

enced considerably serum proteins. Hyperproteinaemia observed in the bulls was related with an increase of immunoglobulin level, especially of gamma and alfa globulins. In the contrary, in the semen plasma there was noted a decrease of total protein, particularly in the bull infected intravesicularly. The above changes should be explained as a results of decreased excretion in testes and disturbances in the movement

of testical and epidymical and accessory glands excretion, which are the main reservoir of seminal plasma protein. The state was caused by inflammatory process in the reproductive system. In the course of the experiment individual proteinic fractions of semen plasma disappeared. These changes characterized with disappearance or lack of precipitation lines in double diffusion test.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

JANINA ŻYCZYŃSKA, KRYSZYNA NAWROCKA

Gdańsk

Określenie stopnia zakażenia cyklu produkcji konserw „wątróbki rybnej po kaukasku“

W Polsce w połowach bałtyckich uzyskuje się około 60 tys. ton dorsza w skali rocznej (8). Z ilości tej otrzymuje się około 2300 ton wątroby co stanowi 4,5%. Na przetwórstwo konserwowe przeznaczają się zaledwie 385 ton tj. 17%, z pozostałej części produkuje się trany oraz oleje farmaceutyczne i techniczne (2). Wątroba dorsza do produkcji konserw otrzymywana jest podczas obróbki wstępnej na morzu (1—2 dniowe połowy na kutrach rybackich) lub w przedsiębiorstwach połowowych. Po oddzieleniu od wnętrzości i przesypaniu drobnym lodem składana jest w skrzynkach drewnianych wykładanych pergaminem lub w czystych beczkach i przekazywana chłodniczym transportem samochodowym do przetwórci. Masa wątroby w okresie zimowym (październik-luty) wynosi około 4,5% ciężaru ciała, natomiast w okresie letnim (maj-sierpień) około 3% (3). Z praktyki wynika, że najlepsze konserwy otrzymuje się z wątroby dorszy poławianych w okresie od stycznia do kwietnia. Z wątroby produkuje się różne asortymenty konserw jak: pasztety, wątróbkę w sosie własnym, z pieczarkami, z cebulą, po kaukasku poszukiwanych na rynku krajowym i zagranicznym. Wątróbka rybna z pieczarkami produkcji Zakładów Rybnych w Gdańsku uzyskała srebrny medal na Targach Poznańskich w 1970 r. a wątróbka rybna po kaukasku od kilku lat posiada znak jakości. Pasztet z wątróbek produkowany przez Zakłady Rybne w Gdyni otrzymał złoty medal na Targach Lipskich. O powodzeniu tych konserw decyduje nie tylko wartość smakowa ale wysoka wartość odżywcza. Wierzchowski i Doboszyńska (7) badając 12 rodzajów konserw rybnych na zawartość witaminy A stwierdzili, że największą ilość tej witaminy zawiera pasztet z wątróbek rybnych (8080 j.m. na 100 g konserwy). Stwierdzono również, że konserwa ta jest jednym z najbogatszych produktów w witaminę D, zawiera bowiem ok. 4000 j.m./100 g

podczas gdy „Bałtyk w oleju” zawiera jedynie około 30 j.m. (1). Ponadto pasztet z wątróbek zawiera znaczne ilości witamin z grupy B i spośród konserw produkcji krajowej wyróżnia się wysoką kalorycznością i wartością odżywczą (6).

Konserwa wątróbka rybna po kaukasku o wadze 160 g posiada w swym składzie: 11,35 g białka, 71 g tłuszczu, 2,53 g cukru, 2,11 g popiołu, 88 mg wapnia, 529 mg P_2O_5 , 21760 j.m. witaminy A, 5260 j.m. witaminy D, 2,371 μ g witaminy B₂, 78 μ g witaminy B₆, 285 μ g kwasu pantotenowego, 3,31 mg kwasu nikotynowego. Kaloryczność konserwy wynosi 710 kcal. (5). Poza tym wątroba dorszowa jest cennym źródłem mikroelementów takich jak: jod, fosfor, wapń i innych niezbędnych w żywieniu człowieka.

Technologia produkcji „Wątróbki rybnej po kaukasku”.

Po dostarczeniu surowca do przetwórci dokonuje się jego oceny jakościowej. Następnie wysortowuje się wątrobę porażoną nicieniami, ze zmianami barwy i konsystencji oraz zanieczyszczoną resztkami skrzepów, wnętrzości i woreczków żółciowych. Inwazja nicieni jest szczególnie intensywna w okresie wczesno-wiosennych połowów dorsza (4). Sortowanie odbywa się ręcznie na stołach lub w specjalnych pojemnikach z wodą. Umieszczoną w aluminiowych skrzynkach wątrobę płucze się w strumieniu bieżącej wody i poddaje procesowi blanszowania w solance w temperaturze 90—95°C przez 12—15 minut. Proces ten ma na celu częściowe odtrącenie wątroby. Ubytek masy w czasie trwania tego zabiegu wynosi od 30—40%. Po blanszowaniu wyklada się półprodukt na metalowe tace skąd ręcznie przekładany jest do puszek po wstępnym dozowaniu sosu kaukaskiego. Przed zamknięciem zalewa się wątróbkę drugą porcją sosu i poddaje sterylizacji w temperaturze 115°C przez 60 minut.

Delikatna struktura tkanki wątrobowej stwarza dogodne warunki dla rozwoju wszelkich procesów enzymatycznych i bakterierynych. Dlatego też wydawało się celowym określenie stanu sanitarnego surowca przyjmowanego do przetwórci następnie poszczególnych etapów cyklu produkcyjnego dodatków do konserw oraz gotowej konserwy. Równolegle przeprowadzono badania stanu sanitarnego stanowisk pracy i rąk pracownic zatrudnionych przy produkcji wymienionego asortymentu.

Materiał i metody

Materiał badany stanowiła wątroba dorsza dostarczana do Zakładu w okresie marca i kwietnia 1971 r. przez Przedsiębiorstwa Połowowo-Przetwórcze: Szukner Władysławowo, Kuter Darłowo, Korab Ustka oraz Spółdzielnię Połowową Jedność Rybacka w Gdańsku. Z każdej partii (kilka skrzyń D-40) pobierano po 2 średnie próby wątroby świeżej do badań mikrobiologicznych.

Ponadto pobierano próby z poszczególnych etapów produkcji a mianowicie: po sortowaniu, po myciu, po blanszowaniu, po włożeniu ręcznym do puszki, sos kawkaski, puszkę z dodatkiem sosu przed sterylizacją oraz konserwę po sterylizacji. Następnie odważano po 10 g wątroby, dokładnie rozcierano w jałowych moździerzach i rozcieńczano w stosunku 1:10 płynem do rozcieńczeń. Posiewano zgodnie z metodyką zalecaną przez PN-67/A-86730 (Ryby i przetwory rybne). Oznaczano: miano *Coli*, miano Enterokoków, ogólną ilość bakterii w 1 g na agarze dorszowym (hodowla inkubowano w temperaturze 30°C przez 48 godzin. Obecność gronkowców koagulazo-dodatnich stwierdzano stosując płynne i stałe podłoże Chapmana. Zdolność wytwarzania koagulazy sprawdzano zgodnie z metodyką PN-65-A-04024. Badanie na obecność drobnoustrojów z grupy *Salmonella-Shigella* przeprowadzano posiewając 5 g próby na podłoże Muller-Kaufmana o następnie po 24 godzinnej hodowli przesiewano na podłoża wybiórcze SS i McConkeya. Badanie na obecność laseczek przetrwalnikujących beztlenowych prze-

prowadzono stosując 48-godzinną hodowlę na podłożu Wtzoška w aparacie do hodowli beztlenowców. W przypadku podejrzenia *Clostridium perfringens* przesiewano na podłoże Mc Clunga i hodowano w warunkach tlenowych i beztlenowych. Zmodyfikowane podłoże Nogrady zastosowano do hodowli pałeczek z grupy *Proteus*. Jednocześnie badano ręce kobiet zatrudnionych bezpośrednio przy produkcji na obecność gronkowców koagulazo-dodatnich. Badanie przeprowadzono w ten sposób, że bezpośrednio przy stole produkcyjnym sporządzano odcisk palców na płycie Champana i inkubowano w temp. 37°C przez 48 godzin. Podejrzone kolonie sprawdzano na zdolność wytwarzania koagulazy. Wyniki badań umieszczono w tab. 1.

Omówienie wyników

Przeprowadzono badanie stanu sanitarno-higienicznego 20 prób wątroby świeżej w I lub II klasie jakości oraz wątrobę w poszczególnych etapach cyklu produkcyjnego z produktem końcowym włącznie.

Określano dodatkowo stopień zakażenia rąk gronkowcem u pracownic zatrudnionych przy produkcji. W badanych próbach wątroby świeżej nie stwierdza się bakterii z grupy okrężnicy i enterokoków jak również bakterii chorobotwórczych z grupy *Salmonella-Shigella*, gronkowców koagulazo-dodatnich oraz laseczek przetrwalnikujących beztlenowych. W 2 próbach stwierdzono obecność pałeczek z grupy *Proteus* w ilości 50 i 100 bakterii w 1 g. Ogólna liczba bakterii w 1 g wątroby świeżej wynosi około 70 tys. w tym często spotykano psychrofilne pałeczki Gram-ujemne z grupy *Pseudomonas*. W wątrobie po sortowaniu stwierdzono wzrost pałeczek z grupy okrężnicy w 0,1 i w 0,01 g co świadczy o wtórnym zakażeniu na tym etapie produkcji. Liczba bakterii wynosiła średnio 60 tys./g. Wątroba po myciu nie zawierała pałeczek z grupy okrężnicy oraz znacznie

Tab. 1

| Lp | Rodzaj próby | Ilość badanych prób | Bakterie z grupy okrężnicy | Ogólna ilość bakterii w 1 g (średnio) | Ilość bakterii z grupy <i>Proteus</i> w 1 g | Obecność gronkowców koagulazo-dodatnich |
|----|--|---------------------|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Wątroba świeża | 20 | nie stwierdzono w 0,1g | 70000 | stwierdzono wzrost 50, 100 bakterii w dwóch próbach | nie stwierdzono wzrostu |
| 2 | Wątroba po ręcznym sortowaniu | 10 | nie stwierdzono wzrostu w 0,1g w 4 próbach, stw. wzrost w 0,1g w 5 próbach w 0,01g - w 1 próbce | 60000 | nie stwierdzono wzrostu | " |
| 3 | Wątroba po myciu | 10 | nie stwierdzono w 0,1g | 9000 | " | " |
| 4 | Wątroba po blanszowaniu w temp. 95°C przez 15 min. | 10 | " | 8 prób - 0 2 próby - 20 | " | " |
| 5 | Wątroba po włożeniu ręcznym do puszki | 8 | " | 40 | " | " |
| 6 | Sos kawkaski | 8 | " | 1200 | " | stwierdzono wzrost gronkowców koagulazo-dodatnich w 1 próbce |
| 7 | Puszka z dodatkiem sosu przed sterylizacją | 10 | stwierdzono wzrost w 0,1g w 1 próbce | 460 | " | " |
| 8 | Konserwy po sterylizacji | 10 | Odpowiadają wymaganiom PN-64-A-86763. Preparat bakt. od 1-3 bakterii w 20 polach widzenia | | | |
| 9 | Wymazy z rąk kobiet zatrudnionych przy produkcji | 12 | stwierdzono u 5 kobiet obfity wzrost gronkowców koagulazo-dodat. | | | |

Uwaga: Enterokoków, pałeczek z grupy *Salm-Shigella* oraz laseczek przetrwalnikujących beztlenowych z powyższych prób nie wyhodowano.

mniejszą liczbę bakterii-około 9 tys./g. Po blanszowaniu w temperaturze 90°C w ciągu 15 minut w 8 przypadkach nie stwierdzono wzrostu bakterii, natomiast w 2 przypadkach stwierdzono wzrost 20 bakterii/g. Po ręcznym ułożeniu wątroby w puszkach liczba bakterii wynosiła średnio 40/g. W wątrobie z dodatkiem sosu kaukaskiego przed sterylizacją stwierdzano 460 bakterii/g, przy czym w 1 przypadku wyhodowano pałeczki z grupy okrężnicy w 0,1 g oraz stwierdzono wzrost gronkowców koagulazo-dodatnich. W badanym sosie kaukaskim z 1 próby wyhodowano również gronkowca koagulazo-dodatniego. Konserwy zbadane zgodnie z PN-67-A-86730 nie wykazały żadnych odchyleń od normy. W preparacie bakterioskopowym stwierdzono od 1—3 bakterii w 20 polach widzenia.

Równoległe badanie rąk u pracownic wykazało w 5 przypadkach na 12 badanych obecność gronkowców koagulazo-dodatnich co stanowi prawdopodobnie przyczynę wtórnego zakażenia półproduktów.

Badania stwierdzające obecność gronkowców koagulazo-dodatnich na rękach pracownic dały podstawę do zaostrzenia wymogów co do częstszego mycia i odkażania rąk przy czym poinformowano pracownice o ewentualności odsunięcia od linii produkcyjnej powołując się na Ustawę Min. Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.III.71 r. Dz. Ust. Nr. 9 poz. 96.

Badania w laboratorium przykładowym dają ogromne możliwości szczegółowego sprawdzianu higieny w przetwórni i są przykładem szybkiego ustalania a następnie określania odpowiednich wymagań zgodnych z charakterystyką danego zakładu.

Wnioski

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że jakość sanitarna wątroby świeżej dostarczonej bezpośrednio z kutrów rybackich lub sprawnym transportem samochodowym nie budzi większych zastrzeżeń.

2. W dalszym procesie przerobowym istnieje możliwość wtórnego zakażenia na etapie sortowania surowca oraz pakowania półproduktu do puszek po obróbce termicznej. Dlatego istotnym jest poza utrzymaniem wysokiego standardu higieny wyeliminowanie wszelkich przestojów produkcyjnych przed sterylizacją, które mogłyby spowodować namnożenie się drobnoustrojów i ewentualne wytworzenie szkodliwych dla zdrowia toksyn.

3. Konserwy z wątróbki dorszowej wyróżniają się dużą kalorycznością i wartością odżywczą w porównaniu z innymi asortymentami konserw. Niewspółmiernie mały jest procent wątroby przeznaczony na przetwórstwo konserwowe w porównaniu z procentem globalnie uzyskiwanej wątroby. Badania powyższe należy traktować jako wstępne ze względu na krótki okres przerobu wątroby będą kontynuowane w najbliższym sezonie dorszowym.

Pracę wykonano w pracowni mikrobiologii Zakładów Rybnych w Gdańsku.

Piśmiennictwo

1. Doboszyńska B., Ganowiak Z., Wierzchowski J.: Die Nahrung 7, 335, 1963.
 2. Dane Zjednoczenia Gospodarki Rybnej nie opublikowane.
 3. Gdańskie Towarzystwo Naukowe Wydział II Nauk Biol. i Med. Dorsz bałtycki, Gdańsk, 1953. Praca zbiorowa.
 4. Ganowiak Z.: Medycyna Wet. 24, 564, 1968.
 5. Nie opublikowane wyniki badań wartości odżywczej konserw rybnych wykonane przez Katedrę Bromatologii Instytutu Chemii i Analityki w Gdańsku.
 6. Wierzchowski J.: Roczniki PZH 6, 437, 1955.
 7. Wierzchowski J., Doboszyńska B.: Acta Pol. Pharm. 14, 141, 1957.
 8. Zalewski S., Fik A.: Medycyna Wet. 27, 34, 1971.
- Adres autora: dr Janina Zyczyńska, Gdynia, ul. Waszyng-tona 20/22.

KAZUISTYKA KLINICZNA

TADEUSZ MAZURKIEWICZ

Zamość

CHIRURGICZNE USUNIĘCIE ZATKANIA PRZĘŁYKU U KROWY, POWIKŁANEGO PERFORACJĄ

W dniu 29.VI.1971 r. rolnik ze wsi Pniówek pow. Zamość zgłosił przypadek zatkania przełyku burakiem ówiklowym u krowy ncb lat 8. W chwili zgłoszenia stan zatkania przełyku trwał przez 3 doby. Próby usunięcia zatkania przez właściciela jak też i późniejsze leczenie zachowawcze nie dały efektu. Stwierdzono obecność ciała obcego w przełyku w okolicy wejścia do klatki piersiowej.

Zdecydowano się na przeprowadzenie zabiegu operacyjnego (oefophagotomii) pomimo podejrzenia o perforację przełyku, ze względu na wysoką wartość produkcyjną zwierzęcia. Zabiegu dokonano w pozycji leżącej zwierzęcia. Przed zabiegiem podano dożylnie 5 ml Trankwiliny i zastosowano miejscowe znieczulenie 2% Polocainą w ilości 70 ml. Cięcie poprowa-

dono ponad rynienką jarzmową i równoległe do niej. Przecięto skórę, tkankę podskórną i mięsień skórny. Mięsień ramiennie-główny, powięź głęboką i tkankę okołoprzełykową rozdzielono na tępo. W celu łatwiejszego ustalenia przełyku założono zgłębnik druciasty. Cięcia przełyku dokonano wzdłuż jego przebiegu na długości ok. 8 cm. Poprzez dokonano cięcie wydobyto zalegający burak i jednocześnie stwierdzono perforację przełyku, na wysokości zalegającego buraka. W związku z tym zaistniała konieczność poszerzenia rany operacyjnej. Równocześnie do przełyku założono tampon, mający na celu wchłanianie śliny wydobywającej się przez ranę przełyku. Po odsłonięciu miejsca perforacji stwierdzono ranę w kształcie litery „V” długości około 12 cm o brzegach przekrwionych i obrzękłych pokrytych nalotem włóknika. W tkance otaczającej przełyk znajdowały się niewielkie ilości karmy. W związku z powyższym tkankę okołoprzełykową oczyszczono i brzegi rany przełyku odświeżono. Na rany perforacyjną i operacyjną przełyku założono dwa rzędy szwów ciągłych z catgutu Nr 0. Do przestrzeni okołoprzełykowej wysypano około 30.0 Polzomycyny. Powięź i mięśnie połączono szwami ciągłymi, a skórę szwami węzełkowymi z nici lnianej. Bez-