RZeźnik polski

Nr 9
(290)

MIESIĘCZNIK DLA BRANŻY MIĘSNEJ
wrzesień 2023

Czytaj nas również na:
www.mieso.com.pl

ISSN 1732 - 467X INDEX 36650
cena: 31,50 zł

WERNER KENKEL

TEKTURA | OPAKOWANIA | STANDY (POS)
FLEKSO OFFSET CYFRA

WPO
WORLD PACKAGING ORGANISATION

WORLDSTAR WINNER 2023

Zwycięzca
ART OF PACKAGING 2022
Professional

www.wernerkenkel.com.pl

MIESZANKI FUNKCJONALNO-SMAKOWE

DO SZYNEK PLASTROWANYCH

Solanka H 60

- Solanka nastrzykowa do **wędzonek wieprzowych całomięśniowych** i produktów grubo rozdrobnionych typu **szynkowa**
- Dedykowana do wędlin **pod plastrowanie** w ładzie tradycyjnej
- Sprawdza się przy **mięsnościach 75-80%**
- Zapewnia **kruchość**, **soczystość**, **atrakcyjny przekrój** plastra
- Zawiera wbudowaną funkcję opartą na **naturalnych składnikach**, **poprawiającą wybarwienie** produktu

Aromat szynki hetmańskiej

- Wyrazisty, typowy smak do **produktów wędzonych**, zarówno cało mięśniowych jak i rozdrobnionych
- Dodatek aromatów procesowych oraz glutaminianu sodu gwarantuje **pełnię smaku i zapachu**
- Idealnie podkreśla **soczystość produktu**
- Polecany do nastrzyku oraz jako dodatek na masownicę

Aromat do szynki kruchej

- Kompozycja aromatów procesowych i top nut dedykowana do **elementów wędzonych**
- Podkreśla nuty mięsne, **wędzonkowe** oraz **przyprawowe**
- Zawiera ekstrakty przypraw, które nadają charakterystycznej i **pożądanej smakowitości**
- Zalecany jako dodatek na masownicę

Szynka pieczona BG 2

- Kompozycja aromatów procesowych, pieczeniowych oraz przyprawowych
- Nadaje smak **pieczonego mięsa** bez konieczności zapiekania produktu
- Zawiera skoncentrowane aromaty, które przy niskim dawkowaniu poprawiają **smakowitość produktu**
- Może być użyta jako dodatek na masownicę oraz do nastrzyku

ALL SPICE®

ALL SPICE Niegodzisz spółka jawna
ul. Rolnicza 457, Dziekanów Nowy,
05-092 Łomianki

T: +48 22 732 09 52
allspice@post.pl
www.allspice.pl

IFS Food · Polska Marka · Firma Rodzinna

Flowcrete
for the world at your feet

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
- Przeciwpoślizgowość
- Właściwości antybakteryjne

TREMCO
Construction Products Group

www.flowcrete.com.pl

NIEZAWODNE SPOSOBY NA SOCZYSTE MIĘSA BEZ DODATKÓW E

- ✓ Niezawodny efekt
- ✓ Mięso soczyste, jak nigdy dotąd
- ✓ Czysta etykieta
- ✓ Zadowolenie klienta

Dystrybutor marek:

OUR SPICE®

VAN HEES
we know how

Zadzwoń, wypróbuj nasz system do produkcji mięs i wędlin bez dodatków E.

INWESTEL

22 615 69 29
22 615 53 64

Wszystko, czego potrzebujesz do udanych wyrobów

www.inwestel.pl

Majstersztyk

belgijskich dostawców mięsa

Prawdziwy majsterszyk!

Belgijscy dostawcy mięsa są prawdziwymi mistrzami w zawodzie. Profesjonalizm i gwarancja jakości na każdym szczeblu. Odkryj i ciesz się współpracą z zaufanym partnerem w biznesie!

Swojego dostawcę belgijskiegomięsa możesz znaleźć na belgianmeat.com

BELGIAN MEAT OFFICE

UNICO

speciality food additives

made with taste

BAKTERIOSTATYKI

ULTRAFRESH to linia produktów w formie płynnej, gwarantujących skuteczne zachowanie bezpieczeństwa żywności.

Zapewniamy bezpieczeństwo żywności!

ULTRAFRESH LINE

Poznaj korzyści:

- **hamowanie wzrostu** drobnoustrojów patogennych, w tym *Listeria monocytogenes*
- **stabilizacja pH** w całym łańcuchu dostaw
- **obniżenie aktywności wodnej** produktów spożywczych
- **wydłużenie terminu** przydatności
- **standaryzacja wyrobów** gotowych
- możliwość zachowania **Clean Label**

Oferujemy również:

- kwas mlekowy, mleczany
- kwas octowy, octany
- octy buforowane
- ekstrakty roślinne
- innowacyjne rozwiązania oparte na synergistycznym działaniu regulatorów kwasowości

BESTSELLER

2009 - ULTRAFRESH LIQUID

Kompozycja mleczanu i octanu o szczególnych właściwościach inhibitujących wzrost drobnoustrojów. Przeznaczony dla przemysłu mięsnego do produkcji kiełbas, wędzonek, stabilizacji mikrobiologicznej elementów wieprzowych i drobiowych. Znajduje zastosowanie również w przetwórstwie rybnym. Rekomendowany do produktów o obniżonej zawartości soli.

Unico Polska Sp. z o.o. Sp. K. www.unico-poland.eu kontakt@unico-poland.eu +48 882 121 316

RZeźnik polski

Wrzesień (Nr 290) 9/2023

Wydawca: PHU GEMINI,
ul. Wojska Polskiego 1-3/3, 45-862 Opole
Adres Redakcji: ul. M. Skłodowskiej 42,
47-400 Racibórz
tel. kom.: 509 230 711, 509 230 713,
509 230 714, 794 003 595, 794 250 794
e-mail: rzeznik@mieso.com.pl
Redaktor Naczelny:
Karolina Szlapańska
Skład graficzny:
Karol Musioł (dtp@mieso.com.pl)

www.mieso.com.pl
www.facebook.com/
miesiecznikrzeznikpolski

WYWIAD MIESIĄCA
10 Konsekwentnie zmierzamy do wyznaczonego celu
14 Bezpieczeństwo żywności i kultura jakości są dla nas priorytetem

OPINIE I KOMENTARZE
18 Pakowanie w przetwórstwie mięsnym

APLIKACJE
20 Cyfrowa inteligencja - jak świadomie zbierać i korzystać z danych cyfrowych

PAKOWANIE W PRZETWÓRSTWIE MIĘSNYM
22 Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością
26 Rola gazów w systemach pakowania MAP
30 Skuteczne znakowanie opakowań
32 Rola gazów w procesie pakowania żywności
34 Nowa jakość folii typu skin do pakowania mięsa, ryb itp.
Gama produktów SkinFresh Top Expert od Grupy adapa.
36 Jakość produkowanej tektury determinuje estetykę,
funkcjonalność i trwałość opakowania
38 Higiena pakowania – bezpieczeństwo mikrobiologiczne produktu,
termin przydatności do spożycia
40 Jakość produktu kształtowana jest głównie w procesie technologicznym

TRENDY
43 Automatyczna komora tradycyjna IWYSOCKI
44 Problem dehydratacji: Ubytki masy produktów spowodowane utratą wilgoci
46 Kontrola barwy żywności - od surowca do produktu końcowego
48 3 obszary w których nawiewniki tekstylne pomagają zadbać o jakość mięsa
50 Jak zmienić technologię procesu mycia w zakładach produkcji żywności
i jakie efekty można uzyskać?
52 Zagrożenie bakteriami z rodzaju *Legionella* z przemysłowych obiegów wodnych
w przemyśle spożywczym
56 Innowacyjny PCR z Wrocławia. Sposób na błyskawiczną detekcję patogenów
w branży produkcji i przetwórstwa mięsa
58 Czy antybiotyki przestają być skuteczne?
62 Posadzki żywiczne w przemyśle spożywczym
66 Pieniędzy na dotacje dla sektora rolno-spożywczego już nie ma

W kolejnym numerze: Potencjał optymalizacji kosztów poprzez systemy IT

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń i tekstów sponsorowanych oraz za treść i poprawność artykułów przygotowanych przez niezależnych autorów.

Materiałów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji tekstów. Przedruk materiałów lub ich części tylko za pisemną zgodą Redakcji.

REKLAMA

NOWOŚĆ!
VITACEL PP85 – izolat białka grochowego
- zamiennik izolatu białka sojowego
- wolny od alergenów
- poprawa stabilności termicznej wyrobu
- obniżenie kosztów przez redukcję ubytków
- szeroki zakres działania: wytrzymuje proces pasteryzacji i sterylizacji

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

„Największe na świecie niewykorzystane źródło energii: Ciepło odpadowe”

/cyt/ z raportu ekspertów Danfoss

RZeźnik polski

OKIEM EKSPERTA

Marcin Łazicki
Dyrektor Działu Chłodnictwa
ELEKTRONIKA S.A.
www.elektronika-sa.com.pl

„Dużo taniej jest wykorzystać energię powstałą jako odpad z innych procesów, niż kupić ją lub wyprodukować.”

Marketing Elektronika S.A.

IMPORTER
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL
ELEKTRONIKA S.A.
TECHNIKA CHŁODNICZA
KLIMATYZACJA

Odzysk ciepła, ciepło odpadowe, pompa ciepła - moda czy konieczność?

– budowa i eksploatacja instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa mięsnego

Planując inwestycję bądź modernizację instalacji chłodniczej zastanawiamy się często nad tym, czy zamiast urządzeń chłodniczych nie zastosować pompy ciepła? Czy nie zrobić odzysku ciepła? Poda też w końcu pytanie czy ta pompa ciepła lub odzysk są nam w ogóle potrzebne?

Na początku należy wyjaśnić, że każda pompa ciepła to urządzenie chłodnicze, a nie każde urządzenie chłodnicze to pompa ciepła. W przypadku pracy urządzenia chłodniczego w funkcji pompy ciepła efektem, który chcemy uzyskać jest ogrzewanie „czegoś". Instalacja chłodnicza z odzyskiem ciepła to taka hybryda, która pozwala nam korzystać zarówno z głównej jej funkcjonalności, czyli chłodzenia jak i w sposób świadomy odzyskiwać energię cieplną z tego procesu - do podgrzewania wybranego medium.

Wbrew pozorom, nie są to zagadnienia banalne, a stwierdzenie, że zawsze się opłaca - może się nie spełnić, jeżeli nie podejdziemy do zagadnienia w sposób rzetelny, nie korzystając z pomocy doświadczonych inżynierów i osób eksploatujących instalację na co dzień.

Rozważając budowę nowej instalacji chłodniczej, czy też modernizację starej - musimy brać pod uwagę następujące aspekty:

1. całkowity koszt wykonania,
2. często pomijany – koszt eksploatacji vs koszt nabycia; nie możemy ich rozpatrywać oddzielnie, ponieważ tańsze nabycie zazwyczaj skutkuje droższą eksploatacją i na odwrót,
3. możliwości późniejszej adaptacji czy rozbudowy,
4. wartości „dodane" instalacji.

Na czym nam zależy w instalacji chłodniczej? Uzyskać jak największą ilość chłodu z dostarczonego 1 kW energii elektrycznej. A w pompie ciepła? Uzyskać jak największą ilość ciepła z dostarczonego 1 kW energii elektrycznej.

Te dwa wymagania nie są do końca zbieżne. W przypadku odzyskiwania ciepła z instalacji chłodniczej powinniśmy więc **zwrócić uwagę na optymalizację procesów właśnie po stronie chłodniczej**, a nie cieplnej. Odzyskaną energię maksymalizować można poprzez właściwą konfigurację dedykowanych wymienników odzysku ciepła i warto skorzystać z doświadczeń firm, które od wielu lat specjalizują się w tym zakresie takich jak Alfa Laval, czy Danfoss. W tym przypadku właściwy dobór wymiennika będzie rzutował na wieloletnie korzyści w trakcie eksploatacji.

Tylko kompleksowe i fachowe podejście do zagadnienia wykorzystania nowych technologii, czy związanego z odzyskiem ciepła - pozwoli osiągnąć sukces, który ma być mierzony oszczędnościami po stronie eksploatacji, a nie pozorną korzyścią na etapie inwestycji.

*do czego spożytkować odzyskane ciepło odpadowe? Najczęściej - do ogrzewania hal produkcyjnych, ogrzewania pomieszczeń biurowych i sanitarnych (cwu), zasilania nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych, udziału - przy wytwarzaniu ciepła technologicznego, odszraniania chłodnic powietrza - zamiast robić to za pomocą grzałek elektrycznych...

OKIEM EKSPERTA

ARTYKUŁ SPONSOROWANY

Konsekwentnie zmierzamy do wyznaczonego celu

Z Anną Malinowską - Specjalistą ds. Projektów Rozwojowych LINODRÓB
oraz Martą Urbańską - Specjalistą ds. Jakości Linodrób rozmawia Katarzyna Salomon

Linodrób to firma z wieloletnim doświadczeniem w produkcji mięsa indyczego. Jak dbacie o wysoką jakość i trwałość oferowanych przez zakład produktów?

Zakład Drobiarski Linodrób to firma rodzinna, która od prawie 30 lat zajmuje się produkcją mięsa indyczego. Wysoką jakość naszych produktów gwarantuje współpraca z odpowiednimi dostawcami. Znaczna część produkcji pochodzi z własnych, nowoczesnych ferm indyków rzeźnych. Wybierając najlepszych dostawców, a także monitorując etapy hodowli, możemy zagwarantować, że drób, który trafia do naszej ubojni jest zdrowy. Dobry surowiec to klucz do uzyskania produktu o wysokiej jakości. Ważnym aspektem w produkcji gwarantującej wysoką jakość jest produkcja oparta o wdrożone w zakładzie standardy bezpieczeństwa żywnosci - BRC Food, QS, QAFP oraz Halal. Ciągłe doskonalenie systemu pozwala nam na zachowanie odpowiedniej, wysokiej jakości oferowanych przez nas produktów.

W jaki sposób realizujecie strategię ciągłego wzrostu poziomu jakości, identyfikacji, oceny i nadzorowania potencjalnych zagrożeń?

Dążymy do uzyskiwania coraz wyższej jakości naszych produktów poprzez wszechstronne zaangażowanie wszystkich pracowników. Pracujemy w nowoczesnym zakładzie produkcyjnym, wyposażonym w automatyczne linie produkcyjne oraz wdrożonym systemie informatycznym, który umożliwia nam śledzenie wszystkich etapów produkcji i zapewnia pełną identyfikowalność wyrobu końcowego. Pracownicy działu jakości oraz liderzy liniowi poddają ocenie każdy etap produkcji, a w przypadku nieprawidłowości bezzwłocznie reagują. Z naszego doświadczenia wiemy, że to człowiek ma największy wpływ na ostateczną jakość. Skuteczna komunikacja, szkolenia personelu, szybki system reagowania oraz zwinność w podejmowaniu decyzji pozwalają nam na optymalne zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym naszych produktów.

Które czynniki w głównej mierze wpływają na trwałość wyrobów drobiowych?

Na trwałość świeżego mięsa drobiowego wpływa szereg czynników związanych ze wszystkimi etapami procesu technologicznego, począwszy od hodowli, zachowania dobrostanu zwierząt dostarczonych do uboju, poprzez ubój, schładzanie, rozbiór na elementy oraz pakowanie i przechowywanie. Na każdym z tych etapów istnieje ryzyko namnażania bakterii chorobotwórczych mających wpływ na psucie się mięsa. Bardzo istotne są: higiena procesu, czas oraz nieprzerwany łańcuch chłodniczy.

Czy, i w jakim stopniu, odpowiedni sposób pakowania może wpływać na trwałość produktu końcowego?

Na trwałość i bezpieczeństwo produktu wpływ ma nie tylko sposób pakowania, równie istotny jest cały proces technologiczny. Na każdym etapie produkcji istnieje ryzyko namnażania bakterii chorobotwórczych, które w znacznej mierze wpływają na trwałość końcową wyrobu gotowego. W naszym zakładzie jedną z form sprzedaży jest pakowanie mięsa indyczego w plastikowe pojemniki E-2, które wykładamy workiem foliowym, żeby zabezpieczyć produkt przed czynnikami zewnętrznymi. W celu wydłużenia trwałości mięsa drobiowego można zastosować alternatywne formy pakowania takie jak pakowanie w modyfikowanej atmosferze ochronnej lub pakowanie próżniowe. Jednakże należy pamiętać, że obojętnie jaką formę pakowania się zastosuje, gwarancją trwałości produktu końcowego jest odpowiednia higiena całego procesu produkcyjnego.

Jak Linodrób radzi sobie z tym wyzwaniem? Z jakich technologii korzystacie podczas pakowania?

Zanim produkt trafi na linię pakowania jest poddany wieloetapowej kontroli jakości. Nasi pracownicy dbają o to, aby produkt spełniał wszystkie wymagania jakościowe oraz wymagania klienta. Bardzo ważne jest dla nas budowanie odpowiedniej świadomości wśród pracowników produkcji oraz pokazanie im ich realnego wpływu na jakość produktu końcowego. Odpowiednio tworzona kultura bezpieczeństwa żywności to klucz do sukcesu.

Poza pakowaniem luzem stosujemy pakowanie próżniowe, które zabezpiecza mięso przed dostępem tlenu, a tym samym uniemożliwia namnażanie bakterii tlenowych, pleśni oraz drożdży odpowiedzialnych za psucie żywności. Opakowanie vacuum nie tylko gwarantuje dwukrotne wydłużanie trwałości mięsa, ale również zabezpiecza produkt przed ingerencją czynników zewnętrznych. Daje nam to pewność, że wyprodukowany przez nas produkt trafi do konsumentów w niezmienionej, najwyższej jakości.

W jaki sposób optymalizujecie procesy produkcyjne?

Wszystkie linie produkcyjne są zintegrowane w sposób pozwalający na przebieg niezakłóconego procesu produkcyjnego. Mamy dwa niezależne tunele schładzania o wydajności 280 ton surowca indyczego na dobę, obszerne magazyny produktu chłodzonego oraz mrożonego. Do zarządzania stanami magazynowymi i pełną identyfikowalnością wykorzystujemy systemy ERP. Posiadamy własny transport zarówno żywca jak i produktu gotowego.

> Z całą pewnością nie należy obniżać kosztów mających realny wpływ na jakość produktu

REKLAMA

VITACEL Błonnik Pszenny
– for good food and good profit

- najwyższej jakości włókna pszenne
- wysoka wydajność obróbki cieplnej (nawet do 5% więcej)
- specjalne typy do mielonego mięsa, salami i nastrzyku

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

> Na trwałość świeżego mięsa drobiowego wpływa szereg czynników związanych ze wszystkimi etapami procesu technologicznego

Czy w Waszej ocenie obniżenie kosztów produkcyjnych nadal gwarantuję konsumentom, że produkt, który do nich trafia jest bezpieczny?

Wszystko zależy od tego, gdzie szukamy oszczędności. Z całą pewnością nie należy obniżać kosztów mających realny wpływ na jakość produktu. Przykładem może być urządzenie do detekcji ciał obcych, którego zakup wiąże się ze sporym wydatkiem, jednakże gwarantuje, że nasz produkt jest bezpieczny. Moim zdaniem obniżanie kosztów produkcji poprzez wdrażanie zautomatyzowanych linii produkcyjnych pozwalających na optymalizację procesu produkcyjnego a także wpływających na zmniejszenie strat, zmniejszenie zużycia zasobów takich jak woda, energia elektryczna nie wpływają w żaden sposób na obniżenie bezpieczeństwa produktu. Raczej zwiększają szanse na wyższą jakość i gwarantują konsumentom bezpieczny produkt.

W jaki sposób firma Linodrób będzie rozwijała swoje procesy produkcyjne w oparciu o bezpieczeństwo żywności i kulturę jakości?

Wszystkie działania, które podejmujemy zmierzają do wyznaczonego celu - dostarczenie produktu spełniającego oczekiwania naszych klientów. Przez te wszystkie lata z naszymi kontrahentami zbudowaliśmy relacje oparte na wzajemnym zaufaniu. Wielu liderów z branży mięsnej współpracuje z nami od początku działalności. Zarządzanie jakością jest pojęciem wieloaspektowym i wymaga od przedsiębiorstwa rozwoju na wielu obszarach zarządzania. Utrzymanie wysokiej standaryzowanej jakości mobilizuje do ciągłego doskonalenia i usprawniania procesów oraz produktów. Ostatecznie to klienci są kreatorami kierunku naszego rozwoju.

Dziękuję za rozmowę.

REKLAMA

KOMPAKTOWY SYSTEM KONTROLI JAKOŚCI

PACKSOL
PACKAGING SOLUTIONS
TECHNOLOGIA PAKOWANIA

CZYTANIE KODU

- Obecność · Dopasowanie · Pozycjonowanie · Integralność
- Odczyt kodu 2D Kod kreskowy, Kod QR, Data-matrix
- OCR - Czytanie tekstu (Partia, data...)

WYKRYWACZ METALI ZANIECZYSZCZENIA FIZYCZNIE

- Metale

WAGA KONTROLNA

- Waga produktu
- Kontrola kompletności

RTG ZANIECZYSZCZENIA FIZYCZNE

- Metale · Szkło · Kamienie · Kości
- Tworzywo sztuczne o dużej gęstości

WYKRYWANIE NIESZCZELNOŚCI

- Mikroprzecieki
- Wykrywanie ulatniającego się gazu

KONTROLA ZGRZEWU

- Integralność
- Produkt lub zanieczyszczenia w obszarze zgrzewu

KONTROLA ETYKIETY

- Obecność · Dopasowanie · Pozycjonowanie
- Autentyczność · Kodeksy

Zintegrowany układ kontroli rewolucjonizuje przemysł przetwórczy dzięki unikatowej zdolności przeprowadzania wielu inspekcji w ramach jednej zaawansowanej maszyny. Dobór odpowiednich modułów urządzenia nie tylko obniża koszty, ale także zapewnia kompleksową kontrolę produktu na każdej płaszczyźnie oszczędzając jednocześnie miejsce na hali produkcyjnej.

PACKSOL
Ryszard Warczyński

ul. Odonica 2, 62-200 Gniezno

tel./fax +48 61 425 13 73
mobile tel. + 48 601 997 535

ryszard.warczynski@packsol.pl
www.packsol.pl

Bezpieczeństwo żywności i kultura jakości są dla nas...

PRIORYTETEM

„Przywiązując ogromną wagę do innowacji, staramy się być elastyczni w dostosowywaniu naszych produktów do zmieniających się oczekiwań rynku”

Z Maciejem Krupińskim Prezesem Zarządu U JĘDRUSIA rozmawia Karolina Szlapańska

Przejmuje Pan stery największej w Polsce firmy produkującej dania gotowe. Jakie wyzwania czekają Pana po objęciu stanowiska?

Przejęcie kierownictwa nad największą firmą produkującą dania gotowe w Polsce stawia przede mną niezwykłe wyzwania. Odpowiedzialność za rozwój i kontynuację spuścizny, którą moi rodzice przekazali mi i mojej siostrze Katarzynie, nie jest tylko związana z prowadzeniem biznesu. To także pielęgnowanie historii, wartości rodzinnych i dokonywanie trafnych decyzji, które zapewnią naszej firmie ciągły rozwój na rynku.

Przede wszystkim, muszę znaleźć równowagę między utrzymywaniem tradycji a wprowadzaniem nowości i innowacji. Nasza firma zawsze była znana z doskonałego smaku i starannie dobranych receptur. Dlatego muszę zadbać, aby nasze produkty nadal utrzymywały najwyższą jakość, jednocześnie odpowiednio reagując na zmieniające się gusta i oczekiwania konsumentów.

Dodatkowo, w obliczu szalejącej inflacji i podwyżek cen mediów, muszę wraz z zespołem opracować strategie pozwalające utrzymać konkurencyjność cenową naszych produktów, nie rezygnując przy tym z jakości. To spore wyzwanie, które wymaga kreatywnego myślenia i efektywnego zarządzania kosztami produkcji.

W obecnych czasach rozwijając firmę, trzeba zwrócić uwagę na zrównoważony rozwój i odpowiedzialność społeczną. Wprowadzanie inicjatyw proekologicznych, dbanie o dobrostan zwierząt oraz wspieranie lokalnych społeczności to elementy, które stanowią integralną część misji naszej firmy. Znalezienie kompromisu między ekonomicznymi celami, a wpływem na środowisko to kolejne wyzwanie, przed którym stoimy.

Jako lider firmy, muszę skupić się na budowaniu silnego zespołu pracowników. To oni są kluczem dla naszego sukcesu. Dążę do tego, aby każdy pracownik czuł się doceniony i zaangażowany, a nasza firma była miejscem, w którym rozwija swoje umiejętności i pasje. To wymaga stworzenia atmosfery zaufania, współpracy i motywacji.

Czy zmiana na stanowisku Prezesa wiąże się ze zmianą polityki firmy, czy będzie kontynuowana zgodnie z ponad 40-letnią tradycją?

U Jędrusia ma ponad 40-letnią tradycję, która jest ceniona zarówno przez naszych klientów, pracowników jak i naszą rodzinę. Dążymy do tego, aby kontynuować naszą reputację jako producenta dań, które cieszą smakiem.

Przywiązując ogromną wagę do innowacji, staramy się być elastyczni w dostosowywaniu naszych produktów do zmieniających się oczekiwań rynku. Nasza polityka będzie kontynuowana w duchu kreatywnego podejścia do kształtowania trendów, a nie tylko ich naśladowania. Naszym celem będzie wprowadzanie nowości, które zachowują to, co wyróżnia naszą markę.

Wartości rodzinne, na których zbudowaliśmy nasz biznes, stanowią fundament naszej strategii. Chcemy być liderem nie tylko w dziedzinie smaku i jakości, ale także w zakresie odpowiedzialności społecznej i ochrony środowiska. Nasza polityka będzie się więc rozwijać, uwzględniając nowe wyzwania, ale zawsze pozostaniemy wierni naszym korzeniom.

Obejmuje Pan stanowisko po bardzo trudnym okresie dla producentów - szalejąca inflacja, znaczące podwyżki mediów. Czy ten rok należy przeczekać, czy raczej dynamicznie wprowadzać strategię rozwoju firmy?

Obecny okres to z pewnością wyzwanie dla wielu przedsiębiorców, jednak jako firma z ponad 40 letnią tradycją mamy plan działania. Przede wszystkim reagujemy na zmiany cen surowców i mediów, jednocześnie zachowując konkurencyjność naszych produktów. To wymaga zrównoważonego podejścia, które uwzględnia nasze koszty produkcji oraz oczekiwania partnerów handlowych, a także konsumentów.

„Przeczekanie roku" nie jest dobrym rozwiązaniem patrząc długoterminowo. Zamiast tego, dynamicznie wprowadzamy strategię rozwoju, która uwzględnia zmieniające się warunki rynkowe. Nasza firma zawsze była liderem w kreowaniu trendów i teraz także będziemy aktywnie działać, aby sprostać nowym wyzwaniom. Dużo inwestujemy w nowe linie produkcyjne, będziemy rozwijać nasze procesy produkcyjne, szukać oszczędności i nowych rozwiązań, które pozwolą nam dostosować się do trudnych warunków.

Nasza zdolność do innowacji i dostosowania jest jednocześnie naszą siłą, którą wykorzystamy, aby skutecznie przeciwdziałać trudnościom. Przede wszystkim, chcemy zachować jakość i smak, które są główną przewagą naszych produktów, jednocześnie reagując na nowe wyzwania rynkowe.

Jak Pan sądzi, czy zwiększy się w tym roku tempo rozwoju dań gotowych, czy w związku z wzrostem cen konsumenci wyhamują ten trend?

Obserwując sytuację na rynku i analizując trendy konsumenckie, uważam, że tempo rozwoju dań gotowych w tym roku pozostanie stabilne z tendencją wzrostową, pomimo wyzwań ekonomicznych. Oczywiście, wzrost cen surowców i mediów może wpłynąć na decyzje konsumentów, jednak nasza firma ma solidne fundamenty, które pozwalają nam utrzymać poziom jakości i atrakcyjności produktów.

Nieustannie pracujemy nad innowacjami i dostosowujemy do zmieniających się potrzeb klientów. Nasze podejście polega na twórczym kreowaniu trendów, a nie tylko ich naśladowaniu. Dlatego planujemy wprowadzać nowości i rozwijać nasze linie produktowe, które odpowiadają na różnorodne preferencje konsumentów. To właśnie elastyczność i zdolność do reagowania na zmieniające się warunki pomagają nam utrzymać naszą pozycję na rynku dań gotowych.

Wprowadzając różnorodność produktów i dostosowując się do potrzeb klientów, wierzę, że zdołamy przeciwdziałać ewentualnemu spowolnieniu. Utrzymanie doskonałego smaku, jakości i atrakcyjności produktów jest kluczowe, aby klienci nadal chcieli wybierać nasze dania, niezależnie od wyzwań ekonomicznych.

Przechodząc do trendów konsumenckich, jakie Pana zdaniem będą dominujące w najbliższym czasie i czy firma U JĘDRUSIA połączy je z tradycją?

W najbliższym czasie spodziewam się, że trendy związane ze zdrowym stylem życia, ekologicznym podejściem do jedzenia oraz personalizacją będą dominować na rynku spożywczym. Klienci coraz bardziej zwracają uwagę na skład produktów, ich wpływ na zdrowie oraz na środowisko naturalne. Dążenie do równowagi między zdrowiem a przyjemnością w jedzeniu będzie kluczowym aspektem.

Firma U Jędrusia doskonale wpisuje się w te trendy, łącząc je z tradycją. Nasze dania gotowe zawsze były znane z wyjątkowego smaku i jakości. Teraz dodatkowo skupiamy się na dbałości o składniki, które wybieramy do naszych potraw, oraz na wprowadzaniu inicjatyw proekologicznych. Nadal będziemy oferować dania, które łączą w sobie autentyczny smak z korzyściami dla zdrowia i środowiska.

Będziemy także dążyć do personalizacji naszych produktów, aby spełnić różnorodne preferencje żywieniowe i style życia klientów. Chcemy, aby konsumenci mieli możliwość wyboru i tworzenia dań, które pasują do ich indywidualnych potrzeb.

W jaki sposób firma U JĘDRUSIA będzie rozwijała swoje procesy produkcyjne w oparciu o bezpieczeństwo żywności i kulturę jakości?

Bezpieczeństwo żywności i kultura jakości są dla nas priorytetem. Dążymy do tego, aby nasze procesy produkcyjne były nie tylko skuteczne, ale przede wszystkim bezpieczne dla konsumentów. Będziemy kontynuować inwestowanie w najnowocześniejsze technologie i narzędzia, które umożliwią nam utrzymanie najwyższych standardów higieny i jakości. Kultura jakości zakorzeniona jest w naszej historii i przekazywana z pokolenia na pokolenie. Dlatego dalej będziemy rozwijać nasze procedury, kontrolę jakości oraz szkolenia dla pracowników. Stawiamy na transparentność i otwartość, aby nasi konsumenci mogli być pewni, że produkty U Jędrusia są zgodne z najwyższymi standardami m.in. HACCP, IFS, ISO 22000, BRC.

Również współpraca z dostawcami odgrywa kluczową rolę w naszym podejściu do jakości. Będziemy dalej współpracować z wiarygodnymi dostawcami, którzy dzielą nasze wartości i dbają o jakość surowców.

REKLAMA

Clean label
Czysta etykieta

NOWOŚĆ!
VITACEL MI320
- zamiennik izolatu białka sojowego
- wyjątkowe wiązanie wody
- poprawa stabilności termicznej wyrobu
- alternatywa dla zagęstników z numerem E

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

To łączenie nowoczesnych technologii, tradycji i zaangażowania w bezpieczeństwo żywności tworzy naszą unikalną kulturę jakości.

Czy obniżenie kosztów produkcyjnych nadal gwarantuję konsumentom, że Wasz produkt jest bezpieczny?

Bezpieczeństwo naszych produktów jest absolutnym priorytetem.

Obniżenie kosztów to proces optymalizacji, który ma na celu efektywne zarządzanie zasobami i kosztami produkcji, jednak nigdy nie będzie stanowiło zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności.

Stosujemy rygorystyczne procedury kontroli jakości, począwszy od surowców, poprzez proces produkcyjny, aż do gotowego produktu. Wprowadzając optymalizacje, dążymy do zachowania najwyższych standardów higieny i bezpieczeństwa. Konsument może mieć pewność, że nasze produkty są starannie przygotowane i spełniają najwyższe wymagania jakościowe.

> Nasze procedury kontroli i testowania pozostaną w pełni aktywne, a jakość naszych produktów nadal będzie poddawana rygorystycznym badaniom

Zachowanie atrakcyjności cenowej dla naszych klientów jest ważne, ale nie za cenę bezpieczeństwa. Nasza firma jest oddana idei tworzenia produktów, które nie tylko smakują wyśmienicie, ale także są bezpieczne do spożycia. Dlatego obniżenie kosztów nie oznacza w żadnym wypadku kompromisów w tym zakresie.

Nasze procedury kontroli i testowania pozostaną w pełni aktywne, a jakość naszych produktów nadal będzie poddawana rygorystycznym badaniom. Bezpieczeństwo klientów i jakość dań są nieodłącznymi elementami naszej misji.

Czy widzi Pan w eksporcie dużą szansę dla Pana firmy?

Widzę ogromne możliwości oraz obiecujące perspektywy w eksporcie dla naszej firmy. To nie tylko krok w kierunku ekspansji i rozwoju, lecz także doskonała okazja do wzmocnienia naszej pozycji na międzynarodowym rynku FMCG.

Przede wszystkim, nasza firma posiada wyjątkową przewagę konkurencyjną, wynikającą z bogatego doświadczenia w obsłudze zarówno polskich, jak i międzynarodowych sieci handlowych. To istotne, ponieważ posiadając wiedzę na temat specyfik rynków o zróżnicowanych wymaganiach, możemy dostosowywać naszą ofertę do oczekiwań klientów z różnych krajów. Nasza zdolność do elastycznego dostosowywania produktów pod różne rynki oraz dostarczanie produktów pod marką własną sieci jest znaczącym atutem, który może przyczynić się do zdobycia lojalności klientów zagranicznych.

Planujemy udział w kilku targach międzynarodowych, które są znakomitą platformą do nawiązania kontaktów i prezentacji naszych produktów potencjalnym klientom. Te wydarzenia przyciągają przedstawicieli branży spożywczej z całego świata, co daje nam unikalną możliwość promocji naszej marki oraz nawiązania współpracy z dystrybutorami i partnerami biznesowymi. Współczesne trendy konsumenckie, koncentrujące się na zdrowym odżywianiu, stwarzają nam kolejną szansę. Nasze dania wyróżniają się wysoką jakością i starannie dobranymi składnikami. Zdrowe i smaczne posiłki to priorytet dla coraz większej liczby konsumentów w Europie Nasza zdolność do dostarczania gotowych dań o doskonałym smaku i wartości odżywczej może przyciągnąć uwagę klientów, którzy poszukują wygodnych, a zarazem zdrowych opcji żywieniowych. Nie można również pomijać strategicznego położenia Polski w centrum Europy oraz rozwiniętej infrastruktury logistycznej.

Nasza lokalizacja umożliwia nam sprawny transport międzynarodowy, co jest istotne w przypadku dań chłodzony mających z reguły krótkie daty ważności.

Wzrost zainteresowania kuchnią regionalną oraz autentycznymi smakami to kolejny czynnik, który może przyczynić się do naszego sukcesu. Tradycyjne receptury oparte na polskiej kuchni wywołują zainteresowanie konsumentów, którzy poszukują nowych i autentycznych doznań kulinarnych.

W Europie, coraz większa liczba konsumentów podejmuje świadome decyzje zakupowe z myślą o środowisku naturalnym i etyce. Nasze starania w zakresie ekologii i zrównoważonego rozwoju, takie jak redukcja plastiku i dbanie o dobrostan zwierząt, wpisują się w ten trend, co może być dodatkowym argumentem przemawiającym za naszymi produktami.

Podsumowując, perspektywy eksportu dla naszej firmy są wyjątkowo obiecujące. Posiadając doświadczenie, elastyczność w dostosowywaniu oferty, wartościowe i smaczne produkty oraz korzystne warunki logistyczne, mamy pewność, że nasze dania chłodzone mają duże szanse na zdobycie serc klientów na rynkach europejskich. Nasza determinacja i umiejętność wykorzystania tych możliwości stanowi klucz do sukcesu na arenie międzynarodowej FMCG.

Dziękuję za rozmowę.

REKLAMA

NOWOŚĆ!
VITACEL PF 850 – błonnik grochowy
- wyjątkowe wiązanie wody
- poprawa stabilności termicznej wyrobu
- atrakcyjny wygląd w czasie przechowywania
- poprawa właściwości organoleptycznych wyrobu na zimno i ciepło
- obniżenie kosztów przez redukcję ubytków

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

METROOPACK
MASZYNY OPAKOWANIA TECHNOLOGIE

NIEZAWODNE MASZYNY

DO PAKOWANIA MIĘSA I ŻYWNOŚCI

METROO.pl
SKLEP ON-LINE

Posiadamy w ofercie pełną gamę tacek i folii dla przemysłu mięsnego. Zapewniamy kompleksowe dostawy.

Maszyna pakująca
M-C-S MAP TSS 125

- 2 rodzaje płyt zgrzewających
- wycinanie folii po kształcie opakowania
- duża płyta grzewcza umożliwia zgrzewanie kilku opakowań jednocześnie

Maszyna dozująca
FS 2500, FS 5000

- seria Fill Seal do dozowania i zamykania konsystencji kremowej i sypkiej
- urządzenie posiada możliwość zalewania produktu, pasteryzacji

Maszyna produkcyjna
ILPRA FOODPACK 1440

Maszyny serii 14..
to bardzo wydajne urządzenia liniowe o kompaktowych wymiarach umożliwiające łatwe zintegrowanie ich z liniami produkcyjnymi użytkownika.

Maszyna produkcyjna
Speedy 2 e-mec

Automatyczna maszyna pakująca przeznaczona do zamykania produktu na tacce. Innowacyjne rozwiązanie Progas pozwalające zwiększyć wydajność produkcyjną urządzenia o ok. 30%.

Maszyna produkcyjna
ILPRA FOODPACK M7, M11 VG

ILPRA VIGEVANO - ITALY PROGAS EQUIPPED

Maszyny z użyciem technologii MAP zmodyfikowanej atmosfery

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY

metroopack.eu biuro@metroopack.eu +48 570 140 270

Opinie i komentarze

Czy idealne opakowanie dla branży mięsnej istnieje?

Idealne opakowanie dla przemysłu mięsnego to takie, które łączy w sobie kilka cech. Przede wszystkim powinno gwarantować wydajną, powtarzalną i bezpieczną produkcję w zakładzie mięsnym. Jest to szczególnie ważne przy wysokonakładowej produkcji i przy ściśle określonych terminach wysyłki towaru – jak w przypadku zamówień realizowanych dla sieci handlowych. Tutaj czas produkcji i eliminowanie przestojów jest szczególnie ważne. Jeśli do tego opakowanie umożliwia oznakowanie za pomocą nadruku, jest łatwe w magazynowaniu i późniejszym recyklingu – w zasadzie możemy mówić o idealnym produkcie. Jednym z opakowań w naszej ofercie posiadającym wiele z tych cech jest nasza NOWOŚĆ – osłonka Magnum Hot Dog Smoke EX dedykowana do produktów homogenizowanych – typu parówka. Jesteśmy jej wyłącznym dystrybutorem w Polsce i śmiało możemy określić ją jako innowację na rynku osłonek. Magnum EX to osłonka barierowa, ale w bardzo dobry sposób przepuszczająca dym wędzarniczy. Jest mechanicznie odporna na tyle, aby doskonale radzić sobie na liniach o wysokiej prędkości nadziewania, zaopatrzonych w odkręcarki i oprzyrządowania do odwieszania. Osłonka stanowi doskonałą barierę i zapewnia znacznie mniejszą utratę wody w stosunku do innych produktów. Cechuje ją bardzo dobra ściągalność z wyrobu gotowego porównywalna do osłonek celulozowych. Zachowuje gładki wygląd wyrobu do kilkunastu dni, a w trakcie procesu obróbki pozwala na uzyskanie bardzo ładnego koloru wyrobu gotowego.

Zachęcam do kontaktu i sprawdzenia tego oraz innych naszych rozwiązań idealnie dopasowanych do potrzeb przemysłu mięsnego.

Krzysztof Łodej
Kierownik Działu Sprzedaży MAS-POL

MAS-POL® KIELCE ... by kreować smak

Jak odpowiedni sposób pakowania wpływa na bezpieczeństwo produktów?

Odpowiednia technologia i skuteczne pakowanie produktów mają kluczowy wpływ na zachowanie odpowiednich parametrów mikrobiologicznych produktu wpływając na bezpieczeństwo żywności. Mogą również znacząco wydłużyć termin przydatności do spożycia. Coraz większe wyzwania związane z zapobieganiem marnotrawieniu żywności oraz redukcją zużywanych materiałów opakowaniowych powodują, że sposób pakowania i zastosowane materiały zyskują na uwadze w nowoczesnym handlu. Biedronka razem z partnerami biznesowymi każdego dnia dba o to aby, poprzez m.in. odpowiednią formę pakowania dostosowaną do danego asortymentu, oferować produkty w jak najwygodniejszej formie, ale przede wszystkim bezpieczne. Już na etapie projektowania i wdrażania do sprzedaży stawiamy określone wymagania pod kątem opakowań, co jest poparte odpowiednimi badaniami laboratoryjnymi (m.in. badania przechowalnicze). Każdy produkt jest stale monitorowany w trakcie „cyklu życia" i kiedy to parametry są korygowane. Monitoring uwzględnia zarówno ocenę wewnętrzną jak i zewnętrzne badania w certyfikowanych laboratoriach. W przypadku mięsa świeżego nie tyle istotny jest rodzaj zastosowanej technologii pakowania (np. próżniowe, MAP-Modified Atmosphere Packaging), ale zastosowanie odpowiednich materiałów i proporcji mieszanek gazowych dostosowanych do danego asortymentu. Należy również zwrócić uwagę na zastosowanie odpowiedniego wkładu absorpcyjnego, który również ma wpływ na parametry mikrobiologiczne. Bardzo istotną kwestią jest ciągły monitoring procesów produkcyjnych w zakładach mięsnych oraz materiałów stosowanych podczas pakowania i wdrożenie odpowiednich procedur, które zapewnią odpowiednią jakość i bezpieczeństwo produktu. Poza kwestiami bezpieczeństwa żywności, które są priorytetem nie należy zapominać o kwestiach związanych z redukcją materiałów opakowaniowych. Nie bez znaczenia pozostają kwestie związane z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu. Redukcja emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją tworzyw sztucznych potrzebnych do produkcji opakowań powodują, że również same materiały czeka rewolucja. W kontekście zachowania odpowiedniej jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa żywności będzie to z pewnością duże wyzwanie.

Łukasz Żmudziński,
starszy menedżer ds. jakości produktów świeżych w sieci Biedronka

Jerónimo Martins | Biedronka Codziennie niskie ceny

Jakie są najważniejsze wyzwania i zagrożenia dla branży mięsnej w kontekście opakowań i pakowania?

Jak zmieniać produkt i opakowanie, żeby utrzymać się w trendach krajowych i zagranicznych – jest to pytanie, które aktualnie powtarza każdy producent. Polska Izba Opakowań obejmuje swoim działaniem obszary: surowce, opakowania, proces pakowania, logistykę i GOZ, w związku z czym widzimy konieczność interdyscyplinarnego podejścia do zmian. W naszej ocenie należy ewolucyjnie podchodzić do zmian w opakowaniach, natomiast trzeba mieć na uwadze, że czeka nas rewolucja w najbliższej dekadzie. Następuje zmiana pokoleniowa konsumentów i to młode pokolenie jest bardziej wymagające i świadome pod kątem ekologii i zrównoważonego rozwoju. Zmiany w opakowaniach dokonują się na każdym polu i jest to dobra oznaka płynąca z polskiego rynku. Istotne jest żebyśmy wyprzedzali trendy europejskie i światowe, a można tego dokonać za pomocą zastosowania nowych i innowacyjnych technologii, przy współpracy z instytutami naukowymi i uczelniami. Poważne zmiany dokonują się w materiałach opakowaniowych, druku tradycyjnym i cyfrowym, zabezpieczeniach produktów, personalizacji oraz barierowości struktur, a całość oczywiście dostosowana musi być do Gospodarki w Obiegu Zamkniętym. Jednak co najważniejsze, na pierwszym miejscu należy utrzymać bezpieczeństwo konsumenta szczególnie w produkcji mięsnej. My jako organizacja szeroko analizująca opakowalnictwo działamy na poziomie krajowym oraz międzynarodowym m.in. w WPO (Word Packaging Organization) oraz EPIC (European Packaging Institutes Consortium). Jesteśmy również członkiem tych organizacji. Informacje oficjalne i te kuluarowe pozwalają nam lepiej rozumieć globalne zmiany gospodarcze, żeby skuteczniej wspierać naszych przedsiębiorców. Wiemy, że wielopłaszczyznowe działanie i współpraca pomagają polskiemu sektorowi produkcyjnemu i liczymy na jeszcze większą skuteczność tych starań w przyszłości, dzięki ciągłemu wzrostowi zaangażowania członków naszej Izby.

Krzysztof Niczyporuk,
Prezes Polska Izba Opakowań

REKLAMA

CYFROWA INTELIGENCJA

- jak świadomie zbierać i korzystać z danych cyfrowych

„Umiejętność czytania nie oznacza bynajmniej, że zostaniemy krytykami światowych bestsellerów literackich... niemniej jednak, jest istotna gdybyśmy zechcieli aktywnie w tej krytyce uczestniczyć, pozostając opiniotwórczymi i uznawanymi w świecie." – Paweł Juras, Sales & Business Development Manager, Packaging, Food & Beverage w Balluff.

Paweł Juras
Sales & Business Development Manager,
Packaging, Food & Beverage

Taka refleksja, gdy w ostatnim czasie zastanawiałem się nad rolą cyfryzacji oraz koniecznością automatyzacji w produkcji żywności i napojów. Obszarów, w których nadal większość stanowi stary park maszynowy.

Częstym pytaniem i wątpliwością pojawiającą się podczas bezpośrednich rozmów z Klientami sektora produkcji spożywczej jest:

Czy zagadnienie cyfryzacji oraz podążanie w kierunku Przemysłu 4.0 dotyczy w ogóle wszystkich, czy jest dedykowane wyłącznie największym graczom na rynku. Szczególnie w MŚP, gdzie pojawiają się zarówno argumenty = wątpliwości zarówno finansowe, jak i technologiczne np.: „wszak te zaawansowane i futurystyczne rozwiązania 4.0 wymagają ogromnych nakładów finansowych, nie są dla nas (...)" itd.

Warto bardzo jasno i konkretnie odpowiedzieć – **idea Przemysłu 4.0, cyfryzacja, czy innowacyjna automatyzacja są dostępne i możliwe dla wszystkich** i zdecydowanie każdy powinien rozważyć wykonanie pierwszego kroku związanego z zapewnieniem odpowiednich danych cyfrowych z maszyn, urządzeń, instalacji, aby w kolejnych krokach, w sposób mniej lub bardziej zaawansowany wykorzystać te dane do zarządzania procesami produkcyjnymi i podejmowania strategicznych decyzji biznesowych.

Na szczęście coraz częściej mówi się o konieczności automatyzacji i cyfryzacji, szczególnie w ostatnim czasie, gdy dostęp do pracowników jest ograniczony, rotacja wzrasta i kluczowym staje się zapewnienie ciągłości produkcji. Tematyka ta towarzyszyła Nam podczas ubiegłorocznej edycji targów INTERPACK 2022 w Niemczech, kongresu OBALKO 2022 w Czechach i jest kontynuowana w tym roku w Polsce m. in. na kongresach i spotkaniach z producentami żywności, napojów oraz reprezentantami sektora opakowaniowego.

Dodatkowo czerpiąc z informacji z raportów PMMI Business Intelligence: „Packaging and Predictive Maintenance" (01/2021) i „Key Challenges for Packaging and Processing Operations" (09/2021) oraz obserwowanych trendów dotyczących produkcji żywności i napojów, a także procesów pakowania i logistyki, możemy wskazać na potrzeby związane z predykcyjną strategią oraz inteligentnymi rozwiązaniami. A potrzeby te, jak łatwo zauważyć są bezpośrednio powiązane z koniecznością zbierania oraz umiejętnego wykorzystania danych procesowych i diagnostycznych.

Condition Monitoring

Strategia predykcyjna to możliwość monitorowania maszyny lub jej podzespołów i unikania nieplanowanych przestojów poprzez przewidywanie awarii maszyny i umożliwienie podjęcia działań zapobiegawczych. Najczęściej monitorowaniu poddawane są krytyczne zasoby i wyposażenie m.in. silniki, pompy, wentylatory, przekładnie, agregaty, a także coraz częściej napędy i ruchome elementy mechaniczne przy systemach transportujących i przenośnikach, czy wreszcie szafy elektryczne, gdzie niezbędne jest zapewnienie ciągłej cyrkulacji powietrza. Krytyczne z punktu widzenia zapewnienia ciągłości procesu produkcyjnego jest wykrywanie wszelkich anomali i wczesne, automatyczne powiadamianie o ich występowaniu. Jeśli do tego dołożymy możliwości personalizacji alarmów i przewidywania awarii, monitorowanie mediów i detekcję nieszczelności, detekcję zużycia narzędzi i oprzyrządowania oraz wykorzystanie danych diagnostycznych i procesowych z maszyn i urządzeń dla Lean Management/BI/AI otrzymamy potężne narzędzie do zwiększenia efektywności produkcji i opłacalności biznesu.

Powyższe w sposób bezpośredni wspierają najnowsze rozwiązania stworzone przez Balluff: CMTK-Condition Monitoring Tool Kit.

Rys.1 Korzystając z inteligentnych czujników, diagnostyki, danych o zdarzeniach i monitorowania stanu, można niezawodnie wykrywać lub przewidywać awarie, zanim nastąpi nieplanowany przestój. Działania w zakresie konserwacji predykcyjnej mogą radykalnie poprawić OEE poprzez ograniczenie nieplanowanych przestojów.

Przezbrojenia/zmiana i zarządzanie formatami [Format Change]

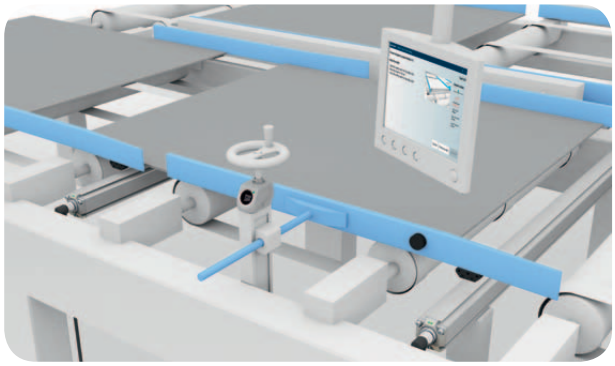
Coraz większa różnorodność opakowań (materiałów i kształtów) i konieczność częstego dopasowania lub wymiany oprzyrządowania wymusza stosowanie bezpośrednio przez producentów maszyn rozwiązań wspierających identyfikację stosowanych narzędzi oraz automatyzację procesu zmiany formatu. W pracujących maszynach (End User) pojawia się konieczność doposażenia we wspomniane rozwiązania, minimalizując tym samym ilość nieplanowanych przestojów, awarii czy wydłużonego czasu dopasowania, uruchomienia i synchronizacji wszystkich elementów odpowiedzialnych za zapewnienie poprawnej pracy z danym opakowaniem.

Mówimy tym samym zarówno o pojedynczych komponentach automatyki potwierdzających zamontowanie poprawnego oprzyrządowania i ustawienie właściwej pozycji, jak i kompletnym, elastycznym i indywidualnie dopasowywanym i, skalowalnym systemie Balluff Guided Changeover Solution [GCS] zawierającym warstwę hardware i software.

Christoph Krombholz, kierownik ds. marketingu w firmie Loesch Verpackungstechnik GmbH (LoeschPack), mówi o korzyściach zamontowania systemu Change Part Detection bazującego na RFID Balluff w dwuetapowej owijarce LTM-DUO do pakowania tabliczek czekolady:

„Maszyna do pakowania uruchamia się dopiero wtedy, gdy wszystkie podzespoły znajdą się we właściwym miejscu. To praktycznie wyklucza możliwość złego rozmieszczenia elementów".

Korzyścią dla użytkownika jest skrócenie czasu potrzebnego na przezbrojenie i zwiększenie elastyczności procesu zmiany formatu. Dodatkowo, poprzez częściową automatyzację i monitorowanie procesu przezbrajania, bezpośrednio wpływamy na eliminację strat produktowych, opakowaniowych, energii i mediów procesowych oraz skracamy czas trwania przezbrojenia i rozruchu maszyn.

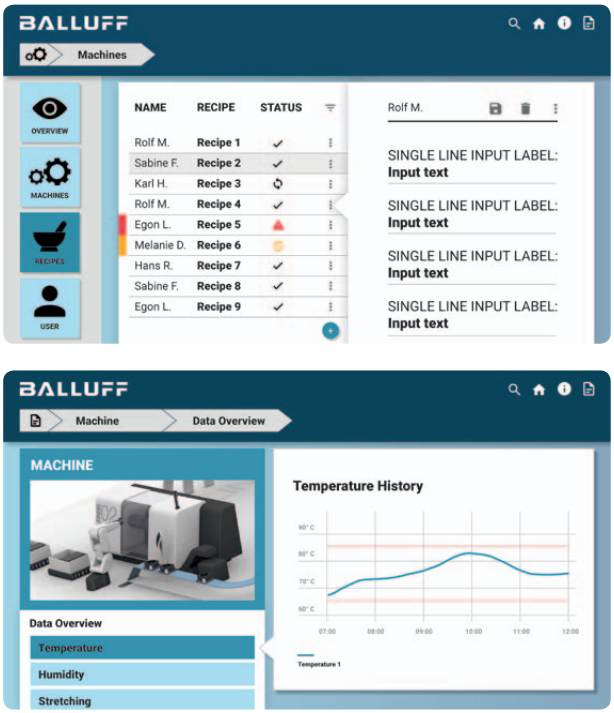


Rys.2 Zastosowanie technologii automatyzacji procesu przezbrojeń zapewnia obecność odpowiednich części zamiennych/oprzyrządowania i poprawność nastaw mechanicznych. Operatorzy pracują z elektronicznym przewodnikiem (DWI - Digital Work Instruction), a czas rozruchu (ramp-up) jest skrócony do minimum.

SMART sensors

Dążenie do doskonałości operacyjnej, jak najwyższego wskaźnika OEE m.in. przez wyeliminowanie lub ograniczenie do minimum przestojów, zapewnienie elastyczności i multifunkcjonalności maszyn, a tym samym wdrażanie predykcyjnej strategii wymaga dostarczania odpowiednich danych z maszyn i linii produkcyjnych w czasie rzeczywistym. Rolę nośników tych danych przejmują dzisiaj m.in. inteligentne rozwiązania z obszaru technologii czujników.

Przykładem są m.in. najnowsze czujniki Balluff, które poza standardową funkcjonalnością – detekcją obiektu, czy określeniem pozycji/położenia – dostarczają całą gamę informacji diagnostycznych i operacyjnych, tym samym redefiniują ich rolę w całym procesie produkcyjnym.



Rys.3 W przypadku projektów z wykorzystaniem inteligentnych czujników i monitorowania stanu określenie obliczeń konserwacji predykcyjnej i trendów może stanowić wyzwanie. Podobnie jak skuteczne łączenie danych z wielu systemów. Mając na celu zwiększenie produktywności, pomagamy w dostarczaniu odpowiednich danych w celu tworzenia wizualizacji dla aplikacji konserwacji predykcyjnej.

Determinantami do podejmowania konkretnych działań i inwestycji będą w najbliższej przyszłości m. in. dynamicznie zmieniające się oczekiwania konsumentów i styl życia, nowe regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa i oznaczania żywności, czy wreszcie wymogi związane ze sprawozdawczością przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym obowiązkowa publikacja (tzw. raportowanie niefinansowe), która musi zawierać informacje z trzech zakresów: Środowiskowego E (Environmental) – związanego ze środowiskiem naturalnym, Społecznego S (Social) – związanego z ludźmi, na których organizacja ma wpływ i Ładu Korporacyjnego G (Governance) – związanego z zarządzaniem.

Implementacja rozwiązań GCS-Guided Changeover Solution, CMTK-Condition Monitoring Tool Kit, czy SMART sensors wpisuje się w działania związane z Taksonomią UE oraz dyrektywą CSRD (np. w obszarach: transformacji energetycznej, gospodarki o obiegu zamkniętym, zapotrzebowaniem na wodę, pozostałymi zanieczyszczeniami, czy kwestiami społecznymi i pracowniczymi).

Zachęcam zatem do czerpania z doświadczeń oraz dostępności specjalistów i branżowych ekspertów, którzy na nowe technologie patrzą przez pryzmat różnych obszarów przemysłu oraz obecnych trendów.

„Umiejętność pozyskiwania odpowiednich danych z maszyn, urządzeń, instalacji nie oznacza bynajmniej, że z dnia na dzień stworzymy idealną Fabrykę Przyszłości i zostaniemy liderem cyfrowej transformacji... niemniej jednak, jest niezbędna gdybyśmy zechcieli aktywnie w tej transformacji uczestniczyć, pozostając - w swojej branży - opiniotwórczymi i uznawanymi w świecie."

Balluff
www.balluff.pl

BALLUFF

Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością

mgr inż. Jessica Stawicka

Wprowadzane do obrotu materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością muszą odpowiadać wymaganiom ogólnym określonym w rozporządzeniu (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylającym dyrektywy 80/590/EWG i 89/109/EWG (Dz. Urz. L338/4 z 2004 r.).

Zgodnie z preambułą powyższego rozporządzenia ma ono zastosowanie do materiałów i wyrobów, włączając w to aktywne i inteligentne materiały i wyroby do kontaktu z żywnością, (zwanych dalej „materiałami i wyrobami"), które w stanie gotowym do użytkowania:

a) przeznaczone są do kontaktu z żywnością;

b) pozostają w kontakcie z żywnością i są przeznaczone do tego celu;

c) można w sposób uzasadniony oczekiwać, iż wejdą w kontakt z żywnością albo nastąpi migracja ich składników do żywności w przypadku ich zastosowania w normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach.

Materiały i wyroby, w tym także materiały oraz wyroby aktywne i inteligentne, produkowane są zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną, tak aby w normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach użytkowania nie dochodziło do migracji ich składników do żywności w ilościach, które mogłyby: a) stanowić zagrożenie dla zdrowia człowieka; b) powodować niemożliwe do przyjęcia zmiany w składzie żywności; lub c) powodować pogorszenie jej cech organoleptycznych. Tym samym oznakowanie, reklamy i sposób prezentowania materiału lub wyrobu nie powinny wprowadzać konsumentów w błąd. Artykuł 4 ww. rozporządzenia wskazuje, że aktywne materiały i wyroby nie mogą powodować zmian składu ani cech organoleptycznych żywności, przykładowo poprzez ukrywanie oznak psucia się żywności i nie mogą przekazywać informacji na temat stanu żywności, które mogłyby wprowadzać konsumentów w błąd. Pozostając w kontakcie z żywnością muszą być odpowiednio oznaczane, aby umożliwić konsumentowi identyfikację niejadalnych części produktu.

REKLAMA

Opakowania do kontaktu z żywnością powinny być również odpowiednio oznakowane (art. 15 ust.1 ww. rozporządzenia), m.in. jeśli ze względu na swoje właściwości, nie są w sposób oczywisty przeznaczone do kontaktu z żywnością, powinna być dołączona informacja „do kontaktu z żywnością" lub szczególne wskazówki dotyczące ich używania, takie jak ekspres do kawy, butelka do wina, łyżka do zupy lub symbol (wzór zawarty w załączniku II ww. rozporządzenia) oraz jeśli jest to konieczne, specjalne zalecenia, których należy przestrzegać w celu ich bezpiecznego i właściwego używania. Powinna być również nazwa lub nazwa handlowa oraz, w obydwu przypadkach, adres lub informacja o siedzibie producenta, przetwórcy lub sprzedawcy odpowiedzialnego za wprowadzenie ich do obrotu i mającego siedzibę we Wspólnocie i odpowiednie oznakowanie lub oznaczenia identyfikacyjne zapewniające możliwość śledzenia drogi materiału lub wyrobu, o których mowa w art. 17 ww. rozporządzenia. W przypadku aktywnych materiałów i wyrobów, informacje na temat dopuszczalnego zastosowania lub zastosowań, a także inne istotne informacje, takie jak nazwa i ilość substancji uwalnianych przez aktywny składnik, umożliwiające podmiotom działającym na rynku żywności, stosującym te materiały i wyroby, przestrzeganie innych, odpowiednich przepisów wspólnotowych lub, przy ich braku, krajowych przepisów mających zastosowanie do żywności, w tym także przepisów dotyczących znakowania żywności.

Na etapie sprzedaży detalicznej, informacje te muszą znajdować się na materiałach i wyrobach, na ich opakowaniu lub na umieszczonych na nich etykietach albo na wyraźnie widocznej dla nabywców ulotce umieszczonej w bezpośrednim sąsiedztwie materiałów i wyrobów (w przypadku informacji tj. nazwa lub nazwa handlowa, adres lub informacja o siedzibie producenta, przetwórcy lub sprzedawcy forma ulotki jest możliwa jedynie, gdy z przyczyn technicznych informacja taka lub zawierająca ją etykieta nie może zostać umieszczona na materiałach lub wyrobach w fazie produkcji lub sprzedaży.

W fazach obrotu innych niż sprzedaż detaliczna, informacje te muszą znajdować się w dokumentach towarzyszących, na etykietach albo opakowaniach lub bezpośrednio na materiałach i wyrobach.

Należy pamiętać, że opakowanie ma za zadanie chronić umieszczony w nim produkt przed wpływem czynników zewnętrznych, w szczególności dostępu tlenu, który przyspiesza reakcje enzymatyczne w produkcie. Opakowanie musi być odpowiednio dobrane do wymagań przechowalniczych i posiadać odpowiednią barierowość dla dwutlenku węgla (aby ten nie migrował na zewnątrz), dla tlenu (aby nie przedostawał się do środka), dla pary wodnej (aby produkt nie wysychał), i być wytrzymałe mechanicznie (odporne na przerwanie i przedziurawienie). Sam proces pakowania powinien odbywać się w warunkach sterylnych szczególnie w momencie łączenia opakowania z produktem. Należy uważać, aby na etapie pakowania nie dostały się żadne zanieczyszczenia oraz pozostałości wody, gdyż mogą one w późniejszym czasie przechowywania oddziaływać na produkt wewnątrz opakowania.

Niestety nie ma idealnego opakowania do pakowania wszystkiego. Zastosowane opakowanie i sam proces ma zapewnić w końcowym etapie bezpieczeństwo żywności.

Najbardziej popularną ostatnio i estetyczną, a przede wszystkim zajmującą mniej „miejsca" na półce, formą pakowania jest system „Pi – Vac", który umożliwia pakowanie mięsa „ciepłego" tzw. mięsa bez poubojowego wychładzania. Nie wymaga stosowania próżni bądź gazów ochronnych. Polega na zastosowaniu bardzo elastycznej folii o niewielkiej przepuszczalności tlenu. Dzięki temu, że rękaw foliowy ma wysoką zdolność kurczenia się podczas procesu obkurczania, powietrze wypierane jest z opakowania niemal w całości, a porcja przybiera kształt zbliżony do cylindrycznego. Świeże mięso wskutek wytworzonego podciśnienia zasysane jest do rękawa, co niweluje trudności z tradycyjnym zapakowaniem mięsa ciepłego, które charakteryzuje się zawsze kleistą powierzchnią. Ponadto, metoda ta pozwala na znaczną poprawę kruchości mięsa oraz minimalizuje wyciek soku mięsnego w trakcie przechowywania. Do pakowania świeżego mięsa stosuje się również metodę pakowania próżniowego z efektem skin. Produkt wygląda wtedy bardzo atrakcyjnie, a konsument może odnieść wrażenie, jakby opakowania na produkcie de facto nie było, ponieważ zajmuje ono mało miejsca. W opakowaniu próżniowym z efektem skin produkt znajduje się na tacce i jest otoczony folią, ściśle do niego przylegającą. Stosuję się tutaj folię z funkcją samoistnego usuwania pary wodnej, co pozwala również na bezpośrednie przygotowanie mięsa do spożycia w opakowaniu, czyli bez konieczności zdejmowania i przekłuwania folii. Mięso umieszczone w takim opakowaniu ma możliwość dalszego dojrzewania, a to skutkuje tym, że poprawia się jego kruchość i co za tym idzie pozostałe walory smakowe po przygotowaniu go do spożycia.

Opakowania są także kluczowym problemem dla środowiska. Są one jednym z głównych zastosowań surowców pierwotnych (40% tworzyw sztucznych i 50% papieru wykorzystywanych w UE przeznacza się do produkcji opakowań) i odpowiadają za 36% stałych odpadów komunalnych.

Komisja Europejska 30 listopada 2022 roku opublikowała projekt regulacji dot. Opakowań i Odpadów Opakowaniowych (Packaging and Packaging Waste Regulation – PPWR).

Jest on związany ze zrównoważonym rozwojem w zakresie wpływu na środowisko. Jednym z głównych założeń projektu, jest to, aby opakowania mogły zostać poddane recyklingowi. Od 1 stycznia 2030 r. opakowania będą musiały spełniać kryteria projektowania z myślą o recyklingu, a od 1 stycznia 2035 r. wymogi zostaną

REKLAMA

NOWOŚĆ!
VITACEL EWF 700
- wyjątkowe wiązanie wody (preparat błonnikowy)
- poprawa stabilności termicznej wyrobu
- poprawa właściwości sensorycznych wyrobu na zimno i ciepło
- obniżenie kosztów przez redukcję ubytków

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

dodatkowo dostosowane w celu zapewnienia, aby opakowania nadające się do recyklingu były również w wystarczającym stopniu i skutecznie zbierane, sortowane i poddawane recyklingowi („poddawane recyklingowi na dużą skalę"). Kryteria projektowania z myślą o recyklingu i metodyka oceny, czy opakowania są poddawane recyklingowi na dużą skalę, zostaną określone w aktach delegowanych, które mają zostać przyjęte przez Komisję. Zróżnicowane stosowanie tych przepisów jest konieczne w celu przyjęcia niezbędnego prawodawstwa określającego szczegółowo wymogi dotyczące zdolności do recyklingu oraz zapewnienia wystarczającego czasu dla branży na dostosowanie się do nowych przepisów. Do 31 grudnia 2026 r. Komisja jest uprawniona do przyjmowania aktów wykonawczych ustanawiających metodykę obliczania i weryfikacji procentowej zawartości materiałów z recyklingu odzyskanej z odpadów pokonsumenckich tworzyw sztucznych w przeliczeniu na jednostkę opakowania z tworzyw sztucznych oraz format dokumentacji technicznej. Wprowadzona została również definicja opakowania kompostowalnego oraz katalog opakowań, które muszą być kompostowalne. Projekt odnosi się także mocno do kwestii minimalizacji opakowań zarówno jednostkowych jak i zbiorczych. Opakowanie powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby masa i objętość opakowania były ograniczone do minimum, z należytym uwzględnieniem jego bezpieczeństwa i funkcjonalności. Spełnienie tego obowiązku należy udowodnić za pomocą dokumentacji technicznej. Określono również wymogi dotyczące opakowań wielokrotnego użytku. Jeden z wymogów dotyczy np. tego, że opakowanie powinno być przeznaczone, zaprojektowane i wprowadzone do obrotu z myślą o jego ponownym użyciu lub powtórnym napełnieniu jak największą liczbę razy.

> Opakowanie musi być właściwie dobrane do wymagań przechowalniczych i posiadać odpowiednią barierowość

Mimo wielu kampanii, dostępu do informacji i faktów wciąż wielu konsumentów ma mylne pojęcie o opakowaniach ekologicznych. Na przykład ciekawym jest, że konsumenci kupując torbę reklamową z napisem „eko" w dodatku jeszcze w kolorze zielonym, myślą, że materiał korzystnie wpływa na środowisko. Jest być może cieńsza, bardziej matowa, ma też mniej nadruku, ale nie do końca tak to jest. Opakowanie ekologiczne musi spełniać szereg norm w zakresie recyklingu i biodegradowalności. Wszelkie kleje, farby, powłoki mogą powodować, że opakowanie będzie trudniejsze do recyklingu. Należy mieć na względzie czy aby na pewno nie ulegamy chwytom marketingowym widząc kolor „zielony". Daje on nam często mylne wrażenie, że wybierając ten produkt, będzie on bezpieczniejszy dla planety. Nic bardziej mylnego. Czytajmy etykiety! Tak samo jest z papierem. Jeśli konsument widzi papier, z góry już twierdz i- to jest opakowanie „eko". Jednakże pod papierem, może kryć się aluminium lub pet albo inne folie, z których to materiałów zbudowany jest laminat. Musimy również pamiętać, że nie w każdy typ opakowania może zostać zapakowana każda żywność.

Czy istnieje zatem złoty środek dla opakowań? Z jednej strony-opakowanie jako ochrona przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznym (m.in. działaniem temperatury, wilgoci, czynników mechanicznych) i integralna część produktu. Z drugiej strony - jako element wydłużenia trwałości, a z trzeciej strony, obecnie bardzo ważnej na rynku- jako wpływ na środowisko, która wiąże się z możliwością poddania ich utylizacji tak, by były one przyjazne dla środowiska. Na wydłużenie trwałości produktu i najważniejsze: przede wszystkim na jego zachowanie, wpływa szereg czynników. Nie ma tutaj złotego środka. Opakowanie jest tylko jednym z elementów, które ma pomóc - zachować już coś, co ma swoją początkową trwałość i jakość. Jeśli mamy na myśli rolę ochrony produktu przed czynnikami zewnętrznymi to bardzo ważny jest sam materiał opakowania dostosowany pod określony produkt jak i barierowość tego opakowania. Kwestie środowiskowe to zagadnienie, które wciąż się rozwija. Nie należy jednak zapominać, że opakowania żywności zmieniają się bardzo dynamicznie. Konsumenci przyglądają się ich funkcjonalności i innowacyjności. Wykorzystuje się aktywne substancje oddziałujące na opakowany produkt, a także poczynione zostały postępy naukowe odnośnie zastosowania do produkcji opakowań surowców biodegradowalnych. Powstające coraz to nowsze generacje opakowań aktywnych i inteligentnych stanowią przyszłość opakowalnictwa żywności, w tym również mięsa i przetworów. Opakowania aktywne i inteligentne w połączeniu z przechowywaniem z udziałem gazów mogą w przyszłości mieć znaczący wpływ na rozwój przemysłu mięsnego.

REKLAMA

RAEUCHERGOLD
– Zrębki dla profesjonalistów
- nasza recepta na atrakcyjny brąz, uwodzicielski aromat i zmysłowy smak
- ubytki pod kontrolą
- stabilność barwy przez cały okres przechowywania produktu

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

Rozwiązania dla przemysłu mięsnego

Opakowania i tektura falista

Nasze opakowania do mięs i drobiu spełniają szczegółowe wymagania producentów i konsumentów, a ponadto świetnie nadają się do:

- transportu w chłodniach samochodowych
- przechowywania w chłodniach w temperaturach rzędu 1-2°C
- mrożenia w temperaturach -25°C/-30°C w wilgotności 60%
- są bezzwrotne i podlegają recyklingowi
- umożliwiają równomierne zamrożenie i schłodzenie produktu

FLEXO _ OFFSET _ DIGITAL

STANDARD BOXES _ DIE-CUT BOXES _ GLUED PACKAGING _ POLYJOINER _ PUNNETS _ POSM CARDBOARD

tfp producent tektury falistej i opakowań

tfp grafika

www.tfp.com.pl
www.tfpgrafika.com.pl

Rola gazów w systemach pakowania MAP

FOTO:
Wędzarnia Dubielak Sp.z o.o - mięso mielone pakowane w atmosferze modyfikowanej (MAP) na maszynie ULMA Packaging Polska

Potencjalnie wysoka jakość wyrobów mięsnych utożsamiana jest z okresem ich przydatności do spożycia, a bezpieczeństwo ze zdrowiem konsumenta. Terminem wyroby bezpieczne określa się w praktyce wyroby pozbawione nadmiernej ilości bakterii saprofitycznych i niewykazujące obecności drobnoustrojów chorobotwórczych i ich metabolitów. Stopień relatywnego bezpieczeństwa wyrobów mięsnych można analitycznie określić na podstawie stosunku liczby populacji psychrotroficznych saprofitów do liczby beztlenowych bakterii chorobotwórczych, przy czym ilość tych ostatnich jest ściśle skorelowana z systemem pakowania i z hermetycznością wytworzonego opakowania.

dr inż. Jerzy Wajdzik

Wysoka szczelność opakowania nie sprzyja bowiem rozwojowi mikroflory patogennej, syntezie toksyn, a także migracji związków chemicznych dokonujących się pomiędzy zamkniętym z wyrobem opakowaniem, a jego otoczeniem. Prawidłowy dobór systemu pakowania wraz z rodzajem użytego materiału opakowaniowego stanowi więc gwarancję bezpieczeństwa mikrobiologicznego i trwałości przechowywanych wyrobów mięsnych.

W pakowaniu wyrobów mięsnych stosuje się systemy, które oparte są na stosowaniu kontrolowanych atmosfer ochronnych. W dużym stopniu ich praktyczne wykorzystanie ma na celu niedopuszczenie do rozwoju flory bakteryjnej oraz drożdży i pleśni. Ze względu na rodzaj stosowanej w praktyce atmosfery wyróżnia się pakowanie próżniowe (*Vacuum Packaging* - VAC) i pakowanie w odpowiednio zmodyfikowanej atmosferze gazów (*Modified Atmosphere Packaging* - MAP). Drugi z tych systemów polega na zastąpieniu powietrza w opakowaniu z wyrobem gazem lub najczęściej mieszaniną gazów posiadających właściwości ochronne. Technika ta pozwala na:

- zachowanie widocznej i odczuwalnej jakości produktu, jak również niewidocznych aspektów jakościowych,
- przedłużenie okresu przydatności do spożycia,
- obniżenie zawartości dodatków wpływających na trwałość.

W celu uzyskania dużej skuteczności stosowanej technologii pakowania MAP wymagane jest stosowanie rozmaitych składów mieszanek gazowych, co determinowane jest różnymi rodzajami pakowanych wyrobów mięsnych. Wybór odpowiedniej mieszaniny, jako atmosfery modyfikowanej, uzależniony jest bowiem od rodzaju mikroflory zdolnej do wzrostu w danym wyrobie, wrażliwości produktu na tlen i dwutlenek węgla oraz wymagań związanych ze stabilizacją barwy wyrobu zapakowanego. W praktyce tylko optymalny dobór gazów daje gwarancje uzyskania znacznego przedłużenia trwałości zapakowanych wyrobów mięsnych (od 0,5 do 4 krotnego wydłużenia czasu w stosunku do okresu przechowywania wyrobów niepakowanych), skutecznego zabezpieczenia ich jakości i ograniczenia kosztów, które występują przy obrocie i składowaniu wyrobów niepakowanych.

Stosowane gazy ochronne

W praktyce przemysłowej zwykle stosowane są te gazy, które występują w powietrzu, a więc tlen, dwutlenek węgla i azot, chociaż pewną przydatność w tym zakresie mają inne gazy, takie jak argon i tlenek węgla, których szerokie wykorzystanie w systemach MAP jest jednak ograniczone względami bezpieczeństwa, legislacją i kosztami.

Tlen (O_2)

Rola tlenu jako składnika atmosfery modyfikowanej, prowadzi prawie wyłącznie do stosowania go w przypadku pakowania mięsa świeżego. Gaz ten wpływa bowiem na stabilizację barwy zapakowanego mięsa, gdyż w jego obecności (duże stężenie) podstawowy barwnik hemowy mięsa (mioglobina Fe^{+2}-Mb) ulega utlenowaniu, co prowadzi do powstania

pożądanej żywo-czerwonej oksymioglobiny (Fe^{+2}-$Mb{\cdot}O_2$). Ilość tlenu w mieszaninach gazów do pakowania mięsa świeżego wynosi zwykle od 20% (mięsa drobiowe) do nawet 80% (mięso wołowe, mięso owcze, dziczyzna). Taki zakres stosowanego stężenia tlenu w mieszaninach jest determinowany podażą natywnych barwników hemowych w mięsie przeznaczonym do pakowania. W przypadku pakowania ubogich w mioglobinę mięśni piersiowych z kurczaka zawartość tlenu może zostać nawet obniżona do poziomu bliskiemu 0%.

Duża ilość tlenu w atmosferze ochronnej w pełni zapobiega namnażaniu się w zamkniętych opakowaniach bakterii beztlenowych. Aspekt ten wykorzystywać można przy pakowaniu wyrobów mięsnych w atmosferze gazów pozbawionych na etapie gazowania opakowań tlenu. Alternatywny dodatek do takich mieszanin tlenu na odpowiednio niskim minimalnym poziomie (najlepiej 5%) skutecznie zabezpiecza wyroby przed rozwojem beztlenowej patogennej mikroflory, w szczególności bakterii *Clostridium botulinum*. Jest to o tyle ważne, że szybkość syntetyzowania toksyn przez bakterie beztlenowe może znacznie wyprzedzać zmiany cech organoleptycznych mięsa, co utrudnia diagnozowanie jakości zapakowanych wyrobów. Zjawisku pojawiania się toksyn sprzyja duża barierowość wobec tlenu stosowanych najczęściej do pakowania folii opakowaniowych. W opakowaniach z takich folii nawet przy małej liczbie przetrwalników w środowisku beztlenowym dochodzi do syntezy toksyn już od temperatury wynoszącej 12°C, co należy uwzględnić przy programowaniu warunków przechowywania wyrobów w atmosferze ochronnej.

> Tylko optymalny dobór gazów daje gwarancje uzyskania znacznego przedłużenia trwałości zapakowanych wyrobów mięsnych

Tlen obecny w mieszaninach gazów stosowanych do pakowania mięsa wykazuje niestety także negatywne działanie. Powoduje on niekorzystne zmiany tłuszczów i witamin (proces utleniania) oraz może pogarszać kruchość i wpływać na zwiększenie stopnia usieciowania białek mięśniowych. Zbyt wysoka koncentracja tlenu, która jest nieuzasadniona technologicznie może powodować podwójną oksydację tłuszczów prowadzącą do ich jełczenia. Badania wykazały również, że tlen może negatywnie powodować zmianę soczystości i smaku zapakowanego mięsa, co pogarsza jego jakość. Obecność tlenu w atmosferze wzmaga także procesy ciemnienia enzymatycznego i umożliwia rozwój bakterii tlenowych, w tym gnilnych z rodzaju *Pseudomonas* i oportunistycznych z rodzaju *Proteus*. Te ostatnie mają zdolność do wytwarzania proteaz, które rozkładają białka. Działanie wymienionych rodzajów drobnoustrojów prowadzi do psucia się zapakowanego mięsa.

Azot (N_2)

Azot jako składnik atmosfery ochronnej w każdym systemie pakowania MAP pełni funkcję gazu obojętnego, który jest uzupełniającym wypełnieniem opakowania. W praktyce, będąc gazem podporowym, eliminuje zjawisko „zapadania się" zamkniętych opakowań, które może być wynikiem ubytków innych gazów ze składu atmosfery (np. CO_2). Obecność azotu w atmosferze ochronnej zapobiega obkurczaniu i przyklejaniu się opakowań do zapakowanego mięsa, co mogłoby pogarszać jego jakość (odbarwienia powstające w miejscu styku opakowania z mięsem wynikające z utleniania mioglobiny i tworzenia się niepożądanej

REKLAMA

Atmosfera chroniąca żywność

Gourmet® to linia gazów ochronnych takich jak azot, dwutlenek węgla i tlen oraz ich mieszaniny, stworzona przez Messer dla przemysłu spożywczego.

Bezpieczeństwo zdrowotne gazów spożywczych zapewnia System Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności certyfikowany na zgodność ze standardem FSSC 22000.

Korzyści stosowania gazów osłonowych Gourmet® w procesie pakowania żywności, w skrócie nazywanej MAP:
- wydłużona trwałość produktów spożywczych oraz dłuższy okres przydatności do spożycia
- lepsza stabilność mikrobiologiczna w porównaniu do pakowania próżniowego
- zachowanie naturalnego kształtu i koloru produktu
- eliminacja procesu utleniania
- zabezpieczenie przed wysychaniem produktów
- zwiększenie efektywności prowadzonych procesów produkcyjnych.

Gourmet

MESSER
Gases for Life

Messer Polska Sp. z o.o.
ul. Maciejkowicka 30
41-503 Chorzów
tel. +48 32 77 26 000
fax +48 32 77 26 115
messer@messer.pl
www.messer.pl

metmioglobiny Fe^{+3} - MMb). Przydatne technologicznie funkcje azotu wynikają ponadto z jego relatywnie małej rozpuszczalności i słabszego niż innych gazów zdolności do przenikania przez folie opakowaniowe. Azot wprowadzony do opakowań wypiera resztkową pozostałość tlenu jako składnika powietrza z tworzonej się beztlenowej atmosfery opartej na CO_2. Zjawisko to nie jest jednak istotne w przypadku pakowania mięsa świeżego, w którym tlen jest pożądany. Przydatne działanie azotu wynika także z faktu, że gaz ten pośrednio przyczynia się do opóźnienia oksydacyjnego jełczenia tłuszczów oraz ogranicza rozwój mikroflory tlenowej. Gaz ten zapobiega także procesom utleniania się kwasów tłuszczowych, co nabiera szczególnego znaczenia w przypadku stosowania atmosfery ochronnej pozbawionej tlenu.

REKLAMA

VITACEL
– Woda pod kontrolą
- proste w dozowaniu, sprawdzone
w działaniu środki stabilizujące dla przetwórstwa mięsa

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

Argon (Ar)

Argon może być stosowany w wielu przypadkach, zastępując inertny azot. Posiada on bowiem właściwości zbliżone do azotu. W praktyce przemysłowej ze względu na jego niewielkie wyróżniające go efekty technologiczne w technologii pakowania wyrobów mięsnych i wysoką cenę nie jest powszechnie stosowany.

Dwutlenek węgla (CO_2)

Ze wszystkich gazów stosowanych w systemach pakowani MAP to dwutlenek węgla wywiera największy wpływ na efekt trwałościowy zapakowanych wyrobów. W celu uzyskania dobrego efektu przechowalniczego, gaz ten należy stosować w stężeniu wynoszącym w mieszaninie gazów na poziomie 20-60%. Dobierając jego poziom należy zwrócić uwagę na fakt, że dwutlenek węgla dość łatwo przenika przez folie opakowaniowe i dobrze rozpuszcza się w wodzie, co w trakcie przechowywania może obniżyć jego stężenie do poziomu nie działającego już utrwalająco, tj. do zawartości poniżej 20%. Wyjątkiem od tej zależności jest niższy poziom stężenia, które hamuje skutecznie rozwój bakterii z rodzaju *Pseudomonas*. Dla uzyskania takiego efektu wystarcza bowiem zawartość dwutlenku węgla w mieszaninie MAP na poziomie wynoszącym już tylko 10%. Z punktu widzenia skuteczności działania dwutlenku węgla wynika, że im większa jego zawartość w opakowaniu, tym efekt hamujący rozwój drobnoustrojów jest większy. W praktyce nie powinno się jednak przekraczać poziomu 60%, ponieważ nie powoduje on już istotnego wzrostu efektu utrwalającego działania CO_2, a sprzyja pojawieniu się odchyleń w zakresie smaku zapakowanych wyrobów.

> "Prawidłowy dobór systemu pakowania wraz z rodzajem użytego materiału opakowaniowego stanowi gwarancję bezpieczeństwa mikrobiologicznego

Działanie antydrobnoustrojowe dwutlenku węgla wynika z jego modyfikowania funkcjonowania błon komórkowych mikroorganizmów, a poprzez wniknięcie do wnętrza komórki zmieniania wewnątrzkomórkowej wartości pH i właściwości fizykochemicznych zawartych w nich białek. Dwutlenek węgla rozpuszczając się w wodzie tworzy kwas węglowy, który obniża wartość pH środowiska (średnio o 0,2-0,4 jednostki), co powoduje skuteczne działanie antydrobnoustrojowe na powierzchni zapakowanego wyrobu. Jest to efektem destabilizującego wpływu kwasu węglowego na błonę cytoplazmatyczną bakterii i grzybów oraz działania inhibitującego na szereg enzymów. Z punktu widzenia jakości zapakowanych wyrobów mięsnych kwas węglowy przyczynia się do powstawania delikatnego smaku kwaśnego. Duży wpływ na aktywność CO_2 jako inhibitora reakcji mikrobiologicznych ma temperatura przechowywania zapakowanego wyrobu, która dla optymalnej skuteczności działania tego gazu wynosi około 5°C. W niższych temperaturach następuje bowiem większy zanik CO_2, co jest wynikiem wzrostu dynamiki jego rozpuszczania się w tłuszczach.

Dwutlenek węgla stosowany w mieszaninach gazów ochronnych, wykazując inhibitujące działanie na rozwój pleśni i niektórych bakterii jest najbardziej efektywny w hamowaniu rozwoju tlenowej mikroflory zepsucia.

W środowisku zawierającym CO_2 obecne na powierzchni zapakowanego mięsa bakterie psychrofilne wyrastają znacznie wolniej niż w warunkach alternatywnie stosowanej w procesach pakowania próżni (system VAC). Zdecydowanie bardziej wrażliwe na działanie dwutlenku węgla są bakterie Gram-ujemne, takie jak: *Pseudomonas, Moraxella*, proteobakterie *Alteromonas* i rodzaj *Acinetobacter*, niż bakterie G- dodatnie. Niektóre bakterie spośród Gram-dodatnich (np. *Brochothrix thermosphacta*) mogą tolerować stężenie dwutlenku węgla wynoszące nawet 75%, a bakterie fermentacji mlekowej zdolne są do rozwoju aż przy 100% jego stężeniu. Ta ostatnia zależność daje przesłankę do dokonującego się selektywnego przesunięcia obecności określonych rodzajów mikroorganizmów w opakowaniach systemu MAP w kierunku dominacji mikroflory względnie beztlenowej, głównie G-dodatnich heterofermentatywnych bakterii z rodzaju *Lactobacillus* i z rodzaju *Leuconostoc*, które hamują wzrost drobnoustrojów gnilnych. Mikroflora ta jednak tylko w początkowym etapie przechowywania jest pożądanym czynnikiem utrwalającym i gwarantującym dobrą jakość zapakowanych wyrobów, by później powodować niepożądane kwaśnienie i pogorszenie barwy, co jest wynikiem powstawania kwasu mlekowego i nadtlenku wodoru. Dużą negatywną rolę w tym zakresie wykazuje szczególnie gatunek *Lactobacillus viridescens*.

Dzięki zastosowaniu atmosfery z udziałem CO_2 następuje w przechowywanych wyrobach ograniczenie rozwoju wielu bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae*, w tym z grupy coli. Takie działanie antydrobnoustrojowe dotyczy tylko w ograniczonym stopniu groźnych szczepów z rodzaju *Yersinia*. Dwutlenek węgla nie hamuje także wzrostu chorobotwórczych bakterii z rodzaju *Aeromonas*. Zapakowane wyroby w atmosferze zawierającej CO_2 i zarazem pozbawionej tlenu są narażone ponadto na rozwój beztlenowych drobnoustrojów z rodzaju *Clostridium*. Szczególnym zagrożeniem dla jakości i trwałości wyrobów niepeklowanych (brak hamującego działania na ich rozwój azotynu sodu) stają się głównie szczepy *Clostridium botulinum*, które wykazują zdolność do wytwarzania neurotoksyn (np. toksyny botulinowej). Bakterie te mogą się rozwijać już po przekroczeniu minimalnej temperatury przechowywania wynoszącej 3,3°C. Wysokie stężenie CO_2 może stwarzać także warunki do rozwoju mniej groźnych beztlenowców, w tym głównie gatunku *Clostridium sporogenes*. Skutecznym sposobem, niedopuszczającym do namnażania się beztlenowców z rodzaju *Clostridium* jest wprowadzenie do beztlenowej atmosfery gazów ochronnych (dwutlenek węgla, azot) dodatku już 2-5% tlenu, co w połączeniu z działaniem azotynu obecnego w wyrobach peklowanych powoduje uzyskanie pożądanego efektu mikrobiologicznego.

Tlenek węgla (CO)

Do pakowania w systemie MAP świeżego mięsa przydatny jest tlenek węgla, który dozwolony jest jednak tylko w niektórych krajach. Gaz ten wiąże się w mięsie z częścią hemową mioglobiny i tworzy w połączeniu z nią trwały czerwony barwnik zwany karboksymioglobiną (Mb·CO). Prowadzi to w rezultacie do stabilizacji barwy mięsa (szczególnie na jego powierzchni) i przedłużenia jej trwałości. W celu zabezpieczenia pożądanej czerwonej barwy zapakowanego mięsa, bez negatywnego wpływu na zdrowie człowieka, wystarczą tylko niewielkie ilości tlenku węgla (0,4-0,5%). Stosując ten gaz można dość skutecznie eliminować udział tlenu ze składu mieszanin gazowych stosowanych do pakowania świeżego mięsa, co pozwala na utrzymanie atrakcyjnej barwy mięsa (powstanie Mb·CO), a zarazem na zniwelowanie negatywnego wpływu tlenu na jego trwałość w czasie przechowywania.

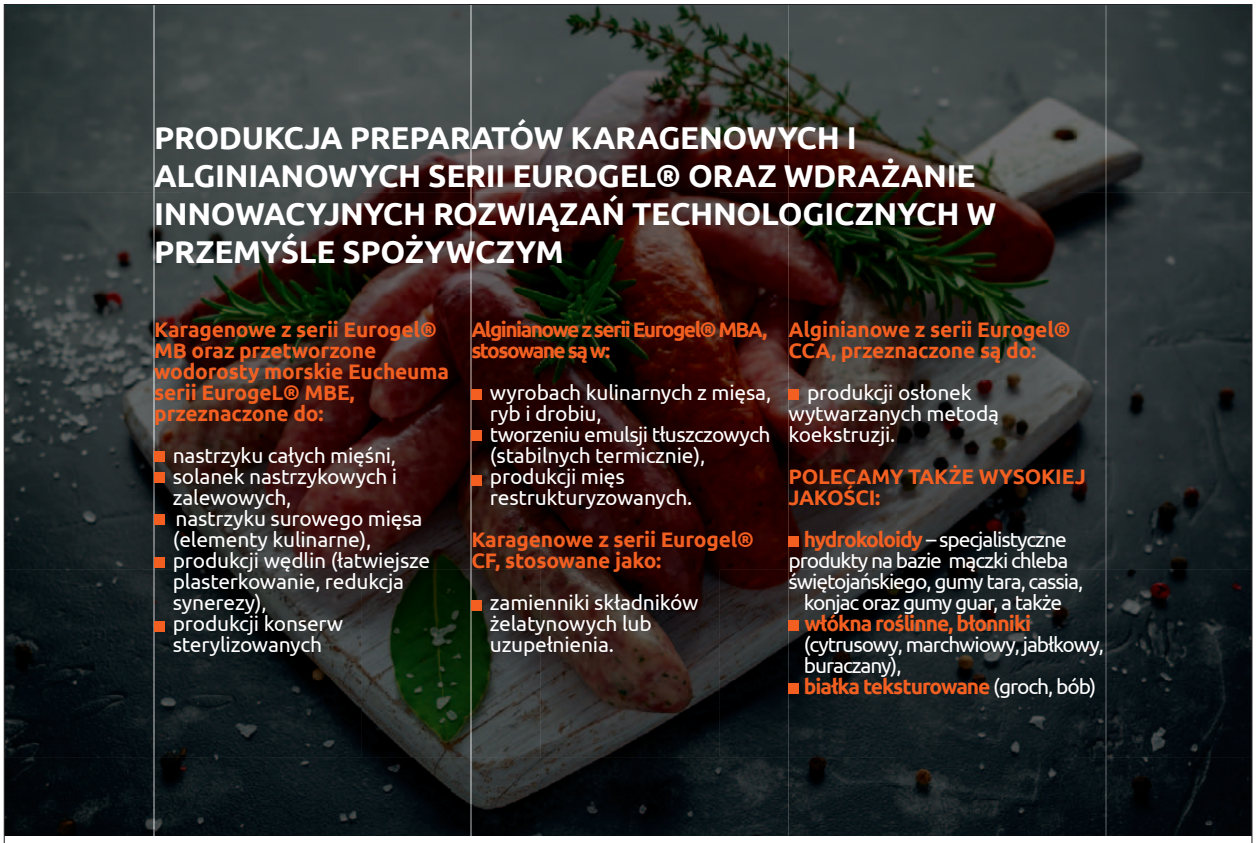
Dowiedziono, że zastosowanie tlenku węgla w modyfikowanej atmosferze gazów przedłuża trwałość zapakowanego świeżego mięsa i zmniejsza zagrożenie mikrobiologiczne. Jego użycie skutecznie opóźnia wzrost, należących do rodziny *Enterobacteriaceae,* G-ujemnych i względnie beztlenowych szczepów *Escherichia coli*.

Analizatory gazów

Niezbędnym elementem procesu kontroli skuteczności systemu pakowania MAP są analizatory gazów, którymi można nadzorować poprawność składu używanych mieszanin. Prowadzona ciągła analiza powinna odbywać się bezpośrednio w trakcie procesu pakowania lub/i po jego zakończeniu. Najbardziej przydatne są urządzenia nadające się do badania ilości gazu wewnątrz zamkniętego opakowania. Uzyskane w ten sposób wyniki dają realne przesłanki do utrzymania przewidywanej w systemie pakowania MAP wysokiej jakości i długiej trwałości zapakowanych wyrobów mięsnych.

Literatura dostępna w redakcji

REKLAMA



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 & BONSOMER

Skuteczne znakowanie opakowań

Foto. Okładka „Przewodnika dotyczącego znakowania opakowań"

Stowarzyszenie NATUREEF
ul. Cyfrowa 6
71-441 Szczecin
www.natureef.pl

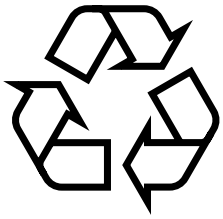
Jak prawidłowo informować konsumentów o tym, że opakowanie, w którym wprowadzamy produkt na rynek posiada cechy przyjazne dla środowiska (na przykład nadaje się do recyklingu), unikając jednoczenie stwierdzeń o znamionach greenwashingu?

W pętli niejasności

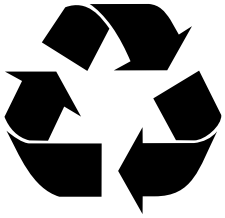
W poruszaniu się w tej zniuansowanej materii pomaga producentom wydany przez stowarzyszenie NATUREEF **„Przewodnik dotyczący znakowania opakowań"**. 40-stronicowa publikacja autorstwa **dr inż. Karoliny Wiszumirskiej** i **dr hab. inż. Patrycji Wojciechowskiej**, ekspertek NATUREEF i naukowczyń Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Przewodnik dostarcza wiedzy i wskazuje podstawy, z których mogą korzystać przedsiębiorcy.

W pierwszej części bogatej w przykłady i ilustracje publikacji znajdują się informacje na temat rodzajów materiałów opakowaniowych i zasad ich oznakowania. W Polsce, zgodnie z Ustawą z 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, oznakowanie rodzaju materiału nie jest obowiązkowe, a jego wzory określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 września 2014 r. w sprawie wzorów oznakowania opakowań. Symbole dla poszczególnych materiałów mają postać trójkąta uformowanego z trzech „goniących się" strzałek oraz mogą zawierać skrót nazwy materiału i/lub cyfrę (rys. 1). Ich interpretacja przez odbiorców jest niestety różna, co wynika często z faktu, że trójkąt uformowany ze strzałek wizualnie przypomina pętlę Möbiusa (rys. 2a i rys. 2b), co może sugerować konsumentom, że opakowanie nadaje się do recyklingu. Tymczasem zgodnie z polskimi przepisami identyfikują one jedynie materiał, z którego wyprodukowano opakowanie i nie wskazują przydatności opakowania do recyklingu.

Rys. 1.



Rys. 2a.



Rys. 2b.

Co rozpoznaje konsument?

W Polsce opakowania, które poddawane są recyklingowi można oznakować za pomocą wspominanej pętli Möbiusa, zgodnie z wymaganiami opisanymi w PN-EN ISO 14021:2016-06. Jest to znak nieobowiązkowy, jednak warto zauważyć, że można go umieścić jedynie na tych opakowaniach, dla których faktycznie istnieją dowody na przetwarzanie powstającego z nich odpadu.

> Aby uczynić oznakowanie bardziej zrozumiałym, znak pętli można na opakowaniu uzupełnić o informację wyjaśniającą

Z raportu firmy Interzero, w którym przeanalizowano znajomość tego znaku wynika jednak, że rozpoznaje go jedynie ponad 20 procent respondentów. Na dodatek, jeśli w pętli Möbiusa lub przy niej wpisana jest wartość liczbowa, to znak ten już nie informuje o tym, że opakowanie nadaje się do recyklingu, a jedynie wskazuje procentową zawartość (zgodnie z podaną liczbą) recyklatu w opakowaniu. Samodzielne modyfikacje pętli Möbiusa, tworzone czasami na zlecenie wybranych właścicieli marek, nie są rekomendowane, ponieważ mogą powodować jeszcze większe trudności z ich interpretacją przez odbiorców.

Aby uczynić oznakowanie bardziej zrozumiałym, znak pętli można na opakowaniu uzupełnić o informację wyjaśniającą. To dobre rozwiązanie, ale opisy należy sporządzać w oparciu o rzetelne dane i prezentować w zrozumiały sposób.

Z obserwacji i badań naukowych autorek Przewodnika wynika, że dla większości odbiorców niezrozumiałe są również oznakowania z unoszącym się pod powierzchnią wody żółwiem, wprowadzone na wybranych opakowaniach produktów zawierających tworzywa sztuczne, co wynika z transpozycji zapisów tzw. dyrektywy Single Use Plastic. Informują one o tym, że produkt zawiera plastik i nie powinien być wyrzucany do frakcji papierowej (np. „papierowe", powlekane od wewnątrz kubki jednorazowe) oraz o tym czego nie robić z opakowaniem (np. nie wyrzucać produktów higienicznych do toalety). Nie wskazują jednak, do której frakcji wyrzucić odpad.

Własne symbole i informacje opisowe lubią wdrażać sieci handlowe. Nie ma w tym nic złego, dopóki znak jest poprawny i przydatny dla konsumenta. Przeciwieństwem takiej sytuacji są przypadki, w których oznaczonego w znaku elementu (np. etykiety) nie da się oddzielić od butelki, a informacja wskazuje: „odkręć, rozdziel".

- Pomocne w ocenie czy nowe oznakowanie opakowania będzie zrozumiałe dla konsumenta mogą być badania focusowe, przeprowadzane na grupie osób reprezentujących rynek docelowy. Z kolei, w przypadku wyników badań uzyskanych na grupie reprezentatywnej wskazujących na to, że niezrozumiałe jest oznakowanie istotne dla kształtowania prośrodowiskowych postaw konsumentów, powinna odbyć się odpowiednia kampania społeczna – radzi **dr hab. inż. Patrycja Wojciechowska**.

Szukając dobrych praktyk

Autorki Przewodnika podpowiadają kilka zasad dobrego znakowania. Pierwsza odnosi się do oznakowania nieobowiązkowego: „Nie wiesz - nie znakuj", aby nie wprowadzać w błąd. Informacje warto także odpowiednio grupować na opakowaniu (np. znak identyfikujący materiał, frakcja, do której powinien trafić odpad, zawartość recyklatu) zamiast umieszczać je w różnych miejscach.

Producenci szukają innowacyjnych rozwiązań, wprowadzając np. kody QR, które prowadzą na stronę z informacją o tym, co zrobić z opakowaniem.

- Obserwujemy, że wielu konsumentów zniechęciło się do kodów QR, które często prowadzą do nieaktualnych albo niedziałających stron. Poza tym są osoby, które nie muszą sobie z tą technologią sprawnie radzić. Niemniej mądrze wykorzystane kody QR mogą sprawnie działać wspomagająco, na przykład w połączeniu z niewielką zachęta finansową dla użytkowników – ocenia **dr inż. Karolina Wiszumirska**.

Unikaj greenwashingu

Z obserwacji ekspertek NATUREEF wynika, że niektóre firmy, znakując opakowania w zakresie wpływu na środowisko i recyklingu popełniają błędy. Istotna jest czytelność, rzetelność, zrozumiałość i przydatność informacji. Stwierdzenia firm powinny być jasne, prawdziwe i uzasadnione, ponieważ nawet wtedy, gdy błędy nie są efektem złej woli, wprowadzanie konsumentów w błąd podlega sankcjom prawnym.

Zjawisko to może przybierać różną formę: od podawania twierdzeń niejasnych (*„przyjazny dla środowiska", „zielony", „naturalny"*) lub takich, których nie można zweryfikować, przez podawanie korzystniejszych niż w rzeczywistości informacji nt. wpływu na środowisko, podawanie informacji nieistotnych lub po prosu fałszywych.

Jak uniknąć podejrzenia o greenwashing? Najlepiej korzystając z rzetelnych źródeł wiedzy na temat znakowania opakowań. Na zapotrzebowanie firm w tym zakresie odpowiada stowarzyszenie NATUREEF, które oprócz wydania Przewodnika organizuje webinaria na ten temat z udziałem naukowców, inżynierów i przedsiębiorców. Zapowiedzi tego typu wydarzeń oraz informacje o publikacjach znaleźć można na stronie organizacji: natureef.pl.

Dołącz do NATUREEF!

Stowarzyszenie NATUREEF zrzesza ogólnopolskich liderów z branży opakowaniowej, recyklingu oraz produkcji żywności, którzy wdrażają nowe technologie, realizują wspólne projekty badawczo-rozwojowe oraz dbają o środowisko naturalne. Członkowie stowarzyszenia korzystają z szerokiej oferty usług:

- **Dostęp do kluczowych informacji biznesowych, technologicznych i prawnych w formie webinarów, baz danych, newsletterów**
- **Szybka komunikacja w całym łańcuchu wartości w celu wprowadzania na rynek bezpiecznych, przyjaznych środowisku opakowań**
- **Uczestnictwo w projektach badawczo – rozwojowych**
- **Udział w promowaniu faktów na temat branży opakowaniowej**
- **Współpraca i projekty z członkami NATUREEF w celu zmniejszenia śladu środowiskowego oraz prawidłowego znakowania opakowań**
- **Działania lobbingowe**

Rola gazów w procesie pakowania żywności

Katarzyna Góra
Kierownik Produktu Gazy Spożywcze, Air Products

Współcześni konsumenci wiedzą, jak ważna dla zdrowia jest odpowiednia dieta. Przywiązują wagę do prawidłowego odżywiania się, poszukując żywności nisko przetworzonej, nie zawierającej konserwantów i innych dodatków przedłużających jej trwałość. Polacy chcą spożywać świeże produkty, ale nie mają zbyt wiele czasu na zakupy. Producenci także wiedzą, że opakowanie odgrywa kluczową rolę w zapewnianiu świeżości i jakości kupowanych produktów.

Stąd duża popularność technologii pakowania w atmosferze ochronnej (MAP). Polega ona na modyfikacji nie samej żywności lecz składu powietrza w opakowaniach, w których sprzedawane są produkty. W połączeniu z koniecznością przechowywania w niskich temperaturach jest to bardzo efektywna metoda wydłużenia przydatności produktu do spożycia. Technologia ta zapewnia ochronę produktów spożywczych przed procesami starzenia przy pełnym bezpieczeństwie dla konsumentów.

Zmodyfikowana atmosfera przyjazna dla żywności

Pakowanie w Atmosferze Ochronnej – MAP polega na pakowaniu produktów spożywczych w opakowania, w których normalne powietrze, którym oddychamy, zostało do pewnego stopnia zmienione. W praktyce oznacza to usunięcie z opakowania normalnego powietrza i zastąpienie go mieszaniną gazów obojętnych, np. dwutlenku węgla z azotem, dwutlenku węgla z tlenem lub dwutlenku węgla z azotem i tlenem. Zmodyfikowana atmosfera gazowa w połączeniu z niskimi temperaturami jest niezwykle skutecznym sposobem przedłużania okresu do spożycia wielu produktów żywnościowych.

Do pakowania produktów stosuje się głównie trzy rodzaje gazów: dwutlenek węgla, azot i tlen, lub ich odpowiednie mieszaniny. Dobór gazów uzależniony jest od rodzaju produktu i jego właściwości fizyczno-chemicznych.

Dwutlenek węgla (CO_2)

Dwutlenek węgla hamuje rozwój większości bakterii tlenowych i pleśni. Ogólnie mówiąc, im wyższy poziom CO_2, tym dłuższy okres przechowywania produktu. Jednak dwutlenek węgla jest łatwo wchłaniany przez tłuszcze i wodę, w związku z czym, większość produktów żywnościowych absorbuje go. Nadmierne ilości CO_2 w opakowaniach MAP mogą powodować osłabienie smaku i utratę soczystości produktu, a także zapadanie się opakowania. Dlatego ważne jest utrzymanie równowagi pomiędzy pożądanym okresem przechowywania produktu, a granicą tolerancji utraty smaku i wyglądu. Do zahamowania rozwoju bakterii i pleśni zaleca się minimalny poziom 20-30% dwutlenku węgla w atmosferze ochronnej w opakowaniu z produktem spożywczym.

Azot (N_2)

Azot jest gazem obojętnym, stosowanym do eliminowania powietrza, a zwłaszcza tlenu. Używa się go także jako gazu równoważącego w mieszaninie gazowej. Zapobiega on zapadaniu się opakowań zawierających środki spożywcze o wysokiej wilgotności lub zawartości tłuszczów, z tendencją takich produktów do absorbowania dwutlenku węgla z atmosfery.

Tlen (O_2)

Tlen powoduje rozkład tlenowy żywności i jest niezbędny do rozwoju mikroorganizmów tlenowych, jednak powinien on występować w nich w ilościach kontrolowanych, między innymi:

- w celu utrzymania świeżej i naturalnej barwy produktów (np. mięso czerwone);
- do utrzymania oddychania produktów (np. owoce i warzywa);
- w celu zahamowania rozwoju bakterii beztlenowych.

Mieszaniny gazów MAP mogą być dostarczane na wiele sposobów: w butlach lub wiązkach butlowych (zawierających kilkanaście razem połączonych butli z gazami MAP) oraz do przenośnych i stacjonarny zbiorników. Warto zauważyć, iż zespół firmy doświadczonej w produkcji i dostarczaniu gazów do pakowania w atmosferze ochronnej, posługujący się sprzętem analitycznym, może wykonać odpowiednie próby u klienta i w oparciu o ich wyniki doradzić klientowi z branży przetwórstwa spożywczego dobranie odpowiedniej mieszaniny gazów do pakowania ich produktów.

Technologia MAP polega nie tylko na zastosowaniu odpowiedniego gazu lub mieszaniny gazów, ale również na specjalnie dobranych urządzeniach pakujących, oraz wykorzystaniu odpowiedniego rodzaju opakowań o wymaganych właściwościach barierowych na gaz, wilgoć. Dostępne są również opakowania „aktywne i inteligentne".

Opakowania aktywne poza spełnieniem funkcji bariery ochronnej przed wpływem czynników zewnętrznych, spełniają dodatkowe funkcje kontrolujące, wpływając nawet na przebieg zjawisk zachodzących wewnątrz opakowania. Mogą także posiadać funkcję absorbującą tlen, dwutlenek węgla, etylen, zapach oraz wilgotność. Opakowania inteligentne natomiast to takie, które monitują i przekazują zarejestrowaną informację o jakości produktu, np. podają informację o temperaturze, utracie wilgotności w opakowaniu, nieszczelności opakowania, lub potrafią zwiększyć przepuszczalność opakowania dla gazów w wyniku wzrostu temperatury. Nowoczesne opakowanie to również takie, które wpływa na doznania zapachowe Konsumenta. Nasza oferta Freshline® Aroma MAP™, czyli system dozowania do atmosfery ochronnej MAP specjalnie dobranego naturalnego aromatu, pozwala wzbogacić zapach i smak pakowanych produktów, jak również może wpłynąć na dodatkową trwałość produktu.

Firma Air Products zapewnia również urządzenia do kriogenicznego mrożenia i chłodzenia produktów, jak również system wtrysku azotu do mieszałki, by uzyskać stabilną i bezpieczną temperaturę podczas procesu mieszania. Dodatkowo, posiadamy w ofercie suchy lód przeznaczony do kontaktu z żywnością. Produkujemy granulat suchego lodu ze spożywczego dwutlenku węgla, a bezpieczeństwo oraz jakość to dla nas kwestie priorytetowe.

Aby osiągnąć sukces w globalnie konkurencyjnym środowisku, firmy branży spożywczej szukają sposobów na zwiększenie produktywności, wydajności i obniżenia kosztów przy jednoczesnym wytwarzaniu wysokiej jakości produktów. Klienci poszukują zdrowych alternatyw w żywności, bez kompromisów w zakresie jakości, smaku czy wygody. To wyjaśnia, dlaczego świeże produkty zapakowane w atmosferze ochronnej są najbardziej popularne wśród konsumentów w gastronomii przemysłowej oraz do przygotowywania w domu.

Przed wyborem określonych technologii i urządzeń do chłodzenia, pakowania i transportu żywności, warto skonsultować się z czołowymi ich dostawcami, którzy pomogą w zidentyfikowaniu najlepszych metod i urządzeń odpowiadającym potrzebom producenta.

DLACZEGO MAP?

PRZEDŁUŻENIE DOPUSZCZALNEGO OKRESU PRZECHOWYWANIA ŻYWNOŚCI

W zależności od produktu, dzięki stosowaniu pakowania w atmosferze ochronnej MAP, dopuszczalny okres przechowywania żywności można przedłużyć nawet pięciokrotnie. Dzięki temu minimalizowane są straty i możliwe są bardziej elastyczne procedury zamówień czy uzupełniania zapasów.

MINIMALIZACJA STRAT

Nowoczesne systemy zarządzania nadal nie pozwalają dokładnie przewidzieć dziennej wielkości sprzedaży żywności w supermarketach. Z tego powodu dysponując dłuższym okresem przechowywania produktów spożywczych, sklepy mogą w sposób bardziej efektywny realizować zamówienia i tym samym minimalizować straty.

JAKOŚĆ

Korzyści płynące z posiadania żywności, która psuje się wolniej są oczywiste – zarówno dla detalistów, jak i konsumentów. Każdej z tych grup zależy, aby produkt w drodze z zakładu produkcyjnego do sklepu, a następnie do kuchni, lodówki czy zamrażarki pozostał jak najdłużej świeży. Stosowanie odpowiedniej mieszaniny gazów wpływa na podniesienie atrakcyjności wyglądu produktu spożywczego i jednocześnie przekonuje konsumentów o jego odpowiedniej jakości. Na przykład po uboju mięso szybko staje się matowe, brązowieje i wygląda nieatrakcyjnie. Czerwoną barwę można utrzymać dłużej, dzięki wykorzystaniu mieszaniny zawierającej od 60% do 80% tlenu (w zależności od rodzaju mięsa) i pozostałych 40%-20% dwutlenku węgla.

OGRANICZONA POTRZEBA STOSOWANIA SZTUCZNYCH KONSERWANTÓW

Obecnie konsumenci przykładają dużą wagę do produktów ekologicznych, wytwarzanych z poszanowaniem środowiska naturalnego, w których zawartość sztucznych konserwantów jest zniwelowana, przy czym potrzeba kupowania produktów świeżych pozostaje na pierwszym miejscu. W niektórych sytuacjach, stosowanie pakowania w atmosferze ochronnej MAP, likwiduje konieczność używania sztucznych konserwantów, aby uzyskać wymagany okres przechowania produktu spożywczego.

NOWE MOŻLIWOŚCI DYSTRYBUCYJNE

Pakując żywność szybko psującą się, nie można zapomnieć o łańcuchu chłodniczym oraz całym procesie technologicznym, gdzie istotne jest utrzymanie odpowiednich warunków i temperatury. W przypadku dystrybucji wprowadzenie produktów pakowanych w atmosferze ochronnej MAP oznacza istotne wydłużenie czasu ich przydatności do spożycia, dzięki czemu mogą być one oferowane konsumentom na większym obszarze oraz nowych, także zagranicznych rynkach.

Więcej informacji nt. technologii spożywczych i MAP udziela:
Katarzyna Góra
Kierownik Produktu Gazy Spożywcze,
Air Products

tel. +48 608 333 414
gorak@airproducts.com
www.airproducts.com.pl

Nowa jakość folii typu skin do pakowania mięsa, ryb itp

Gama produktów SkinFresh Top Expert od Grupy adapa

Odnowiona linia adapa *SkinFresh Top Expert* o udowodnionej niezawodności na maszynach termoformujących i pakowarkach próżniowych. Doskonale sprawdza się na wszystkich typowych podkładach i imponuje estetyką.

Folie typu skin to popularny wybór do pakowania wysokiej jakości wyrobów mięsnych i rybnych. Nadają produktom atrakcyjny wygląd na półce oraz pozwalają oszczędzać zasoby. Aby jak najlepiej spełniać wymagania swoich klientów, Grupa adapa dokładnie odświeżyła swoją gamę produktów SkinFresh Top i wprowadziła do oferty rozwiązanie „SkinFresh Top Expert", które wyróżnia się zarówno podczas procesu pakowania, jak i pod względem wyglądu w punkcie sprzedaży. To kolejny dowód dbałości grupy o jak najwyższą jakość. Nawet produkty o ustalonej pozycji są regularnie testowane przez dział badawczo-rozwojowy, aby zawsze spełniać wymagania współczesnych użytkowników.

adapa

Opakowania typu skin – doskonały wygląd produktów premium

Opakowania typu skin są najlepszym wyborem do prezentacji produktów mięsnych i rybnych wysokiej jakości. Każdy, kto oferuje produkty premium, powinien je odpowiednio eksponować. Przezroczyste doskonale dopasowane folie otulają produkt niczym druga skóra, pozwalając na obejrzenie go z każdej strony. Ponadto wygląd premium w punkcie sprzedaży to również cecha charakterystyczna nowej gamy folii skin: mięso, ryby i inne wyroby są delikatnie umocowane w opakowaniu i chronione przed utratą soków przez ściśle dopasowaną folię o wysokim połysku. Dzięki temu można je atrakcyjnie prezentować w pozycji stojącej lub wiszącej. Kolejną zaletą folii typu skin jest to, że pozwala znacznie dłużej przechowywać produkty na półce w porównaniu z innymi metodami pakowania. Ponadto jest bardzo wygodnym rozwiązaniem, np. można w nią pakować gotowe posiłki, które odgrzewa się bezpośrednio w opakowaniu w kuchence mikrofalowej.

„SkinFresh Top Expert" od Grupy adapa – różne zastosowania, doskonałe właściwości

Ponad trzydziestoletnie doświadczenie w zakresie rozwoju i produkcji folii typu skin zaowocowało powstaniem wysokiej jakości linii adapa *SkinFresh Top Expert*, która doskonale sprawdza się we wszystkich typowych zastosowaniach. Nowoczesne folie do pakowania świeżej żywności, takiej

Wysokiej jakości świeże mięso i ryby są bezpiecznie pakowane w nową folię adapa SkinFresh Top Expert.

jak mięso, drób, ryby i ser, jak również produktów roślinnych i gotowych dań, są teraz dostępne w nowej wersji, która pozwala na jeszcze efektywniejsze pakowanie na wszystkich nowoczesnych liniach pakujących. Linia *SkinFresh Top Expert* obejmuje folie polietylenowe o wysokim stopniu przejrzystości, błyszczące, a nawet z możliwością zadrukowania, które dokładnie opakowują produkt i zapewniają barierę ochronną bez naprężeń. Te elastyczne i mocne folie mogą być stosowane do pakowania produktów o różnej wysokości, a także do produktów z kośćmi. Folie typu skin są dostępne w wariantach o grubości od 80 do 150 µm zgrzewające się do opakowań z folii polietylenowej, jak również do opakowań i tacek z APET i polipropylenu. W celu oszczędzania materiału i zasobów celowa była coraz większa redukcja grubości folii przy jednoczesnym zachowaniu jej wysokiej wydajności.

Skoncentrowana wiedza i ciągły rozwój

Grupa adapa łączy specjalistyczną wiedzę zaawansowanych technologicznie firm europejskich z sektora opakowań, które od wielu dekad świetnie radzą sobie na rynku. Mocną stroną Grupy jest połączenie umiejętności i wiedzy specjalistycznych firm oraz ciągła wewnętrzna wymiana doświadczeń. Grupa adapa wykorzystuje dostęp do różnych technologii i wiedzy nie tylko po to, aby dostarczać na rynek opakowań elastycznych swoje innowacyjne rozwiązania opakowaniowe, ale również, aby nieustannie rozwijać już istniejące produkty. Linia produktów *SkinFresh Top Expert* dzięki swojej ulepszonej formule odgrywa obecnie wiodącą rolę w porównaniach wydajności folii typu skin. Użytkownicy potrzebujący zoptymalizowanych folii do pakowania swoich produktów mogą skorzystać z usług oferowanych przez należące do adapa Centrum PackScience w Kempten, aby przyjrzeć się procesowi pakowania swoich produktów na pakowarkach próżniowych i maszynach termoformujących. Dostępne w tym ośrodku nowoczesne maszyny pozwalają na przeprowadzenie dokładnych testów pod okiem specjalistów adapa. Ponadto specjaliści Grupy mogą zapewnić cenne wsparcie w obiekcie klienta, pomagając dobrać optymalne parametry wybranej folii do używanych maszyn. Dzięki temu produkty premium w opakowaniu typu skin klasy premium mogą być eksponowane w najlepszy możliwy sposób.

Informacje o grupie adapa

Grupa adapa, z siedzibą w Wiener Neudorf w Austrii, specjalizuje się w innowacyjnych, wysokiej jakości i dostosowanych do potrzeb klienta rozwiązaniach w zakresie opakowań o wysokiej barierowości dla przemysłu spożywczego, tytoniowego, higieny i farmacji.Dzięki zintegrowanemu łańcuchowi wartości, od pozyskiwania surowców i wytłaczania po drukowanie i przetwarzanie, firma, która została założona w 2012 roku jako Schur Flexibles i przemianowana w 2022 roku, generuje roczny obrót w wysokości ponad 700 milionów euro, co czyni ją jedną z wiodących firm w branży w Europie. Firma adapa zatrudnia około 2200 osób w 22 lokalizacjach w całej Europie, które są wysoko wyspecjalizowanymi centrami doskonałości i cieszą się statusem lidera technologicznego w swojej dziedzinie. Zrównoważony rozwój jest priorytetem działalności firmy.

KLUCZOWE FAKTY

ROK ZAŁOŻENIA:
2012

SIEDZIBA:
WIENER NEUDORF, AUSTRIA

PRACOWNICY:
OK. 2200

ROCZNE PRZYCHODY:
PONAD 700 MLN EURO

PRODUKCJA:
21 FABRYK

Kontakt prasowy — produkt i rynki:
Casa Blanca Communication GmbH & Co. KG
Carolin Mehler
Blankeneser Bahnhofstraße 46
22587 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (40) 47 11 001-70
Faks: +49 (40) 47 11 001-80
E-mail: mehler@c-b-c.de
Internet: www.c-b-c.de

Kontakt prasowy - Dział Komunikacji grupy adapa:
IZ NÖ-Süd Straße 1, Obj. 50C
2351 Wiener Neudorf, Österreich
E-mail: communications@adapa-group.com

adapa

Jakość produkowanej tektury
determinuje estetykę, funkcjonalność i trwałość opakowania

Z Markiem Jarmuszczakiem Dyrektorem Działu Rozwoju w firmie TFP Sp. z o.o. rozmawia Małgorzata Martini

producent
tektury falistej
i opakowań

Firma TFP Sp. z o.o. specjalizuje się w produkcji tektury i opakowań z niej. Od kiedy firma dostarcza swoje wyroby dla branży mięsnej?

Nasza firma produkuje tekturę falistą i opakowania już od ponad 30 lat. W tym czasie udało nam się pozyskać niezbędne doświadczenie w tworzeniu opakowań najwyższej jakości dla przeróżnych branż, takich jak branża meblarska, FMCG, elektronika, e-commerce i wiele innych, a wśród nich również producenci szeroko pojętej branży mięsnej, dla których dostarczmy opakowania zbiorcze do dystrybucji produktów wędliniarskich, ale także opakowania transportowe dla producentów drobiu. W tej materii zdobywamy klientów już blisko 10 lat, co pozwala nam na ciągłe doskonalenie oferowanych wyrobów, aby maksymalnie dopasować je do aktualnych wymagań naszych odbiorców.

Jakie są rodzaje tektury falistej i jej najważniejsze zastosowania w opakowaniach dla przemysłu mięsnego?

Do produkcji opakowań do przemysłu mięsnego stosujemy praktycznie wszystkie typy surowców w ramach tektury falistej i tektury litej.

Konkretny surowiec, każdorazowo dobierany jest z uwzględnieniem szczegółowych wymagań danego produktu takich jak: typ produktu, czy jest surowy czy mrożony, warunki obciążeniowe, sposób przechowywania, metoda pakowania itp. W tym zakresie mamy szereg doświadczeń i gotowych rozwiązań.

Czym wyróżniają się produkowane przez Was opakowania dla przetwórstwa mięsnego, jakie najważniejsze role muszą spełniać?

Stworzenie odpowiedniego połączenia wytrzymałej konstrukcji opakowania wraz z optymalnym doborem surowców nie jest łatwym zadaniem w odniesieniu do opakowań dla branży mięsnej. Przede wszystkim mamy tu zazwyczaj do czynienia ze znaczną masą produktu w projektowanym opakowaniu, co wymaga zastosowania bardzo wytrzymałych typów konstrukcji opakowań. Kolejnym czynnikiem jest wilgotność oraz temperatura przechowywania i transportu tychże produktów. Ważny jest tu nie tylko sam poziom temperatur, ale także fakt, iż podczas całego procesu logistycznego, warunki te ulegają cyklicznym zmianom. Z tego względu należy zwrócić szczególną uwagę na dobór surowców do produkcji tektury pod tej kategorii opakowania. Dopiero takie optymalne połączenie konstrukcji i materiałów opakowania, zapewni spełnienie wymagań naszych odbiorców.

WŚRÓD KLUCZOWYCH ASPEKTÓW ODNOSZĄCYCH SIĘ DO OPAKOWAŃ DLA BRANŻY MIĘSNEJ MOŻNA WYRÓŻNIĆ:

- Wykorzystanie surowców przystosowanych do mrożenia w temperaturach od -25 do -30°C i przechowywania w wilgotności 60%, lub zależnie od potrzeb, do wykorzystania w chłodniach o niskich temperaturach (rzędu 1-2°C),
- Zapewnienie cech opakowań spełniających warunki transportu w chłodniach samochodowych,
- Spełnienie przez nasze opakowania również ekologicznych oczekiwań konsumentów, ponieważ są wykorzystywane jako opakowania bezzwrotne, podlegające recyklingowi,
- W przypadku konstrukcji w postaci tacy, istotne jest zapewnienie takiej funkcjonalności opakowania, aby przy założeniu równomiernego ułożenia produktu, umożliwiało jednakowe zamrożenie lub schłodzenie produktu.

Czy wasze produkty są w pełni recyklingowane? Są typowo jednorazowymi opakowaniami czy może nadają się do wielokrotnego użytku?

Ponieważ opakowania w tym segmencie są wykorzystywane jako opakowania bezzwrotne, stosowane przez nas surowce do produkcji tektury, jak również oferowane technologie nadruku, pozwalają na właściwy recykling opakowań. Zatem myślę, że z powodzeniem spełniają ekologiczne oczekiwania konsumentów. W procesie druku opakowań w technice fleksograficznej, offsetowej jak również cyfrowej, nie stosujemy farb rozpuszczalnikowych, a jedynie farby na bazie wody, co również jest istotnym aspektem ekologicznym.

Czy opakowania tekturowe spełniają warunki związane z bezpieczeństwem żywności?

Zazwyczaj nie są to opakowania jednostkowe, a zbiorcze i jako takie z powodzeniem spełniają wymagania w zakresie bezpieczeństwa żywności. Ponadto w odniesieniu do opakowań z tektury litej i opcjonalnym nadrukiem offsetowym, nasza firma spełnia rygorystyczne wymagania, potwierdzone certyfikatem zgodności z normą BRC Packaging.

A co z formą projektowania opakowań tekturowych - jakie trendy są zauważalne i czy taki rodzaj opakowania jest wygodny dla klienta?

Jest to szczególnie wymagający dla nas aspekt procesu tworzenia opakowania dla branży mięsnej. Obserwowane wymagania rynku, szczególnie dla opakowań pełniących nie tylko funkcję transportową, ale i ekspozycyjną (opakowania SRP), kierują nas w stronę minimalizacji udziału materiału w opakowaniu. Podyktowane jest to przede wszystkim oczywistymi względami marketingowymi, aby poprawić ekspozycję produktu na półce. Prowadzi to do konieczności ciągłego poszukiwania równowagi pomiędzy tymi oczekiwaniami, a zapewnieniem bezpieczeństwa produktu.

Czy grafika na opakowaniach tekturowych odgrywa dużą rolę i czy jest to skuteczne narzędzie marketingowe? Jakie rodzaje nadruków są w Państwa ofercie?

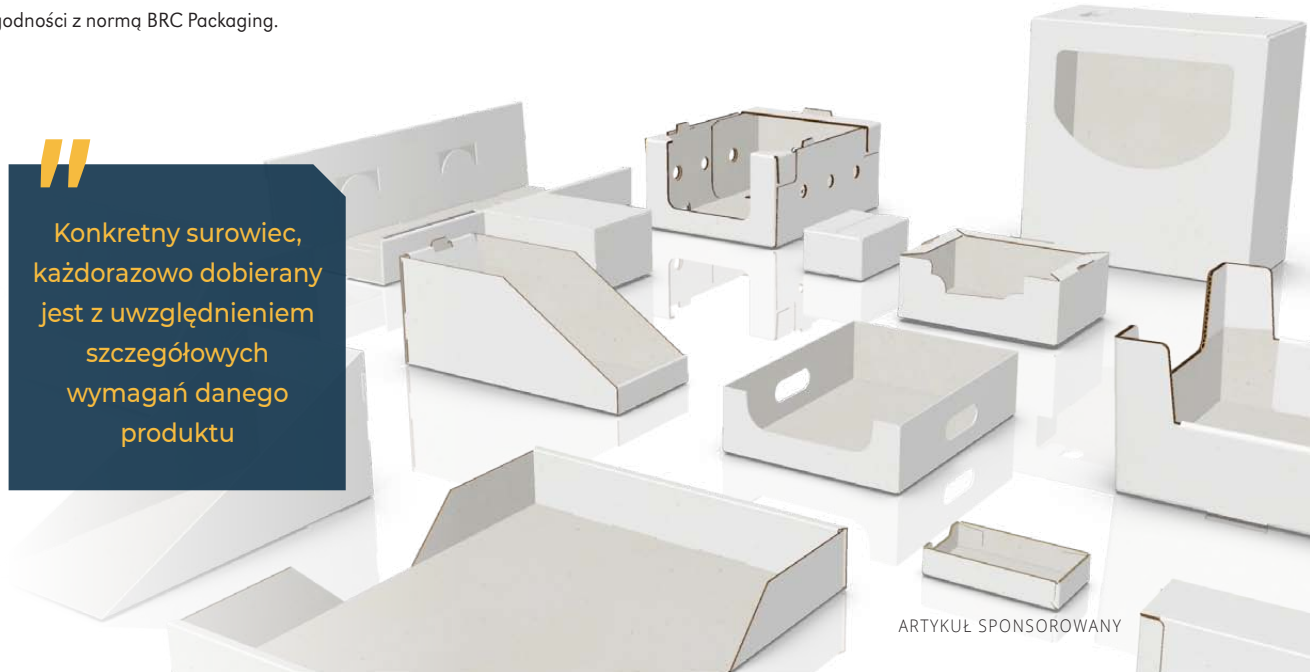
Jedną z podstawowych funkcji opakowania, obok funkcji transportowej jest funkcja marketingowa i informacyjna. Znaczenie funkcji marketingowej staje się szczególnie ważne, w przypadku, gdy opakowanie ma trafić wraz z produktem bezpośrednio na półkę sklepową jako opakowania typu SRP. Oczywiście wszystkie wspomniane powyżej funkcje są realizowane poprzez umieszczenie na opakowaniu specjalnie zaprojektowanej szaty graficznej. Różnorodne efekty nadruku możemy uzyskiwać poprzez zastosowanie jednej z dostępnych technik druku: fleksograficznego, offsetowego lub coraz powszechniej stosowanego, druku cyfrowego.

Jakie są główne zalety opakowań tekturowych dla branży mięsnej?

Opakowania dla tej branży muszą spełniać szczególne wymagania producentów i konsumentów. Produkt musi być w nich przede wszystkim bezpieczny, a samo opakowanie nie może negatywnie wpływać na jego przydatność do spożycia. Dodatkowo opakowania do mięs i drobiu muszą nadawać się do przechowywania w niskich temperaturach i wysokiej wilgotności. Coraz więcej konsumentów oczekuje, że opakowania oferowane przez producentów będą nadawać się do recyklingu. Myślę, że opakowania z tektury falistej w większości przypadków, doskonale wpisują się w te oczekiwania. Ponadto dzięki niskiej masie własnej, ograniczają koszty transportu, a fakt ich recyklingowalności umożliwia rezygnację z konieczności organizowania gospodarki opakowaniami zwrotnymi, a to przekłada się na eliminację znaczących kosztów logistycznych.

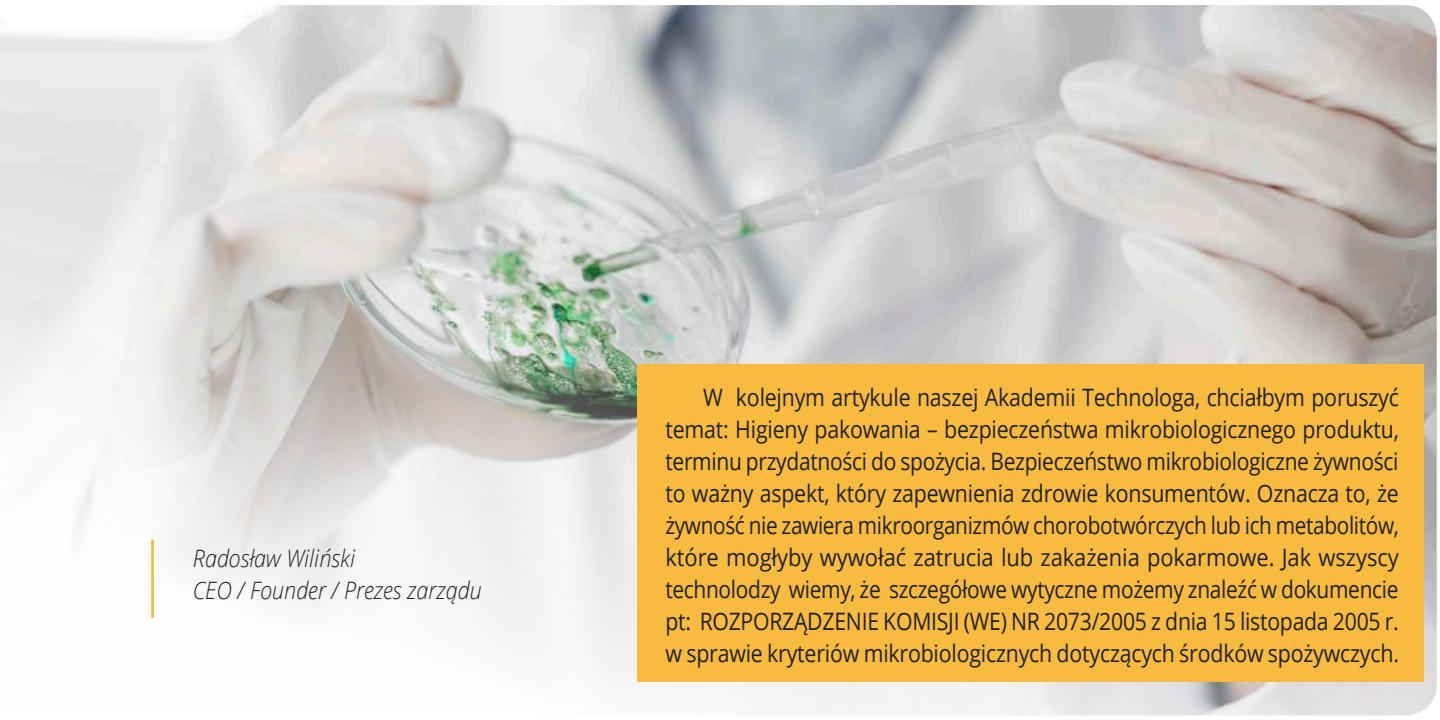
www.tfp.com.pl

> Konkretny surowiec, każdorazowo dobierany jest z uwzględnieniem szczegółowych wymagań danego produktu



Higiena pakowania

– bezpieczeństwo mikrobiologiczne produktu, termin przydatności do spożycia



Radosław Wiliński
CEO / Founder / Prezes zarządu

W kolejnym artykule naszej Akademii Technologa, chciałbym poruszyć temat: Higieny pakowania – bezpieczeństwa mikrobiologicznego produktu, terminu przydatności do spożycia. Bezpieczeństwo mikrobiologiczne żywności to ważny aspekt, który zapewnienia zdrowie konsumentów. Oznacza to, że żywność nie zawiera mikroorganizmów chorobotwórczych lub ich metabolitów, które mogłyby wywołać zatrucia lub zakażenia pokarmowe. Jak wszyscy technolodzy wiemy, że szczegółowe wytyczne możemy znaleźć w dokumencie pt: ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych.

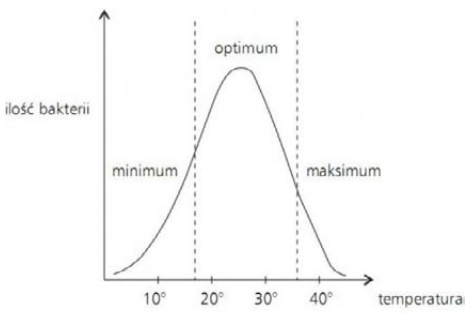
W ramach przypomnienia krótka charakterystyka najważniejszych patogenów, które występują w żywności a szczególnie produktach mięsnych.

Listeria monocytogenes – gatunek względnie beztlenowej, wewnątrzkomórkowo żyjącej bakterii, która jest czynnikiem etiologicznym listeriozy. Jest jednym z najbardziej zjadliwych patogenów przenoszonych przez żywność (20 do 30 procent infekcji kończy się śmiercią) [1], na przykład w Stanach Zjednoczonych jest ona odpowiedzialna za około 2500 zachorowań i 500 zgonów rocznie (9,7 przypadków zachorowań na milion mieszkańców)[2], powodując tym samym większą śmiertelność niż *Salmonella* czy *Clostridium botulinum*.

Salmonella - Gram-ujemne. Salmonellozę wywołują głównie serotypy *Salmonella enterica* – *Salmonella enteritidis* i *Salmonella typhimurium*. Głównym źródłem infekcji jest żywność skażona odchodami zakażonych zwierząt, przede wszystkim są to jaja i mięso drobiowe.

Aby je spełnić musimy kontrolować cały proces produkcyjny a na poziomie pakowania produktu najważniejsze aspekty to:

1. Temperatura przechowywania produktu przed pakowaniem (aby uzyskać optymalny efekt bezpieczeństwa i trwałości temperatura otoczenia powinna wynosić od – 1 do 2°C)
2. Temperatura produktu pakowanego (aby uzyskać optymalny efekt bezpieczeństwa i trwałości temperatura otoczenia powinna wynosić od – 1 do 2°C)



Wpływ temperatury na rozwój bakterii

Wykres poniżej wskazuje bezpośrednią zależność pomiędzy rozwojem większości drobnoustrojów występujących w środowisku stref produkcyjnych a temperaturą środowiska.

3. Wilgotność względna powietrza pakowni max 75%.
4. Brak skroplin na suficie oraz elementach konstrukcyjnych nad produktem.

UWAGA: Nie zaleca się montażu chłodnic sufitowych tylko ścienne lub centrale wentylacyjne z opcją filtracji i chłodzenia.

5. Właściwe mycie
6. Właściwa dezynfekcja powierzchni stykających się z produktem po procesie mycia jak i między operacyjna wykonywana preparatem mającym dopuszczenie do kontaktu z żywnością np. (BIOACTIW PROTECT) na bazie wody elektrolizowanej, której firma HUB FOOD DEVELOPMENT Sp z o.o. jest wyłącznym dystrybutorem w branży spożywczej.
7. Właściwe zachowania higieniczne personelu – ciągłe szkolenia z dobrych praktyk higienicznych.

Pakowanie a termin przydatności do spożycia

Obserwując aktualne trendy rynkowe takie jak:

1. Czysta etykieta bez E.
2. Wydłużanie TPS ze względów logistyczno-produkcyjnych min 40 dni.
3. Redukcja plastiku w opakowaniach.
4. Niewłaściwy łańcuch chłodniczy w nowoczesnych formatach sklepów – otwarte lady.
5. Trwałość barwy plastrów w ladach chłodniczych przy obecności promieni UV.

Powodują, że uzyskanie rynkowego terminu przydatności produktu jest trudne do uzyskania. Trudne ale nie niemożliwe. Pojawiają się nowe technologie między innymi:

- **natrysk lub dodatek kultur bakterii** pełniących funkcję anty patogenną, trwałościową, a nawet smakową. Technologia ta umożliwia uzyskanie trwałości produktu od 35 do 60 dni w zależności od produktu.
- **repasteryzacja w opakowaniu** (powierzchniowa i całościowa do rdzenia produktu) bardzo popularna poza rynkiem Polskim do utrwalania parówek, kiełbas, szynek w opakowaniu VAC , ta metoda daje możliwość uzyskania terminu trwałości od 90 do 120 dni.
- **HPP** – paskalizacja w opakowaniu VAC lub MAP. Metoda ta świetnie sprawdza się w przypadku wędlin plastrowanych w małych porcjach. Technologia ta daje możliwość uzyskania terminu trwałości od 60 do 90 dni. Wpływ rodzaju zastosowanych folii celowo pominę bo aktualny numer będzie bardzo rozbudowany w tym zakresie i mnogości aspektów.
- **Łańcuch chłodniczy** – analizując to zagadnienie polecam zawsze poprawiać łańcuch w obszarze na który mamy wpływ, mam tu na myśli magazyny logistyczne na terenie zakładu oraz transportu. Obniżenie temperatury to najtańsza metoda przedłużenia trwałości. Utrzymanie temperatury w zakresie -1 do 2°C wydłuża termin przydatności od 30 do 50% terminu w temperaturze 6-8°C.

A Wy jaką temperaturę macie w magazynie towaru zapakowanego?

Trwałość barwy powierzchni produktu - wielokrotnie spotykamy w naszych sklepach produkt w opakowaniu MAP z szarą powierzchnią. Niestety nie wygląda to atrakcyjnie konsumencko i najczęściej produkt ląduje w utylizacji. Stosowanie folii z systemem anty UV niestety nie rozwiązuje problemu. Moje doświadczenia wskazują na dwa aspekty które mocno wpływają na to aby produkt był stabilny pod względem barwy.

Jeżeli jesteście ciekawi co to są za aspekty zapraszam do kontaktu i chętnie rozwiążemy ten problem.

Życzę powakacyjnie bezstresowego powrotu do pracy.

Tabela z rozporządzenia komisji (WE) 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych oraz literatura dostępna w redakcji.

Radosław Wiliński
CEO / Founder / Prezes zarządu

+48 534 225 794
radoslaw@hfd.com.pl

HUB FOOD DEVELOPMENT Sp. z o.o.
02-972 Warszawa, ul. Prymasa Auststa Hlonda 10H/203
www.hfd.com.pl, NIP: 9512536984, REGON: 521 487 183

REKLAMA

VITACEL Błonnik Pszenny – najzdrowszy dodatek

- nowoczesne błonniki do przetwórstwa mięsa
- wyjątkowe połączenie walorów żywieniowych funkcjonalności technologicznej
- redukcja zawartości tłuszczu i kaloryczności
- krótka i czysta etykieta

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

Jakość produktu kształtowana jest głównie w procesie technologicznym

Jakość produktu kształtowana jest głównie w procesie technologicznym. W celu jej zachowania podczas magazynowania, transportu i sprzedaży konieczne jest stosowanie opakowań ściśle dostosowanych do właściwości pakowanego produktu oraz spełniających wymagania sanitarne oraz handlowe.

Mgr inż. Michał Zieliński
Ekspert ds. bezpieczeństwa żywności

Na wymagania te składają się między innymi dyrektywy Unii Europejskiej: 82/711/EEC, 84/572/EEC, 85/572/EEC, 90/128/EEC, 93/8/EEC, 93/11/EEC, 97/48/EEC, 2002/72/EC, 2004/1/EC, 2004/19/EC, 2005/79/EC, 2005/31/EC, oraz ustawy i rozporządzenia. Rozporządzenie 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku ustala wymagania odnośnie do sposobu produkcji opakowań i ich stosowania w taki sposób, aby zapobiec zanieczyszczeniu produktów substancjami szkodliwymi z otoczenia oraz niepożądanymi składnikami z opakowań.

Wymienione wyżej rozporządzenie ustala między innymi dopuszczalną migrację ogólną (OML) oraz specyficzną (SML), z opakowań do żywności, substancji szkodliwych dla zdrowia człowieka, wywołujących zmianę w składzie żywności lub jej cech sensorycznych.

Migrację ogólną (OML) ustala się eksperymentalnie, z zastosowaniem obowiązujących procedur analitycznych. Migracja ogólna jest wskaźnikiem ilości wszystkich substancji migrujących w określonych warunkach z materiału opakowaniowego do roztworu modelowego, imitującego właściwości wyrobu gotowego, do którego opakowanie jest przeznaczone. Dla artykułów żywnościowych, dopuszczalny limit OML, zwany też limitem migracji totalnej, wynosi 10mg/dm^2 powierzchni lub 60 mg/kg produktu, ewentualnie płynu modelowego.

Migracja specyficzna (SML) dotyczy określonej substancji, uwalnianej z materiału opakowaniowego w ustalonych warunkach do żywności, lub płynu modelowego. Limity SML są ustalane dla każdej substancji indywidualnie, z uwzględnieniem stopnia jej zagrożenia dla człowieka. Podstawowym aktem prawnym regulującym wymagania dotyczące przedmiotów przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi jest rozporządzenie (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2006 roku w sprawie materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością to takie, które w stanie gotowym do użytkowania:

1. są przeznaczone do kontaktu z żywnością lub
2. pozostają w kontakcie z żywnością i są przeznaczone do tego celu lub
3. można w sposób uzasadniony oczekiwać, że wejdą w kontakt z żywnością albo nastąpi migracja ich składników do żywności w przypadku ich zastosowania w normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach.

Rozporządzenie to określa między innymi sposób znakowania materiałów opakowaniowych wprowadzonych do obrotu, co zapewnia możliwość identyfikacji pochodzenia opakowania, komponentów użytych do jego produkcji i daje podstawy do ustalenia odpowiedzialności (administracyjnej i karnej) za ewentualne wady jakości produktu powodowane użyciem wadliwego opakowania. W tym zakresie rozporządzenie obowiązuje w Polsce od października 2006 roku.

W trosce o ograniczenie zanieczyszczenia środowiska obecnie duże znaczenie przywiązuje się do aspektu ekologicznego (dyrektywy 2004/12/EC, 2005/20/EC). W myśl do obowiązujących uregulowań prawnych producenci i importerzy zobowiązani są do odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych. W dyrektywie 2004/12/EC określono minimalny wskaźnik odzysku opakowań na 60%, zaś recyklingu na poziomie 55-80%.

Opakowanie powinno chronić produkt przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych (mikroorganizmy, kurz, tlen, światło), przeciwdziałać wydostawaniu się zapakowanego produktu do otoczenia, zapobiegać wchłanianiu i utracie wilgoci, zapachów wchłanianych przez produkt oraz przenikaniu niepożądanych zanieczyszczeń. Opakowanie umożliwia bezpieczny, chroniący przed uszkodzeniami, oraz higieniczny transport.

Zdecydowaną większość materiałów opakowaniowych stanowią folie (kurczliwe i rozciągliwe). Są one produkowane z różnych tworzyw sztucznych, takich jak polietylen (PE), polipropylen (PP), polistyren (PS), polichlorek winylu (PCV), kopolimer polichlorku winylu i polichlorku winilidenu (PCVD), politereftalan glikolu etylenowego (PET). Barierowość folii kurczliwych jest bardzo zróżnicowana, w zależności od tworzywa sztucznego, z którego są wykonane.

Barierowość jest to cecha charakteryzująca przenikalność gazów, w tym także zapachów i aromatów oraz pary wodnej (wilgoci) przez ściany materiału opakowaniowego. Należy tutaj wspomnieć o metodzie pakowania MAP (modified atmosphere packing), gdzie, poza grubością folii, najważniejsza jest wysoka barierowość materiału opakowaniowego dla gazów będących składnikami takiej atmosfery. Ponieważ przenikalność różnych gazów (azot, dwutlenek węgla, tlen) przez materiały opakowaniowe jest mocno zróżnicowana, dobór opakowania powinien także uwzględnić rodzaj gazu użytego do modyfikowania atmosfery wewnątrz opakowania.

Właściwości składników atmosfery modyfikowanej MAP:

DWUTLENEK WĘGLA
- działa bakteriostatycznie (głównie na bakterie gramujemne, niektóre psychrotrofy i aeroby)
- działa fungistatycznie
- hamuje wzrost bakterii tlenowych i względnie beztlenowych
- obniża aktywność enzymów proteolitycznych
- nie wchodzi w reakcje chemiczne ze składnikami produktu
- obniża pH produktu
- obniża potencjał redoks produktu

AZOT
- zapobiega deformacji produktu

TLEN
- umożliwia zachowanie atrakcyjnej barwy mięsa
- stymuluje wzrost mikroorganizmów tlenowych
- zapobiega wzrostowi bakterii beztlenowych
- przyśpiesza procesy oksydacyjne

Oprócz MAP, w celu przedłużenia okresu trwałości oraz lepszego zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów, do żywności coraz częściej stosuje się tak zwane opakowania inteligentne oraz opakowania aktywne.

W opakowaniach aktywnych umieszczone są absorbery tlenu, pary wodnej lub innych gazów, ewentualnie saszetki z żelem wiążącym płyn uwalniany z produktu. Często stosowanymi absorberami są tlenek żelaza, tlenek glinu oraz nadmanganian potasu. Kontrola stężenia tlenu wokół przechowywanego produktu zapobiega zmianom oksydacyjnym, zaś kontrola aktywności wody na powierzchni zapakowanego produktu zapobiega rozwojowi pleśni. Opakowania aktywne mogą również zawierać saszetki z alkoholem, sorbinianem, benzoesanem, pirogronianem lub bakteriocynami. Substancje te po uwolnieniu z saszetek, hamują rozwój bakterii zagrażających bezpieczeństwu zdrowotnemu konsumentów produktu.

> "Działanie opakowań inteligentnych polega na monitorowaniu warunków, w których znajduje się zapakowany towar podczas transportu, magazynowania i sprzedaży

Działanie opakowań inteligentnych polega na monitorowaniu warunków, w których znajduje się zapakowany towar podczas transportu, magazynowania i sprzedaży. Opakowania takie wykrywają zmiany mikroklimatu wokół produktu, zapisują je, śledzą i sygnalizują, ułatwiając ocenę jakości produktu i podjęcie odpowiednich decyzji oraz ostrzegają przed ewentualnymi zagrożeniami.

Inteligentne opakowania, w przeciwieństwie do aktywnych, nie oddziałują na zapakowaną żywność, to znaczy nie uwalniają swoich składników do wnętrza opakowania z produktem, lecz tylko dostarczają producentowi, sprzedawcy i klientowi rzeczywistej informacji o stanie tego produktu. Opakowanie inteligentne reaguje na przekroczenie bezpiecznej temperatury lub czasu przechowywania.

REKLAMA

NOWOŚĆ!
TACEL MCG / HF-Plus Zamienniki Tłuszczu
- Projektowanie wyrobów o obniżonej zawartości tłuszczu
- wygląda jak tłuszcz
- działa jak tłuszcz
- smakuje jak tłuszcz
- jest zdrowszy niż tłuszcz

JRS Fibers for Life.

Rettenmaier Polska
Sp. z o.o.
Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7B
02-366 Warszawa
mobile +48 600 422 222
Tel + 48 22 608 51 00
e-mail: jrs@jrs.pl

Istota działania opakowania inteligentnego jest związana z umieszczeniem interaktywnego wskaźnika barwnego. Wskaźnik zmienia barwę po przekroczeniu optymalnej temperatury przechowywania lub gdy produkt uległ zepsuciu.

W zależności od bodźca wywołującego reakcję wskaźnika rozróżnia się dwa typy opakowań inteligentnych. Jedne reagują na zmianę temperatury otoczenia, drugie zaś na zmianę mikroklimatu wewnątrz opakowania.

REKLAMA

Przykładem wskaźników czasu i temperatury, monitorującym cały łańcuch chłodniczy może być bezbarwny polimer (acetyleno- lub diacetylenomonomer) umieszczony wraz z wykładnikiem o barwie wzorcowej. Po wzroście temperatury otoczenia rozpoczyna się reakcja polimeryzacji monomeru powodująca zmianę barwy wskaźnika o intensywności zależnej od wartości temperatury i czasu jej działania.

Wskaźniki drugiego typu reagują na zmiany wartości pH środowiska wewnątrz opakowania, powodowane przez lotne metabolity drobnoustrojów takie jak dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, siarkowodór, diacetyl, lotne aminy, amoniak. W charakterze wskaźnika świeżości może być użyty na przykład bromotymol, reagujący na wzrost stężenia dwutlenku węgla wydzielanego przez bakterie gnilne.

Wskaźnikami zagrożenia bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów mogą być także opakowania reagujące na rozwój niektórych bakterii patogennych, lun specyficznych mikroorganizmów (*Salmonella, Escherichia, Listeria*).

W celu wyeliminowania ryzyka wtórnego zanieczyszczenia mikrobiologicznego opakowań i żywności konieczne jest oczyszczenie powietrza w pomieszczeniu pakowni na przykład przy użyciu filtrów. Źródłem mikrobiologicznego skażenia produktu od wewnętrznej strony opakowania są drobnoustroje pozostające na niej od chwili jego wytworzenia.

Zagrożeniem zanieczyszczenia mikrobiologicznego opakowanej żywności są również wszelkiego rodzaju nieszczelności obudowy maszyny pakującej czy samego opakowania.

> „Źródłem mikrobiologicznego skażenia produktu od wewnętrznej strony opakowania są drobnoustroje pozostające na niej od chwili jego wytworzenia

Nieszczelności opakowania mogą się tworzyć zarówno na skutek złego, niestarannego zamknięcia opakowania jak i uszkodzeń mechanicznych powstałych podczas kolejnych etapów linii technologicznej po zapakowaniu.Dla konsumenta opakowanie zawiera ważne informacje o produkcie, sposobie użytkowania i przechowywania danego środka spożywczego. Należy tutaj również nadmienić bardzo ważną dla producentów rolę marketingową opakowania.

Automatyczna 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, łatwą w montażu. Obsługa tego urządzenie 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 automatyzacje 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 oraz spełniają europejskie normy dla WWA.

Zapraszamy do kontaktu w celu przybliżenia szczegółów naszej oferty.

Ireneusz Wysocki
87-300 BRODNICA
Ul. Wczasowa 82 Karbowo
Zakład Produkcyjny, Budy13
gmina Bobrowo
Tel 564981058, +48 603 590 399
ireneusz@iwysocki.pl
www.iwysocki.pl

IWYSOCKI mechatronika

W naszej ofercie znajdują się również:

- **OBLEWARKI** – URZĄDZENIA DO NANOSZENIA BARWNIKA NA OSŁONKI WYROBÓW
- **OLEJARKI** - URZĄDZENIE DO PRECYZYNEGO NANOSZENIA OLEJU SPOŻYWCZEGO NA PRODUKT
- KOMORY WĘDZARNICZO-PARZELNICZE wielo-wózkowe, parowe, elektryczne, olejowe, gazowe.
- DYMOGENERATORY - hermetyczne i tradycyjne.
- KOMORY PARZELNE.
- KOMORY KLIMATYCZNE I DOJRZEWALNICZE.
- STOŁY ROZBIOROWE.
- DRZWI KWASOODPORNE do chłodni i mroźni, przesuwne oraz jedno i dwuskrzydłowe.

WYKONUJEMY:

- poręcze, balustrady, odbojnice, obróbki ze stali kwasoodpornej,
- wózki, zlewy, regały, meble gastronomiczne oraz wyposażenie sklepów mięsnych.

Zapraszamy na naszą stronę: ***www.iwysocki.pl***

Problem dehydratacji: Ubytki masy produktów spowodowane utratą wilgoci.

Jak minimalizować straty jakościowe i ekonomiczne dzięki technologii CRYOLINE®

Łukasz Betliński
Linde Gaz Polska Sp. z o.o.

Coraz wyższe wymagania konsumentów odnośnie jakości produktów stawiają przed producentami nowe wyzwania. Ważną tendencją technologiczną jest minimalizacja strat na każdym etapie produkcji. Podczas procesów schładzania i zamrażania ubytki masy produktów spożywczych są nadal znaczne, istotnie wypływając na obniżenie zarówno jakości, jak i efektu ekonomicznego.

Wyzwanie

Produkty spożywcze o dużej zawartości wody i/lub strukturze komórkowej ulegają szybkiemu odwodnieniu poprzez parowanie wody do otaczającego powietrza. W układach tradycyjnych mrożenia i chłodzenia, z wymuszonym obiegiem powietrza, suche powietrze wraz z odbiorem ciepła wchłania wilgoć z produktu.

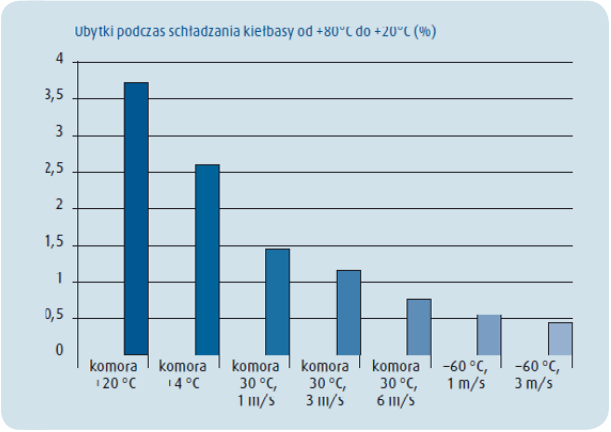
Opis i rozwiązanie

W procesach kriogenicznego schładzania i zamrażania z zastosowaniem ciekłego azotu, azot wypiera powietrze a co za tym idzie ogranicza utratę wilgoci przez produkt.

Produkt oddany procesowi mrożenia lub schładzania kriogenicznego bardzo szybko obniża swoją temperaturę, szczególnie na powierzchni, zatrzymując migrację wody z jego środka. Szybkie zamrażanie powoduje zatrzymanie wody w formie kryształów lodu wewnątrz komórek, a więc mniejsze odwodnienie komórek, minimalizację zjawiska mechanicznego uszkodzenia ścian komórkowych przez duże kryształy oraz znacznie ogranicza wyciek rozmrażalniczy.

Zmniejszenie ubytków produktu podczas schładzania surowca

W trakcie schładzania ubytki masy produktu są bardzo istotnie zależne od temperatury otoczenia, co przedstawia poniższy diagram:



Mniejsze ubytki w trakcie mrożenia – ususzka

Krótszy czas mrożenia, ograniczenie procesów fizykochemicznych w produkcie, zmniejszenie udziału wymiany ciepła poprzez unoszenie, zamykanie warstwą lodu kanałów przemieszczania się wody z wnętrza produktu, ograniczenie parowania wody z powierzchni, prowadzą do znacznie mniejszych strat masy w porównaniu do mrożenia tradycyjnego.

Różnice te są zależne od parametrów procesu i rodzaju mięsa (2,1,4). Przyjmujemy je na poziomach jak w poniższej tabeli:

Mięso	Różnica w ubytkach (%)
Wołowe	0,7
Wieprzowe	0,8
Drobiowe	0,5
Hamburgery	2,2

Tab.1.

Mniejsze ubytki w procesie rozmrażania

Ubytki podczas rozmrażania owoców zamrożonych metodą kriogeniczną były mniejsze niż mrożonych tradycyjnie – jak w tabeli:

Owoce	Różnica w ubytkach (%)
Truskawki	1,5
Jagody	0,7
(10,6)	

Tab.2.

Wartość produktu	8,82 $/kg	
Ilość surowca poddanego mrożeniu	5 443 ton/rok	
System mrożenia	**Konwencjonalny**	**Kriogeniczny**
Uzysk	95,2%	97,7%
Roczny przychód	45 707 819 $	46 904 019 $
Roczny wzrost wartości sprzedaży		**1 196 200 $**

Tab.3. Roczna analiza uzysku mrożenia.

W trakcie dalszej obróbki termicznej i składowania

Przykładowo, mięso kurczął mrożone w azocie ma ubytki wagowe przy rozmrażaniu mniejsze o 2,4%, a przy dalszej obróbce termicznej o 5,9% mniejsze niż mrożone tradycyjnie (3). W trakcie 12-to miesięcznego składowania mrożonego mięsa wieprzowego, zamrożonego w azocie, odnotowano ubytki masy o 2,63% mniejsze od próbki mrożonej tradycyjnie (3).

Wpływ na ekonomię procesu

Wszystkie wymienione wcześniej cechy schładzania mrożenia znajdują swoje odzwierciedlenie w ekonomii procesu.

- optymalizacja kosztów [mniejsze ubytki]
- wpływ na sprzedaż [wyższa jakość produktu].

Przyjrzyjmy się przykładowi porównującemu uzysk procesu mrożenia metodą konwencjonalną i kriogeniczną (Tab.3.) Wzrost uzysku stanowi korzyść dla przetwórców żywności zarówno w aspekcie wzrostu produkcji jak i zmniejszenia zapotrzebowania na surowiec przy osiągnięciu tych samych przychodów.

KORZYŚCI

EKONOMICZNE:

- optymalizacja kosztów produkcji poprzez minimalizację strat oraz wyższą wydajność rozwiązania kriogenicznego od systemów konwencjonalnych
- mniejsza utrata wilgoci niż w tradycyjnych układach mrożenia/chłodzenia
- redukcja ubytków w procesie

JAKOŚCIOWE:

- wzrost jakości produktu i wyższa satysfakcja konsumentów
- zachowanie naturalnego smaku, konsystencji i barwy produktów
- mniejsza utrata wody przy rozmrażaniu produktów
- bardziej atrakcyjny wygląd produktów
- zachowanie właściwego kształtu i rozmiaru produktów

DLA KOGO

- Przetwórstwo mięsa czerwonego i białego
- Przetwórstwo rybne
- Roślinne alternatywy mięsa i wędlin
- Dania gotowe
- Mrożone owoce i warzywa

Masz pytania? Interesuje Cię możliwość zastosowania technologii mrożenia kriogenicznego w Twoim biznesie? Chcesz wziąć udział w testach produkcyjnych? Skonsultuj się z naszym ekspertem: ***Łukasz Betliński,*** *e-mail:* ***lukasz.betlinski@linde.com***

Dowiedz się więcej o technologii i urządzeniach z linii CRYOLINE® Linde:
www.linde-gaz.pl/pl/industries/food-and-beverage/food-freezing.html

Linde

Literatura dostępna w redakcji.

Kontrola barwy żywności
- od surowca do produktu końcowego

Andrzej Wojtkowski

Barwa stanowi ważny czynnik podczas podejmowania decyzji. Tego typu wybory podejmujemy każdego dnia spożywając posiłek czy wykonując zakupy. Dlatego możliwość komunikacji liczbowej koloru zamiast opisu słownego jest istotna w precyzyjnym informowaniu o prawidłowym wrażeniu wzrokowym. Dzięki temu możemy monitorować zmiany barwy, która w żywności jest wskaźnikiem o stanie surowców i produktów. Sami doskonale wiemy jak zwodnicze mogą być opisy.

Z życia codziennego wiemy, że czerwony może okazać się bordowym dla klienta i amarantowym dla dostawcy. Dlatego tak ważne są pomiary, które gwarantują wysoki poziom wymienności danych, a pełna funkcjonalność w samym urządzeniu sprawia, że można mierzyć surowce i produkty pod różnymi postaciami.

Surowce spożywcze poddawane są procesom technologicznym i przechodząc łańcuch transportowo-magazynowy znajdują się potem na półkach sklepowych.

To pokazuje, że w codziennej pracy osób odpowiedzialnych za żywność pojawiają się zapewne pytania:

- Czy barwa się zmieni podczas przechowywania?
- Jak długo będzie miała ten sam kolor?
- Czy transport nie zmieni wrażenia wzrokowego produktów?
- A jak w magazynie głównym będą produkty z różnych zakładów?
- To czy kolory będą zgodne?

Dlatego mając do dyspozycji urządzenie pomiarowe możemy w prosty sposób mierzyć surowce i produkty. W takiej sytuacji w laboratorium warto mieć **stacjonarny spektrofotometr Konica Minolta CM-5**, na którym możemy sprawdzać praktycznie wszystko. Począwszy od surowców, na przykład: mięso, przyprawy, oleje, buliony, osłonki i próbki sypkie, pasty, proszki, konsystencje stałe, aż po płynne – zarówno nieprzeźroczyste, jak i prześwitujące. Dzięki temu, że urządzenie posiada wyświetlacz mamy pełną

możliwość obsługi bez komputera. Wyniki pomiarów są automatycznie zapamiętywane i można zapisać do 1000 wzorców i 4000 próbek. W celu przeniesienia wyników do komputera możemy użyć pamięci USB lub posługiwać się na stałe **programem Spectra Magic NX**.

Urządzenie to możemy używać do kontroli nabiałów, owoców, warzyw pod różnymi postaciami jak również do wędlin, parówek, pasztetów i bulionów. Właśnie dzięki aż 3 możliwościom wyboru odpowiedniego pola pomiarowego dla próbek nieprześwitujących: Ø30 mm, Ø8 mm i Ø3 mm. Ta pierwsza największa świetnie się sprawdza dla konsystencji w postaci proszków, past czy płynów. Również możemy mierzyć duże powierzchnie próbek stałych jeśli mamy jednorodny wyrób. Kiedy dla przykładu gotowy wyrób ma małe miejsca, które są istotne do pomiaru, to wtedy możemy przestawić układ optyczny na pomiar o najmniejszym polu.

Zalety pomiarów to przede wszystkim fakt, że nie będziemy się opierać na ocenach wzrokowych, ale będziemy mieć faktyczny wynik pomiaru. Dzięki temu możemy oceniać, czy wyrób jest odpowiedni w stosunku do naszych kryteriów lub zmierzonych wzorcowych wyrobów. Powyższe aspekty przedstawiają szeroką elastyczność wykorzystania tylko jednego urządzenia do pomiaru zarówno surowców, produktów jak i własności opakowań. Przez to oszczędzamy miejsce i czas.

Mając do dyspozycji urządzenie do pomiaru barwy pomijamy kwestie przetrzymywania wzorcowych surowców i produktów, które mają nam przedstawiać pożądaną barwę. Dlaczego? Raz zmierzona próbka zostaje w pamięci urządzenia.

Obecnie dużo mówi się o pracach badawczo-rozwojowych w dziedzinach opakowań kompostowalnych. Ta dziedzina zapewne obejmuje potrzebę sprawdzania parametrów barwy i przeźroczystości. Można je przeprowadzać na tym samym urządzeniu, którym tradycyjnie sprawdzamy nasze surowce i produkty.

> "Zalety pomiarów to przede wszystkim fakt, że nie będziemy się opierać na ocenach wzrokowych, ale będziemy mieć faktyczny wynik pomiaru

Warto pamiętać, że pomiary produktów stałych są w większości bezinwazyjne. To może mieć duże znaczenie szczególnie w owocach i warzywach. Dodając do tego fakt, że spektrofotometr może być w wersji ręcznej to dużo prościej można prowadzić pomiary środowiskowe, gdzie również wtedy możemy sprawdzać za pomocą dodatkowych mierników takie parametry jak ilość chlorofilu czy nasłonecznienie. Pomiar koloru spektrofotometrem ręcznym można przeprowadzać również na dostawach surowców. Ergonomiczna budowa sprawia, że pomiary barwy można dokonywać w miejscu dostawy dla próbek nieprzeźroczystych. Pełna funkcjonalność jest dostępna w samym urządzeniu, a to oznacza, że dane będą zapamiętane, a wyniki pomiarów można wydrukować od razu. Jeżeli zamierzamy szerzej analizować dane pomiarowe to można wykonywać je z poziomu programu lub przesłać dane do najpopularniejszego arkusza kalkulacyjnego. Seria urządzeń przenośnych umożliwia wzięcie ze sobą urządzenia na przykład na produkcję czy inne miejsce i wykonanie szybko pomiaru. Jeśli zależy nam na automatycznym wysyłaniu wyników do centralnej bazy, to można przeprowadzić integrację urządzenia np. z istniejącym system do zarządzania.

Barwa żywności jest istotnym tematem, który dotyka nas wszystkich codziennie. Nieświadomie jako konsument bierzemy produkty, których barwę akceptujemy. Jak Konica Minolta Sensing pomaga w aspektach kontroli żywności? Otóż firma ma ogromne doświadczenie w szerokopojętych technologiach optycznych, a dział Sensing od ponad 40 lat projektuje i produkuje urządzenia pomiarowe wysokiej klasy. Dotyczy to urządzeń laboratoryjnych, ręcznych jak i pomiarów z dziedziny światła. Ten ostatni typ pomiarów może być ciekawy dla osób odpowiedzialnych za badania konsumenckie. Oznacza to, że podczas takich testów można mierzyć i kontrolować oświetlenie czyli takie parametry jak ilość światła, barwę i jej jakość a przez to wpływać na podejmowanie decyzji kupujących. Dotyczy to oświetlenia sztucznego jak i naturalnego. Jako polski zespół tej firmy dbamy, by każde wdrożone urządzenie było wcześniej sprawdzone przez klienta – zarówno na drodze prezentacji jak i wtedy, gdy jest potrzeba przetestowania na produktach, które dla klienta wydają się nie do zmierzenia. Dlatego istotne jest dla nas by każde wdrożone urządzenie miało sens. Oznacza to, że jeszcze przed zakupem klient doskonale wie, że pomiar koloru na urządzeniu Konica Minolta będzie ważny i poprawny. Dlatego łącznie z urządzeniem jest przekazywany zbiór informacji o metodzie pomiarowej i czynnikach wpływających na pomiar. Łatwo je zweryfikować i eliminować głównie z tego powodu, że pomiar jest prosty i szybki. Możliwości pomiarowe sprawiają, że oprócz pomiarów surowców i produktów można wejść w obszar sprawdzania opakowań czy kontrolowania barwy znaków firmowych.

Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani odpowiednimi urządzeniami do pomiarów barwy, stopnia przepuszczalności światła czy światła to zapraszamy do kontaktu. Chętnie doradzimy i wspomożemy przy takich projektach.

Uniwersalny spektrofotometr CM-5 dla rozmaitych zastosowań z szeroką gamą akcesoriów

Konica Minolta
Sensing Europe B.V. Sp. z o.o.
Oddział w Polsce

ul. Skarbowców 23a, 53-025 Wrocław
Tel: +48 71 734 52 11
Fax: +48 71 734 52 10
E-mail: Info.Poland@seu.konicaminolta.eu
Web: www.konicaminolta.eu

KONICA MINOLTA

Zapraszamy na targi POLAGRA
Pawilon 5, Stoisko 11

3 OBSZARY W KTÓRYCH NAWIEWNIKI TEKSTYLNE POMAGAJĄ ZADBAĆ O JAKOŚĆ MIĘSA

Eksperci z branży mięsnej wiedzą, że istnieje wiele czynników, które mają wpływ na jakość mięsa dostarczanego klientom. Efektywna dystrybucja powietrza w zakładach produkcji żywności jest nie tylko kluczem do optymalizacji warunków i zapewnienia bezpieczeństwa produktów, ale również do poprawy komfortu pracowników. Optymalny model rozpływu powietrza zapewnia idealną wydajność, tworząc jednocześnie komfortowe i zdrowe środowisko pracy.

Krzysztof Hajduk
Country Manager
FabricAir

Indywidualnie dobrane, precyzyjne modele nawiewu powietrza są szczególnie ważne w zastosowaniach chłodniczych, ponieważ właściwe rozprowadzenie powietrza poprawia jakość produktu i zwiększa rentowność firmy. Chłodnie w ubojniach dość często borykają się z kilkoma poważnymi problemami związanymi z dystrybucją chłodu; należą do nich modele dystrybucji powietrza, czas wychładzania i wydajność.

Gdy powietrze w wychładzalniach jest rozprowadzane w sposób nierównomierny, czasy schładzania tusz różnią się. Ma to wpływ na przebieg produkcji, temperatura niektórych tusz jest zbyt wysoka, podczas gdy inne osiągnęły już pożądaną temperaturę. To między innymi w takich przypadkach systemy dystrybucji powietrza oparte na tekstyliach wprowadzają dużą różnicę i generują oszczędności.

Skrócenie czasu równomiernego wychłodzenia o połowę

Wydajność czasowa jest kluczowym elementem sukcesu w branży przetwórstwa spożywczego. Tekstylny system dystrybucji powietrza skraca typowy 48-godzinny czas wychładzania o połowę w porównaniu do systemów konwencjonalnych. Zastosowanie indywidualnie zaprojektowanego systemu kanałów wykonanych z tkaniny z precyzyjnie dobranym modelem rozpływu powietrza pozwala uzyskać efektywne wychłodzenie w ciągu zaledwie 24 godzin.

Zastosowane w kanałach modele z kierunkowym przepływem powietrza wyrzucają zimne powietrze bezpośrednio na największą część tuszy, gdzie czas wychłodzenia jest najdłuższy.

Duża prędkość powietrza zwiększa efektywność chłodzenia, zaś różnica temperatur powoduje odprowadzenie większej ilości ciepła z tuszy na każdy dodatkowy [l/s] nadmuchanego powietrza. Duża gęstość powietrza wpływa na zwiększoną właściwą pojemność cieplną powietrza, co z kolei również wpływa na większe odprowadzanie ciepła.

Zapewnienie bezpieczeństwa produktów

Szybki proces wyrównywania temperatury poprawia jakość mięsa i bezpieczeństwo produktu. Szybkie schładzanie mięsa znacznie spowalnia rozwój bakterii wewnątrz tuszy. Niski gradient temperatury panujący w całym pomieszczeniu również przekłada się na większe bezpieczeństwo produktu.

Unikalne właściwości tekstyliów dają w tych warunkach dużą przewagę wyprodukowanym z nich nawiewnikom. Rozwiązania oparte o tkaniny antybakteryjne zapobiegają rozwojowi bakterii i innych mikroorganizmów wewnątrz kanałów, co z kolei zapobiega ich rozprzestrzenianiu się na produkty mięsne z systemów dystrybucji powietrza.

Obniżenie rachunków za energię i wsparcie dla pracowników

Skrócenie czasu schładzania poubojowego tuszy jest idealnym rozwiązaniem. Indywidualnie dobrany system rozpraszania powietrza zużywa znacznie mniej energii niż konwencjonalny proces chłodzenia oraz zapewnia wyraźnie krótszy czas schładzania.

Systemy kanałów tekstylnych są zaprojektowane zupełnie inaczej niż systemy konwencjonalne. Zamiast obliczać spadki ciśnienia i dobierać jednostki na podstawie tych obliczeń, nasi inżynierowie skupiają się na dopasowaniu dostępnego ciśnienia statycznego. Osiąga się to poprzez staranny dobór przepuszczalności tkaniny lub mikroperforacji oraz zastosowanie odpowiednich dysz lub otworów w oparciu o modele przepływu stosowane w systemie. Generalnie projektujemy nasze systemy na ciśnienie statyczne wynoszące co najmniej 60 Pa i maksymalnie 150 Pa. Przekroczenie progu 150 Pa skutkowałoby niepotrzebnymi stratami energii. Utrzymując niższe ciśnienia statyczne, można osiągnąć znaczną redukcję zużycia energii. Optymalnie zaprojektowany system HVAC zapewnia komfortowe środowisko pracy, minimalizuje wahania temperatury oraz zwiększa wydajność operacyjną i jakość produktu w zakładach przetwórstwa mięsnego. Również pracownicy z pewnością odczują różnicę między rozwiązaniami opartymi na tekstyliach a konwencjonalnymi systemami dystrybucji powietrza. Indywidualnie dobrane systemy tekstylne nie tworzą przeciągów i zimnych stref, dzięki czemu od razu rośnie poziom komfortu pracy. Systemy tkaninowe w znacznym stopniu ograniczają problemy zdrowotne pracowników, a tym samym zmniejszają ich nieobecność w pracy.

OPŁACALNOŚĆ

Zastosowanie technologiii dyspersji powietrza FabricAir pozwala zaoszczedzić

70%

KOSZTÓW INSTALACJI

WSPIERA NIŻSZE ZUŻYCIE ENERGII

Zastosowanie technologii dyspersji powierza FabricAir pozwala zaoszczędzić do

40%

KOSZTÓW EKSPLOATACJI

Tekstylne systemy dystrybucji powietrza to dziś doskonała alternatywa dla przemysłu spożywczego i nie tylko. Bazując na inżynierii wartości pomagają w spełnianiu coraz wyższych wymagań sanitarnych, tworzą warunki do lepszego samopoczucia pracowników i pomagają optymalizować procesy technologiczne. Są lekkie, proste w zastosowaniu i łatwo dostępne – dlatego zdobywają na świecie coraz większą popularność.

Zapraszamy na case study

FabricAir od dekad udowadnia, że rozwiązania tekstylne są równie żywotne co kanały metalowe, dlatego zapraszamy Państwa do wirtualnej wycieczki u jednego z największych w Europie eksporterów wieprzowiny Danish Crown z siedzibą w Blans w Danii. Rozwiązania FabricAir zapewniają tam doskonałą dystrybucję powietrza w każdym pomieszczeniu tego zakładu przetwórstwa mięsnego i robią to nieprzerwanie. Link do filmu pod artykułem.

Nawiewniki FabricAir znajdziemy tam w wychładzalniach, w chłodniach ze stanowiskami roboczymi, salach szkoleniowych a nawet na stołówce, wiszą tam od prawie 40 lat i są okresowo zdejmowane tylko w celu wyprania.

Rozwiązania tekstylne FabricAir rozwiązują problem kondensacji, z którą wiąże się ryzyko powstawania środowiska dogodnego do gromadzenia się bakterii, jak i powstawania korozji w przypadku konwencjonalnych rozwiązań metalowych.

W pomieszczeniach w których pracownicy rozbierają tusze, nawiewniki FabricAir eliminują ryzyko powstawania niepożądanych przeciągów i nieprzyjemnego uczucia punktowego nawiewu zimnego powietrza.

Rozwiązania tekstylne, nie ograniczają się do zastosowań chłodniczych, można je stosować wszędzie tam gdzie mają zastosowanie odkryte kanały blaszane. Zastosowanie ich przynosi komfort powietrzny i temperaturowy użytkownikom pomieszczeń a dla właścicieli i zarządców wymierne oszczędności w obszarze kosztów eksploatacji.

Po więcej inspiracji zapraszamy na naszą stronę:
www.fabricair.pl

Link do filmu:
https://vimeo.com/266098108

Jak zmienić technologię procesu mycia w zakładach produkcji żywności i jakie efekty można uzyskać?

Optymalizacja kosztów zużycia energii i mediów to istotna kwestia związana z funkcjonowaniem przedsiębiorstw produkcyjnych. Dotyczy to również przemysłu spożywczego, gdzie jednym z kosztochłonnych, a jednocześnie nieodzownych elementów procesu produkcji jest mycie i dezynfekcja. Wynika to z konieczności przestrzegania surowych standardów higienicznych przez producentów żywności. Badania i testy prowadzone w tym obszarze mają na celu wypracowanie właściwych technologii oraz metod, które nie tylko spełnią normy higieniczne, ale także zoptymalizują procesy, redukując koszty i zużycie zasobów.

Od wielu lat realizujemy usługi mycia i dezynfekcji oferując wykonanie wszystkich procesów związanych z utrzymaniem higieny w zakładach przemysłu spożywczego - mówi Zbigniew Florczuk z Climbex sp. z o.o. działającej w ramach Grupy Impel, dyrektor grup produktowych Industrial Processes i Industrial Cleaning. I dodaje: *Jednocześnie Climbex, jako doświadczony dostawca usług, zamierza wykraczać poza zwykłe wykonawstwo wynikające ze skrupulatnego przestrzegania obowiązujących instrukcji i przejść do roli kreatora technik i technologii - dopasowanych do potrzeb, możliwości oraz oczekiwań klientów. Sprzątanie w zakładach spożywczych wymaga przestrzegania surowych standardów higieny żywności i wyjątkowej precyzji. Zdobyte przez nas wiedza i doświadczenie stanowią tu solidne fundamenty wsparcia, którego możemy udzielić współpracującym z nami przedsiębiorstwom.*

Nowe technologie w procesie mycia i dezynfekcji przedmiotem testów

Na skuteczny i efektywny proces higienizacji ma wpływ wiele czynników. Są to przede wszystkim czynniki mechaniczne, używane środki chemiczne, temperatura oraz czas. Oprócz tych podstawowych parametrów znaczenie mają również rodzaj zabrudzeń, stan techniczny mytego podłoża, materiał z jakiego jest wykonane (tym samym odporność na środki chemiczne). Wszystkie te elementy są od siebie zależne i łącznie dają maksymalny efekt w zakresie utrzymania czystości.

Tworzenie nowych rozwiązań z jednoczesnym zachowaniem wymaganych standardów jest możliwe dzięki modyfikacji procentowego udziału poszczególnych czynników w tzw. kole Sinnera. Świadome modyfikowanie udziału jego poszczególnych elementów pozwoli wypracować nowe technologie w procesie mycia. Warto jednak pamiętać, że wprowadzanie wszelkich zmian wymaga precyzji i jednoczesnego nadzorowania wszystkich czynników składających się na proces utrzymania czystości. Tylko odpowiedzialne zarządzanie tym procesem, kontrolowanie parametrów i zmiennych może przynieść pożądane efekty, a przede wszystkim odpowiedni poziom czystości, kluczowy dla zakładów przemysłu spożywczego. Jako dostawca usług, oprócz wiedzy empirycznej i naszego doświadczenia, chcemy proponować klientom rozwiązania w oparciu o dane sprawdzone według konkretnej metodyki, z pomiarem wiodących parametrów tego procesu – podkreśla Zbigniew Florczuk.

Zespół ekspertów ze spółki Climbex prowadzi testy, których celem jest sprawdzenie, w jakim zakresie można zmieniać podstawowe parametry procesu mycia, aby uzyskać oszczędności przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego standardu czystości. Oszczędności, o których mowa, mogą dotyczyć czasu, w jakim przeprowadzany jest proces mycia i dezynfekcji, zużycia wody czy energii elektrycznej, a wreszcie wykorzystywanych w czasie całego procesu higienizacji środków chemicznych. Te ostatnie mogą stanowić nawet ponad 10% kosztów całego procesu mycia i dezynfekcji (w zależności od obszaru i zakresu), gdzie, w przypadku pracy nad obniżeniem kosztów, każda ich składowa ma znaczenie. To również ważne ze względu na działania proekologiczne, ponieważ ograniczenie zużycia chemii jest korzystne dla środowiska naturalnego.

Prowadzone przez nas testy dają obiecujące wyniki. Sugerują możliwość uzyskania istotnych oszczędności. Dla przykładu w zakresie zużycia energii możemy zyskać oszczędności na poziomie nawet 23%, a w przypadku

zużycia wody na poziomie 18%, w stosunku do procesu prowadzonego metodą tradycyjną. To bardzo obiecujące dane, jednak finalnie osiągnięte oszczędności będą zależały od co najmniej kilku zmiennych, które szczegółowo mierzymy i analizujemy. Dotychczas zrealizowane przez nas testy stanowią podwalinę do opracowania metodyki i planów badań na większą skalę. Dążymy też do wypracowania modelu indywidualnej pracy z każdym klientem w celu znalezienia optymalnych parametrów procesu, przy zachowaniu standardów higienicznych. Kluczowe dla nas jest bycie blisko klienta w charakterze doradcy, który udziela potrzebnego wsparcia merytorycznego i jednocześnie jest gotów do świadczenia usługi dokładnie takiej, jakiej potrzebuje klient w danym momencie – uzupełnia Zbigniew Florczuk.

Eksperci podkreślają, że przypadek każdego przedsiębiorstwa powinien być rozpatrywany indywidualnie. W czasie optymalizowania procesu należy mieć na uwadze poziom kosztów, jakie wyjściowo ponosi zakład produkcyjny, docelowy poziom kosztów i ten realny do osiągnięcia. Znaczącym czynnikiem może być bez wątpienia sposób pozyskiwania energii i wewnętrznie stosowane rozwiązania. Warunkiem akceptacji dla każdej zmiany jest bezpieczeństwo żywności i potwierdzona skuteczność procesu.

Mały może coraz więcej – wsparcie dla mniejszych zakładów produkcyjnych

Warto pamiętać, że wymagania stawiane producentom żywności w zakresie standardów higieny są takie same, niezależnie od skali zakładu produkcyjnego. Tymczasem średnie oraz mniejsze, lokalne przedsiębiorstwa czasami funkcjonują w inny sposób - w porównaniu z największymi producentami. Dotyczy to również procesów czyszczenia linii produkcyjnej, ponieważ w przypadku mniejszych zakładów pracownicy odpowiedzialni za produkcję zajmują się również myciem i dezynfekcją. Funkcjonujące od lat schematy działania i powielane wzorce tych procesów mogą być za mało wydajne, co ma wpływ na opłacalność produkcji.

Mycie i dezynfekcja są elementem składowym całego procesu produkcyjnego, a także wynikiem organizacji pracy, warunków technicznych w danej firmie, a nawet warunków architektonicznych obiektu, w którym realizowana jest produkcja. Stan sanitarny danego zakładu jest konsekwencją wielu składowych - jego wyposażenia, harmonogramu prac, kompetencji personelu, a także profilu produkcji. Zdarza się także, że mniejsze zakłady nie mają wdrożonych procesów kontroli kosztów w każdym obszarze, co może być przyczyną powstawania marnotrawstw – mówi Anna Olejnik, inżynier procesu w Impel Facility Services.

Odpowiedzią na takie wyzwania jest holistyczne podejście do procesu, a także spojrzenie z dystansu na cały proces produkcyjny przez zewnętrznego dostawcę usług utrzymania higieny oraz doradztwa procesowego. Wdrożenie rekomendowanych zmian związanych z organizacją pracy, przyzwyczajeniami personelu czy ustawieniem wyposażenia pomieszczeń, może przyczynić się do obniżenia kosztów procesu sanityzacji i całej produkcji, poprawy jakości pracy, a także do zwiększenia jakości produktu.

Wychodząc od procesu mycia możemy szerzej spojrzeć na potrzeby procesowe zakładu. Oznacza to zdiagnozowanie przebiegu całego procesu i zaproponowanie nawet drobnych zmian, które zmienią organizację pracy i przełożą się na korzyści lub oszczędności.

Dobrym przykładem takiego działania jest zwrócenie uwagi na rodzaj bieżnika w butach, których używają osoby pracujące na hali produkcyjnej. Nawet tak z pozoru banalny element może wpływać na skuteczność procesu mycia. Głęboki bieżnik, trudny do skutecznego wymycia w myjkach butów, może być powodem roznoszenia zanieczyszczeń produkcyjnych poza śluzę i tym samym wpływać na mniejszą skuteczność mycia. Rozwiązaniem w takiej sytuacji może być wymiana obuwia ochronnego pracowników na inne antypoślizgowe, ale z łatwym do wymycia bieżnikiem.

Zmiana niewielka, a istotnie wpływająca na utrzymanie czystości – podkreśla Zbigniew Florczuk.

Innym przykładem, z jakim zetknęliśmy się u jednego z naszych klientów, jest utrzymywanie produkcji od poniedziałku do piątku tylko przez 4-5 godzin dziennie, zamiast skrócenia tego czasu do czterech dni roboczych w wymiarze 8 godzin dziennie. Taka zmiana planów produkcyjnych przełoży się na mniejsze zużycie mediów w zakładzie.

Są to pozornie niewielkie modyfikacje. Jednocześnie ich wprowadzenie pomoże ograniczyć koszty, których klient w swojej codziennej pracy już nie dostrzega. Jak widać naszą rolą, oprócz dostarczania profesjonalnych usług mycia i dezynfekcji, jest także podpowiadanie producentowi co zrobić, by zabrudzeń było mniej – dodaje Anna Olejnik.

Dla producenta kluczowy jest proces całej produkcji, a sam proces mycia jest niezbędnym elementem składowym. Wdrożenie optymalizacji w mniejszych zakładach może pomóc nie tylko oszczędzić koszty, ale również doprowadzić do zyskania środków potrzebnych na usprawnienie procesu sanityzacji. A to zaprocentuje na kolejne lata.

Zbigniew Florczuk, dyrektor grup produktowych Industrial Processes i Industrial Cleaning w spółce Climbex (Grupa Impel)

Z wykształcenia technolog żywności. Od początku pracy zawodowej związany z branżą spożywczą. Najpierw jako pracownik tego sektora – projektant i pracownik produkcji (na różnych szczeblach). Obecnie odpowiada za rozwój i realizację usług dla przemysłu spożywczego, tzw. hygiene and sanitation, w spółce Climbex Sp. z o.o. należącej do Grupy Impel. Zwolennik wykorzystania „smart" narzędzi IT w zarządzaniu procesami i orędownik szczupłego zarządzania. Zawsze poszukuje niestandardowych rozwiązań, które usprawnią realizowane usługi i przyniosą więcej korzyści klientowi. Posiada obszerną wiedzę o procesach, branży i technologii. Chętnie się nią dzieli w różnych publikacjach.

CLIMBEX® IMPEL GROUP

Anna Olejnik, inżynier procesu, Impel Facility Services sp. z o.o.

Absolwentka chemii, technologii chemicznej, inżynierii materiałowej i lean management. Wieloletni pracownik dużych firm przemysłowych głównie branży samochodowej, gdzie realizowała liczne projekty wdrożeniowe. Prowadziła projekty związane z optymalizacją, standaryzacją i transformacją procesów produkcyjnych, usługowych i biurowych. Specjalizuje się w usprawnianiu procesów wykorzystując metody i narzędzia lean. Sprawnie stosuje instrumenty skutecznego rozwiązywania złożonych problemów. Z pasją poszerza wiedzę o efektywności, sposobach eliminowania marnotrawstwa oraz efektywnym uczeniu się.

IMPEL GROUP

Zeskanuj wizytówkę i dowiedz się więcej

Zapytaj o usługę:

tel.: 800 190 911

email: cc.info@impel.pl

Zagrożenie bakteriami z rodzaju *legionella* z przemysłowych obiegów wodnych w przemyśle spożywczym

Marta Marjanowska
Jan Marjanowski

MARCOR®
Woda w dobrej kondycji

Wstęp

W zakładach przetwórstwa mięsnego spotykamy obiegi wodne, które można usystematyzować w następujący sposób:

Obieg wody pitnej:	- wody wodociągowej, - ciepłej wody użytkowej.
Obieg kotłowy:	- wody uzupełniającej, - układu wodno/parowego, - zładu centralnego ogrzewania.
Obieg chłodniczy:	- wody chłodniczej, - wody lodowej.
Obieg technologiczny:	- wody technologicznej, - wody odpadowej.
Obieg wentylacyjno - klimatyzacyjny:	- woda techniczna.

W wyniku eksploatacji układy wodne pracujące w zakresie temperatur do 60^{0}C (czyli w zakresie niskotemperaturowym) często zarastają osadami biologicznymi (biofilm). W części każdego obiegu wodnego można wydzielić jego część niskotemperaturową, czyli taką gdzie w przestrzeni wodnej mogą wystąpić sprzyjające warunki dla rozwoju życia biologicznego.

Jednolity osad biofilmu może występować w formie śliskiej warstewki lub też rozwiniętych form włóknisto – gąbczastych, porastających wewnętrzne powierzchnie rur. Osadom biologicznym towarzyszą zawsze osady pochodzenia korozyjnego i bardzo często osady mineralne utworzone z soli rozpuszczonych w wodzie. Konglomerat osadów o różnej genezie może mieć zabarwienie od jasno kremowego, aż po czarny. Przyczepność do podłoża jest zróżnicowana i zależy od:

- charakterystyki przepływu wody,
- czasu w jakim się odkładał,
- intensywności zjawisk towarzyszących i zachodzących w środowisku wodnym.

Przyczyną wtórnego zarastania osadami biologicznymi niskotemperaturowych obiegów wodnych jest:

- niedostateczne uzdatnienie wody pod kątem normy sanitarnej,
- korozyjność wody,
- użycie niewłaściwych tworzyw konstrukcyjnych, czyli takich na których łatwo tworzy się biofilm,
- złe wykonanie obiegu wodnego z odcinkami, w których występują zastoje wodne,
- nieskuteczna profilaktyka w kierunku dezynfekcji wody.

Odkładające się osady bez względu na źródło przyczyn, zawsze stają się dogodnym biotopem do rozwoju życia mikrobiologicznego.

Bakterie z rodzaju *Legionella* w wodach użytkowych

Objawy kliniczne wywołane przez bakterie rodzaju Legionella

Wg danych podanych w 1999 roku przez J. Schelle'a ilość odkrytych gatunków wynosiła 34, które dzielono na 50 serotypów, z czego 17 odmian może spowodować u człowieka zachorowania. Okazuje się, że 85% zachorowań spowodowanych jest przez *Legionella pneumophila* serotyp 1. *Legionella* może powodować trzy typy zachorowań:

- legionellozę w postaci płucnej, nazwaną chorobą legionistów,
- postać pozapłucną łagodną, rzekomo grypową, nazywaną gorączką Pontiac,
- postać pozapłucną występującą jako zespół rozsianego wykrzepnięcia wewnątrznaczyniowego po zabiegach transplantacyjnych.

Ogólną charakterystykę chorób powodowanych bakteriami *Legionella* przedstawiono w tabeli nr 1. Natomiast objawy i częstość ich występowania w chorobie legionistów i w gorączce Pontiac przedstawiono w tabeli nr 2.

	Gorączka Pontiac	Legionella Pneumonia
Czas inkubacji	2 – 3 dni	2 – 13 dni
Wczesne objawy	Złe samopoczucie, bóle głowy, bóle mięśni, dreszcze	Złe samopoczucie, bóle głowy, dreszcze, kaszel
Symptomy nie leczonej choroby	Kaszel, gorączka, bóle w klatce piersiowej	(4 – 6 dni po wystąpieniu wczesnych objawów) wysoka gorączka, silne dreszcze, bóle w klatce piersiowej z kłopotami w oddychaniu, bóle płuc, utrata świadomości
Śmiertelność	0%	15 – 20%
Grupy podwyższonego ryzyka	Ryzyko zachorowania rośnie z wiekiem. Po trzydziestce ryzyko zachorowania wzrasta 3-krotnie, a powyżej 60 lat ponownie 3-krotnie. Szczególnie narażone na zachorowania są osoby palące.	

Tabela nr 1. Ogólna charakterystyka chorób spowodowanych bakteriami *Legionella*

Objawy	Legionella Pneumonia	Gorączka Pontiac
Gorączka	98	91
Kaszel	87	57
Oznaki przeziębienia	73	9
Bóle głowy	43	91
Bóle mięśni i stawów	43	95
Wymioty	36	15

Tabela nr 2. Objawy i częstość ich występowania w Chorobie Legionistów i w Gorączce Pontiac

Bakterie z rodzaju *Legionella* żyją tylko kilka godzin. Oznacza to, że nawet jeżeli następuje podział bakterii to w tym czasie inne giną. W wyniku tego następuje osiągnięcie stanu równowagi. W porównaniu z innymi bakteriami bakterie z rodzaju *Legionella* rozmnażają się wolno. W idealnych laboratoryjnych warunkach (bez konkurencji ze strony innych bakterii, optymalne środowisko i pożywka, temperatura 42°C) podwojenie liczby tych bakterii w kolonii następuje w ciągu trzech godzin. Bakterie te lubią ciepło i dlatego bardzo szybko rozmnażają się w instalacjach ciepłej wody. Wg raportu Health Care Facilities Nr 302 i 303 pod redakcją Freije'a, zdolność bakterii z rodzaju *Legionella* do rozmnażania ściśle można powiązać z temperaturą środowiska wodnego w którym bytują.

- temperatura poniżej 20°C - bakterie mogą przeżywać bez możliwości rozmnażania do 1 roku,
- temperatura w zakresie 35-46°C - idealny zakres dla rozmnażania,
- temperatura powyżej 50°C - bakterie przechodzą w stan bez możliwości namnażania,
- temperatura 55°C - bakterie giną w ciągu 5-6 godzin,
- temperatura 60°C - bakterie giną w ciągu 32 minut,
- temperatura 66°C - bakterie giną w ciągu 2 minut.

Należy mieć jednak na uwadze, że w przypadku kiedy bakterie bytują w komórkach glonów mogą namnażać się nawet w temperaturze sięgającej 67°C.

Występowanie bakterii typu Legionella w obiegach wodnych

Biotopem bakterii rodzaju *Legionella* jest biofilm tworzący się na powierzchni rur, instalacji i zbiorników wodnych. Substancje niezbędne do wzrostu bakterie te pobierają z żywych lub obumarłych bakterii heterotroficznych, promieniowców, grzybów i glonów Najczęściej spotykane skupiska bakterii w sztucznych obiegach wodnych w ilościach niebezpiecznych dla człowieka to:

- wanny i baseny z hydromasażem,
- natryski z prysznicami,
- podgrzewacze wody ciepłej,
- wieże chłodnicze,
- skraplacze wodno rurkowe,
- komory zraszania,
- urządzenia klimatyzacyjne,
- instalacje balneotechniczne,
- fontanny,
- turbiny stomatologiczne.

Zakażenie następuje drogą wziewną, z powietrza zanieczyszczonego bakteriami z rodzaju *Legionella.* Bakterie te dostają się do pęcherzyków płucnych wraz z aerozolem o średnicy cząstek poniżej 5 µm. Przeżywalność bakterii z rodzaju *Legionella* w aerozolu wzrasta wraz ze wzrostem wilgotności. Przy wilgotności od 30 do 80% wynosi odpowiednio od 3 do 15 minut. Żywe komórki *Legionella* wykryto w aerozolu powietrznym w odległości 3,2 km od wieży chłodniczej.

POZYTYWNY WYNIK Z ANALIZOWANYCH PRZYPADKÓW			
	ILOŚĆ PRÓB	PRÓBKI Z LEGIONELLĄ	% POZYTYWNYCH
Wieże chłodnicze	1038	65	6,26
Stacje wody pitnej	817	2	0,24
Podgrzewacze wody	607	73	12,03
Instalacje wodociągowe	2625	184	7,01
Inne*	751	40	5,33
Razem:	5.838	364	6,23

Tabela nr 3: Wyniki z analiz na zakażenie instalacji wodnych bakteriami typu *Legionella* *nawilżacze powietrza, baseny, jacuzzi

Bezpieczne instalacje wodne to takie, w których stwierdza się ilość jednostek tworzących kolonie (jtk) bakterii z rodzaju *Legionella* w ilości nie przekraczającej 200-1000 jtk/dm^3. W wyniku eksperymentu otrzymano 5.838 próbek z instalacji wodnych szkół, szpitali, browarów, hoteli z następujących miejsc: ujęć wody, rur wody pitnej, podgrzewaczy wody, wież chłodniczych, nawilżaczy powietrza, kabin natryskowych, itp. Zebrane dane przedstawiono w tabeli nr 3.

Metody zapobiegania rozwoju bakterii typu Legionella w obiegach wodnych.

Metody które prowadzą do zapobieżenia możliwości namnażania bakterii rodzaju *Legionella* w obiegach wodnych można sprowadzić do następujących grup:

- metody fizyczne,
- metody chemiczne,
- metody techniczne.

W zależności od norm i wytycznych, które obowiązują w zakresie wymogów co do parametrów fizyko-chemicznych jakie musi spełnić woda przeznaczona na różne cele stosuje się odpowiednie metody ograniczające możliwość rozwoju mikroorganizmów.

Metody zapobiegania rozwoju *Legionelli* w obiegach wody pitnej.

Podstawowym zagadnieniem jest zaprojektowanie instalacji wody pitnej zgodnie z wymaganiami normy DIN 1988 część 3, w Polsce obowiązuje w tym zakresie norma PN-92/B-01706. Praktycznie wytyczne sprowadzają się do następujących postulatów:

- temperatura c.w.u. w najdalej położonych od podgrzewacza lub wymiennika ciepłej wody elementach instalacji nie może być niższa niż 55^{0}C,
- temperatura c.w.u. na wyjściu z urządzenia grzewczego nie może być niższa od 60^{0}C,
- instalacje c.w.u. w których skład wchodzi zbiornik o poj. 400 dm^3, a objętość wodna przewodów rurowych wynosi ponad 3 dm^3 musi być wyposażona w przewód cyrkulacji c.w.u., zawory mieszające, dodatkowe obiegi wodne likwidujące martwe odcinki przewodów rurowych,
- instalacje rur z.w. muszą być izolowane termicznie od instalacji c.w.u. celem uniemożliwienia wzrostu temperatury ponad 20°C,
- stosowanie w obiegach c.w.u. materiałów instalacyjnych takich jak: rury miedziane, rury ocynkowane, dopuszcza się rury PEX. Nie dopuszcza się stosować zwykłych rur z PE, elementów gumowych ponieważ tworzy się na ich powierzchniach biofilm,
- w celach dezynfekcji instalacji dopuszcza się następujące metody:
- szokowa dezynfekcja termiczna (przez okres 3 min 70°C),
- dezynfekcja chemiczna roztworami podchlorynu sodowego (np. 4 mg Cl_2/dm^3 w temp. 60°C przez 30 minut),
- dezynfekcja ozonem (dawka 0,1-0,3 µg/dm^3 w czasie 5 minut),
- dezynfekcja wodą utlenioną (dawka 1000 µg/dm^3 w czasie 30 minut),
- dezynfekcja promieniami UV (dawka D10 600 mJ/cm^2 przy emisji fali o długości 265 nm).

Metody zapobiegania rozwoju *Legionelli* w obiegach wody kotłowej.

Ze względu na to, że woda w obiegach kotłowych jest podgrzewana do temperatury powyżej 70°C, to zagrożenie powstawania biofilmu w tej części instalacji praktycznie nie występuje. W takich przypadkach woda, lub para technologiczna z natury rzeczy jest aseptyczna. Problemem pośrednim jest możliwość rozwoju mikroorganizmów w części obiegu kotłowego, w której następuje przygotowanie wody uzupełniającej.

Największe kłopoty z prawidłową eksploatacją ujawniają się w urządzeniach do uzdatniania wody, takich jak:

- filtry ochronne (włókninowe, workowe, z węglem aktywowanym),
- wymienniki jonitowe,
- urządzenia membranowe (mikrofiltracji, nanofiltracji, odwróconej osmozy).

Obrastanie powierzchni wkładów filtracyjnych biofilmem powoduje przyśpieszony wzrost oporów hydraulicznych i utratę własności filtracyjnych i sorbcyjnych. Mikrobiologiczne obrosty ze swej natury są niestabilne i mogą w sposób niekontrolowany pojawić się na wypływie do urządzeń jonitowych lub membranowych.

Złoża jonitowe (np. w zmiękczaczach) są środowiskiem sprzyjającym do namnażania mikroorganizmów. Spowodowane jest to przez znaczne rozwinięcie powierzchni w złożu jonitowym. Stosowanie do regeneracji nawet tak agresywnych regenerantów jak:

- 7%-owy roztwór kwasu solnego (HCl) do regeneracji silnie kwaśnego kationitu lub słabo kwaśnego kationitu,
- 7%-owy roztwór wodorotlenku sodowego (NaOH) do regeneracji silnie zasadowego anionitu,

nie są w stanie uchronić złóż jonitowych przed bakteryjnym zakażaniem. W procesie zmiękczania wody z wykorzystaniem silnie kwaśnego kationitu regenerowanego 10%-owym roztworem solanki (NaCl) możliwość zakażenia jonitu jest jeszcze wyższa. Praktycznie jedyną dopuszczalną skuteczną metodą odkażenia jonitu jest przemywanie roztworami kwasu nadoctowego. Proces odkażania należy prowadzić roztworem 5-2%-owym przez 2-4 godziny.

> Bakterie z rodzaju *Legionella* żyją tylko kilka godzin. Oznacza to, że nawet jeżeli następuje podział bakterii to w tym czasie inne giną. W wyniku tego następuje osiągnięcie stanu równowagi.

Podczas eksploatacji urządzeń do uzdatniania wody technikami membranowymi spotyka się przypadki zakażania membran. Zanieczyszczenie biofilmem pogarsza parametry pracy modułów (wzrost ciśnienia transmembranowego, możliwość perforacji membran), a w przypadku technik

mikrofiltracji, nanofiltracji możliwe jest zakażenie filtratu. Na rynku spotyka się wiele preparatów do dezynfekcji zawierających np. nadtlenek wodoru i kwas nadoctowy - stosuje się w stężeniu 0,1-0,3 % przez minimum 45-15 minut.

Metody zapobiegania rozwoju Legionelli w obiegach wody chłodniczej.

W obiegach wód chłodniczych istnieją korzystne warunki dla namnażania bakterii i powstawania biofilmu. Bezpośrednio ma to związek z podwyższonymi parametrami takimi jak: temperatura wody (powyżej 30^{0}C), odczyn pH (6,8 - 8,5), stężenie rozpuszczonych w wodzie tlenu i dwutlenku węgla oraz światło słoneczne. W tych warunkach następuje wzmożony rozwój pierwotniaków, glonów, grzybów i bakterii. Przy projektowaniu i eksploatacji instalacji chłodniczych należy stosować się do następujących reguł:

- odpowiednio uzdatniać wodę uzupełniającą pod względem:
- składu chemicznego,
- własności korozyjnych,
- dozowania preparatów bakteriobójczych,
- zanieczyszczeń mechanicznych.
- do konstrukcji obiegów wodnych używać materiałów na powierzchniach których trudno powstaje biofilm,
- stosować okresowo:
- odszlamianie instalacji i zbiorników,
- chemiczną renowację instalacji poprzez chemiczne czyszczenie.

Ze względu na fakt, że usunięcie biofilmu jest zwykle bardzo trudne to należy dochować starannych działań zmierzających do zminimalizowania czynników od których zależy jego rozwój. Podstawowym działaniem jest kontrola jakości wody cyrkulacyjnej. Z tego powodu do obiegu wody chłodniczej zaleca się dozowanie inhibitorów korozji. Woda cyrkulacyjna winna posiadać szczątkową twardość w zakresie 4 – 6 st. niemieckich (°n) w celu stabilizacji agresywnego CO_2. Pamiętać należy, że żelazo z wody zasilającej układ, lub z procesów korozji sprzyja rozwojowi bakterii *Legionella*. W celu zabezpieczenia obiegu wody chłodzącej przed zarastaniem osadami mineralnymi (typu kamień wodny) należy układ wyposażyć w automatyczny zestaw do odsalania. Parametrem sterującym automatyką jest przewodność właściwa wody.

Dla zabezpieczenia obiegu chłodniczego przed rozwojem mikroorganizmów stosuje się biocydy oparte na związkach chloru lub bromu o takiej dawce, aby stężenie wolnego chloru i bromu w wodzie na powrocie wynosiło od 0,5 do 1,0 mg/dm^3. W przypadku wykrycia zakażenia obiegu chłodniczego bakteriami *Legionella pneumophila* serotyp 1 w liczbie powyżej 100 jtk/dm^3 należy przeprowadzić zabieg dezynfekcji. W tym celu cyrkuluje się przez 6 godzin wodę, w której zawartość wolnego chloru wynosi minimum 5 mg/dm^3 (przy pH powyżej 8 stężenie wolnego chloru należy podnieść do 15-20 mg/dm^3). Po tym okresie wodę należy spuścić i przystąpić do ręcznego czyszczenia. Podczas czyszczenia należy unikać sytuacji grożących możliwością wytworzenia wodnego aerozolu. Ekipa czyszcząca musi być wyposażona w ubrania ochronne i maski. Po zabiegu czyszczenia układ napełnia się wodą o zawartości chloru 5-15 mg/dm^3 i prowadzi cyrkulację przez 6 godzin przy wyłączonych wentylatorach. Po spuszczeniu wody i osuszeniu instalacji obieg napełnia się wodą uzdatnioną z dodatkiem inhibitorów korozji i eksploatacyjną dawką preparatów bakteriobójczych.

> W technice klimatyzacyjnej stosuje się dwa podstawowe typy nawilżaczy powietrza, a mianowicie nawilżacze ultradźwiękowe i atomizery oraz nawilżacze parowe.

Metody zapobiegania rozwoju Legionelli w obiegach wody wentylacyjno - klimatyzacyjnej.

Dla zapewnienia odporności instalacji przed korozją oraz uniemożliwienie tworzenia się osadów m.in. biologicznych, należy odpowiednio uzdatnić wodę. W technice klimatyzacyjnej stosuje się dwa podstawowe typy nawilżaczy powietrza, a mianowicie nawilżacze ultradźwiękowe i atomizery oraz nawilżacze parowe. Pierwsze wymagają wody całkowicie zdemineralizowanej- metodą jonitową lub odwróconej osmozy. Natomiast dla nawilżaczy parowych określa się zakres zasolenia wody w granicach 50 - 1500 µS/cm. Jednak prawidłowo uzdatniona (odsolona) woda nie gwarantuje bezpieczeństwa mikrobiologicznego powietrza. Stosowanie nawilżaczy parowych daje większe bezpieczeństwo mikrobiologiczne, gdyż wytwarzana para jest sterylna. Warunkiem zapewnienia czystości mikrobiologicznej instalacji klimatyzacyjnej jest takie jej wykonanie, aby nie powstawały rozlewiska wodne w kanałach wentylacyjnych. W wyniku wytrącania osadów na ściankach kanałów powstają idealne warunki do wzrostu mikroorganizmów. Do zanieczyszczeń przewodów wentylacyjnych można zaliczyć:

- cząsteczki pyłów,
- cząsteczki organiczne zawierające: bakterie, wirusy, grzyby i pleśnie, pyłki roślinne, zarodniki, roztocza, pierwotniaki,
- lotne substancje organiczne.

W momencie przedostania się powyższych zanieczyszczeń do powietrza w klimatyzowanych pomieszczeń osoby tam przebywające są narażone na ich działanie toksyczne, drażniące i alergiczne. Bakterie z rodzaju *Legionella,* przedostając się w aerozolu do pomieszczeń, mogą wywołać choroby. Technicznymi metodami chroniącymi powietrze pomieszczeń klimatyzowanych przed zanieczyszczeniem są:

- prawidłowo wykonana instalacja klimatyzacyjna,
- filtry mechaniczne aseptyczne instalowane na wyrzutniach powietrza z kanałów wentylacyjnych,
- konserwacja urządzeń i kanałów,
- okresowa, rutynowa dezynfekcja kanałów wentylacyjnych.

MARCOR – profesjonalne uzdatnianie wody
urządzenia, preparaty, serwis
www.marcor.com.pl

Bibliografia dostępna u autorów.

Innowacyjny PCR z Wrocławia

Sposób na błyskawiczną detekcję patogenów w branży produkcji i przetwórstwa mięsa

W rozmowie z Bartoszem Pencakowskim [BP] - CSO i Co-founder'em Terrabio oraz Aleksandrem Sienkiewiczem [AS] – CEO, członekiem zarządu Terrabio.

TERRABIO

Terralyzer™ - wersja produkcyjna, wizualizacja 3D

Skąd pomysł na Terrabio i mobilne urządzenie do badań genetycznych?

Bartosz Pencakowski

[BP] Idea, która stoi za powstaniem naszego systemu nie jest całkowicie naszym pomysłem. W tym przypadku projekt był wynikiem potrzeby rynkowej. Jeden z naszych branżowych udziałowców określił potrzebę stworzenia narzędzia do przesiewowej detekcji patogenów w uprawach warzyw jak najbliżej miejsca produkcji.

Okazuje się, że mimo dostępności na rynku laboratoryjnych badań diagnostycznych o świetnych parametrach i wiarygodnych wynikach, kluczowym czynnikiem w procesach decyzyjnych dotyczących produkcji rolnej jest czas. Tego w przypadku wystąpienia grzybów wytwarzających niebezpieczne mykotoksyny zawsze brakuje. Dlatego pojawiło się pytanie: czy jesteśmy w stanie dostarczyć technologię, o porównywalnych wskaźnikach, poza laboratorium, tak aby otrzymać wiarygodną informację w jak najkrótszym czasie?

W odpowiedzi postawiliśmy na metody biologii molekularnej. Są znacznie szybsze niż posiewy mikrobiologiczne i cechują się podobną, jeśli nie lepszą, czułością oraz swoistością. Ze względu na mnogość patogenów roślin wybraliśmy multiplex real-time PCR. Dzięki temu jesteśmy w stanie stwierdzić obecność do 3 patogenów w jednej probówce reakcyjnej i jednocześnie przeprowadzić kontrolę badania.

Przygotowanie testów genetycznych to jedno, a my musieliśmy jeszcze stworzyć całe otoczenie prowadzenia badań. Zwróciliśmy uwagę na przesiewowy charakter naszego systemu, a co za tym idzie – dostosowanie go do użytkownika, który nie posiada doświadczenia laboratoryjnego. Dlatego nasz analizator jest wyjątkowo prosty w obsłudze. Wyniki są intepretowane automatycznie, a przygotowanie mieszaniny reakcyjnej jest ekstremalnie uproszczone.

Osiągnęliśmy to dzięki wdrożeniu szybkiej metody izolacji DNA i liofilizowanych mieszanin reakcyjnych, niewymagających każdorazowego ich „składania" z poszczególnych odczynników.

Na czym polega innowacyjność urządzenia?

Aleksander Sienkiewicz

[AS] Innowacyjność naszej platformy wynika z kilku parametrów jednocześnie. Przede wszystkim kompaktowe rozmiary urządzenia, które waży mniej niż 1 kg, pobiera minimalne ilości prądu i swoimi wymiarami przypomina pudełko po markowym zegarku. Dzięki temu z łatwością zabierzemy je do miejsca pobrania próby, redukując czas i koszty realizowanych badań. Sercem systemu jest opatentowany układ grzejno-chłodzący, dzięki któremu proces od przygotowania próby do uzyskania wyników zajmie mniej niż 90 minut! Rozwiązaniem unikalnym na skalę światową, w tak kompaktowym termocyklerze, jest dodatkowe gniazdo do izolacji DNA, które sprawia, że Terralyzer™ jest kompletnym narzędziem do realizowania badań molekularnych. Całość zwieńczają maksymalnie uproszczona procedura obsługi oraz dedykowana aplikacja, która wspiera operatora i samodzielnie interpretuje wyniki. Warto zaznaczyć, że to wszystko w formule „100% made in Poland".

Na jakim etapie rozwoju technologii jest dzisiaj spółka?

[BP] Terrabio przeszło długą drogę od koncepcji do niemal gotowego rozwiązania. Po stronie *stricte* technicznej jesteśmy już po badaniach inżynierskich w zakresie zgodności z normą EMC, co jest niezbędnym krokiem do osiągnięcia pełnej certyfikacji. Oznacza to, że analizator spełnia warunki niezbędne do wprowadzenia go na rynek europejski. Do tego opracowaliśmy już aplikację do prowadzenia reakcji działającą w środowisku Microsoft Windows. Sama aplikacja jest w fazie beta – optymalizujemy jej działanie, udoskonalamy algorytmy analizy wyników reakcji, a przede wszystkim dostosowujemy ją pod potrzeby użytkowników wprowadzając nowe funkcjonalności oraz rekomendowane po walidacjach zmiany.

W obszarze przesiewowych testów genetycznych opracowaliśmy już kilkanaście układów reakcyjnych spełniających potrzeby w zakresie bezpieczeństwa produkcji żywności, ze szczególnym nastawieniem na przetwórstwo mięsa. Nie zwalniamy jednak tempa prac i jesteśmy na końcu procesu walidacji zestawów testowych do badań wody, w tym niesławnej w ostatnim czasie *Legionella pneumophila*. Staramy się również zaspokajać potrzeby naszych partnerów w obszarze produkcji rolnej. Aktualnie mamy przygotowane dwa zestawy testowe w kierunku patogennych grzybów. W niedalekiej przyszłości planujemy znacznie rozszerzyć ofertę dla tego segmentu.

> **SERCEM SYSTEMU** jest opatentowany układ grzejno-chłodzący, dzięki któremu proces od przygotowania próby do uzyskania wyników zajmie mniej niż **90 MINUT!**

Powyższe deklaracje warto podsumować informacją, że finalizujemy już dobór wszystkich podwykonawców – zarówno po stronie konstrukcji analizatorów jak również produkcji układów testowych. Postawiliśmy na doświadczone firmy z Europy, w tym Polski, jako gwarant jakości i rzetelności realizacji umów.

Przed nami oczywiście kolejne wyzwania – procesu certyfikacji testów, procesów analitycznych i rozwoju kolejnych generacji urządzenia, na które mamy już pomysł!

Do kogo skierowana jest propozycja handlowa i jakie możliwości oferuje dzisiaj spółka swoim przyszłym klientom?

[AS] Opracowana przez nas platforma diagnostyczna z racji zarówno samej technologii (złoty standard PCR), jak i w pełni funkcjonalnej oraz mobilnej formy wykazuje potencjał w wielu sektorach na rynku. Jest bardzo pozytywnie odbierana zarówno przez producentów rolnych, hodowców, weterynarzy, producentów spożywczych (mięso, warzywa, owoce), dystrybutorów i sprzedawców, jak i podmioty aktywne na rynku diagnostyki laboratoryjnej.

Oczywiście wspólnym mianownikiem są bezpieczeństwo, kontrola jakości oraz wiedza, która pozwala właścicielom różnych procesów podejmować odpowiednie decyzje i w najlepszym czasie. Mówiąc o czasie mam na myśli moment, w którym wiedza na temat obecności patogenu w badanej próbie produktu (np. mięsa) pozwoli uniknąć wprowadzenia go do obrotu. Dzięki temu konsument będzie bezpieczny, a producent i dystrybutor uchronią się przed poważnymi kosztami wycofania produktu oraz potencjalnej utraty reputacji.

Wypracowana przez nas innowacja, choć jest w pełni funkcjonalnym i unikalnym narzędziem do badań genetycznych, to przede wszystkim pomysł na rozwój biznesu naszych klientów. Dla producentów rolnych będzie to możliwość łatwego i bieżącego monitorowania stanu uprawianych roślin, z zyskiem w postaci obniżania kosztów produkcji oraz wyższej jakości surowca. Nie bez znaczenia będzie możliwość uszczelniania modeli prognostycznych o rzeczywiste występowanie określonych agrofagów, co ponownie wpłynie na optymalizację procesów ochrony roślin.

Weterynarze zyskają możliwość świadczenia mobilnej i szybkiej diagnostyki u klienta, dzięki czemu będą w stanie leczyć szybciej i trafniej, oszczędzając koszty po stronie hodowcy oraz odpowiadając na rosnący problem lekooporności. Właściciele klinik weterynaryjnych ukierunkowanych na zwierzęta domowe, będą mogli rozszerzyć portfel oferowanych usług, co poza oczywistą wartością ekonomiczną przyspieszy i zoptymalizuje proces leczenia domowych pupili. Dla laboratoriów nasza platforma to możliwość rozszerzenia usług o diagnostykę mobilną z wynikami dostępnymi w czasie wizyty u klienta. Dla mniejszych, które finansowo nie są w stanie wejść w tradycyjne platformy do PCR, możliwość włączenia do oferty badań molekularnych.

Dla producentów i przetwórców spożywczych, szczególnie w produkcji mięsa, Terralyzer to narzędzie do realizowania dodatkowej warstwy kontrolnej. Rodzaj „screeningu", możliwego do przeprowadzenia w dowolnym momencie procesu produkcji – od kontroli wsadu, przez wymazy z linii produkcyjnej, kontrolę czystości do weryfikacji towaru w chłodniach, bądź na wydaniu do klienta. Nasz system to rozwiązanie, które bardziej wpisuje się w postawę typu: „kontroluję ponieważ chcę", niż „kontroluję tylko to co muszę". Zdecydowanie wzbudza zainteresowanie tych producentów, którzy rzeczywiście stawiają na jakość i bezpieczeństwo. Oczywiście ponad nami wszystkimi stoi konsument, który niewątpliwie coraz bardziej wymaga jakości i bezpieczeństwa kupowanych produktów. Odpowiedzią na tę potrzebę z całą pewnością jest przesiewowa kontrola, z inicjatywy oraz wynikami dla samego producenta.

Warto zaznaczyć, że Terralyzer™ umożliwia również badania samego środowiska, np. chłodni w sklepie (bądź lodówek) pod kątem kontaminacji np. *Salmonellą*, bądź *Listerią Monocytogenes*. Przypadki obecności tych patogenów to stały element list z ostrzeżeniami od GIS i co istotne, nie zawsze ich źródłem jest produkt sam w sobie. Często przyczyna tkwi w „nieczystej" przestrzeni przechowalniczej lub transportowej.

Na kiedy planowane jest wprowadzenie produktu na rynek?

[AS] Jesteśmy w kluczowej i ostatniej przed produkcją fazie. Urządzenie przechodzi pozytywnie kolejne certyfikacje, a my skupiamy się na trójetapowej, pogłębionej walidacji z naszymi partnerami – producentami żywności oraz hodowcami. To kolejna już walidacja, której celem jest zoptymalizowanie zarówno urządzenia oraz paneli testowych w docelowych konfiguracjach produkcyjnych. Przewidujemy, że pierwsze gotowe urządzenia oraz panele testowe wejdą na rynek w drugiej połowie 2024.

Czego potrzebujecie, aby z sukcesem doprowadzić do wprowadzenia Terralyzer'a na rynek?

[AS] Na pewno odrobiny szczęścia [śmiech], wsparcia inwestorów do czasu uruchomienia odpowiedniej skali sprzedaży, a także otwartości producentów rolno-spożywczych. W końcu stworzyliśmy rozwiązanie unikalne, dające zupełnie nowe możliwości w obszarze przesiewowej diagnostyki. Kluczowa jest właściwa postawa naszych docelowych i potencjalnych klientów – otwartość na innowacje, która toruje drogę do nowych możliwości i prowadzi świadomy biznes naprzód.

Nasze urządzenie wpisuje się w aktualne i rozwojowe modele kontrolne. Co szczególnie istotne, zarówno zwiększa świadomość potencjału PCR, jak i rozszerza możliwości biznesowe każdego zainteresowanego podmiotu, który operuje w łańcuchu „od pola do stołu".

Dziękuję za rozmowę.

www.terrabio.tech

Czy antybiotyki przestają być skuteczne?

Anna Niepsuj-Wójkowska
Microbiological Laboratory Specialist
Intertek Poland Sp. z o.o.

Wiek XX nazwano wiekiem antybiotyków, które okrzyknięto „cudownymi lekami". Pierwszym „cudownym lekiem" była penicylina. Znalezienie sposobu na wcześniej śmiertelne choroby sprawiało, że w latach 1942 – 1975 średnia długość życia wydłużyła się o osiem lat. Oprócz penicyliny, wykryto i zaczęto wykorzystywać inne naturalne antybiotyki.

Poszukiwano również nowych, syntetycznych związków o właściwościach przeciwbakteryjnych. Nagle znalazły się lekarstwa na gruźlicę, krztusiec, zapalenie płuc, zakażenia dróg moczowych, gorączkę połogową, szkarlatynę, bakteryjne zapalenie opon mózgowych ..., które wcześniej kończyły się zazwyczaj śmiercią. Antybiotyki zaczęto stosować w medycynie, weterynarii, rolnictwie na szeroką skalę. A dziś nie sam antybiotyk, a narastająca oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe zagraża skutecznemu zapobieganiu i leczeniu coraz większej liczby infekcji powodowanych przez bakterie i grzyby, np. drożdżaki - alarmują WHO (*World Health Organization*) i ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*) w opublikowanym 14 kwietnia 2023 r. raporcie *„Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 – 2021 data"*

Pierwsza zasada dotycząca antybiotyków: staraj się ich nie używać. A druga zasada: staraj się ich nie nadużywać.

Antybiotyk → Środek spożywczy → Konsument

Konsument nabywając konkretny środek spożywczy, wiąże z nim pewne oczekiwania, dotyczące przede wszystkim jego jakości. Żywność jest towarem szczególnym, ze względu na zasadniczą rolę jako źródło energii i składników odżywczych, ale również z uwagi na ścisły związek ze stanem zdrowia człowieka. To właśnie konsument ponosi ryzyko ewentualnych negatywnych konsekwencji zdrowotnych, wynikających ze spożycia konkretnego środka spożywczego, w tym przypadku niebezpiecznego środka spożywczego.

Żywność jest niebezpieczna jeśli jest szkodliwa dla zdrowia lub nie nadaje się do spożycia przez ludzi. Uwzględnia się natychmiastowe, krótkotrwałe, długofalowe skutki dla zdrowia, skutki skumulowanej toksyczności oraz szczególną wrażliwość zdrowotną pewnej grupy konsumentów.

Higiena żywności to już nauka, *Codex Alimentarius* 2023 podaje następującą jej definicję → Higiena żywności obejmuje warunki i konieczne środki do: produkcji, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji żywności mając na celu zapewnienie bezpiecznego, solidnego i zdrowego produktu nadającego się do konsumpcji przez ludzi. Z kolei bezpieczeństwo żywności jest definiowane przez ustawę o bezpieczeństwie żywności i żywienia jako „ogół warunków, które muszą być spełniane, dotyczących w szczególności:

a) stosowanych substancji dodatkowych i aromatów,

b) poziomów substancji zanieczyszczających,

c) pozostałości pestycydów,

d) warunków napromieniowania żywności,

e) cech organoleptycznych, i działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością

– w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka"

Do zanieczyszczeń chemicznych należą substancje chemiczne znajdujące się w żywności, które stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka. Wpływ na organizm może być natychmiastowy lub występować po bardzo długim okresie, obecność niektórych związków może dawać skutki nawet w kolejnych pokoleniach. Mogą to być związki stanowiące naturalny składnik surowców albo wprowadzone do żywności w sposób zamierzony, lub niezamierzony, ta grupa zanieczyszczeń może dostać się do żywności podczas produkcji. Źródłem zagrożeń chemicznych mogą być surowce podstawowe i pomocnicze, dodatki do żywności, materiały opakowaniowe, maszyny i urządzenia, a nawet człowiek. Zagrożenia chemiczne mogą się pojawiać na każdym etapie procesu produkcyjnego, rozpoczynając od pozyskiwania surowców, a kończąc na gotowym środku spożywczym.

Antybiotyki a mikrobiom

Skład jakościowy i różnorodność mikroflory jelitowej jest stabilny, jednak może ulec poważnym zakłóceniom w wyniku przedłużonego przyjmowania antybiotyków w terapii i profilaktyce. Innymi czynnikami, które ograniczają udział komensalnych bakterii jelitowych są stres i dieta. Antybiotykoterapia, a także pozostałości antybiotyków i produkty ich rozpadu wprowadzane do organizmu człowieka z żywnością pochodzenia zwierzęcego, zaburzają równowagę bakteryjną: niszcząc mikrobiotę jelitową, powodując rozwój szczepów bakterii opornych na antybiotyki, sprzyjając rozprzestrzenianiu się zakażeń grzybiczych. Mogą zwiększać ryzyko wystąpienia reakcji alergicznych lub też działać mutagennie i kancerogennie. Zakres zmian mikroflory jelitowej jest zależny od spektrum przeciwbakteryjnego zastosowanego antybiotyku oraz jego stężenia w świetle jelita. Wynikiem tego są zmiany w składzie jakościowym i ilościowym mikroflory, selekcja szczepów opornych i nadkażenia drobnoustrojami spoza ich spektrum działania (*Clostridium difficile*, *Candida spp.*). Zasiedlanie przewodu pokarmowego przez szczepy oporne na antybiotyki często prowadzi do zakażenia nimi, a także dalszych poważnych problemów diagnostycznych i terapeutycznych, zarówno samego pacjenta, jak i osób z jego środowiska. Nadmierne namnożenie się *Clostridium difficile* prowadzi do biegunki poantybiotykowej, a w ciężkich przypadkach nawet do rzekomobłoniastego zapalenia błony śluzowej jelita grubego. Ze stosowaniem antybiotyków związana jest kolonizacja przewodu pokarmowego przez grzyby, na ogół drożdże z rodzaju *Candida*. Problem powyższy szczególnie często występuje po zastosowaniu antybiotyków, które wyraźnie ograniczają populację bakterii beztlenowych w jelicie.

> Problem wzrastającej liczebności bakterii opornych na działanie licznych antybiotyków jest aktualnie szeroko dyskutowany na świecie

Poważny problem ze względu na konsekwencje kliniczne i epidemiologiczne stanowi oporność szczepów na antybiotyki. Coraz częściej izoluje się wielooporne szczepy bakterii, a leczenie antybiotykowe zakażeń z nimi związanych jest zdecydowanie trudniejsze, co prowadzi do obniżenia skuteczności terapii przeciwbakteryjnych. Problem wzrastającej liczebności bakterii opornych na działanie licznych antybiotyków jest aktualnie szeroko dyskutowany na świecie, stanowiąc jeden z priorytetowych tematów obecnie prowadzonych badań. Przeraża przede wszystkim fakt, iż zużycie antybiotyków w celach medycznych nie jest duże w porównaniu z ilościami antybiotyków wykorzystywanymi w gospodarstwach hodowlanych, czyli w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego.

Dlaczego ograniczenie stosowania antybiotyków w produkcji zwierzęcej jest takie ważne?

Skoro antybiotyki były takim przełomem w medycynie to dlaczego ogranicza się ich wykorzystanie? Problemem nie jest sam antybiotyk, a narastająca oporność szczepów bakterii właśnie na te substancje przeciwbakteryjne. Przyczynami stopniowo narastającej oporności na antybiotyki szczepów bakterii było ich stosowanie bez właściwych wskazań, w dawkach poniżej stężeń terapeutycznych, w nieregularnie podawanych dawkach i przez zbyt krótki okres czasu. Już w 1945 roku Fleming (odkrywca penicyliny – początek epoki antybiotyków) ostrzegał, że zbyt mała dawka antybiotyku może nie zlikwidować infekcji, a drobnoustroje zaczną się uodparniać na środki przeciwdrobnoustrojowe. Jego ostrzeżenia nie zostały należycie wysłuchane i wkrótce penicylina stała się lekiem ogólnodostępnym, panaceum na wszelkie dolegliwości, sprzedawanym bez recepty w przeróżnych formach: balsamów, kremów, maści, pastylek do ssania i tabletek. W 1955 roku w Stanach Zjednoczonych penicylina była znów dostępna tylko na receptę, ale do tego czasu pojawiły się już gronkowce odporne na jej działanie.

Kilka słów o mechanizmie powstawania oporności mikroorganizmów na działanie antybiotyków. Wprowadzenie antybiotyku, a więc silnej presji selekcyjnej do ekosystemu, doprowadza do szybkiej adaptacji narażonych szczepów bakterii ewentualnie grzybów (głównie drożdży). Najczęściej nabywanie oporności na antybiotyk zachodzi za pośrednictwem mobilnych elementów genetycznych i ich transferu do komórek bakterii i grzybów wrażliwych na dany antybiotyk, za pośrednictwem horyzontalnego transferu genów (*Horizontal Gene Transfer,* HGT). Pojawienie się genów wywołujących oporność na antybiotyki bardzo rzadko jest wynikiem mutacji w narażonej populacji szczepów. Ostatecznie drobnoustroje te wykształcają wiele różnorakich mechanizmów oporności na stosowane środki przeciwdrobnoustrojowe, zaczynając od tworzenia biofilmów, a na zmianach w budowie błony komórkowej czy enzymów, uniemożliwiających działanie antybiotyków, kończąc.

Do powstawania oporności bakterii na antybiotyki przyczyniło się również ich używanie jako dodatku do paszy przeznaczonej do hodowli zwierząt i ptactwa rzeźnego. Stymulujący wpływ antybiotyków na przyrost masy ciała potwierdzono początkowo u drobiu, z czasem u świń i bydła. Stało się to podstawą do szerokiego wprowadzenia antybiotyków do żywienia zwierząt jako stymulatorów wzrostu. W związku z licznymi zagrożeniami wynikającymi z nadużywania antybiotyków Parlament Europejski wydał Rozporządzenie (WE) nr 1831/2003 z dnia 22 sierpnia 2003 r, na mocy którego z dniem 1 stycznia 2006 roku w krajach Unii Europejskiej wprowadzono całkowity zakaz stosowania antybiotyków w charakterze dodatków paszowych w żywieniu zwierząt.

Z kolei zbyt duża dawka antybiotyku wykazuje działanie toksyczne i może prowadzić do kumulacji pozostałości środków przeciwdrobnoustrojowych w tkankach zwierząt, bądź innych produktach odzwierzęcych (mleku, jajach, miodzie...). Przyczyną występowania antybiotyków w surowcach pochodzenia zwierzęcego może być: podawanie antybiotyków zwierzętom podczas choroby niezgodne z zaleceniami lekarza weterynarii, nieprzestrzeganie ustalonych dawek, równoczesne podawanie innych leków, nieprzestrzegane bądź niewłaściwie ustalone czasy karencji, ubój zwierząt rzeźnych w trakcie leczenia lub podawanie zdrowym zwierzętom pasz leczniczych w ramach „profilaktyki". Dlatego tak ważny jest monitoring pozostałości substancji przeciwbakteryjnych w produktach pochodzenia zwierzęcego.

Problemem jest również zanieczyszczenie środowiska (gleby, osadów, wód powierzchniowych i wód gruntowych) antybiotykami obecnymi w powszechnie stosowanych nawozach naturalnych (oborniku, gnojowicy). Substancje przeciwdrobnoustrojowe nie są w pełni metabolizowane w organizmie zwierząt. Po podaniu antybiotyków od 30% do nawet 90% podawanej dawki początkowej jest wydalane w postaci niezme-

tabolizowanej, lub w postaci aktywnych i/lub nieaktywnych metabolitów z moczem i kałem (to nawóz naturalny bogaty również w fosfor, azot i materię organiczną).

Obecnie jedyną legalną drogą podawania substancji przeciwbakteryjnych w paszach są tzw. pasze lecznicze produkowane w celach leczniczych na zlecenie lekarza weterynarii. Pasza lecznicza w rozumieniu Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/4 z dnia 11 grudnia 2018 r. oznacza paszę, która jest gotowa do bezpośredniego karmienia zwierząt bez dalszego przetwarzania. Paszę leczniczą zawierającą przeciwdrobnoustrojowe weterynaryjne produkty lecznicze stosuje się zgodnie z art. 107 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/6 z dnia 11 grudnia 2018 r., z wyjątkiem jego ust. 3 i nie stosuje się jej w celach profilaktycznych.

Ponadto Komisja Europejska w dniu 19 lipca przyjęła ostateczną treść wykazu antybiotyków i innych leków zarezerwowanych dla ludzi. W skutek nowej regulacji część leków weterynaryjnych przestała być dostępna. Lista ta powstała w oparciu o Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2022/1255 określające środki przeciwdrobnoustrojowe lub grupy środków przeciwdrobnoustrojowych zarezerwowane do leczenia niektórych zakażeń u ludzi. Jest to kolejna decyzja mająca na celu ograniczanie zjawiska antybiotykoodporności, które powoduje obniżenie skuteczności działania leków. Rozporządzenie weszło w życie 9 lutego 2023 r. Nowe przepisy określają wykaz środków przeciwdrobnoustrojowych, które nie mogą być stosowane w weterynaryjnych produktach leczniczych ani w paszy leczniczej. Dodatkowo nie ma możliwości podania takich leków w ramach kaskady.

Pomimo rosnącego zapotrzebowania na środki przeciwdrobnoustrojowe, przemysł farmaceutyczny nie jest zaangażowany w projektowanie nowych leków, głównie z uwagi na ogromne koszty z tym związane. Nowe antybiotyki powstają zbyt wolno. W ostatnich kilku latach nie zwiększyła się znacząco liczba antybiotyków, a te które zostały wprowadzone do użytku zasadniczo mają ten sam mechanizm działania przeciwdrobnoustrojowego, atakują już znane cele komórkowe. Możemy powiedzieć, że oporność na nie już istnieje a na pewno wkrótce się pojawi. Zachodzi zatem uzasadniona obawa, że możemy wrócić do sytuacji z początku XX wieku, kiedy infekcje bakteryjne oznaczały wyrok śmierci, a w najlepszym razie amputację chorej części ciała.

W związku z powyższym już od kilku lat Światowa Organizacja Zdrowia określiła oporność na antybiotyki jako jedno z największych zagrożeń dla zdrowia publicznego i ostrzega, że XXI wiek może stać się erą post-antybiotykową, w której nawet łagodne infekcje staną się przyczyną śmierci. Narastająca antybiotykooporność to konsekwencja nadużywania leków przeciwdrobnoustrojowych nie tylko w leczeniu zakażeń, ale również w weterynarii i przemyśle spożywczym. Nadmierne i rutynowe stosowanie antybiotyków w produkcji zwierzęcej w zasadniczy sposób wpływa na skuteczność kuracji antybiotykowych u ludzi.

Zatem to, co wydaje się kluczowe w chwili obecnej, to ograniczenie stosowania antybiotyków zarówno w medycynie (przede wszystkim w leczeniu pozaszpitalnym), weterynarii, jak i w rolnictwie tak, aby wyeliminować mechanizmy związane z silną presją selekcyjną. Każdy z nas powinien chronić antybiotyki. To od nas zależy jak długo będą skuteczne.

Literatura dostępna w redakcji.

intertek

REKLAMA

Dydona SOLIDNE FARTUCHY WODOOCHRONNE

Tel./fax 77/ 421 22 36 www.dydona.pl email: biuro@dydona.pl

STOWARZYSZENIE 1922 2022

FUTURE PRIVATE LABELS Poland & CEE

RZeźnik polski

Jesień z Rzeźnikiem

OKRĄGŁY STÓŁ BRANŻY MIĘSNEJ I HANDLU NOWOCZESNEGO

15 listopada 2023 r.
Targi Kielce

Dla kogo jest to spotkanie?

W spotkaniu wezmą udział producenci wyrobów mięsnych, przedstawiciele handlu oraz zaproszeni eksperci.

Jaki jest program spotkania?

Spotkanie ma charakter szkoleniowo-networkingowy.
Złożą się na nie prezentacje eksperckie (niesponsorowane) dotyczące aktualnych zagadnień, ważnych dla relacji producent-handel. Będzie również czas na nawiązanie bezpośrednich rozmów.

Jak zgłosić swój udział w spotkaniu?

Aby wziąć udział w spotkaniu, należy wypełnić Formularza zgłoszeniowy, który znajduje się na stronie www wydarzenia, pod adresem: ***okraglystolkielce.pl***

PIERWSZE i JEDYNE
spotkanie tego typu w Polsce!

okraglystolkielce.pl

Posadzki żywiczne
w przemyśle spożywczym

Posadzki żywiczne jako okładziny ochronne dla podkładów betonowych w przemyśle spożywczym muszą spełniać szereg wyjątkowo wygórowanych wymogów jednocześnie. Procesy przetwórstwa spożywczego tworzą środowisko wysoce agresywne dla posadzek, któremu nie są w stanie sprostać tradycyjne rozwiązania okładzin podłogowych z płytek ceramicznych lub żywic epoksydowych, poliuretanowych czy poliuretanowo-cementowych.

Janusz Banera
Dyrektor Techniczny MBCC
Sika Poland Sp. z o.o.

BUILDING TRUST

Choć wiele z dostępnych dziś technologii posadzek żywicznych jest odpornych na poszczególne obciążenia z osobna, (jak ścieranie, uderzenia, agresja chemiczna, wysokie temperatury, tolerancja na wilgotne podłoża), to jednak nie wiele z nich może sprostać tym wymaganiom gdy występują jednocześnie. Jest to spowodowane chwilową zmianą niektórych parametrów wytrzymałościowych jak np. wysoka temperatura. Powoduje ona mięknięcie materiałów z żywic, co przy równoczesnych obciążeniach mechanicznych skutkuje uszkodzeniem struktury materiału, które w temperaturach pokojowych nie miałoby miejsca. Podobnie jest z agresją chemiczną większości stosowanych środków w przemyśle spożywczym - są dużo bardziej żrące i szkodliwe w wysokich temperaturach. Dla przykładu: wodorotlenek sodu, powszechnie stosowany w zakładach przetwórstwa spożywczego w pomieszczeniach CIP do odkażania i czyszczenia instalacji, w stężeniu 50% w temperaturze pokojowej ma umiarkowany wpływ na trwałość posadzki, ale najczęściej używa się go w temperaturze 60°C co powoduje, że zachowuje się on znacznie bardziej agresywnie.

Odporność chemiczna posadzki przemysłowej

W przemyśle spożywczym używa się wielu substancji chemicznych, które choć nie występują w składzie produktów końcowych, to biorą udział w procesie ich wytwarzania jak np.: kwas octowy, mlekowy, oleinowy czy stężony kwas cytrynowy i mogą powodować bardzo szybką degradację posadzki.

Tak szerokie spektrum chemikaliów spośród wszystkich posadzek żywicznych jest w stanie wytrzymać jedynie poliuretanowo-cementowy system posadzkowy UCRETE, wytwarzany w brytyjskich zakładach od 1969. Jego odporność chemiczna przewyższa systemy winylowo-estrowe. Jest doskonałą alternatywą dla kwasoodpornej cegły klinkierowej lub płytek chemoodpornych fugowanych klejem na bazie żywic furanowych. Płytki często pękają i luzują się pod wpływem obciążeń mechanicznych, co z kolei spowodowane jest rozpuszczaniem się fugi i kleju pod wpływem żrących substancji. Koszt posadzki przemysłowej UCRETE, w przeliczeniu na bezawaryjne lata użytkowania, jest zdecydowanie niższy niż położenie i konserwacja płytek.

Wytrzymałość na uderzenia

Wbrew pozorom to nie duża twardość zapewnia posadzkom wytrzymałość na silne uderzenia, ale niski moduł plastyczności/ściśliwości. Poziom 3000-3500 MPa powoduję, że struktura materiału jest sprężysta i ściśliwa, nie wykrusza się nadając posadzce zdolność pochłaniania energii nawet 12 razy większą niż beton wytrzymałości 50 MPa. Posadzki UCRETE rozpraszają energię nie pękając oraz nie odspajając się od podłoża, co chroni przed wnikaniem chemikaliów w strukturę betonu pod posadzką żywiczną i chroni ją przed degradacją od spodu. Niestety, taka sytuacja często ma miejsce w przypadku innych rodzajów podłoża (np. płytki, posadzki epoksydowe).

Wytrzymałość na wysokie temperatury

W zakładach spożywczych (przetwórstwa mięsa, warzyw i owoców, ryb, mleka lub napojów) procesy produkcyjne wymagają stosowania wysokich temperatur, co chwilowo może osłabiać wytrzymałość posadzki na obciążenia mechaniczne występujące równolegle. Procesy czyszczenia parą również mogą prowadzić do uszkodzeń posadzki. Praktycznie na każdym etapie produkcji mamy sytuację, gdy posadzka jest narażona na działanie detergentów i środków dezynfekujących o temperaturze do 80°C, w zakresie pH od 1 (środowisko kwasowe) do 13,8 (środowisko zasadowe). Dla zapewnienia odporności, zarówno na silne uderzenia (bez pęknięć lub odspojeń), jak i na szeroką gamę środków chemicznych wymagany jest specjalny rodzaj odpornej na wiele różnych czynników posadzki.

Działanie temperatur na posadzkę objawia się na dwa sposoby. Jeden z nich to mięknięcie materiału posadzkowego, a drugi to naprężenia ścinające, które występują na połączeniu posadzki żywicznej z podkładem betonowym w wyniku rozszerzalności termicznej pod wpływem występującego powszechnie szoku termicznego.

Szok termiczny i jego wpływ na posadzkę

Tego typu naprężenia ścinające powodują odspajanie się posadzek żywicznych od podłoża, które pozostając lokalnie luźne, łatwo ulegają uszkodzeniu przez obciążenia mechaniczne. Większość posadzek żywicznych rozmięka w temperaturze 60°C lub niewiele wyższej. Z obecnie dostępnych technologii poliuretanowo - cementowych tylko UCRETE ma temperaturę mięknienia wynoszącą aż ~130°C i jednocześnie posiada współczynnik rozszerzalności cieplnej zbliżony do betonu tj. 4x10-5 (°C-1) co umożliwia sprostanie ekstremalnym szokom termicznym. Szok termiczny może powodować uszkodzenia wielu rodzajów pokryć podłogowych w wyniku ich rozmiękania i erozji lub rozwarstwienia.

Najczęściej zachodzi w miejscu wycieku lub rozlania na posadzce cieczy o wysokiej temperaturze, na przykład pod liniami smażalniczymi lub w trakcie częściowego gotowania i hartowania warzyw lub owoców.

Posadzka sprawdzająca się w ekstremalnych warunkach produkcyjnych

Najtrudniejsze warunki wynikające z połączenia wysokich temperatur i obciążeń mechanicznych występują w obszarach ruchu regałów lub koszy na gorących stalowych kółkach, na przykład tam, gdzie wyjmowane są one z pieców lub autoklawów. W tak ekstremalnych warunkach sprawdzą się jedynie systemy UCRETE wzmocnione wypełniaczem żelaznym (typ IF – Iron Fiber). Ta posadzka sprosta takim obciążeniom jak: ruch pojazdów gąsienicowych lub na kółkach stalowych, przesuwanie stalowych kontenerów lub ładowarek stalowych.

> Posadzki UCRETE pozbawione są substancji powodujących skażenie powietrza podczas ich układania, jak również są wolne od uciążliwych zapachów.

Posadzka przemysłowa: grubość vs wytrzymałość

Posadzki poliuretanowo cementowe są dostępne w czterech oddzielnych specyfikacjach grubości, począwszy od posadzek o grubości 4 mm, które są w pełni sprawne eksploatacyjnie do 70°C, aż do specyfikacji o grubości 12 mm, nadających się do najbardziej skrajnych środowisk z chwilowym obciążeniem o temperaturze do 150°C.

Zwiększająca się grubość chroni płaszczyznę wiązania z podłożem przed ogromnymi obciążeniami wywołanymi skrajnym szokiem termicznym. Płaszczyzna wiązania pod posadzką o grubości 9 mm osiąga 70°C w ciągu zaledwie 2 minut od zetknięcia wrzątku z powierzchnią. Jeżeli ilość wylanego płynu jest niewielka, szkody są jednak mało prawdopodobne.

Toteż na przykład wylana filiżanka kawy o temperaturze 90°C nie uszkodzi posadzki o grubości 4 mm, ale 1000-litrowy zrzut o temperaturze 90°C prawdopodobnie by tego dokonał.

Właściwa posadzka poliuretanowo cementowa UCRETE o grubości 9 mm wytrzymuje rutynowe i stałe zrzuty wrzątku na posadzkę.

Jest oczywiste, że w środowiskach skrajnego szoku termicznego wymagane jest dobrej jakości, dobrze zaprojektowane podłoże betonowe. W szczególności muszą być uwzględnione potencjalnie duże ruchy termiczne podłoża. Nie ma prostego testu potwierdzającego, że system posadzkowy wytrzyma powtarzające się szoki termiczne przez wiele lat w środowisku fabrycznym, ze względu na dużą zmienność jakości i sposobu zaprojektowania podłoża. Jednak systemy UCRETE mają udokumentowaną wieloletnią trwałość i wytrzymałość w warunkach skrajnych. Istnieje wykaz fabryk gdzie użytkuję się UCRETE ponad 40 lat.

Względy higieniczne – sterylność, bakteriostatyczność posadzki

Wyjątkowo ważnym aspektem przy wyborze technologii posadzek żywicznych do zakładów przetwórstwa spożywczego są względy higieniczne. Bardzo dużo elementów i urządzeń dla przemysłu spożywczego

jest wykonane ze stali nierdzewnej, właśnie ze względu na sterylność czyli czystość bakteryjną. Posadzki również powinny być całkowicie nienasiąkliwe i łatwe w czyszczeniu. Dobrej jakości posadzki poliuretanowo-cementowe są badane w tym zakresie i niezależne testy potwierdzają, że posadzki w systemach UCRETE można wyczyścić pod względem czystości bakteryjnej w tym samym standardzie co stal nierdzewną. Dzięki temu, że takie posadzki są wyjątkowo gęste i zupełnie nienasiąkliwe to uniemożliwiają rozwój biologiczny bakterii na ich powierzchniach bez stosowania jakichkolwiek dodatków bakteriobójczych. Stosując systemy UCRETE nie trzeba się obawiać o ewentualne niepożądane działanie takich dodatków. Wiele materiałów żywicznych wymaga pewnego okresu karencji po ich instalacji celem wyeliminowania ryzyka skażenia produktów spożywczych, więc warto przed zastosowaniem konkretnego rozwiązania sprawdzić również ten aspekt.

Posadzki UCRETE pozbawione są substancji powodujących skażenie powietrza podczas ich układania, jak również są wolne od uciążliwych zapachów, co jest bardzo istotne z punktu widzenia remontów, przebudowy czy rozbudowy zakładu (potwierdzone odpowiednimi certyfikatami). Dzięki temu dopuszczalne jest układanie tych posadzek w części hali, w której trwa aktualnie produkcja spożywcza.

Aby taką rozbudowę, czy przebudowę hali zrobić bez zbędnych uciążliwości, należy stosować materiały poliuretanowo-cementowe o wysokiej tolerancji na wilgotność podłoża bez konieczności procentowego określania jego zawartości, bo w przeciwnym razie posadzki będą się odspajać od podłoża betonowego bez jego sezonowania przez okres przynajmniej 28 dni aż osiągną wilgotność resztkową poniżej 4%. Na zdjęciu można dostrzec taką właśnie różnicę pomiędzy dwoma różnymi systemami poliuretanowo-cementowymi ułożonymi w tym samym czasie i na tym samym podłożu. Zdjęcie wykonano po sześciu miesiącach od aplikacji tych posadzek i na jednej z nich (system konkurencyjny do UCRETE) wyraźnie widać bąble/pęcherze spowodowane ciśnieniem dyfuzyjnym, które odspajają warstwę posadzki żywicznej od powierzchni betonowej.

Koszt posadzki a koszt zatrzymania produkcji

Ważne jest również jak dany materiał szybko wiąże i uzyskuje wytrzymałość, pod tym względem materiały poliuretanowo-cementowe różnią się zasadniczo, a przy pracach, które wiążą się z wyłączeniem danego pomieszczenia z użytkowania ma to ogromne znaczenie. Koszty wynikające z utraty możliwości produkcyjnej w czasie takich prac wielokrotnie przewyższają koszty samej posadzki. Zanim zdecydujemy o wyborze konkretnego systemu posadzkowego warto przeprowadzić taką analizę. System UCRETE Fast po położeniu można użytkować już po upływie 5 godzin w temperaturze 10°C. Tym samym idealnie nadają się do nakładania w krótkich przestojach np. w ramach weekendowych remontów.

Dowiedz się więcej na ucrete.sika.com/pl/ i pobierz bezpłatny raport zawierający zbiór najlepszych praktyk w zakresie projektowania i specyfikacji posadzek przemysłowych.

REKLAMA

MIĘDZYNARODOWE TARGI TECHNOLOGII SPOŻYWCZYCH

FOOD TECH

EXPO 5. EDYCJA

Organizator:

PTAK WARSAW EXPO

ufi Member

ZAREJESTRUJ SIĘ

28-30 LISTOPADA 2023

Wystawcy 2023:

NOWICKI Food Machinery
VEMAG
GEA
URSCHEL
HERT Wiemy jak.
Brökelmann
Polska Izba Opakowań Polish Chamber of Packaging
premac
AWE POLAND
NIRO-TECH
Radpak
METROOPACK
N&N NADRATOWSKI
HASBORG
TRADE MYSAK
Enigma
WALOWSKY KRAKOW
foodmate A DURAVANT COMPANY
FILMAT
wamma
Dadaux TECHNOLOGIES

www.foodtechexpo.pl foodtechexpo @foodtechexpo

Pieniędzy na dotacje dla sektora rolno-spożywczego już nie ma

Józef Kowalczyk
Prezes Fundacji Euro-Most

Przedsiębiorstwa rolno-spożywcze, które liczą na nowe nabory wniosków o dofinansowanie z Krajowego Programu Odbudowy czeka rozczarowanie. Niewykluczone, że kolejnego naboru z KPO już nie będzie. Tu nie chodzi o to, że pieniędzy z KPO jeszcze nie ma, ale o to, że już nie ma.

W ramach KPO dla sektora rolno-spożywczego przewidziano 1,267 mld EURO, czyli ok. 6 mld zł, ale są to środki nie tylko dla zakładów rolno-spożywczych, ale również dla rolników. Dotychczasowe nabory wniosków z KPO zostały uruchomione w oparciu o środki PFR (Polskiego Funduszu Rozwoju) w nadziei, że jak się porozumiemy z Unią, dostaniemy refinansowanie. W ubiegłorocznym naborze na przetwórstwo (17.10-18.11.2022) wpłynęło ponad 1979 wniosków na kwotę 6,2 mld zł. W tegorocznym (01-30.06.2023) na handel hurtowy 875 wniosków na kwotę 4,5 mld zł. Ewentualny kolejny nabór zależeć będzie od znalezienia dodatkowych środków. Ale póki co większych pieniędzy dla sektora rolno-spożywczego nie przewidziano. Obecnie ARiMR podpisuje umowy z beneficjentami, którzy uzyskali w ubiegłorocznym naborze nie mniej niż 10 punktów. Na rozpatrzenie czeka jeszcze ok. 1 tys. wniosków (ok. 50 % wszystkich złożonych w ubiegłorocznym naborze). Rozpatrywanie wniosków z tegorocznego naboru czerwcowego praktycznie jeszcze się nie rozpoczęło.

Póki co warto pomyśleć o pozyskaniu środków na gospodarkę energetyczną, gdyż w NFOŚiGW w planie na IV kwartał br. są nabory zarówno na społeczności energetyczne (na klastry i spółdzielnie energetyczne), jak i nabory dla przedsiębiorstw.

Tu się pojawia jednak **b. duży problem związany z uzyskaniem zgody od operatorów sieci dystrybucyjnej** na włączenie instalacji produkujących energię do sieci.

Kogeneracja – szybki zwrot inwestycji nawet bez dotacji)

Obecnie dużą konkurencją dla instalacji OZE, z uwagi na drastyczny spadek cen gazu, jest kogeneracja. W przypadku instalacji do 1 MW alternatywą dla dotacji jest premia kogeneracyjna gwarantowana, czyli dopłata w wysokości 181,53 zł do każdej wyprodukowanej 1 MWh. Premia jest wypłacana przez 15 lat, a jej wysokość jest corocznie ustalana na kolejny rok. **Przychód z tytułu premii** przy obecnym jej poziomie (181,53 zł za 1 MW) dla instalacji 1 MW, która będzie pracować 6 tys. godzin (rok ma 8 760 godzin) **wyniesie ponad 1 mln zł rocznie** (6 tys. godz. x 181,53 zł). Zainteresowanie kogeneracją rośnie a na silniki kogeneracyjne czeka się nawet rok. Ceny gazu obecnie wróciły do poziomu sprzed wojny w Ukrainie, a nawet są niższe. Na giełdzie holenderskiej rok temu ceny gazu kształtowały się na poziomie 300 Euro za 1 MWh – obecnie 29 Euro. Trudno też przypuszczać, że ceny wzrosną. Magazyny w UE pełne, a cena LNG w USA jest kilka

Józef Kowalczyk
Prezes Fundacji Euro-Most

razy niższa niż w Europie. Amerykanie chętnie dostarczą więcej paliwa gazowego. Natomiast ceny energii są średnio 2-3 razy wyższe w porównaniu z rokiem 2021 i raczej nie spadną, gdyż są obciążone wysokimi kosztami emisji CO2. Wszystko to sprawia, **że opłacalność instalacji kogeneracyjnej jest bardzo wysoka, a okres zwrotu nakładów wynosi najczęściej od 12 do 18 miesięcy.**

Koszt instalacji o mocy 1 MW (bez modułów do produkcji chłodu i pary) to ok. 3-3,5 mln zł. Instalacja kogeneracyjna poza produkcją energii, w tym samym czasie **produkuje zbliżone ilości cie-**

Krajowy Plan Odbudowy		
Działanie	**Wysokość dofinansowania, termin naboru oraz budżet**	**Uwagi**
A 1.4.1 Przetwórstwo i hurtowy obrót MSP	Dofinansowanie na przetwórstwo i handel hurtowy m.in. mięsa, mleka, zbóż, owoców i warzyw, produkcję pasz itp. – **50%**, dla produktów takich, jak np. pieczywo, sosy, makarony, wyroby cukiernicze **od 30% do 50%**, nabór **od 17.10 do 18.11.2022** budżet **3,5 mld zł**	Wpłynęło 1979 wniosków na kwotę 6,2 mld zł. Obecnie ARiMR z uwagi na ograniczoną pulę środków – rozpatruje wnioski, które uzyskały nie mniej niż 9 punktów a umowy są podpisywane z beneficjentami, którzy uzyskali nie mniej niż 10 punktów, reszta czeka w „zamrażarce".
A 1.4.1 **Hurtowy obrót** MSP i duże przedsiębiorstwa	Dofinansowanie: MSP – **do 50%** Duże – od **20% do 50%** nabór od **1 do 30.06.2023** budżet **280 mln zł**	Wpłynęło 875 wniosków na kwotę 4,5 mld zł. Bez zwiększenia alokacji szanse na zakwalifikowanie ma nie więcej niż 10% złożonych wniosków. Decyduje punktacja.
A 1.4.1 Przetwórstwo i hurtowy obrót MSP	Dofinansowanie na przetwórstwo i handel hurtowy m.in. mięsa, mleka, owoców i warzyw, produkcję pasz – **ok. 30% -50%** nabór – 2024 jeżeli się odbędzie?	Nabór zapowiadany – ale raczej się nie odbędzie. Brak środków.
Nowa Perspektywa Finansowa 2021 – 2027		
Plan Strategiczny Wspólnej Polityki Rolnej (PSWPR) 2023-2027 MSP Przetwórstwo i hurtowy obrót	Dofinansowanie– **50%** dla produkcji ekologicznej – **60%** nabór nie wcześniej niż w II połowie 2024, a raczej w 2025 r. budżet **204 mln Euro**	204 mln Euro to bardzo mała kwota o którą będą musiały konkurować ze sobą zakłady rolno-spożywcze. W poprzednich Pespektywach Finansowych każdy dobrze przygotowany wniosek uzyskiwał dotację, ale kwota do podziału była nieporównywalnie większa. Teraz sytuacja jest zupełnie inna.

Tabela 1. Programy dotacyjne dla sektora rolno-spożywczego.

pła, które w zależności od potrzeb można zamienić na chłód lub parę technologiczną. Wszystko to sprawia, **że po zainstalowaniu kogeneracji koszty energii i ciepła spadają często w firmie nawet 2-krotnie. Zainteresowanych prosimy o kontakt pod nr telefonu 501 712 020 w celu udostępnienia szerszych informacji.**

Przyłączenie do sieci – największy problem

Dynamiczny rozwój fotowoltaiki zwłaszcza prosumenckiej na większości obszaru kraju wyczerpał możliwości przyłączenia do sieci kolejnych instalacji. Operatorzy Sieci Dystrybucyjnej (OSD) - (PGE, Enea Energia i Tauron) będąc właścicielami elektrowni i elektrociepłowni są jednocześnie dystrybutorami i producentami energii elektrycznej i cieplnej. Z inwestycjami, które umożliwiłyby przyłączenie kolejnych instalacji OZE – sieci – wcale się nie śpieszą. Mają własne źródła wytwórcze. W sieci potrzeba zainwestować 200 mld zł. W br. zainwestują 10 mld. Ostatnie wolne moce przyłączeniowe najczęściej blokują dla siebie. W efekcie **95 % wniosków o przyłączenie do sieci jest odrzucanych. Uzyskanie zgody** na przyłączenie do sieci instalacji produkującej energię **to dzisiaj bardzo rzadki i cenny towar.** Jest jednak szansa na istotne przyspieszenie procesu inwestycyjnego.

Rząd wysłał do Brukseli wniosek o zwiększenie puli nisko oprocentowanych pożyczek w ramach Krajowego Planu Odbudowy. W**niosek został wysłany 31 sierpnia br., czyli w ostatnim możliwym terminie. Jednocześnie zaproponowaliśmy zmiany w KPO uwzględniające inwestycje w sieci dystrybucyjne energii elektrycznej oraz gazowej.**

Dotychczas w ramach KPO występowaliśmy tylko o 11,5 mld Euro pożyczek, twierdząc, że więcej nie potrzebujemy. Teraz chcemy skorzystać z pełnej puli tj. 34 mld Euro. To dobra decyzja, gdyż są to pożyczki nisko-oprocentowane na poziomie ok. 2,5 %. Jednocześnie potwierdza się fakt, że obecnie najważniejszym programem w Polsce jest Narodowy Program Poszukiwania Pieniędzy. Na zmniejszenie kolejki oczekujących na przyłączenie do sieci energetycznej może też wpłynąć **nowelizacja prawa energetycznego, która umożliwia budowę linii bezpośrednich tzn. budowanie linii energetycznych łączących odbiorców bezpośrednio z wytwórcami energii z pominięciem sieci dystrybucyjnych.** Sens ekonomiczny korzystania z linii bezpośredniej polega na możliwości odbioru energii z danego źródła produkcji bez ponoszenia opłat z tytułu jej dystrybucji. Głównymi beneficjentami tego nowego rozwiązania będą firmy, które postawią na energię słoneczną. Farmy PV wytwarzające energię na potrzeby własne będą powstawały nawet w odległości kilku kilometrów od zakładów.

Przyszłościowe wydają się również **rozwiązania oparte na cable pooling,** czyli przyłączenia 2 źródeł na 1 kablu np. biogazowni i PV. Brak jeszcze uregulowań prawnych w tym zakresie, ale są pierwsze próby stosowania takiego rozwiązania. Cable Pooling stwarza możliwość pełniejszego wykorzystania przyłącza, tym bardziej że fotowoltaika w przeliczeniu na pełną moc wykorzystuje tylko kilkanaście procent czasu rocznego, a przyłącze blokuje przez 365 dni.

Polityka klimatyczna UE – to nie żart

Pakiet klimatyczny Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu – to niestety nie jest żart, jak niektórzy sądzą. Przypomnijmy: pakiet zakłada ograniczenie emisji o co najmniej 55 % do 2030 r. względem poziomu z 1990 roku oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.

Krajowy Plan Odbudowy			
Komponent B 2.2.2. Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne	NFOŚiGW	**Budżet ok. 450 mln zł** **Dotacja w wysokości 23-27 mln zł na projekty realizowane w ramach 1 klastra** (społeczności energetycznej)	do 31.12.2023
Nowa Perspektywa Finansowa 2021-2027			
Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko Działanie FENX 02.02. Rozwój OZE MSP i duże przedsiębiorstwa	NFOŚiGW	**Budżet – 300 mln zł** **Beneficjenci – przedsiębiorcy** **Dotacja od 45 do 70% w zależności od wielkości przedsiębiorstwa** **Budżet – 1594 mln zł** - biomasa powyżej 5 MW, - biogaz - powyżej 0,5 MW, - PV powyżej 0,5 MW, - wiatrowe powyżej 5 MW.	IV kw. 2023
Fundusze Europejskie dla poszczególnych województw (dawniej Regionalne Programy Operacyjne) MSP	Urzędy Marszałkowskie	**Budżet – różne kwoty w zależności od województwa** Każdy samorząd przyjął nieco inne zasady finansowania inwestycji OZE. Kwalifikowane będą m.in. instalacje: - do 5 MW dla biomasy, - do 0,5 MW dla biogazu, - do 0,5 MW PV, - wiatrowe poniżej 5 MW.	Różne terminy w poszczególnych województwach
Fundusze Krajowe			
Program Energia dla Wsi Rolnicy oraz Spółki prowadzące działalność rolniczą	NFOŚiGW	**Budżet:** **485 mln zł dotacje,** **515 mln zł pożyczki.** biogazownie do 1 MW **Dotacja (65%) do 20 mln zł** **Pożyczka do 25 mln zł.**	do 15.12.2023 lub do wyczerpania środków

Tabela 2. Programy, z których można finansować gospodarkę energetyczną.

Aby te wskaźniki osiągnąć potrzeba wielomiliardowych inwestycji w gospodarkę niskoemisyjną. Rację mają również Ci, którzy twierdzą, że koszty tego pakietu są dla Polski ogromne. **Polska gospodarka jest 2 x bardziej emisyjna w przeliczeniu na 1 MWh niż niemiecka i 15 x bardziej emisyjna niż francuska.** Tego pakietu nie można było jednak zawetować. Został przyjęty większością kwalifikowaną, a więc w procedurze zwykłej. Nie byliśmy też w stanie zebrać głosów blokujących jego przyjęcie, bo Polska w kwestiach klimatycznych pozostaje w UE w absolutnej mniejszości.

Przyjęty pakiet klimatyczny jest jednak ogromną szansą dla transformacji polskiej energetyki. Firmy objęte handlem emisjami, a więc wszystkie elektrownie i elektrociepłownie powyżej 20 MW muszą kupować uprawnienia do emisji każdej tony CO2. **Pieniądze z tytułu kosztów uprawnień do emisji CO2, co niektórzy próbują nazywać „podatkiem UE" wpływają jednak de facto do naszego budżetu (a są to dziesiątki mld zł). Państwo powinno nimi finansować zieloną gospodarkę**. Zgodnie z zasadą ci co trują płacą, a Państwo przeznacza te pieniądze na obniżenie emisji.

Co zmienia pakiet Fit for 55? Zgodnie z pakietem klimatycznym Fit for 55 całość przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji CO2 Polska będzie musiała wydawać na cele związane z nisko emisyjną gospodarką energetyczną. Systemem ETS (tj. handlu emisjami) mają być też objęte nowe branże m.in. transport: morski, lotniczy oraz budownictwo. Dotychczas na cele klimatyczne powinniśmy wydawać minimum 50% przychodów z tytułu wprowadzenia do emisji CO2, ale i tak się z tego nie wywiązaliśmy, bo nie były to „znaczone" pieniądze, więc na coś się przydawały. System rozliczeń był nieczytelny. Teraz będzie musiało się to zmienić.

Ci natomiast, którym marzy się wystąpienie z UE powinni wiedzieć, że wystąpienie Polski z UE nie spowodowałoby braku obowiązku dostosowania się do wymogów klimatycznych UE, gdyż kraje eksportujące towary do UE będą płacić tzw. podatek węglowy (cło od importu CO2). Dlatego Wielka Brytania nie będąc w UE realizuje wszystkie cele polityki klimatycznej UE. Warto dodać, że Polska 75 % swoich towarów eksportuje do UE, a polscy podwykonawcy zagranicznych firm już otrzymują polecenia obniżania śladu węglowego.

Warto więc zafundować sobie" chwile refleksji" i zastanowić się jak **obniżyć** tzw. **ślad węglowy w swoich produktach. To nie tylko moda, za chwilę to będzie konieczność. Dotyczy to zwłaszcza tych firm, które eksportują towary do UE** a przy okazji pomyśleć jak obniżyć koszty gospodarki energetycznej w firmę, tym bardziej, że z uwagi na wysoką emisyjność naszej energetyki mamy dzisiaj wyższe ceny hurtowe energii (ok. 120 Euro za 1 MWh) niż w Niemczech (ok. 100 Euro za 1 MWh). Nie trzeba dodawać, jak to wpływa na konkurencyjności naszej gospodarki.

*Fundacja **Euro-Most** istnieje na rynku 21 lat. Przygotowuje wnioski na dofinansowanie inwestycji z funduszy unijnych i krajowych. Obsługuje ponad 700 klientów.*

Specjalizacje: sektor rolno-spożywczy i gospodarka energetyczna.

Zapraszamy do współpracy:
tel. 501 712 020,
e-mail: biuro@euro-most.eu
ul. Wiertnicza 138, Warszawa

MEATing 2024
technology | development | quality
MAMY TERMIN!
14-15.05.2024
WIĘCEJ SZCZEGÓŁÓW WKRÓTCE
www.MEATing.pl

REKLAMA

Messe Stuttgart
Key to Markets
100% awesome
The strong trade fair for our craft
An impressive trade fair awaits you! SÜFFA is the meeting place for butchers. Meet colleagues, insiders and like minded people. Discover trends, innovations and new ways to business success. SÜFFA rounds it off with an accompanying programme spiced with crisp facts and well-prepared information. Secure your ticket now! See you at SÜFFA!
21 – 23 October 2023
Messe Stuttgart
SÜFFA
The Trade Fair for the Meat Industry
sueffa.de/join

Elpress

www.elpress.com

Elpress jest wiodącym producentem w dziedzinie higieny. Skupiamy się na dostarczaniu kompleksowych rozwiązań: systemów czyszczenia nastawionych na klienta. Profesjonalnie zintegrowanych i dostosowanych do twojej firmy.

Bramka HDT

Wymuszenie pobrania mydła lub dezynfekcja rąk

- dowolny wybór detergentów
- możliwość podłączenia czytników kart i wpięcia w system PPOŻ
- certyfikat HACCP na wykończenie stali
- środki chemiczne schowane w szafie (BRC)
- do montażu na podłodze
- przepustowość: max. 25-30 osób na minutę

Universal dyspenser

- 7,5 litra pojemności
- stal nierdzewna
- naścienny
- na czepki, zatyczki, ochraniacze na buty

Dozownik na rękawiczki

- Pudełka wkładane od góry
- Stal nierdzewna

Szerokość / mm	280
Głębokość/ mm	280
Wysokość / mm	280

Sanicare-TAP jest kompleksowym urządzeniem do higienicznego procesu pracy. Dzięki czujnikom cały proces przebiega sprawnie czasowo przy ekonomicznym zużyciu środków myjących. Podczas dozowania mydła do mycia rąk rozpoczyna się także proces czyszczenia podeszw. **Dyson Airblade TAP ™ zapewnia, że nad umywalką ręce są umyte i wysuszone**. Kołowrót jest zwalniany, dopiero gdy dezynfekcja rąk jest zakończona.

- **Kompleksowe rozwiązanie higieny pracownika**
- **Przepustowość 4-5 osób na minutę**
- **Regulowany czas mycia rąk.**

Myjka skrzynek z deetykieciarką

- Wydajność do 2200 skrzynek na godzinę
- Całkowity odzysk wody
- Zużycie wody wraz z myjką skrzynek do 0,7 litra na skrzynkę

Myjki wózków farszu i big box

Myjki komorowe do wózków farszu 200 lub 300 litrów oraz Big Box o maksymalnych gabarytach 1200x1000x1000 mm i przepustowości ok. 20 big box lub 40 wózków farszu na godzinę.

- dostosowanie myjki pod indywidualne pojemniki
- prosty panel operatora
- filtr rotacyjny jako opcja
- zużycie wody 4-6 litrów na 1 cykl mycia

Myjki skrzynek Elpress

- przepustowość od 160 do 2200 pojemników na godzinę
- prosta i bezawaryjna obsługa
- usuwanie etykiet
- zużycie wody 0,5 litra na pojemnik (po napełnieniu zbiornika)
- indywidualne projekty

Centralne systemy mycia

Nasze systemy mycia są niezwykle wydajne, oszczędne w użyciu wody i energii. Zapewniają niskie koszty utrzymania i są łatwe w obsłudze. W zależności od rodzaju pracy w Państwa firmie dostarczamy urządzenia czyszczące, które na przykład służą do dezynfekcji pomieszczeń na poziomie bakteriologicznym.

Pneumatyczny satelita
Proste i szybkie rozpoczęcie pracy. Po naciśnięciu odpowiedniego przełącznika można rozpocząć prace czyszczące. Wszystkie ustawienia są schowane dla podstawowego użytkownika.

System proporcjonalnego dozowania **CFD-Q** zapewnia ciągłe procentowe dozowanie. Jest ono realizowane za pomocą napędzanych elektrycznie pomp dozujących. W zależności od zmierzonego przepływu wody, pompa dozująca wykonuje regulację celem zagwarantowania, że dodawana jest precyzyjna wartość procentowa chemikaliów.

Elpress

Elpress Poland
Popławska 56/3
95-200 Pabianice

T +48 536 000 036
E rt@elpress.com
W www.elpress.com.pl

TOP PRODUKT ★ TOP PRODUKT ★ TOP PRODUKT ★

Doceń polskie®

Klaudiusz i Dariusz Więcek - Właściciele Zakładu Masarskiego Więcek

ZAKŁAD MASARSKI
WIĘCEK
RODZINNA TRADYCJA OD 1923 ROKU

Zakład Masarski „WIĘCEK” to rodzinna firma, od pokoleń w Naszej rodzinie przekazywana jest tradycja rzemieślnictwa. W tym roku obchodzimy 100 lat tradycji wędliniarskiej. Jesteśmy przetwórstwem i wytwórnią wędlin z mięsa tylko polskiego pochodzenia.

Jest nam bardzo miło że Nasze wyroby:

- Frankfurterki surowe
- Krakowska sucha
- Kabanosy wieprzowe
- Polędwica włoska
- Żurek
- Rostbef wędzony dojrzewający
- Kiełbasa kozacka

Doceń polskie®

zgłoszone do certyfikacji zdobyły najwyższą ocenę „ Doceń polskie TOP PRODUKT”. Jest to dla Nas potwierdzeniem, że to co robimy-robimy dobrze.

TAK

DLA POLSKICH PRODUKTÓW!

DOŁĄCZ DO GRONA NAJLEPSZYCH
I DAJ RADOŚĆ SWOIM KLIENTOM!

ZAPRASZAMY DO KOLEJNEJ CERTYFIKACJI,
KTÓRA ODBĘDZIE SIĘ 25 PAŹDZIERNIKA 2023 ROKU

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ:

Karolina Szlapańska
k.szlapanska@docenpolskie.pl
tel. 509 230 713

www.DocenPolskie.pl • www.blog.DocenPolskie.pl • www.facebook.com/docenpolskie

STOWARZYSZENIE 1922 2022

FUTURE PRIVATE LABELS Poland & CEE

RZeźnik polski

Jesień z Rzeźnikiem

Konkurs wędliniarski SMAK JAKOŚCI®

15 listopada 2023 r.
Targi Kielce

Zaprezentuj swoje produkty

ekspertom z sieci handlowych!

Smak Innowacji
Smak Wygody
Smak Natury
Smak Premium

Zgłaszając swój produkt do naszego Konkursu, poddajesz go ocenie ekspertów z sieci handlowych, którzy na co dzień zajmują się produktami mięsno-wędliniarskimi w swoich sieciach.
Jest to zatem niebywała okazja, by zaprezentować swoje wyroby przedstawicielom **wielu sieci handlowych jednocześnie**.

smakjakosci.pl

Nowoczesna platforma szkoleniowa, która da Ci wolność wyboru czasu i miejsca szkolenia.

Akademia.FoodPlace.pl

KORIMAT AUTOKLAWY KOMPAKTOWE

Korimat - solidny partner

Nie tylko dostarczamy nasze autoklawy, ale towarzyszymy przy pierwszym uruchomieniu, szkolimy operatorów, udzielamy cennych wskazówek, przypominamy o ustawowych terminach przeglądów i profesjonalnie przeprowadzamy niezbędne prace konserwacyjne i naprawcze. Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Dodatkowo słuchamy naszych klientów, analizujemy ich potrzeby produkcyjne, dzielimy i wymieniamy się doświadczeniami. Wszystkie te ustalenia i wiedza na temat szerokiego zakresu różnych obszarów zastosowań uwzględniamy przy opracowywaniu nowych systemów sterowania procesami, które są dostępne dla każdego klienta.

Korimat możliwość produkcji małych, partii produktu

W porównaniu ze stacjonarnym autoklawem przemysłowym warto uwzględnić jedną decydującą różnicę: KORIMAT to w pełni funkcjonalny autoklaw użytkowy, który dzięki swojej konstrukcji jest urządzeniem kompaktowym, przenośnym w którym mogą być wykonywane nawet bardzo małe partie produktów.

Korimat to 60 lat doświadczenia w produkcji autoklawów

Autoklawy Korimat to uniwersalne urządzenia, w których można sterylizować, pasteryzować lub gotować produkty w różnych opakowaniach np. w puszkach, słoikach czy opakowaniach miękkich Autoklaw Korimat teraz z nowo opracowaną kontrolą procesu gotowania znalazł zastosowanie m.in. u producentów zdrowej żywności, producentów karm dla zwierząt, w laboratoriach, w kuchniach przemysłowych i cateringowych.

nr 2 **Oferta** dla PRZEMYSŁU MIĘSNEGO

sprawdź większy **asortyment** w pełnej gazetce

wamma
SOLUTIONS FOR FOOD INDUSTRY & HORECA

kupuj WIĘCEJ ZYSKUJ RABATY

REKAWICE DO SKÓROWACZEK TEXXOR

Rozmiar: 10
Materiał: lateks i bawełniana wyściółka.
Kategoria 1 - czynniki niskiego ryzyka
Norma: EN 420. Szorstkowana część zewnętrzna dla pewnego chwytu.

21,90 zł
Art. 2204

18,50 zł

CENA ZA 1 PARĘ
PRZY MIN. 10 PARACH

POGANIACZ ELEKTRYCZNY KAWE

Wymiary: 130 x 80 x 30 mm
Waga: 440 g
Napięcie maksymalne 5000V
Zasilanie: bateria 2 x R20

312,00 zł
Art. 580210

280,00 zł

CENA ZA 1 SZT.
PRZY ZAKUPIE MIN. 20 SZTUK

WIESZAKI NA SZYNKI

147,00 zł
Art. WZ27

Posiada po 4 haki na pięciu poziomach. Oba końce zakończone oczkiem.

138,00 zł

CENA ZA 1 SZT.
PRZY ZAKUPIE MIN. 300 SZTUK

SPRAY DO ZNAKOWANIA

24,00 zł
Art. 07-0101
Art. 07-0102
Art. 07-0100
poj. 500 ml

22,80 zł

CENA ZA 1 SZT.
PRZY ZAKUPIE MIN. 5 SZTUK

HAK EURO DIN 5047

- hak ze stali nierdzewnej, konsola ze stali cynkowanej ogniowo lub plastikowej
- dostępne na systemy ø48 i ø60
- udźwig 250 kg

33,00 zł
cena za 1 szt. / przy 300 szt.

29,00 zł
cena za 1 szt. / przy 600 szt.

Art. WZ11160
Art. WZ11148
Art. WZ11260N
Art. WZ11248C

CHODAKI ALPRO

149,00 zł
Art. 0010292
Materiał: poliuretan
Rozmiary: 35 - 48

139,00 zł

CENA ZA 1 PARĘ
PRZY ZAKUPIE MIN. 20 PAR

130,00 zł

CENA ZA 1 PARĘ
PRZY ZAKUPIE MIN. 50 PAR

KIJ WĘDZARNICZY ALUMINIOWY

długość 100 cm

10,90 zł
Art. WT121100

9,80 zł

CENA ZA 1 SZT.
PRZY ZAKUPIE MIN. 300 SZTUK

WORKI DO SKRZYNEK E2

Wymiary: 600 x 640 mm
Ilość: 700 sztuk

287,00 zł
Art. ME7263G
Art. ME7269G
gr. 20 mic

273,00 zł

CENA ZA 1 OPAK.
PRZY MIN. 3 OPAK.

215,00 zł
Art. ME7233
Art. ME7254
gr. 8 mic

204,00 zł

CENA ZA 1 OPAK.
PRZY MIN. 5 OPAK.

BRZESZCZOT DO MIĘSA Z KOŚCIĄ

3 TPI, przeskok 8,47 mm,
Op 5 szt - cena dotyczy 1 szt.

21,30 zł
2845 X 19 X 0,56

19,90 zł

CENA ZA 1 SZT.
PRZY MIN. 20 SZT.

BUTY ROBOCZE SAFEWAY

108,00 zł
Art. A0115V003

Antystatyczne, olejoodporne, oddychające, wodoodporne. Klasa bezpieczeństwa S2. Rozmiary: 35 do 48

100,00 zł

CENA ZA 1 PARĘ
PRZY MIN. 20 PARACH

KLEPAK DŁ. 50 CM

71,00 zł
Art. ME654

Wykonany z trwałego tworzywa

APARAT UBOJOWY BLITZ

660,00 zł
Art. 3071014

Cztery rodzaje pocisków dedykowane do określonych zwierząt.

\+ naboje - **89,00 zł** za 50 szt.

APARAT UBOJOWY JP-6

960,00 zł
Art. ME12013

Długość: 32 cm
Waga: 2,3 kg
Kaliber: 9mm

APARAT UBOJOWY VSG-9 9MM

737,00 zł
Art. 9023500

Długość 31,5 cm
Waga: 2,2 kg
Kaliber: 9mm
Posiada antypoślizgowe wyżłobienia zapewniające lepszy chwyt.

NABOJE 9 X 17 MM OPAK. 50 SZT.

89,00 zł

Pasują do aparatu BLITZ i VSG-9.

- świnie, cielęta i owce - 72002
- duże woły oraz byki - 72004
- krowy, konie, małe woły - 72001
- najcięższe zwierzęta - 72003

NABOJE 9 X 20 MM OPAK. 50 SZT.

108,00 zł
Art. JAT 9x20

Kaliber 9mm x 20mm
Opakowanie 50 sztuk.

SPRAY DO ZNAKOWANIA

18,00 zł
Art. ME240310

Pojemność 500 ml
Znakowanie widoczne przez okres 2 tygodni
Kolorystyka:

DICK SM-111

11729,00 zł
Art. 98210000

Wymiar: 300 x 450 x 295 mm.

KOŁKI POPOSTRZŁOWE Z TWARDEGO TWORZYWA

135,00 zł
Art. ME114

Z kołnierzem
Wymiar: 40 x 13 mm
Materiał: tworzywo sztuczne
Ilość: 500 szt.

135,00 zł
Art. ME117

Bez kołnierza
Wymiar: 40 x 13 mm
Materiał: tworzywo sztuczne
Ilość: 500 szt.

NÓŻ DO WYCINANIA RDZENIA KRĘGOWEGO

290,00 zł
Art. ME1970

Materiał: stal nierdzewna

ZAPASOWE OSTRZA

45,00 zł
Art. 9045
Cena za 1 szt.

NÓŻ DO WYCINANIA ŻEBEREK

67,00 zł
Art. ME206

67,00 zł
Art. ME212

Łatwa wymiana zapasowych ostrzy

ZAPASOWE OSTRZE

18,00 zł

Opakowanie zawiera 5 szt.

Art. 92.325 14 mm
Art. 92.327 16 mm
Art. 92.328 18 mm
Art. 92.329 20 mm

ERGO STEEL III

228,00 zł
Art. HES-3
Art. HES-3BL
Art. HES-3AM

Waga: 0,364 kg.
Wymiar: 285 x 189 x 59 mm

PIŁA EFA FI 180 MM

10645,00 zł
Art. 110885310

Wymiary: 535 x 188 mm
Średnica tarczy tnącej: 180 mm
Głębokość cięcia: 15-65 mm
Prędkość obrotowa: 1650 obr./min.
Moc urządzenia 1kW
Klasa bezpieczeństwa IP 24
Waga 6,7 kg

NÓŻ DZWONKOWY

35,00 zł
Art. 02473

Materiał: stal nierdzewna

PRZYRZĄD DO WYCIĄGANIA ŻEBEREK

103,00 zł
Art. 6610

ZAPASOWE ŻYŁKI

144,00 zł
Art. 896611

Opakowanie 50 szt.
Długość: 200 mm • Grubość: 2mm

ŁOPATKA DO USUWANIA PYŁU KOSTNEGO

15,90 zł
Art. ME145
Długość: 200 mm

HAK ROLKOWY DO BYDŁA

255,00 zł
Art. WZ1960U

- dostępny na system ø60
- udźwig 1250 kg
- występuje z uchwytem bocznym

ROZPIERACZ Z KONSOLĄ ŚLIZGOWĄ

130,00 zł
Art. WZ15160

130,00 zł
Art. WZ15148

- konsola ze stali cynkowanej ogniowo, rozpieracz ze stali nierdzewnej
- dostępny na systemy ø48 i ø60
- udźwig 250 kg

PĘTO AUTOMATYCZNE SPRĘŻYNOWE

270,00 zł
Art. WZ2348 Art. WZ2360

285,00 zł
Art. WZ2348U Art. WZ2360U

- udźwig 250 kg
- wersja z literą "U" posiada boczny uchwyt

1 gluszenie, ubój, rozbiór i transport żółtusz

INSERTY:

2 przetwórstwo i pakowanie

TRYBOWNIK PÓŁELASTYCZNY WYKRZYWIONY

39,25 zł — Art. 82982130 — długość ostrza 13 cm

43,75 zł — Art. 82982150 — długość ostrza 15 cm

DICK kolor:

TRYBOWNIK SZTYWNY PROSTY

56,00 zł — Art. 5.6103.12 — długość ostrza 12 cm

53,00 zł — Art. 5.6103.15 — długość ostrza 15 cm

VICTORINOX kolor:

NÓŻ RZEŹNICZY UBOJOWY

58,20 zł — Art. 3305.16 — długość ostrza 16 cm

GIESSER kolor:

TOPÓR RZEŹNICZY

481,00 zł — Art. ME918 dł. 23 cm

517,00 zł — Art. ME919 dł. 26 cm

RĘKAW DO TRANSPORTU ĆWIERCI WOŁOWYCH

315,00 zł — Art. P76303C

Szerokość 150 mm
Długość rękawa 120 mb
Rolka 5 kg

METKOWNICA ETYKIECIARKA

189,00 zł — Art. DEN-01505

Wymiary: 120 x 105 x mm
Waga: 85 g

IGŁY DO METKOWNICY

140,00 zł — Art. DEN-05014

Opakowanie zawiera 5 szt.
Materiał: stal nierdzewna

OŚCI DO ETYKIETOWANIA

78,00 zł
Art. ME134
Art. 08390-0
Art. 08391-0

Opakowanie zawiera 1000 szt.

BIAŁA ETYKIETA ZAWIESZKOWA

54,00 zł — Art. 50X100

Wymiar: 50 x 100 mm
Etykieta wodoodporna
Ilość etykiet w rolce: 1000 szt.

NASTRZYKIWARKA

4797,00 zł — Art. Z033004 410-9843

Wymiary: 350 x 210 x 220 mm
Zasilanie: 230V
Moc: 120 W
Ciśnienie: 0-3,2 bar

APLIKATOR DO MIĘSA

2590,00 zł — Art. 03196

Szerokość folii L-480

ETYKIETY NA SKRZYNKI

249,00 zł
Art. ME1132.1
Art. ME1132.2
Art. ME1132.3
Art. ME1132.4

Opakowanie zawiera 500 szt.
Gramatura 150 mikronów

HYDRAULICZNA NADZIEWARKA TŁOKOWA

21291,00 zł — Art. F25S — pojemność 25,2 l

25168,00 zł — Art. F35S — pojemność 35,1 l

36692,00 zł — Art. F50S — pojemność 50 l

KRAJALNICA KATANA 20 L

28506,00 zł — Art. 40795152

Wymiary: 1000 x 1200 x 800 mm
Moc: 2,2 kW
Zasilanie 230V/ 50Hz

MIESZAŁKA DO MIĘSA

32195,00 zł — Art. 408056F02F

Wymiary: 810 x 630 x 1220 mm
Pojemność: 88 l
Zasilanie: 230V
Moc: 370 W

KREDKI DO ZNAKOWANIA

82,00 zł — Art. ME107 — kolor

82,00 zł — Art. ME108 — kolor

Opakowanie zawiera 12 szt.

3 stacje higieny, śluzy i wyposażenie szatni

STACJA HIGIENY WH212

34900,00 zł — jednokierunkowa
Art. WH212A
Art. WH212B

37000,00 zł — dwukierunkowa
Art. WH212ADWAK
Art. WH212BDWAK

Dezynfekcja dłoni oraz krata ociekowa wraz z szczotkami 700 mm do czyszczenia podeszew.

MYJKA TALERZOWA DO NISKICH BUTÓW

UWAGI CENA GRATIS

7500,00 zł — Art. WH012 — wł. mechaniczny

8467,00 zł — Art. WH0121 — fotokomórka

Wykonany ze stali nierdzewnej.

UMYWALKA STANDARD

1101,00 zł — Art. WH111 — wł. mechaniczny

824,00 zł — cena od 3 szt./1szt

1546,00 zł — Art. WH112 — fotokomórka

1161,00 zł — cena od 3 szt./1szt

WĄŻ ULTRA HYGENIC BEZ KOŃCÓWEK

41,66 zł — Koszt za 1mb — Art. 01.01.00.00

Możliwość docięcia na określone długości: 5, 10, 15, 20, 25 i 30 m

SAMOZWIJAJĄCY BĘBEN NA WĄŻ ½"

3062,56 zł — Art. 05.01.20.12 — na wąż o długości 20 m

4423,70 zł — Art. 05.01.25.12 — na wąż o długości 25 m

PRZECHODNIA MYJKA PODESZEW I BUTÓW

21730,00 zł — Art. WH041 — wł. mechaniczny

25465,00 zł — Art. WH042 — fotokomórka

Wymiar: 1156 x 1652 x 1470 mm

AUTOMATYCZNA MYJKA CAŁEGO OBUWIA

14895,00 zł — Art. WH031 — wł. mechaniczny

15785,00 zł — Art. WH032 — fotokomórka

Wymiar: 880 x 800 x 1120 mm

UMYWALKA Z PANELEM

2050,00 zł — Art. WH121 — wł. mechaniczny

2440,00 zł — Art. WH122 — fotokomórka

PODAJNIK DO OSŁON NA BUTY

400,00 zł — Art. WH652

PODAJNIK Z OTWOREM

Wymiar: 150 x 75 x 250 mm.

174,00 zł — Art. WH613

NA 1 KARTONIK

DOZOWNIKI NA MYDŁO ZE STALI NIERDZEWNEJ

180,00 zł — Art. WH188K

Posiada zamek na klucz oraz butelkę na płyn o pojemności 1 litra.

4 mycie pomieszczeń

CHLORO K2 PLUS

46,00 zł — Art. CHLORO K2 PLUS 5 KG — 5 kilogramów

205,00 zł — Art. CHLORO K2 PLUS 25 KG — 25 kilogramów

Usuwa tłuszcze, białko i krew

ATMOMIX PLUS

49,00 zł — Art. ATMOMIX PLUS 5KG — 5 kilogramów

244,00 zł — Art. ATMOMIX PLUS 25KG — 25 kilogramów

Do mycia komór i pieców.
Środek wysokopianowy.

SZCZOTKA DO CZYSZCZENIA

59,00 zł — Art. 3892

Wymiary: 250 x 120 x 60 mm.
Kolorystyka:

SKROBAK RĘCZNY

Wykonane z polipropylenu i stali nierdzewnej
Kolorystyka:

43,00 zł — Art. 4008 · 235 x 50 x 22 mm

56,00 zł — Art. 4009 · 235 x 100 x 22 mm

ŚCIĄGACZKA Z JEDNYM PIÓREM

80,00 zł — Art. 7140 — długość 400 mm

FUNKCJE:
Kolorystyka:

PISTOLET DO CSM

906,50 zł — Art. 02.01.03.03 — szybkozłącze żeńskie i złącze obrotowe

822,37 zł — Art. 02.01.03.02 — złącze obrotowe

866,29 zł — Art. 02.01.03.01 — szybkozłącze żeńskie

SZCZOTKA Z KRÓTKĄ RĄCZKĄ

73,17 zł — Art. D5

Wymiary: 254 x 72 mm
Kolorystyka:

SZCZOTKA DO RUR

19,00 zł — Art. 5375 — 480 mm, ø10 mm

Kolorystyka:

SZCZOTKA NASTAWNA

130,00 zł — Art. 53713

Wymiary: 530 x 170 x 230 mm
Możliwość wygięcia końcówki
Kolorystyka:

SZCZOTKA Z PRZELOTEM WODY

54,00 zł — Art. 7057

Wymiary: 330 x 48 x 75 mm
Kolorystyka:

MIOTŁA PRZEMYSŁOWA 410 MM

99,00 zł — Art. 3179

Wymiary: 410 x 65 x 130 mm
Kolorystyka:

MIOTŁA KĄTOWA 290 MM

67,00 zł — Art. 2914

Wymiary: 290 x 40 x 270 mm
Posiada dwa rzędy włosia
Kolorystyka:

ŚCIĄGACZKA Z WYMIENNYM WKŁADEM

Kolorystyka:

78,00 zł — Art. 7752 — długość 400 mm

100,00 zł — Art. 7755 — długość 700 mm

STYL ALUMINIOWY VIKAN

62,00 zł — Art. 2935 — dł. 1310 mm, śr. 31 mm

67,00 zł — Art. 2937 — dł. 1510 mm, śr. 31 mm

kolor:

STYL KRÓTKI VIKAN

18,00 zł — Art. 2934

kolor:

Uchwyt do szczotek 5380 oraz skrobaczek 2910, 2912, 7011 i 7013.

STYL VIKAN POLIPROPYLENOWY

75,00 zł — Art. 2962 — dł. 1500 mm, śr. 34 mm

93,00 zł — Art. 2964 — dł. 1700 mm, śr. 34 mm

kolor:

PISTOLET MOSIĘŻNY W OSŁONIE GUMOWEJ

254,77 zł — Art. 02.02.01.01

5 mycie sprzętu i sterylizacja

STERYLIZATOR DO NOŻY I STALEK
posiada zabezpieczenie przed spaleniem grzałki

1333,00 zł
Art. WH091

1538,00 zł
Art. WH091Z

Na dwie stalki i osiem noży.
Wymiar: 287 x 240 x 440mm.

STERYLIZATOR DO PIŁ TAŚMOWYCH, TASAKÓW I TOPORÓW

7050,00 zł
Art. WH094

Dedykowany do sterylizacji pił taśmowych, toporów oraz tasaków
Wymiar: 1070 x 230 x 1010mm.

MYJKA DO KIJÓW WĘDZARNICZYCH

44000,00 zł
Art. WH33

Bęben myjący z blachy perforowanej.
Wymiar: 810 x 1660 x 1285mm.

MYJKA POJEMNIKÓW E1, E2, E3

62115,00 zł
Art. WH27

Wydajność 100 pojemników na godzinę.

BASEN DO MYCIA SPRZĘTU POD CIŚNIENIEM

5720,00 zł
Art. WH271

Idealny do mycia koszyków do noży, haków, rękawic metalowych.
Wymiar: 920 x 630 x 1440mm.

EXTRA PISTOLET
do zadań specjalnych
idealny do usuwania ciężkich zabrudzeń

STERYLIZATOR Z LISTWĄ MAGNETYCZNĄ

Na 20 stalek lub 20 noży
Wymiar: 1000 x 130 x 650mm.

2727,00 zł
Art. WH0991
UV

2932,00 zł
Art. WH0991OZ
OZON

STERYLIZATOR NA KOSZE Z NOŻAMI

3485,00 zł
Art. WH09912
UV

3690,00 zł
Art. WH09912OZ
OZON

Na 8 małych i 4 duże koszyki
Wymiar: 770 x472 x 811mm.

STERYLIZATOR CENTRALNY

20090,00 zł
Art. WH098

Wymiar:
1400 x 1000 x 900mm.
Na 60 stalek, 60 noży, 50 rękawic, 10 ostrzałek, 22 nożyce

6 transport i magazynowanie

WÓZEK NA KIJE WĘDZARNICZE

1995,00 zł z 6 półkami
Art. WT101

2220,00 zł z 8 półkami
Art. WT102

2530,00 zł z 11 półkami
Art. WT103

Wymiary 1000 x 1000 x 1970mm.

10,90 zł
Art. WT121.100

WÓZEK DO FARSZU

1790,00 zł poj. 200 l
Art. WT1

2050,00 zł poj. 300 l
Art. WT1.300

KLAPY DO WÓZKA

574,00 zł
Art. WT2

1681,00 zł
Art. WT20

1292,00 zł
Art. WT22

820,00 zł
Art. WT21

WYWROTNICA HYDRAULICZNA DO PALLBOXÓW

59450,00 zł
Art. WT345

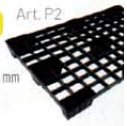
PALLBOX NA STOPACH

660,00 zł
Art. WT301

Wykonane z HDPE.
Wymiary 1200 x 1000 x 760mm.
Pojemność 680 litrów.

PALETA Z RANTAMI NA STOPACH

55,00 zł
Art. P2



Wymiar: 1200 x 800 x 150 mm

POKRYWA DO PALLBOXA

216,00 zł
Art. 4410820502

WÓZEK NA KIJE WĘDZARNICZE

1599,00 zł
Art. WT11

1312,00 zł
Art. WT111

Wersja WT11 jest wyposażona w specjalne przegródki do oddzielania kijów.
Wymiar: 470 x 1060mm.

POCHYŁY WÓZEK NA KIJE WĘDZARNICZE

2487,00 zł
Art. WT112

Wymiar:
700 x 500 x 900mm.

WÓZEK POD POJEMNIKI EURO E2

214,90 zł
cena za 1 szt.
Art. WT72

209,00 zł
cena za 1 szt. przy 50 szt.

Wymiar: 410 x 655 x 150mm.

WYWROTNICA SŁUPOWA

34645,00 zł stacjonarna
Art. WT341

42845,00 zł na kołach
Art. WT342

Wersja WT341 jest o wymiarach 1610 x 540 x 2600 mm, wersja WT342 jest o wymiarach1610 x 1250 x 2800 mm.

7 ubrania robocze i ochrona pracownika

BLUZA

134,00 zł
Art. 256002

SPODNIE

127,00 zł
Art. 253002

Rozmiar: S, M, L, XL, 2XL, 3XL.

FARTUCH UBOJOWY

126,00 zł
Art. 0931 125/110
rozmiar 125 x 110 cm

128,00 zł
Art. 0931 125/120
rozmiar 125 x 120 cm

129,00 zł
Art. 0931 125/130
rozmiar 125 x 130 cm

130,00 zł
Art. 0931 125/140
rozmiar 125 x 140 cm

Materiał: poliamid obustronnie powleczony poliuretanem.
Gramatura 220g/m².
Kolorystyka:

FARTUCH POLIESTROWY Z POLIURETANEM

139,00 zł
Art. A333

Rozmiar: 125 x 120 cm
Materiał: poliester z nałożonym poliuretanem. Odporny na działanie płynów organicznych, detergentów oraz gwałtownych skoków temperatur.
Kolorystyka:

OCHRONA RAMIENIA NIROFLEX EASY FIT

790,00 zł
XXS, XS, S, M, L, XL, XXL

Rękawice dla prawo i leworęcznych. Brak przepełnienia oczek na końcach palców.

NAPINACZE DO RĘKAWIC

39,90 zł opak.100 szt.
ME7027

KURTKA LEIDA

339,00 zł
Art. V168-0-002

SPODNIE GRADO

332,00 zł
Art. V167-0-02

Rozmiar: S, M, L, XL, 2XL, 3XL, 4XL. • Materiał: 100% nylon, wyściółka 100% poliester. • Gramatura 200g/m² • Kurtka: zapinana na zamek błyskawiczny i zatrzaski. • Spodnie: efektywne nawet gdy są mokre. • Technologia zgodna z normą EN ISO 20471:2013. • Kieszenie z klapami na rzepy.

BEZRĘKAWNIK OCIEPLANY

103,50 zł
Art. 255901

Rozmiar: S, M, L, XL, 2XL, 3XL.
Materiał: 65% poliester, 35% bawełna

RĘKAWICE METALOWE OCHRONNE

265,00 zł
XXS, XS, S, M, L, XL, XXL
bez mankietu

353,00 zł
XXS, XS, S, M, L, XL, XXL
mankiet 7 cm

462,00 zł mankiet 19 cm
XXS, XS, S, M, L, XL, XXL

FARTUCH KOLCZUGA NIROFLEX EASY FIT

310,00 zł
Art. AS0245750000
Rozmiar fartucha: 45 x 75 cm
Waga: 1,1 kg
Wzrost: 160 – 172 cm
Obwód klatki piersiowej: 80 – 100 cm

389,00 zł
Art. AS0255800000
Rozmiar fartucha: 55 x 80 cm
Waga: 1,3 kg
Wzrost: 174 – 186 cm
Obwód klatki piersiowej: 100 – 115 cm

Plecionka: 7,0 x 0,7 mm
Zgodne z normą DIN EN ISO 13998: 2003 (poziom ochrony 2)

TRZEWIKI WYSOKIE SZNUROWANE

108,00 zł
Art. A0123V002

Klasa bezpieczeństwa S2.

RĘKAWICE JEDNORAZOWE FOLIOWE

15,60 zł
Art. 0108-HG#ZIEL

Opakowanie 100 sztuk.

ZAREKAWKI FOLIOWE RĘCZNIE ROBIONE

16,80 zł
Art. ME7100

Opak. 100 szt.
Kolorystyka:

RĘKAWICE ANTYPRZECIĘCIOWE CUTGUARD

18,75 zł
Art. 9.27

Rozmiar: XS, S, M, L, XL, XXL.
Materiał: lateks i bawełniana wyściółka.
Piąta klasa odporności na przecięcie.
Certyfikaty EN-420 i LFBG.

RĘKAWICE DO SKÓROWACZEK TEXXOR

23,10 zł
Art. 2204
Rozmiar: 10. Materiał: lateks i bawełniana wyściółka. Kategoria 1 - czynniki niskiego ryzyka. Norma: EN 420. Szorstkowana część zewnętrzna dla pewnego chwytu.

23,10 zł
Art. ME7403
Rozmiar: S, M, L, XL. Wewnątrz wkładka ocieplająca.Powierzchnia typu „łacha piasku".

RĘKAWICE BAWEŁNIANE

1,40 zł dł. 25 cm
Art. 27249

2,40 zł dł. 35 cm
Art. 27209

OCHRONA PRZEDRAMIENIA

60,00 zł
Art. O/R20
rozmiar XL

57,00 zł
Art. O/R20
rozmiar L

Materiał: plexi transparentna

INSERTY:

STEPLITEX EASYGRIP S4

189,00 zł
Art. PAN3P/9180AP122

189,00 zł
Art. PAN3P/5353AZ122

189,00 zł
Art. PAN3P/1053AZ124

- rozmiary: 36, 37, 38, 39 ,40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 • bezpieczeństwo: S4 • podeszwa antypoślizgowa • podnosek metalowy

KALOSZE SYBERIAN

95,00 zł
Art. SYBERIAN

- rozmiary: 41, 42, 43, 44, 45
- podeszwa antypoślizgowa
- zwiększona odporność na oleje, tłuszcze i smary
- materiał: tworzywo EVA
- wyposażone we wkładki ocieplające
- kolorystyka: ○

CHIMERA

87,00 zł
Art. ST102V003

- rozmiary: 36 do 47
- zwiększona odporność na oleje, tłuszcze
- materiał: PVC oraz guma nitrylowa
- bezpieczeństwo: S4
- podeszwa antypoślizgowa
- stalowy podnosek
- kolorystyka: ○

THERMOLITE ICESHIELD S5

295,00 zł
Art. ZAN4P/9180AP142

- rozmiary: 39 do 47
- wysokość: 40 cm
- waga: 2,8 kg
- bezpieczeństwo: S5
- podeszwa antypoślizgowa
- podnosek metalowy

8 kontrola i pomiar

TERMOMETR TESTO 106

- zakres pomiarowy od -50 do +275°C
- stopień ochrony z futerałem IP67
- temperatura pracy -20 do +50°C
- pomiar za pomocą sondy

245,00 zł Art. 0560 1063

269,00 zł Art. 0563 1063 z futerałem

PEHAMETR TESTO 206-PH2

- zakres pomiarowy temperatury 0 do +60°C oraz pH w skali od 0-14pH
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy 0 do +50°C

1131,00 zł
Art. 0563 2062

PIROMETR TESTO 826-T2

- zakres pomiarowy na podczerwień od -25 do +300°C
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy -20 do +50°C

505,00 zł
Art. 0563 8282

TERMOMETR TESTO 174T

- zakres pomiarowy od -30 do +70°C
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy od -30 do +70°C

219,00 zł Art. 0572 1560 sam termometr

606,00 zł Art. 0572 0561 w zestawie z interfejsem

TERMOMETR TESTO 108

- zakres pomiarowy od -50 do +300°C
- termometr z dołączaną sondą pomiarową typu T
- temperatura pracy -20 do +60°C

485,00 €
Art. 0563 1080

TERMOMETR TESTO 104-IR

- wymiary: 178 x 48 x 21 mm
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy -50 do +250°C

658,00 zł
Art. 0560 1040

TERMOHIGROMETR TESTO 608-H2

- wymiary: 111 x 90 x 40 mm
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy -10 do +70°C
- pomiar wilgotności 2 do 98 %RH

518,00 zł
Art.0560 6082

PEHAMETR DO MIĘSA TESTO 205

- wymiary: 145 x 38 x 167 mm
- zgodny z HACCP
- temperatura pracy 0 do +50°C
- klasa bezpieczeństwa IP65

1245,00 zł
Art.0563 2051

ROZTWÓR BUFOROWY PH 4.01

- pojemność 250 ml
- do kalibracji i regulacji pehamterów.

84,00 zł
Art.0554 2061

ROZTWÓR BUFOROWY PH 7.00

- pojemność 250 ml
- do kalibracji i regulacji pehamterów.

84,00 zł
Art.0554 2063

9 wyposażenie sklepów

SZPILKI CENOWE ZE STALI NIERDZEWNEJ

22,10 zł
Art. SM04

Ilość w op.: 50 sztuk
Długość: 81 mm,
Średnica oczka 18 mm,
Posiadają atest F.FB.60411.138.2022

ETYKIETY CENOWE LAMINOWANE

16,32 zł
Art. SM036
Art. SM054
Art. SM035
60 x 95 mm

30,00 zł
Art. SM055
Art. SM033
Art. SM053
60 x 110 mm

MARKER DO CZARNYCH TABLIC I ETYKIET

8,00 zł
Art. SM046
Art. SM047

Idealny do pisania po gładkich powierzchniach, laminatach i czarnych tablicach kredowych Świeci w świetle UV (fluor) Ścieralny na sucho i na mokro

RĘCZNY ZMIĘKCZACZ DO MIĘSA DRAKE

8108,00 zł
Art. 40005100 + 4mm

7191,00 zł
Art. 40005100 + 10 mm

6486,00 zł
Art. 40005100 + 15 mm

3 matryce zmiękczające do wyboru

PIŁA TĄSMOWA DO MIĘSA I KOŚCI

9855,00 zł
Art.. 24153402F

Zasilanie: 230 V
1400 obr./min.

WILK Z PRASĄ DO HAMBURGERÓW

13910,00 zł
Art. 212243C02F

Wilk do mielenia mięsa z możliwością zamontowania pras do wyciskania krążków do hamburgerów

POTYKACZ KREDOWY

155,00 zł
Art. SM20

Wymiary: 60 x 115 cm,
Dwustronny
Materiał: sosna syberyjska
Grubość ram: 4,5 cm

SZAFA CHŁODNICZA Z WŁASNYM CHŁODZENIEM

3500,00 zł
Art. RL-AHK MN065 0001
do wyczerpania zapasów

Wymiar: 695 x 810 x 2020 mm
Pojemność 650 litrów
Temperatura: +2/+12 °C
Moc: 1,7 KWh

BLOK MASARSKI

1989,00 zł
Art. WRST155 rozmiar 500 x 500 x 850 mm

3549,00 zł
Art. WRST188 rozmiar 500 x 800 x 850 mm

4276,00 zł
Art. WRST1810 rozmiar 500 x 1000 x 850 mm

Grubość blatu 160 mm.

DUŻA DESKA DO KROJENIA Z HDPE500 ZGODNA Z HACCP

65,00 zł
rozmiar 530 x 325 x 15 mm

35,00 zł
rozmiar 265 x 325 x 12 mm

Kolorystyka: ○

10 projektów na miarę

wamma SOLUTIONS FOR FOOD INDUSTRY & HORECA — produkuje • montuje • serwisuje

linie UBOJU

linie ROZBIOROWE

systemy KOLEJKOWE

SZATNIE i ŚLUZY sanitarne

Wamma
Poland Macewicz sp.j.
ul. Twarda 12
86-065 Lisi Ogon

www.wamma.pl
www.wammashop.pl
sklep@wamma.pl
+48 52 583 95 20

Podane ceny są cenami netto i nie zawierają kosztu transportu towaru. Wskazane ceny mogą ulec zmianie. Prosimy o wcześniejszy kontakt z przedstawicielem.