

Po skończonym wymazie należy przeprowadzić inspekcję wzrokową czystości wacika – da to natychmiastowy wynik kontroli. Jeżeli wacik jest zabrudzony – zabrudzenia widoczne są gołym okiem, oznacza to, że mycie i dezynfekcja nie dały oczekiwanych efektów i muszą być ponownie przeprowadzone [17]. Jeżeli wacik jest czysty, należy aktywować wymazówkę i dokonać pomiaru luminometrem. Odczytanego wyniku w jednostkach RLU nie należy utożsamiać z mikrobiologiczną jednostką tworzącą kolonię CFU (*Colony Forming Unit*). Aby móc uzyskać obraz, w jaki sposób otrzymany wynik z pomiaru luminometrem przekłada się na potencjalne zanieczyszczenie powierzchni, metodę tę należy zwalidować.

Celem walidacji luminometru jest zastosowanie bioluminescencji jako alternatywnej, szybkiej i podręcznej metody potwierdzającej czystość mikrobiologiczną w warunkach produkcyjnych. Ponadto, walidacja metody umożliwi korzystanie z urządzenia w warunkach produkcyjnych do kontroli stanu higienicznego pomieszczeń produkcyjnych, maszyn i urządzeń, sprzętu, pomieszczeń biurowych, dłoni pracowników, inne. Co więcej, na skutek walidacji metody możliwa będzie interpretacja uzyskanych wyników na podstawie zestawienia pomiaru luminometrem z tradycyjną metodą hodowlaną. Proces walidacji powinien opierać się na doniesieniach literatury naukowej i branżowej, regulacjach prawnych, wcześniejszych badaniach walidacyjnych przeprowadzonych w przedsiębiorstwach o podobnym profilu produkcyjnym, wiedzy na temat skuteczności środka kontrolowanego, wytycznych GHP i HACCP, obowiązujących normach ISO, wytycznych *Codex Alimentarius*.

Efektywność mycia i dezynfekcji na każdym etapie produkcji żywności powinna być monitorowana – począwszy od produkcji pierwotnej. Warunkuje to rzeczywisty wzrost poziomu bezpieczeństwa wyrobu gotowego. Aby podczas procesu produkcyjnego móc oszacować skuteczność omawianych procesów konieczne są: kontrola wzrokowa mytej i dezynfekowanej powierzchni, a także potwierdzenie badaniami mikrobiologicznymi. Pomocne w tym zakresie może okazać się korzystanie z luminometrów, które dzięki pomiarowi bioluminescencji mogą stanowić rzetelne źródło informacji (jeżeli me-

toda ta zostanie odpowiednio zwalidowana) o bieżącym stanie higienicznym danej powierzchni.

Literatura: 1. Arkel A., Willemsen I., Kluytmans J., 2021 – The correlation between ATP measurement and microbial contamination of inanimate surfaces. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 10, 116-121. 2. Dzik S., Mituniewicz T., 2019 – DDD w chowie drobiu. *Ogólnopolski Informator Drobiarski* 9, 26-40. 3. Dzik S., Mituniewicz T., 2020 – Czyste obiekty inwentarskie 11, 28-44. 4. Dzik S., Mituniewicz T., 2021 – Rola dezynfekcji w produkcji drobiarskiej 9, 22-38. 5. Gosling R.J., 2018 – A review of cleaning and disinfection studies in farming environments. *Livestock* 23(5): 232-237. 6. Heinemann C., Meyer I., Bogel F.T., Schmid S.M., Hayer J.J., Steinhoff-Wagner J., 2020 – Individual training for farmers based on results from protein and ATP rapid tests and microbiological conventional cultural methods improves hygiene in pig fattening pens. *Journal of Animal Science* 98(1): 1-10. 7. Kołacz R., Dobrzański Z., 2019 – Higiena i dobrostan zwierząt, Wrocław 2019. 8. Kwiatek K., Osiński Z., Przeniosło-Siwczyńska M., Kukier E., 2015 – Zabiegi dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji jako ważne elementy higieny w łańcuchu żywnościowym. *Życie Weterynaryjne* 90(2): 112-115. 9. Michalczyk J., 2019 – Bezpieczeństwo żywnościowe z perspektywy państw Unii Europejskiej. *Ekonomia Międzynarodowa* 25, 18-45. 10. Morciano G., Sarti A.C., Marchi S., Missiroli S., Falzoni S., Raffagello L., Pistoia V., Giorgi C., Di Virgillio F., Pinton P., 2017 – Use of luciferase probes to measure ATP in living cells and animals. *Nature Protocols* 12(8): 1542-1562. 11. Shama G., Malik D.J., 2012 – The uses and abuses of rapid bioluminescence-based ATP assays. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 216, 115-125. 12. Sygula-Cholewińska J., Lech T., Szostak-Kot J., Błyskal B., Sawoszuk T., 2014 – ATP bioluminescence method in surface hygiene monitoring. *Polish Society of Commodity Science* 2014. 13. Szosland-Fałtyn A., Królasik J., 2014 – Metoda bioluminescencyjna oznaczania ATP – jako alternatywna metoda detekcji drobnoustrojów w przemyśle spożywczym. *Postępy Nauki i Technologii Przemysłu Rolno-Spożywczego* 69(2-4): 37-43. 14. Tomczyk Ł., Szablewski T., Cegielska-Radziejewska R., 2014 – Ocena skuteczności procesu mycia i dezynfekcji powierzchni roboczych metodą pomiaru stężenia ATP. *Aparatura Badawcza i Dydaktyczna* 4, 299-302. 15. Winnicki S., 2008 – Czysta hodowla. *Farmer* 16, 10-12. 16. Wójcik A., Mituniewicz T., Piotrowska J., 2019 – Higieniczne i produkcyjne wskaźniki dobrostanu drobiu. *Przegląd Hodowlany* 5, 10-14. 17. www.spozywcetechnologie.pl

Problem fałszowania mięsa

Sławomir Mroczkowski

Politechnika Bydgoska

Podrobione ziarna ryżu z plastiku, oliwa z oliwek z dodatkiem olejów technicznych, mleko w proszku z toksyczną melaminą, masło z oleiną palmową, plastikowe nadzienie jagodzianek – oto szokujące przykłady fałszowania artykułów spożywczych. Lista oszukanej żyw-

ności jest długa. Dawniej fałszowano produkty wysokiej jakości, o uznanej marce i pozycji na rynku jak np. koniaki, szampany. Dziś fałszuje się zarówno towary luksusowe, jak i te nabywane przez mniej zamożnych konsumentów, kupowane na co dzień, oraz spożywane od święta. Fałszerstwu podlegają produkty jednoskładnikowe i wieloskładnikowe. Właściwie przedmiotem oszustwa może być wszystko, na czym można zarobić.

Fałszowanie żywności wiąże się z kwestią jej jakości handlowej, czyli zgodności produktu z deklaracją producenta. W przypadku braku takiej zgodności możemy mówić o nielegalnym procederze. Fałszowanie żywności należy rozpatrywać zarówno w aspekcie zdrowot-

nym jak np. stosowanie niedozwolonych składników, ale także bezpieczeństwa ekonomicznego jak np. oferowanie produktu o niskiej jakości w cenie i ze specyfikacją produktu gatunkowo lepszego. Celem fałszowania produktów spożywczych jest obniżenie kosztów ich wytworzenia, zwiększenie konkurencyjności cenowej produktu, niewłaściwa jego jakość albo ukrycie rzeczywistego źródła jego pochodzenia.

Wraz z postępującą globalizacją i nieokiełznanym konsumizmem nasila się skala podrabiania żywności. Tego typu nieuczciwa działalność jest okazją do łatwego zarobku i staje się coraz częściej przedmiotem zainteresowania różnych grup przestępczych. Wszechpotężna globalizacja narzuca nie tylko modę na ubieranie się, ale też na cały styl życia. Masowo urabiane gusta kształtują modele i wzorce konsumpcji. Wpływają na naszą codzienność, także na sposób odżywiania się. Produkty żywnościowe są transportowane między kontynentami. Ryż tego samego pochodzenia może jeść zarówno Hindus, Chińczyk, jak i Amerykanin czy Europejczyk. Międzynarodowy handel i wymiana towarów oraz ich spożywanie daleko od miejsca wytworzenia, sprzyjają fałszerzom. Wymuszają też kontrole, badania i śledzenie drogi produktów spożywczych, które docierają do konsumentów z najodleglejszych zakątków świata.

Również fałszowanie mięsa i przetworów mięsnych nie należy do rzadkości. Najprostszy sposób polega na dodawaniu tańszego mięsa do droższych i lepszych asortymentów oraz rodzajów np. koniny do wołowiny, mięsa drobiowego do jagnięciny, zamiast mięsa niedeklarowane podroby. Częste są również oszustwa typu „za mało mięsa w mięsie”, gdy zamiast mięsa – w najlepszym razie jest woda, sadło, tój, skórki, MOM. Gorzej, gdy do mięsa dodaje się substancje szkodliwe dla zdrowia, celem poprawienia jego smaku, utrzymania barwy, wydłużenia okresu trwałości czy zwiększenia masy. Nasuwa się na myśl dość często stosowana metoda nakłuwania mięsa cienkimi igłami i nastrzykiwanie go na przykład azotynami, które powodują zatrucia i wstrząsy anafilaktyczne. Może mniej groźne, ale też szkodliwe są fosforany, pełniące funkcję stabilizatorów i emulgatorów. Zapobiegają wypływowi wody z produktu, ale również potrafią ją związać ponad wielokrotność swojej masy. Są szkodliwe dla ludzkiego organizmu, gdy występują w nadmiarze. Prowadzą do zaburzeń przemiany materii oraz zakłócają gospodarkę wapniową.

Mięso może też być fałszowane już na etapie produkcji paszy. Zdarzało się, że mięso zwierząt, które były żywione składnikami do produkcji paliwa, trafiło do konsumpcji. Jedna z firm importowała oleje techniczne i produkowała komponenty nieprzeznaczone na rynek spożywczy, które następnie były mieszane z dopuszczonymi do konsumpcji składnikami pasz i sprzedawane jako pełnoprawne produkty.

Spośród wielu przykładów afer fałszowania mięsa i przetworów mięsnych z ostatnich lat można wymienić te najgłośniejsze, o zasięgu międzynarodowym. W 2012 roku w Irlandii wybuchł skandal z koniną, która była składnikiem gotowych, produkowanych w milionach dań. Znacznie tańszą koninę sprowadzano z Kanady i Rumunii, zastępując nią w 1/3 mięso wołowe w hamburgerach

i lazaniach. Duże poruszenie wśród konsumentów na całym świecie wywołały doniesienia o szprycowaniu na dużą skalę mięsa tuńczyków szkodliwymi dla zdrowia azotynami na Maltcie i we Włoszech. Francuskie organizacje charytatywne wiele straciły w oczach opinii publicznej, gdy rozdawały ubogim fałszywe steki, zrobione ze zmielonej skóry i mięśni zwierząt, zmieszanych z soją oraz skrobią. Również niektóre firmy polskie zapisały się na niechlubnych kartach fałszowania mięsa i jego przetworów na rynku europejskim. Złą opinię całej branży mięsnej przyniosło ujawnienie produkcji nienadającego się do spożycia mięsa, eksportowanego do krajów zachodnich przez rzeźnię, w których pod osłoną nocy, bez należytego nadzoru weterynaryjnego ubijano krowy w stanie agonalnym. Przerabiano też mięso ze zwierząt padłych. Takie praktyki nie poprawiły wizerunku polskich rzeźni.

Fałszowanie mięsa nie może uchodzić na sucho. Ma charakter samoniszczący dla całej branży mięsnej, ponieważ nadwyręza zaufanie do wszystkich producentów. Wykrycie zafałszowań naraża na doraźne kary finansowe, ale w dalszej perspektywie może prowadzić do naruszenia pewności i zniszczenia renomy firmy. Ostatecznie może skończyć się utratą przez nią rynków zbytu. Nieuczciwi producenci mięsa szkodzą nie tylko sobie, ale i konsumentom. Szkodzą także uczciwym producentom, którzy stają się mniej konkurencyjni na rynku, gdyż produkują zgodnie z obowiązującymi regulacjami i według ustalonych receptur. Podkopują zaufanie i pewność do wytwarzanego produktu i całej branży, która ponosi dotkliwe straty na skutek działalności oszustów. Nic dziwnego, że zakłady produkujące zgodnie z obowiązującymi procedurami domagają się odszkodowań od sprawców tych przestępstw. Poszkodowani są również sami rolnicy, gdyż po takich aferach ceny żywca zazwyczaj idą w dół.

Skala fałszowania mięsa nie jest dokładnie rozpoznana. Kiedyś szacowano, że nie przekracza 10%. Przeczą temu jednak wyniki przeprowadzonych ostatnio kontroli przez uprawnione państwowe organy. Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (IJHARS) wykonała w I kwartale 2023 roku na terenie całego kraju szereg kontroli podmiotów zajmujących się produkcją/dystrybucją mięsa oraz przetworów mięsnych. Sprawdzając jakość handlową mięsa czerwonego – wieprzowiny i wołowiny oraz przetworów – kiełbas i pasztetów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i deklaracją producenta, stwierdzono nieprawidłowości w 38,6% kontrolowanych podmiotów. Wykonane badania laboratoryjne ujawniły niezgodności na poziomie 12%. W wyniku kontroli stwierdzono między innymi nadmierną ilość fosforanów lub niedeklarowanych surowców (innego surowca mięsnego, karagenu, skrobi), względnie niezgodnej z deklaracją wartości odżywczej. Zakwestionowano również oznakowanie 23,9% skontrolowanych przetworów mięsnych i mięsa, stwierdzając, że nieprawidłowości dotyczyły przede wszystkim niewłaściwej lub niepełnej nazwy wyrobu gotowego, braku informacji o składnikach, procesach technologicznych, stopniu rozdrobnienia czy alergenach. Niewłaściwie podawano też informacje o wartości odżywczej i o terminach przydatności do spożycia. Stosowano nieczytelne oznakowanie poprzez

używanie skrótów i zbyt małej czcionki albo nazwy nieadekwatnej do składu produktu [2].

Nieco lepiej wypadła kontrola jakości handlowej mięsa drobiowego na etapie produkcji pod względem zgodności z obowiązującymi przepisami i deklaracją producenta. Nieprawidłowości stwierdzono w przypadku 35,4% podmiotów, produkujących mięso z kurczaków i indyków. W zakresie parametrów fizykochemicznych wykryto zawyżoną zawartość wody w 22,2% partii skontrolowanych. Zawartość wody wchłoniętej była niezgodna z wymaganiami rozporządzenia (WE) numer 543/2008. Sprawdzono również oznakowanie produktów na zgodność z przepisami dotyczącymi rolnictwa ekologicznego, posiadających chronione nazwy pochodzenia (ChNP), chronione znaczenia geograficzne (ChZG) lub będących gwarantowanymi tradycyjnymi specjalnościami (GTS). W prawie 9% przypadków wykazano nieprawidłowości. Dotyczyły one przede wszystkim nieprawidłowej nazwy kawałków tusz drobiu, niewłaściwej informacji o pochodzeniu produktu, braku wskazania stanu termicznego mięsa, w którym je wprowadzano do obrotu, a także braku informacji o numerach partii produkcyjnej czy o klasie jakości mięsa na etykiecie. Ustalono również, że 1/8 spośród kontrolowanych podmiotów przeprowadzała badania jakości niezgodnie z obowiązującymi przepisami [2].

Znacznie gorzej wypadły wyniki kontroli IJHARS gotowych dań oferowanych w formie kebabu – pocięte mięso w bułce, tortilli czy z frytkami. Różnego rodzaju nieprawidłowości stwierdzono w 81,7% kontrolowanych lokali. Wyniki przeprowadzonych analiz laboratoryjnych wykazały oszustwa w ponad połowie partii dań (54,1%). Głównym zarzutem był brak w oferowanej potrawie zadeklarowanego rodzaju mięsa np. jagnięciny i obecność innego mięsa, które nie zostało podane. Zamiast wołowiny było mięso z kurczaka. Prawie 75% partii dań było źle oznakowanych. Jak można przeczytać na stronie internetowej Inspekcji Jakości Handlowej, oprócz podmiany składników dań, nieprawidłowości dotyczyły braku wykazu bądź niekompletnego wykazu użytych składników do produkcji potrawy [2]. Również wcześniejsze kontrole placówek gastronomicznych przeprowadzone przez Inspekcję Handlową wykazały nieprawidłowości w zakresie jakości 50% spośród objętych badaniem dań, serwowanych przez restauracje jak np. inna niż deklarowana wartość energetyczna, za wysoka zawartość cukrów, wyższa od dopuszczalnej zawartość związków polarnych w tłuszczach [1]. Ten ponury, bulwersujący i niepokojący obraz branży mięsnej nieco poprawiają wyniki kontroli warunków chowu i tuczu gęsi oraz jakości gęsiny, przeprowadzonych przez IJHARS w 2022 roku. Skontrolowano 50 ferm pod kątem przestrzegania prawa. Sprawdzono również cechy organoleptyczne i znakowanie 30 partii gęsiny, nie stwierdzając żadnych nieprawidłowości [2].

Kwestia fałszowania mięsa jest ważna ze względu na bezpieczeństwo żywności, które musi być monitorowane w zakresie przestrzegania wymogów prawa żywnościowego przez podmioty działające na rynku spożywczym na wszystkich etapach produkcji, przetwarzania i dystrybucji. Służy temu rządowa kontrola żywności. Pod tym pojęciem kryje się każda forma nadzoru i kontroli wykonywana przez właściwy organ publiczny w celu spraw-

dzenia, czy przedsiębiorstwa spożywcze nie łamią przepisów prawa żywnościowego.

Polski system bezpieczeństwa żywności ma charakter rozproszony. Nadzór nad bezpieczeństwem zdrowotnym żywności i jej jakością handlową sprawuje kilka Inspekcji. W Polsce organami kontrolnymi na rynku żywności są: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Weterynaryjna, Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa oraz Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Pierwsze 3 zajmują się zasadniczo badaniem spełniania warunków zdrowotnych, ostatnia zaś jakością handlową. Do niedawna kontrolą żywności na etapie obrotu detalicznego zajmowała się także Inspekcja Handlowa (podległa Urzędowi Ochrony Konkurencji i Konsumentów). Skomplikowany podział kompetencji pomiędzy inspekcjami w zakresie bezpieczeństwa żywności ma wpływ na skuteczność całego systemu. Od wielu lat podejmowane są próby uporządkowania struktury urzędowej kontroli żywności w Polsce. Obecnie IJHARS jest jednostką, która zajmuje się kontrolowaniem żywności na drodze od producenta do konsumenta i w takiej formule funkcjonuje od 1 lipca 2020 roku. Tak przekształcona Inspekcja prowadzi działania na 3 poziomach (u producentów, w sklepach oraz lokalach), które wcześniej odbywały się w ramach 2 instytucji.

Decyzje organów kontrolnych, w tym zwłaszcza dotyczące przypadków stwierdzenia zafałszowania żywności, bądź szkodliwości dla zdrowia (żywność niebezpieczna), są podawane do publicznej wiadomości, w tym w ramach systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach – RASFF (rapid alert system for food and feed). Sposób prowadzenia kontroli reguluje obecnie na poziomie unijnym Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625 z dnia 15 marca 2017 roku w sprawie kontroli urzędowych i innych czynności urzędowych przeprowadzanych w celu zapewnienia stosowania prawa żywnościowego i paszowego oraz zasad dotyczących zdrowia i dobrostanu zwierząt, zdrowia roślin i środków ochrony roślin (Dziennik Ustaw UE. L 2017. 95 z dnia 2017.04.07 ze zm.). Na poziomie krajowym natomiast ustawy określające działanie poszczególnych organów kontrolnych.

W Polsce brakuje akcji, które mogłyby podnieść świadomość społeczeństwa na temat fałszowania żywności, jej oznakowania, przechowywania i przetwarzania. Bądźmy czujni na punkcie fałszowania mięsa, bo skala tego nielegalnego procederu jest coraz większa. Czytajmy uważnie etykiety. Im mniejszą czcionką są napisane, tym dokładniej je analizujemy. Nie dajmy się kantować nieuczciwym producentom. Bądźmy świadomymi konsumentami, którzy chcą wiedzieć: co jedzą, czy są bezpieczni i za co płacą pieniądze. W przypadku oszustwa reagujmy w interesie własnym, ale także społecznym. Czy stoi za nami skuteczny system urzędowej kontroli żywności?

Literatura: 1. Najwyższa Izba Kontroli, 2019 – Informacja o wynikach kontroli bezpieczeństwo żywności, numer ewidencyjny 176/2019/P/19/084/LLO. 2. Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych – Wyniki kontroli mięsa, dostęp do Internetu: 7.07.2023 r.