

AUTOMATYCZNE ZADAWANIE PASZY DLA TRZODY CHLEWNEJ SYSTEMEM IBO

Karol Zielina, Adam Pilarczyk

Instytut Zootechniki Zakład Technologii Produkcji Zwierzęcej — Balice
Zootechniczny Zakład Doświadczalny — Grodziec Śląski

Na początku lat sześćdziesiątych powstała międzynarodowa organizacja RAM AUTOMATION SYSTEM INTERNATIONAL IBO z siedzibą w Kortrijk w Belgii. Organizacja ta zrzesza cztery przedsiębiorstwa, które znajdują się w Borken, RFN, Blackburn, W. Brytania, San Cugat i Tarragona, Hiszpania. Organizacja zajmuje się opracowaniem, produkcją i kompletowaniem wewnętrznych urządzeń do wyposażenia budynków dla trzody chlewnej. Wyposażenie wnętrza obejmuje kojce, koryta zainstalowanie urządzeń do gromadzenia, dawkowania i zadawania paszy oraz wentylacji.

Program mechanizacji budynków dla trzody.

Firma IBO oferuje następujące urządzenia:

- do zadawania pasz sypkich, granulowanych i płynnych,
- rurowe ciągi paszowe,
- korytkowe ciągi paszowe z elementem łańcuchowym przenoszącym paszę,
- rurowe ciągi do pasz półpłynnych,
- kojce dla tuczników, macior luźnych i prośnych, macior karmiących,
- poidła samoczynne dla prosiąt i sztuk dorosłych,
- klatki do odchowu prosiąt.

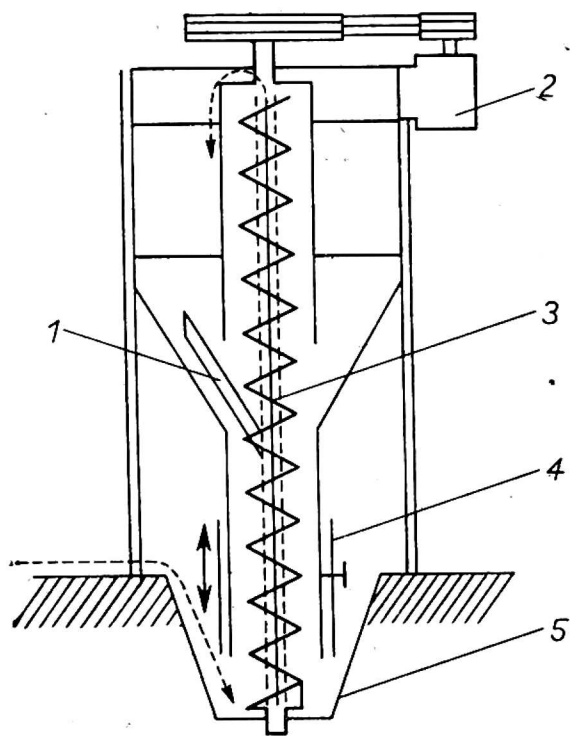
W niniejszym opracowaniu ograniczono się do opisu i przedstawienia zasady działania urządzenia do zadawania pasz typu rurowego zainstalowanego w nowoczesnej tuczarni należącej do Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego w Grodźcu Śl. Tuczarnia ta eksploatowana jest od października 1975 r.

OPIS

Urządzenie do zadawania pasz systemu IBO składa się z następujących elementów:

- siloso — mieszalnik,
- 2 ciągi paszowe,
- dozowniki (w każdym kojcu) — łącznie 18 sztuk,
- motoreduktor wraz z systemem linek do wysypywania paszy z dozowników,
- poidła samoczynne,
- rozdzielacze miejsc w korycie,
- zespół sterujący.

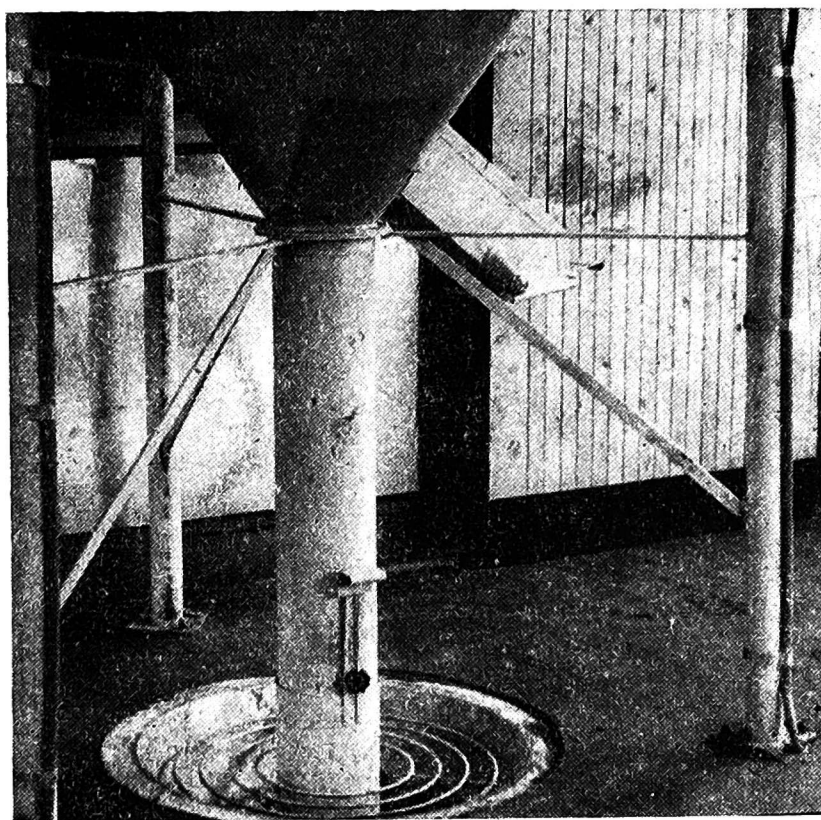
Siloso — mieszalnik typu pionowego posiada objętość 3,5 m³. Wyprodukowany został w zakładach Antona Witte w Lastrup k/Bremen. Załadunek siloso — mieszalnika odbywa się poprzez kosz zasypowy umieszczony w podłodze. Pasza wyciągana jest ślimakiem do wnętrza siloso — mieszalnika i napełnia go, podlegając równocześnie mieszaniu. Na rysunku 1 przedstawiono schemat siloso — mieszalnika. Strzałkami oznaczono ruch paszy.



Rys. 1. Schemat siloso-mieszalnika: 1 — ramię mieszalnika, 2 — napęd, 3 — ślimak, 4 — przesuwana przysłona, 5 — kosz zasypowy

Napęd siloso — mieszalnika stanowi silnik o mocy 5,5 kW, który za pomocą przekładni pasowej napędza ślimak połączony z ramieniem mieszającym. Siloso — mieszalnik ustawiony jest na trójnogu wykonanym z rur. Każda z nóg przymocowana jest do podstawy za pomocą kotw (rys. 2).

Ciągi paszowe wykonane są z rur stalowych łączonych odpowiednimi złączami pyłoszczelnymi. Rury ciągów podwieszane są do stropu za pomocą łańcuszków i w paru punktach za pomocą ciągów stalowych zapew-



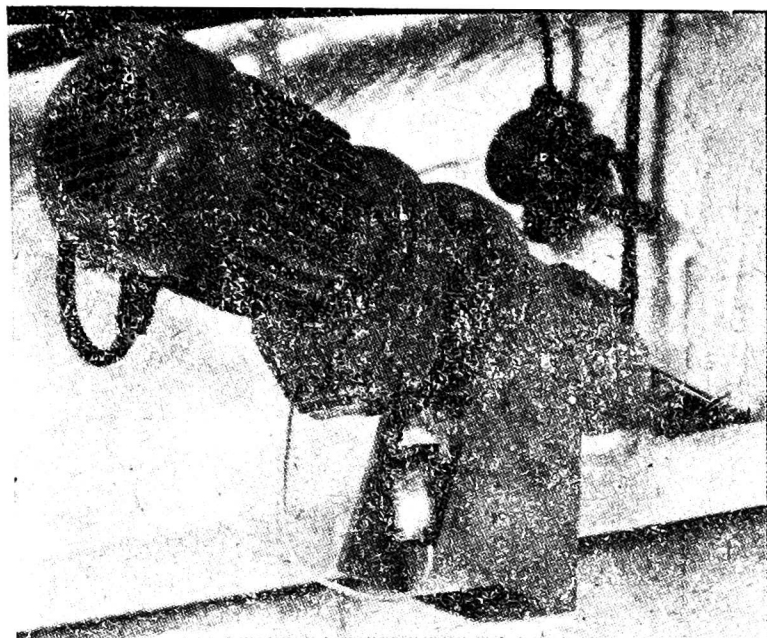
Rys. 2. Siloso-mieszalnik. (Kosz zasypowy, zamocowanie spirali ciągu paszowego, zamocowanie silosu)

niając sztywność. Zewnętrzna średnica rur ciągów paszowych wynosi 45,4 mm. Wewnątrz rury znajduje się spirala stalowa zamocowana z jednej strony w siloso — mieszalniku za pomocą odpowiedniej rozporcy z łożyskiem oporowym (rys. 2 i 3), z drugiej zaś w motoreduktorze, który zapewnia jej ruch obrotowy (rys. 4).

Motoreduktor składa się z silnika trójfazowego, krótkozwartego 220/380 V o mocy 0,25 kW oraz przekładni o przełożeniu 1 : 8,6. Do rur ciągów paszowych podwieszane są dozowniki pasz, które przedstawiono na rysunku 5, 6, 7. Dozowanie odbywa się na zasadzie ważenia.



Rys. 3. Połączenie ciągu paszowego z siloso-mieszalnikiem



Rys. 4. Motoreduktor zapewniający napęd spirali ciągu paszowego

Dozownik składa się z:

- obejmę (złącza) ciągu paszowego połączonego z urządzeniem wagowym (rys. 6),
- pojemnika wykonanego z tworzywa sztucznego przymocowanego do urządzenia wagowego (rys. 5),
- obudowy dozownika połączonej z rozdzielaczem miejsc w korycie i poidłami automatycznymi (rys. 7).

Na rysunku 8 przedstawiono schemat dozownika. Strzałkami określono ruch poszczególnych elementów dozownika w czasie pracy.

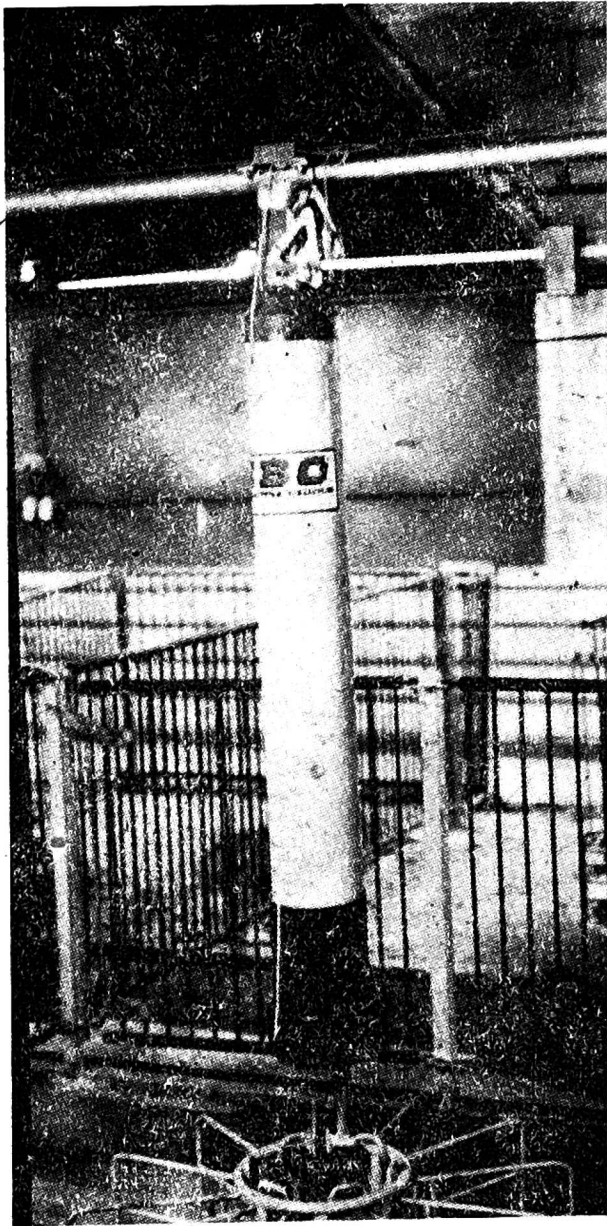
Urządzenie do zadawania paszy.

Urządzenie to składa się z motoreduktora oraz systemu lin łączących korbę motoreduktora z przesuwanymi pierścieniami na pojemniku dozowników. Na rysunku 9 przedstawiono motoreduktor wraz z podłączeniem do lin.

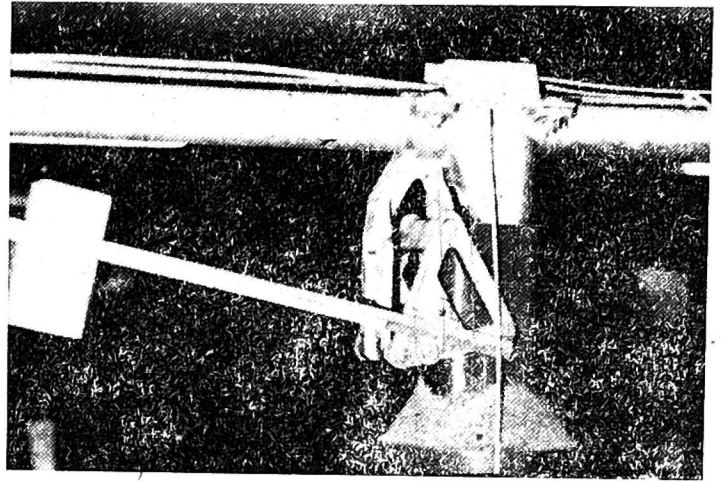
Zespół sterujący składa się z następujących elementów:

- wyłącznik główny,
- zegar sterujący,
- przekaźnik czasowy,
- przekaźnik oporowy,
- zabezpieczenie elektromagnetyczne,
- styczniki suche,
- tablica zaciekowa,
- przełącznik do sterowania automatycznego lub ręcznego,
- przyciski do włączania ciągów paszowych przy sterowaniu ręcznym.

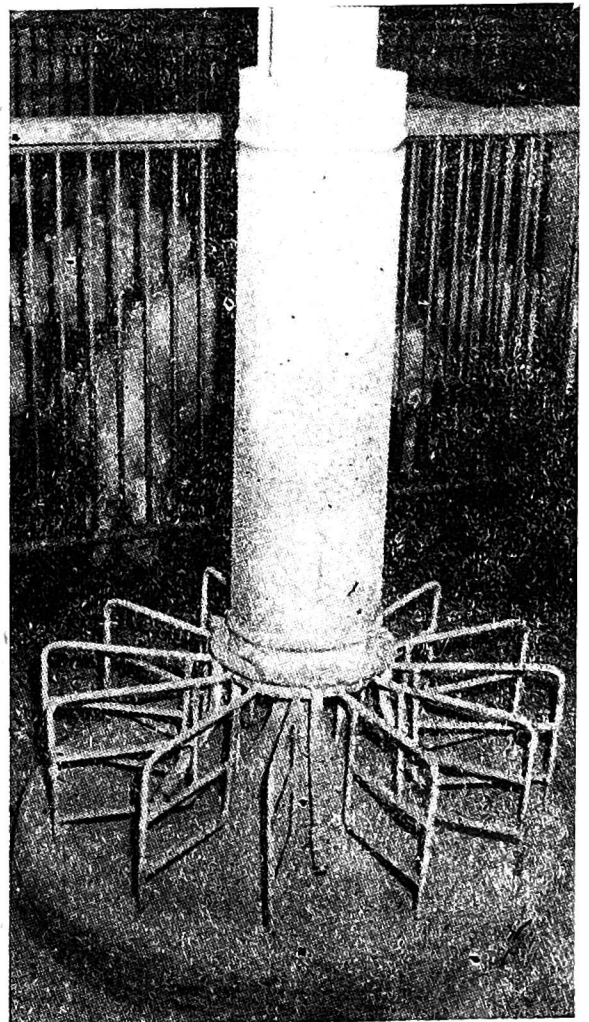
Wymienione podzespoły umieszczone są w pyłoszczelnej skrzynce bakelitowej z pokrywą ze szkła organicznego.



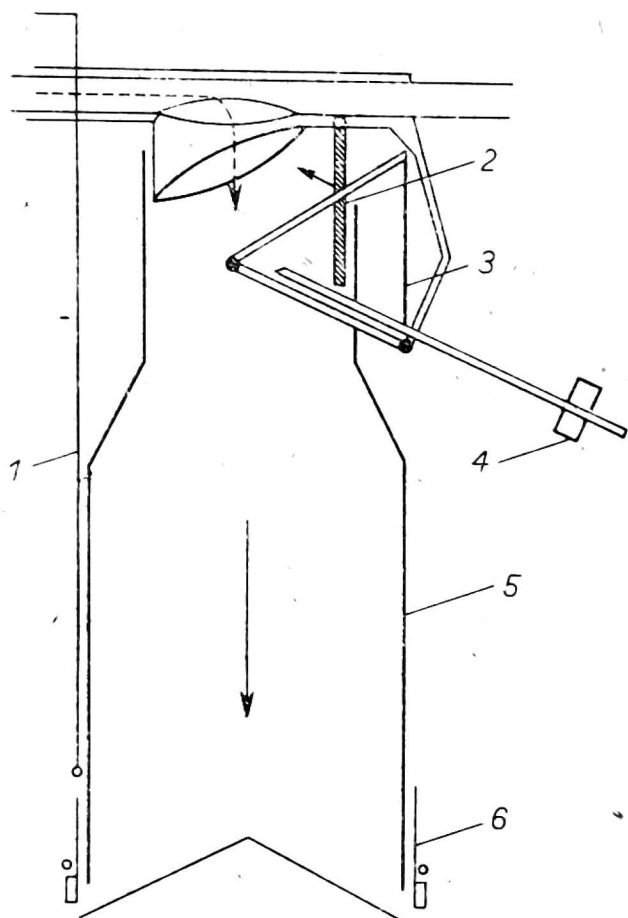
Rys. 5. Dozownik. W dolnej części widoczny jest przesuwany pierścień z obciążnikiem



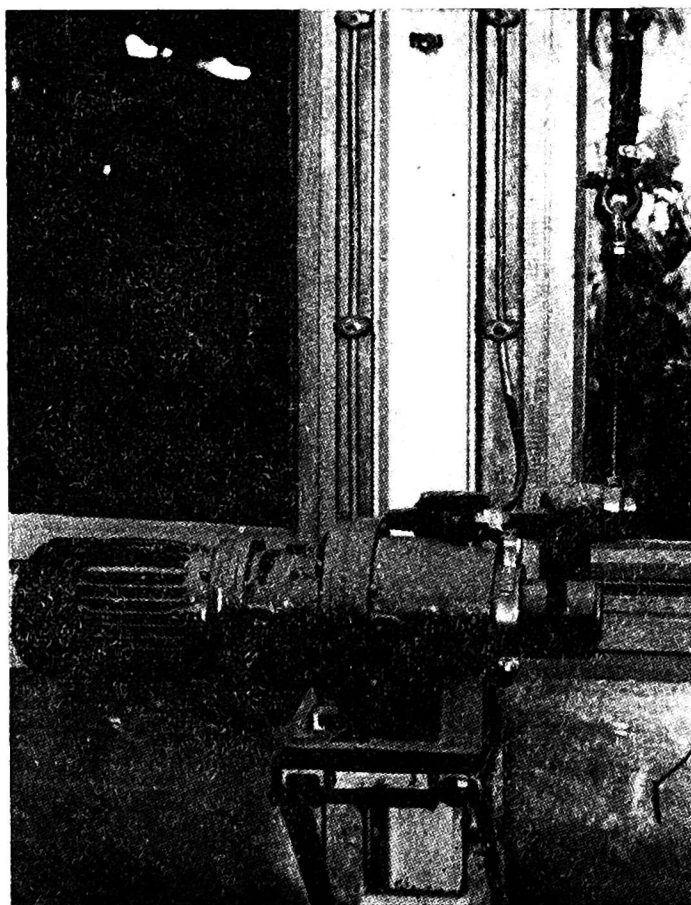
Rys. 6. Połączenie dozownika z ciągiem paszowym. Urządzenie wagowe dozownika



Rys. 7. Obudowa dozownika z rozdzielaczem miejsc i podłami automatycznymi



Rys. 8. Schemat dozownika (strzałki określają ruch elementów dozownika): 1 — linka do przesuwania pierścienia, 2 — przysłona, 3 — zespół wagowy, 4 — ciężarek, 5 — pojemnik, 6 — przesuwny pierścień



Rys. 9. Napęd urządzenia do zadawania paszy

Zegar sterujący steruje pracą ciągów paszowych, urządzenia do zadawania paszy oraz oświetleniem. Umożliwia niezależne sterowanie 2 obwodami. Najkrótszy czas pracy 15 min.

Przekaznik czasowy umożliwia uzyskanie właściwego opóźnienia pracy ciągów paszowych w stosunku do urządzenia do zadawania paszy. Przekaznik oporowy — podzespół umożliwiający uzyskanie dużej czułości zabezpieczenia elektromagnetycznego silników ciągów paszowych w związku z nierównomiernie występującymi oporami przy transporcie paszy.

ZASADA DZIAŁANIA URZĄDZENIA DO ZADAWANIA PASZY

W tuczarni żywienie zwierząt odbywa się mieszanką pełnoporcjową sypką lub granulowaną. Paszę workowaną dostarcza się do tuczarni przy pomocy transportu kołowego bezpośrednio z wytwórni. Ręcznie paszę wysypuje się do kosza zasypowego siloso — mieszalnika, który po uruchomieniu załadowuje się. Pasza w siloso — mieszalniku przechowywana jest przez okres około 6-14 dni w zależności od ilości i wieku zwierząt przebywających w tuczarni.

O określonych porach dnia, w zależności od zaprogramowania, zegar elektryczny sterujący włącza urządzenie do zadawania paszy. Urządzenie to powoduje otwarcie dozowników i wysypanie paszy do koryt we wszystkich kojach tuczarni równocześnie. Równolegle zostaje włączone światło białe o natężeniu około 3 W/m².

Po zatrzymaniu się urządzenia do zadawania paszy, którego praca trwa jednorazowo około 1 min. uruchomione zostają silniki napędowe spiral ciągów paszowych. Następuje załadowanie dozowników na następny odpas. Załadowanie rozpoczyna się od dozownika najbliższego położonego względem siloso — mieszalnika. Po jego napełnieniu, załadowany jest następny i tak kolejno aż do ostatniego w ciągu paszowym. Naładowanie ostatniego dozownika powoduje wyłączenie napędu spiral za pomocą wyłącznika krańcowego. Ponownie o określonej porze dnia czynności zostaną powtórzone.

OCENA DZIAŁANIA

Do prawidłowej eksploatacji urządzenia niezbędna jest pasza wolna od zanieczyszczeń takich jak sznurek, papier, przedmioty twarde o średnicy większej niż 1 cm itp.

Zanieczyszczenia te mogą spowodować zablokowanie spirali ciągu paszowego lub zmniejszenie jego wydajności. Urządzenie do zadawania paszy systemu IBO jest niezawodne w działaniu, proste w eksploatacji i konserwacji. Zapewnia ponadto odpowiednie bezpieczeństwo pracy.

Urządzenie to umożliwia dokładne dawkowanie paszy dla zwierząt w poszczególnych kojach. Umożliwia także osiągnięcie dużej oszczędności robocizny i wysiłku fizycznego obsługi tuczarni. Czynności manualne obsługi tuczarni wykonywane są przy dokonaniu wsadu materiału do tuczu, ekspedycji tuczników, załadowywanie siloso-mieszalników oraz pracach porządkowo-dezynfekcyjnych. W toku produkcji obsługa tuczarni polega na napełnieniu siloso-mieszalnika oraz nadzorowaniu nad sprawną pracą urządzeń mechanicznych.

Ocenia się, że nakład robocizny na produkcję tucznika w warunkach tuczarni w Kostkowicach wynosi około 1 godz. pracy/1 tucznika, podczas gdy w tradycyjnych warunkach pracochłonność kształtuje się na poziomie 6-8 godzin.

W warunkach większej tuczarni oraz po zmechanizowaniu pracy załadunkowej siloso-mieszalnika nakład robocizny na produkcję tucznika jest odpowiednio mniejszy.

Кароль Зелина, Адам Пилярчик

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОРМОВ ДЛЯ СВИНЕЙ ПО СИСТЕМЕ ИВО

Резюме

В животноводческой опытной станции Гродзец Слэнски, в новой ферме откорма свиней, введено оборудование для распределения кормов трубного типа, доставленное Объединением Farm Automation System International. После одного года эксплуатации установлено, что указанное оборудование обеспечивает точную дозировку кормов и позволяет сократить в несколько раз затраты рабочей силы и утомление. Описываются важнейшие элементы этого оборудования и их действие, а также приводятся результаты его оценки и принципы его правильной эксплуатации.

Karol Zielina, Adam Pilarczyk

AUTOMATIC FODDER DISTRIBUTION FOR SWINE BY THE IBO SYSTEM

Summary

At the Animal Production Experiment Station Grodziec Śląski, in a new swine fattening farm, the equipment for fodder distribution of the pipe type, delivered by the Union of Farms Automation System International IBO has been introduced. After the one-year operation of the equipment it has been proved that it ensures an exact batching of fodder, and enables to reduce several times labour expenditures and fatigue. The most important elements of the equipment and their functioning are described as well as its estimation results and its correct operation principles are quoted.