

Przegląd norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny maszyn dla przemysłu piekarskiego

Streszczenie

W artykule przeanalizowano normy dotyczące maszyn wykorzystywanych przy produkcji ciastkarskiej, piekarniczej, do produkcji pizzy i makaronów. Przeanalizowano 19 norm. Zawieją one wymagania jakie muszą być uwzględnione w fazie projektowania, budowy i użytkowania urządzeń oraz mogące wystąpić zagrożenia. Normy zawierają wyłączenia co do stosowania norm oraz załączniki zawierające istotne informacje.

Słowa kluczowe: norma, bezpieczeństwo i higiena pracy, piekarnictwo

Review of standards for the safety and hygiene of machines for the baking

Summary

The article analyzes the standards for machines used in pastry and bakery production, for the production of pizzas and pasta. 19 norms were analyzed. They primarily cover the requirements that must be taken into account in the design, construction and use phase of the equipment as well as the risks that may occur. Standards contain exclusions regarding the use of standards and attachments containing relevant information.

Key words: standard, health and safety at work, baking

Wprowadzenie

Normalizacja wprowadza standardy związane z bezpieczeństwem w wielu dziedzinach naszego życia, począwszy od wymagań z zakresu bezpieczeństwa wyposażenia domu (np. PN-EN 60335-2-6 Piekarniki) przez bezpieczeństwo budowlane (np. PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe), bezpieczeństwo ruchu drogowego (np. PN-EN 1871 Materiały do poziomego oznakowania dróg), kończąc na bezpieczeństwie zdrowotnym (np. PN-EN 1639 Wyroby medyczne dla stomatologów). Często nawet nie jesteśmy świadomi obecności normalizacji w życiu codziennym. Normy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy są Normami Europejskimi (EN) i dotyczą wszystkich maszyn i urządzeń. W poniższym przeglądzie przedstawiono normy dotyczące bezpieczeństwa maszyn i urządzeń wykorzystanych w piekarniach, cukierniach oraz zakładach produkujących wyroby z mąki.

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie aktualnych norm z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących urządzeń wykorzystywanych w szeroko rozumianym piekarnictwie (piekarnie, cukiernie, ciastkarnie, pizzerie itp.) oraz w produkcji makaronu. W ramach opracowania normy podzielono na grupy w kolejności przebiegu procesu produkcji ciast i chlebów. Pierwszą grupę stanowią normy ogólne, opisujące podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny maszyn dla całego przemysłu spożywczego, drugą przygotowania ciasta, następną wypieku, kończąc na normach dotyczących obróbki końcowej czyli krojenia chleba i bagietek. Osobno zebrano i opisano normy dotyczące produkcji makaronów.

Normy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy

Pierwsza omawiana grupa norm dotyczy norm definicyjnych związanych z bezpieczeństwem obsługi oraz bezpieczeń-

stwem higieniczno sanitarnym maszyn i urządzeń produkowanych i używanych w UE. Do norm tych zaliczono w tym opracowaniu dwie normy:

- PN-EN 1672-1:2014-12 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Pojęcia podstawowe - Część 1: Wymagania z zakresu bezpieczeństwa;
- PN-EN 1672-2+A1:2009 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Pojęcia podstawowe - Część 2: Wymagania z zakresu higieny.

W pierwszej wymienionej normie wskazano możliwe zagrożenia jakie mogą wystąpić przy prawidłowym użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem dla maszyn przemysłowych i komercyjnych. W normie tej opisano również formy nieprawidłowego użytkowania, które producent może przewidzieć. Podano znaczące zagrożenia, sytuacje zagrożeń i zdarzenia niebezpieczne, które mogą wystąpić podczas transportu, montażu i instalowania, przekazywania do eksploatacji, ustawiania, szkolenia, programowania, przestawienia procesu, działania, czyszczenia, wykrywania uszkodzeń i konserwacji. Nie zawarto tu wymagań dotyczących ryzyka higienicznego przetwarzanych za pomocą tych maszyn produktów spożywczych. Zostały one opisane w oddzielnej normie PN-EN 1672-2+A1:2009. Zawarte w niej wymagania mają na celu ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie ryzyka związanego z zakażeniami, zatruciami, urazami fizycznymi po spożyciu żywności. Zidentyfikowano tu zagrożenia oraz opisano ogólne zasady projektowania i użytkowania mające na celu eliminację lub ograniczenie tych zagrożeń. W załączniku informacyjnym podano powiązania niniejszej normy z wymaganiami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/EC.

Do drugiej grupy zaliczono normy dotycząca maszyn do przygotowania ciasta w piekarniach i cukierniach. Zaliczamy tu normy:

- PN-EN 13570+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Mieszarki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 454:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Miesiarki planetarne - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 453:2014-12 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Mieszarki do ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 13288+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Podnośniki i wywrotnice - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 12042:2014-05 - Maszyny dla przemysłu spożywczego - Automatyczne dzielarki ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 1674:2015-10 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Wałkowarki do ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 12041:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Formierki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 13390+A1:2012 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Maszyny do ciast nadziewanych i tart - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny.

Trzy pierwsze normy dotyczą miesiarek do ciasta a czwarta z wymienionych norm dotyczy podnośników i wywrotnic do dzieży. Podnośniki te często stosowane są do miesiarek opisywanych w poprzednich trzech normach. W pierwszej z nich podano 17 definicji podstawowych zagrożeń oraz określono wymagania mające zminimalizować zagrożenia podczas przekazywania do eksploatacji, użytkowania i konserwacji mieszarek i ich wyposażenia. Kolejna norma opisuje wymagania dla miesiarek planetarnych, które są stosowane w przemyśle cukierniczym, piekarniczym, do produkcji makaronów, pizz i innych. Służą one do mieszania, ubijania i zagniatania różnych składników ciasta. Mogą być sterowane ręcznie lub automatycznie a czas ich pracy jest różny w zależności od potrzeb. Norma dotyczy miesiarek planetarnych z misą zamocowaną na stałe o pojemności od 5 do 200 l i miesadłem wykonującym ruch planetarny wokół dwóch równoległych osi. W normie wymieniono urządzenia, których norma ta nie dotyczy na przykład miesiarek do ciasta z ruchomą dzieżą i takich które nie mają równoległych osi obrotu. Norma nie dotyczy również miesiarek stosowanych w gospodarstwach domowych i innych branżach na przykład przemyśle mięsnym czy farmaceutycznym oraz urządzeń konstruowanych w celach doświadczalnych.

W kolejnej normie PN-EN 453:2014-12 znajdziemy wymagania donośnie bezpieczeństwa i higieny pracy mieszarek do ciasta z obrotowymi misami o pojemności od 5 do 500 l. Maszyny te mogą być stosowane w ciastkarniach, piekarniach i zakładach cukierniczych do przygotowania ciasta. Norma te nie dotyczy mieszarek stosowanych w innych przemysłach np. w przemyśle farmaceutycznym czy chemicznym. Norma nie dotyczy mieszarek planetarnych (opisanych powyżej), maszyn o pracy ciągłej, mieszarek ze stałymi pionowymi misami, maszyn doświadczalnych, urządzeń domowych oraz urządzeń z automatycznym załadunkiem i rozładunkiem. Kolejna norma dotyczy podnośników i wywrotnic stosowanych w piekarniach do podnoszenia i przechylania pojemników lub urzą-

dzeń z nieruchomą misą zawierających ciasto. Określono tu wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny dotyczące projektowania, instalowania, użytkowania i konserwacji.

Automatyczne dzielarki do ciasta wykorzystywane są na liniach technologicznych do dzielenia ciasta na porcje o odpowiedniej masie. Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny dzielarek automatycznych opisano w PN-EN 12042:2014-05. Wymagania te odnoszą się do projektowania i wytwarzania stojących oddzielnie automatycznych dzielarek ciasta, wyposażonych w podajnik kubełkowy, wylot i zwartą obudowę oraz system dzielenia. Istotną informacją dotyczącą higieny, zawartą w tej normie jest zalecenie, że maszyny te nie powinny być czyszczone wodą pod ciśnieniem. Niniejsza norma nie ma zastosowania dla maszyn doświadczalnych, urządzeń wiążących, ciśnieniowych dzielarek ciasta bez podajników kubełkowych, noży stosowanych do procesu dzielenia, linii technologicznych z wydzielonymi elementami do cięcia lub formowania poza obudowę, urządzeń podnosząco-przechylających lub innych oddzielnych urządzeń doprowadzających oraz dodatkowych zagrożeń powstających, gdy maszyna stosowana jest w linii lub zasilana mechanicznie.

Wałkowarki do ciasta służą do zmniejszania grubości ciasta lub makaronu przez wałkowanie. W normie PN-EN 1674:2015-10 podano wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny w odniesieniu do ich projektowania i produkcji. Wałkowarki należą do urządzeń, które podczas pracy nie są hałaśliwe. Mimo to w załączniku podano procedurę badania hałasu. Norma zawiera wyłączenia i nie dotyczy: maszyn stosowanych w celach doświadczalnych i będących na etapie rozwoju, wałkowarek do ciasta, w których ciasto jest dostarczane na wałki grawitacyjnie (np. wałkowarki do ciasta na pizzę) i maszyn stosowanych w gospodarstwach domowych. Norma PN-EN 12041:2015-01 dotyczy zasad projektowania i ma zastosowanie przy produkcji formierek, ale wyłącznie dwóch rozwiązań konstrukcyjnych przedstawionych graficznie w niniejszej normie. Jak w poprzednich normach podane są wszystkie dające się przewidzieć zagrożenia oraz wyłączenia od stosowania normy. Ostatnia z wymienionych w tej grupie norm dotyczy maszyn używanych przy produkcji ciast nadziewanych, tart, pasztecików, produktów w otoczce ciasta itp. Maszyny te formują otoczkę ciasta przez zamknięcie pod ciśnieniem w jednej lub wielu formach. Norma ta dotyczy dwóch grup maszyn podzielonych ze względu na bezpieczeństwo operatora: maszyn, w których ręce operatora sięgają, w każdym cyklu roboczym strefy zagrożenia oraz maszyn ładowanych poza strefą zagrożenia. Wymagania w przedstawianym dokumencie dotyczą maszyn z napędem elektrycznym, pneumatycznym i hydraulicznym. Nie uwzględniono tu grupy maszyn ładowanych automatycznie oraz maszyn z napędem ręcznym. W załączniku do normy zamieszczono procedurę pomiaru poziomu hałasu. Zaznaczono, że w przypadku działania tych maszyn nie występuje zagrożenie związane z pyłem mącznym.

Do kolejnej grupy norm dotyczących bezpieczeństwa w cukiernictwie i piekarnictwie zaliczono normy związane z dojrzewaniem ciasta, jego wypiekiem i krojeniem wyrobów gotowych. Zaliczono tu normy:

- PN-EN 12043:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Komory leżakowania - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;

- PN-EN 13591+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Urządzenia do załadowywania pieca - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 1673+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Piece obrotowe - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny 2006/42/WE;
- PN-EN 13954+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Krajalnice chleba - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 14655+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Krajalnice bagietek - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny.

Pierwsza norma z tej grupy dotyczy wymagań podczas projektowania i produkcji komór leżakowych z ruchomymi nośnikami kołysek. Dotyczy maszyn stojących osobno lub pracujących w linii produkcyjnej. Maszyny takie stosowane są w przemyśle spożywczym a w szczególności w ciastkarniach i piekarniach. Komory leżakowe są maszynami, które podczas pracy nie są hałaśliwe jednak tak samo jak w przypadku wałkowarek producent nie jest zwolniony z obowiązku zmniejszania hałasu i przygotowania odpowiedniej deklaracji. W związku z tym do normy dołączono procedurę badania hałasu. Norma zawiera również wyłączenia dotyczące między innymi maszyn w trakcie badań oraz automatycznych systemów ładowania zintegrowanych z maszyną, której ta norma dotyczy. Kolejne dwie normy zawiera wymagania dotyczące zasad bezpieczeństwa dla urządzeń do załadowywania piecy piekarniczych oraz dla piecy obrotowych. Dotyczą zarówno piecy z jednym jak i z wieloma wózkami obrotowymi. Podano w normie wykaz istotnych zagrożeń mechanicznych, elektrycznych, ergonomicznych oraz powodowanych wdychaniem pyłu mącznego i brakiem higieny. W normach tych jednym z istotniejszych opisywanych zagrożeń są zagrożenia wynikające z stosowania wysokiej temperatury i ryzyka poparzeń.

Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny podczas krojenia chleba i bagietek przedstawiono w normach PN-EN 13954+A1:2010 i PN-EN 14655+A1:2010. Najistotniejszym zagrożeniem opisanym w normie są zagrożenia wynikające z ruchu ostrych elementów tnących i ryzyka skaleczenia. Zawarto w nich wytyczne wykorzystywane podczas projektowania i produkcji krajalnic. Tak jak w poprzednich normach przedstawiono możliwe zagrożenia i sytuacje podczas instalowania, czyszczenia, obsługi, konserwacji.

Osobną grupę stanowią normy z zakresu bezpieczeństwa i higieny przy produkcji makaronów. Zaliczamy tu cztery normy:

- PN-EN 13378+A1:2013-06 Maszyny do produkcji makaronów - Wyłaczarki makaronu - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 13379+A1:2013-05 Maszyny do produkcji makaronów - Maszyny do zawieszania, zdejmowania i cięcia, przenośniki powrotne prętów, magazyny prętów - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 13289+A1:2013-05 Maszyny do produkcji makaronów - Suszarki i schładzarki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny;
- PN-EN 15774:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Maszyny do produkcji makaronów, klusek i pierożków (ta-

gliatelle, cannelloni, ravioli, tortellini, orecchiette i gnocchi) - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny.

W normie PN-EN 13378+A1:2013-06 określono wymagania dotyczące wyłaczarek stosowanych w automatycznych liniach produkcyjnych (maszyny stacjonarne, bez możliwości przemieszczania podczas pracy) o działaniu ciągłym i wydajności powyżej 100 kg/h. Proces wyłaczania w tych maszynach obejmuje takie etapy jak: - dozowanie składników stałych i ciekłych, - mieszanie składników, - tłoczenie ciasta, - formowanie produktu z ciasta. Norma ta nie uwzględnia urządzeń tnących na linii produkcyjnej, wyposażenia pomocniczego, które nie jest integralną częścią maszyny, maszyn o działaniu cyklicznym oraz maszyn dla gospodarstw domowych. Kolejna norma dotyczy suszarek wibracyjnych do wstępnego suszenia, suszarek taśmowych, suszarek bębnowych, suszarek gniazdowych, suszarek do długich makaronów i schładzarek stosowanych w liniach o działaniu ciągłym, o wydajności większej niż 100 kg/h. Suszarki stosowane w liniach do produkcji makaronów służą do zmniejszania wilgotności przez nawiew gorącego powietrza. W procesie suszenia może być konieczne użycie schładzarek, w celu obniżenia temperatury z jednoczesnym utrzymaniem prawidłowej wilgotności makaronów. Chłodzenie może być realizowane albo w suszarce albo w oddzielnej maszynie. Norma ta nie ma zastosowania do suszarek i schładzarek niemających części ruchomych i półautomatycznych wymagających ręcznego załadunku oraz takich, które są przeznaczone do zastosowań specjalnych (np. suszarki doświadczalne). Nie dotyczy ona, tak jak w przypadku poprzedniej omawianej normy wyposażenia pomocniczego.

Norma PN-EN 13379+A1:2013-05 dotyczy maszyn do zawieszania, zdejmowania i cięcia oraz przenośników powrotnych prętów i magazynów prętów stosowanych w automatycznych liniach produkcji makaronu o działaniu ciągłym, o wydajności większej niż 100 kg/h. Omawiana norma nie dotyczy: maszyn dla gospodarstw domowych oraz półautomatycznych maszyn o działaniu cyklicznym, wymagających ręcznego załadunku. Wyposażenie pomocnicze, które nie jest integralną częścią maszyny (np. kosze zasypowe), nie zostało uwzględnione w niniejszej Normie Europejskiej. Ostatnią opisywaną normą dotyczącą bezpieczeństwa przy produkcji makaronów jest norma PN-EN 15774:2010. Dotyczy ona maszyn do produkcji makaronów, klusek i różnego rodzaju pierożków (tagliatelle, cannelloni, ravioli, tortellini, orecchiette i gnocchi) stacjonarnych i ruchomych o wydajności nie mniejszej niż 25 kg·h⁻¹. W normie podano wymagania zakresu bezpieczeństwa i higieny podczas mieszania, zagniatania, formowania oraz pasteryzacji. Podano również wykaz istotnych zagrożeń: mechanicznych, elektrycznych, termicznych, związanych z hałasem oraz z nieprzestrzeganiem zasad ergonomii i higieny.

Podsumowanie

Wszystkie omawiane normy dotyczą wymagań z zakresu bezpieczeństwa podczas projektowania, produkcji i użytkowania maszyn. W normach tych w rozdziałach trzecim lub czwartym wymieniono wszystkie znaczące zagrożenia, sytuacje i zdarzenia niebezpieczne mogące wystąpić w trakcie transportu, instalowania, regulacji, działania, czyszczenia, konserwacji, demontażu i złomowania urządzeń, których dana norma dotyczy. Wymienione przypadki i sytuacje niebez-

pieczne odnoszą się do warunków użytkowania (zgodnego z przeznaczeniem oraz nieprawidłowego użytkowania, które producent może przewidzieć). Do niektórych norm dołączone są załączniki, na przykład procedury badania hałasu czy załączniki informujące o powiązaniu z wymaganiami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/EC. Na podstawie opisanych norm można uzyskać certyfikację na zgodność z wymaganiami zawartymi w dokumencie.

Większość z omawianych norm zawiera wyłączenia, co do których nie ma ona zastosowania. Dotyczą one między innymi: konstrukcji maszyn, których to nie dotyczy, użytkowania w warunkach domowych oraz maszyn w fazie projektowania i badań doświadczalnych. Prezentowane normy nie dotyczą maszyn produkowanych przed wejściem w życie prezentowanych dokumentów normalizacyjnych.

Bibliografia

www.pkn.pl

- PN-EN 12041:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Formierki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 12042:2014-05 - Maszyny dla przemysłu spożywczego - Automatyczne dzielniki ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 12043:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Komory leżakowania - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13288+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Podnośniki i wywrotnice - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13289+A1:2013-05 Maszyny do produkcji makaronów - Suszarki i schładzarki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13378+A1:2013-06 Maszyny do produkcji makaronów - Wytłaczarki makaronu - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13379+A1:2013-05 Maszyny do produkcji makaronów - Maszyny do zawieszania, zdejmowania i cięcia, przenośniki powrotne prętów, magazyny prętów - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny

- PN-EN 13390+A1:2012 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Maszyny do ciast nadziewanych i tart - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13570+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Mieszarki - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13591+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Urządzenia do załadowywania pieca - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 13954+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Krajalnice chleba - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 14655+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Krajalnice bagietek - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 1672-1:2014-12 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Pojęcia podstawowe - Część 1: Wymagania z zakresu bezpieczeństwa
- PN-EN 1672-2+A1:2009 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Pojęcia podstawowe - Część 2: Wymagania z zakresu higieny
- PN-EN 1673+A1:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Piece obrotowe - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny 2006/42/WE
- PN-EN 1674:2015-10 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Wałkowarki do ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 1453:2014-12 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Mieszarki do ciasta - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 454:2015-01 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Miesiarki planetarne - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny
- PN-EN 15774:2010 Maszyny dla przemysłu spożywczego - Maszyny do produkcji makaronów, klusek i pierożków (tagliatelle, cannelloni, ravioli, tortellini, orecchiette i gnocchi) - Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny.

Sylwia Mierzejewska

Politechnika Koszalińska

e-mail: sylwia.mierzejewska@tu.koszalin.pl

Nowości Normalizacyjne

01.040.67 PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY (SŁOWNICTWO)

PN-EN ISO 5527:2015-03

Ziarno zbóż - Terminologia

Wprowadza: EN ISO 5527:2015

ISO 5527:2015

67.060 ZBOŻA, NASIONA ROŚLIN STRĄCZKOWYCH I ICH PRZETWORY

PN-EN ISO 11746:2012/A1:2018-01

Ryż - Wyznaczanie charakterystyki biometrycznej ziarn

Wprowadza: EN ISO 11746:2012/A1:2017

ISO 11746:2012

67.100.10 MLEKO I PRZETWORY MLECZNE PRZETWORZONE

PN-ISO 12081:2018-03

Mleko - Oznaczanie zawartości wapnia - Metoda miareczkowa

Wprowadza: ISO 12081:2010

67.100.20 MASŁO

PN-ISO 16305:2018-04

Masło - Oznaczanie zawartości

Wprowadza: ISO 16305:2005

67.100.30 SER

PN-ISO 3432:2018-03

Ser - Oznaczanie zawartości tłuszczu - Tłuszczomierz do metody van Gulika

Wprowadza: ISO 3432:2008

67.140.20 KAWA I SUBSTYTUTY KAWY

PN-ISO 1446:2004/A1:2018-04

Kawa zielona - Oznaczanie zawartości wody - Podstawowa metoda odwoławcza

Wprowadza: ISO 1446:2001

67.140.10 HERBATA

PN-ISO 7513:2004/A1:2018-04

Herbata rozpuszczalna w postaci stałej - Oznaczanie zawartości wody (ubytku masy w temperaturze 103°C)

Wprowadza: ISO 7513:1990

67.220.10 PRZYPRAWY ZIOŁOWE I KORZENNE

PN-EN ISO 6571:2009/A1:2018-02

Przyprawy i zioła - Oznaczanie zawartości olejku eterycznego (metoda hydrodestylacji)

Wprowadza: EN ISO 6571:2009/A1:2017

ISO 6571:2008

67.240 ANALIZA SENSORYCZNA

PN-EN ISO 10399:2018-03

Analiza sensoryczna - Metodyka - Metoda duo-trio

Wprowadza: EN ISO 10399:2018

ISO 10399:2017

65.120 PASZE DLA ZWIERZĄT

PN-EN ISO 13904:2016-04

Pasze - Oznaczanie zawartości tryptofanu

Wprowadza: EN ISO 13904:2016

ISO 13904:2016

PN-EN 17049:2018-03

Pasze: Metody pobierania próbek i analiz - Identyfikacja tylozyny, spiramycyny, wirginiamycyny, karbadoksu i olaquinodoksu na poziomach niższych niż stosowane w mieszankach paszowych - Analiza potwierdzająca metodą LC-MS

Wprowadza: EN 17049:2018

PN-EN 17053:2018-03

Pasze: Metody pobierania próbek i analiz - Oznaczanie pierwiastków śladowych, metali ciężkich i innych pierwiastków w paszy metodą ICP-MS (metoda wielopierwiastkowa)

Wprowadza: EN 17053:2018

PN-EN 16877:2017-01

Pasze - Metody pobierania próbek i analiz - Oznaczanie toksyn T-2 i HT-2, deoksyniwalenolu i zearalenonu w materiałach paszowych i mieszankach paszowych metodą LC-MS

Wprowadza: EN 16877:2016

13.060.50 BADANIE ZAWARTOŚCI SUBSTANCJI CHEMICZNYCH W WODZIE

PN-EN ISO 19340:2018-02

Jakość wody - Oznaczanie chloranów(VII) rozpuszczonych - Metoda chromatografii jonowej (IC)

Wprowadza: EN ISO 19340:2017

ISO 19340:2017

13.060.60 BADANIE FIZYCZNYCH WŁAŚCIWOŚCI WODY

PN-EN ISO 9696:2018-02

Jakość wody - Całkowita aktywność alfa - Metoda badania z zateżnieniem próbek

Wprowadza: EN ISO 9696:2017

ISO 9696:2017

97.040.20 TRZONY KUCHENNE, STOŁY ROBOCZE, PIEKARNIKI itp.

PN-EN 60350-2:2018-02

Elektryczny sprzęt do gotowania do użytku domowego - Część 2: Płyty kuchenne - Metody badań cech funkcjonalnych

Wprowadza: EN 60350-2:2018

IEC 60350-2:2017

97.130.20 URZĄDZENIA CHŁODNICZE STOSOWANE W HANDLU

PN-EN 17032:2018-03

Szybko-schładzarki i szybko-zamrażarki do użytku profesjonalnego - Klasyfikacja, wymagania i warunki badań

Wprowadza: EN 17032:2018

Opracowała: Sylwia Mierzejewska

**TYTUŁ NAUKOWY PROFESORA,
Z RĄK PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OTRZYMALI:**

Dr hab. Barbara PIETRUSZKA

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO OTRZYMALI:

dr inż. Barbara BORCZAK

Nadany stopień: dr hab. inż., 20 grudnia 2017

Temat osiągnięcia naukowego: Rola wybranych dodatków o charakterze funkcjonalnym oraz technologii wypieku z zamrażalnictwem przechowywaniem w kształtowaniu właściwości prozdrowotnych pieczywa pszennego

Wydział Technologii Żywności

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

dr Robert DULIŃSKI

Nadany stopień: dr hab., 20 grudnia 2017

Temat osiągnięcia naukowego: Produkty enzymatycznej konwersji fitynianów jako potencjalne składniki żywności funkcjonalnej; analiza profilu oraz biodostępności

Wydział Technologii Żywności

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

dr inż. Remigiusz PANICZ

Nadany stopień: dr hab., 20 grudnia 2017

Temat osiągnięcia naukowego: *Intensyfikacja hodowli lina (*Tinca tinca L.*, 1758) w aspekcie badań nutrigenomicznych*

Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

dr Magdalena MONTOWSKA

Nadany stopień: dr hab., 18 stycznia 2018

Temat osiągnięcia naukowego: *Identyfikacja stabilnych termicznie markerów peptydowych celem badań autentyczności mięsa i przetworzonych produktów mięsnych*

Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

dr Joanna Kobus CISOWSKA

Nadany stopień: dr hab. 18 stycznia 2018

Temat osiągnięcia naukowego: *Liście i owoce morwy białej (*MORUS ALBA L.*) jako potencjalne źródło składników kształtujących wybrane właściwości prozdrowotne żywności*

Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

dr Kamili FRANKOWSKI

Nadany stopień: dr hab., 9 lutego 2018

Temat osiągnięcia naukowego: *Hormonalne i molekularne czynniki regulujące nodulację i odcinanie organów generatywnych łubinu żółtego*

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

dr inż. Piotr MARKOWSKI

Nadany stopień: dr hab. inż., 15 marca 2018

Tytuł pracy naukowej: *Uwarunkowania techniczno-technologiczne oceny siewników uniwersalnych i specjalnych w aspekcie równomierności wysiewu nasion*

Wydział Nauk Technicznych

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Opracowała: Sylwia Mierzejewska