

WOJSKOWY PRZEGLĄD WETERYNARYJNY

KWARTALNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM
WETERYNARII WOJSKOWEJ WYDAWANY PRZEZ
DEPARTAMENT SŁUŻBY WETERYNARYJNEJ
GŁÓWNEGO KWATERMISTRZOSTWA W.P.
PRZY WSPÓŁDZIALE CENTRUM
WYSZKOLENIA I BADAŃ
WETERYNARYJNYCH

KWIECIEŃ — CZERWIEC

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

W A R S Z A W A

REDAGUJE KOMITET REDAKCYJNY

REGULAMIN OGŁASZANIA PRAC W WOJSKOWYM PRZEGLĄDZIE WETERYNARYJNYM

1. WPW zamieszcza prace oryginalne, referatowe, streszczenia i oceny z zakresu weterynarii praktycznej i teoretycznej ze szczególnym uwzględnieniem weterynarii wojskowej.
 2. Rękopisy powinny być pisane pismem maszynowym, po jednej stronie kartki, z odstępem między wierszami, marginesem i pozostawieniem wolnego miejsca nad tytułami.
 3. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia poprawek stylistycznych, skracania artykułów bez naruszania zasadniczych myśli w nich zawartych.
-

Adres Redakcji i Administracji: Wojskowy Przegląd Weterynaryjny
Warszawa, Nowowiejska 33.

Cena pojedynczego numeru 6 zł.

Konto czekowe: Wojskowy Przegląd Weterynaryjny, PKO Warszawa I —
5.021/416 albo Narodowy Bank Polski — IV Oddział Miejski, Warszawa,
ul. Karowa 20 — R-k Nr 113—5542

WOJSKOWY PRZEGLĄD WETERYNARYJNY

Nr 2 — 1951

PIERWSZY MAJA

Święto 1-majowe symbolizuje walkę wszystkiego, co postępowe i uczciwe w świecie przeciw siłom wyzysku i ciemnoty. Obóz pokoju i postępu, ze Związkiem Radzieckim na czele, symbolizuje dzisiaj wiosnę ludzkości. Obóz ten niesie światu pokój i wyzwolenie z pęt imperializmu. Obóz ten reprezentuje piękną przyszłość świata.

W dniu 1 Maja masy pracujące krajów kapitalistycznych dokonują przeglądu swoich sił, nakreślają plan dalszej walki o trwały pokój i socjalizm, aż do pełnego zwycięstwa nad imperializmem.

W krajach wyzwolonych z jarzma niewoli narodowej i kapitału, święto majowe stało się świętem ogólnonarodowym, świętem symbolizującym radość twórczą nowego, szczęśliwego życia. W kraju zwycięskiego socjalizmu, w krajach demokracji ludowej, kroczących do socjalizmu, w wolnych Chinach Ludowych, w Niemieckiej Republice Demokratycznej masy pracujące dokonują przeglądu swoich osiągnięć w budownictwie nowego życia i wytyczają kierunek dalszej walki o utrwalenie pokoju i realizację zamierzeń gospodarczego i kulturalnego przeobrażenia swoich krajów.

Naród polski przekształcający się w naród socjalistyczny ma do spełnienia w roku 1951 zadania olbrzymiej wagi.

Jednym z czołowych haseł uroczystości pierwszomajowej w roku bieżącym będzie mobilizacja całego narodu polskiego do jednomyślnego poparcia Apelu Światowej Rady Pokoju w Berlinie w sprawie zawarcia paktu między pięcioma mocarstwami oraz żądania zaprzestania remilitaryzacji Niemiec Zachodnich i zawarcia w 1951 roku pokojowego traktatu ze zjednoczonymi demokratycznymi Niemcami. Walka o realizację tych postulatów jest naczelnym zadaniem ruchu obrońców pokoju na całym świecie.

Imperializm amerykański podjął z rąk Hitlera sztandar krucjaty świata kapitalistycznego przeciw Związkowi Radzieckiemu i krajom demokracji ludowej. Gnijący, rozsadzany wewnętrznymi sprzecz-

nościami imperializm amerykański, który zjednoczył pod swymi opiekuńczymi skrzydłami wszystkie siły reakcji międzynarodowej, grozi światu i ludzkości nową rzezią wojenną, montuje w tym celu nową zbrojną siłę dla bandyckiego napadu na wolne narody Europy. Korzysta on z usług adenauerów, schumacherów i innych zdrajców narodu niemieckiego, zwalnia z więzień i stawia na czele odbudowującego się Wehrmachtu hitlerowskich generałów.

Imperializm amerykański zagraża wolności i bezpieczeństwu narodów Europy. Imperializm amerykański jest wrogiem ludzkości, wrogiem jej kultury, wrogiem wszystkich tych, którzy reprezentują idee niepodległości narodowej i postępu społecznego. Imperializm amerykański jest wrogiem Polski.

Jak stwierdził towarzysz Bierut na VI Plenum KC PZPR: „Całokształt agresji bloku atlantyckiego godzi w Polskę, lecz szczególnie remilitaryzacja Niemiec Zachodnich, poza swym ogólnym znaczeniem, zawiera niebezpieczeństwa ostrzem swym zwrócone bezpośrednio przeciw Polsce. Budzenie wśród Niemców nastrojów odwetowych za pośrednictwem Adenauerów i Schumacherów, przy pomocy zaktywizowanych generałów Wehrmachtu hitlerowskiego i kleru niemieckiego, utrzymywanego nominalnie przez Watykan na dawnych, choć utraconych bezpowrotnie stanowiskach, odbywa się pod przynętą nowej napaści na Polskę. Podjudzanie przeciwko narodowi polskiemu, przeciwko granicom polskim na Odrze i Nysie, przeciwko pokojowemu sojuszowi i współpracy Polski z Niemiecką Republiką Demokratyczną stało się metodą osłabiania rosnącego oporu Niemców na terenach Trizonii przy wciąganiu ich w orbitę agresywnych planów amerykańskich, stało się jednym z głównych atutów propagandowych dla zwabienia Niemców, którym w trzeciej wojnie światowej przeznaczają politycy dolarowi niechlubną rolę mięsa armatniego“.

Sprawą szczególnej wagi jest więc doprowadzenie do świadomości każdego Polaka tego niebezpieczeństwa grożącego narodowi ze strony ludobójców z Wall Street i odrodzonych przez nich kohort faszystowskich w Niemczech. Imperializm amerykański uzbrajając neohitlerowców zagraża naszemu bezpieczeństwu, czyha na naszą niepodległość, na nasze domy, na nasz dobytek.

„Czyż znajdzie się choć jeden uczciwy Polak i prawdziwy patriota — zapytuje tow. Bierut — który by nie zacisnął pięści w odpowiedzi na te nikczemne plany i zakusy?“

Czyż może być na to inna odpowiedź niż zwanie szeregow w Narodowym Froncie walki o pokój i Plan 6-letni — rękojm naszego przemysłowienia, naszej siły i suwerenności?“.

Tegoroczne demonstracje pierwszomajowe w Polsce będą więc — obok wielkiej akcji zbierania podpisów pod Apelem 1 Sesji Światowej Rady Pokoju — potężnym wyrazem woli pokrzyżowania planów imperialistów, wzmocnienia naszej walki o pokój. Potężna fala zobowiązań produkcyjnych ku czci 1 Maja, która przechodzi przez całą Polskę, jest widowym świadectwem tego, jak głęboko pojmują masy pracujące konieczność wzmoczonej walki o pokój.

Naczelnym zawołaniem tegorocznych milionowych demonstracji pierwszomajowych będzie „P O K Ó J“. Słowo to zadźwięczy w setkach języków, głosami setek milionów ludzi, pod każdą szerokością i długością geograficzną.

Ludy świata zademonstrują w dniu 1 Maja swe zaufanie do swych partii komunistycznych i robotniczych, które przewodzą w ich walce o pokój, wolność i niezawisłość narodową.

Ludy świata zademonstrują w dniu 1 Maja swą twardą wolę zrealizowania wielkiego wskazania towarzysza Stalina, który stwierdził niedawno:

„Pokój zostanie utrzymany i utrwalony, jeżeli narody ujmą w swe ręce sprawę utrzymania pokoju i będą jej broniły do końca“.

W dniu 1 Maja w miastach i wsiach Polski ludzie pracy demonstrować będą w głębokim poczuciu dumy z przynależności do wielkiego obozu postępu i pokoju, głęboko odczuwać będą wielką doniosłość wysiłków naszego narodu dla umocnienia międzynarodowego frontu pokoju, mobilizować będą swą wolę i energię dla pomnożenia wkładu naszego narodu w dzieło walki o pokój, która — jak stwierdził towarzysz Bierut — „jest naszym największym patriotycznym i ogólnoludzkim obowiązkiem“.

Rzucone przez załogę Zakładów Przemysłowych w Pruszkowie wezwanie do masowego socjalistycznego współzawodnictwa na cześć święta jedności i solidarności pracujących całego świata w walce o pokój i postę — znalazło głęboki oddźwięk w narodzie polskim.

Setki zakładów podjęło wezwanie pruszkowskiej załogi. Ruch współzawodnictwa na cześć Święta Majowego zatoczył szerokie kręgi.

Naród, który potrafił w tak szybkim czasie zaleczyć rany wojenne, naród, który wykonał z nadwyżką plan 3-letni, naród, który

w niesłychanie trudnych warunkach buduje nową, piękną Warszawę, stolicę państwa socjalistycznego, naród, który swoje siły mierzy na zamiary, a zamiary to nie byle jakie, bo zbudowanie socjalizmu w Polsce — taki naród wykona z honorem postawione przez partię i rząd zadania.

Tę pewność i wolę wykonania Planu 6-letniego zademonstrują ludzie pracy w potężnej demonstracji 1-majowej.

Klasa robotnicza umocniła swoją kierowniczą rolę w narodzie, naród polski coraz mocniej skupia się wokół klasy robotniczej, coraz głębiej rozumie, że interesy klasy robotniczej pokrywają się całkowicie z interesami narodu polskiego, przekształcającego się w naród socjalistyczny.

Słowo Ojczyzna nabrało nowej treści. Powstał i wykuwa się jakościowo nowy patriotyzm — patriotyzm socjalistyczny, patriotyzm, który łączy harmonijnie miłość do postępowej przeszłości narodu z miłością do budującej socjalizm Polski Ludowej. Po raz pierwszy w dziejach klasa robotnicza zdobyła prawdziwą ojczyznę. Patriotyzm, który ściśle spleta się z internacjonalizmem, miłość do kraju ojczystego nie łączy się więcej z nienawiścią do rządów obszarniczo-kapitalistycznych, ciemiężców i zdrajców ojczyzny. Potężne uczucie patriotyzmu stało się siłą motoryczną budownictwa socjalistycznego w Polsce.

Te głębokie przeobrażenia, jakie dokonały się w narodzie polskim, ta wykuwająca się z dnia na dzień jedność moralno-polityczna naszego narodu, ta zgodna wola nieugiętej walki o pokój i realizację Planu 6-letniego — znajdzie swój wyraz w potężnych manifestacjach 1-majowych w Polsce.

Podstawą szerokiego frontu narodowego w Polsce jest zacieśniający się z dnia na dzień sojusz klasy robotniczej z pracującym chłopstwem.

Sojusz klasy robotniczej z pracującym chłopstwem, przy kierowniczej roli klasy robotniczej, był i jest źródłem wszystkich osiągnięć wsi polskiej. Dzięki pomocy robotników chłopci przepędzili obszarników i dokonali reformy rolnej. Dzięki sojuszowi robotniczo-chłopskiemu wieś polska wkroczyła na drogę socjalistycznej przebudowy, na drogę jedynie słuszną, drogę współdzielczenia wsi.

Minęły bezpowrotnie te czasy, gdy obszarniczo-kapitalistyczne rządy Polski sanacyjnej usiłowały używać wojska do tłumienia pierwszomajowych wystąpień robotniczych.

W odezwie do żołnierzy z 1935 roku Komunistyczna Partia Polski uświadamia robotników i chłopów w mundurach żołnierskich, że „ostre pogotowie w dniu 1 Maja — to przygotowywanie was do tego, byście stali się mordercami braci i ojców waszych w cywilu... Łamcie zakaz wychodzenia z sal i poza obręb budynków koszarowych“.

Dzisiaj żołnierz polski wraz z całym narodem obchodzi Pierwszy Maja, święto wszystkich pracujących na całym świecie.

Po raz pierwszy w dziejach narodu polskiego stworzyliśmy nową siłę zbrojną, armię ogólnonarodową, armię związaną z narodem i służącą interesom całego narodu, a nie tylko garstce wyzyskiwaczy.

Naród polski przekształca się w naród socjalistyczny.

Rodzi się i wykuwa jedność moralno-polityczna narodu. Fakt ten ma olbrzymie znaczenie dla siły i zwartości naszego wojska. Jedność moralno-polityczna jest bowiem zasadniczym warunkiem mocy i gotowości bojowej wojska.

Naród polski przygotowuje się godnie do obchodu Święta Majowego. Rzucone hasło przez pruszkowskich robotników, hasło współzawodnictwa majowego objęło cały kraj.

Hasło to dotarło nie tylko do robotników zakładów przemysłowych. Wywołało ono żywe echo i oddźwięk wśród pracowników umysłowych: lekarzy, techników, inżynierów. Cały naród odezwał się na głos pruszkowskiej załogi.

Odzew wojska na hasło pruszkowskich braci — to podniesienie poziomu wyszkolenia bojowego i politycznego, to wzmocnienie dyscypliny, to nienaganne spełnianie wszystkich wymogów regulaminów wojskowych.

Cały naród walczy o pokój i Plan 6-letni. Cały naród buduje nową Polskę, Polskę Nowej Huty i wsi spółdzielczej, Polskę kominów fabrycznych i urodzajnych łąnów. Powstaje Polska prawdziwej wolności i dostatku dla ludu, o jakiej śnili i do jakiej dążyli najlepsi synowie narodu polskiego.

Świętym obowiązkiem wojska jest stać na straży pokojowej pracy naszego narodu, stać na straży naszych granic na Odrze i Nysie, strzec jak oka w głowie wielkich zdobyczy społecznych Polski Ludowej.

Rok temu Minister Obrony Narodowej, Marszałek Polski, Konstanty Rokossowski rozkazał Wojsku Polskiemu:

„...Stale podnosić poziom wyszkolenia bojowego i wychowania politycznego,

.....wychowywać i szkolić kadry oficerów i podoficerów na doświadczeniach bratniej Armii Radzieckiej, w oparciu o zasady stalinowskiej nauki wojennej,

...wychowywać żołnierzy na bojowych tradycjach Odrodzonego Wojska Polskiego, na tradycjach braterstwa broni z bohaterką Armią Radziecką...“

Rozkaz ten Wojsko Polskie wykonuje z honorem. Nigdy jeszcze naród polski nie miał bardziej zwartego, lepiej wyszkolonego, lepiej wyposażonego w nowoczesny sprzęt bojowy wojska.

Siły zbrojne Polski Ludowej u boku Armii Radzieckiej w jednym froncie ze wszystkimi walczącymi o pokój i wolność na całym świecie — nie zawiodą zaufania swojego narodu, spełnią swój obowiązek wobec narodu i wobec światowego obozu pokoju.

Wojsko Polskie powita święto 1 Maja wyteżoną pracą i wzorową służbą.

Czerpiąc wzór i natchnienie z patriotyzmu naszych wielkich przodków: Czarnieckiego, Kościuszki, Bema, Dąbrowskiego, czerpiąc wzór i natchnienie z bohaterstwa, poświęcenia, ofiarności i bezgranicznego oddania ojczyźnie socjalistycznej naszych towarzyszy broni, żołnierzy Armii Radzieckiej, czerpiąc wzór i natchnienie ze wspaniałej i twórczej pracy naszego narodu budującego zręby socjalizmu — stworzymy siłę zbrojną godną wielkiej misji obrony pokoju i niepodległości, godną swoich towarzyszy broni, żołnierzy radzieckich.

Tegoroczny 1 Maja, to pierwsze święto majowe w drugiej połowie XX wieku, wieku Lenina i Stalina, wieku, który wejdzie do historii jako wiek wyzwolenia ludzkości. Międzynarodowy ruch rewolucyjny ma za sobą wiele lat walki i wiele wspaniałych zwycięstw. Najważniejszą jednak naszą zdobyczą jest to, że idee marksizmu-leninizmu żyją dziś w sercach setek milionów, że stanowią natchnienie w ich walce, że setki milionów ludzi pracy na całym świecie przenika promienna wiara w bliskie zwycięstwo, pewność zwycięstwa sił pokoju i socjalizmu.

Pewność tę daje nam rosnąca z dnia na dzień siła obozu pokoju i socjalizmu. Pewność tę daje nam narastająca z dnia na dzień bojowość i aktywność milionów bojowników o lepsze jutro świata. Pewność tę daje nam moc i potęga Związku Radzieckiego, opoki pokoju i wolności świata. Pewność tę daje nam fakt, że na czele

wszystkich niosących ludzkości wiosnę i wyzwolenie kroczy mocarz ducha, geniusz ludzkości — ten, którego idee torują drogę do zwycięstwa — J ó z e f S t a l i n.

Międzynarodowa solidarność w walce o pokój i socjalizm jest potęgą nie do pokonania. Dodaje ona otuchy i nowych sił bohater-skiemu narodowi koreańskiemu, czują jej ożywcze tchnienie narody Chin i Wietnamu, robotnicy Francji czy Włoch, wpaja ona wiarę w ostateczny triumf postępu i wolności ludowi Hiszpanii walczącemu z katowskim reżimem Franco.

Bojownicy o pokój wszystkich krajów łączą się dziś w potężny front obejmujący całą kulę ziemską.

Tegoroczny 1 Maja będzie groźnym ostrzeżeniem dla amerykańskich imperialistów, dla wszystkich, którzy ośmielą się zlekceważyć siłę i gniew setek milionów ludzi na świecie. Narody świata poznały swoją siłę. Dzięki naukom S t a l i n a narody świata poznały też tajemnicę zwycięstwa w walce o pokój.

Naród polski, zjednoczony w walce o pokój i Plan 6-letni, zademonstruje w dniu 1 Maja swoją nierozzerwalną łączność ze wszystkimi narodami walczącymi o pokój, niepodległość i wolność.

Naród polski zademonstruje wieczystą przyjaźń z bratnimi narodami radzieckimi budującymi komunizm.

Naród polski zademonstruje w dniu 1 Maja swoje przywiązanie i miłość do Wodza nowej ery w dziejach świata — Wielkiego S t a l i n a.

O DALSZE WZMOŻENIE WALKI O POKÓJ I PLAN 6-LETNI

VI Plenum KC, wysuwając hasło narodowego frontu walki o Pokój i Plan 6-letni, wskazało całej partii, w jaki sposób należy realizować nasze wewnętrzne zadania budownictwa socjalistycznego, potęgując równocześnie nasz czynny udział i wkład do walki sił pokoju przeciwko niebezpieczeństwu imperialistycznej agresji.

W jakim kierunku rozwija się dziś sytuacja międzynarodowa? Co stanowi jej czynnik najbardziej znamieny i decydujący?

Spotykamy się z poglądem, jakoby czynnik decydujący o kierunku rozwoju obecnej sytuacji międzynarodowej stanowiły przygotowania imperialistów do rozszerzenia pożaru agresji.

Istotnie, imperializm amerykański, ciągnąc w zaprzęgu paktu atlantyckiego swych zachodnio-europejskich satelitów, nie szczędzi wysiłków dla rozpętania najdzikszego wyścigu zbrojeń, rozbudowy baz wojennych oraz zwiększenia sił militarnych, montuje bloki wojenne na zachodniej półkuli, na Pacyfiku, na Morzu Śródziemnym, z gorączkowym pośpiechem remilitaryzuje Trizonię i Japonię — słowem czyni wszystko, aby wojnę, wszczętą przezeń w Korei, przekształcić w trzecią wojnę światową. Są to fakty, których wymowy lekceważyć nie należy.

Nie należy jednakże ulegać naciskowi histerycznej i kłamliwej, do ostateczności rozwydrzonej propagandy wojennej imperialistów, obliczonej na sterroryzowanie narodów i wciągnięcie ich w odmęty nowej wojny.

Najbardziej bowiem znamienym rysem obecnej sytuacji międzynarodowej jest niepowstrzymany wzrost sił i rezerw obozu antyimperialistycznego, obozu socjalizmu i demokracji, który rozwija wielką ofensywę pokoju.

Siły obozu socjalizmu i pokoju i jego zwycięstwo jest pewne.

O czym świadczy zwycięskie, przedterminowe wykonanie powojennego radzieckiego planu pięcioletniego, ogromny wzrost sił wytwórczych przemysłu i rolnictwa, przekroczenie przedwojennego poziomu produkcji przemysłowej o 73 proc., wzrost dochodu narodowego o 64 proc., niebывały postęp nauki i techniki, bujny rozkwit kultury, wydatny wzrost dobrobytu mas?

O czym świadczy szybki postęp budownictwa socjalistycznego w Polsce i w innych krajach demokracji ludowej, przeszło dwukrotne zwiększenie ich potencjału przemysłowego, zdławienie wszelkich prób restauracji kapitalizmu i spisków agentur imperialistycznych — spisków Rajka i Kostowa, Slinga i Swermowej, gomułkowszczyzny i spychalszczyzny?

O czym mówi historyczne zwycięstwo Chińskiej Republiki Ludowej, w której rozwijająca się wielka rewolucja stała się podporą i nadzieją wszystkich cierpiących jeszcze niewolę kolonialną ludów Azji?

O czym mówią niezaprzeczone sukcesy Niemieckiej Republiki Demokratycznej w dziedzinie odbudowy kraju, utrwalenia demokracji, wyplenia faszystów i militarystów, a nade wszystko w dziedzinie wychowania narodu niemieckiego w duchu walki o pokój i wolność narodów?

Wymowa tych faktów jest jednoznaczna. Świadczą one niezmiennie o tym, że siły materialne i polityczne państw demokratycznych i pokojowych, tworzących wokół ZSRR trzon obozu antyimperialistycznego, nieustannie krzepną i potęgują się, wykazując całej ludzkości wyższość socjalizmu nad kapitalizmem i tworząc potężny bastion pokoju i wolności narodów.

Nie mogą tego nie przyznać nawet niektórzy najbardziej reakcyjni i wojowniczo nastroszeni politycy amerykańscy.

Herbert Hoover, leader republikanów, w głośnym wystąpieniu w końcu ubiegłego roku powiedział:

„Musimy liczyć się z faktem, iż rzucenie rozproszonych sił lądowych państw niekomunistycznych do wojny przeciwko komunistycznemu masywowi lądowemu będzie oznaczało wojnę bez zwycięstwa, wojnę bez pomyślnego zakończenia politycznego. Każda próba prowadzenia wojny przeciwko komunistycznemu masywowi lądowemu drogą inwazji przez grząski grunt Chin, Indii lub Europy

zachodniej jest jawnym szaleństwem. Stałoby się to cmentarzyskiem dla milionów młodzieży amerykańskiej i doprowadziłoby do zagłady z wycieńczenia tego Gibraltaru zachodniej cywilizacji“.

Czyż nie jest potwierdzeniem tej perspektywy doświadczenie krwawej wojny przeciwko narodowi koreańskiemu, wojny, która odsłoniła przed całym światem nie tylko bestialskie oblicze amerykańskich imperialistów, lecz także słabe i kruche strony bloku imperialistycznego?

Odwołanie Mac Arthura, który przyznał przed parlamentem amerykańskim: „sytuacja, w której znalazła się moja armia, uniemożliwiła z wojskowego punktu widzenia osiągnięcie zwycięstwa“, świadczy wymownie, że amerykańscy najeźdźcy i ich wspólnicy ugrzęźli w beznadziejnej awanturze, która „może się skończyć jedynie klęską interwentów“ (Stalin).

* * *

Od czego zależy wzrost ruchu pokoju i skuteczność jego przeciwdziałania agresywnym poczynaniom imperialistów?

Zależy przede wszystkim od tego, w jakim stopniu ruch w obronie pokoju potrafi wyzwolić milionowe masy spod wpływu imperialistycznej propagandy fałszu, z sieci potwornych kłamstw, przy pomocy której podżegacze wojenni chcą wciągnąć narody w odmęty nowej wojny.

„Pokój zostanie utrzymany i utrwalony — mówi tow. Stalin — jeżeli narody ujmą w swe ręce sprawę utrzymania pokoju i będą broniły jej do końca. Wojna może się stać nieuniknioną, jeżeli podżegaczom wojennym uda się omotać siecią kłamstw masy ludowe, oszukać je i wciągnąć do nowej wojny światowej. Dlatego też szeroka kampania na rzecz utrzymania pokoju, jako środek zdemaskowania zbrodniczych machinacji podżegaczy wojennych, ma obecnie znaczenie pierwszorzędne“.

Sprawie zdemaskowania podżegaczy wojennych wobec wszystkich narodów służy rozwijająca się obecnie na całym świecie kampania wokół Apelu Światowej Rady Pokoju o Pakt Pokoju pięciu wielkich mocarstw.

Walka o Pakt Pokoju pięciu wielkich mocarstw, o pakt oznaczający pokojowe rozwiązanie konfliktów i wyrzeczenie się stosowania siły zbrojnej w stosunkach między państwami, pakt proponowany

przez ZSRR z trybuny ONZ, odpowiada dążeniom wszystkich narodów i znajdzie niewątpliwie poparcie wśród setek milionów ludzi wszelkich przekonań i wierzeń na całym świecie. Rządy imperialistyczne zostaną postawione w sytuacji, w której bądź zmuszone będą pod naciskiem mas podpisać Pakt Pokoju, bądź też odmówią, dając praktyczny i niezbity dla wszystkich narodów dowód swych agresywnych zamierzeń, wrogich całej ludzkości. W ten sposób żądanie Paktu Pokoju pozwoli masom ludowym we wszystkich krajach znaleźć prawdziwą odpowiedź na pytanie, kto pragnie pokoju, a kto pcha je w otchłań rzezi wojennej i nieopisanych cierpień.

Uświadomienie sobie tej prawdy przez narody krajów kapitalistycznych, włączonych przez swe reakcyjne rządy do agresywnych bloków wojennych, ma ogromne znaczenie dla dalszych losów pokoju. Nie można bowiem prowadzić współczesnej wojny w warunkach, gdy większość narodu jest przekonana, że jest to wojna zbrodnicza, niesprawiedliwa, grabieżcza, wymierzona przeciwko krajom, które chcą pokoju i wolności narodów.

Jaką rolę powinna spełnić kampania wokół Apelu w sprawie Paktu Pokoju na naszym froncie wewnętrznym?

Polski ruch obrońców pokoju wezwał cały naród do poparcia Apelu Światowej Rady Pokoju w powszechnym Narodowym Plebiscycie. Dla narodu polskiego żądanie zawarcia Paktu Pokoju między pięcioma wielkimi mocarstwami wiąże się nierozłącznie ze stanowczym protestem przeciwko odbudowie hitlerowskiego militarystyki, z walką o umocnienie podstaw niepodległości i siły Polski Ludowej jako jednego z ważnych ogniw w światowym froncie pokoju i demokracji. Dlatego też sam fakt wyrażenia jednomyślnej solidarności z żądaniem Paktu Pokoju nie wyczerpuje zadań Plebiscytu. Partia nasza, biorąc jak najczynniejszy udział w tej wielkiej kampanii politycznej i okazując wszechstronną pomoc komitetom obrońców pokoju, przywiązuje największą wagę do podniesienia politycznego uświadomienia całej ludności pracującej — świadomości całego narodu. Pragnienie pokoju i nienawiści do sprawców wojen ożywia przytłaczającą większość narodu polskiego. Jednakże nieprzewyżnione są jeszcze nastroje fatalizmu wojennego, nastroje niewiary w możliwość powstrzymania wojny i w skuteczność walki o pokój.

Rozpowszechnione są jeszcze nastroje bezpłodnego pacyfizmu, który nie widzi wrogów pokoju i nie mobilizuje do walki przeciw nim. Agitacja wroga przenosi do kraju zatrutą kłamstwem propa-

gandę wojenną imperialistów, której celem jest podważenie wiary w siłę pokoju, zamaskowanie ich antypolskich knowań.

Oto dlatego Komitet Centralny wskazuje partii, że „wszelkie niedocenianie pracy uświadamiającej w tej kampanii może obniżyć jej poziom polityczny i aktywność mas, grozi wypaczeniem jej celów politycznych i sprowadzeniem akcji do mechanicznej i bezdusznej pogoni za podpisami“.

Narodowy Plebiscyt Pokoju powinien przenieść do wszystkich — nawet najbardziej zacofanych środowisk, do każdego człowieka pracy — prawdę o sytuacji międzynarodowej.

W tej szerokiej, ogólnonarodowej kampanii politycznej partia nasza powinna:

demaskować amerykańskich imperialistów jako wrogów Polski i pokoju, jako wrogów ludzkości i naszej niepodległości, przygotowujących nową wojnę światową i najazd hitlerowsko-amerykańskich hord na Polskę.

wpajać w najszersze masy wiarę w rosnącą potęgę sił pokoju i przekonanie, że wojna nie jest nieunikniona, że masy ludowe mogą okiełznać podżegaczy wojennych, jeżeli narody ujmą w swe ręce sprawę zachowania pokoju i będą jej bronili do końca;

utrzymywać i pogłębiać uczucia solidarności, braterstwa i zaufania wobec ZSRR, krajów demokracji ludowej, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, wobec Chin i Korei walczącej z amerykańskim najazdem, wobec wszystkich sił demokratycznych i antyimperialistycznych, które skuwają rwących się do wojny napastników;

budzić wśród mas pracujących nienawiść i czujność wobec wrogów ludu, agentów imperialistycznych, zamaskowanych szpiegów i dywersantów, wobec podłych zdrajców ojczyzny, przyodzianych nieraz w owczą skórę.

Postulaty Plebiscytu Pokoju są postulatami narodowego frontu walki o Pokój i Plan 6-letni.

Nabierają one pełnej treści i znaczenia jedynie wtedy, gdy zostają powiązane z mobilizacją mas do codziennego wysiłku w imię realizacji Planu 6-letniego, o spotęgowanie naszych sił gospodarczych i kulturalnych.

„Pogląd, że podpisanie Apelu, zadeklarowanie, że się jest zwolennikiem pokoju — przestrzega tow. Bierut — jest już wystarczającą formą udziału w walce o pokój, samouspakajanie się liczebno-

ścią Komitetów Pokoju, jest objawem niebezpiecznym. Nie należy zwężać walki o pokój tylko do form propagandowych i deklaracyjnych... Chcę przestrzec jeszcze przed poważnym niebezpieczeństwem spłylenia tej walki, traktowania jej w sposób, który można by upodobnić raczej do pacyfizmu burżuazyjnego. Chodzi nam nie o „święty spokój“, nie o zgodę klasową, nie o tuszowanie przeciwieństw i walki klasowej, nie o zwolnienie tempa budowy społeczeństwa bezklasowego — lecz o to, że walczymy o pokój, walczymy przeciwko rozpętywaniu imperialistycznej wojny agresywnej i tworzymy front narodowy jako dźwignię realizacji Planu 6-letniego, który jest dla naszego narodu podstawą walki o zabezpieczenie naszej niepodległości i pokojowego rozwoju“.

Zwycięstwo Plebiscytu Pokoju — jako potężnej demonstracji pokojowej woli narodu polskiego, jako wielkiej akcji uzbrajającej moralnie masy pracujące przeciwko imperialistycznej agresji, jako wezwanie do walki o wzmocnienie siły Polski Ludowej — stanowić będzie nasz realny wkład do dzieła umocnienia międzynarodowego frontu pokoju, socjalizmu i demokracji.

BAKTERIOFAGI

w oświetleniu najnowszych badań

Bakteriofag jest substancją, względnie czynnikiem, który powoduje przenośną lizę bakteryjną i może wywierać wpływ na zmianę kształtu kolonii, morfologii, metabolizmu oraz własności antygenowych bakterii. Jest on także zdolny do pobudzania mutacji i dysocjacji bakteryjnej. Włączenie bakteriofagów do grupy zarazków przesączalnych natrafiło na sprzeciw niektórych badaczy, podczas gdy inni uważali je za mocno związane z wirusami, a aktywność ich za chorobę bakterii, spowodowaną przez ultramikroskopijny, autonomiczny (korpuskularny) wirus.

W roku 1898 N. F. Gamaleja stwierdził samorozpuszczanie się bakterii wąglika, na skutek czego przychodziło do przejaśnienia zawiesiny bakteryjnej. Dodanie tej zawiesiny do normalnej kultury wąglikowej powodowało w dalszym ciągu jej przejaśnienie. Substancję rozpuszczającą te bakterie nazwał Gamaleja bakteriofagami.

W latach 1914—1915 Twort, a w 1918 r. De'Herelle stwierdzili, że kolonie gronkowców hodowane na agarze z dodatkiem glicerynowej szczepionki ospowej stają się przejrzyste i szkliste.

Jeżeli do normalnej hodowli gronkowcowej doda się znikomej ilości tej przejrzystej substancji, a następnie przesieje na pożywkę, wówczas wyrośnie większa ilość przejrzystych kolonii.

Na tej podstawie wyciągnięto wniosek, że przejrzysty płyn rozmnaża się, a ponieważ rozmnażanie jego jest możliwe tylko w obecności żywej rosnącej kultury gronkowcowej, wysunięto hipotezę, że proces ten „podobny jest do ostrej zaraźliwej choroby bakterii“. Zmiany w bakteriach pobranych z kolonii przejrzystych stwierdzano przy pomocy zwykłych metod mikroskopowych. Przejrzyste kolonie

zawierały resztki komórek bakteryjnych — ziarenka, barwiące się metodą Giemzy na kolor czerwony. Brak było normalnych kokków. Zdolność oddziaływania na normalną kulturę gronkowcową i zdolność nagromadzenia okazały się właściwe nie tylko dla przejrzystych kolonii, ale także i dla ich przesączów. Wystarczy jedna kropla filtratu, ażeby doprowadzić do tworzenia się przejrzystych kolonii na normalnej hodowli gronkowcowej. Dalsze badania wykazały, że to przejrzyste przekształcanie się występować może w zwykłych hodowlach gronkowcowych, które nie posiadały żadnej styczości z szczepionką ospową i które przed tym przez dłuższy czas pozostawały normalne.

Obserwacje te dają prawo przypuszczać, że przejrzysta substancja pojawia się endogennie z samej hodowli bakteryjnej.

Na podstawie swojej obserwacji Twort wysnuł wniosek, że nieznaną czynnik, który jest w stanie powodować przejście kolonii na przejrzyste i rozpad komórek bakteryjnych, wydaje się być wirusem, który prawdopodobnie jest niżej zorganizowany niż bakterie czy ameby. Może on być żywą protoplazmą nie wykazującą określonych właściwości lub enzymem zdolnym do rozmnażania się. Na podstawie tych badań zostały określone pewne zasadnicze właściwości bakteriofaga.

Wykazano mianowicie, że:

- 1) Nieznany czynnik, nazwany później bakteriofagiem, posiada lityczne działanie i widocznie powstawać może endogennie z samej hodowli.
- 2) Czynnik ten oddzielić można od samych bakterii drogą filtrowania.
- 3) Może on przy przesiewach na normalnych hodowlach rozmnażać się w sposób nieograniczony, przy czym to jego rozmnażanie się możliwe jest tylko w obecności żywej, rosnącej hodowli.

Jeszcze w roku 1915 wysnuto twierdzenie, że wykryty czynnik jest albo wirusem przesączalnym, wywołującym chorobę bakterii, albo autoenzymem bakteryjnym zdolnym do rozmnażania się.

Znacznie później (1931 r.) Gratia dowiódł, że fenomen Tworta jest bezspornym przejawem bakteriofagii.

De'Herelle pierwszy zaobserwował działanie czynnika litycznego, pracując nad bakteryjną chorobą szarańczy, a w badaniach dal-

szych nad dezynterią stwierdził, że filtry kału pacjentów, którzy przechorowali dezynterię, rozpuszczają młode kultury Bact. Shiga. Odkrycia tych uczonych były niezależne od siebie i tym samym przyznanie pierwszeństwa jest dość trudne.

Niektórzy autorzy referują tę sprawę jako fenomen „Twort — De'Herelle“, inni jako fenomen De'Herella. — Istota badań polega na tym, że jeżeli do bulionu ze świeżym posiewem pałeczki dezynterii doda się kilka kropel filtratu kału od chorego, znajdującego się w okresie wyzdrowiania, to bulion początkowo mętny od wzrostu pałeczki dezynterii przejaśni się, a bakterie zupełnie, względnie częściowo znikną.

Kilka kropel tego przejaśnionego bulionu dodanych do świeżej hodowli pałeczki dezynterii powoduje także jej przejaśnienie na skutek rozpuszczania bakterii. Filtry zaś z tych kultur posiadają zdolność rozpuszczania dalszych hodowli. Zdolność rozpuszczania bakterii u takich filtratów jest jednak wyższa, aniżeli u filtratów z kału rekonwalescentów. Lityczna aktywność jest zdumiewająca. Sądzić o tym można chociaż z tego, że wystarczy jedna kropla filtratu rozcieńczonego w bulionie wiele tysięcy razy, ażeby wywołać przejaśnienie świeżo zasianej kultury pałeczki dezynterii.

Filtry z kału chorego na dezynterię, zrobione w czasie nasilenia choroby, pozbawione są litycznej aktywności. Dodanie takiego filtratu do świeżo zasianej hodowli Bact. Shiga nie zatrzymuje wzrostu bakterii. Wynika z tego, że czynnik rozpuszczający pałeczkę dezynterii pojawia się w okresie choroby.

W dalszym okresie czasu wielu badaczy pracowało nad poznaniem bakteriofaga i bakteriofagii. Starano się poznać istotę bakteriofaga i jego właściwości fizyko-chemiczne, pracowano nad mechanizmem lizy bakteryjnej.

Ważniejsze właściwości bakteriofaga

Najważniejszą właściwością bakteriofaga jest zdolność niszczenia komórek bakteryjnych. Właściwość ta jest mocno specyficzna i ograniczona tylko do pewnego rodzaju bakterii. Np. fag, który rozpuszcza gronkowca, aktywny jest tylko w stosunku do tego rodzaju bakterii i jest zupełnie nieczynny w stosunku do innych gatunków.

Właściwość ta może być stosunkowo ograniczona. I tak poszczególne szczepy gronkowcowe ulegają lizie pod wpływem faga

gronkowcowego, albo różne rodzaje streptokokka, nie ulegają lizie pod wpływem ich fagów. Chodzi tu o lityczne działanie faga nie tylko w zakresie poszczególnych jego szczepów.

Fenomen bakteriofagii możliwy jest tylko w obecności żywych, rozmnażających się bakterii. Dodanie bakteriofaga do emulsji martwych bakterii nie powoduje jego rozmnażania się. W hodowlach starych bakteriofag pozbawiony jest w dużym stopniu swej aktywności litycznej.

Ale wniesiony do młodej, rozwijającej się hodowli, wywołuje jej rozpuszczenie — przy czym sam bakteriofag rozmnaża się wtedy. W warunkach niekorzystnych dla rozwoju i rozmnażania się bakterii, pogarszają się odpowiednio i warunki dla bakteriofaga.

Koncentracja bakterii w ilości około 250 milionów na 1 cm³ jest najbardziej sprzyjającą działaniu bakteriofaga. Przy koncentracji powyżej 500 milionów komórek bakterii na 1 ccm³ bakteriofagia opóźnia się. Prawdopodobnie nagromadzenie produktów przemiany materii mikroobów hamuje ich wzrost i wstrzymuje lityczne działanie faga. Aktywność lityczna bakteriofaga wzmagą się przy przesiewaniu go z hodowli na hodowlę.

Po kilku pasażach aktywność lityczna faga wzrośnie do tego stopnia, że jedno oczko ezy płynu zawierającego bakteriograf wywoła prawie momentalnie rozpuszczenie zawiesiny bakteryjnej.

Bakteriofag *in vitro* jest aktywny przy stosunkowo wysokich rozcieńczeniach. I tak w doświadczeniach De'Herella najmniejsza ilość filtratu wywołującego rozpuszczenie bakterii równała się 10⁻¹⁰, tj. 0,000000001 ccm. Przy pasażowaniu bakteriofaga z hodowli na hodowlę jego aktywność lityczna osiągnąć może kolosalną siłę.

Bilionowe rozcieńczenie filtratu 1 : 10⁻¹⁰ są w stanie zatrzymać wzrost świeżo zasianej hodowli bakterii.

Bakteriofag może być oddzielony od bakterii drogą filtrowania przez filtry. Przechowanie oddzielonego od bakterii faga jest możliwe, lecz rozmnażanie się jego w nieobecności żywych bakterii zostaje zahamowane.

Fenomen bakteriofagii przebiega w neutralnym lub słabo alkalicznym środowisku, a Zywago i Nikolski określają optymalną reakcję środowiska na pH 7,4 — 7,6. Przy stopniowym przechodzeniu reakcji środowiska w kwaśną, zmniejsza się coraz bardziej aktywność lityczna bakteriofaga, aż w końcu ustaje.

I tak przy pH 6,7 po 48 godz. przychodzi do prawie zupełnego przejaśnienia zakażonego bulionu, przy pH 6,4 bulion tylko słabo przejaśnia się, a przy pH 5,8 rozbijanie komórek bakteryjnych ustaje. Ten sam bakteriofag w reakcji środowiska od pH 7,0 do 7,6 dawał zawsze pełną lizę w ciągu 24 godz.

Ustalono również, że przy alkalizowaniu bulionu w stronę do pH 8,5 proces bakteriofagii zanikał.

Niekiedy w kilka godzin po bakteriofagii zaczyna się znowu wzrost i rozmnażanie bakterii (tzw. wzrost wtórny). Hodowlę bakteryjną wyrosłą po bakteriofagii przyjęto nazywać hodowlą wtórną (De'Herella). Powstawanie kultur wtórnych tłumaczy się tym, że część bakterii pozostaje oporna (rezystentna) na działanie faga.

Formy rezystentne w istocie pojawiają się w następstwie użycia przez bakterie nowych właściwości charakteryzujących się opornością w stosunku do specyficznego faga, wytwarzają się u nich obronne urządzenia przeciw bakteriofagowe.

Na skutek swego oddziaływania na bakterie, bakteriofag okazuje się potężnym czynnikiem, powodującym ich zmienność. Pod jego wpływem mogą drobnoustroje nabywać zupełnie nowych właściwości, lub też utracać stare. Np. wirulentność bakterii w szeregu wypadków może być osłabiona lub nasiloną. Pokrowskiej np. udało się w ten sposób uzyskać awirulentne formy dżumy.

Zmniejszenie, a nawet zupełna utrata wirulentności obserwowana była również u innych drobnoustrojów jak np. przecinkowca cholery, gronkowca i innych.

U bakterii rezystentnych na działanie faga pojawiają się niekiedy jakby oznaki degeneracji: bakterie słabo rozmnażają się, mają wygląd napęczniałych i źle barwią się.

Borde i Gratia objaśniają pojawianie się fagorezystentnych bakterii różniczkowaniem się samej hodowli bakteryjnej. W hodowlach — znajdują się bakterie o różnych właściwościach: jedne z nich posiadają właściwość ulegania lizie fagowej (lizosensybilne) i drugie nie ulegające (fagorezystentne). Fag, dodany do tej wyjściowej hodowli, zabija lizosensybilną część bakterii i pozostawia nienaruszone formy fagorezystentne, przy czym nie przypuszcza się, ażeby miało tu miejsce jakieś biologiczne dostosowanie się.

Przyznając selektywny charakter pochodzenia wtórnych kolonii, niektórzy autorzy zwracają uwagę na pozorną fagorezystentność.

Zależać to ma od dwóch czynników:

- a) produkty rozpadu bakterii adsorbują bakteriofag i w ten sposób wiążą jego aktywność, wobec czego dalsza liza ustaje.
- b) śluzowe odmiany bakterii, pojawiające się niekiedy po lizie, adsorbują fag i w ten sposób hamują dalszą lizę.

Nie mamy tu więc do czynienia z odpornością bakterii w stosunku do bakteriofaga, lecz z adsorbacją faga i tym samym utratą przez niego aktywności. Pojawienie się pozornej rezystencji zdarza się w organizmie posiadającym dostateczne warunki dla adsorbcji.

Np. fag może być resorbowany przez tkanki, kał, patologiczne wydaliny i dlatego lizosensybilne formy bakterii okazują się nieczułe na jego działanie. Szeregiem doświadczeń wykazano, że wprowadzenie bakteriofaga wywołuje w żyjącym organizmie antybakteriofag, który wstrzymuje akcję faga. Wprowadzenie królikowi dożylnie 0,5 cm³ faga, a następnie powtórne wprowadzenie za dni 5 dawki podwójnej wywołuje pojawienie się w surowicy królika antyfaga, surowica nabiera zdolności hamowania bakteriofagii.

Okazało się dalej, że zahamować lityczną aktywność faga przez danie do niego surowicy, zawierającej antybakteriofag, można jedynie wówczas, gdy mieszaninę surowicy z fagiem przetrzymamy przy 37° C. ½ do 2 godz.

Pojawienie się antybakteriofaga we krwi zaznacza się u chorych cierpiących na chroniczne infekcje ropne i fakt ten należy brać pod uwagę w odpowiednich wypadkach przy aplikowaniu chorym fagoterapii. Równoległe z wytwarzaniem się antybakteriofaga w żywym organizmie przychodzi do kształtowania się i innych przeciwciał: antytoksyn, aglutynin i bakteriolizyn. Pojawiają się one dlatego, że w bulionie razem z bakteriofagiem znajdują się produkty rozpadu bakterii i toksyny, a przeciw tym substancjom tworzą się w organizmie przeciwciała. Surowica, krew wykazują hamujące działanie na bakteriofagę. Ropa zmniejsza również własność lityczną bakteriofaga.

Stwierdzono, że chociaż w obecności ropy przychodzi do lizy, to jednak ropa w rozcieńczeniu 1:100 wykazuje już pewien wpływ hamujący na bakteriofagę. Środki antyseptyczne wstrzymują lizę i nawet nieznaczna ilość środka antyseptycznego, która nie działa na bakterię, zaczyna hamować działanie faga.

Ź powyższego wynika, że bakteriofagia jest to proces specyficzny, przebiegający w określonych zewnętrznych warunkach. Naruszenie tych warunków (zmiana reakcji środowiska, adsorbacja faga, domieszka antyseptycznych substancji itp.) zatrzymuje albo mocno hamuje rozpuszczanie bakterii. Świadczy to o tym, że rezultaty badań laboratoryjnych odnośnie bakteriofagii nie można mechanicznie stosować do kliniki.

Klinicysta nie powinien zapominać, że do dziś dnia nie zostało wypowiedziane ostatnie słowo w sprawie działania bakteriofaga w organizmie i tym bardziej należy być ostrożnym przy stosowaniu tego preparatu w leczeniu chorych.

POGLĄDY NA ISTOTĘ BAKTERIOFAGA

Teoria Tworta

Wg teorii Tworta bakteriofag jest enzymem. Pewne właściwości bakteriofaga, jak zdolność działania w znikomych ilościach, możliwość bakteryjnego pochodzenia faga, zdolność nagromadzania się — bardzo przypominają właściwości autoenzymu. W stosunku do niektórych substancji (roztworu sublimatu, spirytusu itp.) bakteriofag i enzymy odnoszą się jednakowo. Zauważono pojawienie się produktów hydrolizy białek bakteryjnych tak przy bakteriofagii, jak i przy działaniu enzymów. Jednak nieznaczna koncentracja produktów hydrolizy, tworzących się przy bakteriofagii, utrudnia analizę, a tym samym i kategoryczność wniosków.

Teoria De'Herella

De'Herelle uważa, że bakteriofag, zdolny zabijać bakterie, jest materią żywą, cząstki tego czynnika są znikomo małe, niewidoczne pod mikroskopem i przechodzą przez ultrafiltry. Bakteriofag, wg objaśnień De'Herella, jest pasożytem bakterii, żyje i rozmnaża się w obecności bakterii. W myśl swej teorii, uważającej bakteriofag za żywy organizm, De'Herelle wyciąga następujące wnioski:

1) Bakteriofag składa się z oddzielnych aktywnych cząstek, które posiane dają kolonie. Udowadnia to następującym doświadczeniem. Jeżeli ze świeżo zasianej hodowli Bact. Shiga, do której dodano bakteriofaga, zrobimy przesiew, to w całkowitym wzroście bak-

terii będą zaznaczać się odcinki, w których brak będzie wzrostu bakterii.

Są to tak zwane „łysinki“. Przy posiewie drugim i trzecim liczba łysinek proporcjonalnie wzrośnie, aż w końcu, w posiewie czwartym, zrobionym w 3—4 godz., wzrostu bakterii nie będzie w ogóle. W/g twierdzenia De'Herella, te okrągłe, pozbawione wzrostu bakteriynego „łysinki“ są koloniami bakteriofaga. I tak jak liczba „łysinek“ z czasem narasta, tak automatycznie liczba cząstek zwiększa się, czyli bakteriofag rozmnaża się.

Rozmnażanie się bakteriofaga — jest jednym z poważnych argumentów De'Herella na dowód jego żywej istoty.

Cząsteczki faga widoczne są pod ultramikroskopem pod postacią b. drobnych granulek, które jakby wdzierają się w komórki bakteriynne i rozmnażają się wewnątrz nich. Przy silnym wirowaniu cząstki faga opadają na dno, co jest pośrednim dowodem tego, że bakteriofag składa się z cząstek, (badania, przeprowadzone w ostatnim czasie przy pomocy mikroskopu elektronowego, potwierdziły bez wątpienia korpuskularną budowę bakteriofaga).

2) Bakteriofag, jak wiadomo, jest specyficzny, tzn. np. bakteriofag gronkowcowy rozpuszcza tylko gronkowce i poza tym żadnych innych bakterii, bakteriofag paciorkowcowy, tylko paciorkowce itp.

Jednak wielokrotne, uporczywe pasáže bakteriofaga na heterogenną kulturę, na którą on nie okazywał żadnego działania, prowadzą do lży, bakteriofag zaczyna rozpuszczać hodowle bakterii drugiego rodzaju. Np. bakteriofag dezynterii, dodawany wielokrotnie do hodowli tyfusu, nabywa zdolności rozpuszczania tyfusu. Tu ujawnia się przystosowanie bakteriofaga do nowych warunków biologicznych. Zauważono takie przystosowanie się faga do działania różnych fizycznych i chemicznych czynników. Wiadomo np., że jeżeli dodawać będzie się do faga w niewielkich dawkach glicerynę co pewien okres czasu to zachować można aktywność faga nawet przy wysokiej koncentracji gliceryny.

Jednorazowe jednak dodanie wysoko skoncentrowanej gliceryny pozbawi w zupełności fag aktywności. Analogiczne obserwacje zostały zrobione przy przystosowaniu faga do surowicy immunizowanej, fenolu, sublimatu i różnic w pH środowiska.

Przystosowanie się faga do różnych biologicznych i fizycznych czynników traktuje De'Herelle jako dowód na żywą istotę bakterio-

faga. Tylko substancja żywa posiada zdolność przystosowania się do zmian otaczającego ją środowiska.

W ten sposób, rozmnażanie się bakteriofaga i zdolność przystosowania się jego do warunków otoczenia jest dla tej grupy uczonych wystarczającym argumentem na żywą istotę faga, a jego zdolność rozmnażania się tylko w obecności żywych rosnących bakterii daje podstawę przypuszczać, że jest to organizm pasożytujący na bakteriach.

Istocie bakteriofaga poświęcono wielką ilość badań. Wiele z nich zgadza się z poglądami De'Herella na bakteriofag jako na organizm żywy. Jest jednak szereg faktów, które pozwalają przypuszczać, że „łysinki“ to nie są kolonie bakteriofaga. Jeśliby „łysinki“ były koloniami faga, to wrażliwe na bakteriofaga bakterie sprzyjałyby wzrostowi ilości łysinek (kolonii faga). Należałoby oczekiwać, że im więcej takich bakterii, to tym lepsze powinny być warunki rozmnażania przypuszczalnego pasożyta bakterii — bakteriofaga. Innymi słowy koncentracja wrażliwych na faga bakterii i liczba „łysinek“ powinny pozostawać do siebie w stosunku wprost proporcjonalnym. W rzeczywistości nie wykazano takiej zależności.

Dostosowanie się do otaczających warunków środowiska — to bardzo ważny argument na żywą istotę bakteriofaga. Jednak badania, mające to udowodnić — są niedostatecznie ściśle i pozostawiają wiele miejsca do krytyki. W czasie wielokrotnie przeprowadzonych badań rezultaty ich nie zawsze pokrywały się z sobą. Zdolność przystosowania się faga zaobserwowano jedynie w stosunku do pewnych szczepów i nie można uważać tego za fakt dostatecznie dowiedziony na tyle, ażeby rozpatrywać ten moment jako ostateczny dowód żywej natury faga.

Traktowanie bakteriofaga, jako pasożyta bakteryjnego, podewrwane jest po części tym, że udaje się go uzyskać z samej hodowli bakteryjnej, nie wnosząc go wcale z zewnątrz. Wiadomo, że w hodowlach starych znajdują niekiedy bakteriofaga, który powstał samorzutnie bez żadnego działania z zewnątrz.

Znane są i przykłady, że faga uzyskać można w hodowli, działając na nią chemicznymi substancjami lub czynnikami fizycznymi. Wszystkie te obserwacje jednak nie są pozbawione jednego istotnego błędu: one nie udowadniają, czy hodowle, w których niby powstawał fag, były wolne od faga aż do chwili jego wyjawienia, tj.

używszy terminologii De'Herella — (były hodowlami ultrasterylnymi). Obecność faga w hodowli może się niczym nie objawić i dopiero kontakt jego z bardziej uczulonymi bakteriami może go wykazać.

Jasne, że bakteriofag w fagorezystentnej hodowli bakteryjnej nie będzie ujawniał się na zewnątrz, dopóki nie trafi na inną wrażliwą na jego działanie hodowlę. — W tym wypadku stwierdzenie bakteriofaga w hodowli fagorezystentnej nie będzie zupełnie oznaczało jego endogenego pochodzenia, a będzie jedynie wskazywało na brak ultrasterylności badanej zawiesiny bakteryjnej. Tak jak fag jest szeroko rozprzestrzeniony w przyrodzie, tak zakażenie nim hodowli nie może być czymś nieoczekiwanym. że rzeczywiście tak jest, wynika to z następującego doświadczenia: BERNE zbadał 130 hodowli Salmonella i znalazł w 93 z nich ukryte fagi. Nawet ujemne wyniki badań hodowli na obecność faga nie wskazują na ich ultrasterylność, ponieważ aktywność faga może chwilowo pozostać zachowana i przez pewien okres czasu w ogóle się nie przejawiać.

Dowody o pojawieniu się faga w zwykłych hodowlach bakteryjnych nie podrywałyby przekonania teorii De'Herelle, gdyby nie wskazano na endogenne pochodzenie faga w ultrasterylnych hodowlach. Tak np. Forkrida zaobserwował spontaniczne pojawienie się bakteriofaga w bezwątpienia ultrasterylnej hodowli — fag powstał endogenie z bakterii. Endogenne powstanie faga wykazują także i inni autorzy. Np. Fischer określił spontaniczne tworzenie się faga, w różnych starych hodowlach, a jednak laboratoryjne sposoby spontanicznego uzyskania faga z dowolnej pożywki są zupełnie nieznanne. Dlatego też przytoczone badania mogą jedynie zachwiać pasożytniczą teorią faga, nie mogą jej jednak obalić.

Bardzo ważnym zarzutem przeciw żywej naturze faga jest brak u niego samoistnej przemiany materii. Trudno sobie wyobrazić żywą istotę nie posiadającą przemiany materii, a wszystkie badania nastawione w tym kierunku nie dały rezultatu. Staranne próby szeregu autorów nie stwierdziły u faga procesu oddychania, a brak oddychania świadczy o braku asymilacji i desymilacji właściwej żywemu organizmowi.

Zdolność bakteriofaga nagromadzania się, wzięta niezależnie od innych właściwości, nie może jeszcze być świadectwem tego, że fag jest organizmem żywym, tak jak chcą to przedstawić propagatorzy

teorii De'Herella. Zdolność autokatalicznego nagromadzania się znana jest u szeregu biologicznie aktywnych substancji.

Białka autokatalitycznych fermentów posiadają zdolność nagromadzania się na rachunek tego samego substratu, na który to białko działa. Nawet pewne fermenty trawienne posiadają zdolność autokatalitycznego nagromadzania się. Wystarczy do biernego białka, wziętego z gruczołu podżołądkowego, dodać ślad trypsyny, aby całe białko bierne przeszło w trypsynę. Wiadomo również, że jeżeli do białka, wydzielonego ze ścianki żołądka, dodać ślad pepsyny, wówczas całe białko przechodzi w aktywną pepsynę. Zdolność nagromadzania się nie obca jest i pewnym substancjom pochodzenia bakteryjnego. Stwierdzono, że dodanie do bezotoczkowej hodowli pneumokokka typu II., niewielkiej ilości substancji otoczkowej pneumokokka typu III., powoduje akumulację tego ostatniego.

W końcu, stosunkowo niedawno wyosobniono białko z wirusa mozaikowej choroby tytoniu. Białko to, posiadając wszystkie właściwości infekcyjne wirusa, zdolne jest autokatalitycznie kumulować się.

Dalej, zdolność do autokatalitycznej kumulacji na rzecz martwego substratu trafia się u niektórych substancji. Bardzo możliwe, że tak zwane rozmnażanie się bakteriofaga jest kumulacją takiej substancji a nie rozmnażaniem się pseudo-pasożytów bakterii.

Reasumując to wszystko, dochodzimy do wniosku, że dotychczas nie ma bezspornych dowodów, potwierdzających teorię De'Herella, uważającego bakteriofag jako organizm żywy pasożytujący na bakteriach, podobnie jak nie ma zdecydowanych dowodów na teorię Tworta, że bakteriofag jest swoistym enzymem.

Współczesne poglądy na istotę bakteriofaga

W/g spostrzeżeń różnych autorów, faga należy odnosić do białek. Stwierdzono, że przy kataforezie i zmianach pH, cząsteczki faga zmieniają swój nabój w tych samych granicach kwasowości środowiska co i białka. Przy 70—75° bakteriofag traci swą aktywność, a w tej temperaturze dochodzi również do denaturacji białka.

Aktywność faga jednak może być zachowana i przy 70° w obecności gliceryny i węglowodorów, tj. tych substancji, które w pewnych granicach zapobiegają rozbiciu cząstek białkowych pod wpływem ciepła. Wyszuszony bakteriofag jest bardziej oporny na wyższą temperaturę suchą aniżeli na środowisko płynne, co jest również

charakterystyczne dla białek. Przypuszczać należy, że fag stracił swoją aktywność biologiczną pod wpływem podwyższonej temperatury ginie dlatego, ponieważ wchodzące w jego skład białko ulega cieplnej denaturacji.

O białkowej naturze bakteriofaga sądzić można również z doświadczenia Northropa (1938 r.), który wyosobnił 7 g. białka, nukleoproteidu z 35.000 l. bakteriofaga gronkowcowego, hodowanego na bezbiałkowej pożywce. Wyosobniony nukleoproteid posiadał wszystkie właściwości faga gronkowcowego. Zmniejszenia jego ciężaru drobinowego prowadziło do utraty litycznych właściwości faga.

Wysoki ciężar gatunkowy (300 000 000) daje podstawę przypuszczać, że cząsteczka faga jest drobiną. Charakteryzując faga fizyko-chemicznie należy stwierdzić, że posiada on właściwości ładunku elektro-ujemnego. Kolloidalne drobinny faga posiadają zdolność oddziaływania specyficznego na żywą komórkę bakteryjną w ten sposób, że ją rozbijają.

Wykazują swoje działanie w znikomych koncentracjach, posiadają zdolność nagromadzania się w pewnych granicach, zmieniają się pod wpływem czynników chemicznych i fizycznych — mogą niekiedy rozprzestrzeniać swoje działanie na bakterie innych rodzajów (bakterie heterogenne) wyjawiając w ten sposób aktywność biologiczną — właściwą dla organizmów żywych. Nie posiadają przemiany materii. Nagromadzają się przy zetknięciu z żywymi, rozmnażającymi się bakteriami. Bakteriofag jest potężnym czynnikiem zmienności bakteryjnej. Pod jego wpływem hodowla bakteryjna może dawać nowe warianty biologiczne. Bakteriofag najprawdopodobniej jest formą poza komórkową żywej materii — żywym białkiem.

Mechanizm działania bakteriofaga

Szczegółowe badania procesu wzajemnego oddziaływania bakteriofaga na bakterie zostały przeprowadzone przez Kügera i Northropa — w rezultacie czego wyjaśniono wiele ważnych momentów:

1) Liza bakteryjna rozpoczyna się tylko przy określonej koncentracji bakteriofaga. Dopóki koncentracja faga nie osiągnie krytycznej wysokości nie rozpoczyna się rozpuszczanie bakterii i hodo-

wła bakteryjna rozmnaża się, tak jakby faga w niej nie było. Z chwilą kiedy koncentracja faga osiągnie wymagającą wysokość, rozpoczyna się rozbijanie bakterii, przy czym szybkość rozbijania bakterii jest wprost proporcjonalna do koncentracji faga. Stosunek koncentracji bakteriofaga do bakterii — przy którym rozpoczyna się bakteriofagia, może być różny u rozmaitych bakterii. W hodowli gronkowcowej liza rozpoczyna się przy koncentracji bakteriofaga 125 razy wyższej, aniżeli koncentracji bakterii, to jest wówczas, kiedy na każdą bakterię przypadnie 125 cząstek faga gronkowcowego.

2) Jeżeli do zawiesiny bakteryjnej dodano bakteriofaga poniżej tego minimum, który jest potrzebny do lizy, to rozbijanie bakterii rozpoczyna się po upływie pewnego czasu, potrzebnego do rozmnożenia się bakteriofaga i doprowadzenia jego koncentracji do tego stopnia, przy którym już liza jest możliwa. W czasie pierwszych 30 minut brak jest nagromadzania się faga, jego koncentracja nie ulega zmianie, (ukryty okres wzrostu).

W okresie następnym (w tzw. logarytmicznej fazie wzrostu) obserwuje się intensywne rozmnażanie bakterii i razem z tym dochodzi do nagromadzania się bakteriofagów, przy czym istnieje zależność logarytmiczna pomiędzy tempem wzrostu bakterii a czasem. Logarytmiczna faza rozmnażania trwa od 2 do 5 godz. w zależności od rodzaju bakterii.

Bakteriofag, dodany do hodowli bakteryjnej, rozdziela się w ten sposób, że jedna jego część wnika do bakterii (fag intracellularny) druga pozostaje na zewnątrz bakterii w otaczającym płynie (fag extracellularny). Dopóki nie rozpoczęła się liza, ilość ogólna bakteriofaga (fag totalny) zależy będzie zawsze od tych dwóch czynników. W okresie rozmnażania się bakterii ogólna ilość bakteriofaga wzrasta, jednak stosunek pomiędzy koncentracją faga extracellularnego i intracellularnego pozostaje prawie niezmienny.

3) Niedługo po rozpoczęciu lizy totalna koncentracja faga zaczyna szybko wzrastać aż do określonej granicy. Zmniejszenie się ilości faga następuje na skutek tego, że fag intracellularny ginie w czasie lizy i pozostaje jedynie fag ekstracellularny.

4) Jak już wiemy, rozmnażanie bakteriofaga następuje w logarytmicznej fazie wzrostu. I zarówno bakterie jak i fagi rozmnażają się logarytmicznie, ale szybkość nagromadzania się fagów znacznie przewyższa szybkość rozmnażania się bakterii. Szybkość

rozmnażania dla odpowiedniego bakteriofaga jest stała pod warunkiem, że nie zmienimy warunków środowiska, koncentracji. Im koncentracja wyjściowa faga jest wyższa, tym szybciej występuje liza i na odwrót — z wyjątkiem przypadku lizy natychmiastowej, która występuje przy dodaniu do hodowli bakteryjnej określonej dokładnie ilości faga (koncentracja krytyczna). Przy osiągnięciu koncentracji krytycznej faga, liza trwa krótko i kończy się po 20—30 minutach.

5) Fagi przechodzą do komórek bakteryjnych na drodze dyfuzji, przy czym stosunek koncentracji faga intracellularnego do koncentracji faga extracellularnego pozostaje stały. Regułę tę można

wyrazić wzorem $K = \frac{C_a}{C}$ gdzie K oznacza wielkość stałą, C_a

koncentrację faga wewnątrz komórkowego, a C koncentrację faga zewnątrz komórkowego.

Rozmnaża się tylko fag, który przedyfundował do komórki bakteryjnej (intracellularny).

Ponieważ stosunek koncentracji tego faga do koncentracji faga extracellularnego jest stały, to część faga wewnątrz komórkowego w zależności od ilości nagromadzenia się go dyfunduje poza obręb komórki bakteryjnej i tym samym wzrasta koncentracja faga zewnątrz komórkowego.

Fag zewnątrz komórkowy sam już nie rozmnaża się, a wzrost jego jest jedynie passywny — właśnie na drodze dyfuzji.

Tak jak początek lizy zależy od koncentracji faga i rozbicie bakterii następuje tym szybciej im wyższa jest jego koncentracja, tak i dla celów leczniczych ważne jest, ażeby używać większych dawek faga w celu osiągnięcia jego maksymalnej koncentracji w płynach tkankowych. Jest to tym bardziej wskazane i z tego powodu, że część faga zostaje adsorbowana przez produkty spalania, a część wchłonięta przez krew i wydalona nie działa na ognisko chorobowe. Ostatecznie tylko stosunkowo niewielka część bakteriofaga dochodzi do ogniska infekcji jako aktywna frakcja intracellularna biorąca udział w lizie.

Zastosowanie nawet bardzo dużych dawek bakteriofaga nie szkodzi organizmowi w najmniejszym stopniu. Cała trudność polega jedynie na technice wprowadzenia do organizmu dużej ilości faga. Przy leczeniu miejscowym np. ran — osiągamy to na drodze sta-

łych przymoczek. Wprowadzenie jednak większej ilości faga w głąb tkanek, w okolicę ogniska chorobowego może uszkodzić traumatycznie zmienione tkanki i nie zawsze jest możliwe.

Techniczne metody wyosobniania

Sposób uzyskiwania bakteriofaga jest dość trudny, a badania z zakresu tej dziedziny są żmudne, wymagają stałej kontroli i dobrej techniki laboratoryjnej.

Podam w sposób schematyczny jedynie zasady uzyskiwania i namnażania faga, typowanie bowiem i mianowanie go oraz związane z tym czynności wymagałyby osobnego szczegółowego opracowania. Z chwilą dostosowania naszej pracowni do już zaczętych badań w tym kierunku oraz uzyskaniu konkretnych wyników wrócę do tego zagadnienia w niedalekiej przyszłości. Bakteriofaga otrzymywać można najczęściej z kału, dalej ze ścieków kanałowych, ropy, starych hodowli bakteryjnych drogą sączenia odpowiednio przygotowanych płynów przez świece Berkeffelda, Chamberlanda i sęczki Seitza o znanej wielkości.

Pracownie zachodnie używają najczęściej do tego celu świec Berkeffelda 3 W i 5 W — przy czym świeca 5 W wskazana jest raczej przy operowaniu małymi objętościami. W naszych warunkach częściej używa się sączków Seitza. Trzeba pamiętać, że przy użyciu nowych świec Berkeffelda należy w pierwszym rzędzie usunąć kredowy nalot, szczotkując ją delikatnie pod strumieniem bieżącej wody. Świece w ten sposób przygotowane muszą być przed użyciem wygotowane w wodzie destylowanej, zneutralizowanej. Dobrze jest przy użyciu powtórny świecy przepuścić przez nią wodę destylowaną, przez kilka minut używając pompy ssącej.

Wkłady do sączków Seitza nadają się zasadniczo tylko do jednorazowego użytku. Przy wyosabnianiu bakteriofaga z kału, należy go rozdrobnić w bulionie o pH 7,4—7,8 i przetrzymać w termostacie 12—24 godz. (37° C.). — Następnie odwirować przy około 3,000 obrotach, w celu usunięcia cząstek grubszych i przefiltrować przez bibułę.

Następnie filtrat ten przesączyć przez wyjałowioną świecę Berkeffelda lub inny filtr. W ten sposób uzyskamy filtrat pozbawiony już bakterii należy badać w kierunku na obecność bakteriofagów.

Przy izolowaniu fagów należy postępować w/g pewnej metody. Jedna z nich, używana przeze mnie, była następująca:

Do 10 ccm bulionu dodać oczko ezy 24 godz. hodowli agarowej badanego szczepu bakteryjnego i dobrze wstrząsnąć.

Przygotować 4 probówki a' 10 ccm bulionu o pH 7,6—7,8 i do każdej z nich dodać po 0,1 ccm tej zawiesiny.

Następnie do probówki 1-szej dodać 0,5 — do drugiej 1,0 — do trzeciej 2,0 ccm filtratu mającego być badanym na obecność faga.

Probówka czwarta jest kontrolą hodowli.

Włożyć do termostatu przy 37° C na taki czas, dopóki nie okaże się dostrzegalny wzrost w kontroli (średnio po 3—4 godz.).

Jednocześnie obserwować należy dokładnie ewentualne przejaśnianie się bulionu w probówkach od 1—3.

Stopień lizy, o ile wystąpiła — określa się ogólnie przyjętymi znakami:

+	+	+	+	—	cl	zupełna liza
	+	+	+	—	scl	liza połowiczna, nie ma osadu
		+	+	—		liza widoczna (nieco osadu)
			+	—		hodowla jedynie przejrzystsza niż kontrol.

Tok dalszego postępowania zależy od uzyskanego stopnia lizy. Bakteriofag musi być — w dalszym ciągu — zmiareczkowany. Miareczkowanie mocy faga przeprowadzać można różnymi metodami.

W badaniach własnych stosowałem miareczkowanie w/g De'Herella. — Zasada polega na tym, że do 60 ccm bulionu dodaje się 0,2 ccm zawiesiny bakteryjnej z 18—20 godz. hodowli. Do każdej z 12-tu przygotowanych wsterylizowanych probówek dodaje się po 4,5 ccm zawiesiny bakteryjnej. Do probówki pierwszej dodaje się 0,5 ccm bakteriofaga wytrząsa i odciąga 0,5 do probówki drugiej itd. aż do 12-stej, z której już 0,5 ccm usuwa się. Do każdego odciągania używać należy innej świeżo wyjałowionej pipety. Nastawić kontrolę z 5 ccm zawiesiny bakteryjnej, włożyć do termostatu na 24—48 godz. i stale sprawdzać lizę. Jeżeli chodzi o zastosowanie bakteriofaga do celów leczniczych, to nie może on być tak długo użyty, dopóki nie sprawdzi się go, czy jest litycznym dla drobno-ustroju powodującego daną infekcję.

Znajdujące się w obrocie handlowym i przechowywane w magazynach fagi muszą być stale sprawdzane. Przy kontroli należy

fag zaszczerpić w ilości 1 ccm na odpowiedni bulion przetrzymać w cieplarni 48 godz. W wypadku wystąpienia choćby najmniejszego wzrostu, takiego bakteriofaga już używać nie należy.

Bakteriofagi przechowywać należy w lodówkach, gdzie pozostają one aktywne i zdadne do użycia w okresie od 4 miesięcy do 3 lat. Bakteriofagi powinny być „poliwalentne“ i mieć wysoki stopień rozcieńczenia. Jednym z najbardziej specyficznych jest bakteriofag paciorkowca, tak że ++++ lysis z reguły nie można uzyskać. Niejednokrotnie używa się fagów częściowo aktywnych, ponieważ wykazano, że posiadają one nawet dobrą wartość leczniczą.

Przy stosowaniu faga w infekcji mieszanej, należy użyć ich w takiej proporcji, jaką wskazuje względna ilość bakterii otrzymanych w posiewach z ustroju badanego.

LITERATURA

- W. J. Kolesow — „Bakteriologiczeskij kontrol i fagoterapia w gnojnoj chirurgii“.
- J. J. Sziszenko — „K woprosu o priminienii bakteriofaga D'Herella w dietskoi chirurgii“.

BADANIE KONSERW MIĘSNYCH

Mięso zwierząt jest wartościowym środkiem odżywczym dla ludzi, ale niestety w stanie surowym ulega szybko zepsuciu, a zatem nie nadaje się do dłuższego przechowania.

Człowiek od najdawniejszych lat dążył do wynalezienia takich metod konserwacji mięsa, które pozwoliłyby na dłuższe jego przechowanie w stanie zdatnym do spożycia, a przy tym nie zatracalo smaku i wartości odżywczych. Dzisiaj znane są liczne sposoby konserwacji, jak zamrażanie, suszenie, wędzenie, peklowanie itp., lecz nadal prace są prowadzone nad wynalezieniem jeszcze lepszych metod przechowania mięsa. Jako najtrwalsza metoda, znana dzisiaj, jest konserwowanie mięsa w puszkach szczelnie zamkniętych i wyjałowionych.

W zakres wojskowej służby lekarsko-weterynaryjnej wchodzi nadzór nad wytwórniami produkującymi konserwy i kontrola nad prawidłowym przebiegiem ich produkcji. Ponadto służba weterynaryjna przez swoje laboratoria wojskowe przeprowadza badania konserw, mające na celu ochronę zdrowia żołnierza, które jest podstawą jego wartości bojowej.

Zadaniem niniejszego artykułu będzie podanie metodyki badania konserw mięsnych.

Trafną definicję konserw mięsnych podaje Rozporządzenie Ministra Opieki Społecznej z dnia 10 grudnia 1936 roku, w sprawie dozoru nad mięsem i przetworami mięsnymi. „Konserwy mięsne w znaczeniu ścisłym są to przetwory mięsne utrwalone drogą

sterylizacji w szczelnie zamkniętych puszkach blaszanych, słojach szklanych lub innych do tego celu przeznaczonych naczyniach. Konserwy mięsne muszą mieć prawidłowy wygląd i smak i nie mogą wykazywać jakichkolwiek śladów zepsucia. Na naczyniach z konserwami powinny być uwidocznione: 1) rodzaj mięsa, z którego konserwy zostały przygotowane, 2) nazwa firmy i jej siedziba. Naczynia metalowe (puszki), z wyjątkiem aluminiowych, powinny być należycie ocynowane (pobielane). Pobiała tych naczyń nie może zawierać zanieczyszczeń powyżej 1%. Używanie do tego celu naczyń cynkowych jest wzbronione“.

Przemysł konserwowy przechodził swoje wzloty i upadki i dopóki nie zainteresowała się nim nauka, tak długo nie stanął on na wysokości zadania. Pośpieszna fabrykacja konserw w czasie Pierwszej Wojny Światowej, braki techniczne i nieuczciwość wytwórców, sprzedających zepsute konserwy, przyczyniły się do zahamowania rozwoju przemysłu konserwowego. Konserwy zaczęto nazywać „śmiercią w pokarmach“, a to w związku z licznymi, masowymi zatruciami ludzi, spowodowanymi spożyciem starych, zepsutych konserw. W Anglii w 1923 r. zanotowano masowe zachorowania żołnierzy, a w Polsce w 1927 r. — zachorowanie 120 żołnierzy. Znane są jednak przypadki świadczące o dużej trwałości konserw i o możliwości przechowywania ich w stanie świeżym i zdatnym do spożycia przez kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat.

Badacz angielski P a r r y pozostawił w 1825 r. konserwy na biegunie, które odnalazł w 1831 r. J. R o s s i i przekazał je do muzeum w Hull, gdzie w 1913 r. zostały otwarte i zawartość ich okazała się nie zepsuta i zdatna do spożycia. Również konserwy pozostawione przez badacza polarnego R a s s m u s e n a na biegunie przetrwały przez 42 lata w stanie świeżym, a konserwy pozostawione przez ekspedycję polarną A n d r e é g o — przez 33 lata (1897—1930) wg R o s e n k r a n z i H e r r m a n n.

Przemysł konserwowy zawdzięcza swoją stabilizację i rozwój głównie licznym badaniom naukowym w tej dziedzinie prowadzonym. Najwyżej w świecie stoi produkcja konserw i w ogóle przemysł konserwowy w ZSRR. Istnieją tam olbrzymie zmechanizowane mięsokombinaty (rzeźnie i przetwórnice zmechanizowane), w większości z nich dziennie przerabia się około 900 sztuk bydła, 4000 świń i 3000 owiec. W rzeźniach tych obok licznych działów istnieje dział wyrobu przetworów mięsnych (kiełbasy, konserwy),

postawiony na najwyższym dotąd osiągalnym poziomie sanitarnym i technicznym.

Wyrób konserw

Omówiony tu zostanie wyrób konserw w bardzo szczupłych ramach, dokładne zaś szczegóły z tej dziedziny można znaleźć w doskonałym podręczniku autorów radzieckich. A. A. Manerbergera i E. Mirkina „Technologia mięsa i miasoproduktów“ Moskwa 1949.

Produkcja pełnowartościowych konserw wymaga jak najlepszej jakości surowców. Polski przemysł konserwowy wyróżnia dwa gatunki mięsa, przemysł radziecki — trzy klasy. U nas przygotowuje się dla wojska dwa rodzaje konserw: 1) mięso duszone, 2) gulasz wołowy. Według „Przepisów o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa w wojsku“ MON „fabrykacja konserw przeznaczonych na użytek wojska powinna się odbywać pod nadzorem lekarza wet., którego zadaniem jest nadzór nad stanem zdrowia zwierząt przeznaczonych do uboju na wyrób konserw, nadzór nad zachowaniem czystości przy postępowaniu z mięsem, nad odpowiednim przygotowaniem go i przerobieniem na konserwy zgodnie z warunkami technicznymi ustalonymi przez intendenturę“.

Mięso wołowe do wyrobu konserw powinno więc pochodzić z uboju zupełnie zdrowych, dobrze odżywionych krów i wołów w wieku od 2. do 8 lat. Na 24 godziny przed ubojem zwierzę musi odpoczywać i w tym czasie nie podaje się mu karmy, dostaje jedynie wodę do picia. Ważne jest również techniczne przeprowadzenie uboju — zwierzę nie może być szybko pędzone na halę ubojową, niepokozone itp., gdyż ma to duży wpływ na dokładne wykrwawienie i w dużej mierze na jałowość mięsa.

Po uboju tusza mięsna zostaje podzielona na ćwiartki, po czym mięso poddane jest powolnemu chłodzeniu (ostudzeniu), aż do zniknięcia stężenia pośmiertnego. Każda ćwiartka zostaje pozbawiona kości (trybowanie mięsa), tłuszczu i części ścięgnistych, mięso poddaje się sortowaniu w zależności od rodzaju konserw i recepty, po czym kraje się na kawałki, a następnie na kostki, lub odpowiednio przyrządza i napełnia nim puszki. Puszki konserwowe przed napełnieniem muszą być dokładnie wymyte wrzącą wodą

lub gorącym 2% węglanem sodu i wyjałowione bieżącą parą wodną. Napelnione puszki zamyka się hermetycznie. Czynność tę wykonuje się przy pomocy automatycznej zamykarki. Szczelność zamknięcia jest podstawowym zagadnieniem technologicznym przy produkcji wszelkiego typu konserw. Zamknięte puszki wyjaławia się w autoklawach nie później jak w dwie godziny od chwili napelnienia ich mięsem i zamknięcia. Wyjaławianie odbywa się pod ciśnieniem 1—2 atmosfer w temperaturze od 115° do 121°C., a czas wyjaławiania trwa około godziny licząc od chwili, gdy temperatura wewnątrz autoklawu dojdzie do 115°C. Zbyt długie działanie wysokiej temperatury nie jest pożądane, gdyż mięso ulega pełnemu rozgotowaniu i traci na smaku i wartości odżywczej. Po ukończonym rozgotowaniu autoklaw ochładza się przez powolne wypuszczanie pary w ciągu 10—20 minut. Zbyt szybkie wypuszczanie pary może, na skutek nagłej zmiany ciśnienia, spowodować rozluźnienie szczelności puszek. Od należytego wyjałowienia konserwy zależy jej trwałość. Po wyjęciu z autoklawu puszki ogląda się ją w stanie jeszcze gorącym. Nieznaczne uwypuklenia wieczka i denka na skutek normalnego zwiększenia się objętości treści konserwowej w puszcze pod wpływem wysokiej temperatury, znikające po ochłodzeniu konserwy jest normalnym zjawiskiem w produkcji konserw. Następnie puszki po osuszeniu układa się warstwami w magazynie próbnym o temperaturze +15°C. na okres 3—6 tygodni.

W powyższej temperaturze magazynu próbnego stwarza się atmosferę sprzyjającą rozwojowi drobnoustrojów. O ile wyjałowienie było niedostateczne, wówczas drobnoustroje rozmnażają się, wytwarzają gazy, powodujące wydęcie wieczka i dna puszki (b o m b a g e). Takie konserwy nie nadają się do spożycia. Duży procent bombażu powstaje w następstwie zakażenia mięsa z otoczenia w czasie produkcji, dlatego przestrzeganie czystości i utrzymanie stanu higienicznego tak w rzeźni jak i przetwórni konserw ma bardzo duże znaczenie. Z każdej serii produkcji bierze się 2% puszek i umieszcza w termostacie w temperaturze 37°C, na okres 7—10 dni. W tej ciepłocie treść konserwy rozszerza się i część jej płynna może wydostawać się na powierzchnię puszki, zdradzając ewentualnie istniejące nieszczelności.

Z drugiej strony pozostałe na skutek niedostatecznego wyjałowienia znajdujące się tam drobnoustroje rozwijają się powodu-

jąc bombaż bakteryjny. W zasadzie powinna być cała produkcja konserw zbadana w termostacie, jednakże ze względów technicznych jest to niemożliwe i dlatego z danej partii konserw pobiera się do badań termostatowych, jak to już powyżej wspomniano, 2% konserw. Puszki po wyjęciu z termostatu poddaje się dokładnym oględzinom. Jeśli ilość puszek zepsutych i podejrzanych (b o m b a g e) nie przekracza 2%, całą partię ocenia się jako zdatną do spożycia, w przeciwnym razie wyklucza się je z dalszej konserwacji, cechując je znakiem trójkąta.

Całą partię konserw przenosi się do magazynu głównego, aż do chwili odbioru ich przez komisję odbiorczą. Ta ostatnia bada najpierw puszki i klasyfikuje je na dobre, podejrzane i zepsute, przy czym każdą serię bada oddzielnie.

Konserwy należy przechowywać w suchych, przewiewnych, chłodnych magazynach o temperaturze stałej, najlepiej 2—4°C., nie niższej jednak, gdyż dochodzi wówczas do wytworzenia się tzw. zarazy cynowej, polegającej na tym, że cyna przechodzi w postać krystaliczną, powstają nadżerki, powodujące łatwiejsze rdzewienie blachy w miejscach ubytku cyny. W okresie letnim w pomieszczeniach o temperaturze wyższej od +2° do +4°C. następuje kondensacja pary wodnej, co również pociąga za sobą rdzewienie blachy puszek. By zapobiec działaniu wilgoci powleka się puszki cienką warstwą wazeliny i pakuje w skrzynie o standartowych wymiarach. Puszki złożone w magazynie powinny być często kontrolowane, czy nie uległy zepsuciu. Jeśli podczas przechowywania niektóre puszki zaczynają przeciekać, trzeba je natychmiast usunąć, a pozostałe oczyścić i ponownie natłuścić.

Trwałość konserwy i jej niezmiennosc w składzie zależy w dużej mierze od rodzaju materiału opakowania. Obok aluminium najbardziej odporną na działanie czynników chemicznych (treść konserwy) i atmosferycznych jest cyna. Puszki zrobione są przeto z blachy białej dwukrotnie cynowanej najlepszą cyną, w której zawartość ołowiu wynosi przeciętnie 0,30%, a nigdy nie powinna przekraczać 1%. Oprócz tego, celem ochrony puszki od wewnątrz, stosuje się pokrywanie jej lakierem. Puszka konserwowa składa się z płaszcza zlutowanego stopem składającym się z 65% cyny i 35% ołowiu, przy czym stop ten z powodu wysokiej zawartości ołowiu nie może się dostać do wnętrza. Denko natomiast łączy się z płaszczem na tzw. zakładkę, przy czym pomiędzy zagięte brzegi płasz-

cza i denka wkłada się krążek gumowy, tzw. uszczelkę. Wierzchnie denko — wieczko — zamyka się maszynowo w wytwórni konserw po napełnieniu zawartością.

Niebezpieczeństwo zatrucia cyną przez spożycie konserw jest prawie wykluczone. Dopiero ilość ponad 26 mg cyny w 100 g produktu wywołuje podrażnienie jelit. Badania Schustera wykazały, że w pierwszych latach konserwy zawierają 0,0008 g, przeciętnie 0,0061 g cyny na 100 g zawartości puszkii; stanowi to tak małą ilość, że jakiegokolwiek zaburzenia w organizmie są zupełnie wykluczone.

Konserwy magazynowane przez czas dłuższy wydawane są od czasu do czasu oddziałom do spożycia, a na to miejsce są składane świeże zapasy. Lekarz wet. jednostki i oficer żywnościowy powinni dokładnie obejrzyć przyjęte do spożycia konserwy zanim wydadzą je do kuchni. Nieuwaga pod tym względem z ich strony może spowodować niebezpieczeństwo masowych zatruc żołnierzy.

Badanie konserw

Badanie konserw dzieli się na:

- A) badanie makroskopowe (zewnątrzne) puszek
- B) badanie makroskopowe zawartości puszkii
- C) badanie chemiczne zawartości puszkii
- D) badanie bakteriologiczne zawartości puszkii

A) BADANIE MAKROSKOPOWE ZEWNĘTRZNE POLEGA NA:

1) oglądaniu, 2) omacywaniu, 3) opukiwaniu, 4) wstrząsaniu, 5) próbie na szczelność, 6) oznaczaniu wagi konserwy, 7) próbie na rozdęcie (bompage).

1) Przez oglądanie można stwierdzić pewne wady puszkii, jak nieregularność karbów, pęknięcia, pogniczenia, rdzewienie oraz uwypuklenie wieczka lub dna puszkii na skutek ciśnienia gazów wytworzonych wewnątrz (bompage). W normalnej puszcze denka są płaskie lub nieco wklęsłe; w puszcze z bombażem denko lub wieczko ma kształt wypukły. Przyczyną tego są pewne czynniki chemiczne, fizyczne oraz bakteryjne powodujące zmiany treści konserwy. W zależności od przyczyny powstania bombażu wyróżnia

się: a) bombaż bakteryjny czyli biologiczny, b) bombaż chemiczny, c) bombaż fizykalny czyli komórkowy, d) bombaż rzekomy czyli pozorny (wg W u n d r a m i S c h ö n b e r g).

Bombaż bakteryjny czyli biologiczny jest następstwem rozwoju w treści konserwy drobnoustrojów, przez co zachodzą procesy rozkładu, których produktami są wydzielane gazy: CO₂ (w największej ilości), H₂, NH₃, H₂S i inne. Użycie nieświeżego mięsa, zbyt niska temperatura sterylizacji lub zbyt krótki czas jej trwania, wreszcie nieszczelne zalutowanie puszki wywołują ten typ bombażu. Zakażenie konserwy drobnoustrojami może nastąpić pierwotnie (niezupełne wyjałowienie) lub wtórnie (uszkodzenie szczelności puszki). W pierwszym wypadku dotyczy to bakterii beztlenowych, których zarodniki nie zostały zabite w czasie procesu sterylizacyjnego, a znalazłszy się w sprzyjających warunkach (odpowiednia temperatura i podłoże) zaczynają się rozwijać i ujawniać swą działalność. W drugim wypadku bakterie przedostają się przez bardzo małe szczeliny puszki z otoczenia do wnętrza konserwy i powodują rozkład jej treści. Bombaż bakteryjny jest typem bombażu wczesnego — szybkiego, gdyż w sprzyjających warunkach może powstać już po kilku dniach. Niska temperatura przechowywania konserw utrudnia i opóźnia jego powstanie.

Bombaż chemiczny wywołany jest procesami natury czysto chemicznej, przy czym drobnoustroje nie biorą w tym udziału, jak również nie istnieje potrzeba kontaktu z czynnikami zewnętrznymi. Występuje on pod wpływem działania kwasu mlekowego zawartego w mięsie na niedostatecznie ocynowaną blachę puszki (P f u h l i W i n t g e n), wskutek czego wytwarzają się w puszcze gazy (wodor i inne), które wywierając nacisk na denko i wieczko, odkształcają je. Bombaż chemiczny, powstały na skutek rozpuszczenia się znacznej ilości metalu w treści puszki, dyskwalifikuje konserwę. Na zjawisko bombażu chemicznego ma wpływ korozja, która jest procesem fizykochemicznym, zachodzącym w puszcze konserwowej. Ponieważ reakcje chemiczne zachodzą powoli, bombaż chemiczny jest bombażem bardzo późnym, bo ukazuje się po szeregu miesiącach, a nawet latach.

Bombaż fizyczny — pozorny powstaje na skutek działania czynników mechanicznych, które nie powodują jednak zmian w składzie chemicznym konserw. Występuje on pod wpływem wysokiej lub niskiej temperatury, w której woda zawarta w treści po-

większając swą objętość uwypukła denka puszek, zwłaszcza nadmiernie wypełnionej treścią.

Wszystkie puszki wykazujące bombaż usuwa się jako niezdatne bez względu na rodzaj bombażu. Nie uważa się jednak za bombaż wygięcie denka znikające po ucisku palcami, gdyż zjawisko to jest tylko następstwem wadliwego przylutowania denka lub wieczka puszki do płaszcza. W wypadku, jeżeli denka są lekko wypukłe, lecz naciśnięte palcami łatwo się uginają, a po ustaniu nacisku powracają do poprzedniego stanu i równocześnie daje się słyszeć pewien charakterystyczny trzask jakby puknięcie — nie uważa się tego za bombaż. W tym wypadku lekkie wydęcie denka jest wynikiem sprężystości i twardości blachy.

Puszka nie wykazująca bombażu nie zawsze jest wolna od zepsucia, gdyż istnieją pewne drobnoustroje gnilne, rozkładające treść konserwy bez wydzielenia gazów. Wadę tę można wykryć po otwarciu puszki. Często nieuczciwi wytwórcy robią otwór w wieczku (denku) puszki z bombażem, wypuszczają gazy i powtórnie sterylizują. Takie konserwy nie nadają się do spożycia, gdyż we włóknach mięsnych znajdują się w dużej ilości bakterie, wprawdzie zabite, ale pozostają jako szkodliwe dla zdrowia produkty rozkładu białka. Jeśli więc puszka z konserwami ma zalutowany otwór, świadczy to, że była otwierana i powtórnie sterylizowana w celu zamaskowania zepsutej konserwy. Wyjątek stanowią puszki z szynką, z których po napełnieniu i zamknięciu puszki usuwa się w aparacie próżniowym powietrze przez specjalny otwór w wieczku puszki, który następnie zostaje zalutowany. Puszki te mają przeto normalny ślad lutowania, z tego więc powodu nie należy ich kwestionować.

Często przy obecności szczelin w puszcze wydziela się cuchnący, przykry zapach oraz uwidacznia się zanieczyszczenie puszki treścią konserwy. Puszki powalane treścią należy obmyć ciepłą wodą i poddać próbie na szczelność. Wszelkiego rodzaju pogniecenia, wygięcia i załamania blachy są tylko wtedy powodem zepsucia konserwy, o ile spowodowały one wytworzenie się w puszcze otworów. Powstała na puszkach wskutek wilgoci rdza, jest o tyle szkodliwa, o ile wywołała przedziurawienie puszki. Puszki pordzewiałe nie nadają się do dłuższego przechowywania. Trzeba je dokładnie oczyścić z rdzy, natłuścić lekko wazeliną i przeznaczyć do jak najszybszego zużycia.

Według przepisów polskich na naczyniach z konserwami powinien być uwidoczniony — rodzaj mięsa, z którego zostały przygotowane konserwy oraz nazwa firmy i jej siedziba. Na wieczku konserwy np. G. W. (gulasz wołowy), podaje się poza tym rok produkcji, a cyframi rzymskimi miesiąc produkcji.

2) *Przez omacywanie* można stwierdzić obecność gazów wewnątrz puszki w następstwie rozkładu bakteryjnego treści konserwy. Wydęte wieczko lub denko puszki stawia opór przy ucisku palcami i albo nie ustępuje wcale, albo wydęcie wraca po ustaniu ucisku, o czym była mowa wyżej.

3) *Przez opukiwanie* stwierdza się, czy zawartość puszki przylega bezpośrednio do ścian, czy też istnieje przestrzeń wolna od treści. Głuchy odgłos stwierdza się przy opukiwaniu pełnej puszki, odgłos pusty — w wypadku niewypełnionej dostatecznie puszki, a bębnekowy — przy bombażu.

4) *Przez wstrząsanie* można zorientować się w konsystencji konserwy (B o r c h m a n n). W dobrej konserwie treść przylega bezpośrednio do ścian puszki, tak że podczas wstrząsania nie słyszy się, ani nie wyczuwa żadnego poruszenia treści. Jeśli natomiast treść przesuwa się, a nawet słychać chełbotanie, wówczas należy podejrzewać rozrzedzenie treści spowodowane działaniem bakterii (konserwa zakażona). Zmniejszona spoistość treści może być też następstwem niedostatecznej zdolności wiązania treści, lub przytrzymywania konserwy w podwyższonej temperaturze około $+26^{\circ}\text{C}$ (w porze letniej), która wpływa na rozmiękczenie kleju tkanki łącznej śródmięśniowej. W porze letniej należy przeto ochłodzić konserwę przed wykonaniem próby wstrząsania wstawiając puszkę do zimnej, przepływającej wody lub do lodowni o temperaturze $2-4^{\circ}\text{C}$ i zbadać ją następnego dnia (S e e b e r g e r). Gdy rozrzedzenie spowodowane jest działaniem drobnoustrojów (zakażona konserwa) to niska temperatura nie spowoduje stężenia rozłożonej masy mięsnej, a tym samym słychać szmery przy następowym wstrząsaniu puszką. W szczególnym wypadku ruchliwość całej treści konserwy i występujące szmery przy próbie wstrząsania mogą świadczyć o niedostatecznym wypełnieniu puszki treścią, wskutek czego znajdujące się w puszcze powietrze może przy wstrząsaniu wydawać szmery (F r e i i K r u p s k i).

5) *Próba na szczelność* służy do wykrywania najmniejszych nawet mikronowych otworków w puszcze. W tym celu zanurza się

puszkę konserwową w gorącej wodzie o temperaturze 80°C , albo umieszcza ją w próżni pod kloszem szklanym. W razie istnienia jakiegokolwiek najmniejszej nawet nieszczelności puszkę w pierwszym przypadku wydobywają się pęcherzyki powietrza, a w drugim przypadku wydostaje się piana lub pienista ciecz.

6) *Oznaczanie wagi konserwy* jest bardzo ważne z punktu widzenia ekonomicznego, jak i w badaniu na przydatność do spożycia. Ciężar konserwy winien być oznaczony przez wytwórnice bezpośrednio po wyjąłowaniu puszkę. Ten określony ciężar konserwy może ulec zmniejszeniu, gdy część treści wycieknie na zewnątrz z niezupełnie uszczelnionej puszkę. Zbyt mała waga całej, nieuszkodzonej puszkę może być też spowodowana niedokładnością wagi lub przeoczeniem pracownika, ważącego masę mięsną do puszek. Gdy puszkę jest jednocześnie zbyt lekka i nosi ślady powtórnego lutowania, wówczas należy ją uważać za nienadającą się do użytku.

7) *Próba na rozdęcie (bompage)* wykonuje się przez wstawienie puszek do termostatu (temperatura $+ 37^{\circ}\text{C}$) na przeciąg 72 godzin, następnie pozostawia na przeciąg dalszych 72 godzin w temperaturze pokojowej ($+ 18^{\circ}\text{C}$), po czym znowu wstawia się do termostatu na 72 godziny ($+37^{\circ}\text{C}$). W tym czasie konserwy winny być dwa razy dziennie wstrząsane.

Za zepsute na podstawie zewnętrznych oględzin i bezwzględnie nie nadające się do spożycia należy uważać te konserwy, których puszkę są nieszczelne lub mają wydęte denka nie ustępujące pod naciskiem palców. Te oznaki wykazują w sposób pewny, że treść puszek jest zepsuta.

Za podejrzane i wymagające dokładnego zbadania treści należy uznać puszkę: 1) mające w lekkim stopniu wydęte denka, które ustępują pod naciskiem palców, a po ustaniu nacisku powracają do poprzedniej pozycji (stanu); 2) pogniecione, mające wygięcia i załamania blachy, szczególnie o ile te ostatnie są wąskie i głębokie, lub też znajdują się w miejscach połączenia płaszcza puszkę z denkami lub na szwie płaszcza; 3) mocno pokryte zastarzałą rdzą; 4) zbyt lekkie lub dodatkowo lutowane. O ile konserwy podejrzane okażą się po zbadaniu ich treści dobre i zdatne do użycia, należy je jak najszybciej spożyć, gdyż do dłuższego przechowywania nie nadają się.

Badaniem zawartości puszek ustalamy: 1) zapach treści, 2) obecność kolonii pleśni i bakterii, 3) wagę, 4) wygląd, 5) konsystencję, 6) gatunek, 7) smak mięsa, 8) stosunek części stałych do płynnych, 9) ilość tłuszczu, 10) ilość niejadalnych części, 11) zawartość przypraw, 12) ilość zanieczyszczeń, 13) stan wewnętrznych ścianek naczynia (puszki).

Dobra, normalna konserwa, czysto mięsna, powinna posiadać swoistą, przyjemną, aromatyczną woń. Konserwa otwarta świeżo tuż po sterylizacji wykazuje bardzo słaby zapach siarkowodoru, który w miarę stania wiąże się w nierozpuszczalne siarczki z metalem powłoki puszek. Zapach ów jest wynikiem termicznego działania przy wyjaławianiu, a po otwarciu puszek bardzo szybko znika. Przed badaniem zawartości puszek na jej przydatność do spożycia wkłada się ją do kotła z wrzącą wodą i gotuje przez 15 minut. W tych warunkach następuje zupełne oddzielenie tłuszczu od mięsa. W wypadku badania zawartości konserw zamrożonych nie należy jej odmrażać w wrzącej wodzie czy też wprost na ogniu (na kuchni), lecz wstawić na parę godzin do wody o temperaturze 15—20°C i wodę często zmieniać.

Badanie zawartości masy mięsnej w ogrzanej przez 15 minut puszcze zaczyna się od chwili otwierania puszek. Czynność tę wykonuje się ostrożnie jałowym, ostrym drutem. W wypadku otwierania zepsutych konserw w momencie przebijania słychać wyraźny syk wychodzących z puszek cuchnących gazów. Następnie przez zrobiony otwór wkłada się wyjałowioną pipetę pasterowską i pobiera nią materiał do badania bakteriologicznego.

Zepsute konserwy wydzielają zazwyczaj zapach zgnilizny, stęchlizny, albo woń kwaśną, przypominającą zapach jeliczejącego masła. Może wydzielać się też woń ostra o zapachu drożdży, lub kwaśnego mleka, co świadczy o zepsuciu się konserwy i taką wyklucza od spożycia. Jeżeli zawartość puszek wydaje tylko słaby, nieświeży, podejrzany zapach, do stwierdzenia zepsucia jednak niedostateczny, wówczas mięso należy oblać parokrotnie wrzątkiem (próba gotowania) i natychmiast powąchać idącą z niego parę, a następnie i rozgrzane mięso. Stwierdzenie wyżej podanych zapachów nawet w słabym stopniu wyklucza konserwę od spożycia.

2) Po stwierdzeniu zapachu zwraca się uwagę na ewentualną obecność kolonii pleśni oraz bakterii, które mogą występować w po-

staci punktów, nici, smug, kłaczków, plam, nalotów o różnym kolorze, przeważnie białym, szarym, szarozielonawym, lub zielonym. Obecność pleśni łączy się zazwyczaj z zapachem stęchlizny lub z charakterystycznym zapachem sera lub potu. Wszelkiego rodzaju pleśnie, bakterie oraz naloty wykluczają konserwę od spożycia.

3), 8), 9), 10. Następną czynnością jest oddzielenie cedzidłem mięsa od sosu, celem wagowego obliczenia zawartości tych składników, czy są zgodne z recepturą konserwy.

4) Wygląd treści uzależniony jest od rodzaju i sposobu przyrządzenia, rodzaju mięsa, jego barwy i ułożenia. Mięso powinno posiadać normalny dla danego gatunku konserwy wygląd i kolor. W puszkach z czarnej blachy, pokrytych złym gatunkiem lakieru, mięso przyjmuje kolor żółtawy, a zapach i smak żywiczny. Konserwy takie zawierają sole żelaza i mogą wywołać zaburzenia jelitowe (wg Koelscha).

5) Konsystencja — kawałki mięsa powinny być jędrne, soczyste, a nie łykowate, miękkie, oślizgłe, znacznie rozgotowane, rozpadające się na poszczególne włókna, o barwie zmienionej szarej lub szarozielonej.

6) Gatunek mięsa określa się na podstawie znamion makroskopowych, a w razie niepewności na podstawie badania serologicznego.

7) Smak określa się przez spożycie mięsa gotowanego. Zgniły, stęchły, gorzki, cierpki, zjełczały, nienormalnie kwaśny oraz metaliczny smak świadczy o zepsuciu się konserwy i tym samym wyklucza ją od spożycia.

11) Zawartość przypraw takich, jak pieprz, liście bobkowe, majeranek, cebula itp. nie może być większa od ilości, określonej przepisami.

12) Przy badaniu treści należy zwracać uwagę na ewentualną obecność zanieczyszczeń, jak: skrzepy krwi, sierść, włosy, kał, nici, szmaty, piasek, kurz, trociny, kawałki mięsa powalane tuszem od stemplowania, skóra wołowa (dodawana dla wytworzenia galarety) oraz części tuszy oceniane w myśl ustawy, jako niezdatne do spożycia (np. zmiany barwnikowe gruczołu mlecznego świni).

13) Po zbadaniu zawartości puszkki, należy zbadać wewnętrzną powierzchnię jej ścian, co może wyjaśnić przyczynę przykrego me-

talicznego smaku treści konserwowej. Należy więc sprawdzić, czy wewnętrzne ściany puszek nie posiadają nadżerek, rdzy, białawych nalotów, powstających na skutek wydzielania się cyny z pobiałą (zła pobiała) bądź ciemno-brązowych plam o rysunku szronu na szybach, występujących wskutek działania siarczków z organicznych połączeń siarki treści konserwy (Biber i Kischinewska ja). Wyróżnia się trzy rodzaje zmian stwierdzanych na pobiale: a) charakterystyczna marmurkowatość, wytworzona przez połączenie się kwasu siarkowego z żelazem i przez utlenienie, b) zmiany powstałe przez zaatakowanie pobiałą kwasami organicznymi i solami, c) zmiany wynikłe przez tworzenie galwanicznych czynników (powstawanie H_2) przy niedokładnej zwartości powłoki metalowej pobiałą z metalem puszki w obecności elektrolitów.

O ile treść konserwy jest zupełnie dobra, posiada normalny smak i zapach, to naloty te czy ciemne plamy są bez znaczenia i konserwa nadaje się do spożycia. W wypadku gdy smak produktu jest zmieniony chociażby w najmniejszym stopniu, to konserwę taką należy zakwestionować.

C) BADANIE CHEMICZNE

Badanie chemiczne polega na zmierzeniu odczynu treści (pH) przy pomocy nitrazyny żółtej. Schönberg podkreśla wielką wagę stężenia jonów wodorowych, które zabezpieczają konserwy przed psuciem się. Drobnoustroje wywołujące bombaże np. *bac. putrificus* nie są w stanie wykazać swej działalności przy pH niższym od 5,8. Zaleca on wobec tego lekko zakwasić treść konserw kwasami organicznymi. Reakcja kwaśna ma również duże znaczenie przy wyjąławianiu, mianowicie wpływa na zwiększenie wrażliwości zarodników bakterii na działanie temperatury.

Z prostszych badań chemicznych, jakie przeprowadza się przy badaniu treści konserwy, należy wymienić reakcję na obecność wolnego amoniaku (próba Nesslera, Ebera itp.) oraz próbę na obecność siarkowodoru (próba z octanem ołowiu). Obecność wolnego amoniaku lub siarkowodoru dyskwalifikuje konserwę, jako nie nadającą się do spożycia.

Drogą chemiczną określa się również skład treści konserwy. Ponieważ badanie chemiczne jak i badanie bakteriologiczne konserw wykonuje się tylko w wypadkach wątpliwych, w specjalnych

do tego celu przeznaczonych laboratoriach, dlatego metodyka tych badań, jako zbyt złożona, obchodzi tylko specjalistów i nie zostanie tutaj podana.

PIŚMIENNICTWO

1. B. S. Alejew i F. M. Czistiakow „Mikrobiologia konserwowania“, Moskwa, 1945.
2. A. A. Manerberger i E. Mirkin „Technologie mięsa i mięsoproduktów“, Moskwa, 1949.
3. S. Krauze „Materiały do Polskiego Kodeksu Żywnościowego“, Warszawa, 1948.
4. S. Krauze „Artykuły żywności“, tom II, Warszawa, 1947.
5. S. Krauze i M. Nikonorow „Metody badania artykułów żywności i przedmiotów użytku“, Warszawa, 1948.
6. I. Michalska „Zarodniki bakteryjne w konserwach“, Przemysł spożywczy, Nr 4—5, 1949.
7. A. Moroz i L. Sobieszczański „Jak poznać fałszowaną żywność“, Kraków, 1932.
8. MON „Przepisy o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa w wojsku“.
9. G. Staśkiewicz „Badanie flory konserw mięsnych uległych rozdroczeniu“, Medycyna Wet., Nr 10, 1947.
10. A. Szczygieł „Zarys higieny żywienia“, Warszawa, 1948.
11. D. J. Tilgner i I. Michalska „Stwierdzenie przyczyn bombażu konserw“, Przemysł spożywczy, Nr 6—7, 1949.
12. A. Trawiński „Mięsoznawstwo“, Warszawa, 1948.
13. K. Wiśniowski „Mięso i ważniejsze przetwory z mięsa“, Wrocław—Warszawa, 1948.
14. J. Bongert „Veterinäre Lebensmittelüberwachung“, Berlin, 1932.
15. F. Grüttner „Taschenbuch der Fleischwarenherstellung“, 1942.
16. Kämpner „Begutachtung von Schlachtieren, Fleisch, Wurst und Fischwaren für die Truppe“, Stettin, 1928.
17. R. Ostertag „Lehrbuch der Schlachtvieh und Fleischbeschau“, Stuttgart, 1932.
18. R. Standfuss „Bakteriologische Fleischbeschau“, Berlin, 1928.
19. Wundram, Schönberg „Tierärztliche Lebensmittelüberwachung“, 1942.

POBIERANIE I WYSYŁKA MATERIAŁU DO BADAŃ LABORATORYJNYCH

W rozpoznawaniu i leczeniu schorzeń zwierząt szczególnego znaczenia nabierają badania laboratoryjne. Bez nich niemożliwa jest bardziej wnikliwa analiza procesów przemiany materii, ustalenie i odróżnienie zjawisk fizjologicznych od patologicznych, zachodzących w ustroju żywym. Wyniki badań przeprowadzanych w pracowniach mają najczęściej decydujące znaczenie w rozpoznaniu danej choroby, a co za tym idzie — w leczeniu i zapobieganiu rozszerzaniu się jej. Tak więc na pracowni rozpoznawczej ciąży ogromny obowiązek moralny i ekonomiczny. Pracownia rozpoznawcza przychodzi z pomocą terenowemu lekarzowi wet., a w wojsku oficerowi służby weterynaryjnej jednostek. Pamiętać jednak należy, że wyniki tych badań są w znacznej mierze uzależnione od czasu, sposobu pobrania, opakowania i przesyłania prób. Oficer służby weterynaryjnej, pobierający próbki do rozpoznawczych badań laboratoryjnych musi mieć stale na uwadze to, że od niego w pierwszym rzędzie zależy prawidłowy wynik tych badań i musi przestrzegać pewnych prawideł, a mianowicie:

1. do badań bakteriologicznych

- a) próby muszą być pobrane przyrządami wysterylizowanymi i do jałowych naczyń.
- b) powinny być wzięte z tych części organizmu, które zawierają zarazki przypuszczalnej choroby (dlatego trzeba wiedzieć, z jakich części pobiera się próby przy poszczególnych chorobach).

c) próby muszą być wzięte i dostarczone do laboratorium w stanie świeżym i tak opakowane, aby poprzez opakowanie nie przeciekała treść płynna. Naczynia szklane zabezpiecza się przed rozbiciem przez umieszczenie w skrzynce drewnianej i obłożenie watą, wiórami itp.

2. do badań histologicznych

- a) pobranie próbek musi nastąpić jak najwcześniej, zaraz po śmierci zwierzęcia (nie później jak do 5 godzin).
- b) wycina się podłużne kostki długości 4 cm szerokości i grubości 1,5 cm.
- c) przy zmianach ogniskowych wycina się część tkanki zmienionej i część niezmienionej, tworzących razem jedną kostkę.
- d) z takich narządów, jak wątroba, nerki, śledziona wycinamy kostki tak, aby obejmowały one warstwy narządu od torebki do warstw głębszych.
- e) narządy małe, jak tarczyca, nadnercze, małe węzły chłonne przesyła się w całości.
- f) wycięte kostki splukuje się wodą, umieszcza w naczyniach o szerokich szyjkach ze szczelnym korkiem i zalewa 5—10% roztworem formaliny. Objętość płynu powinna być około 5-krotnie większa od umieszczonych w nim próbek.

Ogólnie należy pilnie baczyć, aby przy pobieraniu próbek przeznaczonych dla pracowni rozpoznawczej nie roznosić zarazy, a czynić to w warunkach o ile możności najbardziej wykluczających zanieczyszczenie bakteriami pochodzenia zewnętrznego, które mogłyby uniemożliwić badanie, lub być przyczyną błędnego rozpoznania.

Próby z materiałem zakaźnym przysyła się w wojsku specjalnym gońcem, w paczce olakowanej i oznakowanej pieczętką jednostki.

Naczynia i opakowania powinny być znormalizowane — jednolite w całym wojsku wydawane jednostkom przez laboratoria w stanie zupełnej jałowości. W wyjątkowych wypadkach naczynia sterylizuje się w jednostce przez co najmniej półgodzinne gotowanie w wodzie wrzącej.

Ważną jest rzeczą nie zapominać o dołączeniu do wysłanych próbek pisma, podającego numer lub nazwę jednostki wojskowej,

wanym korkiem i miesza się przez kilkunastokrotne powolne przewracanie do góry dnem.

Do pobrania krwi używa się igły wygotowanej, którą nakłuwamy żyłę jarzmową w miejscu uprzednio dokładnie wystrzyżonym i zdezynfekowanym alkoholem, eterem lub jodyną. Pierwsze strugi krwi upuszcza się do podstawionego naczynia następnie chwyta do próbki tak ustawionej, aby strumień spływał po ścianie, a nie wprost na dno. Probówki ponumerowane pakuje się w pudełka ze specjalnymi gniazdkami i wysyła do pracowni.

W celu ustalenia białego obrazu krwi (formuła leukocytarna) oraz zbadania na obecność pasożytów sporządza się i wysyła preparaty mazane krwi. W tym celu bardzo dokładnie wystrzygamy włosy ucha na przestrzeni 2 cm i po odłuszczeniu watą napojoną eterem nakłuwamy je igłą do strzykawki Record lub igłą Francka. Na szkiełko podstawowe (uprzednio wymyte i wygotowane w wodzie z mydłem a następnie przechowywane w mieszaninie spirytusu z eterem a—a) pobieramy swobodnie wypływającą (absolutnie unikać wyciskania) kroplę krwi i szkiełkiem szlifowanym o ściętych rogach pod kątem nachylenia 40—50 stopni rozcieramy po całym szkiełku podstawowym. Preparat powinien być cienki, o czym świadczyć będą zjawiające się po wysuszeniu tężowe barwy. W środku preparatu wypisuje się igłą numer ewidencyjny zwierzęcia i datę zrobienia rozmazu. Do badań na pasożyty krwi robi się rozmazy z pierwszych kropel ukazujących się po nakłuciu, natomiast na formułę leukocytarną z trzeciej, czwartej i następnej. Preparaty wysyłać należy owinięte w papier pergaminowy w ten sposób, aby się nie zlepily. Wolne powierzchnie szkiełek przylegają do siebie, powierzchnie z rozmazami oddziela się zapawkami. W piśmie przewodnim podaje się ogólnie wymagane dane. Do badań w kierunku pasożytów krwi można też posłać prócz rozmazów krew w próbce w cytrynianem sodu.

Do badań serologicznych (necrozna, zaraza stadnicza, ronienie zakaźne u krów i kłaczy) pobiera się krew w ilości 10—15 ccm do jałowych probówek, które wydaje laboratorium — technika pobrania jak wyżej. Środków hamujących krzepnięcia nie wolno dodawać. Krew po pobraniu należy odstawić latem w miejsce chłodne, w zimie przenieść do pomieszczenia o temperaturze pokojowej. Po upływie pół godziny od chwili pobrania — krwinki powinny opaść na dno, a surowica oddzielić się. Jeśli to nie nastąpiło, krew należy

pobrać powtórnie. Każdą probówkę oznacza się etykietką, na której ma być umieszczony w liczniku numer porządkowy a w mianowniku numer ewidencyjny zwierzęcia. Etykietki umocowuje się w górnej części próbki przy pomocy gumki lub kleju. Może ona obejmować najwyżej dwie trzecie obwodu próbki, aby nie utrudniała pobierania surowicy do badania. W ten sposób przygotowane próby pakuje się do pudełek z oddzielnymi gniazdkami i wysyła do laboratorium. Termin dostarczenia do laboratorium w lecie nie dłuższy jak dwa dni, w zimie trzy dni. W wypadkach kiedy terminy powyższe nie mogą być dotrzymane, odlewa się po 2 ccm surowicy z każdej próby do jałowych probówek. W tym wypadku termin dostarczenia może wynosić około 7 dni.

Wraz z próbami krwi do badań serologicznych należy wysyłać opis załączonych prób w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach według następującego wzoru:

OPIS

prób krwi od koni J. W. Nr. . . . w miejscowości
 pobranej przez dnia 19 . . . r.
 do badania na nosaciznę i zarazę stadniczą

L. p.	Nr ewiden- cyjny	Nazwa konia	Płeć	1-sza oftal- momalleniz.		2-ga oftal- momalleniz.		Wynik badania klinicz.	U w a g i
				data	wynik	data	wyrik		
1			kl.						
2			kl.						
3			kl.						
x			wł.						

Należy pobierać jedną próbę krwi do badania na nosaciznę i zarazę stadniczą, jednak próby krwi od klaczy powinny być oznaczone liczbą porządkową od 1 do x, a próby krwi od wałachów od x do liczby końcowej. Nie można mieszać chaotycznie prób krwi od klaczy z próbami krwi od wałachów, gdyż utrudnia to badanie krwi na zarazę stadniczą.

W wypadkach przesyłania mniejszej ilości prób pocztą należy przesyłać po dwa ccm odlanej czystej surowicy do jałowych pro-

bówek zaopatrzonych w jałowy korek gumowy, z oznaczeniem każdej próby i opisem jak wyżej.

Z próbami krwi od krów (np. ronienie zakaźne Banga) postępuje się podobnie jak z krwią od koni, z tą tylko różnicą, że krwinki w pobranych próbach nie opadają zaraz, a wydzielanie się surowicy następuje u niektórych krów dopiero po 3 dniach. Dlatego też z reguły wysyła się do laboratorium nie samą surowicę, lecz próby krwi niezwłocznie po pobraniu. Każdą próbę krwi należy zaopatrzyć w etykietkę, tak jak przy wysyłaniu prób krwi od koni.

Do wysyłanych prób należy dołączyć opis prób w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach wg następującego wzoru:

OPIS

prób krwi od krów J. W. Nr. . . . w miejscowości
 pobranej przez dnia . . . 19 . . . r.
 do badania

L. p.	Nr ewidencyjny	Nazwa krwi	Data pokrycia	Data wycielenia	Okres ciąży	Wynik badania klinicz.	Wynik badania serologicznego

Krew do badań chemicznych (określenie reszty azotowej, chlorków, wapnia, bilirubiny, rezerwy alkalicznej itp.) pobiera się jak do badań serologicznych. Dostarczenie do laboratorium musi nastąpić w terminie 24 godzin od chwili pobrania.

2. Kał

Do badań na pasożyty przewodu pokarmowego pobiera się kał do próbek lub specjalnie do tego przeznaczonych naczyń. Wyjmuje się ręką masę kałową z kiszki stolcowej i z różnych jej miejsc pobiera się próbki nie mniejsze od orzecha włoskiego. Kał najlepiej jest badać bezpośrednio po pobraniu, jeśli jednak jest to niemożliwe zalewa się 4% roztworem formaliny celem zapobieżenia bruzdkowaniu jaj i przesyła do pracowni. Znakowanie i opakowanie próbek wg ogólnie przyjętych zasad. Na obecność jaj nicieni dobrze jest

pobrać zeschnięte masy kałowe z okolicy odbytu przy pomocy umazanej w wodzie glicerynowej łyżeczki Volkmana.

Do badań bakteriologicznych pobiera się około 50,0 kału, wybierając części ze śluzem lub krwią. W tym wypadku próby nie konserwuje się i wysyła natychmiast do pracowni.

3. Mocz

Pobiera się do czystego wygotowanego naczynia (może być flaszka) w ilości około 200,0 przy pomocy kateteru lub też wykorzystując czas oddawania moczu. W celu zapobieżenia rozkładowi ciał białkowych i fermentacji cukru dodać należy chloroformu w ilości około 0,5% lub kilka kryształków tymolu. W piśmie skierującym należy podać, jakiego środka użyto do konserwacji.

4. Wysięki zapalne

Pobiera się do jałowych rurek i zatapia je z obu stron lub do probówek dobrze zatykanych i oblanych parafiną w miejscu zatkania. Wystarczająca jest zasadniczo ilość 10 ccm., jeśli jednak mają być przeprowadzane badania fizyczne i morfologiczne, potrzebne są większe ilości. Do płynów zapalnych, zawierających duży procent białka, dodaje się podobnie jak do krwi środka hamującego krzepnięcie (cytrynian lub szczawian sodu). Do pobierania używa się wysterylizowanej igły, strzykawki lub troakaru. Ropę gęstą nie dającą się wlać do probówki pobierać należy na wacik sterylny, nawinięty na drucik, tkwiący w korku, którym zatykamy jałową probówkę.

W analogiczny sposób pobieramy wydzieliny z dostępnych jam ciała jak: jama gębowa, jama nosowa, pochwa itp., oprócz tego sporządzamy 2—3 rozmazy na szkiełkach podstawowych i przesyłamy je razem do pracowni.

5. Zeskroby ze skóry

Wysyła się przy chorobach skórnych w probówkach, zatkanych korkiem. Bierze się je przy pomocy brzuszkowatego skalpela, zeskrobując skórę wraz z włosami w miejscach świeżo zaatakowanych (peryferie ogniska) aż do ukazania się krwi.

6. Mleko

Badanie bakteriologiczne mleka ma kolosalne znaczenie w rozpoznawaniu schorzeń wymienia oraz ustaleniu szkodliwości mleka dla zdrowia ludzkiego przy spożywaniu go w stanie surowym (gruźlica). Próby pobierane być powinny przy ścisłym przestrzeganiu zasad aseptyki. W przeciwnym bowiem razie bakterie przedostające się z zewnątrz zmieniają próbki mleka, czyniąc je nie nadającymi się do przeprowadzania badań a tym samym postawienia prawidłowego rozpoznania.

Próbki mleka pobieramy do wysterylizowanych probówek z dobrze dopasowanymi korkami i zalewamy parafiną. Probówki powinny być dostarczane przez laboratorium.

Próbki pobiera się z każdej ćwiartki wymienia osobno w następującej kolejności: prawa przednia, prawa tylna, lewa przednia, lewa tylna, w ilości około 10 ccm. z każdej ćwiartki, to jest dwie trzecie probówki.

Technika pobrania

Przystępujemy z prawej strony stojącej krowy i ostrożnie, unikając wszelkich niepotrzebnych czynności, powodujących unoszenie się pyłu, przystępujemy najpierw do zdojenia pierwszych strumieni mleka do wspólnego naczynia w celu przepłukania kanałów strzykowych. (W wypadkach gdy w ćwiartkach zawartość jest zaszuszona i sekrecja bardzo skąpa nie przeprowadzamy tej czynności). Przygotowujemy następnie strzyki do pobrania prób. W tym celu watą napojoną alkoholem lub mieszaniną alkoholu z eterem a—a dokładnie przecieramy tylko końce strzyków, zwracając specjalnie uwagę na ujście kanału strzykowego. Przygotowanie całego wymienia, jak: mycie, wycieranie itp. jest nie wskazane, a nawet wręcz szkodliwe, przyczynia się bowiem do unoszenia pyłu w powietrzu, zwiększając tym samym możliwość zanieczyszczenia próbek bakteriami z zewnątrz, a korzyści żadnych nie przynosi. Wyjątkowo, gdy wymię jest zabrudzone masami kałowymi — polecamy je zmyć, lecz co najmniej na kilkanaście minut przed pobraniem prób.

Po przetarciu więc końców strzyków bierzemy do lewej ręki przygotowaną probówkę, odwracamy ją korkiem na dół, prawą ręką wyciągamy korek i wkładamy pomiędzy palec wskazujący a średni

lewej ręki, w której cały czas trzymamy również odwróconą próbkę. Przy odkorkowywaniu należy zwracać uwagę, aby nie dotykać palcami wchodzącej do próbki części korka. Teraz chwytamy prawą ręką prawy przedni strzyk, tak aby koniec jego pozostał wolny, pociągamy wymię daleko do siebie i wyciskamy pierwszy strumień mleka. Następnie strumienie chwytamy do szybko odwróconej i nastawionej w odległości około 2 cm od końca strzyku próbki. Mając dwie trzecie próbki mleka, szybkim ruchem zatykamy ją korkiem, znaczymy numerem ewidencyjnym krowy i ćwiartką wymienia i odstawiamy. W analogiczny sposób pobieramy z następnych ćwiartek.

Należy bezwzględnie unikać mieszania mleka ze wszystkich ćwiartek razem. Zupełnym również błędem jest pobieranie mleka z wiadra.

Po pobraniu próbek, zakorkowaniu i zalaniu parafiną, przeciągamy próbki z mlekiem w miejscu zakorkowania krótko nad płomieniem, aby znajdująca się na brzegu próbki i korka parafina uszczelniła wszelkie szparki. Do wysyłki pakuje się próbki do skrzynek ze specjalnymi gniazdkami.

Pobrane w ten sposób próbki bez dodawania środków konserwujących znoszą doskonale nawet dwudniową podróż i w stanie zadowalającym dochodzą do laboratorium.

Dodatek środków konserwujących jest o tyle niewskazany, że nie możemy ustalić dokładnie granicy, kiedy one konserwują, a kiedy zabijają bakterie, uniemożliwiając ich hodowanie. Wraz z próbkami wysyła się pismo oraz wszelkie dane, jak: stan zacielenia, jałowość, wycielenie normalne czy poronienie, dalej spostrzeżenia kliniczne, jak: wielkość wymienia, stwardnienie, guzowatość, zanik, bolesność, drożność kanałów strzykowych itp. Zaznaczyć należy również, czy w danej oborze ma lub miała miejsce jakaś choroba zakaźna, np. gruźlica, ronienie zakaźne Banga i in.

7. Pobieranie próbek od zwierząt żyjących przy podejrzeniu na poszczególne choroby zaraźliwe

a) — Nosacizna:

pobiera się i wysyła wypływ z nosa i materiał z owrzodzeń, na wacikach, w jałowych próbkach. Krew do badań serologicznych.

- b) — Niedokrwistość zakaźna:
krew z cytrynianem sodu do badań serologicznych, preparaty mazane krwi, moczu i kału.
- c) — Zolży:
ropa pobrana z nieotwartych abscesów, wyciek z jamy nosowej, w jałowych probówkach.
- d) — Zakaźne zapalenie mózgu i rdzenia:
dwa preparaty mazane krwi, krew w próbówce na bilurubinę, płyn mózgowo-rdzeniowy.
- e) — Zaraźliwe zapalenie naczyń chłonnych:
ropa ze świeżo otwartych guzków na wacikach w probówkach i preparaty mikroskopowe.
- f) — Piroplazmoza i nutalioza:
krew w próbówce z cytrynianem sodu i preparaty mazane krwi.
- g) — Zaraza stadnicza:
krew do badań serologicznych, rozmazy z materiału pobranego z błony śluzowej narządów płciowych.
- h) — Świerzb i liszaj strzygący:
zeskroby ze skóry.
- i) — Gruźlica:
w zależności od umiejscowienia jej pobiera się materiał z tchawicy, wymienia, pochwy, macicy i przewodu pokarmowego (kał).
Z tchawicy pobiera się w następujący sposób: do tchawicy wprowadza się, w przestrzeń między pierścieniami, cienki tracheotubus, przez którego otwór wpycha się drucik zakończony jedwabnym pędzelkiem. Ten dochodząc do rozdwojenia tchawicy drażni ją, powodując kaszel, podczas którego śluz oskrzelowy osiada na pędzelku. Teraz drucik wyciągamy, odłamujemy koniec z pędzelkiem i w jałowej próbówce odsyłamy do laboratorium. Pobieranie i wysyłka mleka, śluzu z macicy i kału opisane w części ogólnej.
- k) — Ronienie zakaźne Banga:
wysyła się poroniony płód wraz z błonami płodowymi oraz wody płodowe. Płód owija się tkaniną napojoną środkiem dezynfekcyjnym (formalina, lizol itp.) następnie papierem pergaminowym, wkłada do paczki, wypychając wszelkie szczeliny trocinami, wiórami itp. Wody płodowe pobiera się

do dużych wysterylizowanych probówek lub flaszeczek. W razie niemożliwości wysłania całego płodu, bierze się z obu stron podwiązany żołądek lub zatopioną w rurkę pasterowską treść żołądkową. W osobnych probówkach kawalczki śledziona i wątroby. W razie zniszczenia płodu pobiera się śluz z macicy matki. Prócz tego wysyłać należy krew matki do badań serologicznych.

l) — Paciorkowcowe zapalenie wymienia u krów:

wysyła się mleko pobrane, jak opisano w pkt. 6.

m) — Paratuberkuloza:

kał z krwią, śluzem itp. oraz ewentualne preparaty mikroskopowe ze zeszkobów błony śluzowej końcowego odcinka przewodu pokarmowego.

n) — Leptospiroza (tyfus psi):

preparaty mazane krwi z okresu gorączkowania oraz ewentualnie mocz.

II. Pobieranie i wysyłanie próbek od zwierząt padłych

1. Wąglik.

W wypadku uzasadnionego podejrzenia o wąglik padłego zwierzęcia wysyłamy ucho. Przed odcięciem ucha zakładamy na nie dwie ciasne przewiązki z mocnego sznurka odległe o dwa cm jedna od drugiej. Między przewiązkami odcinamy ucho, a miejsce przecięcia przypalamy rozpalonym żelazem. Odcięte ucho owinięte w tkaninę nasyconą płynem dezynfekcyjnym i papierem pergaminowym wkładamy do słoika lub innego naczynia szczelnie zamykanego i odsyłamy. W wypadku podejrzenia o wąglik w czasie sekcji wysyłamy wycinek śledziona i 2—3 preparaty mazane krwi z serca i żyły jarczmorej. Z trupa nieświeżego posyła się oczyszczoną z tkanki mięsnej i ścięgien kość długą, opakowaną jak ucho. W celu przeprowadzenia badań bakteriologicznych w kierunku obecności laseczek wąglik na pastwisku posyła się w jałowych naczyniach próbki ziemi wzięte z głębokości do 0,25 metra w ilości nie mniej jak jedna próba na 1 metr kwadratowy. Wodę z wodopoju pobiera się razem z mułem.

2. Szelestnica.

Posyła się kawałeczki (3—5,0) chorobowo zmienionych mięśni, które zabezpiecza się przed gniciem przez podsuszenie w temperaturze 35—50 stopni lub przesypanie grubą warstwą soli. Następnie owija się w papier pergaminowy, wkłada do szczelnego naczynia i wysyła. Próbkę powyższe można również konserwować 30% roztworem gliceryny. Prócz tego wysyła się preparaty mikroskopowe z mięśni chorobowo zmienionych.

3. Posocznica krwotoczna.

Posyła się krew pobraną z serca do jałowych probówek lub pipet pasterowskich oraz wycinki śledziony. Czasami można również posłać kość długą. Trupy małych zwierząt posyła się w całości.

4. Nosacizna.

Do badań bakteriologicznych wysyła się części narządów chorobowo zmienionych (ogniska z płuc, wątroby, śledziony i węzłów chłonnych) — nieutralone; do badań histologicznych — guzki z błony śluzowej, skóry, płuc i innych narządów wewnętrznych utrwalone w 5—10% roztworze formaliny.

5. Wścieklizna.

Posyła się głowę padłego zwierzęcia, opakowaną jak ucho przy węgliku. W razie niemożności wysłania całej głowy wysyła się mózg albo tylko rogi Ammona zakonserwowane 30% wodnym roztworem gliceryny.

6. Niedokrwistość zakaźna.

Do badań histologicznych wysyła się kawałeczki (1—2 ccm) wątroby, nerki, śledziony, mięśnia sercowego przedsiionka i komory oraz kawałeczki innych chorobowo zmienionych narządów. Próbkę utrwala się 10% roztworem formaliny. Muszą być wzięte z trupów świeżych najdłużej 3—5 godzin po śmierci.

7. Zaraźliwe zapalenie mózgu i rdzenia.

Do badań histologicznych wysyła się wycinki wątroby, śledziony, nerek i serca oraz mózg w całości.

8. Paratyfus cieląt i świń.

Cielęta i świny posyła się w całości. Jeśli jest to niemożliwe wysyła się kawałek wątroby z woreczkiem żółciowym, śledzionę, nerki, chorobowo zmienione węzły chłonne oraz kość długą i krew pobraną z serca.

9. Gruźlica.

Wysyła się wycinki narządów chorobowo zmienionych z ogniskami świeżymi i starymi, zmienione węzły chłonne oraz kość długą.

10. Różyca świń.

Wysyła się narządy wewnętrzne jak: nerki, śledziona, płuca, kość długą przesypane solą, owinięte papierem pergaminowym i tkaniną napojoną roztworem dezynfekcyjnym.

11. Pomór świń.

Pożądane jest wysłanie całego trupa. W wypadku nie możności — kość długą, węzły chłonne: krezkowe, pachowe, podszczękowe, i oskrzelowe, pęcherz moczowy, śledzionę, odcinek jelit cienkich, jelito biodrowe wraz ze ślepym, nerki — w razie potrzeby zakonserwowane w 30% glicerynie.

12. Ptactwo posyła się w całości opakowane jak ucho przy węgliku.

III. Pobieranie i wysyłanie próbek pasz

1. Pasza ziarnista.

przy pobieraniu prób paszy ziarnistej należy postępować następująco:

- a) z ziarna znajdującego się w niewielkich magazynach, pociągach, autach — pobiera się próbki z co najmniej 10 różnych miejsc przy pomocy specjalnego przyrządu (probiernik). W braku tego dopuszczalne jest wzięcie prób rękami, zwłaszcza przy małych ilościach paszy.
- b) z ziarna przechowywanego w workach pobiera się: z partii nie przekraczającej 10 worków — z różnych miejsc każdego worka,

z partii do 50 worków z każdego 3 worka

„ „ „ 250 „ „ 10 „

ponad 250 „ „ 12 „

ogólna waga próbki nie powinna być mniejsza niż dwa kilogramy na 16 ton ziarna,

- c) z elewatorów pobiera się ziarno z każdej komory osobno przy pomocy probiernika, z każdego metra głębokości różnych miejsc (najmniej z 20) i w ilości ogólnej co najmniej 2 kg (zależnie od wielkości komory),
- d) przy załadowaniu ziarna do transportu pobiera się próbki w ilości około 0,1 kg na każdą tonę wysyłanego ziarna,
- e) z próbek pobranych wg wymienionych zasad z partii ziarna jednolitego, to znaczy nie różniącego się makroskopowo pomiędzy sobą, robimy próbę średnią w sposób następujący: wszystkie około dwukilogramowe próbki zsypujemy do worka i gruntownie mieszamy. Następnie wysypuje się ziarna na stół i miesza się dokładnie jeszcze raz. Następnie układa się je w formę kwadratu w warstwie nie grubszej niż 3 cm. Kwadrat dzieli się przekątnymi na 4 części. Dwie przeciwległe części usuwa się, z pozostałych kształtuje się znowu kwadrat, który dzieli się tak jak poprzednio, dwie części się usuwa itd., aż do otrzymania próbki wagi około dwóch kilogramów, która jest tak zwaną próbą średnią i tę odsyła do pracowni rozpoznawczej,
- f) jeśli posiadamy ziarno różnorodnej jakości, niejednolite, z każdej poszczególnej różniącej się partii pobieramy oddzielną próbkę, która nigdy nie powinna być mniejsza niż dwa kilogramy.

Pobieranie prób powinno odbywać się komisyjnie z uwzględnieniem podanych zasad. Wskazaniem byłoby, aby w skład komisji biorących próby z większej ilości paszy (dziesiątki i setki ton) wchodził przedstawiciel pracowni rozpoznawczej, mający przeprowadzać badania.

Do wysłania opakuje się paszę ziarnistą w mocne worki ewentualnie słoje, oplombowując je pieczętka jednostki.

2. Otręby.

Ogólne zasady jak przy pobieraniu paszy ziarnistej.

- a) Z magazynów, wagonów itp. pobiera się przy pomocy probiernika z różnych miejsc i głębokości.

- b) Z otrąb przechowywanych w workach — zależnie od ilości worków — z każdego 2, 3, 5 itd. nie mniej jednak jak z 5% posiadanych worków.
 - c) Z otrąb niejednorodnych pobiera się ze wszystkich, różniących się makroskopowo partii, osobne próby.
 - d) Z dużych ilości jednorodnych otrąb sporządza się do badań laboratoryjnych próbę średnią w sposób analogiczny jak pasze ziarniste.
 - e) Waga próby otrąb przesyłanych do pracowni powinna wynosić około jednego kilograma.
- Opakowanie i wysyłka jak przy ziarnie.

3. Siano.

Przygotowana do wysyłki próba powinna charakteryzować całą partię siana, z której została pobrana.

- a) Z siana złożonego w stogach, szopach itp. pobiera się próbki z co najmniej 10 miejsc na każde 15 ton siana.
- b) Waga pobieranych próbek powinna wynosić około 10 kilogramów na każde 15 ton siana.
- c) Pobrane próbki ogląda się dokładnie przy świetle dziennym, a wszystkie stwierdzone cechy ujemne jak: zawartość ziemi, nawozu, grube łodygi (grubsze niż 5 mm) itp. odnotowuje. W dalszym ciągu próbki mieszamy (jeśli mamy do czynienia z sianem m. w. jednorodnym) i sporządzamy z nich próbę średnią wagi około 3-ch kilogramów, pakujemy do worka, lakujemy pieczęcią jednostki i odsyłamy do laboratorium.

Wszelkie manipulacje z sianem przeprowadza się ostrożnie, aby nie kruszyć roślin.

Próby pobiera się komisyjnie. Do wysyłanej próby dołącza obowiązkowo pismo z podaniem nr J. W. i adresem, z której siano pochodzi, oraz uwagi odnotowane podczas pobierania i sporządzania próby średniej. Następnie czy skarmiano i czy stwierdzono zachorowania zwierząt, objawy kliniczne oraz wszelkie inne dane, które przemawiałyby za przeprowadzeniem badań specjalnych.

Przy podejrzeniach, że przyczyną padnięcia zwierzęcia jest zatrucie, prócz paszy, którą zwierzę było karmione, posyła się do specjalnych pracowni rozpoznawczych odcinki przewodu pokarmowego

wraz z treścią w nich zawartą, a mianowicie: żołądek z obu stron przewiązany, odcinek jelita cienkiego około 1 metra długości, z obu stron przewiązany, oraz odcinek jelita grubego długości około 1 metra, również z obu stron przewiązany. Niezbędne jest w tych wypadkach dołączenie opisu przebiegu choroby jak również zmian sekcyjnych.

IV. Pobieranie i wysyłanie próbek produktów pochodzenia zwierzęcego

1. Mięso świeże.

Próbki mięsa świeżego do badań bakteriologicznych pobiera się w wypadkach, gdy w czasie urzędowego badania zachodzi podejrzenie, że zawiera ono zarazki zatruwające mięso i należałoby uznać sztukę za niezdatną do spożycia. Wycina się wówczas kostki o wymiarach 6—8 cm z mięśni możliwie przylegających do kości, a mianowicie:

- a) jedną kostkę z mięśni przedramienia i jedną kostkę z mięśni podudzia drugostronnej kończyny,
- b) z pozostałych dwóch kończyn węzły chłonne pachwinowy i podkolanowy wraz z otaczającą je tkanką łączną,
- c) całą śledzionę i nerkę wraz z ich gruczołami chłonnymi oraz wycinek wątroby z woreczkiem żółciowym,
- d) inne chorobowo-zmienione części narządów — wg uznania pobierającego lekarza wet.

2. Wszelkie inne produkty zwierzęcego pochodzenia. Próbki wysyła się w wypadkach:

- a) śmierci lub zachorowania po spożyciu produktów,
- b) podejrzenia, że mogą spowodować schorzenia,
- c) okresowe próby orientacyjne. W tym wypadku nie wchodzi w rachubę mięso świeże urzędowo badane.

Wysyłce podlegają: kiełbasy, konserwy nie otwarte, ryby i ptactwo — w całości. W wypadkach zatrucia, podejrzany produkt pobiera się w ilości od 0,5 do 1 kilograma. Próbki owija się w czysty papier pergaminowy, umieszcza w szczelnym naczyniu, w którym przestrzeń wolną dopełniamy np. otrębami, następnie zamknięte i opakowane wysyłamy do pracowni rozpoznawczej.

WYKORZYSTANA LITERATURA

1. Instrukcja wet. 5/46.
2. Instrukcja wet. 10/48
3. Sprawoznik wet. wracza — rok 1940.
4. Prof. Czerniak — Patologoanatomiczeskaja diagnostyka infekcyjnych za-
bolewanij sielskochoziajstwiennych żywotnych.
5. Kuzmin — Weterynarnaja mikrobiologia.
6. Prof. Trawiński — Mięsoznawstwo.
7. Prof. K. Diernhofer — Wiener Tierarztliche Monatsschrift, grudzień 1950 r.
8. Dr Schönberg — Die Untersuchung von Tieren stammender Lebensmittel.
9. Marek — Klinische Diagnostik.

Por. lek. wet. JÓZEF DOROSZ

KLINIKA I LECZENIE PRZY STRONGYLIDOSIS I ASCARIDOSIS U KONI

Choroby inwazyjne stanowią poważny problem dla gospodarki narodowej, powodując olbrzymie straty, nie mniejsze od strat wywołanych chorobami bakteryjnymi. Zagadnienie to było naświetlane w Polsce już przez Stefańskiego i Obitz'a (1933—1937), którzy zwrócili uwagę na konieczność zwalczania gza bydłowego. W Związku Radzieckim dawno już doceniono konieczność walki ze schorzeniami pasożytniczymi. Dzięki szeroko zakrojonej akcji prowadzonej pod kierunkiem wybitnego helmintologa K. I. Skriabina, przy pomocy nowych metod dostosowanych do struktury gospodarczej państwa socjalistycznego, problem opanowania chorób inwazyjnych praktycznie został niemal całkowicie rozwiązany. Zabezpieczono pod tym względem stan hodowli i odsunięto od niej zdecydowanie niebezpieczeństwo olbrzymiego wyniszczenia. O rozmiarach tego wyniszczenia mogą świadczyć wypowiedzi niedawno zmarłego parazytologa Halla, który obliczył, że St. Zjednoczone Am. Północnej tracą corocznie setki milionów dolarów wskutek bierności w stosunku do pasożytów. Ponad 10% pogłowia ginie w wyniku bezpośredniego toksycznego działania jadów wydzielanych przez pasożyty przewodu pokarmowego oraz wskutek jego mechanicznego uszkodzenia.

Straty w skórze spowodowane jej uszkodzeniem przez samego tylko gza bydłowego (*Hypoderma bovis*), Hall oblicza w USA na 50 mil. dolarów, a w Polsce przed wojną na 2 mil. zł. (Stefański, Obitz). Z tego tytułu w ZSRR straty wynosiły w 1935 r. 68 mil. rubli (Kałmykow). Bureau of Entomology ocenia ogólne roczne straty poczynione przez pasożyty na 290 mil. dolarów, z czego 110 mil. przypada na nicienie. Pasożytnicze nicienie powodują w Wielkiej Brytanii straty roczne u owiec obliczone na 348 tys. f. szterl. Spośród płazińców na pierwszy plan wybija się motyllica wątrobowa,

której inwazja szczególnie w latach po deszczowych obejmuje nieraz 50—75%, a nawet 100% całego pogłowia bydła, owiec i kóz. W USA ilość zniszczonej wątroby dochodzi rocznie do ½ mil. kg., natomiast roczna strata na żywej wadze zamotyliczonych krów i cieląt wynosi 1 300 000 kg. Ponadto wydajność mleka spada do 16%.

Ten krótki przegląd strat spowodowanych pasożytami wskazuje na konieczność podjęcia walki z nimi, przy czym według Skriabina należy stworzyć całą armię złożoną z parazytologów i lekarzy wet., aby walka ta mogła być wygrana.

W Polsce w związku z 6-letnim Planem rozbudowy kraju należy zwrócić szczególną uwagę na zaznajomienie się i wprowadzenie w życie najnowszych metod naukowych odnośnie do higieny zwierząt, jak również najnowszych zdobyczy wiedzy weterynaryjnej, sanitarnej i zootechnicznej. W związku z dużą ilością majątków PGR i z coraz to większą liczbą rozwijających się Spółdzielni Produkcyjnych skupiających dużą ilość zwierząt użytkowych, przed służbą wet. stoi zadanie stopniowego przestawienia istniejącego jeszcze obecnie indywidualnego leczenia na masowe zwalczanie chorób szerzących się w gospodarstwach wiejskich.

Kwestia występowania robaczycy jelitowej u koni i jej działania chorobotwórczego, zwłaszcza na konie młode (do 3 lat), jak również konieczność jej zwalczania jest sprawą powszechnie znaną i wielokrotnie omawianą przez literaturę krajową i zagraniczną. Pomimo to zagadnienie walki z robaczącą pozostaje nadal aktualne, szczególnie u nas, gdyż nie ma właściwie do tej pory metody, która by w wydatnym stopniu przyczyniła się do zmniejszenia stopnia zarobaczenia u koni. Dlatego też chciałbym omówić najważniejsze i najczęściej występujące u nas schorzenia pasożytnicze koni oraz zestawić poglądy na ich leczenie.

Spośród fauny robaczej pasożytującej w przewodzie pokarmowym koni najczęstszymi i najbardziej patogenicznymi okazały się nicianie z rodziny Strongylidae (ślupkowce) oraz Ascariidae (glisty).

Z rodziny Strongylidae na uwagę zasługują następujące rodzaje:

1. *Strongylus equinus*
 „ *edentatus*
 „ *vulgaris*
2. *Triodontophorus*
3. *Trichonema*.

Wymienione wyżej nicienie pasożytują w jelicie grubym. Są one bardzo pospolite. Znajdywano je u większości, a często u całego pogłowia badanej stadniny (100%).

Najbardziej typowymi objawami przy silnej inwazji słupkowców są: niedostateczny rozwój koni młodych, wychudzenie, częste i szybkie męczenie się przy pracy, matowy, nastroszony włos, nieregularny apetyt lub zupełny jego zanik, silne biegunki, kacheksja (wyniszczenie) i niedokrwistość. Przy słabej inwazji można nie stwierdzić żadnych objawów. Należy podkreślić, że powyższe objawy dotyczą obecności dojrzałych już form pasożytów, żyjących w świetle jelita. Dla dopełnienia obrazu chorobotwórczego działania na ustrój żywiciela należy wspomnieć jeszcze o formach larwalnych tych nicieni. Osiągają one dojrzałość płciową po długich wędrówkach prawdopodobnie drogą naczyń krwionośnych i limfatycznych, uszkadzając przy tym szereg narządów jak: serce, płuca, wątroba, otrzewna, ściany naczyń krwionośnych i inne. Najbardziej szkodliwymi okazały się larwy *Strongylus vulgaris*, które w tętnicach art. mesenterica cranialis, i art. ileo-coeco-colica wywołują zakrzepy i tętniaki prowadzące zwykle do niedrożności czynnościowej danego odcinka jelit, do tak zwanego morzyska trombotyczno-embolitycznego kończącego się zazwyczaj śmiercią. Larwy wszystkich gatunków *Strongylus* uszkadzają wreszcie ściany jelit grubych przez tworzenie charakterystycznych guzków robaczych, z których po pęknięciu uwolnione larwy dostają się do światła jelita (ostateczny cel wędrówki), gdzie osiągają dojrzałość płciową. Takie pękające guzki mogą spowodować liczne owrzodzenia ściany jelitowej, a nawet jej pęknięcie.

Inwazję form jelitowych słupkowców stwierdza się drogą analizy kału, najlepiej metodą Skriabina na obecność jaj. Jaja wszystkich strongylidów charakteryzują się owalnym kształtem, cienką skorupą, wewnątrz posiadają ciemno-ziarniste blastomery (najczęściej powyżej 16). Stopień inwazji określa się ilością stwierdzonych jaj. Rozpoznanie można postawić również za pomocą makroskopowego badania kału, ponieważ przy silnej inwazji pasożyty te mogą samoczynnie opuszczać swego żywiciela. O ile stwierdzenie obecności dojrzałych form słupkowców nie następuje większych trudności, o tyle dokładne zdjagnozowanie kolek wywołanych przez larwy *Strongylus vulgaris* jest prawie niemożliwe, gdyż objawy przy tych morzyskach nie różnią się niczym od objawów przy morzyskach o innej etiologii. Według Panowa rozpozna-

nie jest możliwe przy pomocy badania per rectum. W wypadku tego rodzaju morzyska można wyczuć obecność lokalnego nagromadzenia gazów (wzdęcia), a w niektórych wypadkach, palpując, udaje się wymacać rozszerzenie, pulsację i drzenie ścianek zajętej arterii.

L e c z e n i e :

Najbardziej efektywnym środkiem wg Skriabina okazał się czterochlorek węgla (CCl_4). Jak i inne środki z grupy chloropochodnych węglowodorów jest on silną trucizną w szczególności dla wątroby, nerek i narządu oddechowego, dlatego też przy stosowaniu wskazana jest daleko posunięta ostrożność. Doświadczenie wykazało, że chodzi tu nie tylko o wysokość dawki, ile o rodzaj i sposób żywienia poddawanych leczeniu zwierząt. Szczególnie wrażliwe na działanie CCl_4 są zwierzęta osłabione niedożywione oraz dotknięte chorobami przewodu pokarmowego, wątroby i nerek, żywione intensywnie paszami obfitującymi w białko i tłuszcze, cierpiące na niedobór wapnia we krwi (hypocalcaemia). Dla uniknięcia tych niekorzystnych warunków, przed przystąpieniem do leczenia, należy zwierzęta odpowiednio przygotować, tj. słabe i niedożywione doprowadzić do odpowiedniej kondycji, zbyt intensywnie zaś żywione, o ile jest to możliwe, wysłać na pastwisko lub skąpo żywić zielonymi paszami. W ogólności przy stosowaniu środków pochodnych chlorowcowych węglowodorów należy pamiętać o ich zdolności rozpuszczania lipidów. Z tego też względu, przed przystąpieniem do leczenia tymi środkami oraz po ich zastosowaniu, nie należy dawać paszy bogatej w tłuszcze i białko. Niebezpieczeństwo zatrucia zmniejsza się przez zmieszanie *aa* CCl_4 z olejem parafinowym. Należy pamiętać, szczególnie przy dawkowaniu, że 60 ccm CCl_4 waży około 100 g. Czterochlorek węgla zawierają następujące preparaty: Ciff-Kapseln (I. G.), Distex, Atarost, Distomasan, Neosarapis (Bengen), Tetra-Kapseln, Carbon Tetrachloride capsules (Wellcome), Tetra-chlorure de carbon (Prolana), Carbon Tetrachloride (Fort Dodge).

CCl_4 stosuje się do wewnątrz w formie kapsulek, lub sondą nosowo-przełykową. Dawka wynosi 0,1 ccm na kilogram żywej wagi, a za tym koniom dorosłym podajemy 40 do 80 gramów, a źrebkom od 1 do 3 lat 20—40 g.

Leczenie powinna poprzedzać 24 godz. głódówka, po czym daje się lek najlepiej sondą nosowo-przełykową w formie emulsji z mlekiem, ol. parafinowym, odwarem z siemienia lnianego. Przed usunięciem sondy wlać trochę wody. W przypadkach zatrucia podawać do wewnątrz alkalia jak: ammonium chloratum, natrium bicarbonicum, roztwór glukozy z solą kuchenną doodbytowo lub podskórnie, insulinę, laxantia salina, pasze bogate w wapno i witaminy, drożdże. Czterochlorek węgla wykazuje wybitną swoistość w działaniu na nicienie z rodzaju *Strongylus*, natomiast w stosunku do pasożytów z rodzaju *Triodontophorus* i *Trichonema* jest mniej skuteczny. Należy więc przeprowadzić ponowną kurację po upływie 4—6 tygodni.

Drugim bardzo skutecznym środkiem przeciwoobaczym o dużej wartości nie tylko leczniczej, lecz również zapobiegawczej okazała się fenotiazyna (*Phenothiazinum*). Działa ona w 100% na nicienie z rodzaju *Strongylus* i *Trichonema*. Spośród zwierząt domowych koń jest najbardziej wrażliwy na jej działanie. Niedrożność jelit czyni stosowanie fenotiazyny niebezpiecznym, gdyż w następstwie może się stać przyczyną zatrucia. Również jednorazowe podawanie całych dawek leczniczych fenotiazyny (25 g) wskutek gromadzenia się i zalegania części niezmienionego leku w okrężnicy jest często przyczyną następowego zatkania. Eksperymentalnie stwierdzono, że 5 kolejnych dawek dziennych po 5 g fenotiazyny, albo 25 kolejnych dawek dziennych po 1 g działa tak samo skutecznie, jak jednorazowa dawka 25 g z tym jednak, że niebezpieczeństwo zatrucia, z uwagi na wyżej wymienione przedłużone działanie fenotiazyny w okrężnicy, wydaje się być mniejsze przy stosowaniu frakcjonowanych dawek.

Leczenie fenotiazyną jest przeciwwskazane przy wychudzeniu, chorobach serca, wątroby, nerek oraz przy niedokrewnościach. Nie należy poddawać leczeniu źrebiąt do 9 miesięcy, samic na tydzień przed i po stanowieniu, klaczy źrebnych, na miesiąc przed i po porodzie.

Fenotiazyna wchodzi w skład następujących preparatów: *Phenothiazine* (*Avlon*), *Phenothite*, *Phenothiazine Cap Tabs* (*Fort-Dodge*).

Koniom dorosłym podaje się	20—30 g,
Żrebakom od 2—4 lat —	20 g,
Żrebakom od 9—12 miesięcy —	15 g.

Fenotiazynę zadaje się w formie kęsa lub proszku z owsem, lub otrębami, w jednej lub lepiej kolejnych dawkach dziennych po 5 g. Można też zadawać w formie zawiesiny wodnej sondą nosowo-przelykową. Przy leczeniu fenotiazyną zbyteczne jest przygotowanie koni przez stosowanie specjalnej diety, a głódówka jest nawet przeciwwskazana. Przed rozpoczęciem leczenia należy jednak usunąć zatkania, dość często u koni występujące, a zwłaszcza u starych oraz uprzedzić właściciela o pojawieniu się czerwono zabarwionego moczu i kału. W przypadku zatrucia stosować sól Glauberską w dużych ilościach, preparaty żelaza, octan sodowy, kofeinę i glukozę. Szybką ulgę przynosi transfuzja krwi. Wielu autorów jako niezawodny środek przy strąngylizmie koni poleca ol. *Chenopodii anthelminthici* w dawce 4 ccm. na 100 kg żywej wagi. (ogólna dzienna dawka wynosi 16—18 ccm.). Podaje się go zwykle w kapsułkach żelatynowych, po czym należy zastosować środek przeczyszczający (olej rycynowy). Można też stosować ol. *Chenopodii* w tej samej dawce w mieszaninie z olejem rycynowym (90—300 g.) w zależności od wagi zwierzęcia. Przed kuracją należy konia poddać głódówce przez 36 godz. Przeciwwskazane jest stosowanie ol. *Chenopodii* u ciężarnych klaczy.

Borgens jako skuteczny i nieszkodliwy lek poleca bezwodnik kwasu arsenawego (*Acid arsenicosum anhydricum*), który odznacza się dużą specyficznością w stosunku do nicieni konia. Stosuje się go w postaci kęsów bez żadnych środków przeczyszczających. Środek ten nie tylko nie uszkadza przewodu pokarmowego, ale i wydatnie zaostrza apetyt. *Ac. arsenic. anhydr.* podaje się w następujących dawkach:

Konie o wadze do 300 kg	— 1 g
„ „ „ 400 kg	— 1,5 g
„ „ powyżej 400 kg	— 2 g
Żrebakom od 1—3 lat	—0,5—1 g

Uzyskane wyniki przemawiają za stosowaniem tego środka w praktyce lekarsko-weterynaryjnej.

Radykalne leczenie morzysk trombotyczno-embolicznych (zakrzepowo-zatorowych) do tej pory nie zostało opracowane.

Niemniej ważnym schorzeniem pasożytniczym koni jest glistnica (*Ascaridosis*) wywołana przez inwazję glisty końskiej *Parascaris equorum*. Żyje ona w jelicie cienkim. Nie występuje

ona tak często, jak nićienie z rodziny Strongilidae. Jak wynika z piśmiennictwa *Parascaris* stwierdza się u 7—39% koni, przy czym nie wszyscy nosiciele tych pasożytów muszą zdradzać objawy chorobowe.

Pomimo to, ich działanie chorobotwórcze na organizm żywiciela jest znacznie silniejsze, aniżeli słupkowców, zaznaczając się najwybitniej u młodzieży. Poliakow stwierdzał nierzadko wypadki śmierci osesków w następstwie silnej inwazji glist. U licznych źrebiąt występowały objawy ogólnej utraty apetytu, a w jednym wypadku stwierdzono peritonitis na skutek przebiccia ścianki jelita cienkiego przez glisty.

Niekiedy przy silnej inwazji zbijając się w kłęby zaczopowują światło jelita cienkiego, co kończy się zazwyczaj pęknięciem ściany (Łosiew 1931). Literatura donosi także o wypadkach wtargnięcia glist do wątroby i trzustki.

Obraz chorobotwórczego działania glist należy uzupełnić jeszcze szkodliwym działaniem ich larw, które po opuszczeniu jajeczek wędrują po całym organizmie drogą krwi i limfy, przechodząc przez wątrobę, serce do płuc. Stąd po przebicciu pęcherzyków płucnych przedostają się przez górne drogi oddechowe do gardzieli i z powrotem do przewodu pokarmowego, gdzie osiągają dojrzałość. Istnieją doniesienia, że przedzieranie się larw przez wątrobę doprowadza do degeneracji komórek wątrobowych, a w płucach wędrujące larwy wywołują niekiedy ich obrzęk. Jeden z badaczy napotkał osiem wypadków zapalenia oskrzeli (bronchitis verminosa) i zapalenia płuc (pneumonia verminosa) u młodych źrebiąt, u których po zastosowaniu leczenia wydalila się olbrzymia ilość glist (do 300 sztuk). Przy eksperymentalnym zarażeniu źrebiąt glistami kaszel pojawiał się na 9—20 dzień. U zwierząt ciężarnych wędrujące larwy z krwią mogą wnikać do organizmu płodu i spowodować śródmaciczną inwazję. Należy podkreślić, że chorobotwórcze działanie wędrujących larw, tak wyraźnie zaznaczające się u młodych źrebiąt, u starszych zwierząt prawie nie uwidacznia się. Z innych objawów klinicznych należy wymienić bladość błon śluzowych, przewlekły nieżyt jelit, niechęć do jadła, napady kolkowe, wychudzenie, matowy nastroszony włos, zmniejszenie zdolności roboczej, a przy bardzo silnej inwazji występują niekiedy objawy epileptyczne, tężcowe i porażenne.

Diagnoza jest łatwa. Opiera się ją na podstawie znalezionych w ekskrementach konia jaj lub też dorosłych form *Parascaris*.

Badanie kału najlepiej przeprowadzić metodą Fülleborna, lub Darlinga. Jaja *Parascaris* charakteryzują się okrągłym kształtem i grubą, gładką skorupką. Wewnątrz świeżo wydalonego jaja znajduje się okrągła komórka jajowa.

Leczenie :

Spośród licznych środków stosowanych przy glistnicy na pierwsze miejsce wysuwa się dwusiarczek węgla — *carboneum sulfuratum* (CS_2). Wykazuje on w stosunku do glist końskich 100% działanie (Antypin). CS_2 wchodzi w skład następujących specyfików: *Gastrus-Kapseln* (Veterinaria), *Botkaps* (Fort Dodge), *Capsules Anti Oestrus pour chevaux* (Prolana). Przeciwwskazania są takie same jak przy czterochlorku węgla. Stosuje się u koni w kapsułkach lub przez sondę nosowo-przelykową.

Dawka dla koni dorosłych wynosi 15—20—30 ccm, w miarę potrzeby frakcjonowana. Żrębiętom podaje się 10—15 ccm. W dniu poprzedzającym zabieg dieta lub głodówka oraz środki przeczyszczające (pigułki aloesowe lub *extractum aloes*, albo sól gorzka). Nie stosować rycynusu ze względu na niebezpieczeństwo rozpuszczenia CS_2 . Leczenie najlepiej rozpocząć wczesnie rano. Z przerwami jeden do dwu godzinnymi zadać w ciągu dnia koniom ciężkim 3 kapsułki po 10 g, lżejszym dwie kapsułki po 10 g i jedna po 8 g, źrebakom dwie kapsułki po 5—6 g. W miarę potrzeby po kilku dniach zabieg można powtórzyć. W razie braku kapsułek należy stosować CS_2 przez sondę nosowo-przelykową, zadając lek aa z olejem parafinowym. Gdy koń jest osłabiony, lub gdy badanie wykaże silną inwazję, CS_2 należy podawać w dawkach frakcjonowanych.

Dobre działanie na glisty wykazuje również czterochlorek węgla. Dawkowanie i sposób przeprowadzenia kuracji taki sam jak przy *strongylidzie*.

Z bardzo dobrym skutkiem stosowany jest ol. *Chenopodii anthelminthici*. Podaje się go w kapsułkach żelatynowych po 16 godz. głodówce w dawce 12—20 g, a po 4—5 godz. podaje się ol. rycynowy, aloes lub *istycynę*.

Zupełnie zadowalniające działanie wykazuje płyn Fowlera (Sol. arsenicalis Fowleri). Leczenie przeprowadza się przez przeciąg paru kolejnych dni w dawce trzykrotnie frakcjonowanej w ciągu dnia (dawkę dzieli się na trzy porcje).

Dorosłym koniom podaje się	— 20—25 g	przez 4—5 dni
Żrebiętom 2—3-letnim	10—12 g	przez 4—5 kol. dni
Żrebiętom 6—7 miesięcznym	8 g	przez 4—8 dni
Żrebiętom 3—4 miesięcznym	2—4 g	przez 5—8 dni

Przy leczeniu osesków poleca się roztwór Fowlera rozcieńczyć 3-krotną ilością wody w celu złagodzenia żrącego działania na błony śluzowe. W ostatni dzień kuracji podaje się sole przeczyszczające. Z chwilą pojawienia się biegunki wstrzymuje się dalsze stosowanie tego leku.

Dobrym środkiem przeciw glistnicy jest emetyk (tartarus stibiatu). Można go jednak stosować tylko u dorosłych koni w dawce 10—12 g, gdyż u młodych działa szkodliwie na mięsień sercowy. Leczenie powinno być poprzedzone 6 godz. głodówką z równoczesnym podaniem soli glauberskiej (200—300 g). Następnego dnia rano wyżej wymienioną dawkę zadaje się koniom w trzech porcjach z jednogodzinnymi odstępami czasu. Emetyk rozpuszcza się w wodzie i podaje w mieszaninie z otrębami. Działa on równocześnie przeczyszczająco, wobec czego żadnych innych środków czyszczących nie podaje się. W czasie leczenia karmi się zwierzęta bardzo ostrożnie, podając tylko skąpą ilość siana. Na następny dzień po zakończeniu kuracji przechodzi się na normalną karmę.

Przy mieszanych inwazjach *Parascaris equorum* i *Strongylus* Żarnowski poleca podawać koniom o wadze 300—400 kg po 12—24 godz. głodówce mieszaninę złożoną z CCl_4 (20—25 ccm) + CS_2 (10—15 ccm) + ol. paraffini (30—40 ccm), przy czym stosunek $\text{CCl}_4 + \text{CS}_2$ do ol. paraffini winien wynosić 1 : 1. Mieszaninę tę zadaje się sondą nosowo-przelykową stosując następnie czterogodzinną głodówkę.

Jest rzeczą pożądaną, ażeby podczas leczenia robaczycy jelitowej konie uwolnić od pracy, bowiem tylko zwierzęta wypoczęte znoszą bez szkody odrobaczanie. Przy stosowaniu jednak niektórych leków jak np. fenotiazyny zauważono, iż konie przebywające po leczeniu na lekkiej pracy lepiej znoszą większe dawki tego środka aniżeli konie niepracujące.

Zwalczanie inwazji robaczey u koni nie osiągnie jednak pełnego skutku, jeżeli oparte będzie na samym tylko leczeniu.

Jak wielkie jest niebezpieczeństwo inwazji robaków u koni na pastwiskach lub w stajni, świadczą liczne stwierdzenia wędrujących larw inwazyjnych strongilidów po wilgotnych ścianach stajennych lub po pokrytych rosą trawach. Wchodzi to już jednak w zakres profilaktyki, która była i jest u nas pomijana na korzyść samego tylko leczenia. A przecież zapobieganie polegające na wrywaniu chociażby jednego ogniwa z zamkniętego łańcucha rozwojowego pasożytów jest równoznaczne z likwidacją samej inwazji. O ile więc dehelmintyzacja jako zabieg leczniczy jest podstawową metodą profilaktyki, o tyle masowo przeprowadzane zabiegi profilaktyczne są zasadniczym postulatem w walce z parazytazami.

PIŚMIENNICTWO

1. Borgens — Acid, aresen. anhydr. pri Askaridozie i Strogylidozie łoszadiej. Wietierinaria nr 11, str. 30 r. 1949.
2. Fiebiger — Die Tierische Parasiten 1947 r.
3. Rayski Cz. — Ocena fenotiazyny jako środka przeciw pasożytniczego. Med. Wet. nr 1, 1947 r., str. 3.
4. Schmidt F. — Diagnose und Bekämpfung der Parasitären Krankheiten unserer Haustiere 1942 r.
5. Skriabin K. I. — Kratkij kurs parazitologii domasznych žiwotnych 1950 r.
6. Stefański W. — Stosowanie fenotiazyny przeciw słupeków u koni. Med. Wet. nr 4, 1949 r., str. 270.
7. Żarnowski E. — Przyczynek do zwalczania robaczycy jelitowej u koni spowodowanej przez nicienie z rodziny Strongilidae i glisty *Parascaris equorum*. Med. Wet. nr 3, 1946, str. 85.
8. Sprawocznik Wietierinarnego Wracza 1950 r.
9. Instrukcja w sprawie stosowania niektórych środków przeciwo robaczyczych u zwierząt. Życie Wet. Nr 6—7 1948 r.

PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

CHOROBY ZAKAŻNE I ZARAŻLIWE

KOROTKICH A. W. — Diagnostyka infekcyjnej anemii łosiadziej anieminom WJEW. (Diagnostyka niedokrewności zakaźnej koni „anemią WJEW“). Wietierinarija, nr. 12 — 1950, str. 16—17.

Złożona metoda rozpoznawania niedokrewności zakaźnej koni przy pomocy próby biologicznej rzadko kiedy może być wykorzystana w terenie przez lekarzy praktyków. Wykrywanie niedokrewności zakaźnej próbą biologiczną trwa długo, tłumienie choroby przeciąga się, niedokrewność zakaźna rozszerza się i wyniszcza zwierzęta. W razie podejrzenia niedokrewności zakaźnej w gospodarstwie wprowadza się rygory obserwacji, na uzasadnienie podejrzenia trzeba czekać długi okres czasu, zanim ukończona zostanie próba biologiczna. Odkryta przez Boszjana „anemina WJEW“ pozwala na szybkie rozpoznanie niedokrewności zakaźnej i to jest główną zaletą tego preparatu diagnostycznego.

Autor poddał próbie anemię WJEW na 402 koniach. Anemię wprowadza się koniom, podobnie jak maleinę, dospoiówkowo w ilości 4—5 kropeł. Odczyn sprawdza się co godzinę w ciągu 10 godzin i ocenia się podobnie jak przy maleinizacji. Za odczyn dodatni uważa się wystąpienie ropnego zapalenia spojówki i obrzęku powiek.

Próbną anemię zastosowano u trzech grup koni w gospodarstwach: zapowietrzonych, podejrzanych i wolnych od niedokrewności zakaźnej. W gospodarstwach zapowietrzonych na 128 koni, poddanych próbie, reagowało dodatnio 17,2% i wątpliwie 3,1%. Te wyniki pokrywały się w zupełności z rezultatem badań klinicznych i hematologicznych.

W gospodarstwach podejrzanych o niedokrewność zakaźną na 31 koni poddanych próbie 32% dało wynik dodatni. Po przeprowadzeniu dokładnych badań klinicznych okazało się, że wszystkie konie reagujące na anemię dodatnio były chore na niedokrewność zakaźną już od dłuższego czasu. U koni, które zaczęły chorować niedawno, mniej niż jeden miesiąc, anemina dała wynik ujemny.

W gospodarstwach wolnych od niedokrewności zakaźnej, w których nigdy ta choroba nie występowała, wszystkie konie dały ujemny wynik na próbę anemią.

Z przeprowadzonych doświadczeń nad anemią można wyciągnąć wniosek, że preparat ten jest środkiem specyficznym, który należałoby wprowadzić w szerokim zakresie do wykrywania niedokrewności zakaźnej koni. Sprawę, czy istotnie na anemię nie reagują konie w początkowym okresie choroby, należałoby jeszcze wyjaśnić na większym materiale koni. — A. A.

ZAGURSKIJ N. J. i POGORIEŁKO A. S. — *Listièriellez swiniej.* (*Listerelozà świñ*). *Wietierinarija*, nr 10 — 1950, str. 26—28.

W końcu 1949 r. zaobserwowano nieznaną chorobę świñ. Pierwszy przypadek zachorowania zanotowano 28 I 1949 r. a do dnia 6 III tegoż roku chorych świñ w gospodarstwie było już 23. Kliniczne objawy choroby były następujące: utrata apetytu, drżenie mięśni, duszność, kaszel, skąpy wypływ z nosa. Choroba przebiegała bezgorączkowo, czasami ciepłota ciała utrzymywała się poniżej normy —35—36°C. W ostatnich 3—4 dniach przed śmiercią zwierzęcia ciepłota ciała była z reguły obniżona. Wpierw zapadły na tę chorobę prośne maciory a później warchlaki. 50% macior tego gospodarstwa urodziło prosięta nieżywe. Choroba miała przebieg przewlekły bez wyraźnych objawów klinicznych — świñie traciły apetyt i chudły.

Na sekcji świñ padłych, podobnie jak u zwierząt laboratoryjnych, stwierdza się: obrzęk płuc, zwyrodnienie wątroby i miejscowe stany zapalne jelit. Zwierzęta laboratoryjne giną 3—10 dnia po zarażeniu ich materiałem bakteriologicznym świñ chorych.

Badania bakteriologiczne łącznie z szczepieniem zwierząt doświadczalnych doprowadziły do wykrycia zarazka. Jest nim bakteria obdarzona ruchem, barwiąca się gram-dodatnio.

Autor opisane przypadki chorobowe określa jako „listerelozę“ świñ. — A. A.

PATOLOGIA I TERAPIA

POPOWA-BATUJEWA Ł. W. — Leczenie broncho-pniewmonii porosjat penicillinom. (Leczenie bronchopneumonii prosiąt penicyliną). *Wietierinarija*, nr 12 — 1950 r., str. 22—23.

Bronchopneumonia prosiąt jest chorobą dawno znaną. W wielu wypadkach bronchopneumonia prosiąt występuje masowo. Dotychczas nie udało się ustalić zarazka. Choroba może mieć przebieg nadostry, ostry, podostry i przewlekły. Głównymi objawami bronchopneumonii są zaburzenia w oddychaniu — suchy, dławiący kaszel, niekiedy napady duszności.

Stosowane leczenie objawowe nie daje dobrych wyników. W poszukiwaniu skutecznego środka leczniczego zastosowano próbne leczenie penicyliną 8 prosiąt w wieku 1,5—3,5 miesięcy, z których jedno prosię z przewlekłą postacią bronchopneumonii, pozostałe z ostrą.

Stosowano penicylinę rozcieńczoną w roztworze fizjologicznym — 200 000 (ME) jednostek w 20 ccm roztworu fizjologicznego. Penicylinę wprowadzano prosiętom co trzy godz. po 5 ccm domięśniowo po zewnętrznej stronie uda — w sumie 8—12 zastrzyków.

Otrzymano bardzo dobre wyniki. Do wyleczenia postaci ostrej bronchopneumonii wystarczy 5 zastrzyków, do zupełnego wyzdrowienia — 9 zastrzyków.

Do wydania ostatecznej oceny działania penicyliny na bronchopneumonię prosiąt należałoby przeprowadzić próby na większej liczbie chorych — A. A.

CHAUSTOWICZ N. A., WOJTOW M. I. — Leczenie róży świnię penicillinom. (Leczenie różycy świń penicyliną). Wietierinarija, nr 11 — 1949, str. 33—34.

Autorzy zastosowali penicylinę do leczenia 16 świń chorych na ostrą postać różycy. Część świń leczono penicyliną bez uprzedniego stosowania surowicy przeciwróżycowej, u pozostałych świń stosowano penicylinę, kiedy surowica przeciwróżycowa zawiodła.

Zastosowano sól sodową penicyliny rozpuszczoną w wodzie destylowanej. Penicylinę wprowadzano w dawkach 100—250 tys. jednostek trzykrotnie. Przerwa między pierwszą i drugą iniekcją wynosiła 3 godz. między drugą a trzecią — 18—20 godzin.

U 3—4 miesięcznych świń wagi około 30 kg stosowano dawki penicyliny zawierające 100 tys. jednostek, u 7—8 miesięcznych wagi 50—60 kg — 150—250 tys. jednostek.

Wszystkie świny wyzdrowiały w ciągu 2 dni. Już po drugiej iniekcji gorączka spadła i nastąpiło ogólne polepszenie. — A. A.

LIPOWCEW J. P. — Intraarterialnoje primienienije monosepta pri gnojnych processach u łoszadi. (Dotętnicze stosowanie monoseptu przy ropnych procesach u konia). Wietierinarija, nr 10 — 1950, str. 51—52.

Metoda wprowadzania środków antyseptycznych drogą wlewań dotętnicznych odegra w przyszłości niewątpliwie dużą rolę w lecznictwie. Powstała możliwość wykonania tak zwanej „głębokiej tkankowej antyseptyki“.

Od 1947 r. przeprowadza się w Związku Radzieckim doświadczenia nad dotętnicznym wprowadzaniem „monoseptu“ przy miejscowych procesach ropnych u zwierząt.

Monosept jest nowym środkiem antyseptycznym radzieckiej produkcji. Jest to preparat rtęciowy, wytwarzany w postaci żółtego proszku lub w pastylkach o zawartości 10% monoseptu. Monosept jest silnym środkiem bakteriobójczym. Do odkażania rąk, gumowych rękawiczek, narzędzi chirurgicznych oraz materiału do szycia ran używa się monosept w roztworach wodnych w stężeniu 1 : 2000—1 : 3000. Do leczenia ran może być użyty w rozcieńczeniu 1 : 1000 w postaci 1% maści.

Roztwór wodny monoseptu przyrządza się w następujący sposób: do wrzącej wody destylowanej wsypuje się monosept, roztwór po ostudzeniu filtruje się i poddaje gotowaniu w ciągu 15—20 minut. Roztwory monoseptu muszą być użyte bezpośrednio po przygotowaniu (ex tempore).

Prof. Miedwiediew jest zdania, że monosept, dzięki swoim zaletom leczniczym, powinien znaleźć szerokie zastosowanie w praktyce weterynaryjnej do leczenia ran zakażonych.

Autor przeprowadził wiele prób z monoseptem i poleca go stosować w roztworach wodnych 1 : 500—1 : 1000 do wlewań dotętnicznych w ilości 30,0—50,0 lub wlewań dożylnych — po 250,0—300,0. Do ran radzi używać monosept w rozcieńczeniu 1 : 1000.

Specjalnie dobre wyniki otrzymuje się przy stosowaniu monoseptu dotętniczo przy ropnych schorzeniach koronki kopyta, ropnych sprawach w okolicach stawu pęcinoowego, ropnym zapaleniu tworzywa kopyta, przetokach chrząstki kopytowej itp. Monosept w tych przypadkach wprowadza się do odpowiednich dostępnych naczyń tętnicznych kończyny: a. solaris superficialis lub a. lateralis dorsalis. Z reguły po jednorazowym wprowadzeniu dotętniczym monoseptu ciepłota ciała spada, wyraźnie zmniejsza się obrzęk zapalny lub całkowicie znika.

Monosept nie wywołuje w organizmie zwierzęcia żadnych ujemnych zmian. Monosept zastosowano w jednym wypadku u konia do leczenia tęcza — stosowano dożylnie i dotętniczo (V. jugularis, a. carotis) codziennie przez 19 dni — koń wyzdrowiał.

Obecnie autor przeprowadza próby nad stosowaniem dotętniczym monoseptu, rivanolu i streptocydu w celu porównań działania leczniczego tych środków antyseptycznych. — A. A.

GRIEZIN B. F. — Leczenie oczyszczającym penicillinom nekrobacilleza koniecznostiej krupnowo roगतowo skota. (Leczenie penicyliną nekrobacilozy kończyn bydła rogatego). Wietierinarija. Nr. 11 — 1949, str. 31—33.

Nekrobaciloza (gruda zgerzelinowa) u bydła rogatego występuje masowo w warunkach niehigienicznego utrzymania zwierząt i jest chorobą trudną do opanowania. Stosuje się najrozmaitsze środki lecznicze, jak: nalewka jodowa, 1% roztwór spirytusowy pioktaniny, 3—5% maść kreozolowa, 10% roztwór chlorku wapnia, formalina, zasyпки jodoformu, kseroformu, naftaliny, sproszkowanego siarczynu miedzi, nadmanganianu potasu itp. Środki te przeważnie zawodzą i 52,4—91,2% bydła kierowane jest na rzeź.

Po sprawdzeniu skuteczności działania penicyliny in vitro na b. necrophorus, przeprowadzono próby leczenia nekrobacilozy u 67 krów. Przy jednoczesnej poprawie warunków utrzymania zwierząt uzyskano niespodziewanie dobre wyniki. Wszystkie krowy zostały wyleczone w stosunkowo krótkim czasie: 30 krów wyzdrowiało w ciągu 3 dni, 32 — 4—7 dni i 5 — w ciągu 8—14 dni.

Penicylinę stosowano bezpośrednio na rany w roztworach soli fizjologicznej 100—200 ME (jednostek) na 1 ccm roztworu soli fizjologicznej lub w postaci zawiesiny — 1000 ME na 1 ccm tranu. Penicylinę stosowano w postaci okładów, przypadki lekkich schorzeń leczono bez bandażowania.

Próba leczenia nekrobacilozy przez wprowadzenie penicyliny domięśniowo nie dała dobrych wyników. — A. A.

TWIERDOCHLEBOW J. A. — Skipidaroterapija pri zaraznom katarie wierchnich dychatielnych putiej łoszadiej. (Leczenie terpentyną zakaźnego nieżytu górnych dróg oddechowych koni). Wietierinarija, Nr. 12 — 1950, str. 20—21.

W podręcznikach epizootiologii są wzmianki o stosowaniu dożylnym terpentyny w dawkach 2—3 ccm przy leczeniu zakaźnego nieżytu górnych dróg oddechowych u koni.

Autor szeroko stosował terpentynę u dużej ilości koni zarówno w celach leczniczych jak i zapobiegawczych przy zwalczaniu zakaźnego nieżytu górnych dróg oddechowych. Pierwsze próby przeprowadził u 26 chorych koni stosując dawki terpentyny 2—3 ccm. W tym wypadku efekt leczniczy był nieznaczny — choroba przedłużała się do 3—4 tyg. i większość zwierząt uległa znacznemu wychudzeniu 65,6% koni wyzdrowiało w ciągu 20—25 dni, 34,4% — w piętnaście dni. Kondycja u 80,9% koni była niedostateczna. W związku z tym autor zaczął stosować dwukrotnie większe dawki terpentyny — 4—6 ccm.

Terpentynę dożylnie należy wprowadzać powoli w ciągu 1—5 min.

U koni po wprowadzeniu terpentyny obserwuje się niepokój i nieznaczne przyspieszenie tętna i oddechu.

Efekt leczniczy przy zastosowaniu dawek terpentyny 4—6 ccm jest znacznie lepszy niż przy dawkach mniejszych wynoszących 2—3 ccm. Okres leczenia ulega skróceniu o połowę. Próba dokonana na 82 koniach chorych dała 84,4% wyzdowień w ciągu 15 dni i 15,6% wyzdowień w 20—25 dni, przy tym konie pozostawały w dobrej kondycji. Koniom podejrzanym o zakaźny nieżyt górnych dróg oddechowych wprowadzano zapobiegawczo 2—3 ccm terpentyny dożylnie i uzyskano również dobre wyniki.

Terpentynę dożylnie z powodzeniem stosuje się w leczeniu nieżytu oskrzeli oraz odoskrzelowego zapalenia płuc. — A. A.

KAZAKOW B. N., LUBIMOW W. J. — Anafilakticzieskij szok u swiniej pri passiwnoj immunizacii. (Uczuleniowy wstrząs u świń przy biernym uodpornianiu). Wietierinarija, nr. 12 — 1950, str. 23—24.

U świń przeprowadza się stale szczepienia bierne i wypadki wstrząsu uczuleniowego są dość częste. Autor podaje, że podczas szczepienia 261 świń surowicą przeciwróżycową u 32 świń po upływie 10—15 min. po szczepieniu,

wystąpiły objawy wstrząsu. Wstrząs posurowiczny u świń może występować pod dwoma postaciami. U 15 świń zaobserwowano następujące objawy: niepokój, drżenie mięśni, ukazanie się na całej skórze bladoróżowych plam, przybierających zabarwienie jaskrawoczerwone, wystąpienie piany z pyska, u niektórych świń wymiotów, przyśpieszenie oddechu i tętna. Ciepłota ciała podnosi się o 0,5--1° C, często występują obrzęki spojówek i błon śluzowych prostnicy i pochwy u samic. Objawy wstrząsu po 30—40 minutach powoli zanikają z wyjątkiem obrzęku spojówek i błon śluzowych, które można jeszcze obserwować po 2—3 godzinach.

U 17 świń objawy wstrząsu były znacznie groźniejsze. Poza niepokojem, drżeniem mięśni, przyśpieszeniem oddechu i tętna, ukazały się na podbrzuszu czerwone plamy szybko rozlewające się i przechodzące na całą skórę. Świnie leżą, nie mogą wstać, wymiotują, obrzęki spojówek i błon śluzowych znikają po upływie 4—5 godz.

W czasie przeprowadzania szczepień świń trzeba zawsze pamiętać o możliwości wystąpienia wstrząsu i w wypadkach, kiedy termin ostatniego szczepienia nie jest dokładnie znany, zapobiegawczo przed wystąpieniem wstrząsu wstrzykuje się wpieryw świniom po 1 ccm surowicy a po 30 minutach można bez obawy wprowadzać całą dawkę. — A. A.

ZOOTECHNIKA I HODOWLA

ROGALEW G. T. ppłk Służby Wet. — Kombinirowannaja kormuszka dla łoszadiej. (Zmodyfikowany żłób dla koni). Koniewodstwo, nr. 6 — 1950, str. 29—31.

Prawidłowe żywienie koni jest głównym czynnikiem w zachowaniu zdrowia i pełnej przydatności koni do pracy.

Obecnie stosowane systemy żłobów nie odpowiadają warunkom wymogów. Koń za dużo naraz chwytą owśa, w związku z tym niedostatecznie przeżuwa i zwilża sianą. W rezultacie obniża się wykorzystanie paszy. Ponadto przy obecnym systemie karmienia koń rozrzuca spore ilości ziarna poza żłób. Według obliczeń straty w karmie dochodzą do 10—15% dziennej dawki owśa. Koń, zbierając z ziemi rozsypane ziarno, połyka masowo jajeczka i larwy pasożytów przewodu pokarmowego oraz masę bakterii, znajdujących się w ściółce. Żłób przytwierdzony na stałe do ściany jest często przyczyną urazów, a koniom łykawym daje możność do utrwalenia wady łykawości.

Skarmianie siana z ziemi jest niehigieniczne, koń razem z sianem połyka ściółkę i piasek, które mogą być przyczyną ostrych schorzeń żołądka i jelit. Skarmianie siana z drabin, umieszczonych nad żłobem, jest również niewłaściwe, w związku z niebezpieczeństwem zaproszenia oczu i zniekształcenia kręgosłupa specjalnie u źrebiąt i koni młodych.

W celu usunięcia tych braków autor skonstruował i wypróbował nowy system urządzenia do skarmiania owśa i siana, a mianowicie: ruchomy kosz

na siano i przenośny żłób na owies, wstawiany w czasie karmienia do kosza na siano. Kosz na siano jest zbudowany z krat i ma kształt leżącego graniastosłupa o podstawie trójkąta, wierzchołkiem kąta skierowany na dół i bocznią ścianą otwarty do góry. Kosz na siano jest wbudowany w wycięcie ściany boks od strony korytarza i jest obracalny na poziomej osi, co pozwala na odchylenie kosza w stronę boks przy karmieniu konia lub w stronę korytarza — po karmieniu. W tym ostatnim położeniu ścianka boczna kosza zakrywa dokładnie otwór w ścianie boks, tworząc z nią równą, gładką powierzchnię. Wnętrze kosza posiada urządzenie do wstawiania przenośnego żłobu na owies.

Żłób na owies jest również zmodyfikowany. Wewnątrz jest podzielony ruchomą — w kierunku z góry na dół — poprzeczną przegrodą. W mniejszy przedział żłobu, zamykany od góry kratką, wysypuje się owies. Ruchoma przegroda przedzielająca żłób nie dotyka do dna, tworząc poziomą szczelinę, przez którą owies stopniowo przesypuje się do właściwego żłobu, w którym koń pobiera karmę. W celu ułatwienia przesypania się owsa, ściana boczna żłobu jest pochylona pod kątem w stosunku do ruchomej przegrody, a wielkość szpary na dnie żłobu można dowolnie regulować. Koń jedząc owies z takiego żłobu zmuszony jest do pobierania karmy małymi porcjami z dna żłobu, przez co reguluje automatycznie dopływ świeżego owsa.

Zgodnie z obliczeniami, po zastosowaniu tak urządzonego żłobu, strata owsa przez rozsypywanie przez 1 konia w ciągu 1 doby spadła z 448,6 g na 6,9 g. Jednocześnie czas skarmiania owsa jest dłuższy, przez co koń lepiej przeżuwa i obficie zwilża karmę śliną.

Przez zastosowanie zmodyfikowanego urządzenia do skarmiania owsa i siana unika się wad dotychczasowego systemu karmienia koni. — A. A.

ILMJARW M. M. — Nowaja torijskaja poroda łoszadiej. (Nowa toryjska rasa koni). Koniewodstwo, nr. 6 — 1950, str. 5—11.

W Estońskiej Republice wyhodowano nowy typ konia pociągowego — „konia toryjskiego“. Nazwa pochodzi od państwowej stadniny w Tori, położonej niedaleko miasta Piarnu. Konia toryjskiego pod względem jego pochodzenia i budowy należy zaliczyć do grupy koni typu północnego.

W Estonii już od dawna prowadzono selekcyjną hodowlę pierwotnego konia estońskiego. Koń estoński przy stosunkowo drobnej budowie — 138—146 cm wzrostu i małej masie odznacza się nadzwyczajną wytrzymałością i przystosowaniem do warunków miejscowych. Jednak w związku z małą masą i siłą koń ten nie odpowiadał wymaganiom rolnictwa. To właśnie było powodem do szukania dróg w hodowli, które by doprowadziły do uzyskania pożądanego typu konia o większej masie i sile.

Rozpoczęto prace w stadninie Tori nad krzyżowaniem pierwotnego konia estońskiego. Do krzyżówek używano koni arabskich, ardenów, anglików pełnej krwi i koni wschodnio-fryzyjskich, lecz dobrych wyników nie otrzy-

mano. Stan ten zmienił radykalnie reproduktor „Hetman“ sprowadzony z Polski w ostatnich latach dziewiętnastego stulecia.

Hetman był synem klaczy bez pochodzenia typu wierzchowego o pokroju huntera. Odznaczał się nadzwyczaj harmonijną i silną budową (wzrost 155 cm, obwód klatki piersiowej 188 cm, obwód nadpięcia 22 cm) oraz wybitnie dobrym ruchem w stępie i klusie. Jeszcze bardziej cenne zalety okazał jako reproduktor — źrebięta po nim i po klaczach miejscowych posiadały eksterier ojca. Potomstwo Hetmana było w typie konia, który w zupełności odpowiadał wymaganiom rolnictwa. Hetman wyjątkowo silnie przekazywał swoje cechy potomstwu i przyczynił się do stworzenia nowej rasy toryjskiej. Potomstwo trwale dziedziczyło żywy temperament, wytrzymałość, wysoką zdolność pociągową, siłę i szybkość.

Niestety kierunek hodowli w Tori uległ zmianie na skutek wpływów ziemian estońskich, którzy popierali hodowlę konia wierzchowego. Sprowadzono do Tori z Niemiec reproduktorów wschodnio-pruskich, niwecząc w ten sposób dotychczasowe osiągnięcia w hodowli konia roboczego. Chłopi estońscy jednak poszli swoją drogą i rozwijali nadal potomstwo Hetmana. Dopiero w 1926 r. nastąpił w Tori nawrót do dawnego właściwego kierunku hodowli.

W celu stworzenia jednolitego typu konia pośpiesznorobczego i naprawienia zła, wyrządzonego stadninie w Tori na skutek zmiany kierunku hodowli na typ wierzchowy, przeprowadzono ostrą selekcję w stadninie i usunięto z hodowli klacze z domieszką krwi wschodnio-pruskiej, wschodnio-fryzyjskiej oraz krwi ardenów. Jednocześnie zmieniono system żywienia na korzyść pasz soczystych i soli mineralnych.

W rezultacie wieloletniej pracy udało się stworzyć nową rasę koni z trwale dziedziczącymi się dodatnimi cechami reproduktora Hetmana. Do hodowli wykorzystano 3 synów Hetmana, z których najbardziej wyróżnił się reproduktor Harun 42F, pochodzący od klaczy pierwotnego typu konia estońskiego Olikas.

W 1936 r. sprowadzono do stadniny w Tori 5 reproduktorów bretońskich w celu „odświeżenia krwi“ i poprawienia wynikłych wad eksterierowych.

Szczególnie dobre potomstwo otrzymano po 3 ogierach: Uchke, Wirk i Tugiew; tego ostatniego uprowadzili Niemcy w czasie okupacji.

Obecnie w Estońskiej Republice 67,5% pogłowia koni jest w typie konia toryjskiego. Koń toryjski posiada szereg charakterystycznych cech, które go wyróżniają spośród innych koni, jak: niskonożność, wydłużona budowa tułowia, wybitna głębokość klatki piersiowej, wydłużony zad, b. silne umięśnienie, proporcjonalna do budowy ciała głowa o szerokim czole i szerokiej kości nosowej, dobrze rozwinięte ganasze z szeroką przestrzenią międzyżuchwową, szyja stosunkowo krótka dobrze umięśniona, piersi szerokie, wypukłe oźbrowanie, wybitna suchość nóg, kopyta średniej wielkości i mocny róg kopytowy.

Konie toryjskie odznaczają się suchą i silną konstytucją, wiele cech zbliża je do typu konia północnego. Przy swej mocnej budowie i dużej sile pociągowej odznaczają się dobrym ruchem w stępie i kłusie.

Średnie wymiary konia toryjskiego są następujące: wzrost 153—154, szerokość piersi — 42,9—46,3, obwód klatki piersiowej — 186,6—198,1, głębokość klatki piersiowej — 75—78,3, obwód nadpęcia — 20,0—22,4, waga żywa 545—613 kg.

Zapisanych w księdze stadnej koni toryjskich jest: kasztanów — 65,3%, gniadych — 25,6%, karych — 4,9%, deresowatych — 3,9%, bułanych — 0,3%.

Przeprowadzane próby dzielności konia toryjskiego w zupełności wykazały jego zalety. Dzielnością i siłą przewyższa ardena, chociaż jest od niego mniejszy i posiada mniejszą masę.

Reproduktor Uchas 1143 TA jest zdolny do przebycia 25 km. w zaprzęgu z obciążeniem 1668 kg w ciągu 3 godz. 36 min. Koń toryjski średnio w ciągu 1 godziny w zaprzęgu po drodze gruntowej przebywa 15,71 km. Maksymalna szybkość w kłusie — 10 km w ciągu 25 min. 10 sek., 25 km — 1 godz. 22 min.

Typ konia kształtują nie tylko cechy odziedziczone po przodkach, ale i warunki wychowu. Stadnina w Tori stwarza te warunki przez odpowiedni wychów młodzieży i żywienie. 3—4 tygodniowym źrebiętom podaje się mielony lub gnieciony owies, otręby pszenne, mączkę kostną, sole wapnia, tran i sól kuchenną. Bezpośrednio przed odłączeniem źrebiąt od matek dawka pasz treściwych wynosi 2,5 kg ponadto źrebięta korzystają z pastwiska. Zimą źrebięta otrzymują: 2—3,5 kg pasz treściwych, 2—3 kg. siana koniczyny, 2 kg. siana łąkowego, 0,5—1,5 kg słomy owsianej i 2—3 kg. ziemiopłodów. Dwuletnią młodzież stopniowo oprzęga się i przyzwyczajają do pracy.

Dorośle konie karmi się stosownie do wykonywanej pracy. Konie niepracujące otrzymują 3 kg. pasz treściwych, 6 kg. siana polnego, 4 kg. siana łąkowego, 2 kg. słomy jarej i 5—10 kg. ziemiopłodów.

Matkom karmiącym i koniom pracującym, w zależności od wydajności ich pracy, przysługują dodatkowe należności żywnościowe.

Dzięki intensywnemu karmieniu koń toryjski osiąga w trzecim roku życia pełny rozwój i pełną zdolność do pracy, którą zachowuje do późnej starości.

Koń toryjski odznacza się wysoką płodnością — 86,8% klaczy wydaje na świat po 16—17 źrebiąt w ciągu życia, a rekordzistka klacz Hildi pozostawiła po sobie 23 źrebiąt.

Koń toryjski pomimo żywego temperamentu i dużej energii ma usposobienie łagodne i jest łatwy do ujeżdżenia. Odznacza się olbrzymią wytrzymałością i dużą siłą. Jest to typ konia pociągowego pośpieszno-roboczego. Dzięki swoim wysokim zaletom chów konia toryjskiego szybko się rozwija. Rejestracja koni w Estonii przeprowadzona w 1945 r. wykazała, że 67,5% pogłowia koni w Estonii jest w typie konia toryjskiego. Szczególnie wyróżniają się w hodowli rejony: Wiljandi, Jarwa, Piarnu Liajane i Wałgamaa. — A. A.

TAROWIERDOW Ł. N. — Ob antybiotycznych swojstwach torfa i torfonawoznej smiesi. (O antybiotycznych własnościach torfu i mieszaniny torfu z nawozem). Wietierinarija, nr. 10 — 1950, str. 40—43.

Fizyczne własności suchego torfu jako ściółki dla zwierząt są bardzo cenne. Torf wchłania duże ilości wody. Jeden kilogram suchego torfu może wchłonać 4—24 kg wody, 1 kg słomy wchłania 2—4 kg wody. Torf pochłania i wiąże amoniak 8 razy lepiej niż słoma.

Oprócz tych cennych własności fizycznych torf posiada zdolność bakteriobójczą. Wyniki doświadczeń wskazują, że bakteriobójcza własność torfu jest związana nie tylko z obecnością kwasów organicznych, ale w głównej mierze dzięki bytującej w torfie mikroflorze. Dzięki antybiotycznemu działaniu torfu pałeczka Gärtnera i pałeczka jelitowa giną w 24 godz. Torf wyjałowiony traci własności antybiotyczne. Mieszanina torfu z nawozem posiada jeszcze silniejsze własności antybiotyczne a to dzięki temu, że zawarty w nawozie amoniak zobojętnia kwasotę torfu i stwarza dogodne warunki dla działania antybiotyków. — A. A.



TREŚĆ — СОДЕРЖАНИЕ

Pierwszy Maja	69
O dalsze wzmożenie walki o Pokój i Plan 6-letni	76
Por. lek. wet. J. WNUK — Bakteriofagi w oświetleniu najnowszych badań	82
Бактериофаги в свете новейших исследований.	
Por. lek. wet. J. ZALEWSKI — Badanie konserw mięsnych	99
Исследование мясных консервов.	
Kpt. lek. wet. K. SMEREKA — Pobieranie i wysyłka materiału do badań laboratoryjnych	113
Взятие и высылка материала для лабораторного исследования.	
Por. lek. wet. J. DOROSZ — Klinika i leczenie przy strongylidosis i ascariidosis u koni	130
Клиника и лечение стронгиллеза и аскаридоза у лошадей.	
PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA	140
ОБЗОР ПЕЧАТИ	

