

Wykorzystanie innowacyjnych technologii w ocenie stacyjnej i doświadczeniach żywieniowych owiec

Jan Knapik¹, Marek Grycz²

*¹Instytut Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego,
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa*

*²Instytut Zootechniczny Państwowego Instytutu Badawczego,
Zakład Doświadczalny Pawłowice, 64-122 Pawłowice*

W hodowli zwierząt na potrzeby oceny wartości użytkowej i hodowlanej oraz doświadczeń żywieniowych potrzebne są dokładne dane o ilości pobranej paszy i zachowania się, tak pojedynczych zwierząt, jak i ich grupy. Wyniki doświadczeń powinny być przy tym używane od zwierząt utrzymywanych w warunkach zbliżonych do stosowanych w praktyce (ale z zachowaniem wymogów dobrostanu). Ręczne gromadzenie danych, szczególnie w przypadku indywidualnych obserwacji zwierząt, wiąże się z wysokimi kosztami osobowymi oraz jest miejscem powstawania subiektywnego źródła błędów. Dlatego, postanowiono zastosować sterowane komputerowo, w pełni automatyczne zgłoszeniowe stacje żywieniowe. Zostały one opracowane w Instytucie Techniki Rolnej, Budownictwa i Techniki Środowiska Bawarskiego Krajowego Ośrodka Rolniczego we Freisingu.

Stąd też, postanowiono opracować założenia i poddać modernizacji budynek służący stacyjnej ocenie tryków (na podstawie potomstwa) oraz umożliwić przeprowadzanie w nim badań na jagniętach i owcach. Według tych założeń została zmodernizowana jedna z owczarni, znajdująca się w ZD IZ PIB Pawłowice. W budynku tym zastosowano innowacyjne rozwiązania, polegające na wyposażeniu go w łatwo rozbiieralne kojce grupowe o modułowej budowie, indywidualne klatki strawnościowe, przewoźną wagę elektroniczną, wyposażoną w czytnik elektroniczny i moduł do wczytywania danych, do-

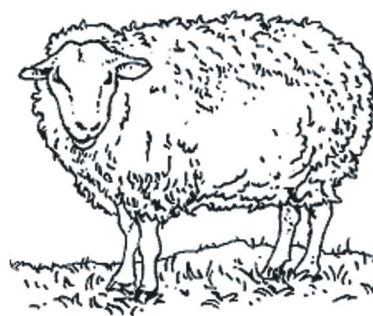
stosowane dla jagniąt samosypowe automaty paszowe oraz sterowane komputerowo zgłoszeniowe stacje paszowe. Wszystkie kojce posiadają taką samą powierzchnię, a zwierzęta utrzymywane są na ściółce.

Szczególnie ważne jest zastosowanie opracowanych w Instytucie Techniki Rolnej, Budownictwa i Techniki Środowiska Bawarskiego Krajowego Ośrodka Rolniczego dwóch podwójnych, sterowanych komputerowo, w pełni automatycznych zgłoszeniowych stacji paszowych (żywieniowych). Każda z nich obsługuje dwie grupy zwierząt (maksymalnie 16 sztuk). Stacja paszowa (przystosowana dla owiec) umożliwia indywidualną rejestrację czasu i ilości pobieranej paszy, pomimo grupowego utrzymania, jak również, dostosowane do potrzeb (celowe) sterowanie nią.

Zasadnicze elementy systemu żywienia z wykorzystaniem stacji paszowych to: elektroniczny odczyt numerów zwierząt, rejestracja ilości paszy za pomocą elektronicznych czujników wagowych, sterowanie dostępem do paszy oraz dokładna rejestracja czasu pobytu zwierząt w stacji. Stacja paszowa dla owiec wyposażona jest także w zasobnik na paszę (treściwą granulowaną lub objętościową), której masa znajdująca się w korytku paszowym jest ciągle kontrolowana. Dane dotyczące masy paszy są przesyłane do procesora i wraz z informacją dotyczącą identyfikacji zwierzęcia, czasu jego przebywania w stacji są zapamiętywane w formie rekordów w pliku.



Łatwo rozbieralne kojce grupowe o modułowej budowie
Easily dismountable modular group pens (fot. J. Knapik)



Indywidualne klatki strawnościowe
Individual digestibility cages
(fot. J. Knapik)



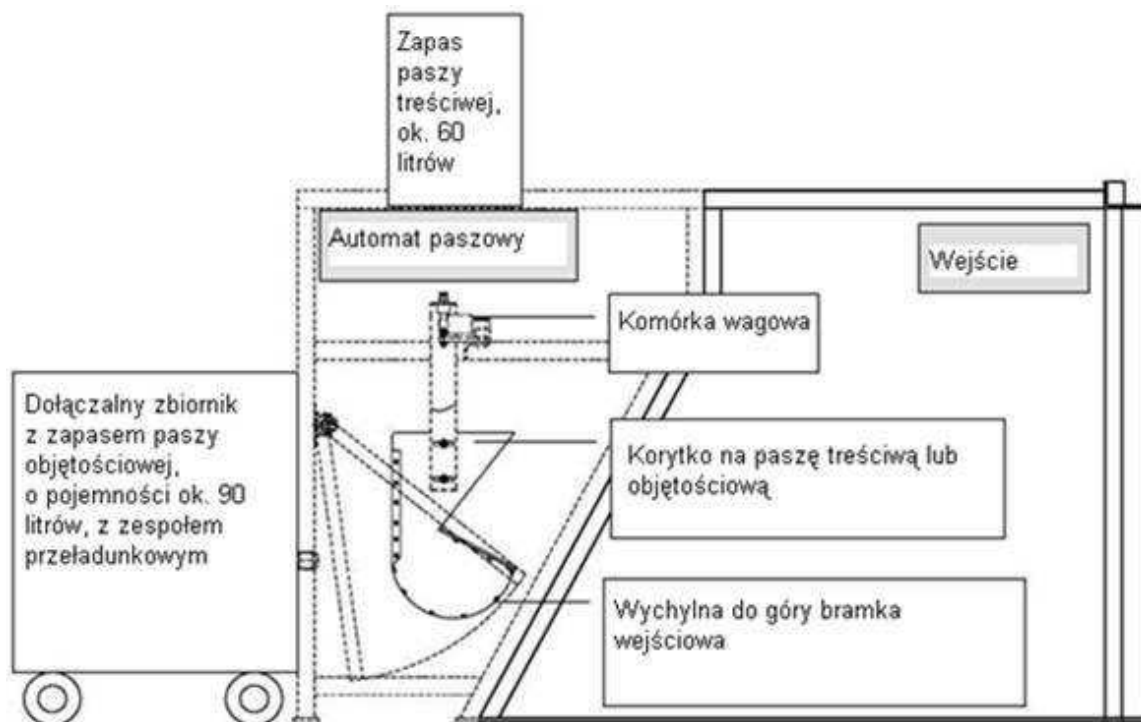
Przevoźna waga elektroniczna z czytnikiem i modulem do zapisu danych
Mobile electronic scales with a data reader and logger (fot. J. Knapik)



Dostosowane dla jagniąt samosypowe automaty paszowe
Automatic feed hoppers adapted for lambs (fot. J. Knapik)



Sterowana komputerowo podwójna zgłoszeniowa stacja żywieniowa
Computer-controlled double call feeding station (fot. J. Knapik)



Schemat stacji żywieniowej
Diagram of the feeding station

W celu ułatwienia zarządzania każde zwierzę może mieć przypisany numer owczarniany (stacyjny), który jest także pokazywany na monitorze procesora podczas pobierania paszy przez zwierzę (oprócz wagi paszy w korytku). Uzupełnianie paszy w korytku odbywa się automatycznie z zasobnika. Dostęp do korytka paszowego jest kontrolowany przez sterowaną elektrycznie kratę. W korytarzu wejściowym do stacji (o regulowanej szerokości) znajduje się ruchoma przegroda. Dzięki takiej konstrukcji dostęp do paszy ma tylko jedno zwierzę. Identyfikacja zwierzęcia dokonywana jest przy pomocy anteny ramowej. Po zidentyfikowaniu zwierzęcia następuje otwarcie kraty zamykającej dostęp do korytka paszowego. Masa paszy w korytku kontrolowana jest przed każdorazowym wejściem i po wyjściu zwierzęcia. Rejestrowany jest czas wejścia, wyjścia oraz przebywania w stacji. Korytko paszowe jest stosunkowo nieduże, aby po każdym spożyciu paszy przez jedno zwierzę jej ilość mogła być uzupełniona. Zapobiega to przypadkowemu przekarmieniu, a także służy utrzymaniu jakości paszy. Stacja paszowa wyposażona jest we własny procesor sterujący, dzięki czemu po jednorazowym ustawieniu określonych przez użytkownika parametrów może przez pewien czas sterować żywieniem oraz gromadzić informacje bez konieczności podłączenia do komputera. Komputer po-

trzebny jest do ustawienia parametrów systemu żywienia oraz długoterminowego gromadzenia danych. W tym celu opracowany został specjalny, bazujący na programie Windows program „TIM”. Umożliwia on przejrzyste wprowadzanie parametrów dotyczących ustawienia stacji oraz parametrów odnoszących się do zwierząt. Ponadto, służy on do okresowej kontroli spożycia paszy oraz zachowania się zwierząt. Wszelkie dane zapisywane są w postaci bazy danych w formacie Accessa.

Dzięki takim rozwiązaniom budynek ten może być elastycznie wykorzystywany. Jest on dostosowany do wielu potrzeb:

- A. Stacji Oceny Tryków (na podstawie potomstwa);
- B. Doświadczeń żywieniowych na jagniętach i owcach utrzymywanych na ściółce w:
 - 1) kojcach grupowych, wyposażonych w automaty paszowe – monitoring grupowego pobierania paszy treściwej,
 - 2) kojcach grupowych, wyposażonych w zgłoszeniowe automaty paszowe – monitoring indywidualnego i grupowego pobierania paszy treściwej lub objętościowej;
- C. Doświadczeń na jagniętach i owcach utrzymywanych w indywidualnych klatkach strawnościowych.

Literatura

Grothmann A., Nydegger F. (2010). Automatisierte Fütterungstechnik auch für Kleinbauern? Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tagung „Landtechnik im Alpenraum, 05.05.2010.

Fröhlich G., Böck S., Rödel G., Wendling F., Wendl G. (2005). Automatische Fütterungsanlagen für Versuchs- und Prüfbetriebe. Landtechnik, 2: 102–103.

Harms J. (2000). Datenmanagement in einem modernen Milchviehbetrieb mit rechnergesteuertem Verfahren zum Füttern und Melken – Ansätze zur anwenderorientierten Aufbereitung. Referate der 21. GIL-Jahrestagung in Freising-Weihenstephan 2000. Berichte der Gesellschaft für Informatik in der Land-Forstund Nahrungsgüterwirtschaft (Band 13).

Wendl G., Pirkelmann H. (1993). Fütterung und Management in der Milchviehhaltung im Laufstall. In: H. Pirkelmann (Hrsg.): Milchviehhaltung unter verstärktem Kostendruck – neue Techniken und Bauweisen, Landtechnik Weihenstephan, Landtechnik-Schrift, 3: 109–128.

Wendl G., Schön H., Klindtworth M. (2001). Elekttronikeinsatz zur Umsetzung und Dokumentation der guten fachlichen Praxis in der Tierhaltung. Darmstadt, KTBL-Schrift, 400: 52–60.

Wendl G., Schuch S., Callian B., Wendling F. (1998). Besaugen verhüten. Ein verschließbarer Tränkestand für Kälbertränkeautomaten zur Verringerung des gegenseitigen Besaugens. Landtechnik, 53: 264–265.

Wendl G., Wendling F., Böck S., Fröhlich G., Rödel G. (2001). Rechnergesteuerte Wiegetröge zur automatischen Erfassung der Futtermittelaufnahme für Rinder, Schweine und Schafe. In: Tagung: Bau, Technik und

Umwelt 2001 in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 5. Internationale Tagung am 6. und 7. März 2001 an der Universität Stuttgart-Hohenheim, Institut für Agrartechnik, ss. 50-55; ISBN 3-9805559-5-X.

USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN STATION TESTS AND FEEDING EXPERIMENTS WITH SHEEP

Summary

To evaluate the productive and breeding value of animals, and to carry out feeding experiments, breeders need accurate data on the amount of feed intake and on both individual and group behaviour of animals. The results of experiments should be obtained with animals raised under close to practical conditions while complying with welfare requirements. The manual collection of data, especially when individual animals are observed, involves high personnel costs and is a potential source of subjective errors. For this reason, computer-controlled and fully automated call feeding stations were developed at the Institute of Agricultural Engineering, Farm Buildings and Environmental Technology of the Bavarian State Research Center of Agriculture in Freising.



Merynos polski (ZD IZ PIB Pawłowice)
Polish Merino breed (Experimental Station NRIAP, Pawłowice) (fot. B. Borys)