

dejrzenie wirusowego tła schorzenia. Podejrzenie to wydało się bardziej realne w świetle danych uzyskanych z literatury krajowej i obcej.

W roku 1941 Shahan M. S. opisał jednostkę chorobową zwaną „Sore Mouth of Sheep and Goats” wywoływaną przez zarazek przesączalny. Schorzenie to występowało głównie u jagniąt, najczęściej w czasie transportów. Zmiany chorobowe powstawały na wargach, podniebieniu i języku w postaci pęcherzyków z których po 3 — 4-ch tygodniach strupy nie pozostawiające po sobie żadnych śladów. Niekiedy dochodziło do komplikacji na skutek zakażeń wywoływanych przez *Actinomyces necrophorus*, który dawał zmiany martwicze w wątrobie, jelitach lub płucach. W takich wypadkach śmiertelność dochodziła do 50%.

Gaiger S. H. i Davies G. O. w roku 1941 opisali podobne schorzenie pod nazwą „Contagious Pustular Dermatitis” u owiec i kóz, które charakteryzowały się wypryskami na skórze okolicy pyskowej i błonach śluzowych jamy gębowej. Zmiany te pojawiały się niekiedy na częściach palcowych kończyn, ogonie, pochwie, rogówce, wymieniu i strzykach. Schorzenie to wywołane było przez zarazek przesączalny bardzo wytrzymały na działanie czynników atmosferycznych.

W Report z 1944 r. podano opis schorzenia nazwanego „Orf” (*dermatitis pustuloza contagioza*), wywołanego przez zarazek przesączalny należący do grupy wirusów ospowych. Schorzenie występowało w formie enzoocji lub sporadycznie jako osutka na skórze. Opisano tu dwie postaci schorzenia, z których pierwszą o łagodnym przebiegu nazwano „peristomatitis”, druga zaś postać złośliwa dawała komplikacje.

Z. Szymanowski i A. Ber 1949 donieśli o zakaźnym zapaleniu skóry u owiec, które przypominało najbardziej informacje podane przez Gaigera i Davisa. Autorzy zaznaczają ponad to, że choroba jest w najwyższym stopniu zaraźliwa, i że po ozdrowieniu występuje odporność na przeciąg 8 miesięcy.

Wobec zaistnienia możliwości wirusowego tła schorzenia Kierownik Wydziału Mikrobiologii zwrócił się do ośrodka P. G. R. w Siarach o nadesłanie w 50% roztworze gliceryny narządów wewnętrznych z padłych tam zwierząt, celem wyjaśnienia tego zagadnienia na drodze doświadczalnej.

Materiały i metody

Wirus. Wyjściowe źródło wirusu stanowiły nadesłane z ośrodka P.G.R. w Siarach wycinki z płuc, wątroby, śledziony i języka.

W doświadczeniach dalszych wirus otrzymywano z pasażu wirusu wyjściowego na owcach w postaci filtratów Zeitzta z tkanek dotkniętych zmianami. Wirus w czasie trwania doświadczeń przechowywano w 50% roztworze gliceryny w płynie fizjologicznym w t. około 4° C.

Owce. We wszystkich doświadczeniach używano owiec obojga płci, rozmaitych ras i wieku. Każdą grupę doświadczalną dobierano pod względem wieku, wagi i kondycji.

Badania własne

Całą pracę podzielono na 3 grupy badań:

Grupa I obejmowała wstępne próby nad etiologią i patogenezą schorzenia, grupa II obejmowała próby nad zapobiegawczymi i leczniczymi własnościami surowic ozdrowieńców.

Grupa III obejmowała próby hodowli wirusu na płodach kurzych i próby hemaglutynacji.

Grupa I.

Doświadczenie I. Grupę owiec składającą się z 8-miu sztuk podzielono na dwie grupy mniejsze po 4 owce w każdej. Owce grupy pierwszej otrzymały podskórnie, w okolicy fałdu szyjnego, zawiesiny z narządów owiec padłych w ilości po 1 cm na sztukę. Owce grupy drugiej otrzymały w analogiczny sposób przesącz „Zeitzta” z tej samej zawiesiny. Do obu grup, które umieszczono w oddzielnych pomieszczeniach dołączono po jednej owcy kontrolnej. Wśród owiec obu grup po 6-dniowym bezobjawowym okresie zaobserwowano zwiększenie temperatury, dochodzącą do 41° C, oraz drobne, przejrzyste, wypełnione klarowną cieczą pęcherzyki na pograniczu skóry i błony śluzowej w okolicy kątów szapy gębowej i otworów nosowych. Pęcherzyki te otoczone były wąskim pasem przekrwienia. Zmiany te z upływem czasu powiększały się i osiągały największe rozmiary 10 do 16 dni po zakażeniu, przyjmując postać nieznacznie wznoszących się ponad poziom powierzchni ciała pęcherzy o średnicy od 3 do 12 mm. Pęcherze w większości przypadków pękały, odstawiając powierzchni ubytek. W okresie tym temperatura utrzymywała się w granicach od 40 do 42° C i towarzyszyła jej niechęć do przyjmowania pokarmów. W okresie następnym nie pojawiały się już nowe pęcherzyki, zaś powstałe ubytki zostały pokryte strupami złożonymi z zasychającej zawartości pęcherzy i złuszczonego nabłonka. Strupy, odpadając odstawiały jasne plamki powierzchni ciała, na których nie dostrzegano bliznowacenia. W okresie tym zanotowano spadek temperatury od 38,5—39° C. Zupełne wygojenie nastąpiło w około 35—42 dni licząc od daty zakażenia. Owce kontrolne obu grup zachorowały także i przebieg procesu był taki sam jak u owiec grup doświadczalnych z tą tylko różnicą, że pierwsze objawy dostrzeżono o jeden dzień później. Wśród wszystkich owiec tego doświadczenia wyjątek stanowiła owca Nr 3822, należąca do grupy zakażonej przesączem. U owcy tej do powyżej opisanych objawów dołączyły się już w 7-m dniu po zakażeniu komplikacje ze strony układu oddechowego w postaci kaszlu i obfitego wycieku z nozdrzy przy temperaturze 42° C. Rozwój charakterystycznych zmian na skórze, obserwowany u wszystkich owiec, przebiegał i w tym wypadku podobnie. Owca ta padła w 35 dni po zakażeniu wśród objawów opisanych powyżej, do których dołączyło się wychudzenie. Temperatura przez cały czas trwania choroby wahała się w granicach od 39,5 — 42° C.

Badanie sekcyjne wykazało: wychudzenie, kilka drobnych wrzodziejących ognisk w okolicy podstawy

języka, włóknikowo-ropne rozlane ogniska zapalne w obrębie płatów płucnych, szczytowych, sercowych i podstawowych, niezbyt pęcherza moczowego, znaczny obrzęk śledziony, niezbyt jelit, zwyrodnienie narządów mięsnych, przekrwienie i obrzęk węzłów chłonnych. Zmiany na skórze w okolicy szpary gębowej znaleziono w stadium daleko posuniętego gojenia.

Badanie bakteriologiczne wykazało obecność: *pasteurelli*, gronkowców, paciorkowców i dyfteroidów.

Doświadczenie 2. W doświadczeniu następnym zakażono przesączem Zeitza z materiału wyjściowego 6 owiec. Owca pierwsza otrzymała wirus domięśniowo, druga podskórnice, trzecia dożylnie, czwartą zakażono przez skaryfikację skóry, piątą dotchawicowo poprzez powłoki ciała. Owca szósta stanowiła kontrolę.

Niezależnie od sposobu zakażenia proces choroby rozwinął się i miał przebieg podobny jak w doświadczeniu poprzednim.

Doświadczenie 3. W doświadczeniu 3-im wykonano próby zakażenia przesączem Zeitza z popłuczyn wełny zebranej z owiec chorych. Próba wypadła pozytywnie przy ujemnym wyniku kontroli.

Grupa II.

Druga grupa doświadczeń obejmuje próby mające na celu dostarczenie wstępnych informacji dotyczących zjawisk odpornościowych. W skład tej grupy wchodzi dwa doświadczenia.

Doświadczenie 1. Doświadczenie to miało na celu stwierdzenie, czy owce po przeżytym procesie chorobowym stają się uodpornione na zakażenie powtórne. W tym celu wykonano próbę ponownego zakażenia 6-ciu owiec, które użyto w doświadczeniach grupy I-ej i które przechorowały w 20, 40 i 80 dni przed rozpoczęciem tej próby. Owce te otrzymały przesącz Zeitza ze strupów, podskórnice i dożylnie czterokrotnie w tygodniowych odstępach czasu. W ciągu 5-tygodniowej obserwacji żadna z owiec nie zachorowała. Dołączona owca kontrolna zachorowała w 4 dni po pierwszym podaniu wirusu.

Doświadczenie 2. Doświadczenie to miało wykazać, czy odporność ozdrowieńców obserwowana w doświadczeniu poprzednim była wynikiem obecności specyficznych ciał odpornościowych w surowicy krwi. W tym celu wybrano 18 owiec w przybliżeniu tej samej wagi, wieku i kondycji. Materiał do zakażeń stanowił przesącz Zeitza ze strupów zebranych z owiec uprzednio zakażonych. W doświadczeniu tym użyto 2 rodzaje surowic. Pierwsza została pobrana od owiec zakażonych przed 70 dniami, a więc po upływie miesiąca od ustąpienia objawów chorobowych. W surowicy tej nie wykazano obecności wirusu metodą szczepienia owcy. Surowica druga została pobrana od owcy zdrowej, która nigdy nie stykała się z wirusem, co zostało sprawdzone próbą zakażenia wykonaną po pobraniu surowicy.

Wszystkie owce podzielono na 6 grup liczących po 3 sztuki.

Grupa I. Wszystkie owce tej grupy otrzymały podskórnice po 20 ccm surowicy ozdrowieńców.

Grupa II. Otrzymała podskórnice 20 ccm surowicy ozdrowieńców, a po 3-ch dniach 1 ccm wirusu także podskórnice.

Grupa III. Otrzymała po 1 ccm wirusu, a po 3-ch dniach po 20 ccm surowicy ozdrowieńców.

Grupa IV. Otrzymała jednocześnie po 20 ccm surowicy ozdrowieńców i po 1 ccm wirusu podskórnice.

Grupa V. Otrzymała podskórnice po 20 ccm surowicy normalnej i jednocześnie po 1 ccm wirusu.

Grupa VI. Otrzymała po 1 ccm wirusu podskórnice.

Wszystkie owce umieszczono razem w jednym budynku, w którym uprzednio znajdowały się owce chore. Czas trwania obserwacji wynosił 50 dni. Z załączonej do tekstu tablicy wynika, że podanie surowicy ozdrowieńców w 3 dni przed zakażeniem i jednocześnie z zakażeniem sztucznym lub naturalnym przedłużało okres wylegania choroby od 1 — 3 dni. Podanie zaś surowicy ozdrowieńców w 3 dni po zakażeniu nie wpłynęło na zmianę okresu wylegania choroby, który wynosił 4 — 5 dni podobnie jak u owiec, które otrzymały wirus i surowicę normalną. Poza tym czas trwania choroby u wszystkich owiec, które otrzymały surowicę ozdrowieńców został skrócony i trwał od 14 — 18 dni. Natomiast u owiec, które nie otrzymały surowicy ozdrowieńców, a tylko sam wirus lub surowicę normalną i wirus, czas trwania choroby wynosił 35 — 40 dni. Z doświadczenia tego należałoby wyciągnąć wniosek, że podanie surowicy ozdrowieńców nie ma znaczenia zapobiegawczego, lecz wyraźnie wpływa korzystnie na przebieg choroby.

W doświadczeniu tym wyjątek stanowiła owca Nr 17, należąca do grupy 5-ej, która padła wśród objawów podobnych, jak w przypadku owcy Nr 3822 doświadczenia 1-go. Zwierzę padło w 38 dni po zakażeniu wirusem. Badanie anatomo-patologiczne wykazało włóknikowo-ropne, rozlane zapalenie płuc, zwłaszcza płatów szczytowych oraz opłucnej. Badanie bakteriologiczne wykazało obecność gronkowców, paciorkowców, *pasteurelli* i dyfteroidów.

Grupa III. Trzecia grupa doświadczeń obejmowała próby hodowli wirusu na płodach kurzych i próby hemaglutynacji.

Doświadczenie 1. Przesączem Zeitza ze strupów w ilości 0,1 ccm na jajko zakażono 10-dniowe płoły kurze, wprowadzając wirus do worka allantoamionowego. Po 4-ch dniach wylegania wszystkie płoły żyły. Jaja oziębiono i zebrano oddzielnie płyny płodowe i same płoły. Z płodów wykonano emulsję w płynie fizjologicznym, którą w ilości 2 ccm wstrzyknięto podskórnice 2-u owcom. Podobnie dwie owce otrzymały podskórnice po 2 ccm płynów płodowych. W ciągu 12-dniowej obserwacji niezauważono u żadnego z użytych w tym doświadczeniu zwierząt objawów chorobowych, charakterystycznych dla tej jednostki chorobowej. Po następnych 6-ciu dniach owce te zakażono podskórnice tym samym przesączem, który został użyty do próby hodowli wirusu. Wszystkie zwierzęta zachorowały, zachowując charakterystyczne objawy.

Doświadczenie 2. Próbę hemaglutynacji wykonano wg przepisu podanego przez instrukcję F.A.O. War-

Tablica Nr 1

Grupa	Rodzaj zabiegów	Nr owcy	Okres wylegania ilość dni	Ustąpienie objawów chor. Ilość dni
I.	Surowica ozdrowieńca	1	6	14
		2	6	16
		3	7	15
II.	Surowica ozdrowieńców po 3-ch dniach wirus	4	6	18
		5	7	17
		6	6	18
III.	Wirus, po 3-ch dniach surowica ozdrowieńców	7	4	18
		8	4	18
		9	5	16
IV.	Surowica ozdrowieńców jednocześnie z wirusem	10	6	15
		11	7	17
		12	7	14
V.	Wirus jednocześnie z surowicą normalną	13	4	58
		14	4	35
		15	4	40
VI.	Wirus	16	5	40
		17	5	padła
		18	4	40

szawa 1949. Źródło wirusu stanowił skontrolowany na owcach przesącz Zeitz'a ze strupów. Próby wykonane z krwinkami owcy i kury. Na 10 wykonanych prób żadna nie dała pozytywnego wyniku.

O m ó w i e n i e

Wyniki otrzymane z dotychczasowych doświadczeń wskazują, że badana jednostka chorobowa wywoływana była przez zarazek przesączalny. Obserwowane zmiany chorobowe w czystej, nieskomplikowanej wtórnymi, bakteryjnymi zakażeniami postaci ograniczyły się tylko do nabłonków skóry i błon śluzowych najbliższej okolicy szpary gębowej i otworów nosowych oraz nabłonków błon śluzowych jamy gębowej i początkowych odcinków przewodu oddechowego. Zmianom tym zawsze towarzyszyła temperatura dochodząca do 42° C, niechęć do przyjmowania pokarmów, osłabienie i obniżenie obronnych sił ustroju. Stan taki stworzył dogodny warunki namnażania i uciążliwiania się ropotwórczych drobnoustrojów normalnie znajdujących się w zdrowym organizmie lub dla infekcji z zewnątrz florą bakteryjną, która w warunkach innych nie doszłaby do skutku. Przypadki takie obserwowano w toku pracy dwukrotnie. Badania anatomo-patologiczne tych przypadków wykazały, poza zmianami charakterystycznymi dla czystej formy schorzenia krupowo-ropne zmiany w płucach oraz objawy posocznicy. Badanie bakteriologiczne wykazało obecność niespecyficznej flory bakteryjnej.

Możliwości samozakażeń czy zakażeń z zewnątrz zwiększały się wielokrotnie z chwilą współzaistnienia infekcji wirusowej i niekorzystnych warunków bytowania, czy żywienia. Zjawisko takie obserwowano wśród owiec transportowych z Rumunii. Z grupy liczącej 322 sztuk padło 124 sztuki w ciągu 3-miu dni po wyładowaniu transportu. Z owiec tych izolowano wirus oraz saprofityczne drobnoustroje jak gronkowce, paciorkowce, pasteurelle i dyfteroidy. Zmiany anatomo-patologiczne jak i wyniki badań bakteriolo-

gicznych zgadzały się całkowicie z wynikami badań przypadków doświadczalnych Nr 3822 i Nr 17.

Mimo często spotykanego i utartego poglądu o dermatotropizmie tego wirusu przypuszczać należy, że tropizm jego nie jest skierowany wyłącznie na elementy skóry. Powstające zmiany chorobowe zawsze, niezależnie od sposobu zakażenia, rozwijają się w najbliższej okolicy szpary gębowej i otworów nosowych. Miejsca te posiadają zarówno pod względem anatomicznym, jak i czynnościowym szereg właściwości skóry obok szeregu właściwości błon śluzowych. W przeprowadzonych tutaj doświadczeniach zaobserwowano jeden przypadek, w którym zmiany powstały tylko na błonach śluzowych podstawy języka. Podobne zmiany zaobserwowano w przypadkach dostarczonych z terenu, z których izolowano wirus. Nigdy natomiast nie obserwowano zmian na skórze innych okolic ciała, nawet w miejscach gdzie wprowadzono wirus. W miejscu wprowadzenia wirusu nawet drogą śródskórną przez skaryfikację nigdy nie obserwowano zmian chorobowych podobnych do zmian powstających w okolicy szpary gębowej. Z spostrzeżeń tych należałoby może wyciągnąć wniosek, że tropizm tego wirusu odnosi się głównie do wielowarstwowych nabłonków błon śluzowych, a częściowo tylko do elementów skóry, wobec czego należy przyjąć, że badany tutaj wirus posiada szereg odmiennych właściwości niż wirusy opisywane przez Gaiger'a i Davisa, oraz innych autorów. Używany w tych doświadczeniach wirus okazał się czynnikiem chorobotwórczym wysoce zaraźliwym i odpornym na wysuszenie. Próby zakażenia przesączem Zeitz'a ze strupów przechowywanych na sucho w temperaturze około 4° C wypadły równie pozytywne jak i próby zakażenia tym samym materiałem przechowywanym w 50% roztworze gliceryny. Wirus izolowano także z wełny owczej. Próby zakażenia przez kontakt z owcami chorymi jak i pośrednio przez wprowadzenie owiec zdrowych do pomieszczenia, w którym poprzednio znajdowały się owce chore dały wynik dodatni w równym stopniu jak i w przypadku prób zakażenia sztucznego. Poza tym stwierdzić należy, że każde zakażenie zarówno sztuczne jak i naturalne pozostawiało po sobie odporność, której trwanie obserwowano w ciągu 4-ch i więcej miesięcy. Próby wytworzenia odporności biernej przy pomocy surowicy ozdrowieńców wypadły negatywnie. Według dokonanych doświadczeń podanie surowicy ozdrowieńców przedłużało nieznacznie okres wylegania choroby i skracało o 10 — 18 dni czas trwania choroby.

Z obserwacji nad przebiegiem choroby należałoby zwrócić uwagę na dwa przypadki śmiertelne. Charakterystycznym zjawiskiem jest to, że zwierzęta te padły w okresie, w którym ustąpiły już objawy typowe dla czystej nieskomplikowanej wtórnymi zakażeniami formy, a zjawyły się objawy ze strony układu oddechowego. Badania bakteriologiczne tych przypadków wskazują wyraźnie na zaistnienie komplikujących, wtórnych zakażeń bakteryjnych, które stały się przyczyną zejść śmiertelnych.

Próby hodowli wirusu na embrionach kurzych oraz próby hemaglutynacji nie dały wyniku.