

Halina  
Makała

# Substancje smakowo-zapachowe w przetwórstwie mięsa

Przyprawy oraz substancje aromatyzujące są zaliczane do składników odgrywających istotną rolę przy opracowywaniu nowych asortymentów wyrobów, w tym zwłaszcza przetworów mięsnych. Aromaty stosuje się przede wszystkim w celu nadania wyrobom określonego smaku i/lub zapachu, które to cechy głównie decydują o jakości produktu w ocenie konsumentów. Konsumenti najbardziej preferują żywność, w tym przetwory mięsne, zawierającą naturalne substancje aromatyczne, czyli uzyskane z surowców roślinnych. Do grupy substancji aromatycznych należą także olejki eteryczne identyczne z naturalnymi, otrzymane na drodze procesów chemicznych oraz olejki syntetyczne o składzie niespotykanym w surowcach roślinnych [7].

**D**uże znaczenie w procesie aromatyzowania żywności mają naturalne olejki eteryczne, otrzymywane z surowców roślinnych, ziół i przypraw korzennych. Naturalny aromat olejków jest wynikiem kompleksowego działania wielu lotnych substancji, pomimo że zazwyczaj dominuje jeden składnik. W przetwórstwie mięsa mają np. zastosowanie takie olejki eteryczne jak bazylii kamforowej – do konserw mięsnych, estragonowy – do mięsa, konserw, kolendrowy – do konserw, rozmarynowy – do potraw mięsnych, szałwiowy – do konserw mięsnych, mięsa, kiełbas, drobiu oraz tymiankowy – do konserw mięsnych [7, 8].

## SUBSTANCJE smakowo-zapachowe

Funkcje przypraw podkreślających i wzmacniających smakowość przetworów mięsnych uzyskanych zarówno ze zwierząt rzeźnych, jak i z drobiu, zwłaszcza konserw, pełnią glutaminian sodu, nukleotydy oraz hydrolizaty białkowe.

Do substancji wzmacniających smak i zapach zaliczane są sole sodowe i potasowe kwasu glutaminowego. Glutaminian sodu może być dodawany do konserw mięsnych i mięsno-warzywnych, zwłaszcza do tych asortymentów wyrobów, których profil smakowy jest ubogi, np. do konserw z małą ilością przypraw. Często jest podstawowym surowcem do produkcji różnego rodzaju przypraw kombinowanych, wzmacnia i nadaje potrawom charakterystyczny posmak mięsny, warzywny lub grzybowy.

Podobne zastosowanie jak glutaminy mają sole nukleotydów, a zwłaszcza guanylan sodu i inozynian sodu. Wpływ nukleotydów znajdujących się w tkance mięśniowej wskutek hydrolizy ATP na poprawę smakowości polega głównie na intensyfikacji smaków podstawowych oraz tłumieniu smaków niepożądanych, np. siarkowo-metalicznego posmaku przetworów sterylizowanych. Nukleotydy najczęściej stosuje się w mieszaninach z glutaminianem sodu. Mogą być one stosowane do konserw mięsnych, koncentratów obiadowych i przypraw.

Innymi rodzajami substancji przyprawowych są hydrolizaty białkowe. Otrzymuje się je z różnych surowców roślinnych, organizmów jednokomórkowych oraz produktów pochodzenia zwierzęcego. Hydrolizaty takie są dostępne w postaci płynnej (popularne przyprawy do zup) lub w po-

### STRESZCZENIE:

W artykule scharakteryzowano substancje smakowo-zapachowe, podkreślając i wzmacniające smakowość przetworów mięsnych. Przedstawiono rolę glutaminianu sodu, nukleotydów

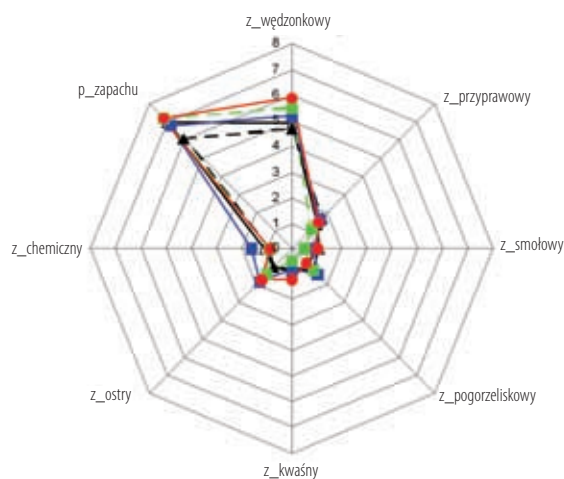
oraz hydrolizatów białkowych. Opisano rodzaje preparatów dymu wędzarniczego, możliwości praktycznego zastosowania, ich zalety i wady oraz bezpieczeństwo jego stosowania.

### SUMMARY:

The article characterizes the taste of aromatic substances, highlighting and enhancing palatability of meat products. Presents the role of MSG, the nucleotide and protein hydrolysates.

Types of smoke preparations are described, their possibility of use and practical applications, as well as advantages and disadvantages, and safety of their use.

staci kostek bulionowych po ich zagęszczeniu do pasty oraz wymieszaniu z przyprawami i tłuszczem. Mogą być one otrzymywane również na drodze hydrolizy enzymatycznej z udziałem enzymów lub pleśni. Do grupy hydrolizatów enzymatycznych należą popularne sosy sojowe w postaci płynnej lub pasty. Popularne są również tzw. ekstrakty drożdżowe. Wszystkie wymienione preparaty są bogate w substancje sensorycznie czynne pochodzące m.in. zarówno z surowców, jak i z produktów powstałych podczas otrzymywania tych preparatów. Z hydrolizatów lub ekstraktów drożdżowych, w wyniku ogrzewania z dodatkiem węglowodanów, tłuszczu i przypraw, otrzymuje się tzw. aromaty przetworzone. W zależności od doboru składników są to przyprawy o smaku drobiowym, pieczonej wołowiny, gotowanej wieprzowiny, wędzonej szynki, bekonu itp. [5, 6].



**Objaśnienie:** z\_wędzankowy, z\_przyprawowy, z\_smołowy, z\_pogorzeliśkowy, z\_kwaśny, z\_ostry, z\_chemiczny – nuty zapachowe występujące w wędzankach, do których zastosowano preparaty dymu wędzarniczego: wędzankowa, przyprawowa, smołowa, pogorzeliśkowa, kwaśna, ostra, chemiczna; p\_zapachu – pożądalność zapachu

**Rys.** Profil nut zapachowych występujący w wędzankach, do których zastosowano preparaty dymu wędzarniczego

### SŁOWA KLUCZOWE:

substancje smakowo-zapachowe, preparaty dymu wędzarniczego, przetwórstwo mięsa

### KEY WORDS:

flavoring, smoke flavoring preparations, meat processing

## PREPARATY DYMU WĘDZARNICZEGO

W przetwórstwie żywności, zwłaszcza w przetwórstwie mięsa, używane są preparaty dymu wędzarniczego. Stosuje się je w celu zapewnienia produktowi finalnemu typowego smaku produktu wędzonego. Skład preparatów jest podobny i równie bogaty jak skład dymu wędzarniczego. Na skład preparatów mają wpływ takie czynniki, jak rodzaj zastosowanego surowca, sposób i parametry rozkładu drewna, sposób oczyszczania, zagęszczania oraz stabilizacji. Preparaty dymu mają, podobnie jak dym wędzarniczy, właściwości barwiące, aromatyzujące, bakteriobójcze i antyoksydacyjne [4].

Preparaty dymu mogą być na bazie wody, na bazie oleju stosowane z solanką pekującą oraz w postaci suchej na nośnikach stałych, takich jak sól kuchenna, sól, skrobia, białka, przyprawy. Nanosi się je na powierzchnię lub są stosowane do wewnątrz produktu. Preparaty do nanoszenia na powierzchnię produktu stosuje się w komorach wędzarniczych lub specjalnie zaprojektowanych urządzeniach. Preparat może być rozpylany na powierzchnię za pomocą dysz pneumatycznych lub hydraulicznych. Wykorzystuje się również termorozpylanie i ultradźwięki. Przy jednokrotnym stosowaniu preparatu barwa produktu jest jasnobrązowa. Kilka dawek naniesionych na powierzchnię umożliwi uzyskanie ciemniejszej barwy batonu. Preparaty stosowane do wewnątrz produktu pozwalają na nadanie wyrobom jedynie aromatu dymu. Ten sposób stosuje się zwykle do produktów pakowanych w osłonki barierowe. Różnorodne formy preparatów umożliwiają opracowanie nowych technologii przetwarzania i ich stosowania do wędzonych wyrobów [1].

Preparaty dymu wędzarniczego otrzymywane z kondensatu dymu zostały uznane przez urzędy odpowiedzialne za bezpieczeństwo żywności za bezpieczne i stanowią mniejsze zagrożenie dla zdrowia niż wędzenie tradycyjne [1, 3, 9].

Stosując preparaty dymu wędzarniczego ogranicza się możliwość tworzenia N-nitrozoamin w wędzonych produktach w wyniku eliminacji tlenków azotu, które mogą się tworzyć podczas termicznego rozkładu drewna. Ilość wprowadzonych do produktów wędzonych węglowodórów aromatycznych, smół i związków fenolowych wnikaających lub dodawanych do produktów z preparatu jest niższa niż przy wędzeniu tradycyjnym i pozwala na lepszą ich kontrolę [3].



Fot. PekoPol

Preparaty dymu wędzarniczego otrzymywane z kondensatu dymu zostały uznane przez urzędy odpowiedzialne za bezpieczeństwo żywności za bezpieczne i stanowią mniejsze zagrożenie dla zdrowia niż wędzenie tradycyjne. Stosowanie aromatów dymu wędzarniczego jest uregulowane w Unii Europejskiej rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2065/2003 z 10 listopada 2003 r. (DzU nr L 34 z 8 lutego 2005 r.). Rozporządzenie to określa podstawowe definicje i wymagania warunkujące dopuszczenie danego aromatu do żywności oraz określa procedurę autoryzacji na szczeblu Unii Europejskiej kondensatów dymu wędzarniczego przeznaczonych do produkcji aromatów dymu wędzarniczego. Zawartość wielopierścieniowych węglowodórów aromatycznych w preparatach dymu wędzarniczego jest znacznie niższa w porównaniu z tradycyjnym dymem wędzarniczym.

Pożądanne właściwości produktu wynikające z wędzenia, typowy dla wędzenia smak i zapach można regulować. Preparaty dymu wędzarniczego mogą być stosowane nie tylko w celu nadania wyrobom smaku lub zapachu wędzarkowego, lecz również w celu wzmocnienia aromatu wędzonych produktów mięsnych lub jako uzupełnienie procesu wędzenia. Optymalna dawka preparatu zależy od zawartości wody i tłuszczu w aromatyzowanym produkcie. Stosowaniu preparatu dymu wędzarniczego może towarzyszyć zmiana odczucia poziomu słoności i niektórych przypraw.

Uprzejmie informujemy P.T. Klientów, że Biesterfeld Spezialchemie jest wyłącznym dystrybutorem dodatków do żywności produkowanych przez firmę Zamek Nahrungsmittel GmbH & Co. KG

Zamek

Zakres produktów Zamek GmbH obejmuje następujące surowce:

- HVP hydrolizaty białka roślinnego (kukurydza, rzepak, soja) w postaci płynnej, past i proszków o szerokim zakresie granulacji i barwy. Gwarantowana jakość sensoryczna, certyfikaty GMO free i pozostałość 3-MCPD poniżej 0.01 ppm
- bazy bulionów, sosów i przypraw w formie proszkowej
- Ekstrakty drożdżowe
- Zamek Flavouring Compounds – komponenty do aromatów mięsnych i przyprawowych w formie proszkowej

Pozostajemy do Państwa dyspozycji również z dotychczas oferowanymi wysokiej jakości dodatkami do żywności, takimi jak: hydrokolooidy CP Kelco, fosforany Thermphos, emulgatory Riken, białka IDI, witaminy Glanbia, regulatory kwasowości i konserwanty. Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej lub do bezpośredniego kontaktu z naszymi menedżerami sprzedaży.

**B**  
Biesterfeld

Adres  
Biesterfeld Chemie Spezialna Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 4  
00-591 Warszawa

Zachodni obszar Polski  
Ewa Skoracka  
tel.: 635 279 695  
e-mail: e.skoracka@biesterfeld.com.pl

Wschodni obszar Polski  
Marek Janowski  
tel.: 607 281 886  
e-mail: m.janowski@biesterfeld.com.pl



Cargill jest międzynarodową firmą, o ponad 140-letniej tradycji, zajmującą się handlem, przetwórstwem i dystrybucją produktów rolnych, spożywczych i przemysłowych. Czujemy się zobowiązani do wykorzystywania naszej wiedzy i doświadczenia, aby zaspokajać szczególne potrzeby klientów i pomagać im w odniesieniu sukcesu. W Polsce jesteśmy obecni od 1991 roku i obecnie zatrudniamy ok. 800 osób w 10 oddziałach.



W związku z rozwojem rynku do naszej jednostki biznesowej **Cargill Sweeteners & Starches**, produkującej **syropy glukozowe i glukozowo-fruktozowe, poliole i inne substancje słodzące**, poszukujemy kandydatów na stanowisko:

## TECHNOLOG ŻYWNOŚCI

Miejsce zatrudnienia: Wrocław

### Oferujemy:

- Samodzielne stanowisko menedżerskie związane z wprowadzaniem nowych produktów u naszych Klientów

### Kluczowe obowiązki:

- Dostarczanie wsparcia technologicznego na bazie naszych produktów dla Klientów
- Opracowywanie nowych rozwiązań i receptur
- Przygotowywanie prototypów produktów
- Uczestnictwo w testach produkcyjnych u naszych Klientów

### Wymagania:

- Wykształcenie wyższe: Technologia Żywności lub kierunku pokrewne
- Doświadczenie w branży spożywczej (preferowane: napojowa, cukiernicza, piekarnicza)
- Dyspozycyjność i gotowość do podróży służbowych
- Znajomość języka angielskiego

Osoby zainteresowane szczegółami oferty prosimy o kontakt pod numerem tel. 502 005 459 lub drogą elektroniczną: [Beata\\_Grzeczniak@cargill.com](mailto:Beata_Grzeczniak@cargill.com)

Przekroczenie dawki optymalnej dla danego preparatu powoduje pojawienie się w aromatyzowanym produkcie obcych nut smakowych i zapachowych. Wyczuwane są najczęściej negatywnie oceniane nuty, np. kwaśne, ostre, pogorzeliśkowe, chemiczne lub medyczne [3, 4].

Do zalet stosowania preparatów zamiast wędzenia tradycyjnego należą przede wszystkim wysoka i powtarzalna jakość. Preparaty umożliwiają m.in. wyeliminowanie emisji szkodliwych lub niepożądanych substancji chemicznych do atmosfery, skrócenie czasu obróbki termicznej produktu, zmniejszenie ubytków masy w porównaniu z wędzeniem tradycyjnym, obniżenie kosztów.

Przykładowe nuty zapachowe w przetworach mięsnych zawierających preparat dymu wędzarniczego przedstawiono na *rysunku* [4].

W wędzeniu tradycyjnym określone nuty smaku i zapachu produktu uzyskuje się w wyniku stosowania różnych gatunków drewna oraz dodatku ziół i przypraw. Z uwagi na trudności w standaryzacji i sterowaniu tymi czynnikami, podjęto badania nad nowszym rozwiązaniem tego problemu. Opracowano metodę uszlachetnienia produktów polegającą na zastosowaniu aromatyzowanego dymu wędzarniczego. Dym aromatyzowany jest wytwarzany w automatycznie sterowanym urządzeniu do tzw. wędzenia uszlachetnionego. Technologia polega na wytworzeniu płynnego dymu wędzarniczego o neutralnym zapachu, a następnie jego aromatyzacji. Obecnie stosuje się wiele rodzajów dymu aromatyzowanego,

np. jałowcowy, cytrynowy, przyprawowy, alkoholowy, czosnkowy, ziołowy, grillowy. Nowe rodzaje aromatów są w trakcie badań. Pozwoli to na stworzenie i wykreowanie produktów o nowych, ciekawych nutach smaku i zapachu przetworów mięsnych [2].

### LITERATURA:

- [1] Anonim: 2003a. Potencjalne możliwości wykreowania nowych produktów. Zastosowanie preparatów dymu wędzarniczego w przetwórstwie mięsa. Mięso i Wędliny 7, 38.
- [2] Anonim: 2003b. Uszlachetnianie dymem aromatyzowanym. Mięso i Wędliny 1, 50.
- [3] Borys A. Preparaty dymu wędzarniczego. Właściwości i zastosowanie. Maszynopis IPMiT w Warszawie.
- [4] Borys A.: 2005. Rozprawa habilitacyjna. Roczniki IPMiT w Warszawie.
- [5] Grabowski T., Kijowski J.: 1993. Przetwórstwo mięsa drobiowego. [w:] Technologia mięsa drobiowego, pod red. Grabowski T., WNT, Warszawa.
- [6] Korczak J.: 2007. Przyprawy i ich rola w kształtowaniu jakości sensorycznej produktów spożywczych i potraw. [w:] Zmysły a jakość żywności i żywienia, pod red. Gawęcki J., Baryłko-Pikielna N., wyd. AR Poznań, 111-128.
- [7] Nowak K., Żmudzińska-Zurek B.: 2009. Aromaty naturalne wyizolowane z surowców roślinnych. Przemysł Spożywczy 5, 18-22.
- [8] Oberdieck R.: 2004. Natürliche antioxidantien aus rosmarin und salbei. Fleischw. 10, 91-95.
- [9] Weber H.: 2007. Feines Gespür für Verbrauchertrends. Fleischwirtschaft 8, 45-50.

Dr inż. H. Makała – Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego, Oddział Technologii Mięsa i Tłuszczu, Warszawa

