

HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

ELIGIUSZ WALKOWIAK

Badania stanu bakteriologicznego krwi stabilizowanej i plazmy mrożonej przeznaczanej na cele spożywcze

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Białymstoku

Podczas uboju zwierząt rzeźnych w zakładach mięsnych, poza głównym produktem jakim jest mięso, uzyskuje się wiele cennych ubocznych artykułów m. in. i krew.

Krew w swoim składzie zawiera białka, tłuszcze, cukier, enzymy, witaminy, hormony, sód, potas, wapń, fosfor, chlor, magnez, żelazo (1, 3), co czyni szerokie i różnorodne możliwości jej wykorzystania i zastosowania, bądź na cele techniczne, paszowe, farmaceutyczne lub spożywcze.

W przemyśle spożywczym krew stabilizowana używana do wyrobów wędliniarskich posiada konsystencję płynną, nieznacznie lepka, barwę czerwoną do ciemnoczerwonej, zapach swoisty, smak lekko słony. Natomiast plazma używana do produkcji wędlin również posiada konsystencję płynną, nieznacznie lepka, zapach swoisty, smak lekko słony zaś barwę kremową do jasnożółtej, dzięki zawartości karotenoidów (0,1—2,27 mg%) i bilirubiny (0,25—0,5 mg%) (1).

Wprowadzenie przez przemysł spożywczy na szeroką skalę krwi stabilizowanej i plazmy jako substytutów do wyrobów wędliniarskich wpłynęło na podjęcie badań ich stanu bakteriologicznego.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły próbki stabilizowanej krwi oraz plazmy mrożonej bydła i świń przeznaczonych do konsumpcji. Krew i plazma pochodziły od zwierząt zdrowych. Oba rodzaje próbek poddano badaniom bakteriologicznym w kierunku:

- występowania pałeczek *Salmonella*,
- występowania gronkowców,
- występowania włośkowców różycy,
- ilościowego zakażenia mikroflorą niespecyficzną,
- oznaczenia miana coli oraz enterokoków i drobnoustrojów beztlenowych.

Dla izolowania pałeczek *Salmonella* wykonano posiewy na pożywkę namnażającą Müller-Kaufmanna, którą inkubowano przez 48 godzin (z kontrolą po 24 godz.) w temperaturze 37°C. Wyrosłe kolonie przesiewano na podłoże stałe z zielenią brylantową i inkubowano przez 48 godzin w temperaturze 37°C. Po tym okresie czasu pojedyncze kolonie przesiewano na podłoże agarowe zwykle, inkubowano przez 24 godziny w temperaturze 37°C, po czym wykonano aglutynację z surowicą HM.

Dla wyosobnienia gronkowców koagulazododatnich wykonano posiewy na podłoże stałe Giolitti-Cantoni i inkubowano przez 48 godzin w temperaturze 37°C, po czym odczytywano wyniki.

Celem wyosobnienia włośkowców różycy wykonano posiewy na podłoże stałe Brill-Szynkiewicza, inkubowano je przez 24 godziny w temperaturze 37°C.

Celem określenia ogólnej liczby drobnoustrojów badany materiał rozcieńczano i posiewano na dwa

równoległe podłoża agarowe. Posiewy termostatowano przez 48 godzin (z kontrolą po 24 godz.) w temperaturze 37°C i następnie obliczano liczbę kolonii.

Dla określenia miana coli, enterokoków i drobnoustrojów beztlenowych wykonano posiewy na podłoże płynne z zielenią brylantową dla oznaczenia miana coli, na podłoże płynne z azydkiem sodu dla określenia miana enterokoków i na podłoże Wrzoska dla oznaczenia miana drobnoustrojów beztlenowych. Posiewy termostatowano przez 48 godzin (z kontrolą po 24 godz.) w temperaturze 37°C.

Tab. 1. Wyniki oznaczeń bakteriologicznych krwi i plazmy bydła i świń (n=49)

Rodzaj próbki	Cechy		
	Drobnoustroje w 1 g		Miano coli
	\bar{x}	s	\bar{x}
Plazma świń mrożona	18·10 ^{4a}	6,1·10 ⁴	10 ^{-2a}
Krew świń stabilizowana	13·10 ^{4a}	4,2·10 ⁴	10 ^{-2a}
Plazma bydła mrożona	19·10 ^{4a}	5,4·10 ⁴	10 ^{-2a}
Krew bydła stabilizowana	9·10 ^{4b}	2,7·10 ⁴	10 ^{-1,5b}

Objaśnienie: a, b — średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie ($p \leq 0,05$).

Wyniki i omówienie

Wyniki badań bakteriologicznych podano w tab. 1. Dane te zawierają średnie oraz odchylenia standardowe oznaczanych cech. W przeprowadzonych badaniach bakteriologicznych nie wysobniono pałeczek *Salmonella*, enterokoków, gronkowców, włośkowców różycy oraz drobnoustrojów beztlenowych. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, określając istotność różnic przy pomocy testu t-Studenta, przy poziomie $\alpha=0,05$. W obliczeniach tych wykazano istotnie niższy stopień zakażenia bakteryjnego stabilizowanej krwi wołowej w stosunku do plazmy wołowej mrożonej oraz brak różnicy statystycznie istotnej w zakażeniu bakteryjnym stabilizowanej krwi wieprzowej w stosunku do plazmy wieprzowej mrożonej.

Wnioski

W oparciu o uzyskane wyniki można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Krew wołowa stabilizowana w porównaniu do plazmy wołowej mrożonej jest mniej zakażona florą bakteryjną.

2. Krew wieprzowa stabilizowana w porównaniu do plazmy wieprzowej mrożonej nie wykazuje istotnych różnic w stanie bakteriologicznym.

Piśmiennictwo

1. Kieniewicz S.: Krew zwierzęca — wykorzystanie i przeróbka PWT, Warszawa, 1954.
2. Krew zwierząt rzeźnych i jej pochodne PN—64/A—85701.
3. Lurie M. G.: Krow ubojnych żywotnych jej przerabotka i ispolzovane. Moskwa, 1948.
4. Plazma i surowica krwi mrożona lub surowa ZN—75—MPSS/M—1—190.

Adres autora: dr Eligłusz Walkowiak, ul. Antoniakowska 50 m. 48, 15-845 Białystok.

Вальковик Э. — Исследования бактериологического состояния стабилизированной крови и замороживаемой плазмы, предназначенной для продовольственных целей.

Предпосылкой работы было представление бактериологического состояния стабилизированной кро-

ви и замороживаемой свиной и коровьей плазмы, предназначенной для продовольственных целей. На основе полученных результатов обнаружилось, что стабилизированная свиная кровь по сравнению со свиной плазмой отличается отсутствием существенных различий. Коровья же стабилизированная кровь в меньшей степени инфицирована бактериальной флорой чем замороживаемая воловья плазма.

Walkowiak E. — Examinations of bacterial state of stabilized blood and freezeed plasma intended for nutritive purposes.

The purpose of the studies was presentation of a bacteriological state of stabilized blood and freezeed plasma of swine and cattle intended for alimentary purposes. It was found that swine stabilized blood and plasma did not differ significantly. However, cattle stabilized blood is bacteriologically contaminated to a lesser extent than cattle freezeed plasma.

Z HISTORII WETERYNARII

WIKTOR SKRZYPEK
Opole

Obrót handlowy oraz oględziny śledzi w niektórych krajach europejskich od XII do początków XIX wieku

Pierwsze czasopisma weterynaryjne w Europie ukazały się po roku 1808 (3). Jak wiadomo z historii prasy weterynaryjnej w Polsce, w okresie przed latami dziewięćdziesiątymi XIX w., publikacje o tematyce weterynaryjnej zamieszczano w prasie ogólnej oraz w czasopismach i wydawnictwach przyrodniczych, lekarskich i rolniczych (4).

Do wydawnictw, które zajmowały się m. in. publikowaniem wiadomości z dziedziny weterynarii, należał również magazyn kulturalno-gospodarczy pt. „Schlesische Provinzialblätter”, wydawany od 1786 r. we Wrocławiu. Artykuły, doniesienia, polemiki i nowości weterynaryjne zamieszczane w tym miesięczniku były przedmiotem zainteresowania fizyków, lekarzy weterynarii, ekonomów majątków ziemskich i chłonów. Świadcza o tym polemiki i zapytania kierowane do redakcji tego czasopisma.

W numerze wrześniowym z 1907 roku ukazało się w tymże magazynie opracowanie pt. „Hering” (Śledź), opisujące połowy, obrót handlowy, ceny, oględziny śledzi itd. Anonimowy autor zamieścił w tekście znaczną ilość odsyłaczy do liczącego 32 pozycje piśmiennictwa. Składa się ono z kronik miast, historii rzemiosła i handlu, encyklopedii, kodeksów, rekonisów i in., dlatego dane faktograficzne można uznać za wiarygodne.

Poczynając od XII wieku, autor omawianej publikacji wskazuje na tradycje połowów śledzi na Bałtyku w pobliżu wyspy Rugii, gdzie w 1124 r. łowiono ich tam takie ilości, że za jeden ówczesny grosz można było kupić wóz śledzi. Stwierdza on też, że solenie śledzi stosowano już na Pomorzu w 1128 r., a zabieg ten był konieczny ze względu na ochronę ryb przed zepsuciem. Możliwości zepsucia się śledzi były bardzo duże — jak pisze autor — bowiem „...wożono je wodą i ładem, szeroko i daleko...”.

Pierwsza wzmianka o dokonywaniu oględzin śledzi pochodzi z kronik Augsburga z połowy XIII w., gdzie w wyniku oględzin zepsute śledzie odrzucano i przekła-

zywano do zniszczenia. Nie posiadamy jednak informacji kto i na czyje polecenie dokonywał tych oględzin.

O stosowaniu soli do celów konserwowania ryb na Pomorzu dowiadujemy się z przywileju księcia pomorskiego Barnima I z 1270 r., w którym m. in. czytamy: „... de Castone halecis quod ab hospitibus ibidem fuerit sale conditum...”. W Anglii natomiast solenie śledzi miano wprowadzić w 1273 roku.

Jak stwierdza autor publikacji, znany w całej Europie sztokfisz był już od XVI wieku coraz bardziej wypierany przez śledzie solone. Pewne wątpliwości może jednak budzić pogląd tegoż autora na sprawę wynalazcy sztuki solenia śledzi, którą przypisuje on Willemowi Beukelszoonowi. Wszakże sam dalej utrzymuje, że solenie śledzi było znane od dawna, zaś Flandryczyk Beukelszoon z Biervliet wprowadził usprawnioną metodę solenia śledzi w latach 1385—1397 lub dopiero w 1416 r.

Nie ulega wątpliwości, że konserwowanie śledzi metoda solenia było już znane od czasów starożytnych (2). Według Bongerta (1) wynalazek Beukelszooną polega na wytrzewianiu tuszek, tj. usunięciu żołądka, jelit, wtroby z woreczkiem żółciowym oraz nacięciu serca i skrzeli w celu wykrwawienia ryby. Mlecz i ikre oraz *Appendices pyloricae* pozostawia się w jamie brzusznej. W ten sposób enzymy proteolityczne oddźwiernika wpływają na proces dojrzewania tuszki. Dalszą już czynnością jest solenie śledzi i układanie ich w beczkach.

Wynalazek Beukelszooną zyskał uznanie nie tylko u społeczeństwa temu współczesnego, ale też w przyszłości, i to wśród najmożliwszych feudalnych władców. Należeli do nich m. in. cesarz Karol V, który w czasie pobytu w Biervliet w 1536 r. złożył na miejscowym cmentarzu hołd prochom wynalazcy, a także car Piotr I, który przebywał w Holandii w 1696 roku.