

## Normy dotyczące dodatków do żywności

### Streszczenie

W artykule opisano normy sklasyfikowane w Międzynarodowej Klasyfikacji Norm w grupie 67.220.20 Dodatki do żywności. Obejmują one normy dotyczące drożdży, aromatów i barwników, substancji słodzących, granulatów chmielowych oraz soli, octu, musztardy i majonezu.

**Słowa kluczowe:** normy dotyczące dodatków do żywności, barwniki, substancje słodzące, drożdże

### Standards for food additives

#### Summary

The article describes norms classified in the International Classification of Standards in the group of 67.220.20 Food additives. These include standards for yeasts, flavorings and dyes, sweeteners, hop granules and salt, vinegar, mustard and mayonnaise.

**Key words:** standards for food additives, dyes, sweeteners, yeasts

### Wprowadzenie

Dodatki do żywności stanowią szeroką grupę substancji oznaczonych symbolem E. Wykaz wszystkich dodatków do żywności dopuszczonych do stosowania w UE umieszczony jest w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności z późniejszymi zmianami. W wykazie na stronie PKN, normy dotyczące dodatków do żywności obejmują odmienne zagadnienia. Nie znajdziemy w nich informacji o dopuszczonych do stosowania dodatkach, ich funkcji czy akceptowalnych poziomach. Normy sklasyfikowane w Międzynarodowej Klasyfikacji Norm w grupie 67.220.20 Dodatki do żywności obejmują dwie grupy informacji. Pierwsza z nich to normy dotyczące badań substancji słodzących, barwników i aromatów, a druga, to produkty spożywcze przedstawione jako dodatki, a więc majonez, musztarda, ocet, sól, granulaty chmielowe i drożdże.

### Normy dotyczące dodatków do żywności

Normy dotyczące drożdży obejmują grupę trzynastu norm. Dwie z nich opisują wymagania jakościowe. Należą do nich:

- PN-A-79002:1998 Drożdże piekarskie prasowane i drożdże piekarskie suszone;
- PN-A-79007:1997 Drożdże piwowarskie nastawne.

W pierwszej normie zdefiniowano grupę produktów wymienionych w tytule. W dalszej części normy przedstawiono wymagania jakościowe dla obu typów drożdży z gatunku *Saccharomyces cerevisiae* przeznaczonych do handlu i produkcji piekarskiej. W drugim dokumencie opisano wymagania organoleptyczne i mikrobiologiczne oraz sposób pobierania próbek, metody badań, warunki pakowania, przechowywania i transportu.

Kolejna grupa norm dotyczących drożdży zawiera informacje o sposobie pobierania próbek i szczegółowo opisanych metod badawczych. Zaliczamy do nich:

- PN-A-79004:1998 Drożdże - Pobieranie próbek;

- PN-A-79005-3:1997 Drożdże - Metody badań - Sprawdzanie stanu opakowań i cech organoleptycznych;
- PN-A-79005-2:1997 Drożdże - Metody badań - Sprawdzanie masy;
- PN-A-79005-4:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości suchej masy;
- PN-A-79005-5:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie siły pędnej;
- PN-A-79005-6:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie trwałości;
- PN-A-79005-7:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości białka ogólnego i strawnego;
- PN-A-79005-8:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości fosforu;
- PN-A-79005-9:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości popiołu;
- PN-A-79005-10:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie pH;
- PN-A-79005-11:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości chlorku sodu.

W pierwszej wymienionej normie przedstawiono siedem definicji (partia, opakowanie jednostkowe i transportowe, próbka pierwotna, ogólna, laboratoryjna i kontrolna) oraz określono metody pobierania i przygotowywania próbek. Główna treść normy to opis warunków, które muszą być zachowane, aby próbka mogła być uznana za reprezentatywną. W normie PN-A-79005-3:1997 przedstawiono sposób oceny sensorycznej drożdży i ich opakowań jednostkowych. W wymaganiach uwzględniono takie wyróżniki jak: barwa, smak, zapach, konsystencja, wygląd zawiesiny wodnej, postać, stopień rozdrobnienia i obecność zanieczyszczeń oraz ocenę wyrobu gotowego w opakowaniu jednostkowym. W normie PN-A-79005-2:1997 opisano metodę sprawdzania masy drożdży (piekarskich i paszowych) w opakowaniach jednostkowych. Podano, z jaką dokładnością należy ważyć drożdże w zależności od masy opakowania jednostkowego. Metody oceny zawartości wody w drożdżach przedstawiono w normie PN-A-79005-4:1997. Opisano tu procedury dla metody trady-

cyjnej z wykorzystaniem suszarki laboratoryjnej i metody wykorzystującej wagosuszarkę. W normie PN-A-79005-5:1997 opisano metodę oznaczania siły pędnej drożdży w cieście podstawowym i w cieście z dodatkiem cukru. Opisano standardową recepturę przygotowania ciasta do przeprowadzania badania. W normie tej zdefiniowano siłę pędną drożdży jako czas podnoszenia ciasta i objętość wydzielonego dwutlenku węgla. Trwałość drożdży przechowywanych w różnych temperaturach (35; 20-22; 2-6°C) przedstawiono w normie PN-A-79005-6:1997. Oznaczenie polega na określeniu czasu, po którym występują objawy rozkładu lub pleśnienia. W normie PN-A-79005-7:1997 wyjaśniono pojęcia białka strawnego i ogólnego oraz opisano metody ich oznaczania w drożdżach piekarskich prasowanych, piekarskich suszonych i paszowych suszonych. Białko ogólne oznacza się metodą Kjeldahla, a białko strawne metodą z wykorzystaniem pepsyny. Dodatkowo w normie tej opisano metodę sprawdzania siły trawiennej pepsyny stosowanej w oznaczeniu. Kolorymetryczną metodę oznaczania fosforu w drożdżach, powtarzalność i sposób prezentowania wyników opisano w normie PN-A-79005-8:1997. Zawartość fosforu oznaczana jest na spektrofotometrze przy długości fali równej 660 nm. Norma ta zawiera również opis metody miareczkowej stosowanej jako metoda odwoławcza. W normie PN-A-79005-9:1997 opisano wagową metodę oznaczania popiołu, polegającą na spopieleniu próbki w temperaturze 550 - 600°C i wagowym określeniu pozostałości. W PN-A-79005-10:1997 przedstawiono metodę oznaczania pH polegającą na określeniu wartości pH zawiesiny wodnej drożdży za pomocą pH-metru. Opisano tu również stosowane bufory kalibracyjne. Oznaczenie zawartości soli w drożdżach opisane zostało w normie PN-A-79005-11:1997. Polega ono na określeniu stężenie jonów chlorkowych na podstawie różnicy potencjałów między elektrodą chlorkową i elektrodą odniesienia. W wymienionych normach zawarto również informacje o stosowanych odczynnikach i niezbędnym wyposażeniu, powtarzalności wyników, wzorach i sposobie przedstawiania wyników badań.

Kolejna grupa jedenastu norm, sklasyfikowana jako normy dotyczące dodatków do żywności opisuje zagadnienia związane z aromatami i barwnikami spożywczymi. Aktualne normy z tego zakresu obejmują:

- PN-A-86946:1997 Substancje aromatyczne i aromaty spożywcze - Terminologia, klasyfikacja i metody badań;
- PN-C-04708-10:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Mineralizacja próbki barwnika;
- PN-C-04708-11:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie chromu, cynku, kadmu, miedzi i ołowiu;
- PN-C-04708-12:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie rtęci techniką zimnych par;
- PN-C-04708-13:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie arsenu metodą par wodorków;
- PN-C-04708-2:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie koncentracji metodą spektrofotometryczną;

- PN-C-04708-3:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji lotnych;
- PN-C-04708-4:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji rozpuszczalnych w eterze diizopropylowym;
- PN-C-04708-7:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie;
- PN-C-04708-8:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Porównawcza ocena zawartości zanieczyszczeń organicznych;
- PN-C-04708-9:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości amin aromatycznych i fenoli.

Pierwsza norma, w prezentowanej grupie, jest normą definicyjno-klasyfikacyjną. Sklasyfikowano w niej aromaty spożywcze i substancje aromatyczne. Wymieniono również metody badań sensorycznych i fizykochemicznych. Kolejne cztery normy opisują metody oznaczania metali ciężkich w barwnikach spożywczych. W normie PN-C-04708-10:1997 opisano procedurę mineralizacji próbki w zmodyfikowanym aparacie Gorsucha z zastosowaniem stężonych kwasów: siarkowego, azotowego i chlorowego. Jest to etap przygotowujący do oznaczania zawartości metali ciężkich metodą AAS. W normie tej uwzględniono również wymagania dotyczące przygotowania szkła laboratoryjnego i używanej do oznaczeń wody. W przygotowanej zgodnie z tą normą próbce można oznaczyć chrom, cynk, kadm, miedź i ołów metodą AAS techniką bezpośredniej atomizacji opisanej w PN-C-04708-11:1997, rtęci techniką zimnych par bez płomienia opisaną w PN-C-04708-12:1997 oraz arsen, po przeprowadzeniu wodorku arsenu (III) w stan pary arsenu w płomieniu acetylen-powietrze zgodnie z PN-C-04708-13:1997. W normie PN-C-04708-2:1997 opisano metodę spektrofotometryczną do oznaczania koncentracji barwników spożywczych takich jak: żółcień chinolinowa, żółcień pomarańczowa, czerwień koszenilowa, indygotyna i czerń brylantowa. Zalecana jest metoda polegająca na pomiarze absorbancji roztworu barwnika w wodzie przy odpowiednio dobranej długości fali. Odpowiednia długość fali dla konkretnego barwnika podana jest w tabeli. Oznaczenie substancji lotnych w barwnikach metodą wagową opisano w PN-C-04708-3:1997. Metoda polega na suszeniu próbki w temperaturze 135°C i zważeniu pozostałości po wysuszeniu. W normie przedstawiono również wzór na obliczanie zawartości substancji lotnych. Zawartości substancji rozpuszczalnych w eterze diizopropylowym zaleca się oznaczać zgodnie z metodyką opisaną w PN-C-04708-4:1997. Metoda ta polega na ekstrakcji w aparacie Soxhletta. Substancje znajdujące się w barwnikach spożywczych, ulegające rozpuszczaniu w wodzie, można oznaczyć zgodnie z opisem zawartym w PN-C-04708-7:1997. Opisana metoda polega na wagowym oznaczeniu odsączonej i wysuszonej pozostałości po rozpuszczeniu barwnika w temperaturze 80-90°C. Zanieczyszczenia organiczne w barwnikach można oznaczyć metodą chromatografii cienkowarstwowej opisaną w PN-C-04708-8:1997. Dzięki zastosowaniu destylacji można zgodnie z PN-C-04708-9:1997 oznaczyć zawartości amin aromatycznych i fenoli w badanych barwnikach spożywczych. Wykonanie oznaczenia polega na porównaniu uzyskanych destylatów z przygotowanymi skalami wzorcowymi. W normie tej opisano również sposób przygotowania skali wzorcowej.

Kolejną grupę norm dotyczącą dodatków do żywności stanowią cztery normy dotyczące oznaczania substancji słodzących. Zaliczamy tu:

- PN-EN 1376:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczanie zawartości sacharyny w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda spektrometryczna;
- PN-EN 1377:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczanie zawartości acesulfamu K w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda spektrometryczna;
- PN-EN 1378:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczanie zawartości aspartamu w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda wysokosprawnej chromatografii cieczowej;
- PN-EN 1379:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczanie zawartości cyklamianu i sacharyny w płynnych preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda wysokosprawnej chromatografii cieczowej. Do oznaczania substancji słodzących, jako standardy, wskazano metody spektrometrycznego oznaczania zawartości sacharyny i acesulfamu K oraz chromatografii cieczowej do oznaczania aspartamu, cyklamianu i sacharyny.

W zestawie norm dotyczących dodatków do żywności znalazły się cztery normy dotyczące produktów chemii organicznej oraz kwasów stosowanych w przemyśle spożywczym:

- PN-C-83051:1997 Produkty chemii organicznej - Benzoesanu sodu do celów spożywczych;
- PN-ISO 3706:2002 Kwas fosforowy techniczny (stosowany także do produktów spożywczych) - Oznaczanie całkowitej zawartości tlenku fosforu(V) - Metoda wagowa chinolinowo-fosforolibdenianowa;
- PN-A-86060:1994 Kwas mlekowy spożywczy;
- PN-A-86062:1994 Kwas mlekowy spożywczy-Metody badań.

W normie PN-C-83051:1997, z poprawką wprowadzoną w 2001 roku, opisano wymagania fizyczne i chemiczne dla benzoesanu sodu przeznaczonego do celów spożywczych. Przedstawiono metody badań oraz wytyczne dotyczące pakowania, przechowywania i transportu. Zawartość tlenku fosforu w kwasie fosforowym stosowanym w przemyśle spożywczym, przed wszystkim w napojach gazowanych, można oznaczyć zgodnie z normą PN-ISO 3706:2002. Opisano w niej wagową metodę oznaczania tego związku podając zasadę metody, stosowane odczynniki i roztwory, aparaturę. Omówiono wykonanie oznaczania, przedstawiono wzory do obliczeń wyników oraz protokoły badań. W normie PN-A-86060:1994 przedstawiono wymagania sensoryczne i fizykochemiczne dla kwasu mlekowego 80 i 50% (m/m) oraz warunki pakowania, przechowywania i transportu. W części normy umieszczono wykaz badań, które stosuje się przy kontroli jakości i odbiorze partii kwasu mlekowego spożywczego. Badania te szczegółowo zostały przedstawione w normie PN-A-86062:1994. Swym zakresem obejmuje ona 20 rodzajów badań sensorycznych, fizykochemicznych i metod oznaczania metali ciężkich.

Ostatnie sześć z prezentowanych norm dotyczących dodatków do żywności obejmuje swym zakresem wyroby gotowe. Są to:

- PN-A-86950:1995 Majonez;
- PN-A-86964:2002 Musztarda;
- PN-C-84081-2:1998 Sól (Chlorek sodu) - Sól spożywcza;
- PN-EN 13188:2002 Ocet - Produkt otrzymany z surowców pochodzenia rolniczego - Definicje, wymagania, znakowanie;
- PN-EN 13189:2002 Kwas octowy spożywczy - Produkt otrzymany z materiałów pochodzenia nierolniczego - Definicje, wymagania, znakowanie;
- PN-A-79097:2001 Granulaty i ekstrakty chmielowe.

W normie PN-A-86950:1995 dotyczącej majonezu przedstawiono podział, wyróżniając trzy grupy w zależności od procentowej zawartości tłuszczu oraz dwie grupy w zależności od składu surowcowego. Opisano wymagania sensoryczne, fizykochemiczne i mikrobiologiczne. Określono cechy dyskwalifikujące produkt. Norma zawiera program badań w tym opis pięciu metod badawczych (zasady metod, przyrządy i materiały, odczynniki, przygotowanie próbek, wykonanie oznaczenia, obliczanie wyników) oraz wytyczne do oceny partii wyrobu gotowego. W dokumencie tym znajdziemy również wymagania odnośnie sposobu pakowania, znakowania, przechowywania i warunków transportu. W normie dotyczącej musztardy opisano wymagania odnośnie surowców i wyrobu gotowego. Przedstawiono metody badań oraz określono warunki pakowania, znakowania, przechowywania i transportu. Do normy w 2004 roku dołączono poprawkę zmieniającą: "wilgotność, procent nie mniej niż" na: "wilgotność, procent nie więcej niż". Kolejna norma PN-C-84081-2:1998 z tej grupy, dotyczy soli i określa wymagania fizykochemiczne, metody badań, sposób pakowania, przechowywania i transportu. W normie tej podano również definicje substancji przeciwbrylającej. Normy PN-EN 13188:2002 i PN-EN 13189:2002 dotyczą octu i kwasu octowego spożywczego. W pierwszej z nich przedstawiono 10 definicji octu różnego pochodzenia (np.: winny, zbożowy, słodowy, owocowy) oraz wymagania jakościowe i znakowanie octu. W drugiej podano wymagania oraz znakowanie kwasu octowego spożywczego otrzymanego z materiałów pochodzenia nierolniczego. Ostatnia norma w tym wykazie dotyczy chmielu. Opisano w niej wymagania sensoryczne, fizyczne i chemiczne dotyczące granulatów i ekstraktów chmielowych. Przedstawiono metody badań, sposób pakowania, przechowywania i transportu.

## Podsumowanie

Opisane w artykule normy dotyczące dodatków do żywności definiują i klasyfikują poszczególne grupy produktów. Główna treść norm obejmuje zalecane metody badań sensorycznych, fizycznych i chemicznych oraz zawiera procedury wykonania oznaczeń w tym niezbędne materiały, aparaturę i odczynniki. Szczegółowe informacje dotyczące dopuszczonych do stosowania dodatków do żywności oznaczonych symbolem „E” znajdziemy w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności.

## Bibliografia

- www.pkn.pl
- PN-A-79002:1998 Drożdże piekarskie prasowane i drożdże piekarskie suszone.
  - PN-A-79007:1997 Drożdże piwowarskie nastawne.
  - PN-A-79004:1998 Drożdże - Pobieranie próbek.
  - PN-A-79005-3:1997 Drożdże - Metody badań - Sprawdzanie stanu opakowań i cech organoleptycznych.
  - PN-A-79005-2:1997 Drożdże - Metody badań - Sprawdzanie masy.
  - PN-A-79005-4:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości suchej masy.
  - PN-A-79005-5:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie siły pędnej.
  - PN-A-79005-6:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie trwałości.
  - PN-A-79005-7:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczanie zawartości białka ogólnego i strawnego.

- PN-A-79005-8:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczenie zawartości fosforu.
- PN-A-79005-9:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczenie zawartości popiołu.
- PN-A-79005-10:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczenie pH.
- PN-A-79005-11:1997 Drożdże - Metody badań - Oznaczenie zawartości chlorku sodu.
- PN-A-86946:1997 Substancje aromatyczne i aromaty spożywcze - Terminologia, klasyfikacja i metody badań.
- PN-C-04708-10:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Mineralizacja próbki barwnika.
- PN-C-04708-11:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie chromu, cynku, kadmu, miedzi i ołowiu.
- PN-C-04708-12:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie rtęci techniką zimnych par.
- PN-C-04708-13:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości metali ciężkich metodą spektrometrii absorpcyjnej atomowej - Oznaczenie arsenu metodą par wodorków.
- PN-C-04708-2:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie koncentracji metodą spektrofotometryczną
- PN-C-04708-3:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji lotnych.
- PN-C-04708-4:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji rozpuszczalnych w eterze di izopropylowym.
- PN-C-04708-7:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie.
- PN-C-04708-8:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Porównawcza ocena zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-C-04708-9:1997 Barwniki spożywcze - Metody badań - Oznaczenie zawartości amin aromatycznych i fenoli.
- PN-EN 1376:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczenie zawartości sacharyny w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda spektrometryczna.
- PN-EN 1377:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczenie zawartości acesulfamu K w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda spektrometryczna.
- PN-EN 1378:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczenie zawartości aspartamu w preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda wysokosprawnej chromatografii cieczowej.
- PN-EN 1379:1999 Artykuły żywnościowe - Oznaczenie zawartości cyklamianu i sacharyny w płynnych preparatach słodzących do bezpośredniego stosowania - Metoda wysokosprawnej chromatografii cieczowej.
- PN-C-83051:1997 Produkty chemii organicznej - Benzoesan sodu do celów spożywczych.
- PN-ISO 3706:2002 Kwas fosforowy techniczny (stosowany także do produktów spożywczych) - Oznaczenie całkowitej zawartości tlenku fosforu(V) - Metoda wagowa chinolino-wo-fosforomolibdenianowa.
- PN-A-86060:1994 Kwas mlekowy spożywczy.
- PN-A-86062:1994 Kwas mlekowy spożywczy - Metody badań.
- PN-A-86950:1995 Majonez.
- PN-A-86964:2002 Musztarda.
- PN-C-84081-2:1998 Sól (Chlorek sodu) - Sól spożywcza.
- PN-EN 13188:2002 Ocet - Produkt otrzymany z surowców pochodzenia rolniczego - Definicje, wymagania, znakowanie.
- PN-EN 13189:2002 Kwas octowy spożywczy - Produkt otrzymany z materiałów pochodzenia nierolniczego - Definicje, wymagania, znakowanie.
- PN-A-79097:2001 Granulaty i ekstrakty chmielowe.

Sylwia Mierzejewska

Politechnika Koszalińska

e-mail: [sylwia.mierzejewska@tu.koszalin.pl](mailto:sylwia.mierzejewska@tu.koszalin.pl)

## Nowości Normalizacyjne

### 07.100.30 MIKROBIOLOGIA ŻYWNOSCI

#### PN-EN ISO 10272-1:2017-08 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby *Campylobacter spp.* - Część 1: Metoda wykrywania  
Wprowadza: EN ISO 10272-1:2017, ISO 10272-1:2017

#### PN-EN ISO 10272-2:2017-10 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby *Campylobacter spp.* - Część 2: Metoda liczenia kolonii  
Wprowadza: EN ISO 10272-2:2017, ISO 10272-2:2017

#### PN-EN ISO 11290-1:2017-07 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania i oznaczania liczby *Listeria monocytogenes* i innych *Listeria spp.* - Część 1: Metoda wykrywania  
Wprowadza: EN ISO 11290-1:2017, ISO 11290-1:2017

#### PN-EN ISO 11290-2:2017-07 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania i oznaczania liczby *Listeria monocytogenes* i innych *Listeria spp.* - Część 2: Metoda oznaczania liczby  
Wprowadza: EN ISO 11290-2:2017, ISO 11290-2:2017

#### PN-EN ISO 19020:2017-08 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda immunoenzymatycznego wykrywania enterotoksyn gronkowcowych w żywności  
Wprowadza: EN ISO 19020:2017, ISO 19020:2017

#### PN-EN ISO 19343:2017-08 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Wykrywanie ilościowe i oznaczanie histaminy w rybach i produktach rybnych - Metoda HPLC  
Wprowadza: EN ISO 19343:2017, ISO 19343:2017

#### PN-EN ISO 21528-1:2017-08 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania i oznaczania liczby *Enterobacteriaceae* - Część 1: Wykrywanie *Enterobacteriaceae*  
Wprowadza: EN ISO 21528-1:2017, ISO 21528-1:2017

#### PN-EN ISO 21528-2:2017-08 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania i oznaczania liczby *Enterobacteriaceae* - Część 2: Metoda liczenia kolonii  
Wprowadza: EN ISO 21528-2:2017, ISO 21528-2:2017

**PN-EN ISO 21872-1:2017-10 - wersja angielska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Horyzontalna metoda wykrywania *Vibrio spp.* – Część 1: Wykrywanie potencjalnie enteropatogennych *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae* i *Vibrio vulnificus*  
Wprowadza: EN ISO 21872-1:2017, ISO 21872-1:2017

**PN-EN ISO 6887-1:2017-05 - wersja francuska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Przygotowanie próbek do badań, zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych do badań mikrobiologicznych – Część 1: Ogólne zasady przygotowania zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych  
Wprowadza: EN ISO 6887-1:2017, ISO 6887-1:2017

**PN-EN ISO 6887-2:2017-05 - wersja francuska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Przygotowanie próbek do badań, zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych do badań mikrobiologicznych – Część 2: Specyficzne zasady przygotowania mięsa i przetworów mięsnych  
Wprowadza: EN ISO 6887-2:2017, ISO 6887-2:2017

**PN-EN ISO 6887-3:2017-05 - wersja francuska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Przygotowanie próbek do badań, zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych do badań mikrobiologicznych – Część 3: Specyficzne zasady przygotowania ryb i przetworów rybnych  
Wprowadza: EN ISO 6887-3:2017, ISO 6887-3:2017

**PN-EN ISO 6887-4:2017-05 - wersja francuska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Przygotowanie próbek do badań, zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych do badań mikrobiologicznych – Część 4: Specyficzne zasady przygotowania próbek produktów różnorodnych  
Wprowadza: EN ISO 6887-4:2017, ISO 6887-4:2017

**PN-EN ISO 22964:2017-06 - wersja francuska**

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Horyzontalna metoda wykrywania *Cronobacter spp.*  
Wprowadza: EN ISO 22964:2017, ISO 22964:2017

**07.100.20 MIKROBIOLOGIA WODY**

**PN-EN ISO 11731:2017-08 - wersja angielska**

Jakość wody – Oznaczanie ilościowe bakterii z rodzaju *Legionella*  
Wprowadza: EN ISO 11731:2017, ISO 11731:2017

**PN-EN ISO 14189:2016-10 - wersja polska**

Jakość wody – Oznaczanie ilościowe *Clostridium perfringens* – Metoda filtracji membranowej  
Wprowadza: EN ISO 14189:2016, ISO 14189:2013

**PN-EN ISO 13843:2017-10 - wersja angielska**

Jakość wody – Wymagania dotyczące określania charakterystyk działania ilościowych metod mikrobiologicznych  
Wprowadza: EN ISO 13843:2017, ISO 13843:2017

**13.060.70 BADANIE BIOLOGICZNYCH WŁAŚCIWOŚCI WODY**

**PN-EN ISO 20227:2017-09 - wersja angielska**

Jakość wody – Oznaczanie wpływu ścieków, wód naturalnych i substancji chemicznych na zahamowanie wzrostu rzęsy wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* – Metoda z zastosowaniem mikrobiotestu niezależnej hodowli  
Wprowadza: EN ISO 20227:2017, ISO 20227:2017

**67.240 ANALIZA SENSORYCZNA**

**PN-EN ISO 11132:2017-08 - wersja angielska**

Analiza sensoryczna – Metodyka – Wytyczne do monitorowania sprawności ilościowego zespołu sensorycznego  
Wprowadza: EN ISO 11132:2017, ISO 11132:2012

**PN-EN ISO 11136:2017-08 - wersja angielska**

Analiza sensoryczna – Metodyka – Ogólne wytyczne przeprowadzania testów hedonicznych z konsumentami na obszarze kontrolowanym  
Wprowadza: EN ISO 11136:2017, ISO 11136:2014

**13.060.45 BADANIE WODY. ZAGADNIENIA OGÓLNE**

**PN-EN ISO 5667-16:2017-07 - wersja angielska**

Jakość wody – Pobieranie próbek – Część 16: Wytyczne dotyczące postępowania z próbkami do biotestów  
Wprowadza: EN ISO 5667-16:2017, ISO 5667-16:2017

**97.040.99 INNE WYPOSAŻENIE KUCHENNE**

**PN-EN 16282-1:2017-09 - wersja angielska**

Wyposażenie kuchni przemysłowych – Elementy składowe do wentylacji kuchni przemysłowych – Część 1: Ogólne wymagania włącznie z metodą obliczeń  
Wprowadza: EN 16282-1:2017

**PN-EN 16282-5:2017-09 - wersja angielska**

Wyposażenie kuchni przemysłowych – Elementy składowe do wentylacji kuchni przemysłowych – Część 5: Kanały wentylacyjne; Projektowanie i wymiarowanie  
Wprowadza: EN 16282-5:2017

**PN-EN 16282-7:2017-09 - wersja angielska**

Wyposażenie kuchni przemysłowych – Elementy składowe do wentylacji kuchni przemysłowych – Część 7: Instalacja i wykorzystanie stałych urządzeń gaśniczych  
Wprowadza: EN 16282-7:2017

**PN-EN 16282-8:2017-09 - wersja angielska**

Wyposażenie kuchni przemysłowych – Elementy składowe do wentylacji kuchni przemysłowych – Część 8: Instalacje do oczyszczania oparów z gotowania; Wymagania i badania  
Wprowadza: EN 16282-8:2017

**67.260 WYTWÓRNIE I WYPOSAŻENIE DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO**

**PN-EN 13871:2015-02 - wersja polska**

Maszyny dla przemysłu spożywczego – Kostkownice – Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny  
Wprowadza: EN 13871:2014,

**71.100.80 CHEMIKALIA DO UZDATNIANIA WODY**

**PN-EN 1406:2017-12 - wersja angielska**

Chemikalia stosowane do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia – Skrobie zmodyfikowane  
Wprowadza: EN 1406:2017

**67.200.20 NASIONA OLEISTE**

**PN-EN ISO 21294:2017-10 - wersja angielska**

Nasiona roślin oleistych – Ręczne lub automatyczne nieciągłe pobieranie próbek  
Wprowadza: EN ISO 21294:2017, ISO 21294:2017

Opracowała: Sylwia Mierzejewska

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

**prof. dr hab. Andrzej BIEGANOWSKI**  
Polska Akademia Nauk w Lublinie  
Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego

**prof. dr hab. Małgorzata BRZEZIŃSKA**  
Polska Akademia Nauk w Lublinie  
Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego

**prof. dr hab. Andrzej WOŹNIAK**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**prof. dr hab. Renata KOSTOGRYS**  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

**prof. dr hab. Cezary PURWIN**  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**prof. dr hab. Brygida ŚLASKA**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**prof. dr hab. Agnieszka SUJAK**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**prof. dr hab. Marek ADAMSKI**  
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy

**STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO OTRZYMALI:**

**dr inż. Anna Gliszczyńska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 26 września 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Chemoenzymatyczne modyfikacje struktury biologicznie aktywnych związków pochodzenia naturalnego*  
**Wydziału Nauk o Żywności**  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**dr inż. Wojciech Białas**  
**Nadany stopień:** dr hab., 23 listopada 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Badania nad wpływem wybranych modyfikacji technologicznych na proces produkcji bioetanolu I generacji*  
**Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**dr Ewelina Celińska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 23 listopada 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Heterologiczna ekspresja genu kodującego alfa-amylazę z *Sitophilus oryzae* w wybranych drożdżowych systemach ekspresyjnych wraz z oceną wybranych właściwości technologicznych rekombinowanego enzymu*  
**Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**dr Kamila Goderska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 23 listopada 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Badanie wybranych aktywności biologicznych kwasu laktobionowego i jego biosynteza w podłożu zawierającym serwatke*  
**Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu**  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**dr inż. Agnieszka Ciurzyńska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 24 listopada 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Wpływ struktury na wybrane właściwości suszy uzyskanych metodą suszenia sublimacyjnego*  
**Wydział Nauk o Żywności**  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

**dr inż. Joanna Żochowska-Kujawska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 29 listopada 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Mięso zwierząt łownych jako potencjalne źródło surowca do produkcji surowych wędzonek dojrzewających*  
**Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa**  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

**dr Anna Starzyńska- Janiszewska**  
**Nadany stopień:** dr hab., 6 grudnia 2017  
**Temat osiągnięcia naukowego:** *Roślinne produkty otrzymane przez modyfikacje inokulum i substratów tradycyjnych indonezyjskich fermentacji pleśniowych*  
**Wydział Technologii Żywności**  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

**STOPIEŃ DOKTORA OTRZYMALI:**

**mgr inż. Mariusz SENCIO**  
**nadany stopień:** dr inż., 13 czerwca 2017  
**Tytuł pracy naukowej:** *Wpływ techniki uplastyczniania mięsa na teksturę i jakość produktu typu kebab*  
**Wydział Mechaniczny**  
Politechnika Koszalińska

**mgr inż. Monika STERCZYŃSKA**  
**nadany stopień:** dr inż., 27 września 2017  
**Tytuł pracy naukowej:** *Technologiczne aspekty klarowania brzcзки piwnej z uwzględnieniem zmodyfikowanej metody separacji osadów z kadzi wirowej*  
**Wydział Technologii Żywności**  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Opracowała: Sylwia Mierzejewska