa systemy ważenia i sortowania EWK 3010 o przepustowości ponad 100 sztuk na minutę. Sześć punktów sortowania jest zdefiniowanych co 50 g. Oba urządzenia mają stopień ochrony IP66 i są podłączone do specjalnie opracowanego systemu. Oprogramowanie pozwala kontrolować oba systemy ważenia/sortowania, rejestrować masę wszystkich produktów i integrować informacje z systemem zarządzania SAP. Zapewnia to pełną identyfikowalność produkcji i oferuje większe bezpieczeństwo żywności dla konsumentów.

### Wykrywacz metali Mitus® redukuje liczbę fałszywych odrzuceń i zapewnia najwyższą jakość produktu.

Wykrywanie ciał obcych odgrywa bardzo ważną rolę w przemyśle mięsny. Proces produkcji składa się z wielu etapów – od uboju po pakowanie. Stwarza to ryzyko przedostania się do produktów metalowych zanieczyszczeń, takich jak gwoździe, zszywki, druty lub starte elementy maszyn. Nowy detektor metali Mitus® z innowacyjną technologią MiWave umożliwia bardzo precyzyjne wykrywanie metalowych ciał ob-



System ważenia i sortowania EWK 3010 oferuje standardową przepustowość na poziomie ponad 100 sztuk na minutę w G Valle Spluga SpA.

cych nawet w przypadku oddziaływania produktów na detektor (tzw. efekt produktu), które może występować zwłaszcza w procesie produkcji mięsa. Dzięki MiWave, wiele częstotliwości jest modulowanych w transmitowanym sygnale. Są one następnie oddzielane i ponownie oceniane przez inteligentny algorytm. Dzięki temu produkty mogą być kontrolowane z kilku perspektyw. Ze względu na znacznie zwiększoną zawartość informacji, można osiągnąć wysoką czułość detekcji, nawet pomimo dużego wpływu produktu. Rezultat dla producentów: maksymalne bezpieczeństwo produktu i największa wydajność.



Sześć punktów sortowania jest zdefiniowanych w krokach co 50 g, dzięki czemu mięso drobiowe jest precyzyjnie klasyfikowane.

### Swoboda i bezpieczeństwo: System kontroli rentgenowskiej Dypipe z innowacyjnym systemem walidacji

W procesie produkcji pozostałości kości mogą w łatwy sposób zanieczyścić żywność. Z tego powodu wiele firm polega na systemach kontroli rentgenowskiej Minebea Intec. Oprócz metalu, detektory X-ray niezawodnie wykrywają również kamienie, kości, szkło oraz niektóre rodzaje plastiku. Minebea Intec posiada szerokie portfolio czujników wagowych, wag przemysłowych i kontrolnych oraz wykrywaczy metali, a także różnorodne systemy kontroli rentgenowskiej do różnych zastosowań. „Dla branży mięsnej i substytutów mięsa szczególnie polecamy nasz system kontroli rentgenowskiej Dypipe, który niedawno wprowadziliśmy na rynek”, mówi Linus Dellweg, Global Product Manager w Minebea Intec. „To urządzenie rentgenowskie gwarantuje niezwykle wysoki poziom bezpieczeństwa produktów lepkich i płynnych”.

Dypipe jest wyposażony w innowacyjny system wprowadzania próbek testowych, który umożliwia weryfikację próbek testowych bez koniecz-



System ważąco-etykietujący WPL-S z ekranem dotykowym, skanerem i drukarką.

ności zatrzymywania linii. Oznacza to, że producenci mogą być zawsze pewni, że ich procesy produkcyjne działają idealnie i nie tracić czasu na testowanie, zatrzymując produkcję. Ze względu na wysokie wymagania higieniczne w przemyśle mięsnym, Dypipe jest wyposażony w łatwy do otwarcia separator, który został specjalnie opracowany do tego celu. System ten gwarantuje doskonałe wyniki i daje pewność produkcji wysokiej jakości żywności.

### Inteligentne etykietowanie dla producentów i dystrybutorów mięsa: Ręczny system etykietowania cenowego WPL-S robi różnicę

Kolejną technologią zwiększającą wydajność w branży mięsnej są systemy ważąco-etykietujące firmy Minebea Intec. Wagi etykietujące WPL-S wyznaczają nowe standardy w szerokim zakresie zastosowań. Na przykład w hurtowni mięsa R&J Yorkshire's Finest Farmers and Butchers systemy te generują etykiety z różnymi informacjami. Obejmuje to cenę według masy, datę przydatności do spożycia w zależności od produktu, rodzaj opakowania i dystrybucji (świeże lub mrożone), a także czas gotowania w zależności od produktu, objętości i wagi. System jest wysoce konfigurowalny, a klient może wybierać spośród różnych komponentów, w tym różnych rozmiarów wyświetlaczy, drukarek, wag, skanerów, wskaźników i rozwiązań programowych. „System jest po prostu sprytny. Przyspiesza produkcję i jest znacznie łatwiejszy w czyszczeniu i konserwacji” - mówi Ryan Atkinson, dyrektor zarządzający R&J. „Oprogramowanie jest doskonałe. Wiele okien może być otwartych w tym samym czasie, narzędzia do raportowania są przyjazne dla użytkownika, wewnętrzne oprogramowanie do projektowania etykiet oferuje wiele opcji, a skróty klawiszowe po prostu oszczędzają czas”. System ważąco-etykietujący WPL-S zapewnia również pełną identyfikowalność każdego produktu w całym łańcuchu, zgodnie z wymogami prawa.

### Gwarancja opakowania wolnego od wad: VisioPointer® od Minebea Intec z analizą hiperspektralną

Rozwiązania kontroli wizyjnej Minebea Intec są stosowane na końcu linii produkcyjnej. VisioPointer® to przyszłościowe rozwiązanie do - między innymi, wysoce skutecznej kontroli zgrzewów opakowań w przemyśle spożywczym. Dzięki wykorzystaniu analizy hiperspektralnej w przypadku opakowań kolorowych lub podczerwieni w przypadku opakowań przezroczystych, VisioPointer® może wykrywać nawet najmniejsze nieszczelności lub nieprawidłowości w zgrzewie opakowania. Zapewnia to integralność produktu i minimalizuje ryzyko zwrotów całych partii przez wadliwe opakowanie.

„Oferujemy naszym klientom z branży mięsnej rozwiązania w zakresie ważenia i kontroli dla całego procesu produkcji: od towarów przychodzących do towarów wychodzących. Od produktów podstawowych po rozwiązania premium” - mówi Lars-Henrik Bierwirth. „Oprócz wysokiej jakości sprzętu, w naszym portfolio znajdują się również intuicyjne rozwiązania programowe, które upraszczają procesy recepturowania, zmniejszają marnotrawstwo surowców i mają zaawansowane funkcje bezpieczeństwa, takie jak śledzenie”. Do ręcznych procesów recepturowania Minebea Intec oferuje oprogramowanie ProRecipe XT®, do zautomatyzowanych procesów recepturowania idealnie nadaje się Batch-PMS, a dzięki oprogramowaniu SPC@Enterprise klienci mają do dyspozycji centralne narzędzie do zarządzania danymi.

### Automatyzacja: droga do zrównoważonej produkcji

Automatyzacja pozwala producentom mięsa i jego substytutów zaoszczędzić pieniądze i zwiększyć wydajność, podczas gdy precyzyjna technologia zapewnia odpowiednią jakość produktu i chroni przed kosztownym wycofywaniem produktów z rynku. Ponadto rozwiązania Minebea Intec pomagają uczynić proces produkcyjny bardziej zrównoważonym poprzez redukcję fałszywych odrzutów, minimalizację odpadów, zwiększenie efektywności energetycznej, optymalizację procesów pakowania, a tym samym wspieranie odpowiedzialnego wykorzystania zasobów. W ostatecznym rozrachunku aspekt ten nie tylko zadowoli producentów, ale będzie również korzystny dla naszego środowiska. Ponieważ, jak wszyscy wiemy, środowisko również ma przed sobą pewne wyzwania.

### Korzyści z rozwiązań Minebea Intec dla przemysłu mięsnego i substytutów mięsa

- **Automatyzacja dla wydajności:** Rozwiązania do ważenia i kontroli Minebea Intec są w pełni zautomatyzowane i umożliwiają bezproblemową integrację z linią produkcyjną. Optymalizują organizację pracy i zwiększają tempo produkcji.
- **Redukcja fałszywych odrzutów:** Wysoka precyzja rozwiązań kontrolnych prowadzi do zmniejszenia liczby fałszywych odrzutów. Produkty są kontrolowane niezawodnie, co minimalizuje liczbę odrzutów i obniża koszty.
- **Zapewnienie higieny i jakości:** Zaawansowane technologie kontroli gwarantują najwyższe standardy bezpieczeństwa i zapewniają produkty wolne od zanieczyszczeń.
- **Wysoce skuteczna kontrola zgrzewów:** VisioPointer® z analizą hiperspektralną umożliwia precyzyjną i niezawodną kontrolę integralności zgrzewu, przyczyniając się do poprawy jakości produktu.
- **Zrównoważony rozwój:** Rozwiązania Minebea Intec odgrywają istotną rolę w promowaniu zrównoważonej produkcji. Ograniczając w szczególności straty surowców, pomagają w bardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów. Ponadto zwiększają wydajność energetyczną i optymalizują procesy pakowania, co wspiera i umożliwia przyjazne podejście do środowiska. ■

Minebea Intec Poland Sp. z o.o.

ul. Wrzesińska 70, 62-025 Kostrzyn

tel. 61 656 02 98, e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com

# Dezynfekcja światłem **UV-C** w gastronomii - polskie lampy **BAKTERIOBÓJCZE** od **ULTRA-VIOL**

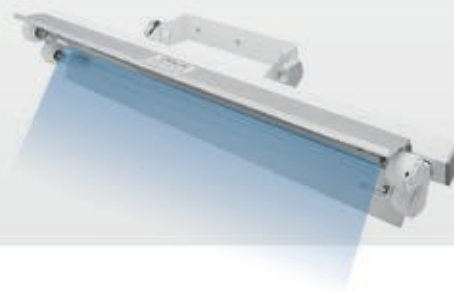


Skuteczność **potwierdzona badaniami**.  
100% redukcji bakterii, wirusów, pleśni i grzybów.

**Dezynfekcja powietrza**  
**w obecności ludzi**



**Dezynfekcja powierzchni**



Ultraviol – polski producent lamp UV-C do dezynfekcji.

 **ULTRA-VIOL**

[www.ultraviol.pl](http://www.ultraviol.pl)  
biuro@ultraviol.pl

tel. (42) 717 77 45  
717 19 59  
kom. 601 947 667  
605 362 042

# Inteligentne rozwiązania cyfrowe

## Zgodność z przepisami za przystępną cenę

Systemy wykrywania metali M30 serii R oferowane przez METTLER TOLEDO Safeline pozwalają w łatwy i ekonomiczny sposób uzyskać zgodność z obecnymi i przyszłymi przepisami. Nasza najnowsza oferta wykrywaczy powstała w odpowiedzi na potrzeby producentów, którym zależy na skutecznym systemie, prostym w instalacji, obsłudze i konserwacji. Systemy te wyposażone są w zestawy usprawnionych funkcji i pomagają spełnić wymagania dotyczące budżetu i czułości.

Najważniejszym elementem urządzeń M30 serii R jest oprogramowanie SENSE™, które umożliwia obsługę systemów wykrywania metali. SENSE to najnowocześniejsze oprogramowanie, które zwiększa zdolność urządzenia do detekcji niewielkich zanieczyszczeń. Zapewnia ono skoordynowane działanie wszystkich elementów systemu wy-

krywania metali, kierując działaniem detektora, czujników oraz mechanizmu odrzucania i przyczyniając się w ten sposób do poprawy jakości procesów. W oprogramowaniu SENSE zastosowano zaawansowane algorytmy, które pozwalają w ułamku sekundy rozpoznać zanieczyszczenie i znacznie zmniejszają liczbę błędów odrzutu.

Sercem tej inteligentnej platformy cyfrowej jest oprogramowanie SENSE. Scentralizowane funkcje oprogramowania SENSE umożliwiają sterowanie i zapewniają kontrolę nad zintegrowanym systemem wykrywania metali, ułatwiając jego obsługę oraz podnosząc ogólną jakość procesów.

### SENSE ułatwia obsługę

- Prosty w obsłudze, oparty na ikonach ekran dotykowy zmniejsza ryzyko błędów operatora i zapewnia łatwość użycia na poziomie smartfona.
- SENSE zapamiętuje ustawienia produktów, usprawniając zmiany produkcji.
- Kompleksowe funkcje cyfrowej kontroli dostępu zwiększają bezpieczeństwo, pomagając zapobiec nieautoryzowanym zmianom ustawień systemu.
- Dzięki skupieniu funkcji kontrolnych w oprogramowaniu wykrywacz metali ma pełną kontrolę nad całym systemem. Może powiadamiać operatora o wszelkich problemach i podpowiadać sposoby ich usunięcia.
- Oprogramowanie SENSE stale monitoruje kondycję systemu, dostarczając operatorowi informacji, które pomagają wyśledzić potencjalne problemy, zanim spowodują one nagłą awarię.





## Uniwersalna i niezawodna kontrola produktów

### Zgodność z przepisami za przystępną cenę

Model M31R StandardLine cechuje się solidną konstrukcją i niezmiennie wysoką czułością wykrywania wszystkich rodzajów metali, oferując ekonomiczną metodę kontroli jakości.

Nowoczesne czujniki zastosowane w tym urządzeniu podnoszą wydajność wykrywania, pomagając chronić markę i konsumentów. Połączenie wykrywacza M31R z jednym z wielu dostępnych przenośników pozwala utworzyć zintegrowane rozwiązanie do wykrywania metali. ■



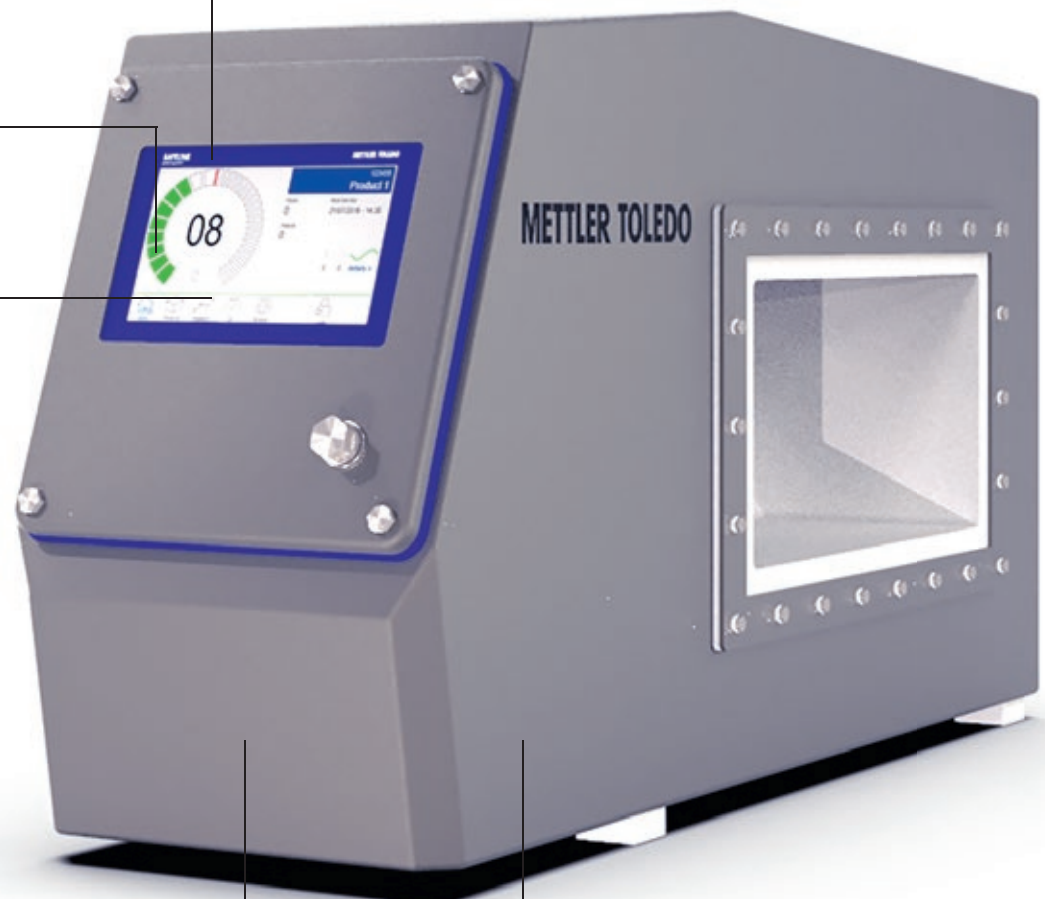
[www.mt.com/md-M31R](http://www.mt.com/md-M31R)

*Dostępne pakiety aktualizacji oprogramowania zapewniają większą wydajność i lepszą ochronę marki*

*Nowa, ergonomiczna, wytrzymała i higieniczna stylistyka*

*Panoramyczny wyświetlacz LCD zapewnia doskonały widok*

*Łatwy w obsłudze interfejs oparty na menu, który można dopasować do potrzeb różnych*



*Wsteczna zgodność z istniejącymi systemami obsługi materiałów*

*Opcjonalny stopień ochrony IP69K ze sprawdzoną technologią wielostronnego uszczelnienia i jednoczęściową wkładką zabezpiecza urządzenie przed wnikaniem wody podczas intensywnego zmywania*

Dr inż. Barbara Sionek

Katedra Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności, Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie  
ul. Nowoursynowska 159C, 02-776 Warszawa  
email: barbara\_sionek@sggw.edu.pl

# Znaczenie występowania amin biogennych w produktach mięsnych

Mięso jest ważnym składnikiem zdrowej i dobrze zbilansowanej diety. Jest ono cennym źródłem białka o wysokiej wartości biologicznej, żelaza, witaminy B12, a także innych witamin z grupy B, żelaza, seleniu i fosforu. Produkty mięsne ze względu na wartość odżywczą i walory smakowe są chętnie wybierane przez konsumentów. Do głównych problemów należą stosunkowo wysoka zawartość tłuszczów (głównie nasyconych kwasów tłuszczowych), co wpływa na zwiększone ryzyko występowania chorób sercowo-naczyniowych oraz obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, azotanów, azotynów, N-nitrozoaminy, amin biogennych i metali ciężkich wywołujących działania niepożądane i sprzyjających występowaniu chorób nowotworowych.

## Aminy biogenne w mięsie - działania niepożądane i toksyczność

Mięso jest naturalnym źródłem aminokwasów, które stanowią substrat w powstawaniu amin biogennych. Aminy biogenne są aktywnymi biologicznie związkami o niskiej masie cząsteczkowej. Odkrycia amin biogennych w gnijącym mięsie w 1887 roku dokonał polski badacz Marceli Nencki (Schirone i wsp. 2022). Aminy biogenne powstają podczas procesów metabolicznych w żywych komórkach poprzez dekarboksylację aminokwasów lub aminację i transaminację aldehydów (Jaguey-Hernández i wsp. 2021). Głównym szlakiem powstawania amin biogennych w mięsie jest reakcja zależna od fosforanu pirydoksalu (Ahmad i wsp. 2020). Bakterie z rodzaju *Bacillus*, *Clostridium*, *Pseudomonas*, *Photobacterium*, *Citrobacter*, *Escherichia*, *Proteus*, *Micrococcus*, *Lactobacillus* i inne obecne w mięsie i jego produktach, mogą wytwarzać dekarboksylazy prowadzące do formowania się amin biogennych (Kotożyn-Krajewska i Dolatowski, 2012). W mięsie i produktach mięsnych stwierdzono 8 amin biogennych: spermina, putrescyna, kadaweryna, tryptamina, fenyloetyloamina, spermidyna, histamina i tyramina. Najbardziej toksycznymi i istotnymi dla bezpieczeństwa żywności aminami biogennymi są histamina i tyramina. Putrescyna i kadaweryna mimo, że charakteryzują się niską toksycznością, to poprzez zahamowanie rozpadu histaminy nasilają jej efekty toksyczne oraz biorą udział w formowaniu rakotwórczych nitrozoamin z azotynów i azotanów stosowanych jako środki pękające w produktach mięsnych (Ruiz-Capillas i Herrero, 2019). Aminy bio-

genne zawarte w żywności mogą spowodować wystąpienie różnych działań niepożądanych, takich jak bóle głowy, spadek lub wzrost ciśnienia tętniczego, wysypkę, nudności, kołatanie serca, niewydolność nerek, a w krytycznych przypadkach nawet śmierć (Alvarez i Moreno-Arribas, 2014). Najwyższy poziom amin biogennych stwierdzany jest w rybach i produktach rybołówstwa, w których mięsie występuje wysoka zawartość wolnego aminokwasu histydyny, ulegającego dekarboksylacji do histaminy. Jednak zgodnie z prawodawstwem europejskim (Rozp. Komisji (WE) nr 2073/2005 z późniejszymi zmianami) maksymalne limity zostały ustanowione tylko dla histaminy w rybach i produktach rybnych (w szczególności w rybach o wysokiej zawartości wolnej histydyny w tkance mięśniowej), podczas gdy nie podano żadnych norm ani wytycznych dla produktów mięsnych (Commission Regulation (EC) No 2073/2005).

W ostatnim czasie szczególnym uznaniem cieszą się surowo dojrzewające i fermentowane produkty mięsne, które wpisują się w regionalną kulturę i dziedzictwo oraz stanowią alternatywę dla masowo produkowanej żywności. Fermentacja przy udziale mikroorganizmów jako proces konserwacji mięsa jest znana i stosowana od tysięcy lat. W wielu europejskich krajach dostępne są różne fermentowane produkty mięsne: surowo dojrzewające wędliny, szynki, schab, kiełbasy. Proces fermentacji mięsa sprzyja wzrostowi aktywności obecnych w mięsie mikroorganizmów, w tym wytwarzających egzogenne enzymy przeprowadzające dekarboksylację wolnych aminokwasów, co prowadzi do formowania się amin biogennych. Podobnie, podczas

# PePe

Powered by  
**RUBIX**



## Lider w zakresie armatury i stali kwasoodpornej



PePe Sp. z o.o., ul. Powstańców 9D, 86 050 Solec Kujawski  
tel: 52 387 30 13, e-mail: pepe@pepesolec.pl

[www.pepesolec.pl](http://www.pepesolec.pl)

dojrzwiania i przechowywania fermentowanych produktów mięsnych może dochodzić do gromadzenia się amin biogennych (Karovicová i Kohajdová, 2005).

### Wpływ procesów produkcji i przechowywania mięsa na występowanie amin biogennych

Aminy biogenne są odporne na obróbkę cieplną stosowaną w przetwórstwie spożywczym. Są one wykorzystywane jako wskaźniki świeżości i psucia się produktów spożywczych. Ich obecność odzwierciedla jakość surowca i warunki higieniczne podczas jego przetwarzania (Bunková i wsp. 2009). Dlatego ważne jest określenie poziomu amin biogennych w celu zapewnienia bezpieczeństwa żywności (Liu i wsp. 2024). Wprowadzenie wskaźnika „biogenic amine index” (BAI), składającego się z sumy stężeń amin biogennych umożliwiło łatwiejszą ocenę i porównanie stężenia amin biogennych w żywności. Wskaźnik ten wykorzystywany jest do oceny świeżości produktu, a w przypadku żywności fermentowanej określa ryzyko wystąpienia niepożądanych objawów (Świder i wsp., 2021). Działania niepożądane zależą od rodzaju amin biogennych i ich stężenia w danym produkcie, a także od wielu czynników modulujących, związanych z żywnością i podatnością organizmu (Feddern i wsp. 2019). Na poziom amin w produktach mięsnych wpływ ma wiele czynników, takich, jak zawartość wody i tłuszczu, stężenie soli oraz warunki produkcji i przechowywania, obecność tlenu w opakowaniu (Liu i wsp. 2024). Mrożenie powoduje zahamowanie rozwoju mikroorganizmów i w ten sposób pośrednio ogranicza powstawanie amin biogennych. Wyższe temperatury przyspieszają wzrost mikroorganizmów, co przyczynia się do większej akumulacji amin biogennych w mięsie. Temperatury: 20 - 37°C są optymalne dla wzrostu większości bakterii zawierających dekarboksylazę (Latorre-Moratalla i wsp. 2012; Karovicová i Kohajdová, 2005). Istotny wpływ na wzrost mikroorganizmów, a tym samym na poziom amin biogennych w produktach mięsnych mają warunki pakowania, w tym dostępność tlenu (modyfikowana atmosfera, próżnia). Kontrolowanie wszystkich tych czynników poprawia jakość i trwałość żywności (Roseiro i wsp. 2006). Obniżenie aktywności wody w mięsie, np. w procesie wędzenia i suszenia hamuje rozwój mikroorganizmów i formowanie się wolnych aminokwasów. Zawartość tłuszczu w produktach mięsnych jest ujemnie skorelowana z aktywnością wody (Kebary i wsp. 1999). W badaniach mięsa wieprzowego Roseiro i wsp. (2009) stwierdzili, że wyższe stężenie soli w produkcie końcowym: 6% w porównaniu do 3%, doprowadziło do znacznego zmniejszenia zawartości amin biogennych (Roseiro i wsp. 2009). Do gromadzenia się amin biogennych

w mięsie dochodzi w wyniku niewłaściwego obchodzenia się z produktem. Właściwie zarządzane procesami produkcji mięsa powodują, że stężenie amin biogennych jest niskie, a spożycie produktów mięsnych jest bezpieczne (Kołozyn-Krajewska i Dolatowski, 2012). Do tej pory maksymalne limity zawartości amin biogennych zostały ustanowione tylko dla zawartości histaminy w rybach i produktach rybnych (Rozp. Komisji (WE) nr 2073/2005 z późniejszymi zmianami) (Commission Regulation (EC) No 2073/2005). Mimo wzrastającej wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i jakości żywności nie ustalono żadnych norm ani wytycznych dla innych produktów mięsnych.

Zgodnie z rekomendacją EFSA (2011) należy stosować standardy postępowania z żywnością w łańcuchu od producenta do konsumenta poprzez zapewnienie i utrzymanie jakości higienicznej surowców i procesu produkcyjnego oraz wdrożenie określonych warunków i technik produkcji w celu zahamowania lub wyeliminowania mikroorganizmów o potencjale aminogennym (EFSA, 2011).

### Podsumowanie

Aminy biogenne występują w różnych stężeniach w szerokim zakresie produktów spożywczych. Niestety do tej pory nie opracowano szczegółowych wytycznych dotyczących amin biogennych ani też nie określono norm w różnych produktach mięsnych dostępnych na rynku. W celu zapewnienia bezpieczeństwa żywności należy kontrolować poziom tych związków i wdrożyć odpowiednie procedury w łańcuchu od producenta do konsumenta, aby zapobiegać gromadzeniu się amin biogennych w produktach mięsnych. ■

#### Literatura:

- Ahmad, G. I., Mohammed, D. A., Al-Eryani, et al. (2020). Biogenic amines formation mechanism and determination strategies: future challenges and limitations. *Critical Review in Analytical Chemistry*, 50, 485-500. <https://doi.org/10.1080/10408347.2019.1657793>.
- Alvarez, M. A. & Moreno-Arribas, M. V. (2014). The problem of biogenic amines in fermented foods and the use of potential biogenic amine-degrading microorganisms as a solution. *Trends in Food Science & Technology* 39, 146–155. doi:10.1016/j.tifs.2014.07.007.
- Bunková, L., Bunka, F., Klčovská, P., Mrkvicka, V., Doležalová, M., & Krácmar, S. (2010). Formation of biogenic amines by Gram-negative bacteria isolated from poultry skin. *Food Chemistry* 121, 203–206. doi:10.1016/j.foodchem.2009.12.012.
- Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/>.
- EFSA (2011). Scientific opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods. *EFSA Journal*, (10), 2393.
- Feddern, V., Mazzucco H., Fonseca, N. D. F., & de Lima, G. J. M. M. (2019). A review on biogenic amines in food and feed: toxicological aspects, impact on health and control measures. *Animal Production Science*, 59(4), 608-618 <https://doi.org/10.1071/AN18076>.
- Jaguey-Hernández, Y., Aguilar-Arteaga, K., Ojeda-Ramirez, D.; Añorve-Morga, J., González-Olivares, L. G., & Castañeda-Ovando, A. (2021). Biogenic amines levels in food processing: Efforts for their control in foodstuffs. *Food Research International*, 144: 110341.
- Karovicová, J. & Kohajdová, Z. (2005). Biogenic amines in food. *Chemical Papers*, 59(1), 70–9.
- Kebary, K. M. K., El-Sonbaty, A. H., Badawi, R. M. (1999). Effects of heating milk and accelerating ripening of low fat Ras cheese on biogenic amines and free amino acids development. *Food Chemistry*, 64, 67-75. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(98\)00085-5](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(98)00085-5).
- Kołozyn-Krajewska, D. & Dolatowski, Z. J. (2012). Probiotic meat products and human nutrition. *Process Biochemistry*, 47, 1761–1772.
- Latorre-Moratalla, M. L., Bover-Cid, S., Bosch-Fusté, J., & wsp. (2012). Influence of technological conditions of sausage fermentation on the aminogenic activity of *L. curvatus* CTC273. *Food Microbiology*, 29, 43-48. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2011.08.004>.
- Liu, Y., Heb, Y., Lia, H., Jiaa, D., Fua, L., Chena, L., Zhangc, D., & Wanga, Y. (2024). Biogenic amines detection in meat and meat products: the mechanisms, applications, and future trends. *Journal of Future Foods* 4(1), 21–36.
- Roseiro, C., Santos, C., Sol, M. & wsp. (2006). Meat prevalence of biogenic amines during ripening of a traditional dry fermented pork sausage and its relation to the amount of sodium chloride added. *Meat Science*. 74, 557-563. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2006.03.030>.
- Ruiz-Capillas, C., & Herrero, A. M. (2019). Impact of biogenic amines on food quality and safety foods, *Foods*, 8(2):62. doi:10.3390/foods8020062.
- Schirono, M, Esposito, L., D'Onofrio, F., Visciano, P., Martuscelli, M., Mastrocola, D., & Paparella, A. (2022). Biogenic amines in meat and meat products: a review of the science and future perspectives. *Foods*, 11(6), 788. doi: 10.3390/foods11060788. PMID: 35327210; PMCID: PMC8947279.
- Świder, O., Wójcicki, M., & Roszko, M. L. (2021). Aminy biogenne – oszacowanie ryzyka spożycia i możliwości ograniczenia ich formowania w żywności fermentowanej. *ZYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 28, 2(127), 21-35.





**M&M Wyroby ze stali nierdzewnej S.C.**  
**Marcin Popielas-Sobkowiak**  
**Michał Popielas**

ul. Polna 33, 56-300 Sułów  
tel: +48 602289150  
e-mail: m.m.stalnierdzewna@gmail.com  
www.mm-stalnierdzewna.pl

## Zestawy do higieny

zasilanie 230 v



## Mamy przyjemność zaprezentować Państwu firmę **M&M**.

Specjalizujemy się w produkcji sprzętu ze stali nierdzewnej w przemyśle mięsnym, spożywczym oraz cukierniczym.

Poprzez współpracę z wieloma producentami możemy zaproponować Państwu najwyższej jakości towar w najlepszej rynkowej cenie. Wieloletnia współpraca i nabyte doświadczenie pozwalają nam z dużego asortymentu wybrać i polecić Państwu najlepszej jakości produkty.

Patrzymy na nie poprzez możliwości wieloletniej eksploatacji na którą składają się:

- zastosowanie stali o odpowiedniej grubości,
- optymalnym doborze osprzętu elektrycznego
- mechanicznego.

Realizujemy zamówienia indywidualne, niestandardowe, doradztwo techniczne i wycenę bezpłatną.

Zapraszamy do współpracy.

## Wózki transportowe

poj od 100 L do 1000 L



## Kocioł elektryczny z mieszadłem dolnym lub z mieszadłem górnym



## Kotły warzelne glicerynowe elektryczne w wersji okrągłej oraz kwadratowej. Wykonujemy kotły na indywidualne zamówienie.



# Transformacja branży mięsnej: Wykorzystanie sztucznej inteligencji w klasyfikacji i zarządzaniu produkcją

## Klasyfikacja mięsa z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (AI)

Przy obecnym, dynamicznym rozwoju przemysłu spożywczego, nowoczesne technologie stają się coraz bardziej nieodłącznym elementem procesu produkcji i przetwarzania żywności. Obszarem, w którym sztuczna inteligencja (AI) odgrywa istotną rolę, jest klasyfikacja mięsa. Dzięki zaawansowanym algorytmom wizyjnym i uczeniu maszynowemu, producenci mięsa mogą osiągnąć wyższy standard kontroli. Wzrasta precyzja i szczelność detekcji, niezależnie od rodzaju mięsa. Podnosi się jakość produktu przy efektywnym procesie wykrywania wad.

Tradycyjnie klasyfikacja mięsa była procesem wykonywanym przez ludzi, co niosło ze sobą ryzyko błędów i niejednorodnej jakości. Dzięki AI, ten proces stał się bardziej precyzyjny i skuteczny.

## Jak działa klasyfikacja mięsa za pomocą AI?

Proces klasyfikacji mięsa za pomocą sztucznej inteligencji opiera się na analizie obrazów mięsa przy użyciu kamer i algorytmów przetwarzania obrazów. Oto ogólny proces:

- **Pozyskanie Obrazu:** Kamera umieszczona nad taśmą produkcyjną rejestruje obrazy mięsa w pojemnikach, na taśmach lub w innym punkcie produkcji.

- **Segmentacja Obrazu:** Algorytmy przetwarzania obrazów wyróżniają mięso na obrazie, wyodrębniając je z tła i innych elementów.
- **Ekstrakcja Cech:** Z obrazu mięsa zostają wyodrębnione istotne cechy, takie jak kształt, kolor, tekstura i inne właściwości.
- **Klasyfikacja:** Na podstawie wyodrębnionych cech, algorytmy uczenia maszynowego dokonują klasyfikacji rodzaju mięsa. Przykładowe klasy to wołowina, wieprzowina, drób, a także różne klasy jakości mięsa.

## Korzyści klasyfikacji mięsa za pomocą AI

- **Precyzja:** AI zapewnia wyjątkową precyzję w rozpoznawaniu różnych rodzajów mięsa, minimalizując błędy ludzkie.
- **Efektywność:** Proces klasyfikacji mięsa przy użyciu AI jest znacznie szybszy niż ręczna ocena, co przyspiesza produkcję i obniża koszty.
- **Jednolitość Jakości:** Dzięki stałemu algorytmowi, AI zapewnia jednolitą jakość klasyfikacji niezależnie od warunków lub zmęczenia pracowników.
- **Redukcja Marnotrawstwa:** AI może pomóc w identyfikacji wadliwych partii mięsa, co minimalizuje marnotrawstwo.
- **Śledzenie Produktów:** Klasyfikacja za pomocą AI pozwala na precyzyjne śledzenie i etykietowanie produktów, co jest istotne w kontekście kontroli jakości i bezpieczeństwa żywności.

## Przyszłość klasyfikacji mięsa z wykorzystaniem AI

Sztuczna inteligencja wciąż ewoluuje, a jej rola w klasyfikacji mięsa będzie rosła. Przewiduje się, że przemysł spożywczy będzie coraz bardziej polegał na AI. Zautomatyzuje i usprawni procesy produkcyjne.

## Śledzenie pojemników E2 z wykorzystaniem sztucznej inteligencji

Wraz z rosnącymi potrzebami w przemyśle spożywczym i mięsny, konieczność efektywnego śledzenia i zarządzania pojemnikami E2 stała się niezbędną.





Trackowanie pojemników E2 wewnątrz zakładu jest kłopotliwe, wykorzystanie nowoczesnych algorytmów wizyjnych pozwala na klasyfikację mięsa w zależności od zawartości znacznie usprawniając przepływ produktu.

Sztuczna inteligencja pozwala na automatyczne rozpoznawanie i identyfikację zawartości pojemników E2 w czasie rzeczywistym. Kamery i systemy wizyjne wykorzystują zaawansowane algorytmy do klasyfikacji zawartości każdego pojemnika. Dzięki temu możliwe jest błyskawiczne odnajdywanie konkretnych partii mięsa podczas transportu wewnętrznego oraz kierowanie go do właściwych obszarów. Przekłada się na skrócenie czasu dostawy i zminimalizowanie ryzyka błędnych dostaw.

Dodatkowo, wykorzystując sztuczną inteligencję do śledzenia pojemników E2, producenci mięsa mogą monitorować jakość i stan higieniczny każdego pojemnika w trakcie trwania procesów logistyki wewnętrznej. W przypadku wykrycia nieprawidłowości lub potrzeby dezynfekcji, system automatycznie informuje personel. Wzrasta standard bezpieczeństwa żywności.

Sztuczna inteligencja nie tylko ułatwia proces śledzenia pojemników E2, ale także zapewnia dokładność i kompleksowe zarządzanie danymi, co jest niezwykle ważne w dzisiejszym wymagającym środowisku przemysłowym.

## AI - zliczanie żywca

Wdrożenie sztucznej inteligencji do zliczania zwierząt wchodzących do hali ubojni stanowi przełomowy krok w kontroli procesu produkcyjnego. Dzięki zaawansowanym algorytmom wizyjnym i systemom monitorowania, kamery są teraz w stanie precyzyjnie rozróżniać poszczególne zwierzęta oraz dokładnie je zliczać w mo-



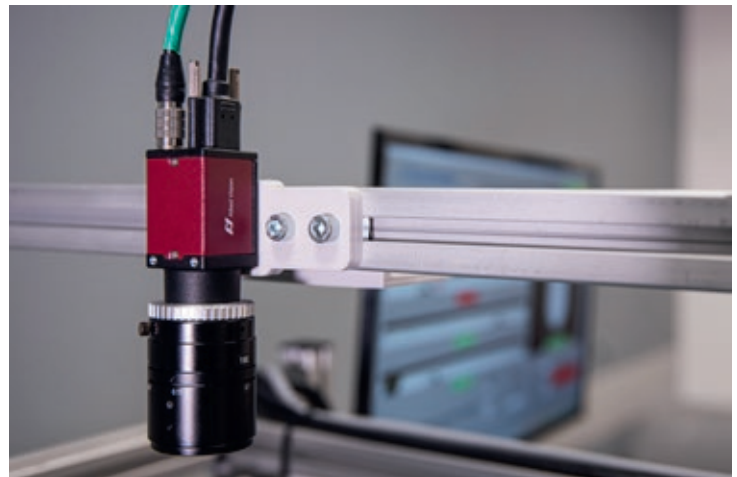
Zliczanie żywca przyjmowanego do zakładu także może być realizowane w sposób automatyczny. Kamery przemysłowe zamontowane nad wejściem skutecznie liczą poszczególne sztuki. Dane są natychmiastowo cyfryzowane i mogą trafić od razu do nadrzędnych systemów zarządzania produkcją.

mentie przejścia z ciężarówki do strefy buforowej. Ten innowacyjny sposób pozwala na ścisłą kontrolę nad ilością zwierząt na wejściu, zapewniając, że deklarowana liczba zwierząt zostaje dokładnie udokumentowana. Ponadto, ta technologia staje się nieocenionym narzędziem na etapie rozbierania zwierząt, umożliwiając weryfikację, czy wszystkie zwierzęta przeszły przez proces. Producent zyskuje podniesienie jakości i bezpieczeństwa produkcji mięsa.

## Czy branża mięsna jest gotowa na sztuczną inteligencję?

Otwartość na innowacje w branży spożywczej odgrywa kluczową rolę w rozwoju i doskonaleniu procesów produkcyjnych. Partnerstwo z integratorami i partnerami pomaga zrozumieć potrzeby Klientów oraz tworzyć rozwiązania dostosowane do ich konkretnych problemów produkcyjnych. Usprawnia szczególnie dobrze obszary w których niezwykle dotkliwy jest niedobór pracowników.

Jednym z głównych wyzwań dla producentów w branży spożywczej jest uszczelnienie procesu produkcyjnego. Wieloetapowe procesy o wysokiej wydajności generują potrzebę lepszego zarządzania przepływem i śledzenia surowców. Sztuczna inteligencja w systemach wizyjnych nie tylko pomaga w kontroli jakości produktów, ale także przyspiesza cyfryzację i automatyzację procesu. Dane, które kiedyś były zapisywane ręcznie, są teraz przechowywane w bazie danych, co zapewnia długoterminową dostępność i analizę danych.



Jako przykład warto przytoczyć projekt automatycznego zliczania zwierząt przybywających do zakładu. System wizyjny pomaga uniknąć problemów związanych z błędnym liczeniem przez pracowników. To doskonały przykład, jak technologia wizyjna może uszczelnić proces produkcyjny już na etapie wejścia surowca do zakładu.

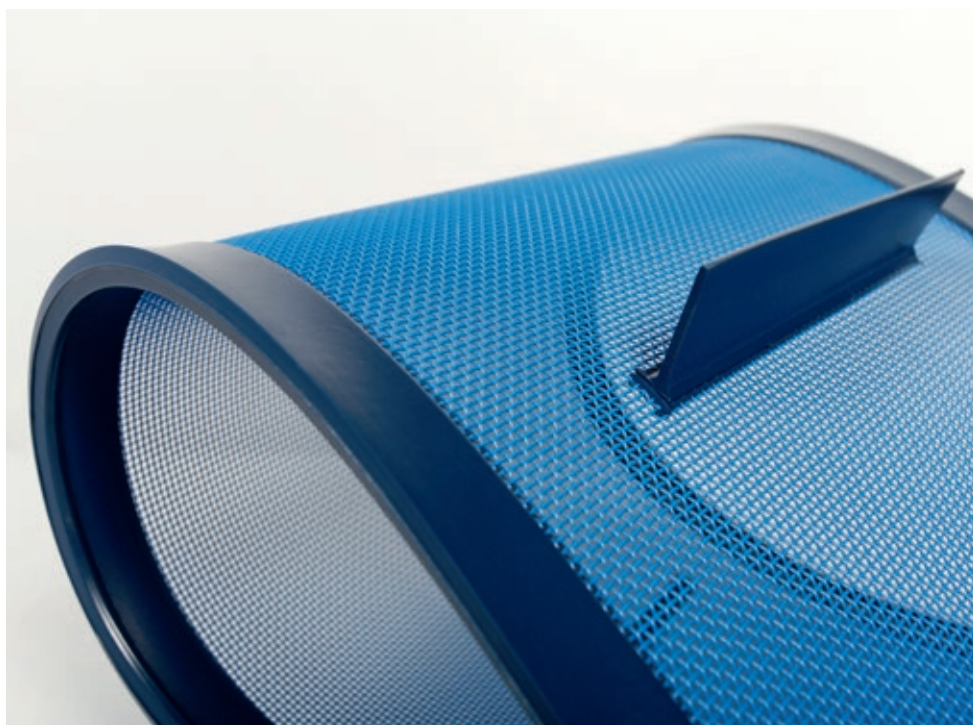
Rozwój i rozpowszechnienie systemów wizyjnych w branży spożywczej wydaje się nieuchronny. Sam kierunek tego rozwoju będzie kształtowany przez potrzeby rynku. Konkurencyjność będzie wpływała na zwinne sięganie po narzędzia Inteligentnych systemów wizyjnych. Udział automatyzacji procesów produkcyjnych będzie cały czas rósł. Inwestycja w rozwiązania uszczelniające i podnoszące jakość produkcji będzie uzasadniona ekonomicznie i psychologicznie (gwarancji jakości kontroli.) Synergia możliwości branży spożywczej i branży IT wydaje się więc rozwiązaniem w którym każdy jest wygranym: producent, integrator ale przede wszystkim Klient. ■

**Scanway**  
industry

Scanway Spółka Akcyjna  
industry@scanway.pl  
+48 71 733 62 64

54-427 Wrocław, Duńska 9

# Taśmy siatkowe z zalanymi brzegami, zabierakami i klinami dostępne również w wersji DET<sup>®</sup>



CHIORINO jest producentem taśm siatkowych stosowanych głównie w przemyśle spożywczym do mycia, ociekania, suszenia i mrożenia produktów. Ze względu na coraz bardziej restrykcyjne wymagania dotyczące

bezpieczeństwa i higieny żywności stworzono unikalny produkt nie mający konkurencji na rynku. Siatki standardowo produkowane są z zalanymi brzegami, a dodatkowo mogą być wyposażone w **zbierraki i kliny prowadzą-**

**ce z poliuretanu, ale również w wersji DET<sup>®</sup> wykrywalnej przez wykrywacze metali.** Wysoka wykrywalność niepożądanych elementów w trakcie procesu produkcyjnego zapewnia całkowite bezpieczeństwo i minimalizację ryzyka zanieczyszczenia.

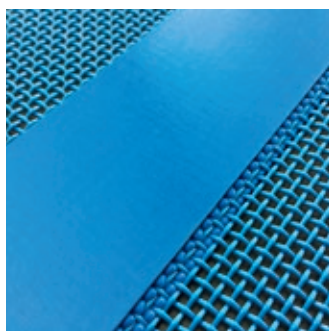
Siatki produkowane przez firmę CHIORINO posiadają zgodność z przepisami UE i FDA dotyczącymi żywności, co zapewnia całkowite bezpieczeństwo. Szeroki wybór wymiaru otworów siatki gwarantuje doskonałe odwadnianie, dostosowane idealnie do wszelkich zastosowań zwiększając wydajność produkcji. Siatki posiadają doskonałą odporność na: hydrolizę, przetarcia oraz agresywne tłuszcze i oleje. Są łatwe w czyszczeniu i mają długą żywotność.

Wykrywalność zanieczyszczeń przez wykrywacz metali, zalane brzegi, zabieraki i prowadzenia eliminują możliwość zanieczyszczenia produktu, a tym samym redukują ilość odpadów, zapobiegając wycofaniu produktu i niepotrzebnym stratom.

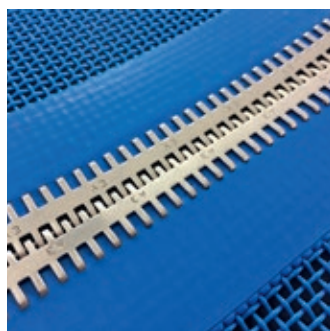
Siatki mogą być dostarczane zamknięte lub z połączeniami mechanicznymi, a ich instalacja na przenośniku jest łatwa i szybka.

CHIORINO jest światowym liderem produkcji taśm transportujących i pasów napędowych od 1906 roku. ■

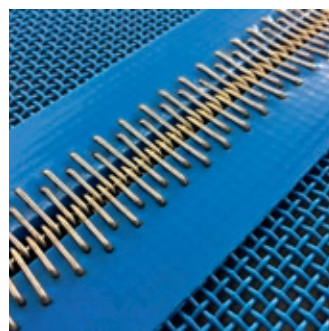
## Metody łączenia taśm siatkowych



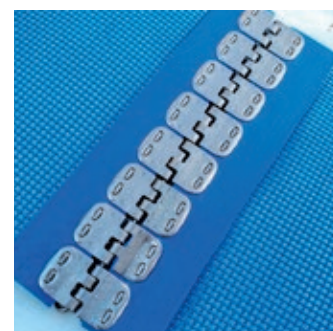
Połączenie na zęby



Zszywka G3



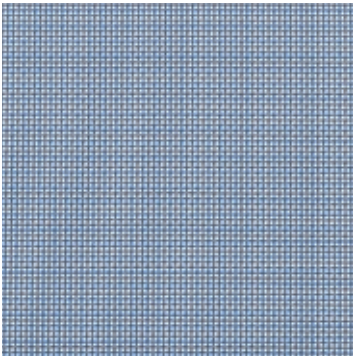
Zszywka A2



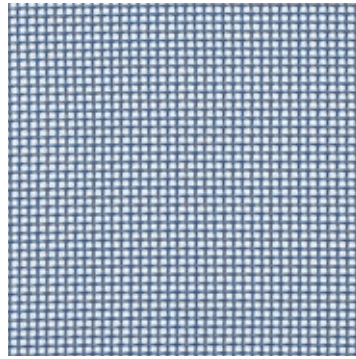
Zszywka RS 125



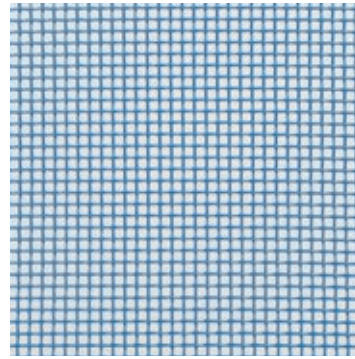
Wymiary oczek



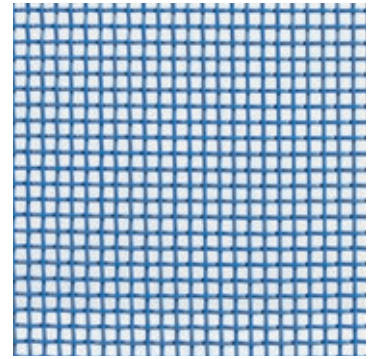
ME 10/18 blue



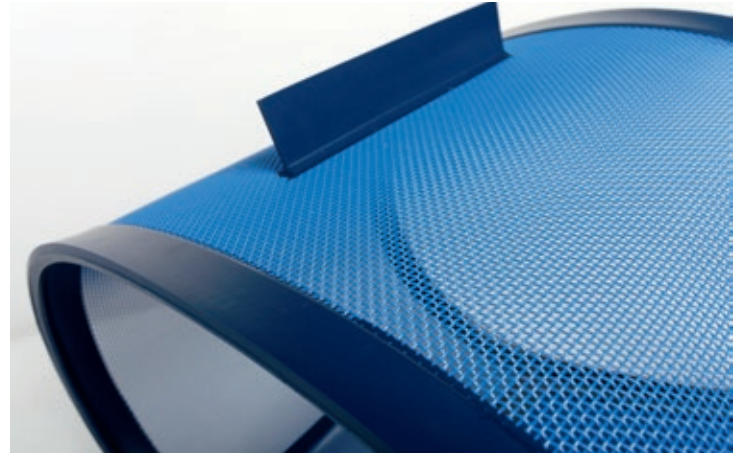
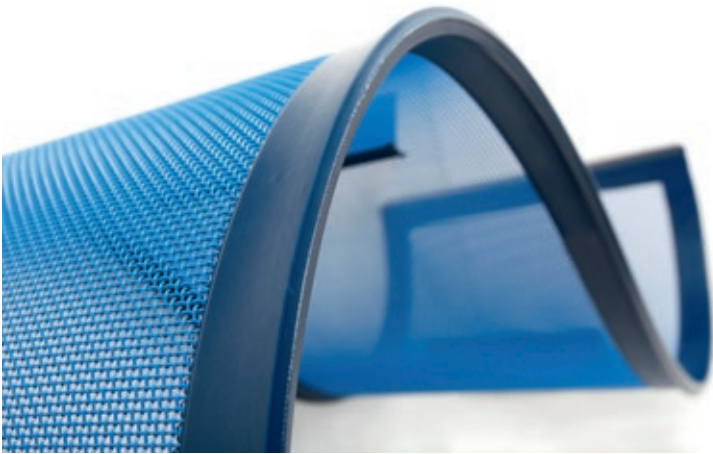
ME 20/25 blue



ME 30/20 blue



ME 40/28 blue



**CHIORINO**<sup>®</sup>  
1906

*Passion for belting*

**HP**<sup>®</sup> **AM**

**BEZPIECZEŃSTWO  
I HIGIENA  
PRODUKCJI**

**Antybakteryjne Taśmy Transportujące**



Zgodność z dyrektywami EU & FDA



Długotrwała ochrona



Bezpieczeństwo produktu



**CHIORINO Sp. z o.o.**

ul. Piękna 13, 85-303 Bydgoszcz, tel. +48 52 348 77 08, +48 52 348 77 09

chiorino@chiorino.com.pl, www.chiorino.pl

# Zalety napędów aluminiowych dla przemysłu spożywczego

Napędy wykonane z aluminium, a szczególnie te posiadające gładką, łatwo zmywalną powierzchnię są szczególnie poszukiwane w przemyśle spożywczym. Aluminiowe komponenty napędowe łączą wysoką gęstość mocy z lekką konstrukcją i doskonałą wytrzymałością, dzięki czemu są idealnym rozwiązaniem do wszystkich zastosowań, w których istotna jest redukcja masy, odporność na korozję i optycalność. Niska waga, dobre przewodnictwo cieplne i wysoka odporność na korozję – te właściwości sprawiają, że aluminium idealnie nadaje się do zastosowania w przemyśle spożywczym.

NORD DRIVESYSTEMS oferuje szeroki wybór przekładni, silników, przetwornic częstotliwości i rozruszników silników z odpornymi na korozję obudowami aluminiowymi. Lekkie, ale bardzo wytrzymałe obudowy UNICASE są produkowane w jednym etapie, przy użyciu najnowocześniejszych metod produkcji. Zapewnia to wysoką precyzję osiowania, cichą pracę i niski poziom wibracji, a także dłuższą żywotność

przy mniejszych wymaganiach konserwacyjnych. Dodatkowo, opracowana przez NORD obróbka powierzchni nsd tpuH sprawia, że lekka technologia napędowa stanowi prawdziwą alternatywę dla stali nierdzewnej.

## Redukcja masy

Aluminiowa technologia napędu pomaga osiągnąć znaczną redukcję masy. Jako

metal lekki aluminium ma gęstość około trzy razy mniejszą niż stal. Jest to zaleta, ponieważ ciężar powoduje koszty, jeśli przekładnię należy również przesuwać podczas procesów montażu, serwisowania czy przemieszczania. Zastosowania, które wcześniej opierały się na zastosowaniu stali nierdzewnej, mogą teraz również skorzystać z zalet aluminium w postaci redukcji masy i oszczędności. Zapewnia to znaczny potencjał wydajności i kosztów dla branż takich jak żywność i napoje, a także przemysł farmaceutyczny, chemiczny i kosmetyczny.

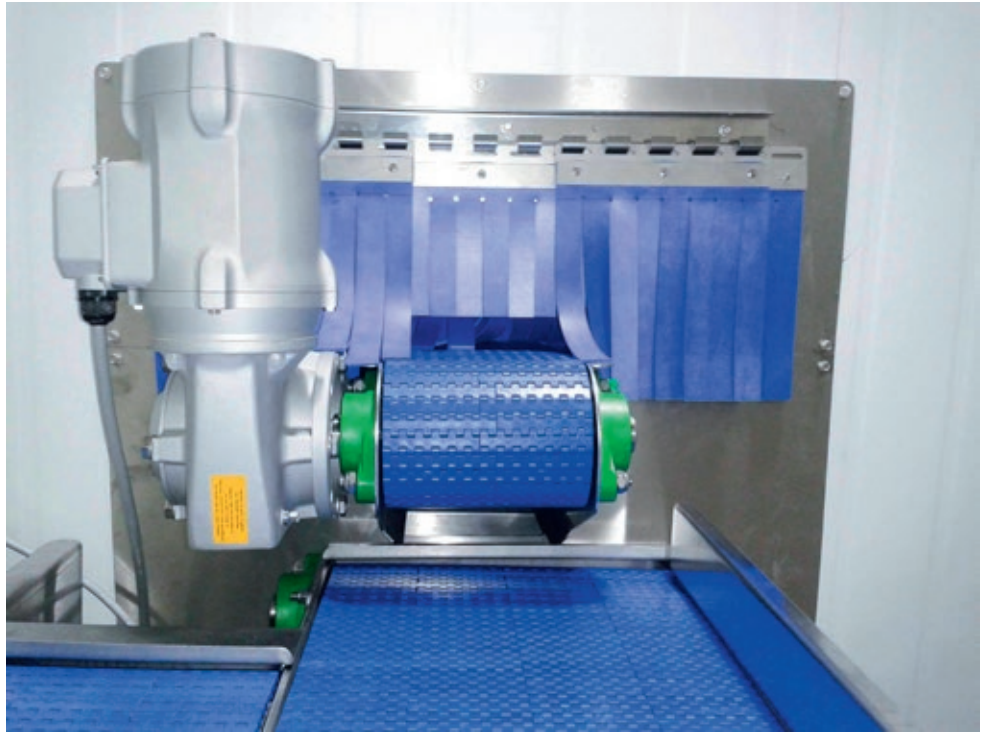
## Przewodność cieplna

Kolejną zaletą jest bardzo dobre rozprzodzenie ciepła po powierzchni obudowy. Aluminium jest znacznie lepszym przewodnikiem ciepła niż żeliwo czy stal nierdzewna. Obniża to temperaturę roboczą elementów przekładni, co z kolei ma pozytywny wpływ na żywotność przekładni. Zmniejsza się także ryzyko oparzeń w wyniku kontaktu.

## Odporność na korozję

Materiał obudowy jest nie tylko lekki, ale także zapewnia pewien stopień ochrony przed korozją i dlatego nie wymaga





malowania. Aby zwiększyć odporność na trudne warunki środowiskowe, napędy aluminiowe są opcjonalnie dostępne z obróbką powierzchniową nsd tUpH. Jeśli lekkie napędy aluminiowe są używane w obszarach o krytycznym znaczeniu higienicznym, w zastosowaniach, w których regularnie stosuje się chemikalia, w środowiskach o dużej wilgotności lub w trudnych warunkach klimatycznych, zaleca się obróbkę powierzchni za pomocą nsd tUpH. System ten został specjalnie dostosowany do materiału aluminiowego i sprawia, że metal lekki jest tak samo odporny na korozję jak stal nierdzewna. nsd tUpH (sealed Surface

Conversion System) nie jest powłoką, ale raczej powierzchnią, która zostaje uszczelniona w głąb podczas procesu elektrolitycznego i jest nierozwalnie związana z materiałem powierzchniowym. Dlatego powierzchnia staje się znacznie twardsza niż nieobrobiony stop aluminium, ma również dobrą odporność na promieniowanie UV, a wysokie napięcie powierzchniowe zapewnia dobry drenaż cieczy. Jeśli napędy aluminiowe zostaną pokryte powłoką nsd tUpH, wytrzymują nawet silnie korozyjne warunki środowiskowe, takie jak te typowe przy przetwarzaniu ryb, owoców morza i skorupiaków (woda, piasek, sól), a także

agresywne deterenty i stosowanie myjek wysokociśnieniowych.

### Ochrona przed korozją galwaniczną

nsd tUpH zapewnia dodatkową zaletę: ochronę przed korozją galwaniczną (korozją bimetaliczną). Korozja galwaniczna to reakcja elektrochemiczna, która może wystąpić, gdy dwa materiały metaliczne – takie jak aluminium i stal nierdzewna – zetkną się, w wyniku czego koroduje materiał o niższej jakości. Obróbka powierzchniowa nsd tUpH ma właściwości izolujące elektrochemicznie i dlatego chroni elementy aluminiowe przed korozją galwaniczną w miejscach ich kontaktu ze stalą nierdzewną – na przykład tam, gdzie stosowane są śruby ze stali nierdzewnej. W przypadku napędów nsd tUpH wszystkie komponenty DIN i standardowe, w tym wały napędowe, są wykonane ze stali nierdzewnej.

### Konstrukcje o gładkich powierzchniach

Napędy aluminiowe o gładkich powierzchniach są szczególnie poszukiwane w przemyśle spożywczym i przy produkcji napojów. Konstrukcja silnika stosowana w napędach zmywalnych pozbawiona jest wentylatorów i łożysk chłodzących, co zapobiega gromadzeniu się osadów, w których mogą pojawiać się siedliska zarazków. Skutecznie zapobiega się rozprzestrzenianiu się zarazków poprzez strumienie chłodzące. Dzięki higienicznej konstrukcji, gładkie silniki, lekkie przekładnie i falowniki zoptymalizowane pod kątem mycia są łatwe do czyszczenia. ■



# Kotły przemysłowe

LOOS KOTŁY PRZEMYSŁOWE BOSCH od ponad 158 lat oferuje partnerom na całym świecie innowacyjne kotły przemysłowe do zastosowań komercyjnych. Proponujemy naszym klientom tylko najlepsze rozwiązania: zaawansowane technicznie produkty i specjalistyczną wiedzę z zakresu technologii produkcji, a także troszczymy się o środowisko, dbając o to, by nasze produkty zużywały jak najmniej energii osiągając jak największą efektywność energetyczną. Jako lider kotłów przemysłowych parowych i wodnych zasilanych gazem lub innymi paliwami (np. biogaz lub wodór), ze znaczącą ilością zrealizowanych projektów w sektorze przemysłowym polecamy nasze rozwiązania gwarantujące najwyższy standard oraz wysoką efektywność energetyczną.

## Elektryczny kocioł parowy Bosch ELSB

Zrównoważona para z zielonego prądu

- ▶ Wysoce wydajne wytwarzanie do 7,5 t/h pary czysto elektrycznie – z zerową emisją zanieczyszczeń ze spalania
- ▶ Wysoka jakość pary, doskonała dynamika, pełna elastyczność
- ▶ Zmniejszony wysiłek instalacyjny: nie potrzeba komina i oczyszczania spalin, nie trzeba dostarczać i magazynować paliwa
- ▶ Konstrukcja zaprojektowana specjalnie do przewidzianego zastosowania i wyjątkowa niezawodność działania
- ▶ Inteligentne sterowanie kotłem i bezproblemowa integracja systemu
- ▶ Świadome zarządzanie przepływem energii z wykorzystaniem nadwyżek prądu (opcja)
- ▶ Wyposażenie i kompleksowy serwis systemu z jednego źródła

### Dane techniczne

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Czynnik termodynamiczny      | Para nasycona o wysokim ciśnieniu |
| Wydajność                    | Od 350 do 7500 kg/h               |
| Źródło energii               | Elektryczność (400/690 V)         |
| Maks. dopuszczalne ciśnienie | Do 24 bar                         |
| Maks. temperatura            | Do 224 °C                         |
| Maks. sprawność              | Do 99,6%                          |



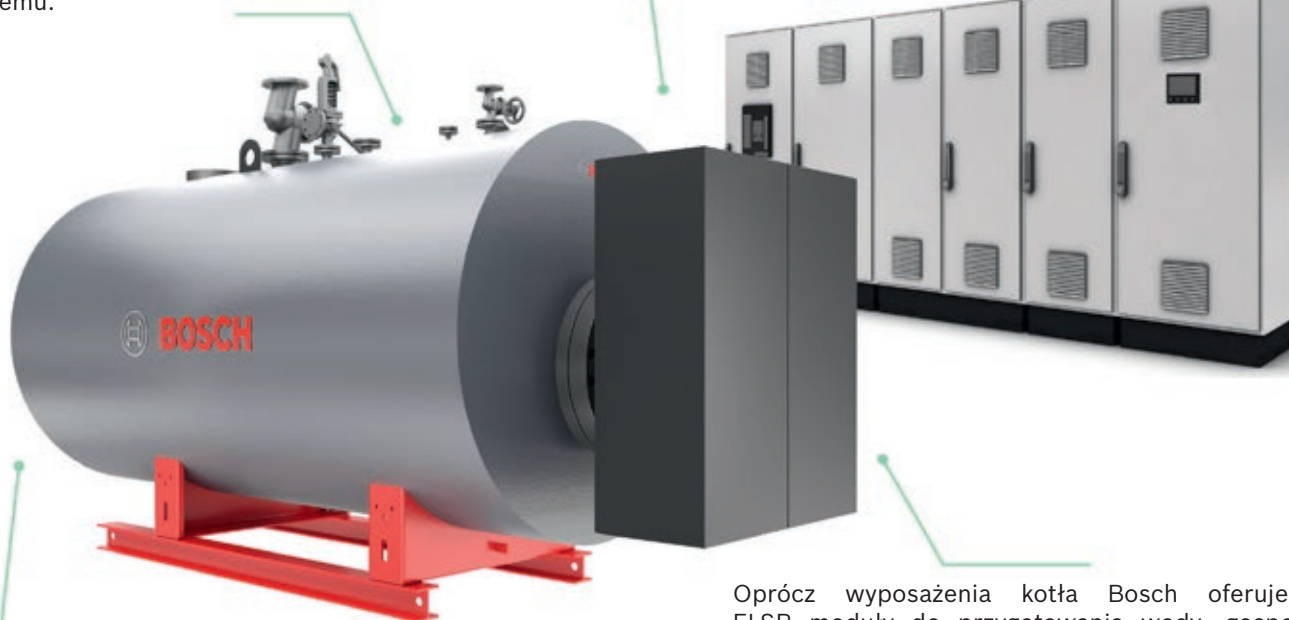
## Zrównoważona para z zielonego prądu

Zerowa emisja CO<sub>2</sub> dzięki wykorzystaniu ekologicznego prądu: przyjazne środowisku wytwarzanie 350 do 7500 kg/h pary przez elektryczny kocioł parowy Bosch ELSB pobierający wyłącznie energię elektryczną ze źródeł odnawialnych. Absolutnie zrównoważone, ze sprawnością sięgającą 99,6 %!

ELSB może wytworzyć do 7,5 t/h pary o maksymalnym ciśnieniu 24 barów - **przy sprawności kotła do 99,6 %**. Kocioł wykorzystuje wyłącznie energię elektryczną ze źródeł odnawialnych, przez co proces jest całkowicie neutralny pod względem emisji CO<sub>2</sub> i przyjazny środowisku.

Konfiguracja, wykonanie i wyposażenie ELSB według **indywidualnej specyfikacji użytkownika**. Elementy zapasowe w standardzie wyposażenia pęczka grzejnego dla wydłużenia jego dyspozycyjności. Możliwość dołączenia pęczka grzejnego do już działającego systemu kotłowego, co umożliwi multiwalentną pracę systemu.

Przestrzeń parowa ELSB umożliwia wytworzenie **pary o wysokiej jakości**, jak również niewielkiej wilgotności resztkowej. Tyrystorowy układ **płynnej regulacji mocy** kotła pozwala uzyskać bardzo wysoką jego sprawność w całym zakresie obciążeń. Ponadto system sterowania automatycznie dostosowuje moc kotła do aktualnego zapotrzebowania pary i włącza kocioł tylko wtedy, gdy jest dostępna nadwyżka energii z własnej produkcji.



Elektryczny kocioł parowy ELSB **nie emituje żadnych spalin**. Nie potrzeba komina, systemu oczyszczania spalin ani infrastruktury dostarczania i magazynowania paliw. Nie są również wymagane pozwolenia i konserwacje kanału spalinowego. Kocioł pozbawiony części spalinowej zajmuje mniej miejsca, a sama jego instalacja trwa krócej i jest tańsza.

Oprócz wyposażenia kotła Bosch oferuje dla ELSB moduły do przygotowania wody, gospodarki kondensatem i oszczędzania energii. Użytkownik otrzymuje **kompletny system z jednego źródła** dopasowany do jego własnych wymagań. Serwis instalacji przemysłowych firmy Bosch służy wsparciem w zakresie **opieki serwisowej i konserwacji kotłów ELSB**.



**System sterowania kotłem BCO** zapewnia łatwą obsługę ELSB z dotykowego panelu operacyjnego. **System zarządzania instalacją SCO** oferuje dodatkowo możliwość obsługi instalacji wielokotłowej. Oba systemy sterowania mogą być z łatwością połączone ze wszystkimi powszechnie stosowanymi nadrzędnymi systemami sterowania, nadzoru i wizualizacji oraz automatyzacji procesów przemysłowych i oferują jako opcję możliwość bezpiecznego zdalnego monitorowania działania kotłowni z dowolnego urządzenia z dostępem do internetu.

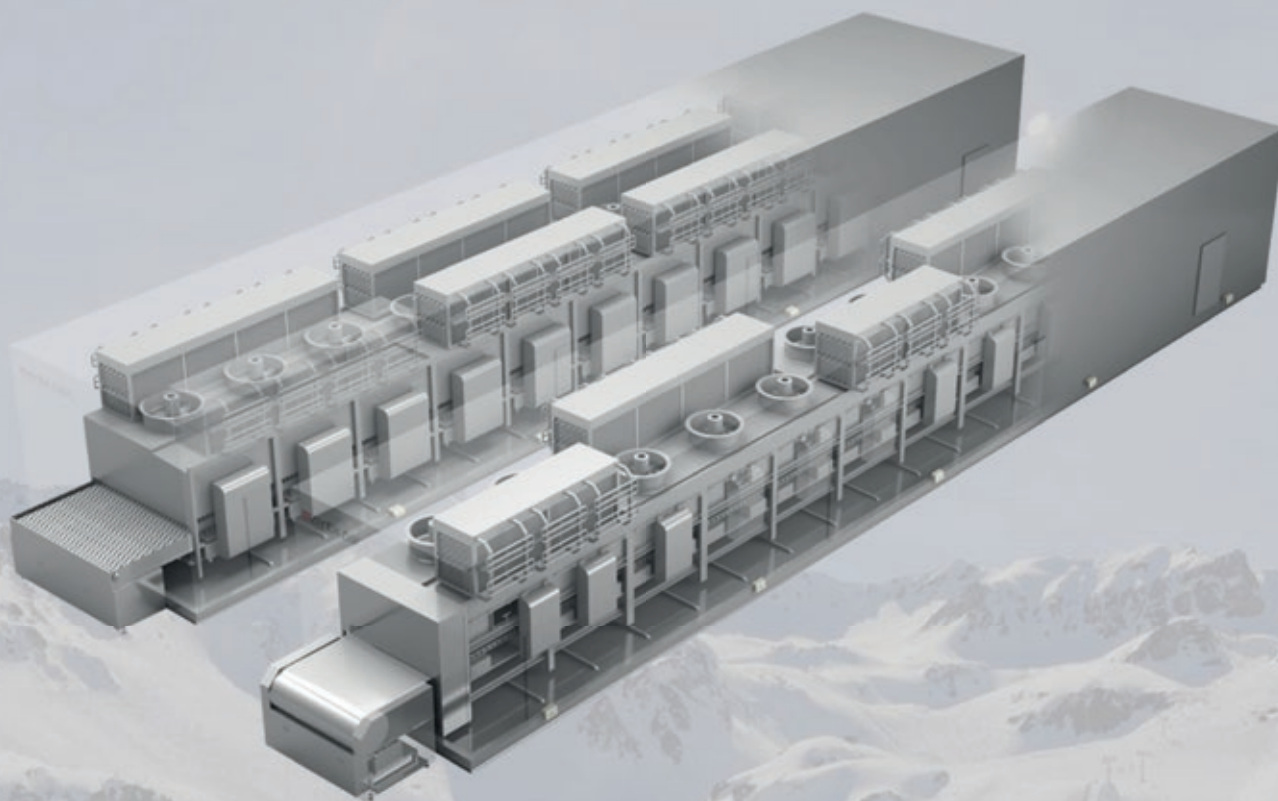
Jako producent urządzeń proponujemy najłatwiejszy proces do re- alizacji zadania. Nasi specjaliści dysponują szeroką wiedzą na temat stosowanych technologii w różnych branżach i z chęcią pomogą opr- cować najlepsze rozwiązanie dla Państwa zakładu. Zachęcamy do kontaktu pod numerem telefonu 734 128 764 oraz adresem email: loos@loos.pl



Total Freezing Solution

**CHORUS**

## TUNELE IQF THERMO-JACK Z PEŁNĄ TAŚMĄ STALOWĄ



- IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA DELIKATNYCH, MIĘKKICH PRODUKTÓW ■
- TECHNOLOGIA ZAMRAŻANIA UDERZENIOWEGO ■
- SZYBKIE MROŻENIE - MNIEJSZA UTRATA WAGI ■
- MNIEJ WYCIEKÓW PO ROZMROŻENIU ■
- PEŁNA TAŚMA STALOWA ■
- PŁASKI SPÓD ■
- BRAK DEFORMACJI I ODZNACZEŃ SIATKI ■





• STEEN – Urządzenia dla przemysłu rybnego • MAYEKAWA – Tunele IQF Thermo-Jack z pełną taśmą stalową • JARVIS – Profesjonalne urządzenia dla przemysłu rybnego



[www.jarvispolska.pl](http://www.jarvispolska.pl)

# RYBNE

T E C H N O L O G I E

Wszystkie ręce na pokład!  
Lidl, Kaufland, FROSTA wśród laureatów  
prestizowych nagród MSC



# Wszystkie ręce na pokład! Lidl, Kaufland, FRoSTA wśród laureatów prestizowych nagród MSC

Organizacja pozarządowa Marine Stewardship Council (MSC), działająca na rzecz zrównoważonego rybołówstwa, doceniła podmioty, które w ciągu ostatniej dekady wyróżniły się największym zaangażowaniem w rozwój Programu MSC w naszym kraju.

MSC działa w Polsce od 2013 roku. W tym czasie wielkość produkcji przetwórstwa rybnego w naszym kraju wzrosła o ponad 38%, a sprzedaż certyfikowanych produktów zaliczyła blisko 14-krotny wzrost. Wraz z rozwojem branży zmieniała się również świadomość dotycząca wpływu rybołówstwa na planetę i ekosystemy morskie. MSC odegrało w tym zakresie kluczową rolę, poprzez program certyfikacji produktów w łańcuchu dostaw, współpracę z partnerami biznesowymi oraz tworzenie programów edukacyjnych wpływających na decyzje zakupowe konsumentów. Niebieski certyfikat MSC umieszczony na produktach rybnych i owocach morza – gwarantujący, że pochodzą one ze stabilnych i dobrze zarządzanych łowisk – jest już rozpoznawalny wśród blisko 1/3 Polaków (32%) i cieszy się ich dużym zaufaniem.

– Obecnie w Program MSC zaangażowanych jest już ponad 120 polskich firm w łańcuchu dostaw, a sprzedaż certyfikowanych ryb i owoców morza na naszym rynku wynosi blisko 24 tys. ton rocznie. To ponad 14 razy więcej niż 10 lat temu. Dzięki temu do polskich domów trafiło już 400 mln sztuk produktów z niebieskim znakiem MSC, które można kupić w sklepach w 25 tys. lokalizacjach w kraju – zarówno w popularnych sieciach handlowych, jak i osiedlowych sklepikach – mówi Anna Dębicka, Dyrektorka Programu MSC w Polsce i Europie Centralnej – Ten sukces nie byłby możliwy, bez otwartych na zmiany partnerów – rybaków, przetwórców, jednostek certyfikujących, organizacji pozarządowych, pracowników naukowych i przedstawicieli uczelni wyższych oraz mediów. Świętując 10-lecie „wyptknięcia” na polski rynek, pragniemy docenić tych partnerów, którzy w ciągu ostatniej dekady wyróżnili się największym zaangażowaniem w rozwój Programu MSC w naszym kraju.

## MSC Awards po raz pierwszy w Polsce

MSC Awards to prestiżowe nagrody, które od lat przyznawane są firmom i instytucjom m.in. w Wielkiej Brytanii, Australii, USA czy Hiszpanii, które wyróżniają się szczególnym zaangażowaniem na rzecz zrównoważonego korzystania z zasobów morskich. 7 września br., podczas Gali 10-lecia MSC w Polsce, nagrody te po raz pierwszy zostały przyznane także podmiotom w Polsce.

Nagrody MSC Awards Poland 2023 dla firm przetwórczych i sieci handlowych zdobyły m.in. Lidl (Najlepsza sieć handlowa), Kaufland (Marketing Champion - Najlepsze działania komunikacja), Rossmann (Premiera Roku), Abramczyk (Najlepsza marka kat. dziki łosoś) oraz Princes (Najlepsza marka kat. tuńczyk). Specjalną nagrodę Grand Prix 10-lecia otrzymała firma FRoSTA, która w 2014 r. jako pierwsza firma w Polsce wprowadziła certyfikat MSC na wszystkich swoich produktach rybnych. Pionierskie działania FRoSTY stały się przykładem dla innych firm, przyczyniając się tym samym do znaczącego rozwoju oferty certyfikowanych ryb i owoców morza na polskim rynku.

Dodatkowo MSC uhonorowało tytułami Ocean Hero organizacje, instytucje i osoby, których działania znacząco przyczyniły się do rozwoju Programu MSC oraz budowania świadomości społecznej dotyczącej zrównoważonego rybołówstwa i potrzeby ochrony ekosystemów morskich. Nagrody te zostały przyznane m.in. Departamentowi Rybołówstwa w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi (kat. instytucja), Instytutowi Oceanologii Polskiej Akademii Nauk (kat. edukacja), Fundacji WWF Polska (kat. organizacja pozarządowa), Martinowi Gimenezowi Castro (kat. ambasador).

Specjalną nagrodę przyznali także sami konsumenci, głosząc na swój ulubiony certyfikowany produkt MSC, dostępny na polskim ryn-





**STEEN ST700T**  
SKÓROWACZKA  
• wędzona lub świeża ryba



*“Translating innovative technology into your fish processing solution.”*



**STEEN ST591**  
PIN-BONER  
• łosoś, pstrąg i inne  
• całkowicie elektryczne z regulacją prędkości  
• wędzona lub świeża ryba

Scan & find out more



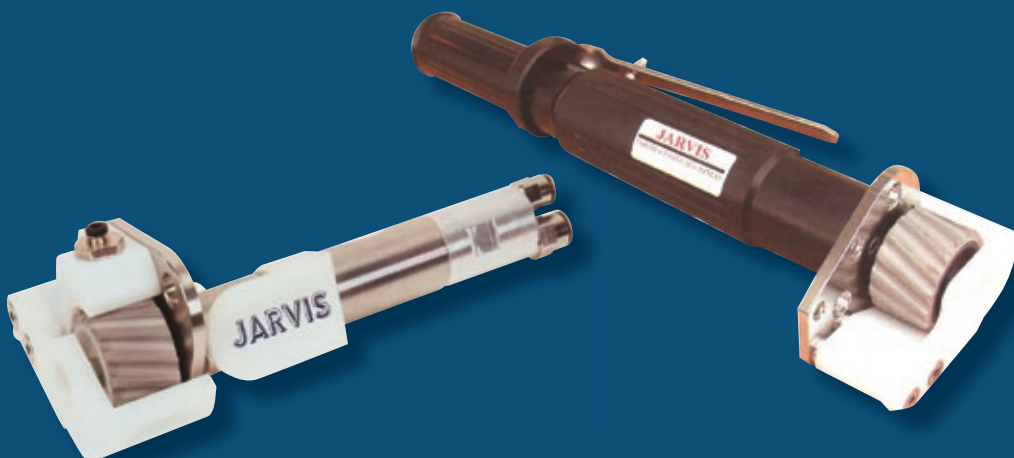
**DYSTRYBUTOR W POLSCE**

STAWIANY • 83-032 Pszczółki • ul. Tczewska 4B  
tel./fax +48 58 682 15 75 • tel. kom.: +48 602 444 545 • e-mail: kuba@stawiany.pl  
www.stawiany.pl

R E K L A M A

# Profesjonalne urządzenia dla przemysłu rybnego

Dużą łatwość usuwania ości zapewnią Ci nasze profesjonalne urządzenia PB-1.



Nożyce pneumatyczne pozwalają na sprawne usunięcie zbędnych elementów oprawianej ryby

ku. W Plebiscycie na „Najlepszy Produkt MSC 2023” zwyciężył Łosoś pacyficzny dzięki Sockeye z Alaski firmy Suempol.

Gala 10-lecia MSC w Polsce została objęta patronatem honorowym Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a partnerami wydarzenia były: Bureau Veritas, Polska Organizacja Handlu i Dystrybucji oraz Polskie Stowarzyszenie Przetwórców Ryb.

Więcej informacji można znaleźć na stronie: [www.msc.org/pl/10-lat](http://www.msc.org/pl/10-lat)

#### Pełna lista zwycięzców MSC Awards Poland 2023

FROSTA – Grand Prix 10-lecia MSC

Suempol – Najlepszy Produkt MSC 2023 (wybór konsumentów)

Lidl Polska – Najlepsza sieć handlowa

Kaufland – Najlepsze działania komunikacja

Rossmann – Premiera roku

FROSTA – Najlepsza marka kat. ryby białe

Princes – Najlepsza marka kat. tuńczyk

Graal – Najlepsza marka kat. pelagiczne

Abramczyk – Najlepsza marka kat. łosoś

Mars Polska – Najlepsza marka kat. pet food

Espersen – Najlepszy dostawca kat. mrożone

Przedsiębiorstwo Rybne Łosoś – Najlepszy dostawca kat. puszki i stoiki

Lisner – Najlepszy dostawca kat. chłodzone

MOWI – Najlepszy dostawca kat. Food-to-go

Dalekomorska Organizacja Producentów Ryb – Ocean Hero Rybołówstwo

Departament Rybołówstwa w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Ocean Hero Instytucja

Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy – Ocean Hero Nauka

Fundacja WWF Polska – Ocean Hero NGO

Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk – Ocean Hero Edukacja

Magazyn Przemysłu Rybnego – Ocean Hero Media

Martin Gimenez Castro – Ocean Hero Ambasador ■

**MSC (Marine Stewardship Council)** jest niezależną, międzynarodową organizacją pozarządową, która działa od ponad 25 lat. Wraz z naukowcami, rybakami oraz organizacjami ekologicznymi MSC opracowało standardy środowiskowe w zakresie zrównoważonego rybołówstwa, aby promować przyjazne środowisku praktyki rybackie wśród konsumentów i partnerów na całym świecie. Działania MSC obejmują wyróżnianie odpowiedzialnych praktyk rybackich certyfikatem MSC, certyfikację w łańcuchu dostaw, współpracę z partnerami biznesowymi oraz programy edukacyjne wpływające na decyzje zakupowe konsumentów na całym świecie. Niebieski certyfikat MSC znajdujący się na produktach rybnych i owocach morza pochodzących ze zrównoważonych połowów, gwarantuje, że pochodzą one ze stabilnych i dobrze zarządzanych łowisk, a produktami rybnymi i owocami morza będziemy cieszyć się zarówno my jak i przyszłe pokolenia.

W program MSC zaangażowanych jest obecnie już ponad 500 rybołówstw, co przekłada się na 19% światowych połowów dzikich ryb i owoców morza. Dzięki temu na półkach sklepowych na całym świecie dostępnych jest już ponad 20 000 różnych produktów z niebieskim certyfikatem MSC (dane za brytyjski rok finansowy 2021-22).

W Polsce MSC działa już od 10 lat. Przez ten czas polskie firmy przetwórcze wyprodukowały ponad 800 tys. ton certyfikowanych produktów na rynki w Polsce, Europie i na całym świecie, a w samej Polsce sprzedanych zostało 400 mln sztuk produktów ze znakiem MSC. Polscy konsumenci mogą wybierać z blisko 400 certyfikowanych produktów, które można znaleźć zarówno w największych sieciach handlowych, jak i osiedlowych sklepikach.

[www.msc.org/pl](http://www.msc.org/pl)





**STEEN ST600**  
*Automatyczna skórowaczka do ryb*



**STEEN ST916**  
*Urządzenie do nawlekania makreli*



**STEEN ST700**  
*Automatyczna skórowaczka do ryb*

R E K L A M A

## Profesjonalne narzędzia dla przemysłu mięsnego

**TYP 7200**  
Retractor

Load range:  
Cable travel:



**TYP 7211**  
Retractor

Load range:  
Cable travel:



**TYP 7221**  
Retractor

Load range:  
Cable travel:



**TYP 7235**  
Balancer

Load range:  
Cable travel:



**TYP 7241**  
Balancer

Load range:  
Cable travel:



**TYP 7251**  
Balancer

Load range:  
Cable travel:



# Komora

## wędzarniczo-parzelnicza typ KW 2,1

Firma „SKRZYP” jest producentem nowoczesnych komór wędzarniczo – parzelniczych, o wysokiej sprawności technicznej, w pełni zautomatyzowanych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku. Komora wędzarniczo – parzelnicza typ KW przeznaczona jest do obróbki termicznej wędlin i mięsa w następujących procesach technologicznych:

- osadzanie
- suszenie
- suszenie z dymem 30%
- suszenie z dymem 60%
- suszenie z dymem 100%
- wędzenie 30%, 60%, 100%
- schładzanie
- parzenie
- barwienie
- pieczenie przewietrzaniem
- wietrzenie
- parzenie z dymem
- nagrzewanie
- proces wędzenia tradycyjnego.

Czynnikiem roboczym jest powietrze, którego wymuszona cyrkulacja odbywa się w układzie zamkniętym wewnątrz komory i zależnie od realizowanego etapu procesu jest ogrzewane lub nasycane dymem. Komora wyposażona jest w system obiegu powietrza gwarantujący zachowanie równomiernej temperatury w jądrze produktu oraz jednolitej barwy wędzenia w całej komorze. Wilgotność powietrza może być dla poszczególnych kroków programu dokładnie mierzona.

Komora wykonana jest w technologii panelowo – modułowej z wysokogatunkowej stali kwasoodpornej. Panelowa konstrukcja umożliwia dopasowanie się do wymagań klientów. Łączone panele tworzą moduł, a te z kolei dają możliwość łączenia dowolnej liczby modułów. W ten sposób otrzymujemy komory dwuwózkowe, trójwózkowe, czterowózkowe. Wielkość komory jest jedynie ograniczona potrzebami klienta i wielkością pomieszczenia. Panele są ze sobą skręcane co zapewnia wysoką jakość i trwałość modułów.

Konstrukcja komory zapewnia doskonałą izolację. Solidne drzwi komory wyposażone są w bezpieczny system zamykający. Uszczelka wykonana z gumy silikonowej zapewnia dobrą szczelność. Drzwi na życzenie klienta otwierają się na lewą lub prawą stronę.

Częścią składową komory jest zautomatyzowany, wydajny dymogenerator. Dym wytwarzany jest ze zrębków drzewnych umieszczonych na specjalnym ruszcie. Zrębki transportowane są w sposób automatyczny z podajnika. Rozżarzanie zrębków drzewnych następuje przy pomocy zasilanego elektrycznie żarnika. Dymogenerator wyposażony jest w system gaszenia zrębek.

Źródłem zasilania komory może być energia elektryczna, gaz ziemny i płynny lub olej opałowy.

Dzięki systemowi automatycznego mycia komory, sterowanego mikroprocesorem oraz konstrukcji komory z wysokogatunkowej stali kwasoodpornej, utrzymanie w czystości urządzenia nie sprawia żadnych problemów. ■



| Typ komory                                 | KW – 2,1     |                        |                     |
|--|--------------|------------------------|---------------------|
| Rodzaj zasilania                           | Olej opałowy | Gaz ziemny             | Energia elektryczna |
| Moc palników [kW]                          | 50           | 50                     | -                   |
| Moc elektryczna zainstalowana [kW]         | 7,2          | 7,2                    | 57,2                |
| Moc silników wentylatora [kW]              | 6,3          | 6,3                    | 6,3                 |
| Moc grzałki dymogenerators [kW]            | 0,5          | 0,5                    | 0,5                 |
| Zużycie medium zasilającego (wartości max) | ~4,5 l/h     | ~7,5 m <sup>3</sup> /h | ~30 kWh/h           |

| Typ komory                           | KW – 1,1 | KW – 2,1 |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Długość [mm]                         | 1200     | 2400     |
| Szerokość [mm]                       | 1500     | 1500     |
| Wysokość [mm]                        | 3100     | 3100     |
| Wymagana wysokość pomieszczenia [mm] | min 3500 | min 3500 |
| Ilość wózków                         | 1        | 2        |

# Urządzenia i maszyny przeznaczone do wędzenia i parzenia mięsa to nasza specjalność

## Myjka pojemników typ MP-101

Maszyna przeznaczona jest do automatycznego mycia i płukania pojemników.

Urządzenie składa się z sekcji myjącej i płuczącej. Główne mycie odbywa się za pomocą 14 dysz o regulowanym kierunku strumienia wody. Woda w sekcji mycia krąży w obiegu zamkniętym i jest stale filtrowana przez sito o powierzchni 0,5 m<sup>2</sup>.

Płukanie przebiega w oddzielnej części maszyny. Dzięki zastosowaniu czujnika obecności pojemnika woda do płukania pobierana jest z sieci wodociągowej tylko wtedy gdy pojemnik znajduje się pod dyszami. Woda z płukania uzupełnia poziom wody myjącej.

Obsługa urządzenia jest maksymalnie uproszczona. Po włączeniu maszyna napełnia zbiornik wody. Po osiągnięciu minimalnego, bezpiecznego dla pompy i grzałek poziomu, uruchamia się układ grzejący, maszyna jest gotowa do uruchomienia. Pojemniki transportowane są za pomocą przenośnika łańcuchowego.

Zamknięty obieg wody myjącej, uzupełnianie zbiornika głównego zużytą wodą z płukania, czujnik obecności pojemnika pozwala bardzo wydawnie zmniejszyć zużycie wody, energii oraz detergentu, przy niezmięnionej efektywności mycia.

Regulowane dysze myjące i ruchome dysze płuczące zwiększają efektywność mycia, dezynfekcji i płukania.



## Kocioł warzelny typ KWP

Kocioł warzelny naszej produkcji przeznaczony jest do gotowania, parzenia oraz wytopu smalcu w temperaturze do 120°C. Cały kocioł wykonany jest z wysokogatunkowej stali nierdzewnej. Kocioł przystosowany jest do pracy w cyklu automatycznym, co zapewnia wyrobom wysoką jakość i dużą powtarzalność przy minimalnym zaangażowaniu obsługi. Charakteryzuje się wysoką uniwersalnością związaną z programowaniem technologii dla bardzo zróżnicowanych asortymentów.

Firma Skrzyp to uznany producent maszyn i urządzeń do przemysłu mięsnego. Nasza działalność jest ukierunkowana na zaspokajanie potrzeb małych i średnich zakładów zajmujących się ogólnie rozumianym przetwórstwem mięsa.

Firma rozpoczęła działalność od produkcji komór wędzarniczych i kotłów warzelnych, dlatego w dziedzinie obróbki termicznej posiadamy spore doświadczenie.

Dzięki wielkiemu zaangażowaniu właścicieli, pracowników i naszych klientów z roku na rok tworzymy urządzenia o coraz wyższej jakości i funkcjonalności. Park maszynowy i kadra potrzebna przy produkcji komór i kotłów warzelnych umożliwiła nam rozszerzenie oferty o nowe urządzenia.

Produkujemy też drzwi: gospodarcze, chłodnicze, mroźnicze tak przesuwne jak i rozwierne.

Ofertę uzupełnia także różnorodna gama produktów wykonywanych ze stali nierdzewnej na indywidualne życzenia klientów.

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe "Skrzyp" S.C.

Zakład produkcyjny: 42-595 Sączów, ul. Wołości 61b

tel. 32 391 10 30, 601 064 099

e-mail: [skrzyp@skrzyp.com.pl](mailto:skrzyp@skrzyp.com.pl)

# SKRZYP

[www.skrzyp.com.pl](http://www.skrzyp.com.pl)

## Nowoczesna myjka obrotowa wózków wędzarniczych i technologicznych, największa siła mycia na rynku



### NAJWYŻSZA SKUTECZNOŚĆ MYCIA

W odpowiedzi na zapotrzebowanie od klientów w ofercie firmy Clevro pojawiła się komorowa myjka XWW-400 zaprojektowana z myślą o myciu wszelkiego rodzaju ażurowych wózków wykorzystywanych w przemyśle spożywczym: wózków wędzarniczych, piekarniczych, cukierniczych, garmażeryjnych oraz wózków technologicznych w przemyśle rybnym. Występuje ona w dwóch głównych odmianach: naposadzkowej oraz przygotowanej do montażu we wnęce w posadzce. W zależności od gabarytów wózka, zmienia się też rozmiar komory myjącej, w której zastosowano innowacyjny układ mycia w postaci platformy obrotowej oraz napędzanych mechanicznie obrotowych głowic myjących. Zastosowanie układu 2 pomp myjących pozwoliło uzyskać najsilniejszy układ mycia na rynku. ■

tel.: 46 814 72 72, [www.clevro.pl](http://www.clevro.pl)

## Komorowa myjka narzędzi i sprzętu produkcyjnego XRK-1000

W odpowiedzi na zapytania od klientów, spowodowane brakiem na rynku wydajnej i skutecznej myjki do rękawic, noży i innego sprzętu produkcyjnego w ubojniach i zakładach mięsnych, firma Clevro zaprojektowała linię myjek komorowych XRK do mycia tych elementów, które spełniają oczekiwania dotyczące jakości oraz wydajności mycia.

Posiadają one duże komory mycia z łatwym dostępem, wzmocnioną konstrukcją korpusu oraz silny układ myjący w postaci mechanicznie napędzanych obrotowych kolektorów z dyszami posiadającymi możliwość regulacji kąta natrysku. Możliwe jest wykonanie w różnych konfiguracjach zarówno wielkości załadunku jak i rodzaju ogrzewania. ■

tel.: 46 814 72 72, [www.clevro.pl](http://www.clevro.pl)



## Uniwersalna przemysłowa myjka do drobnego sprzętu produkcyjnego i narzędzi XMU-1600

W odpowiedzi na zapotrzebowanie ze strony klientów na wzmocnioną myjkę w typie zmywarki gastronomicznej, przeznaczoną do mycia narzędzi oraz drobnego sprzętu produkcyjnego, w ofercie firmy Clevro pojawiła się myjka komorowa odpowiadająca na te potrzeby. Posiada ona dużą komorę mycia z łatwym dostępem, wzmocnioną konstrukcją korpusu oraz silny układ myjący w postaci czterech obrotowych kolektorów z dyszami posiadającymi możliwość regulacji kąta natrysku. Możliwe jest wykonanie w różnych wymiarach komory myjącej zgodnie z życzeniem klienta. ■



# Linia myjąca wysokiej wydajności.

Gwarantowane mycie 2200 szt.  
pojemników na godzinę.



Firma CLEVRO jest jedyną polską firmą, specjalizującą się w produkcji i sprzedaży profesjonalnych urządzeń myjących do różnych zastosowań dla przemysłu spożywczego, sieci handlowych i logistyki, w tym: mięsnego, rybnego, piekarniczo-cukierniczego, czekoladowego, mleczarskiego, owocowo-warzywnego oraz innych na przykład: motoryzacji, firm utylizacyjnych, usługowych oraz zakładów oczyszczania.

CLEVRO wykonuje urządzenia w każdej konfiguracji, w zależności od technologii mycia, oferujemy także różne typy ogrzewania oraz sterowania sekcji myjących i suszących. Posiada wdrożone własnej konstrukcji unikalne wymienniki do ogrzewania kąpeli myjącej za pomocą gazu lub oleju opałowego, o sprawności roboczej powyżej 95%!

Clevro wyprodukowało prawie 50 różnych typów maszyn myjących, których cała konstrukcja – ze strefami mycia, płukania i suszenia wraz z konstrukcją nośną i zbiornikiem – wykonana jest ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Ostatnie nowości to linie mycia pojemników wysokiej wydajności do 3000 szt. na godzinę z systemem transporterów taśmowych lub rolkowych oraz komorowe myjki do wózków wędzarniczych, piekarniczych lub rybnych z innowacyjnym systemem dysz obrotowych. ■

## NOWOŚĆ FILTRY SZCZELINOWE WYSOKIEGO PRZEPŁYWU



PHUP Clevro  
Robert Klemba  
ul. Księża Domki 56A  
96-200 Rawa Mazowiecka  
Tel.: +48 46 814 72 72  
Fax: +48 46 814 72 73  
clevro@clevro.pl  
www.clevro.pl

KONTAKT HANDLOWY:  
Arkadiusz Wolnicki  
+48 516061855  
Robert Klemba  
+48 516061866  
handel@clevro.pl



PROFESJONALNE PRZEMYSŁOWE  
URZĄDZENIA MYJĄCE

[www.clevro.pl](http://www.clevro.pl)

# Płyta Glasbord®

## Optymalne rozwiązanie na ściany i sufity

### Z czego wykonane są płyty Glasbord®?

Płyty wykonane są z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, to jest ten sam materiał, który używany jest do budowy izoterm w nadbudowach samochodowych, różni się jednak tym, że jest specjalnie przygotowany do stosowania w budownictwie. Powierzchnia płyty pokryta jest specjalną folią surfaseal, która zamyka wszelkie mikroszczeliny płyty, zabezpiecza przed porysowaniem.

### Gdzie ma zastosowanie płyta Glasbord®?

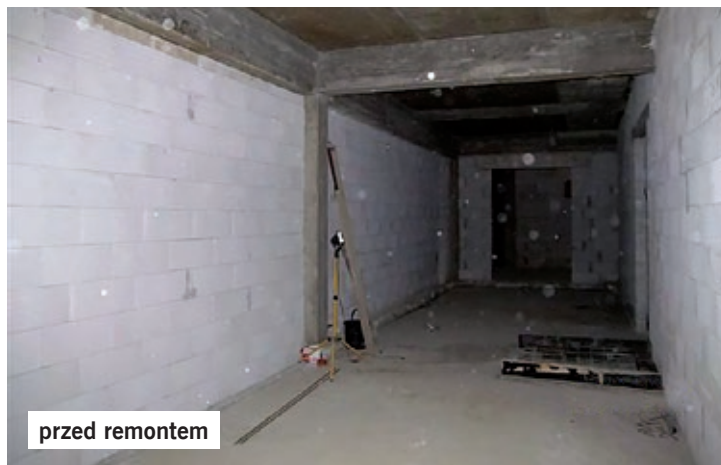
- Na ściany i sufity zarówno w nowych jak i odnawianych wnętrzach, w przemyśle spożywczym; w piekarniach, cukierniach, zakładach mięsnych, rybnych i mleczarskich.
- W środowiskach o wysokiej wilgotności i korozji atmosferycznej, w chłodniach i zamrażalniach.
- Wszędzie tam gdzie czystość stanowi najważniejsze kryterium użyteczności.

### Czym charakteryzuje się płyta Glasbord®?

Grubość płyt wynosi 2,3 mm, natomiast płyty warstwowe Glasbord® (na podklejnie styropianowej lub z pianki PIR) może mieć dowolną grubość.

Panele Glasbord są łatwe w utrzymaniu czystości, a równocześnie odporne na ścieranie i uderzenia. Spełniają wszystkie wymogi higieny w zakładach przetwórstwa spożywczego, przeznaczone są do zastosowania w budynkach, w których wymagany jest stały nadzór sanitarny. Posiadają Świadectwo Oceny Higienicznej Państwowego Instytutu Higieny oraz aprobatę techniczną z przeznaczeniem do budownictwa jako okładzina ścienna w obiektach przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem branży spożywczej. Ze względu na zastosowanie cienkiego filmu polipropylenowego na powierzchni płyt zanieczyszczenia nie przywierają do niej, co w znacznym stopniu ułatwia ich usuwanie.

Panele Glasbord® odznaczają się wysoką stabilnością wymiarów, wytrzymałością na rozciąganie w stosunku do wagi, co pozwala na zastosowanie ich jako zamiennika paneli metalowych, ceramicznych oraz termoplastycznych.





Powierzchnia paneli odznacza się wysokim połyskiem oraz specjalną fakturą o niskim profilu wytłoczenia, która zapewnia wysoką odporność na ścieranie.

Panele nie wymagają malowania, napraw i remontów, a ich estetyka w połączeniu z praktycznymi zaletami ma pozytywny wpływ na środowisko pracy. Wytłoczona powierzchnia o delikatnej fakturze redukuje odbicia światła powstającego w obszarach o wysokiej iluminacji.

### Płyta Glasbord® czy płytki?

Zarówno płytki ceramiczne jak i płyta Glasbord® mają swoich zwolenników. Czym zatem kierować się przy podjęciu decyzji jaki produkt wybrać? Odpowiedź jest prosta – utrzymanie czystości i zachowanie wysokich standardów sanitarnych. Na 35 m<sup>2</sup> powierzchni płytek znajduje się około 1 m<sup>2</sup> fugi, która z uwagi na porowatą powierzchnię jest doskonałym miejscem dla rozwoju bakterii. Testy przeprowadzone w Instytucie Przemysłu Mięsnego w Magdeburgu dowiodły, że rozwój bakterii na powierzchni paneli Glasbord® jest w każdych warunkach znacznie mniejszy niż na powierzchni płytek ceramicznych.

### Jaka jest technologia montażu płyt?

Płyta Glasbord® może zastępować płytki ceramiczne, płyty warstwowe. Laminat klejony jest bezpośrednio do ściany przy pomocy kleju i łączony listwami PCV (typu H). Zaletą jest łatwa zmywalność - brak uciążliwych do zmywania fug i minimalna ilość połączeń, szybkość montażu (płyta ma szerokość 1,2 m a długość dopasowana jest do wysokości pomieszczenia). Ponadto płyta Glasbord® jest bardziej odporna na uderzenia i zarysowania.

### Czy firma Sarana proponuje jakieś rozwiązanie do remontu zniszczonych powierzchni pokrytych płytkami lub płytą warstwową?

Płyty warstwowe z blachy powlekanej nie powinny być stosowane w zakładach spożywczych, gdyż ich odporność na panujące tam warunki jest bardzo niska. Jeśli po kilku latach blacha skoroduje, trzeba ją odnowić. Proponujemy technologię klejenia okładziny Glasbord® bezpośrednio na blachę. Oczywiście budując nowy zakład lepiej zastosować od razu płytę Glasbord®, zwłaszcza w pomieszczeniach gdzie jest duża wilgotność oraz na sufity.

Podobna sytuacja jest ze starymi ścianami pokrytymi płytkami ceramicznymi, popękane płytki trudne do umycia fugi cementowe można pokryć płytą Glasbord®.

### Czy do położenia paneli Glasbord® niezbędna jest fachowa ekipa montażowa?

Do montażu płyt polecamy wyspecjalizowane ekipy montażowe nie tylko z naszego miasta. Współpracujemy z firmami w całej Polsce, które na nasze zlecenie wykonują dokładne pomiary, doradzają jak najlepiej i najtaniej oraz szybko położyć panele na ściany i sufity. W przypadku gdy firma posiada własną ekipę remontowo-budowlaną, staramy się przekazać wszystkie niezbędne informacje do wykonania fachowego montażu.

### Materiały wykończeniowe: Profile PCV

Profile wykończeniowe PCV stosowane są również w zakładach spożywczych, chłodniach, zamrażalniach. Wszystkie profile posiadają atesty PZH oraz są zgodne z dyrektywami europejskimi nr 781/142/CEE i 80/766/CEE dotyczącymi używania materiałów z PCV w zakładach spożywczych.

Zarówno płyty Glasbord® jak i profile PCV odznaczają się wysoką odpornością na większość agresywnych substancji chemicznych jak: chlor, soda kaustyczna, amoniak, detergenty, ocet, kwas mlekowy oraz wiele innych.

## Drzwi chłodnicze do zakładów spożywczych z płytą ArmorTuf®



Drzwi chłodnicze produkowane są pod marką **ARM DRZWI** od ponad 10 lat. Nowoczesne technologie, zastosowane przy produkcji drzwi sprawiają, że produkt zdobył wysokie uznanie wśród klientów w Polsce i wielu krajach Europy.

Połączenie stali nierdzewnej i materiałów kompozytowych sprawia że drzwi są lekkie i wytrzymałe. Wykorzystany do produkcji laminat poliestrowy **ArmorTuf®** produkowany przez amerykańską firmę jest jedynym dostępnym na rynku materiałem posiadającym powierzchniowe zabezpieczenie **Surfaseal®**. Jednak największą zaletą tej płyty jest jej wytrzymałość na uderzenia (kilkakrotnie wyższa niż blachy) a także to, że jest dwukrotnie lżejsza od blachy o gr. 0,5 mm. ■



Sarana Sp z o.o.

ul. Piłsudskiego 47, 32-050 Skawina

tel./fax 12 276 23 77, 12 276 56 88

www.sarana.com.pl

armdrzwi.pl

# ZUST

IGŁY DO NASTRZYKIWAREK  
MIĘSA, DROBIU i RYB



Kupując u nas możesz pozwolić sobie na zakup dwóch kompletów  
w jakości i cenie jednego oryginału.

ul: Kolejowa 22A • 68-100 ŻAGAŃ • tel: 604-46-92-62 • e-mail: [zust5@wp.pl](mailto:zust5@wp.pl) • [www.igly-zust.pl](http://www.igly-zust.pl)

# Naszym światem jest woda

Eurowater oferuje niezawodne stacje uzdatniania wody dla przemysłu oparte na najnowocześniejszych technologiach i modułowym systemie budowy

Doświadczenie, profesjonalizm i globalny zasięg firmy gwarantują wykonanie instalacji najwyższej jakości



Doradztwo przy projektowaniu i doborze urządzeń



Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny



Montaż i rozruch



Szkolenia

Eurowater Sp. z o.o.

[www.eurowater.pl](http://www.eurowater.pl)

Centrala Izabelin  
Tel.: +48 22 722 80 25

Oddział Wrocław  
Tel.: +48 71 345 01 15

Oddział Gdańsk  
Tel.: +48 58 333 13 80

[info.pl@eurowater.com](mailto:info.pl@eurowater.com)

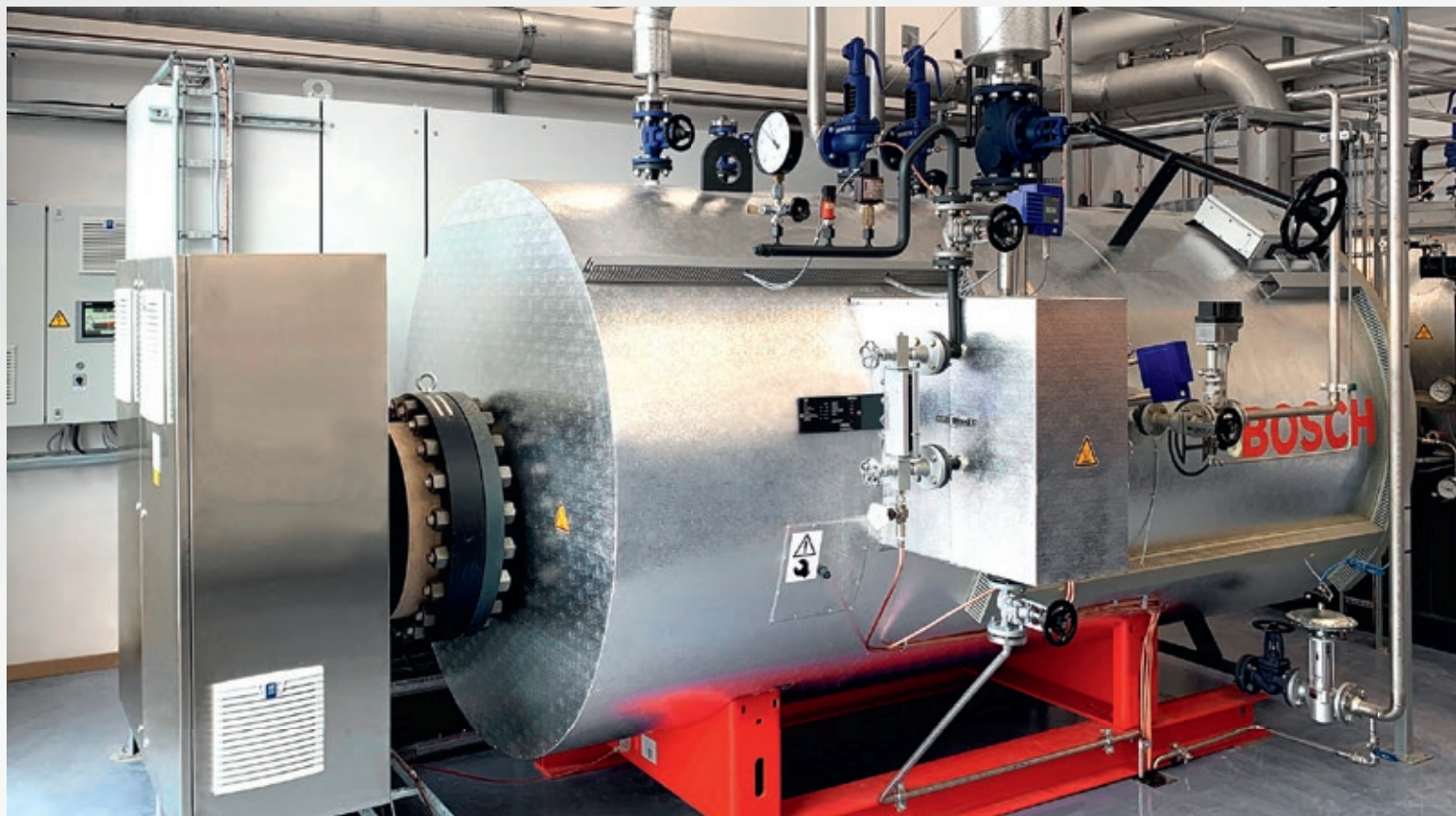
# LOOS

KOTŁY PRZEMYSŁOWE



**BOSCH**

**Certified Partner**  
Industrial Boilers



## Elektryczny Kocioł Parowy Bosch ELSB

**H<sub>2</sub>  
ready**

**Hybrid  
ready**

**biofuel  
ready**



**LOOS Centrum Sp. z o.o.**

ul. Marii Kazimiery 35

01-641 Warszawa



+48 22 561 90 90



loos@loos.pl



[www.loos.pl](http://www.loos.pl)

[www.bosch-industrial.pl](http://www.bosch-industrial.pl)

[www.kotlownieprojekt.pl](http://www.kotlownieprojekt.pl)