

Każdy z rozdziałów podzielono na podrozdziały, w których dokładnie opisano ekstensywny i intensywny system chowu. Ponadto dla każdego gatunku szczegółowo podano podstawowe parametry dotyczące pomieszczeń i ich wyposażenia, profilaktyki i szczepień, wymogów pokarmowych i lęgów.

W rozdziale 6 szczegółowo opisano pochodzenie, charakterystykę i fermowy chów i hodowlę bezgrzebieniowców, tj. strusi, emu i nandu. W części dotyczącej użytkowania mięsnego zawarto informacje o możliwościach wykorzystania mięsa strusi, np. na befszytki, steki czy pieczeń. Ciekawe wiadomości zawiera rozdział na temat pozyskiwania skór i piór oraz ich konserwacji.

Wiele informacji podano w postaci dobrze skonstruowanych i czytelnych 75 tabel, 39 rycin oraz 27 bardzo dobrej jakości kolorowych fotografii. Edycja książki jest staranna, choć nie ustrzeżono się przed kilkoma chochlikami drukarskimi. Mankamentem jest również brak literatury, która na pewno byłaby pomocna czytelnikom. Mimo tych drobnych uchybień książka jest cennym źródłem wiedzy dla małych i średnich producentów wszystkich gatunków i typów użytkowych drobiu, jak i studentów specjalizujących się w hodowli i chowie drobiu, a także wszystkich zainteresowanych branżą drobiarską.

Katarzyna Cywa-Benko

Mieszadła pneumatyczne do gnojowicy skonstruowane w IBMER

Marian Wargocki

IBMER w Warszawie

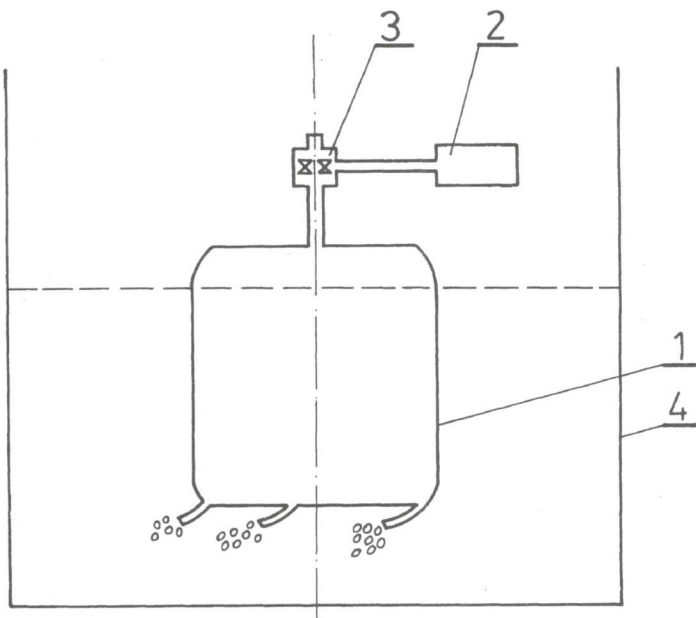
Gnojowica przed wylewaniem na pole powinna być dokładnie wymieszana. Można to zrobić za pomocą mieszadeł mechanicznych, hydraulicznych lub pneumatycznych. W Polsce sto-

sowane są mieszadła hydrauliczne i mechaniczne z napędami elektrycznymi lub ciągnikowymi. W wielu gospodarstwach prowadzących chów zwierząt w systemie bezściotowym nie ma żadnych mieszadeł do gnojowicy, prawdopodobnie z powodu ich wysokiej ceny (od 3500 do 8000 zł). Tymczasem nieujednorodnienie gnojowicy wywołuje ujemne skutki – nierównomierne nawożenie pól oraz zapętnianie się zbiornika z gnojowicą stałą masą.

W celu rozwiązania tego problemu Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa podjął prace nad konstrukcją taniego mieszadła pneumatycznego. Skonstruowano mieszadło pływające napędzane sprężonym powietrzem (schemat ideowy jego budowy i działania przedstawiono na rysunku). Ciecz napływa do zbiornika mieszadła dyszami o średnicy otworów 6 mm, znajdującymi się pod jego dnem, podczas zatapiania mieszadła pod wpływem siły ciężkości. Z chwilą skierowania do mieszadła powietrza ze sprężarki, poprzez sterownik przepływu, następuje wypływ strug cieczy

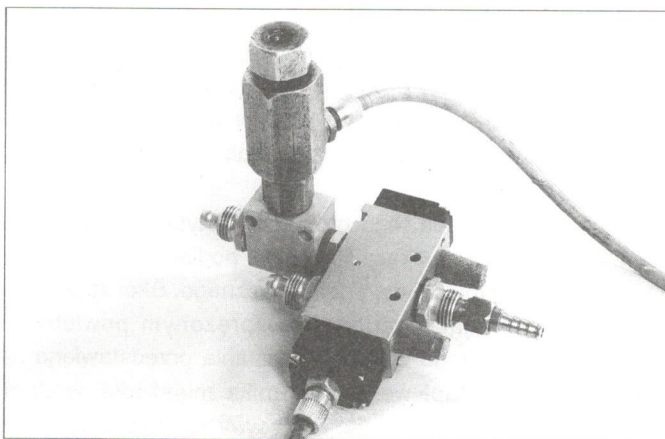


Fot. 1. Mieszadło pływające ze zbiornikiem z poliestru



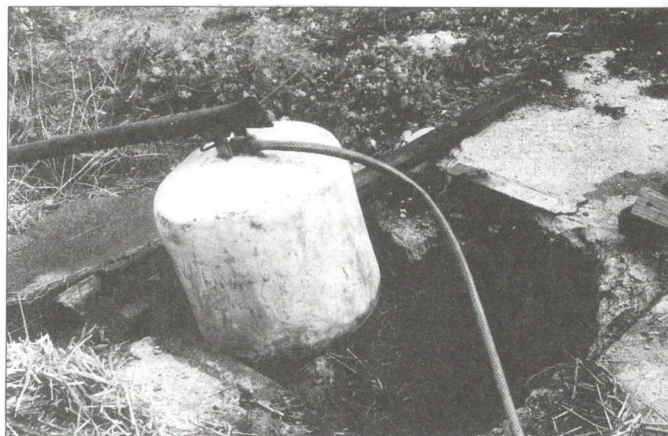
Rys. Schemat ideowy budowy i działania pływającego mieszadła do gnojowicy; 1 – zbiornik mieszadła, 2 – sprężarka, 3 – sterownik przepływu powietrza, 4 – zbiornik z gnojowicą

dyszami do zbiornika gnojowicy. Dysze usytuowane są pod zbiornikiem mieszadła w taki sposób, aby wyływające z nich strugi cieczy wprawiały w ruch wirowy ciecz w zbiorniku gnojowicy. Powietrze włączane jest w regulowanych cyklach. W prototypowym egzemplarzu urządzenia zbiornik był stalowy, o wymiarach: średnica 320 mm, wysokość 330 mm. Sterownik przepływu powietrza – przychodzącego ze sprężarki i włączanego przez wchodzącą do zbiornika ciecz – wykonano z zaworów elektromagnetycznych stosowanych w pralkach. W praktyce zawory te okazały się niewłaściwe, gdyż przy małym zanurzeniu mieszadła nie otwierał się grzybek zaworu. W drugim egzemplarzu (fot. 1) zbiornik o średnicy 410 mm i wysokości 330 mm wykonano z poliestru, a do sterowania użyto zaworu pneumatycznego 5/2 (fot. 2). W zaworze tym wykorzystano zaprojektowany w IBMER zawór iglicowy, którego celem jest regulacja częstotliwości cykli.



Fot. 2. Pneumatyczny zawór sterujący 5/2 wraz z zaworem iglicowym konstrukcji IBMER

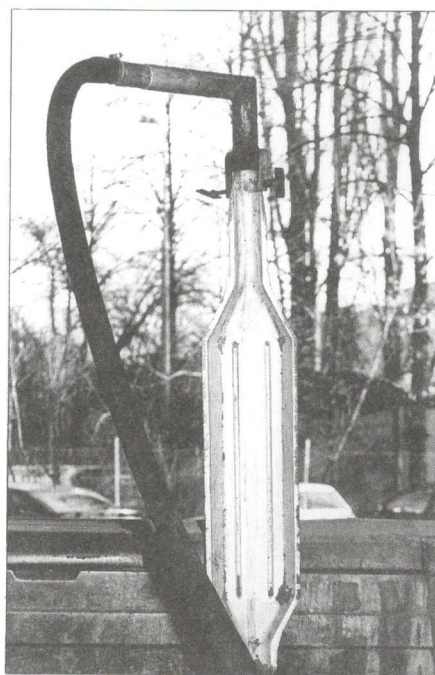
Badania eksploatacyjne mieszadła przeprowadzono w wypełnionym gnojowicą bydlęcą zbiorniku o wymiarach: 10 m x 10 m x 2,5 m, w którym grubość „kożucha” gnojowicy wynosiła około 40 cm. Użyto sprężarki o wydajności 200 l/min przy swobodnym wypływie, która pracowała w zakresie ciśnień od 0,4 do 0,6 MPa. Mieszadło przemieszczano w zbiorniku za pomocą stalowej rury (fot. 3). Doświadczenie zakończyło się niepowodzeniem – intensywność mieszania okazała się zbyt mała. Ujednorodnienie gnojowicy znajdującej się w zbiorniku musiałoby trwać kilka dni. O intensywności mieszania decyduje ilość energii wprowadzonej w postaci sprężonego powietrza, która pozyskiwana z użytej sprężarki przy średnim ciśnieniu 0,5 MPa była zbyt mała – moc około 0,3 kW. Do wymieszania zawartości zbiornika tej wielkości po-



Fot. 3. Mieszadło pływające przesuwa się w zbiorniku za pomocą stalowej rury



Fot. 4. Mieszadło pneumatyczne na gazy spalinowe z silnika wysokoprężnego można wsuwać do zbiornika z gnojowicą pod dowolnym kątem



Fot. 5. Mieszadło na gazy spalinowe montowane jest do rury wydechowej silnika wysokoprężnego przy pomocy stożkowego szybkozłącza i węża gumowego

trzebna jest wielokrotnie większa moc mieszadła.

W tej sytuacji skonstruowano następne mieszadło (fot. 4, 5), wykorzystujące gazy spalinowe ciągnika lub samochodu z silnikiem wysokoprężnym. Ilość gazów spalinowych wyływających z silnika wysokoprężnego wynosi w przybliżeniu, przy swobodnym wypływie: 1,1 x pojemność silnika x ilość obrotów. Gazy te można sprężyć do około 0,15 MPa poprzez zmniejszanie średnicy wylotowej mieszadła.

W aktualnie zalecanej dla praktyki wersji mieszadłem jest rura o średnicy wewnętrznej 25 mm i długości od 2 do 12 m, w zależności od wielkości zbiornika i ilości otworów, przez które można wsunąć mieszadło do zbiornika. Rura ta zakończona jest z jednej strony kolanem nypłowym 1" (średnica wewnętrzna wylotu 24 mm), zabezpieczającym przed zapychaniem się rury przy wbijaniu w kożuch gnojowicy, a z drugiej – węzłem gumowym z szybkozłą-

czem w postaci stożka do montowania w rurze wydechowej silnika wysokoprężnego. Badania eksploatacyjne przeprowadzono w takich samych warunkach, jak opisanego wcześniej mieszađła pływającego. Użyto ciągnika Ursus 912, pracującego przy 1500 obrotach silnika na minutę. Mieszađło wprowadzano do zbiornika trzema otworami. Ujednorodnianie gnojowicy w całym zbiorniku trwało 5 godzin.

Mieszađła tego typu rolnicy mogą wykonywać we własnym zakresie, z rur stalowych lub aluminiowych. W przypadku trudności ze znalezieniem odpowiedniego szybkozłączca do

rury wydechowej, można je zamówić, samo lub z węzłem, w firmie AGROMAX (04-491 Warszawa, ul. Dwóch Mieczów 52, tel./faks 0-22/611-89-69). Przy zamawianiu należy podać średnicę wewnętrzną rury wydechowej silnika, z którym mieszađło będzie montowane, oraz długość węzła. Cena samego szybkozłączca wynosi 120 zł, 8-metrowego węzła również 120 zł. Metr aluminiowej rury o średnicy wewnętrznej 30 mm i grubości ścianki 2 mm, która jest lekka i dostatecznie odporna na załamanie, kosztuje 12 zł. Tak więc 4-metrowe mieszađło będzie rolnika kosztowało około 300 zł.

Dalszy ciąg polemiki na temat owczarstwa w Polsce

Profesor A. Drożdż w swym artykule w numerze 6/99 PH próbował zwrócić uwagę na niektóre czynniki, które, jego zdaniem, wpłynęły na regres chowu owiec w Polsce oraz na szersze, pozaprodukcyjne znaczenie tej gałęzi rolnictwa w świetle współczesnych poglądów na rolę owiec w gospodarce i środowisku. Jako jeden z czynników wymienił obciążony dużymi kosztami alkiezrowy system chowu w porównaniu z pastwiskowym. Nie dotyczyło to systemu alkiezrowo-pastwiskowego, w którym owce korzystają z pomieszczeń tylko nocą lub w okresie nie sprzyjających warunków atmosferycznych, jak to rozumie Adwersarze A. Drożdża (nr 9/99 PH).

Można zgodzić się z prof. A. Drożdżem, że system alkiezrowy jest tak powszechny, że „w Polsce trudno by szukać, oprócz regionów górskich, owiec na pastwiskach”, bo nie można tego uogólniać. Na pewno jednak dotyczy to wielu regionów o intensywnej gospodarce rolniczej. Co do wysokich kosztów takiego systemu chowu nie ma wątpliwości i podkreślają to także Autorzy polemiki z numeru 9/99 PH, prezentując swoje „inne spojrzenie”.

Z całą jednak pewnością nikt nie może zabronić alkiezrowego chowu owiec na Kujawach czy w innych podobnych regionach, jeżeli będzie się to opłacać. W przeciwnym razie uzyskanie „pozornej” opłacalności lub tylko wyrównanie kosztów trzeba będzie uzyskać spoza stada lub gospodarstwa. Na pewno także trudno to będzie pokryć z obecnej dotacji budżetowej w ramach Programu 2010.

Autorzy polemicznego artykułu za jedną z przyczyn braku opłacalności słusznie uważają niekorzystną relację cen produktów do cen środków produkcji. Ponieważ jednak rolnik producent dotąd nie ma wpływu na kształtowanie się tych relacji, pozostaje mu jedynie, aczkolwiek trudne w praktyce, obniżanie kosztów własnych tej produkcji.

Panowie Adwersarze za przyczynę regresu owczarstwa w Polsce uznali upadek przemysłu włókienniczego. Upadek ten był tylko pośrednią przyczyną, gdyż przemysł sam stał się ofiarą tej samej ówczesnej polityki, uparcie lansującej kieru-

nek wełnisty w naszej hodowli owiec, wspierany wysokimi dotacjami do wełny. Zostało to wymuszone uwarunkowaniami politycznymi, realizowanymi przez RWPiG. Nie dostrzeżono wówczas, że kryzys wełny już znacznie wcześniej dotknął owczarstwo rozwiniętych krajów europejskich, a zapasy wełny na rynkach światowych, wyprodukowanej głównie w krajach półkuli południowej, nadal stanowią zagrożenie dla tego kierunku. Szkoda, że ludzie, którzy decydowali wówczas o kierunku polskiego owczarstwa nie dostrzegli lub nie chcieli dostrzec tych groźnych faktów. Stąd też, jak słusznie podkreślają Autorzy „innego spojrzenia”, **nie posiadamy obecnie owiec, które pozwoliłyby na rozwijanie opłacalnej produkcji owczarskiej.**

W tekście A. Drożdża nie znalazłem także określenia „wyjątkowo ekologiczne”, lecz nie można też nie dostrzegać aktualnych trendów, widocznych zwłaszcza w krajach Europy Zachodniej, zmierzających do zwiększenia produkcji i konsumpcji tzw. zdrowej żywności. Mięso jagniąt odchowywanych w naturalnych warunkach uznawane jest tam za jedyne spośród mięsa zwierząt gospodarskich (a nawet leśnych) nie obciążone „skandalami”, na co w swym artykule zwrócił uwagę A. Drożdż.

Nie ma także obawy, że chów owiec sprowadzony zostanie do roli „czyścicieli i ozdoby” krajobrazu, jak to odczytali Autorzy „Innego spojrzenia...”. Chów owiec jest najbardziej ekologiczną gałęzią gospodarki rolniczej, zwłaszcza w regionach nie nadających się do mechanicznej uprawy gleby lub wyłączonych z takiej gospodarki ze względów ekonomicznych. Stąd A. Drożdż w swoim artykule chce zwrócić uwagę na potrzebę uwzględnienia i rozumienia tej pozaprodukcyjnej, ekologicznej roli chowu owiec.

Dyskusyjne jedynie staje się stwierdzenie A. Drożdża, że do tej funkcji „muszą to być owce o niewielkiej masie ciała”. W wydanej przez AID w Niemczech w 1988 roku obszernej broszurze, zatytułowanej „Biotope pflegen mit Schafen”, oprócz opisu korzystnych funkcji wypasu owcami różnych biotopów, podano również wykaz ras nadających się do tego celu, gdzie obok wrzosówek i im podobnych wykazano także czarno- i białołowe owce mięsne, teksela i merynosa (Landmerino). W Alpach na wysokogórskich halach wypasane są prawie wyłącznie duże stada ras mięsnych lub plenno-mięsnych (Bergschaf). Wszystko zależy tylko od wielkości stad i użytkowanego na wypas obszaru, niezależnie od okrywy wełnistej owiec.