

nocześnie „obojętnym“ czy nawet sprzyjającym dla rozwoju czy też zwiększenia agresywności ich pasożytów lub zarazków chorobotwórczych. Np. wzrost temperatury, powodując z jednej strony zwiększenie tempa rozwoju drobnoustrojów, po przekroczeniu pewnej granicy staje się czynnikiem osłabiającym, niekorzystnym dla ryb; chociażby dlatego, że powoduje spadek zawartości wolnego tlenu w wodzie. Podobnie niekorzystną może się okazać niska temperatura np. taka, jaka panuje normalnie pod lodem w zimochowie tj. około  $+4^{\circ}\text{C}$ . Karpie w tej temperaturze w wyniku znacznego zwolnienia tempa przemiany materii, popadają w normalny fizjologiczny stan odrętwienia w rodzaj snu zimowego, który powoduje obniżenie ich naturalnych sił obronnych. Natomiast np. pałeczki posocznicy w tej temperaturze jakkolwiek w tempie znacznie zwolnionym, jednak rozmnażają się i mogą w próżnych nieczynnych zimą przewodach pokarmowych karpie nagromadzić się w ilościach, zdolnych do upośledzenia normalnych funkcji życiowych z chwilą wiosennego narastania szybkości przemiany materii po „przebudzeniu się“ ryb. Zanieczyszczenie wody ściekami (zwłaszcza organicznymi) jest czynnikiem sprzyjającym rozwojowi i utrzymywaniu się przy życiu pałeczek posocznicy, a przez zmniejszenie zawartości wolnego tlenu w wodzie (procesy gnicia, fermentacji) i zmianę stężenia jonów wodorowych itp. oddziałującym niekorzystnie na ryby. Przy-

kładów tego rodzaju zarówno w zakresie schorzeń bakteryjnych jak i pasożytniczych możnaby przytoczyć bardzo dużo. Uważa się, że warunkujący schorzenie mechanizm działania czynników środowiska polega zaburzeniu ustalonego między żywicielem a pasożytem (drobnoustrojem) stanu równowagi biologicznej.

Tych kilka uwag na temat znaczenia środowiska w schorzeniach ryb pozwala na stwierdzenie, że punkt ciężkości zagadnień ichtiopatologicznych leży nie na płaszczyźnie stosunku żywiciela — pasożyta, lecz na płaszczyźnie organizm — środowisko. W miarę poznawania roli czynników środowiska w powstawaniu i rozwoju epizoocji u ryb, coraz częściej zachodzi potrzeba przechodzenia z terenu medycyny na teren ekologii. Oznacza to skomplikowanie problemów epizoocjologicznych przez zagadnienia biologiczne, i jak się okazało w praktyce, oznacza to również niemożność wyłącznego bazowania na tym stosunkowo prostym i naogół niezawodnym w medycynie zjawisku, jakim jest uodpornienie żywiciela.

W tym leżą niewątpliwie główne trudności, którym przypisać należy niepowodzenia, jakie do chwili obecnej ciągle jeszcze towarzyszą walce z największą plagą hodowli karpia tj. posocznicą.

#### Piśmiennictwo

1. Kocyłowski B.: Studia nad posocznicą karpia. Med. Wet. 9/1946.
2. Schäperclaus W.: Fischkrankheiten 1941.
3. Szczerbina A. K.: Bollezni prudowych ryb. Moskwa 1952.
4. Wunder W.: Fortschrittliche Karpfenzucht, Stuttgart. 1949.

## ZOOHIGIENA I ZOOTECHNIKA

FELIKS ANCZYKOWSKI

### Próba kompleksowego naświetlenia pojawienia się szelestnicy u bydła w gromadzie C.

Państwowy Instytut Weterynaryjny w Puławach.  
Zakład Chorób Bydła.

Kierownik: dr FELIKS ANCZYKOWSKI

Zakaźna choroba (punkt widzenia osobniczy), jak również zaraza (punkt widzenia populacyjny) — jest wyrazem szczególnego układu biocenozy <sup>1)</sup> w siedlisku lub w siedliskach życia. Naturalne skupienie organizmów roślinnych i zwierzęcych, które występują na danej przestrzeni w pewnym określonym składzie gatunkowym i mniej lub więcej zrównoważonym ustosunkowaniu liczbowym osobników poszczególnych gatunków nazywamy kompleksem. W badaniu lokalnym zespołów pojęciem wyjściowym jest siedlisko o jednorodnym mniej lub więcej typie zasiedlania, zespolone w biocenozę czyli asocjację roślinną z zamieszkującymi ją zwierzętami (Demel K. — 7). Stąd bada-

nia kompleksowe, to takie badania, które swym zasięgiem i charakterem obejmują kompleks w odróżnieniu od badań zespołowych, niewłaściwie przez niektórych nazywanych kompleksowymi, które dotyczą opracowania fragmentów kompleksu w badaniach kompleksowych, albo też które nawet nie mają żadnego związku tematycznego z kompleksem w pojęciu ekologicznym w ogóle. Jeżeli zyskują przewagę drobnoustroje, które obniżają wydajność zwierzęcia gospodarskiego, a nawet zagrażają jego życiu, ów układ biocenotyczny uważamy za niepomyślny, za szkodliwy. Stąd słuszna jest definicja choroby zakaźnej jako naruszenie równowagi biocenotycznej w siedlisku życia. Z punktu widzenia zasadniczego wydaje się słuszne w odniesieniu do zaburzeń osobnika używać terminu „choroba“, zaś w skali popu-

<sup>1)</sup> Całokształt wszystkich wzajemnych stosunków między zwierzęciem a otaczającymi je organizmami żywymi nazywamy biocenozą.

lacyjnej — „zaraza“ i tej terminologii będziemy się starali przestrzegać.

Jak wiadomo dwa elementy ożywione biotopu biorą bezpośrednio udział w zaistnieniu, przebiegu i zejściu zakażenia: m a k r o o r g a n i z m i z a r a z e k. Różne bywają przebiegi owego konfliktu, w zależności od cech gatunkowych, rasowych i osobniczych obu partnerów. Cechy makroorganizmu i zarazka warunkują w dużej mierze ustawicznie zmienne w pojęciu dialektycznym wpływy środowiska, ożywionego i nieożywionego, które stanowią źródło zmienności przystosowawczej osobniczej i rodowej; w przeciwnym bowiem razie musielibyśmy przyjąć stałą równowagę i zahamowanie rozwoju i postępu w przyrodzie. Napór (p r e s j a) czynników środowiskowych na makroorganizm i zarazek bywa przeróżny. Napór ten stanowią wpływy elementów otoczenia nawzajem się przeplatające, interferujące; owe wpływy oddziałują fizycznie, chemicznie, energetycznie i biologicznie. W przedstawionym układzie stosunków jakakolwiek trafna interwencja człowieka, w celu zmiany biocenozy w kierunku pożądanym, może być i jest możliwa, kiedy są znani wspomnieni powyżej partnerzy konfliktu — zwierzę i zarazek — oraz czynniki ich środowiska. W sposób zwięzły wyraża istotę sprawy aforyzm: *Qui bene diagnoscit, bene curat.* Współczesne poglądy na chorobę zakaźną w nauce i w praktyce, jak to przedstawiono powyżej, są mniej lub więcej znane. Jednakowoż realizacja kompleksowego ujmowania zakażeń nie znajduje powszechnie jeszcze dostatecznego odzwierciedlenia ani w epizootologicznych opracowaniach badawczo-naukowych, ani na szczeblu działalności służby terenowej. Źródło przedstawionego stanu rzeczy wywodzi się stąd, że w pierwszym rzędzie brak jest opracowanych metod nakreślających zakres i charakter pracy współczesnego epizootologa. Powtórnie stoi na przeszkodzie brak propedeutycznego przygotowania z zakresu pokrewnych dziedzin agrobiologii (gleboznawstwa, klimatologii), a przede wszystkim brak znajomości podstawowych zasad ekologii, jako niezbędnej podbudówki przyrodniczej, umożliwiającej spostrzeganie i kojarzenie zjawisk elementów składowych siedliska życia oraz wypadkowych łącznego działania w biocenozie. Również zbyt luźne istnieje powiązanie poszczególnych dyscyplin agrobiologicznych, wskutek czego jest niemożliwa zarówno wnikliwa analiza, jak i synteza kompleksowa. Chodzi o to, że szczegółowe dane i zależności, dotyczące zwierząt gospodarskich oraz mikroflory chorobotwórczej, należy rozważać w powiązaniu ze środowiskiem i na jego tle, uwzględniając w miarę możliwości wszystkie dostępne w obserwacji czynniki, nie wyłączając człowieka. Chodzi tu niejako o inwentaryzację istot, materii „martwej“ i energii w siedlisku życia — z jednej strony oraz o poznanie każdorazowo w biotopie

miejsca i znaczenia składowych natury ożywionej we wzajemnych zależnościach biocenotycznych, jak również o poznanie kształtowania się kierunkowych presji czynników nieożywionych w całej dynamice i różnorodności, w czasie i w przestrzeni — drugiej strony. Rozpoznanie inwentaryzacyjne siedliska życia umożliwia zrozumienie przesunięć w biocenotycznej równowadze, zrozumienie znaczenia poszczególnych elementów biotopu w danej chwili, a więc zwierzęcia gospodarskiego i drobnoustroju chorobotwórczego, i wreszcie zrozumienie kierunku zmiany tej równowagi, tj. kierunku sukcesji<sup>2)</sup> W takich warunkach choroba czy zaraza nie jest oderwanym faktem, staje się ona konkretnym procesem, który znajduje odbicie w naszej świadomości, procesem zrozumiałym etiologicznie i prognostycznie.

Niektórzy sceptycy uważają, że badania kompleksowe są nieosiągalne na obecnym etapie naszej wiedzy o istotach żywych i ich otoczeniu. Charakter niniejszego doniesienia uniemożliwia jakakolwiek szerszą polemikę w tej sprawie. Uważam jednak za stosowne podkreślić, że nie chodzi o to, aby zrobić wszystko i doskonale, ale chodzi o to, aby zrobić więcej i lepiej, co jest możliwe, a nawet konieczne, i to zarówno w nauce jak i w praktyce, chociaż w jednym i w drugim wypadku inaczej, z niejednakową dokładnością.

W dostępnym piśmiennictwie o szelestnicy nie są mi znane prace kompleksowe we współczesnym rozumieniu. W niniejszym doniesieniu, w głównej mierze o charakterze metodologicznym, zamierzono przedstawić próbę ujęcia zagadnienia szelestnicy wyłącznie w skali I etapu badań kompleksowych<sup>3)</sup> na konkretnym przykładzie, wykorzystując dostępny materiał kazuistyczny z prac usługowych, wykonanych na zamówienie społeczne, przy zastosowaniu ustalonego przez Zakład Chorób Bydła PIW w Puławach schematu ujmowania zagadnień epizootologicznych. Chodzi mianowicie o siedlisko gromady C., w którym świeżo pojawiła się szelestnica, nigdy tam nie notowana. Badania orientacyjne w terenie przeprowadzono osobiście

<sup>2)</sup> Stanowisko w szeregu ewolucyjnym, zmierzającym najczęściej do jakiegoś bardziej zrównoważonego stadium przy ustabilizowanych dla danego miejsca warunkach klimatycznych, umożliwia nam odtworzenie sukcesyjnego stadium zespołu czyli sukcesji (Demel K.)

<sup>3)</sup> W myśl ustalonego przez nas schematu opracowywanie między innymi również i schorzenia zakaźnego w sposób kompleksowy przebiega według następujących etapów:

I etap: 1. Inwentaryzacja ogólna. 2. Krytyczna analiza faktów na tle dotychczasowego dorobku naukowego i ustalenie problemu.

II etap: 1. Inwentaryzacja szczegółowa. 2. Synteza kompleksowa.

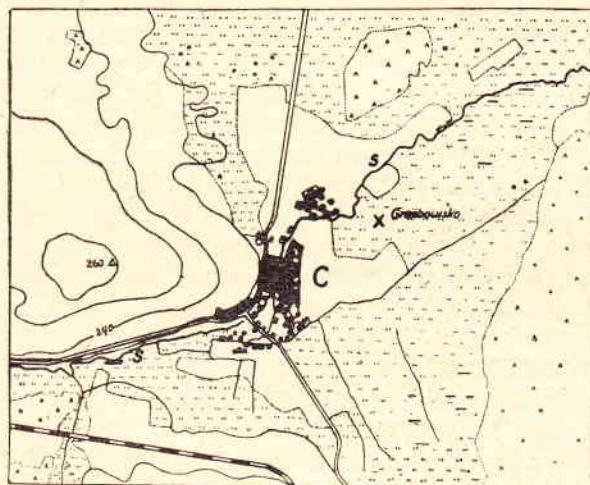
III etap: 1. Próby przywrócenia pożądanej równowagi biocenotycznej. 2. Ocena wyników.

w grudniu 1952 r. Resztę materiału zebrano w przynależnym WZHW. Wyniki prac przedstawiają się, jak następuje.

Do I etapu należy orientacyjne, wskaźnikowe, rozpoznanie zwierzęcia gospodarskiego, danego zarazka i ich środowiska, i wytyczenie kierunków do szczegółowych prac badawczych.

Położenie i gleba gromady C. Omawiana gromada jest położona na łąkach na wysokości około 210 m n.p.m. Zabudowania znajdują się po obu stronach rzeki N., przepływającej przez gromadę. W okresie letnim przybrzeżne tereny łąkowe nawadnia się wodą rzecznicą; w okresach bardziej suchych zamyka się śluzy i w ten sposób nasycza okoliczny teren w wilgoć dla zwiększenia zbiorów siana. Rozległe polacie łąkowe stanowią równinę, bądź jako łąki kośne, bądź jako pastwisko dla inwentarza gromady. Użytkowanie jest wspólne.

#### SZKIC SYTUACYJNY SIEDLISKA GROMADY C.



Podziałka 1 cm. = 250 m.  
0 100 200

W odległości 1 km na wschód od północnego krańca gromady jest grzebawisko. Tam zakopywano między innymi zwłoki padłych zwierząt na szelestnicę. Według opinii powiatowego lekarza wet. ludność nie przestrzega dostatecznie skrupulatnie zarządzeń i zaleceń urzędowych władz weterynaryjnych. Ogólnie biorąc, uświadomienie rolnicze słabe. Gleby gromady C. stanowią rędziny węglanowe. Gleba urodzajna. Zwracają uwagę bardzo liczne kretowiska. Łąki niekulturowane.

Klimat. Gromada C. znajduje się w zasięgu przeciętnego klimatu Polski, jeśli chodzi o temperaturę. Ilość opadów znaczna; roczna suma opadów wynosi około 705 mm; na okres od V—X przypada 455 mm (wg danych — Wiszniewski W. — Atlas opadów atmosferycznych w Polsce 1891—1930. Warszawa, 1953). Konfiguracja terenu wskazuje, że oma-

wiana gromada znajduje się najprawdopodobniej w zasięgu mrozowiska (patrz: Szkic sytuacyjny).

Flora. Zbiory są obfite i dobrej jakości. Pobrane próbki siana z partii łąkowych dobrych, średnich i najgorszych dla przeprowadzenia oceny wartości użytkowej zakwalifikowano w skali Wittmacka<sup>4)</sup>; próbkę siana najlepszego do I klasy (50 punktów), próbkę siana średniego do II klasy (38 punktów) i próbkę siana najgorszego według oceny miejscowej ludności — do klasy II (32 punkty).

Fauna. Slimaki obecne w miernej ilości (wg wywiadu). Okolica obfituje w komary. W okresie pastwiskowym są szczególnie dotkliwe bąki napływające także z okolicznych lasów. Stan inwazyjologiczny zwierząt gospodarskich na ogół dobry; analiza kału różnych gatunków zwierząt z 30 zagród (10 zagród z początkowej części gromady, 10 ze środka i 10 z końca wsi) wykazała w skali populacyjnej stan prawie „fizjologiczny”; niektóre krowy były jednak opanowane nicieniami żołądkowo-jelitowymi nawet w silnym stopniu (patrz. Tabl. Nr 1). Nawiedzają gromadę lisy i dziki z sąsiednich lasów. Chowa się konie (zwykle 1, rzadziej 2), krowy (z reguły 2, czasem jednak 3 i 4), sporadycznie owce i kozy, nadto świnie (po 3—5 sztuk) i drób (kury w kilku gospodarstwach indyki). Krowy są rasy nizinnej (czarno-białe) lub czerwone polskie. Pogłowie niejednorodne (dużą część ludności stanowią przesiedleńcy, którzy z innych okolic przywędrowali wraz z całym dobytkiem). Kondycja i konstytucja tych zwierząt przeciętnie dostateczna. Przeciętna dzienna wydajność krów po wycieleniu wynosiła około 10 l mleka. Zabudowania są drewniane, albo ze skały podglebia. Stan budynków zły. Nie przestrzega się zasadniczych wymogów higieny; pomieszczenia ciasne, ciemne i z reguły niedostatek ściółki. W okresie zimowym prowadzi się dosyć rygorystycznie jeszcze chów alkierzowy.

Z wywiadu od miejscowej ludności wynika, że zdrowotność zwierząt i ludzi jest dobra. Odnośnie zwierząt potwierdził to kierownik PZLZ, a odnośnie ludzi dyrektor szpitala w T. Naturalne warunki dyspozycyjne bytowania ludzi są przeciętne. Bydło nie roni. Gruźlica zdarza się wyjątkowo (na podstawie statystyki ubojowej). Brak jakichkolwiek danych w kierunku ew. schorzeń niedoborowych. Rok rocznie jesienią obserwuje się rozwojenie u bydła z powodu nieracjonalnego skarmiania liści buraczanych. Jak wynika z wypowiedzi miejscowej ludności i terenowej służby weterynaryjnej, szelestnica nie występowała dotychczas w gromadzie C. Pojawiła się ona po raz pierwszy w 1951 r.; zachorowały 3 jałówki i 1 trzynastolenia krowa. Zwierzęta po-

<sup>4)</sup> Analizę wykonano w Dziale Pastewnych i Traw I.H.A.R. w Puławach.

chodziły z południowej części gromady. W 1952 r. uległo zakażeniu śmiertelnemu bydło z środkowej i północnej części wsi. Zachorowało 8 jałówek i pięcioletnia krowa (patrz Tabl. Nr 2). Owce i kozy nie chorowały. Choroba występowała w okresach deszczowych (wg wypowiedzi ludności) wiosną (w czerwcu) albo jesienią (we wrześniu lub w październiku). Przebieg był choroby ostrej; zwierzęta ginęły w 6—48 godz. Wszystkie zwierzęta zakażone w pojęciu klinicznym — zginęły. Na sekcji nie udało się ustalić żadnych obrażeń zewnętrznych powłok ciała, któreby można było uznać za bramę wejścia dla zarazka. Znajdywano znaczne zmiany zapalne przewodu pokarmowego (błony śluzowej trawieńca i jelit). U wszystkich sztuk stwierdzono obrzęki o różnej lokalizacji w okolicy pośladków, krzyża, łędźwi, klatki piersiowej lub szyji. W jamach ciała surowiczno-krwisty płyn w średniej ilości. Serce na ogół miernie miększe zwyrodniałe. Nerki miększo zwyrodniałe; pod torebką dość liczne, drobne (do ziarna prosa) wybroczyny. Silny zapach zwłok, przypominający zjeżdżone masło i czosnek (wg wypowiedzi kierownika PZLZ). Motylicy wątrobowej nie stwierdzano. Stan opanowania zwierząt, które padły, ew. innymi pasożytami zwierzęcymi nie jest znany. Lokalizacja epizootologiczna gromady C. (przedpole Podkarpacia), zespół zmian przyżyciowych, przebieg choroby, zmiany pośmiertne oraz wyniki badań bakteriologicznych — zezwoliły rozpoznać szelestnicę z punktu widzenia objawowego i powodowego. Według wypowiedzi dyrektora szpitala powiatowego T. nie spotkano się ani z jednym przypadkiem beztlenowcowego zachorowania wśród ludności omawianej gromady.

### Dyskusja

Ekologicznego ustawienia zagadnienia szelestnicy w dużej mierze starano się dokonać w odrębnym doniesieniu <sup>5)</sup>, a które w zasadzie stanowi jednolitą całość z punktu widzenia problemowego z niniejszym opracowaniem. Na tym miejscu ograniczono się w głównej mierze do naświetlenia faktów zebranych w siedlisku gromady C., i tylko niektóre spostrzeżenia omówiono szerzej uwzględniając dane z piśmiennictwa. Łąki gromady C. są zapoczątkowaniem dużego kompleksu terenów łąkowych, ciągnących się setkami kilometrów na wschód i w kierunku północno-wschodnim, przechodzących w bagna poleskie. W tych warunkach świat drobnoustrojów danej gleby (edafon mikrobiologiczny) trudno jest uważać a priori za lokalny. Łąki gromady C. nie są zabagnione, ale najprawdopodobniej spływ wody zaskórnej z sąsiednich terenów zachodnich i południowo-zachodnich, częściowo także połud-

niowych, dalej okresowe zalewanie łąk wodą rzeczną i wreszcie duża ilość opadów w tym rejonie w ogóle — czynią glebę zasobną w wilgoć. Gleba urodzajna zasobna w elementy organiczne i drobnocząsteczkowe nieorganiczne; zasadowa wskutek zawartości węgla wapnia (Berg, W. N.) i prawdopodobnie zasobna w różne składniki mineralne w ogóle (Rodrigues, C., Scott), nanoszone ustawicznie z wodą zaskórnią podobnie jak to zwykle ma miejsce w łąkach smużnych; o bujnym rozwoju edafonu świadczy między innymi duża ilość kretońsk. Stąd należy liczyć się z prawdopodobnie także z obfitą i aktywną mikroflorą beztlenową a w tym najprawdopodobniej i z rozwojem *Cl. chauvoei*, przy czym może sprzyjać występowaniu tego zarodnikowca wykorzystywanie łąk niekulturowanych. W odpowiednich badaniach należałoby więc między innymi wyjaśnić, czy ew. istnieje związek pomiędzy występowaniem innych beztlenowców na tym terenie, a zakażeniami mieszanymi i jaka przypada rola tym drobnoustrojom w patogenezie choroby oraz w etiologii i patogenezie zarazy.

Pojawienie się szelestnicy na glebie zasobnej w wapń potwierdzałyby poglądy niektórych autorów (Schöberl, Hunziger i inni) co do występowania jej właśnie na takich glebach.

Już wspomniano powyżej, iż teren gromady C. znajduje się w zasięgu dużej ilości opadów. Okazało się nadto, że miesiące (wrzesień i październik), w których padło 9 krów w 1952 r. były niezwykle obfite w opady; sumy opadów stanowiły kolejno 229 i 196% średniej długoletniej. Ale za to czerwiec 1951 r., kiedy szelestnica wystąpiła poraz pierwszy, charakteryzował się na tamtejszym terenie w skali sprawozdawczości miesięcznej nie wielką ilością opadów (42% średniej długoletniej) <sup>6)</sup>, co by przynajmniej częściowo przeczyło wypowiedziom mieszkańców gromady C., że zachorowania miały miejsce w okresach deszczowych. Z analizy danych z biuletynu urzędowego za ostatnie 5 lat wynika jednak, że w okresie pastwiskowym występowała szelestnica w Polsce przede wszystkim w okolicach, o dużej ilości opadów (tereny podgórskie) <sup>7)</sup> jak również na terenach zasobnych w wilgoć w ogóle. W badaniach szczegółowych zachodzi między innymi konieczność wyjaśnienia w jakim stopniu warunki wilgotności i jakiego jej pochodzenia mają wpływ na biologię drobnoustroju w naturalnym siedlisku i ew. na jego własności chorobotwórcze (Wyszelski i inni).

Jak wynika z hipsometrycznej oceny, łąki gromady C. znajdują się najprawdopodobniej w za-

<sup>6)</sup> Dane meteorologiczne uzyskano z Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych, Terenowego Ośrodka Badawczego w Puławach.

<sup>7)</sup> Ilość opadów podnosi się wraz z wzrostem terenu nad poziomem morza (Gumiński R. — 11).

<sup>5)</sup> Anczykowski F.: W sprawie siedliska życia *Cl. chauvoei* w przyrodzie. Praca przygotowana do druku (1).

sięgu mrozowiska. Jak wiadomo na takich terenach bywa zawsze bardziej wilgotno i zachodzą znacznie większe wahania dobowe temperatury. Stąd w zasięgu mrozowisk w ogóle łatwiej jest o przeziębienia, a ponadto zjadana pasza ze szronem najdłużej w okresie wiosennym i najwcześniej jesienią sprzyja obniżeniu żywotności (odporności) zwierząt, a przede wszystkim w wiązaniu się nieżyłtów przewodu pokarmowego. Np. według Stewarta W. „w rejonach Północnej Anglii najwięcej przypadków bradysotu zdarza się od października do stycznia; w Nottingham zapewne także do początku marca — zawsze w okresach wczesnych i późnych zim mrozków wskutek zjadania zmarzniętej karmy”. Schöberl podaje, że szelestnica występuje najczęściej u bydła, które przebywa dzień i noc na pastwisku. Należałoby za tym przebadać jakie znaczenie mają mrozowiska w zapadalności na szelestnicę, a tym samym czy istnieje związek w tym względzie pomiędzy deniwelacjami terenów górskich i podgórszych, znanych powszechnie z występowania szelestnicy a zapadalnością na tę chorobę.

Jeśli przyjmiemy, że siedliskiem życia dla *Cl. chauvoei* jest gleba i uwzględnimy jednolitą ciągłość terenów łąkowych gromady C. z dużymi połaciami łąki i bagien sąsiednich, nadto jeśli weźmiemy pod uwagę zalewanie terenu wodą rzeczną, możliwość przeniesienia drobnoustroju omawianego w postaci przetrwalnikowej różnymi drogami i sposobami, także przez kontakt z dziczyzną, dużą odporność zarodników, sąsiedztwo z terenami szelestnicowymi itp. — trudno jest i będzie ustalić, kiedy jaką drogą *Cl. chauvoei* przedostało się na teren gromady C. Brak przypadków zakażenia przed 1951 r. dowodziłoby, że łąki tej gromady były wolne od wspomnianego mikroorganizmu. Przebieg zakażenia, a przede wszystkim w pewnej mierze i zapadalność sztuk starszych dowodzą, że mamy tu do czynienia z populacją, która dotychczas raczej nie miała styczności z *Cl. chauvoei* na terenie szelestnicowym (Pirani).

Również nie są znane wrota zakażenia. Ale silnie wyrażone zmiany w przewodzie pokarmowym i brak jakichkolwiek obrażeń powłok zewnętrznych przemawiają za wtargnięciem *Cl. chauvoei* z przewodu pokarmowego. Potwierdzałoby to pogląd o najczęstszym zakażeniu się bydła tą drogą (Wyszeleski, Warringholz, Meisel, Schöberl, Iwanow i inni). Pewną rolę mogło tu odegrać opanowanie pasożytami przewodu pokarmowego (Miesner, Cave, Wyszeleski i inni); badanie kału 30 krów w lutym 1953 r. wykazało u niektórych sztuk silne opanowanie nicieniami żołądkowo-jelitowymi, a jak wiadomo, wrzesień i październik stanowią okres wnikania pierwszych partii niedojrzałych pasożytów żołądkowo-jelitowych z tkanek do światła jelita, którymi

to pasożytami ewentualnie zakaziło się zwierzę w pierwszej połowie okresu pastwiskowego. W patogenie schorzenia mogła wchodzić w grę także okoliczność wadliwego skarmiania liści buraczanych i wywiązywania się stąd zaburzeń żołądkowo-jelitowych; jak wynika z wywiadu ten błąd dietetyczny popełniano w gromadzie C. dosyć jaskrawie. Czy miały miejsce jakiejkolwiek zmiany fizjologiczne przewodu pokarmowego, wzgl. innych narządów u bydła, pojawiające się cyklicznie w ciągu roku (Wyszeleski S. — 53) oraz czy wchodziły tu w grę zmiany w biologicznych własnościach *Cl. chauvoei* (Wyszeleski S. — 53) — nie wiadomo. Słaby poziom uświadczenia agrobiologicznego w ogóle, w szczególności zaś błędy w utrzymaniu higienicznym pogłównia i pomieszczeń, tudzież brak rozumnej eksploatacji zwierząt — mogły także wpływać na kondycję zwierząt uspasabiająco do zakażenia *Cl. chauvoei*.

W świetle dotychczasowych badań w skali ogólno-światowej nie wiadomo jak należy rozumieć brak zapadalności na szelestnicę wśród owiec i kóz gromady C. Również pozostaje niewyjaśniony fakt całkowitego braku schorzeń beztlenowców u ludzi tego siedliska.

#### Wnioski

1. Siedlisko życia gromady C. jest charakterystyczne dla okolic, w których opisywano występowanie szelestnicy w dotychczasowym piśmiennictwie; szczególnie zwracają uwagę korzystne warunki dla rozwoju mikroflory beztlenowej edafoń, a więc prawdopodobnie również i dla *Cl. chauvoei*;

2. Przyczynowe wyjaśnienie pojawienia się zakażeń *Cl. chauvoei* w nowym siedlisku życia mogłoby nastąpić po wykonaniu szeroko zakrojonych badań kompleksowych, uwzględniających zarówno biologię omawianego zarodnikowca w naturalnym i okolicznościowym (w zwierzęciu) siedlisku życia — z jednej strony, jak i udział zwierzęcia gospodarskiego w etiologii i w patogenie zakażenia na tle środowiska — z drugiej strony;

3. Doraźnie powinno się stosować systematyczne uodparnianie bydła szczepionką;

4. Odkażanie pomieszczeń i terenu w dotychczasowym rozumieniu zdaje się mieć mniejsze znaczenie w zwalczaniu szelestnicy, aniżeli to dziś powszechnie przyjmuje się; możnaby się liczyć, że po wyjaśnieniu szeregu faktów, dotyczących biologii *Cl. chauvoei* w glebie, jak i w zwierzęciu wrażliwym, poza zasadniczymi zabiegami sanitarno-porządkowymi, dewastacja tego drobnoustroju w otoczeniu środkami odkażającymi okaże się iluzoryczna i dotychczasowy punkt widzenia sanitarno-weterynaryjny będzie musiał ulec rewizji.

Piśmiennictwo obejmujące 53 pozycje znajduje się u autora, Puławy, Państwowy Instytut Weterynaryjny.