

leko mniejsze, aniżeli przy użyciu nasienia o słabej jakości wyjściowej.

Z powyższego wynika, iż zmniejszenie częstotliwości wysyłki nasienia do 4 razy w tygodniu nie wpłynęłoby ujemnie na wyniki, przyczyniłoby się zaś do oszczędniejszej eksploatacji buhajów, co w ostatecznej konsekwencji zapewniłoby bardziej wyrównane i lepsze wyniki unasieniania. Nie wolno również zapominać, iż dałoby to pewno korzyści organizacyjne i ekonomiczne, w postaci obniżenia kosztów transportu nasienia.

Tabela II

Wiek nasienia w godzinach	Ilość unasienionych krów	Ilość cielnych	% cielnych
do 24 godz.	424	216	50,9
24—48 godz.	348	175	50,3
powyżej 48 g	109	53	48,6

Wyniki unasieniania w zależności od wieku nasienia użytego do inseminacji

Sprawa powstawania odruchów hamujących u buhajów inseminacyjnych wymaga szerszego omówienia. Odruchy tego typu „hamowania wewnętrznego“ powstają wtedy, jeżeli bodźce wyzwalające odruchy płciowe powtarzają się w identyczny sposób przez dłuższy okres czasu. Zahamowanie odruchów płciowych nie występuje od razu. Obserwuje się naprzód pewne rozleniwienie buhaja; podniecenie płciowe pojawia się u niego późno, odruch wspinania wykonywany jest leniwie, dobiecie kopulacyjne bywa niepełne. W bardziej zaawansowanych przypadkach, buhaj odmawia zupełnie skoku w warunkach „zwykłych“, zazwyczaj jednak wykonuje skok po zmianie warunków. W przypadkach krańcowego zahamowania odruchów płciowych, buhaj odmawia wykonania skoku zupełnie. Otóż już „rozleniwienie buhaja“, wpływa ujemnie na jakość wydzielanego nasienia. Niedostateczne podniecenie płciowe, oraz niepełne dobiecie kopulacyjne sprawiają, iż oddany wytrysk jest niepełny (zawiera stosunkowo dużo osocza, a mało plemników).

Przyspieszają pojawienie się odruchów hamujących: częste pobieranie nasienia, nieprawidłowa technika pobierania, oraz „późne“ użycie buhaja dla celów inseminacyjnych. Buhaje, które już kryły na punktach kopulacyjnych, łatwiej ulegają odruchom hamujących, aniżeli buhaje używane wyłącznie do inseminacji.

Naogół zalecane sposoby przeciwdziałania hamowaniu odruchów płciowych (zmiana warunków, pobieranie nasienia w obecności buhaja wykazującego zahamowanie), dają pomyślne wyniki na krótką metę. Jedyne sposoby stosunkowo pewny to pobieranie nasienia w dużych odstępach czasu, w sposób zapewniający kolejne

pojawienie się normalnych odruchów płciowych. Buhaj inseminacyjny nie powinien być naszym zdaniem używany do eksploatacji częściej niż raz w tygodniu.

Obserwacje zachowania się buhajów w stacjach przylecznicowych wskazują na to, iż są one narażone na pojawienie się odruchów hamujących bardziej niż np. w stacjach Państwowych Gospodarstw Rolnych. W stacjach tych używa się przy pobieraniu nasienia zamiast krów-prowokatorek, buhaja. Wzrost i budowa buhaja „prowokatora“ uniemożliwiają swobodne wykonanie „odruchu obejmowania“, co z kolei ujemnie wpływa na prawidłowość „odruchu dobiecia kopulacyjnego“, zamiast prawidłowego dobiecia wiążącego się zwykle z odbiciem obu tylnych kończyn od ziemi, buhaje wykonują krótkie pchnięcie do sztucznej pochwy, któremu towarzyszy wytrysk stosunkowo rzadkiego nasienia. Z tych względów należałoby rozpatrzyć możliwość umieszczenia w stacjach przylecznicowych krów prowokatorek.

W podsumowaniu niniejszych rozważań należy stwierdzić, że dla wyjściowej jakości nasienia, która ma duży wpływ na wyniki inseminacji, decydujące znaczenie posiada żywienie, oraz sposób eksploatacji buhajów. Proponuje się praktyczne wyjście z trudności żywieniowych, na które są narażone stacje przylecznicowe przez tworzenie własnego „zaplecza“ paszowego. Proponuje się zapobiec nadmiernej eksploatacji buhajów przez zmniejszenie częstotliwości wysyłki nasienia do punktów, oraz dostosowanie ilości buhajów do potrzeb produkcyjnych stacji.

ALFRED WRÓBLEWSKI

LECZENIE TKANKAMI W KLINICE CHIRURGICZNEJ WYDZIAŁU WETERYNARYJNEGO S.G.G.W

Zespół Katedr Patologii i Terapii Szczegół
Z Kliniki Chirurgicznej Wydz. Wet. SGGW
Kierownik: prof. dr. J. KULCZYCKI

Teoretyczne podstawy leczenia tkankowego polegają na tym, że w tkance żywej znajdującej się w niesprzyjających dla życia warunkach powstają ciała nazwane biologicznymi bodźcami tkankowymi, które wprowadzone do ustroju pobudzają jego życiowe odczyny. Biologiczne bodźce tkankowe (biogenne stymulatory) odkryte przez Filatowa są ciałami nieswoistymi. Ich skład chemiczny nie jest jeszcze dokładnie poznany, w każdym razie nie są one białkami a część z nich można zaliczyć do nienasyconych kwasów dwuwęglowych. Biogenne stymulatory są ciepłostale i destylują się wraz z parą. Nie działają one bezpośrednio na czynnik chorobotwórczy, lecz na cały ustrój, wzmagając jego zdolności obronne, komórkową przemianę materii i procesy odnowy. Obecność biogennych stymu-

latorów stwierdzono wszędzie tam, gdzie toczy się walka o życie. Zawierają je np. liście jesienne, muły lecznicze (borowiny) powstałe wskutek zamierania mikroflory i mikrofauny. Obfite występowanie biologicznych bodźców tkankowych w przyrodzie, jak również łatwość ich otrzymywania przez stworzenie odpowiednich warunków, oraz niewątpliwie wysokie ich własności lecznicze stwarzają wdzięczne pole do terapii tkankowej niemal we wszystkich gałęziach medycyny i weterynarii.

Praca niniejsza stanowi podsumowanie wyników leczenia tkankowego w naszej klinice od stycznia 1951 r. do października 1954 r. W początkowym okresie stosowano szeroki wachlarz tkanek, a więc skórę, rogówkę, śledzionę, tarczycę, owodnię, jajniki, otrzewną, tworzywo kopytowe, jądra, ciało szkliste, nerw kulszowy, używano również tran. Zakładając niespecyficzność biologicznych bodźców tkankowych, wybierano dowolnie tkanki homo — lub heterogenne. Z biegiem czasu zrezygnowano ze stosowania wyżej wymienionych tkanek, ograniczając się jedynie do zawiesiny z mięszu jąder. O wyborze tym zdecydowały między innymi możliwość aseptycznego pobrania jąder w warunkach klinicznych w czasie trzebień, oraz łatwość przygotowania zawiesiny jądrowej. Prócz tego narząd produkujący plemniki i hormony, bardzo aktywny biologicznie, wydawał się predysponowany do wytworzenia w walce o życie dużej ilości biogennych stymulatorów. Stosowane przez niektórych autorów, zwłaszcza w Związku Radzieckim, wyciągi z liści aloesu i innych roślin nie były używane w naszej klinice. Istnieje kilka sposobów konserwowania materiału tkankowego. Klasyczna metoda Fiłatowa polega na przetrzymywaniu wyosobnionej tkanki przez 5—7 dni w temp. $+2$ — $+4^{\circ}\text{C}$. Krauze konserwuje tkanki w 2%-owej chloraminie, Berdyczewski w 0, 5%-wym kw. karbolowym, Najdicz w 5%-wym roztworze formaliny, Bentkowski w roztworze dwuwęglanu sodu. Najbardziej rozpowszechnione są metody Fiłatowa i Krauzego. W naszej klinice używano obu tych metod. Obecnie stosuje się konserwowanie w niskiej temp. po uprzednim zanurzeniu w 2%-owej chloraminie na przeciąg 1 godziny. Pobudzający wpływ niskiej temperatury na organizmy roślinne i zwierzęce jest niewątpliwy. Przyspiesza on kiełkowanie i wzrost roślin oraz procesy odnowy w tkankach zwierzęcych. Izolowanie tkanki stwarza również warunki do powstawania biologicznych bodźców tkankowych. Ciekawe doświadczenia w tym kierunku przeprowadził Joff; wykonał on otwór w płetwie kijanki i stwierdził po 24 godz. nieznaczne zmiany wytwórcze, zaś taki sam otwór w płetwie odosobnionej zarósł po tym czasie całkowicie. W innym doświadczeniu Joff przetrzymał odcięte kończyny kijanki w niskiej temperaturze. Po wszczepieniu

z powrotem do ciała kijanki, kończyny te znacznie szybciej rosły od kończyn kontrolnych konserwowanych w temp. pokojowej. Połączenie więc wyosobnienia z niską temperaturą stwarza bardzo korzystne warunki do powstawania biogennych stymulatorów.

W pierwszym okresie po wprowadzeniu leczenia tkankowego stosowano w klinice metodę podskórnych wszczepień konserwowanej tkanki. Metoda ta, jakkolwiek dająca dobre rezultaty lecznicze, była kłopotliwa, wymagała bowiem zabiegu chirurgicznego, a co za tym idzie odpowiedniego przygotowania narzędzi, pola operacyjnego i fachowej pomocy. Nierzadko zdarzały się wypadki ropienia rany, pęknięcia szwów a nawet wypadania wszczepionej tkanki. Doświadczenia nasze, zgodne zresztą z doniesieniami wielu autorów (Badura, Gierman, Kałasznik i inni) zdecydowały o przejściu na stosowanie zawiesiny tkankowej, której przygotowanie jest proste, a użycie wygodne. Zamiast zabiegu chirurgicznego koniecznego przy wszczepianiu tkanek, wykonuje się podskórny zastrzyk zawiesiny przy pomocy zwykłej strzykawki zaopatrzonej w igłę o średnicy 1,5 mm—2 mm. Zawiesina tkankowa nie powoduje tak silnego odczynu miejscowego, jaki zdarza się przy wszczepianiu tkanki. Oczywiście jest, że zachowanie jałowoci przy stosowaniu zawiesiny tkankowej jest znacznie ułatwione. Zawiesinę tkankową przygotowuje się na klinice w następujący sposób: jądra pobrane w aseptycznych warunkach płucze się przez 15 minut w bieżącej wodzie dla usunięcia skrzepów krwi, następnie zanurza się w 2%-owej chloraminie na przeciąg 1 godz. w celu dezynfekcji. Po tym czasie przenosi się do jałowego, szczelnie zamykanego naczynia i umieszcza się w lodówce (tem. $+2$ — $+4^{\circ}\text{C}$). Na naczyniu oznacza się dermatografem datę pobrania materiału. Po siedmiu dniach wyjmuje się jądra z lodówki i po uprzednim opaleniu nad płomieniem, usuwa się jałowymi narzędziami osłonki jądrowe. Następnie kroi się jądra na kostki wielkości około 2—3 cm^3 i przekręca przez wyjałowioną maszynkę do mięsa. Zmiażdżoną tkankę zbiera się do naczynia i dopełnia podwójną ilością roztworu fizjologicznego. Naczynie przykryte jałową gazą umieszcza się w łaźni wodnej o temp. $+80^{\circ}\text{C}$ na przeciąg 1 godz. po czym pozostawia się w lodówce na 24 godz. Następnego dnia wygniata się masę tkankową przez 4 warstwy gazy i otrzymaną zawiesinę rozlewa do buteleczek po penicylinie. Ponieważ podczas tych czynności trudno jest o zachowanie całkowitej aseptyki, buteleczki niezwłocznie po napełnieniu poddaje się wyjałowieniu w autoklawie w temp. $+120^{\circ}\text{C}$ przez 30 minut. Zlewanie zawiesiny tkankowej do buteleczek odbywa się na zasadzie lewara. Naczynie z zawiesiną umieszcza się na wyższym

poziomie i przy pomocy rurki gumowej zaopatrzonej w igłę napełnia się buteleczki. Po przebicciu korka, należy wkluć w niego jeszcze drugą igłę dla powietrza wypychanego z buteleczki, wówczas zawiesina spływa równym strumieniem. Po napełnieniu, na każdą buteleczkę nakłada się kapturek z poczwórnej gazy dla zabezpieczenia przed infekcją przez otwory, powstałe w korku gumowym od nakłuwania igłami. Buteleczki należy wyjaławiać w puszcze Schimmelbuscha lub w dużej kolbie zaopatrzonej w korek z waty. Po wyjęciu z autoklawu umieszcza się kolbę wraz z zawartością w lodówce. Nie należy wyjmować ciepłych buteleczek z kolby, gdyż zwiększa się niebezpieczeństwo zanieczyszczenia zawiesiny przez powietrze z otoczenia, mogące dostać się do fiołki w czasie jej stygnięcia. Podczas wyjaławiania buteleczki powinny być ustawione główkami do góry. Nie ma potrzeby wbijania w korki igieł, gdyż powietrze uchodzi przez otwory w korku. Otoczka metalowa oraz kapturek z gazy dostatecznie zabezpieczają przed wypadnięciem korka. Tak przygotowaną zawiesinę oznacza się datą produkcji i przechowuje w chłodni. Termin ważności trwa około sześciu miesięcy. Okresowo wykonuje się kontrolę bakteriologiczną. Przed użyciem należy fiołkę z zawiesiną silnie wstrząsnąć. Dominik zamiast wyjaławiania w autoklawie zaleca dwukrotne przepuszczanie zawiesiny przez sączki azbestowe. Stosując tak przygotowane wyciągi obserwował on wybitnie dodatni wpływ ogólny na ustrój chorego, czego nie spostrzegał przy użyciu materiału wyjałowionego w wysokiej temperaturze, co można tłumaczyć dużą ilością witamin i hormonów, gdyż Dominik używał do konserwacji łożyska. Biorąc jednak pod uwagę techniczne trudności sączenia (zatykanie się sączków), jak również to, że wg Filatowa i wielu innych autorów wysoka temperatura nie osłabia, a przeciwnie uaktywnia biogenne stymulatory, zdecydowano w naszej klinice wyjaławiać zawiesinę w autoklawie. Ponadto użycie zawiesiny, a nie klarownego wciągu daje dodatkowy efekt bodźcowy przez wprowadzenie do ustroju większej ilości obcego białka, oraz przez słabe toksyny wytwarzające się w czasie rozpadu komórek (tzw. „terapia minimalnego zadrażnienia“). Zawiesinę wstrzykuje się podskórnie, najlepiej na szyi, w którym to miejscu tkanka łączna podskórna jest dobrze rozwinięta a zwierzęciu trudno jest osiągnąć zębami.

Dawki zawiesiny ustalono na 10—15 ml dla dużych zwierząt, oraz 1—3 ml dla małych. Częstość wstrzykiwań co 5—7 dni. Badura proponuje stosowanie dwu i trzykrotnie większych dawek, jednak doświadczenia innych autorów (Skorodińska, Tarasowa, Feitelberg, Kowalskij) wykazały, że mniejsze dawki w większym stopniu przyspieszają

procesy odnowy niż duże, które mogą je nawet hamować.

Wyniki leczenia tkankowego, przeprowadzone w naszej klinice ilustrują poniżej podane tabele. Leczenie zostało przeprowadzone pod kierunkiem Kierownika Katedry na koniach (Tabela I) przez st. asyst. A. Sierzpowskiego i asyst. E. Szelińskiego, na psach (Tabela II) przez st. asyst. W. Tarasewicza i asyst. M. Kossakowską. Materiał do wszczepień przyrządzał i metodykę przygotowania i stosowania zawiesiny tkankowej opracował st. asyst. A. Wróblewski.

Tabela I
(konie)

L. p.	Rodzaj schorzenia	Ilość przypadków	Wpływ dodatni	Bez zmian	Przerwano obserwację
1	Zatrat	4	2	2	—
2	Ropne głębokie zap. miazgi twórczej kopyta	4	4	—	—
3	Wrzekomy rak strzałki	1	—	1	—
4	Ropne powierzchowne zap. miazgi twórczej kopyta	2	1	—	1
5	Ropne urazowe zap. stawu	4	1	3	—
6	Ropowica podkoronkowa	3	2	3	—
7	Ropowica kłębu	6	3	2	1
8	Gruda brodawczakowata	2	2	—	—
9	Ropowica podskórna	4	2	1	1
10	Przetoki ropne	2	1	—	1
11	Zapalenie naczyń chłonnych	2	2	—	—
12	Ropne zapalenie pochewek ścięgniowych	2	1	1	—
13	Rany po oparzeniach	2	2	—	—
14	Rany pooperacyjne	12	11	—	1
15	Trudno gojące się rany	11	8	1	2
16	Przykurcz ścięgien zginaczy	1	—	1	—
17	Ropnie	4	2	—	2
18	Zapalenie rogówki	1	1	—	—
Razem		69	45	15	9

Tabela II
(psy)

L. p.	Rodzaj schorzenia	Ilość przypadków	Wpływ dodatni	Bez zmian	Przerwano obserwację
1	Zapalenia rogówki	88	63	1	24
2	Wrzody rogówki	12	—	—	6
3	Rany rogówki	15	12	—	3
4	Przebiecie rogówki	6	4	—	2
5	Ponosówkowe zap. rogówki	6	4	1	1
6	Ropne zapalenie gałki ocznej	5	2	—	3
7	Wylew krwi do gałki ocznej	7	4	—	3
8	Jaskra	6	—	5	1
9	Zaćma	5	—	3	2
10	Brodawczaki jamy gębowej	19	13	—	6
11	Brodawczaki napletka	1	1	—	—
12	Zapalenia ucha zewnętrznego	11	3	4	4
13	Egzema sucha	11	2	5	4
14	Egzema wilgotna	5	3	1	1
15	Niedowłady ponosówkowe	4	2	—	2
16	Padaczka ponosówkowa	2	1	—	1
17	Trudno gojące się rany	12	6	—	6
Razem		221	132	20	69

Leczenie tkankami było łączone zwykle z terapią typową dla danego schorzenia. Dlatego użyte w tabelach określenie „wpływ dodatni“, należy rozumieć jako zaobserwowane klinicznie wybitnie szybkie i pomyślne zejście schorzenia, nie spostrzegane na ogół przy stosowaniu leczenia typowego. Przerwanie obserwacji następowało wskutek niezgłaszania się pacjentów do kliniki na dalsze leczenie. Najlepsze wyniki osiągnięto przy leczeniu schorzeń rogówki. Na 133 przypadki zapaleń, ran, wrzodów i przebicia rogówki, jedynie w dwóch nie stwierdzono poprawy. Wprawdzie 36 przypadków nie zgłosiło się do kontroli, jednak na podstawie ogólnych wyników leczenia można przypuścić, że znaczna ich część zeszała pomyślnie. Często wystarczało jedno podanie zawiesiny dla osiągnięcia pomyślnego wyniku. Rzadziej były konieczne dwa lub trzy zabiegi. Spostrzeżono, że przy leczeniu tkankami przekraczanie ilości pięciu, sześciu wstrzyknięć jest zwykle bezcelowe. W naszej klinice stosowano nieraz do dwudziestu wstrzyknięć, jednak żadna z tych długotrwałych kuracji nie dała dodatnich rezultatów. Podobnie jak przy leczeniu schorzeń rogówki, osiągnięto bardzo dobre wyniki w przypadkach brodawczaków oraz w dwóch przypadkach grudy brodawczakowatej. Należy zaznaczyć, że brodawczaki leczono wyłącznie terapią tkankową. Stwierdzono wybitnie dodatni wpływ tkankoterapii na szybkość gojenia się ran pooperacyjnych, jak również ropiejących i trudno gojących się ran. Gorsze były wyniki leczenia ropnych zapaleń stawów, ropowicy kłębu, ropnego zapalenia pochewek ścięgowych, jednak i w tych trudnych przypadkach stwierdzono niejednokrotnie dodatni wpływ leczenia tkankowego. Nie spostrzegano żadnej poprawy w przypadkach zaćmy i jaskry u psów.

Wyżej przytoczone dane wskazują, że stosowanie tkankoterapii, może objąć bardzo szeroki wachlarz schorzeń chirurgicznych i wydatnie skrócić okres ich leczenia. Podjęcie przez odpowiednie placówki państwowe produkcji preparatów do leczenia tkankowego przyczyniłoby się niewątpliwie do rozpowszechnienia w terenie tej cennej metody.

Piśmiennictwo

- 1) Badura R., Med. Wet. 1953, Nr 11, str. 395—498.
- 2) Badura R., Med. Wet. 1953, Nr 3, str. 126—12.
- 3) Berdyczewski, Chirurgia 1944, Nr 9, str. 24.
- 4) Błochja W. J., Chirurgia 1945, Nr 6.
- 5) Bober St., P.T.L. Nr 3, 1950, str. 101, Nr 4, 1950, str. 142.
- 6) Czekalski Klaudiusz, Leczenie owodnia przewlekłych owrzodzeń goleni. Nie publikowane.
- 7) Dominik K., P.T.L. 1949, Nr 44, str. 1313.
- 8) Dozorcewa G. L., Mankelajson A. N., P.T.L. 1950, Nr 45, str. 1586.
- 9) Dracz E. M., Wiet. VIII, 1952, str. 56—57.
- 10) Dracz E. M., Wiet. VIII, 1952, str. 57.
- 11) Feldman, Wiet. 1952, Nr VIII, str. 56.
- 12) Garin, N. D., P.T.L. 1950, Nr 45, str. 1586.
- 13) Gierman W. A., Kalasznik I. A., Wiet. 1951, Nr 12, str. 41—45.
- 14) Goligorski, Chirurgia, 1946, Nr 2.
- 15) Jakuciewicz, Med. Wet., 1953, Nr 3, str. 124—126.
- 16) Juszkiewicz T., Med. Wet. 1950, Nr 2, str. 90.
- 17) Kałusznik I. A., Wiet. 1954, Nr 5, str. 45—48.
- 18) Kobakowa N. I., Wietierinaria, 1951, Nr 8, str. 57—58.
- 19)

- Kriejmier A., Wiet. 1954, Nr 5, str. 48—49.
- 20) Krotkow B. E., Wiet. 1952, Nr VIII, str. 58.
- 21) Miedwiediew, Chirurgia, 1946, str. 14.
- 22) Nejmanna I. M., Chir. 1945, Nr 11, str. 26.
- 23) Nesterenko, Wietierinaria 1951, Nr 2.
- 24) Ozarin M. E., Wiet. 1952, Nr VIII, str. 55—56.
- 25) Rachmatow B. R., P.T.L., 1950, Nr 8 str. 313.
- 26) Sedal G. I., Seweryn S. S., P.T.L., 1950, Nr 27/28, str. 1075.
- 27) Sierzpowski A., Med. Wet., 1954, Nr 10, str. 650—652.
- 28) Staśkiewicz W., P.T.L., Nr 14, 1950, str. 524.
- 29) Szalnie W. F., Kasiakow W. I., Wiet., 1952, Nr VIII, str. 57—58.
- 30) Tarasenko E. M., P.T.L., Nr 39/40, str. 1406.

JERZY SZAFLARSKI

Stalinogród

ZABURZENIE W UPIERZENIU DROBIU (ALOPECIA)

U drobiu pod nazwą „alopecia“ rozumiemy schorzenia charakteryzujące się brakiem pierza na normalnie upierzonych częściach ciała bez objawów uszkodzenia skóry, nie wywołane przez pasożyty. Brak piór może wystąpić na całym ciele, lub tylko w pewnych częściach. Zaburzenia te mogą być albo wrodzone lub też nabyte. Wrodzone są często wynikiem pewnych zaburzeń w życiu płodowym. Perosino obserwował takie zaburzenia u kur, Heusinger u gołębia, który przenosił tę anomalie na potomstwo. Warren a następnie Mayhew obserwowali i opisali pod nazwą „Flightless Fowls“ w roku 1934 charakterystyczne anomalie u drobiu, cechujące się brakiem względnie bardzo słabym wzrostem piór na skrzydłach. Warren przypuszcza, że te zaburzenia są dziedziczne u ras ciężkich. Analizy chemiczne piór normalnych, wykształconych i piór słabo rozwiniętych wykazały u piór normalnych o 23 proc. większą ilość siarki a 50 proc. mniej fosforu.

Należy nadmienić, że wytwarzanie piór jest uwarunkowane z jednej strony przez działanie gruczołów dokrewnych przede wszystkim tarczycy, z drugiej strony jest zależne od żywienia, higieny itd. Pierzenie nienormalne występuje często u osobników chorych po przebiegu chorób zakaźnych przy błędach żywieniowych (awitaminozy, niedobory) oraz przy chorobach pasożytniczych.

Podczas pierzenia się kura wytwarza około 132 g piór z 14 proc. azotu i braki te musi uzupełnić organizm ptaka. Podczas pierzenia zwiększa się metabolizm wewnętrzny i jeżeli organizm nie znajduje azotu w pokarmie, używa rezerwy w nim znajdujące się. Również do prawidłowego pierzenia potrzebna jest pewna ilość siarki.

Zaburzenia w upierzeniu mogą być również nabyte, wywołane niedostatecznym żywieniem, niewłaściwym doborem pokarmu, brakiem światła (słońca) higieny, po przejściu chorób zakaźnych w okresie zdrowienia itd. Gray opisuje pod nazwą „french noult“ na tym tle schorzenia u drobiu. Ptaki podczas okresu czasu o krótkich dniach, przy braku słońca i niedostatecznym żywieniu wykazywały upośledzony rozwój upierzenia. Lesburyes obserwował często przy braku upierzenia czerwone zabarwienie skóry u ptactwa. U drobiu wypadanie piór mogą wywołać też pasożyty (Dermanyssus, Argas).

Według danych z piśmiennictwa przy zaburzeniach w upierzeniu w celach leczniczych stosuje się wyciągi z tarczycy, względnie świeżą tarczycę, witaminy, owoce i jarminy bogate w siarkę itd. tj. karmienie pełnowartościowym pokarmem, oraz smarowanie skóry 10 proc. siarczanem potasu.

Przypadek własny: W DZO—Sw. w województwie stalinogrodzkim sprowadzono kury jednodniówki w ilości 3.000 sztuk w dwóch partiach (po 1.500 sztuk 23 i 30.IV.1954 r.) Umieszczono je, wobec braku pomieszczeń (likwidacja starego kurnika i kur z powodu wielkiego procentu kur reagujących na białą biegunkę piskląt i znacznej robaczycy) w nieużywanej i zniszczonej cieplarni oraz w sąsiadującym małym pomieszczeniu.