

ZOOHIGIENA

PROF. DR BRONISŁAW JANOWSKI, DR WŁADYSŁAW JANOWSKI

Wrocław

Pasze treściwe w świetle analizy botaniczno-biologicznej

Powojenna — tak ilościowo, jak i jakościowo rozbudowana hodowla zwierząt gospodarskich w Polsce, stanowiąca jeden z najgłówniejszych problemów Planu 6-letniego, spowodowała zwiększenie zapotrzebowania wszelkich środków pastewnych, a między nimi i tzw. pasz treściwych. Są to — jak wiadomo — materiały pochodzenia przeważnie roślinnego, częściowo jednak także i zwierzęcego, bez których nowoczesne żywienie zwierząt, zwłaszcza cenniejszych, o większej dzielności użytkowej, po prostu obejść się nie może. Do pasz takich, obfitujących w łatwo strawne materię proteinową zaliczamy przede wszystkim odpadki przemysłów rolnych jak: młynarskiego (otręby, mąki pastewne), olejarskiego (kołaczce, makuchy), cukrowniczego (wytłoki buraczane, melasa), fermentacyjnego (braha, kiełki, młóto, drożdże) itp., oraz przemysłów spożywczego jak: mięsnego (mączki mięsne, mięso-kostne, kostne, z krwi itd.) i rybnego w różnych gatunkach. Wiedząc, że rozbudowa tych przemysłów jest w Polsce również objęta planem Sześciolatnim, nie wątpimy, że wzrastająca z każdym rokiem hodowla zwierząt gospodarskich będzie dostatecznie zaopatrywana w owe, tak dla niej konieczne środki pastewne.

W związku z tym wyłoniła się ostatnio konieczność wzmoczenia i udoskonalenia kontroli tych pasz, celem określenia ich nie tylko wartości pastewnej, ale i zdrowotności. Jedyne bowiem znając skład chemiczny paszy, oraz wiedząc, że jest ona wolna od składników toksycznych może hodowca ułożyć odpowiednie normy żywienia, a zarazem zabezpieczyć zwierzę przed zatruciem. Taka kontrola była niestety w Polsce dotychczas bardzo zaniedbywana mimo istnienia zakładów badawczych, a więc stacji botanicznych i chemicznych, bowiem hodowcy tylko wyjątkowo z ich pomocy korzystali. Odbijało się to ujemnie na wynikach żywienia zwierząt paszami niedostatecznie znanymi, względnie niekiedy wprost szkodliwymi, powodującymi schorzenia zwierząt, czasami nawet ich śmierć. Wypadki takie zdarzały się często zwłaszcza w pierwszych latach powojennych, gdy do rąk hodowców dostawały się pozostawione przez okupanta pasze nieznanego pochodzenia, niekiedy zmieszane z nawozami pomocniczymi, czy środkami owadobójczymi itp. Stad też na porządek dzienny naszych starań o podniesienie hodowli zwierząt została ostatnio niejako spontanicznie wniesiona sprawa umiędzynarodowienia kontroli pasz przed ich użyciem, a więc poddawania ich odpowiednim badaniom, celem stwierdzenia ich wartości pastewnej, jak i zdrowotności. Znalazło to swój wyraz w „Zarządzeniu Ministra Rolnictwa i R. R. z dnia 5 lipca 1950 roku (Monitor Polski Nr A-95, poz. 1206) w sprawie nadzoru nad niektórymi środkami żywienia zwierząt“,

uzupełniającego ustawę z dnia 13 lipca 1939 r. (Dz. U. R. P. Nr 6, poz. 419), określającego między innymi cechy zepsucia pasz, dyskwalifikujące ich użycie.

Dostosowując się do treści tego zarządzenia winni hodowcy pasze treściwe przed ich użyciem poddawać odpowiednim badaniom. Na ich miejscu pierwszym wymienić należy analizę chemiczną. Określa ona — jak wiadomo — skład chemiczny paszy, czyli zawartość w niej materiałów tkanko- i energio-twórczych dla organizmu zwierzęcego, a więc proteinowych, tłuszczów, bezazotowych wyciągowych, błonnika, związków mineralnych, wreszcie suchej substancji, daje więc właściwą podstawę do określenia dawek żywieniowych dla podtrzymania życia zwierzęcia i jego wydajności. Analiza chemiczna nie zajmuje się jednak stwierdzaniem zdrowotności paszy, nie bada, czy dana pasza nie została np. porażona grzybkami chorobotwórczymi, lub roztocami roślinnego, czy zwierzęcego pochodzenia, czy nie zawiera np. trujących nasion chwastów, zbyt znacznej ilości łusek, czy łupin trudno-strawnych, oraz różnych mniej lub więcej szkodliwych nieczystości, (np. odchodów mysich i szczurzych), a tym bardziej nie może określić gatunku rośliny, względnie innego surowca — z którego dana pasza powstała. Nie jest zatem wystarczająca do całkowitej oceny paszy w kierunku jej użyteczności, jak tego słusznie żąda przytoczone zarządzenie. Analiza chemiczna winna być zatem uzupełniona innymi badaniami, z których najważniejszą jest analiza botaniczna. Jedyne bowiem ona może określić z jakiego gatunku rośliny pasza wyprodukowana została, co w wielu wypadkach może nam wystarczyć do określenia jej wartości pastewnej. Ona również — zwłaszcza że zwykle połączona z badaniami organoleptycznymi — rozpoznaje pasze zepsute, podaje w cyfrach jej różne domieszki, zanieczyszczenia obojętne, czy szkodliwe, rzuca więc właściwe światło na jej zdrowotność. Jednakże jakkolwiek określa do pewnego stopnia wartość pastewną paszy, to jednak nie może być uznana za bezwzględnie miarodajną, nie może bowiem podać jej składu chemicznego, jak to czyni rozbiór chemiczny, który zatem jest jej uzupełnieniem w tym kierunku. Ale nawet i tak uzupełnione badania nie zawsze mogą wystarczyć do całkowitego określenia wartości paszy. Czasami bowiem pasze mogą być zatrute jakimiś substancjami chemicznymi, których analiza chemiczna nie szuka, a więc i nie podaje, a których tym bardziej i analiza botaniczna odróżnić nie zdoła, które jednak występując nawet w minimalnej ilości, mogą działać toksycznie na organizm zwierzęcia. Wypadki takich trujących domieszek w paszach trafiać się mogą z różnych przyczyn. Prócz możliwości sabotażu, może nimi być nieuwaga, czy niedbałość, gdy np. jakies środki zwierzęco-, owado-, czy grzybko-

bójcze znajdujące się w danym magazynie, gdzie się przechowuje paszę, dostaną się do niej. Analizę botaniczną takich przypadkowych, czy umyślnych domieszek rozpoznać nie można. Co najwyżej badając paszę pod mikroskopem można zauważyć jakieś obce ciała w postaci ziarenek proszku, czy kryształków nieznaney natury, a wówczas zwykło się na wyniku badania stawiać znak zapytania, celem przeprowadzenia badań uzupełniających.

Jak więc widzimy, analiza botaniczna także nie jest czasami w całym tego słowa znaczeniu wystarczająca nie tylko do wydania całkowitej, bezwzględnie pewnej, zwłaszcza cyfrowej opinii o wartości pastewnej danej paszy, ale nawet i o jej zdrowotności.

Należało by więc szukać jeszcze jakiejś innej metody do rozwiązania tego problemu, a tą mogła by być analiza biologiczna. Zasadą jej jest — jak wiadomo — pozostawienie samemu, niejako bezpośrednio w tym zainteresowanemu zwierzęciu rozstrzygnięcie, czy dana pasza jest dla niego pożywna i wolna od jakichkolwiek czynników szkodliwych. Po stanie zdrowia zwierzęcia, jego przyroście na wadze, dzielności użytkowej, samopoczuciu itp. cechach fizjologicznej natury można by z całą pewnością wysnuć wnioski co do wartości zadanej zwierzęciu paszy. Niestety z wielu względów jest to niewykonalne, o ileby miało się do tego celu używać zwierząt gospodarskich. Staje się to jednak możliwe, gdy będą do tego użyte jakieś inne, tańsze zwierzęta doświadczalne, naturalnie jednak o takich samych, względnie zbliżonych właściwościach fizjologicznych. Tu jednak nastęrcza się poważna trudność, bo przecież poszczególne gatunki zwierząt posiadają różne właściwości fizjologiczne i to co jednemu szkodzi, drugiemu może nie szkodzić itd. Zdarzyć się również może, że zwierzęta doświadczalne spասając badaną paszę, unikają zjadania pewnych domieszek toksycznych, a wówczas otrzymuje się błędne wyniki badania, zwłaszcza gdy owo selekcyjonowanie paszy uszło uwagi badacza. Wreszcie ta metoda nie może zadość uczynić wymaganiom zacytowanego poprzednio zarządzenia co do konieczności określenia procentowego zanieczyszczenia paszy, np. kąkolem, grzybkami chorobotwórczymi, czy zanieczyszczeniami organicznymi czy mineralnymi. Nie umniejsza to wprawdzie w niczym wartości paszy, nie może być ona jednak uznana za wystarczającą, lecz tylko za pomocniczą innych analiz, zwłaszcza botanicznej. Tak więc opracowana przez W. Janowskiego biologiczna metoda, polegająca na używaniu myszek białych jako zwierząt doświadczalnych, spełnia dość dobrze swe zadania przy określaniu zdrowotności przeważnej ilości pasz treściwych, a wspólnie z analizą botaniczną może służyć za dostatecznie pewną do określenia wartości użytkowej paszy. Obie te metody stosują przy swych badaniach Zakłady Badawcze Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu, mianowicie katedra paszoznawstwa i katedra farmakologii i toksylogii. Badania przysyłanych przez P.G.R., Spółdzielnie Produkcyjne, indywidualne gospodarstwa próbki różnego rodzaju pasz rozpoczyna się od analizy biologicznej powyższą metodą, przy czym zwróćle równocześnie pasze pochodzenia roślinnego poddaje się analizie botanicznej. Przy

wyniku negatywnym badania biologicznego i botanicznego, tj. nie znalezienia w danej paszy żadnych szkodliwych substancji, uznaje się paszę za nadającą się do spożycia. Gdy jednak wynik analizy biologicznej okaże się pozytywny, względnie gdy analiza botaniczna wykryje obecność w paszy czynnika toksycznego, np. kąkolu, sporyszu, życicy omełka itp. — rzecz naturalna paszę uznaje się za szkodliwą. Zdarza się jednak, że analiza biologiczna da wynik negatywny, a jednak rozbiór botaniczny wykaże obecność jakiejś trującej substancji roślinnego pochodzenia, wówczas również paszę uznaje się za nieodpowiednią, wychodząc z założenia, że wynik analizy biologicznej został spowodowany niezareagowaniem zwierząt doświadczalnych na dany składnik. Może także zajść wypadek, że analiza mikroskopowa stwierdzi obecność jakichś podejrzanych kryształków, które przy bliższym chemicznym badaniu okażą się trucizną, których jednak zwierzęta doświadczalne nie spասały, skutkiem czego więc na ich toksyczność nie zareagowały. Tak np. dzieje się czasami przy spասaniu paszy zawierającej nadmierne ilości soli kuchennej, czy piasku, krzemionki itp.

Sądząc, że otrzymane dotychczas wyniki badań pasz na ich zdrowotność, przeprowadzane tymi metodami zainteresują lekarzy weterynaryjnych i hodowców przedstawiamy je poniżej, rzucając one bowiem pewne światło na stosunki, jakie panują na polu skarmiania przez zwierzęta różnych pasz treściwych i ich jakość pod względem zdrowotności. Przegląd ten zaczynamy od wyników analizy botanicznej.

Od roku 1950, aż do chwili obecnej (do końca maja 1952 r.) przerobiliśmy 2.200 próbek różnych pasz, z czego na otręby przypada około 63% (w czym pszennych 13%, żytnich 23%, jęczmiennych 6%, owsianych 4%, pszenno-żytnich 12%, pszenno-jęczmiennych 1%, pszenno-owsianych 1%, owsiano-jęczmiennych 3%). Na jednogatunkowe otręby, zmieszane z jednogatunkowymi makuchami przypadło około 14%, na czyste makuchy tylko 8%, natomiast na mieszanki różnych otręb z różnymi makuchami około 15%. Z makuchów na miejsce pierwsze wysunęły się rzepakowe, po nich lniane, dalej sojowe, z orzecha ziemnego, wreszcie makowe i w pewnej niewielkiej ilości słonecznikowe, palmowe i kokosowe. W paszach stwierdziliśmy również inne cenne domieszki w mniejszych ilościach, poprawiające ich wartość odżywczą tak pochodzenia roślinnego, jak i zwierzęcego, względnie mineralnego. Takimi roślinnymi dodatkami były: kukurydza śrutowana, czasem proso i hreczka, śruta łubinu i innych nasion roślin strączkowych, dalej różne mączki mięsne, z krwi, kostne, rybne itp., wreszcie sól kuchenna, kreda, skorupki jaj, węgiel drzewny itp. W większości wypadków były to zatem mieszanki pastewne różnego składu, jakie ostatnimi czasy pojawiły się na naszym rynku z wielką korzyścią dla hodowli zwierząt, zaopatrują bowiem gospodarstwa w gotowe pasze, dostosowane do poszczególnych gatunków zwierząt pod nazwami: mieszanka „B” (dla bydła), „K” (dla koni), „T” dla tuczu świń, „D” dla drobiu i „DK” — dla kurcząt. Akcję tę zainicjowaną przez władze centralne jako bardzo celową powitać należy z całym uznaniem.

Podobną różnorodność znaleźliśmy również i w przeważnej ilości zanieczyszczeń nadesłanych próbek pasz. I tak najwięcej, bo około 26% próbek pasz było zanieczyszczonych piaskiem krzemionkowym, ziemią, czasem gipsem, wapnem, niekiedy kamyczkami itp. materiałami pochodzenia mineralnego. Stosownie do wspomnianego „Zarządzenia“ ilości przechodzące 0,50% takich zanieczyszczeń dyskwalifikowały towar. Tych jednak znaleźliśmy stosunkowo niewiele, bowiem tylko wyjątkowo przekraczały one połowę procentu całości towaru.

Zanieczyszczenia organiczne stwierdziliśmy w 18% próbek, a wśród nich różnego pochodzenia i jakości jak: słoje, plewy, łupiny, dość często odchody mysie i szczurze, czasami owady względnie ich reszki, wreszcie wyjątkowo i trociny drzewne. Przeważnie jednak zanieczyszczenia takie nie przekraczały ustalonego ustawowo maksimum, tj. 1,00%.

Z zanieczyszczeń toksykologicznych pochodzenia roślinnego na miejsce pierwsze wysunął się kłok (*Agrostemma githago*), bowiem w ilości około 37% próbek otrąb. Przeważnie jednak znajdował się w ilościach niewielkich, tak że zaledwie tylko w niespełna 1% całości próbek dyskwalifikował paszę. Na miejscu drugim znalazł się życoica omełek (*Lolium temulentum*) w ilości około 3% i to w ziarnie owsa, wreszcie na trzecim sporzysz (*Claviceps purpurea*) w ilości około 2%.

Różne gatunki pleśni (*Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*) w formie rozwiniętej grzybni zdradzały swą wonią obecność w około 2% różnych pasz.

Zarodniki grzybków pasożytniczych, wywołujących choroby roślinne znajdujemy dość często, a ogół jednak w ilościach niewielkich, a więc bez szkodliwego wpływu na zdrowie zwierząt. Odnosi się to tak do rdzy (*Puccinia*), jak i głowni (*Ustilago*), jak wreszcie i do śnieci (*Tilletia*), której obecność stwierdzić można było śledziową wonią trymetylaminu. Tylko w ilości dochodzącej do 1% pasz badanych można było podejrzewać możliwość toksycznego oddziaływania na zwierzęta.

Natomiast dość często, bo w około 4% próbek znaleźliśmy szkodniki zwierzęce, względnie ich produkty; czy odchody. Były to przede wszystkim różne gatunki roztoczy (*Acarineae*), wołki zbożowe (*Calandra granaria*) i moliki (*Tinea granella*).

W wyniku tych badań z całości nadesłanych próbek pasz treściwych, tj. 2.200, uznaliśmy za nienadające się do spożycia około 9%. Jest to wprawdzie ilość nieco mniejsza, niż w czasach dawniejszych, w których częściej spotkać się można było z fałszowaniami, w każdym jednak razie świadczy, że sprawa wytwórczości pasz treściwych pozostawia jednak jeszcze u nas nieco do życzenia. Te niedociągnięcia w ich produkcji przypisać należy — zdaniem naszym — przede wszystkim powojennej obniżce kultury naszych gruntów ornych, na których różne chwasty i choroby roślinne tu i ówdzie zbyt silnie się rozmożyły, po wtóre prawdopodobnie pewnym brakiem, czy wadom technicznej natury naszych młynów, czy olejarni, nie dozwalającym na dokładne usunięcie z surowego pro-

duktu wszelkich obcych domieszek, zanim puści go do zmielenia, wytłoczenia, czy wyekstrahowania itp.

Ze pasze treściwe, jakie obecnie dostają się do rąk naszych zootechników, tylko jednak wyjątkowo nie posiadają cech zdrowotności, mieliśmy sposobność przekonać się z badań, jakie w tym czasie przeprowadziliśmy w naszych Zakładach nad treścią przewodu pokarmowego zwierząt padłych z przyczyn nieznanych, podejrzanych o zatrucie paszami. Bowiem tylko w nielicznych wypadkach stwierdziliśmy przy tych badaniach obecność toksycznie oddziaływujących nasion, względnie grzybków. Częściej natomiast przyczyną schorzenia okazały się błędy dietetyczne — przeważnie nadmierne przekarmienie nieodpowiednią paszą treściwą, względnie trucizny mineralne, lub wreszcie czynniki natury infekcyjnej. Tych naturalnie przy analizie botanicznej nie mogliśmy oznaczyć, odsyłając do dalszego badania innym zakładom naszej uczelni.

Przechodzimy obecnie do omówienia wyników badania biologicznego, przeprowadzanego — jako o tym poprzednio wspomnieliśmy — metodą użycia zwierząt doświadczalnych, a mianowicie białych myszy.

Przebadane tą metodą próbki stanowiły w większości pasze pochodzenia roślinnego, które analizowano również botanicznie, w części zaś pasze innego pochodzenia, badane w pewnych wypadkach chemicznie, a czasem też bakteriologicznie. Były to przeważnie próbki pasz pochodzenia zwierzęcego w postaci mączek mięsnych, mięsno-kostnych, rybnych, z krwi itp., w których jako najczęściej spotykany czynnik toksyczny stwierdzano obecność soli kuchennej w nadmiarze (ponad ustawowe 4%).

Chemicznie poddano też badaniom niektóre z pasz pochodzenia roślinnego, przy których analiza botaniczna dała wynik negatywny, biologicznie zaś stwierdzono toksyczność danej próbki. W wyniku tych badań stwierdzono np. w makuchach lnianych obecność kwasu pruskiego, w rzepakowych — izosiarkocyanianu allilowego, w otrąbach niektóre nawozy pomocnicze (jak azotniak, kałnit), pewne środki owadobójcze (związki arsenu, fosforu) itp.

Prócz poprzednio stwierdzonych analizą botaniczną 9% próbek, jako nienadających do skarmiania, analiza biologiczna wykazała toksyczność badanych pasz w ca 5%. Ponieważ część próbek było zdyskwalifikowanych, tak wynikiem analizy botanicznej, jak też biologicznej, łączna ilość niezdatnych do skarmiania pasz w przeliczeniu procentowym wyniosła 11,6%. Procent ten wprawdzie wysoki, ale nie jest jeszcze dowodem złej sytuacji na polu zaopatrywania hodowli w pasze treściwe, zważywszy, że w skład jego wchodzi pewna ilość pasz zepsutych, pochodzących jeszcze z dawniejszych czasów, pozostawionych przez okupanta oraz, że wśród pasz uznanych za szkodliwe znajdowały się mączki pochodzenia zwierzęcego, których czynnikiem toksycznym był nadmiar soli (powyżej określonego ustawowo minimum), co przez zmieszanie ich w odpowiedniej proporcji z innym gatunkiem paszy miesolonej pozwalało na ich wykorzystanie w celach żywieniowych. Zaznaczamy przy tej sposobności, że uznanie paszy za niezdatną do skarmiania nie jest

jednoznacznie z koniecznością jej bezwarunkowego odrzucenia, względnie zniszczenia (wyrzucenia na kompost, czy gnojowisko). O ile bowiem czynnik szkodliwy daje się z niej usunąć, np. przez przemylkowanie, wytrzepanie, odgoryczenie itp. w takim razie pasza może być zdalna do skarmiania, jakkolwiek na wszelki wypadek należy wówczas zachować pewne ostrożności (np. nie podawać samicom ciężarnym, młodzieży, podawać początkowo w dawkach zmniejszonych itp.), a nawet gdy jakiś czynnik trujący, np. kłakol wystąpi w większej ilości, tj. przenoszącej owe dopuszczalne wedle zarządzenia 0,1% (naturalnie nie bardzo wysokiej), to przez odpowiednie zmieszanie takiej paszy z inną, zupełnie od czynnika trującego wolną, można go niejako rozcieńczyć do powyższej granicy, czyniąc tym sposobem paszę zdatną do użycia.

Należy jednak pamiętać, że tego rodzaju poprawę jakości paszy można stosować tylko po wykonaniu dokładnych badań i w myśl podanych fachowych wskazań.

Jak zatym z powyższego sprawozdania widzimy, sprawa kontroli pasz treściwych jest sprawą bardzo ważną, a nasi hodowcy, rozumiejąc jej doniosłe znaczenie, korzystają coraz częściej z pomocy instytucji badawczych. Świadczy o tym najlepiej stale wzmagająca się ilość próbek pasz, nadsyłanych do wymienio-

nych poprzednio Zakładów W. S. R. we Wrocławiu. Wątpić też nie należy, że schorzenia i zejścia śmiertelne zwierząt z przyczyny skarmiania szkodliwych względnie zatrutych pasz treściwych spadną do minimum, co na podstawie przeprowadzonych przez owe Zakłady badań dało się już zauważyć.

Pożądane jest jednak, by taka kontrola nie ograniczała się tylko do wymienionych pasz treściwych, ale rozciągnięta została na wszelkie inne pasze, a więc tak roślinnego i zwierzęcego, jak i mineralnego pochodzenia. Zwłaszcza okazuje się to wskazane przy badaniu siana łąkowego, czasem słomy i plew, również ziarna pastewnego, wreszcie różnych odpadków spożytkowanych np. przy tuczu świń, gdyż i na tej drodze spotkać się częstokroć można z wypadkami zatruc zwierząt.

Pierwszym jednak, niejako podstawowym warunkiem rzetelności wszelkich takich badań, jest umiejętne wzięcie do badania próbki paszy. Winna ona mianowicie być identyczną w swych właściwościach z całością danego materiału, bowiem jedynie tylko wówczas wynik jej badania może być miarodajny dla całości danego towaru.

Określa to wyraźnie zacytowane poprzednio Zarządzenie Min. Rol. i R. R., do którego należy się przy wykonywaniu czynności próbobiorczych stosować.

HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

ALBIN NIEWIAROWSKI

Gdynia.

Warunki sanitarne przy produkcji konserw rybnych eksportowych i ocena ich ze stanowiska lekarsko-weterynaryjnego

Produkcja konserw rybnych zajmuje dzisiaj ważną pozycję w naszej gospodarce narodowej. Przemysł rybny przeznacza wyprodukowane konserwy nie tylko na zaopatrzenie kraju, ale i w pewnej części dla celów eksportowych, za które otrzymuje cenne dewizy. Odbiorcami konserw rybnych są kraje demokracji ludowej Czechosłowacja, Węgry, Niemiecka Republika Demokratyczna oraz państwa zachodnie, jak Szwajcaria, Francja, Włochy, Izrael itd.

W Polsce badanie i ocena ryb oraz przetworów rybnych nie są objęte ustawami unormowanymi przepisami. Ryby i przetwory rybne są u nas jedynie kontrolowane dorywczo na podstawie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. o dozorze nad artykułami żywności i przedmiotami użytku. Kontrolę tą przeprowadzają Państwowe Zakłady Higieny — Oddziały badania żywności. W Niemczech oraz w innych państwach badania ryb i przetworów rybnych oraz ocena są objęte odpowiednimi ustawami, względnie unormowanymi przepisami. Umowy handlowe zawarte z odbiorcami naszego ryb i przetworów rybnych wyraźnie żądają załączenia do każdego transportu świadectwa urzędowego, że ryby i przetwory rybne były wyprodukowane

w warunkach odpowiadających przepisom sanitarnym pod nadzorem urzędowego lek. wet. i przez niego zostały uznane za zdrowe i zdatne do spożycia dla ludzi bez ograniczeń. Od roku 1952 polski przemysł rybny w 80% ogólnej masy towarowej przeznaczonej dla zagranicy wysyła pod postacią konserw rybnych. Zadaniem niniejszego artykułu jest zapoznanie ogółu lekarzy weterynaryjnych z warunkami sanitarnymi, oceną, jakością i pakowaniem konserw rybnych jakie są wymagane przy odbiorze za granicą.

Do produkcji konserw rybnych używa się ryb morskich i śluskowodnych. Ryby są artykułem spożywczym łatwo ulegającym zepsuciu. Zmiany zachodzące w mięsie ryby natychmiast po jej śmierci i w dalszym rozwoju czyniące to mięso niezdatnym do spożycia, postępują znacznie szybciej, niż w mięsie zwierząt ciepłostajnych. Badania złowionej ryby wykazują, że mogą one być nosicielami różnych drobnoustrojów i tak np. Trawińska ostatnio w Polsce stwierdziła obecność Salmonelli w 3 na 80 badanych ryb stawowych. Trawiński, Schoop, Niewiarowski stwierdzili na powłokach ryb morskich i śluskowodnych włoskowca różycy, identycznego z włoskowcem różycy trzody chlewnej.