

14. Riemann U., Bernhard A.: Landtechnik 24, 69, 1969.  
 15. Ruzsycz Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, 1970.

Adres autora: dr Kazimierz Filuś, ul. Kołobrzeska 13 b m 8, 10-444 Olsztyn.

Филуся К. — Исследования запыленности воздуха, здоровья, результатов откорма и качества мяса откормочников на промышленной форме свиней.

В исследованиях констатировалось, что величина запыленности воздуха в промышленном откормочном помещении главным образом зависит от действий, связанных с обслуживанием и кормлением животных. Запыленный воздух вызвал у 31 откормочника воспалительные состояния в легких. Это повлияло на понижение суточных привесов, массы туши и убойного выхода. Откормочники с воспалительными состояниями в легких по сравнению со здоровыми особями характеризовались после забоя

худшим качеством мяса. У большего числа больных особей констатировались симптомы водянистости мяса (PSE).

Filuś K. — Studies on air pollution state of health, results of fattening and meat quality of fattening pigs in an industrialized pig unit.

It was found that degree of air pollution in an industrialized pig unit is mainly related to attendance and feeding of animals. In 31.0% of fatteners inflammatory lesions of lungs were due to air pollution with dust. They influenced on the decrease of daily weight gains, weight of carcasses and carcass dressing percentage. Fatteners showing inflammatory lesions of lung in comparison to normal one characterized an inferior post-slaughter meat quality. The symptoms of PSE were observed in a great number of sick animals.

STANISŁAW LATOS, JÁNOS VERCSEK

## Przyczyny, sposób oraz cele profilowego badania przemiany materii u krów mlecznych w hodowli wielkostatnej

Z Przedsiębiorstwa BOSCOOP w Budapeszcie

Wprowadzenie do hodowli wielkostatnej wysokowydajnych ras (hybrydów) bydła mlecznego oraz zastosowanie intensywnych technologii chowu, żywienia i użytkowania przyczyniło się wprawdzie do znacznego zwiększenia rentowności produkcji mleka, ale równocześnie spowodowało częste występowanie zaburzeń przemiany materii. W efekcie zaczęto obserwować zwiększenie się ilości przypadków ketozy, laktoacidozy, porażenia poporodowego, tężyczki i innych chorób okresu okołoporodowego. Jawny przebieg tych chorób, będących krańcowym efektem zaburzeń przemiany materii nie sprawia zwykle trudności w ich rozpoznawaniu i zwalczaniu. Przebiegające natomiast postaci subkliniczne uchodzą najczęściej uwadze producenta, choć straty jakie powodują są zwykle dość znaczne. Powodują one bowiem:

- spadek produkcji mleka i/lub ilości zawartego w nim tłuszczu,
- pogorszenie się kondycji zwierząt,
- zaburzenia w rozrodcie,
- częste zapadanie na inne choroby np. zapalenie wymienia, kulawizny itp. (1, 2, 6).

Zwiększa się także liczba zwierząt eliminowanych z hodowli: padłych, kierowanych na ubój z konieczności lub na opas. Głównymi przyczynami i czynnikami usposabiającymi do zachorowań, jakie stwierdzano podczas przeprowadzanych przez nas badań były:

- a) genetycznie uwarunkowana wysoka zdolność produkcyjna,
- b) czynniki żywieniowe:
  - zbyt intensywne żywienie,
  - nie zbilansowane dawki pokarmowe,
  - niedobór substancji aktywnych biologicznie,

— zwiększona zawartość w paszy związków powodujących zaburzenia przemiany materii,

c) czynniki pozażywniowe:

— wady technologii

— niewykwalfikowana obsługa.

Uwarunkowana genetycznie wysoka produkcja mleka predysponuje jak wiadomo do wystąpienia zaburzeń przemiany materii. Obserwowaliśmy to głównie w okresie szczytu laktacji, kiedy organizm nie był w stanie przyjąć (bez zakłóceń równowagi w żwaczu) takiej ilości pokarmu, ażeby pokryć swoje zapotrzebowanie energetyczne. W efekcie najczęściej dochodziło do występowania subklinicznej, a przy utrzymującym się nieprawidłowym żywieniu jawnej postaci ketozy.

W wyniku intensywnego żywienia w okresie laktacji i zwiększania pasz treściwych dochodziło do zachwiania odpowiedniego stosunku energetyczno-białkowego w dawce pokarmowej i powstania subklinicznej laktoacidozy lub subklinicznej alkalozji, a zatem niepożądanych przesunięć wartości pH w żwaczu. Obydwa wspomniane stany chorobowe, jeśli przebiegały chronicznie, powodowały często dalsze zaburzenia metaboliczne, a także trwałe uszkodzenia narządów wewnętrznych — głównie wątroby, co oczywiście stwarzało konieczność eliminowania zwierząt ze stada. Ogólnie wiadomo, że dobre zbilansowanie dawek pokarmowych dla poszczególnych grup produkcyjnych stada stanowi w hodowli wielkostatnej zagadnienie o zasadniczym znaczeniu, które jednak nie zawsze jest realizowane. Często po analizie

chemicznej skarmianych pasz stwierdzaliśmy, że dawki są ułożone niepoprawnie. Przyczyną tego były nie tyle błędy w technice zestawiania dawek, co z reguły brak znajomości wartości biologicznej aktualnie skarmianych pasz oraz posługiwanie się normami żywieniowymi, w których dane nie dotyczą obszaru na którym winny one być stosowane (zwykle są to wartości ogólnokrajowe). Dodatkową trudność stanowiło wprowadzenie coraz to nowych odmian roślin pastewnych, co mogło przyczynić się do pogłębiania błędów. Miały miejsce również sytuacje, w których dawki mimo ich poprawności nie były realizowane ze względu na trudności techniczne, personalne i inne. Wymienione czynniki powodowały nie tylko to, że planowana produkcja nie była osiągnięta, ale również obniżała stan zdrowotności stada.

W powstawaniu zaburzeń przemiany materii i związanych z nimi strat w produkcji dużą rolę odgrywały niedobory makro- i mikroelementów oraz witamin, głównie karotenu. Powstały one na skutek:

- zmniejszania się ilości substancji aktywnych biologicznie podczas przechowywania pasz np. karotenu, którego ilość zmniejsza się z upływem czasu,
- skarmiania dużych ilości kiszzonek, które obniżają wchłanianie Ca i P,
- obecności w skarmianych paszach pierwiastków antagonistycznych, obniżających zdolność wchłaniania w przewodzie pokarmowym np. antagonizm Ca i Zn,
- występowania stanów zapalnych w przewodzie pokarmowym, które obniżały wchłanianie substancji aktywnych biologicznie, a także — istniejących niedoborów bezwzględnych wymienionych składników.

Intensyfikacja produkcji roślinnej w objętych badaniami gospodarstwach wymagała odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, polegających między innymi na stosowaniu dużej ilości związków chemicznych: nawozów sztucznych, herbicydów, pestycydów itp. Oddziaływanie tych związków na organizmy zwierząt nie jest jeszcze w szczególności poznane, ale już daje się zauważyć. Przykładem tego mogą być obserwowane przez nas zatrucia azotynami przy skarmianiu pierwszych pokosów zielonek. Również dużo szkodliwych substancji powstawało podczas niewłaściwego przechowywania i konserwacji pasz np. w kiszonce wytwarzały się duże ilości kwasów: mlekowego lub masłowego i octowego, które powodowały powstawanie laktoacidozy i ketozy pokarmowej. Stosowane technologie chowu żywienia i użytkowania stwarzały również warunki doprowadzające do zachwiania równowagi biologicznej „z natury leniwego” organizmu przeżuwacza. Należy tu wspomnieć o częstym niedostosowywaniu technologii do warunków klimatycznych danego re-

gionu, a także o błędach popełnianych przez niewykwalifikowanych pracowników.

Stwierdzenie zaburzeń przemiany materii, klinicznych i subklinicznych stanów chorobowych w badanych stadach skłoniło nas do zastosowania własnego modelu badań przemiany materii, opartego częściowo na wzorach Payna (3, 4) i Sommera (5); został on dostosowany do warunków chowu bydła mlecznego w Węgierskiej Republice Ludowej.

Cele i ogólne zasady profilu badań przemiany materii

Nadrzędnym celem badań było wykazanie aktualnego stanu zdrowia stada oraz możliwości zwiększenia lub utrzymania wysokiej wydajności z jednoczesnym zachowaniem dobrej kondycji zwierząt i zmniejszeniem zaburzeń w rozrodzie. Realizację tego celu zamierzano osiągnąć przez wykrycie subklinicznych stanów chorobowych, zaburzeń przemiany materii, błędów żywieniowych oraz niedoborów.

Badania były prowadzone przez wszystkie cztery pory roku, a materiał do badań pobierano 4—5 godzin po ostatnim karmieniu. Podstawowa grupa zwierząt wskaźnikowych składała się 4—8 szt. w 3—8 tyg. laktacji, 4—7 szt. w 3—5 mies. ciąży, 2—4 szt. w 7—9 mies. ciąży, 1—3 szt. zwierząt wybrakowanych.

Badany materiał i wskaźniki

- surowica krwi: Ca, P, Na, K, Cu, Zn, AspAT, AlAT, AP, fosfataza kwaśna, karoten, glukoza, zw. ketonowe;
- ślina: pH, Na, K,
- treść zwacza: barwa, flotacja, sedymentacja, pH, pierwotniaki, NH<sub>3</sub>, kw. mlekowy, białko, aktywność celulazy, LKT, Cu, Zn,
- okrywa włosowa: Zn, Cu,
- mleko: karoten, związki ketonowe,
- pasza — skład, wartość biologiczna, (pH, kiszsonki, kwas masłowy)

Przeprowadzano również wywiad środowiskowy, który dotyczył danych o produkcji, rozrodzie, sposobie żywienia, występujących chorobach i stosowanych zabiegach zootechnicznych. Ponadto oceniano warunki utrzymania.

Na podstawie otrzymanych wyników opracujemy propozycję dalszego postępowania ze zbadanym stadem. Propozycja obejmuje żywienie (dawki i sposób żywienia), a także postępowanie profilaktyczne i lekarsko-weterynaryjne w odniesieniu do stwierdzonych zaburzeń.

Przeprowadzone badania w 54 stadach (stada 250—1000 szt.) wykazały całkowitą przydatność stosowanego profilu badań przemiany materii do realizacji postawionych przed nim założeń. Pomimo to zostanie on znacznie poszerzony. Zwiększy się liczba badanych prób krwi (obok podstawowej grupy zwierząt wskaźnikowych), zostaną wprowadzone niektóre elementy badania moczu. Ponadto zwiększona zostanie liczba badanych mikroelementów.

## Piśmiennictwo

1. Annison E. F.: Physiology of digestion in the ruminant. Butterworths, London, 1965.
2. Juhasz B., Padvi P.: Prakt. Tierarzt. 9, 1979.
3. Payn J. M., Dew S. M., Manston R., Faulks M.: Vet. Rec. 87, 150, 1970.
4. Payn J. M., Rowlands G. J., Manston R., Dew S. M.: Br. vet. J. 129, 370, 1973.
5. Sommer H.: Vet-med. Nachr. 41, 1975.
6. Szentimihály S.: Állatorvosi zsebkönyv. Phylaxia, 1978.

Adres autora: lek. wet. Stanisław Latos, Bimbó ul. 146, Budapest II, H-1026.

# CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

ZYGMUNT CYGAN, IRENA BARCZ, DOROTA DEPTUŁA, JAN KOZIK

## Badania nad działaniem ochronnym szczepionek „przeciwkulawkowych”

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Lublinie

Ograniczenie na drodze immunoprofilaktyki tzw. „kulawki” owiec stanowi złożone i nadal nie opracowane zagadnienie. Wynika to z odmiennej w poszczególnych krajach etiologii tych bakteryjnych infekcji (13, 14, 18), klasyfikowanych przez niektórych badaczy jako zankocica zakaźna owiec ZZO („foot rot” — 2, 3, 9, 20, 27), nekrotyczne zapalenie opuszki IBN („Infective Bulbar Necrosis” — 5, 11, 21) oraz nekrotyczne zapalenie skóry w szparze międzypalcowej OID („Ovine Interdigitalis Disease” — 17). Poza tym zasięg powyższych procesów chorobowych, ograniczony w przypadku ZZO i OID tylko do powierzchniowych warstw naskórka, stwarza dodatkowo trudności w docieraniu do tych miejsc — przeciwciał — indukowanych przez szczepionki.

Przeprowadzone badania własne potwierdziły opinię o złożonej etiologii zakażeń racic owiec (13, 14, 18). Na szczególną uwagę zasługuje, że wyisobione szczepy *C. pyogenes* posiadały aktywność proteolityczną wobec elastyny, fibrynogenu i kazeiny, a zatem spełniały kryteria względnej chorobotwórczości, postulowane w kontekście „kulawki” owiec przez Egertona i Parsonsona (8) oraz Stewarta (26). Jednak maczugowce te, prawdopodobnie jak i ostatnio stwierdzone beztlenowce *P. acnes*, nie były dotychczas uwzględniane w szczepionkach jako immunogenne komponenty. Również mało znana, w warunkach krajowych, jest wartość ochronna importowanych szczepionek, opartych o antygen *B. nodosus* tj. beztlenowców powszechnie uznanych za główną przyczynę „kulawek” w formie ZZO (2, 9, 20, 27).

W związku z powyższym, zadaniem badań własnych było sprawdzenie, w warunkach terenowych, właściwości ochronnej 5 szczepionek, tj.: francuskiej „Ristellan” (Biomerieux—Tuluza), angielskiej „Clovax” (Wellcome—Weybridge), a ponadto 3 własnych szczepionek, a mianowicie tzw. „CBD—1” zawierającej antygeny *P. acnes* (szczep BB2), oraz „CBD—2” i „CBD—3” przygotowanych z hodowli maczugowców *C. pyogenes* S (szczep TB1).

### Materiał i metody

Przygotowanie szczepionek własnych. Namnożone w ciągu 3—5 dni w podłożu Wrzóska bakterie wirowano przez 45 minut przy 3000 obrotów/minutę, a uzyskany osad, po zawieszeniu w 0,85% NaCl z dodatkiem 0,4% formaliny, był przetrzymywany w 37°C przez 18 godzin. Następnie komórki bakteryjne odwirowywano i ponownie zawieszano w płynie fizjologicznym dla uzyskania gęstości odpowiadającej 9 próbówce skali Mac Farlanda. Szczepionka „CBD—1” była stosowana bez adiuwantów. Natomiast szczepionka „CBD—2” zawierała dodatek 10% wodorotlenku glinu, a „CBD—3” niekompletny adiuwant-Freunda (proporcja 1:1).

Uodpornianie owiec. Ogółem w 3 owczarniach tj. „B”, „P” i „Z” przebadano 674 owiec, w tym 470 immunizowanych, a mianowicie szczepionką „Clovax” — 105 szt., „Ristellan” — 116, „CBD — 1” — 116, „CBD—2” — 48 i „CBD—3” — 85 zwierząt. Grupę kontrolną (owce nieuodporniane) stanowiło 204 szt. Powyższe szczepionki (wyjątek „Clovax”) stosowano wyłącznie u zdrowych owiec, nie wykazujących objawów kulawizny. Również zwierzęta grupy kontrolnej, w okresie rozpoczynania szczepień, były zdrowe. Jako źródło zakażenia — używano owiec z „kulawką” — wprowadzane do poszczególnych stad w ilości około 10%.

Immunizacja owiec polegała na 4-krotnym podaniu szczepionek, w odstępach 2 miesięcznych, przy jednorazowej dawce 2 ml antygeny podskórnie. Jedynie w przypadku szczepionki „Clovax” całkowity cykl immunizacyjny obejmował z konieczności tylko 2-krotne podanie tego biopreparatu.

Ocena szczepień. W miesiąc po każdorazowym podaniu szczepionki przeprowadzano okresowe przeglądy kliniczne zwierząt. W poszczególnych grupach rejestrowano liczbę owiec kulejących i nie wykazujących objawów choroby. Łącznie dokonano 4 przeglądów zwierząt immunizowanych szczepionkami „CBD—1”, „CBD—2”, „CBD—3”, „Ristellanem” i grupy kontrolnej oraz 2 przeglądy w grupie „Clovax”.

### Wyniki i omówienie

Rezultaty przeprowadzonych badań, odnoszących się do owiec uodpornianych i nie uodpornianych, przedstawiają tab. 1 oraz ryc. 1—3. Z powyższych danych wynika, że żadna spośród stosowanych szczepionek nie dała, w warunkach doświadczenia, wyraźnego efektu ochronnego. Wskaźnik kulawizny, po zakończonym cyklu uodporniania owiec w gospodarstwach „B”, „P” i „Z”, wynosił w przypadku