

Czym jest pedometr i do czego służy?

Autor: mgr inż. Dorota Kolasińska

Data: 2 grudnia 2015



Coraz większym zainteresowaniem cieszą się technologie wspomagające nadzór rozrodu bydła. Ułatwiają wykrycie rui, zwiększają skuteczność inseminacji oraz informują hodowcę o rozpoczynającym się porodzie. Jedną z nich jest pedometr. Cóż to takiego i jak działa?

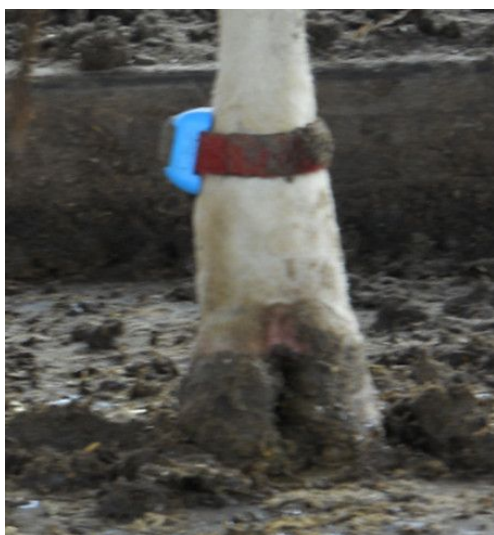
Krótką historia pedometru

Pierwsze wzmianki o pedometrach w literaturze zagranicznej pojawiły się w latach 60. ubiegłego wieku. Prostymi urządzeniami badano wówczas **liczbę kroków wykonanych przez krowy** na pastwisku i porównywano do zapisków obserwatora. Wtedy czujnik był zbudowany z wahadła wprawianego w ruch podczas kroku oraz mikroprzełączników odnotowujących dane. Okazało się, że taki pedometr prawidłowo zlicza kroki podczas doby i rozpoczęto doskonalenie tego typu systemów.

Pedometry używane są głównie do wykrywania rui u przeżuwaczy (krów i owiec) oraz rozwijającej się kulawizny u koni.

Kolejnym urządzeniem były **pedometr przechyłowy**, wewnątrz którego znajdowała się rtęć. Montowano je na dwóch przednich kończynach krowy. Przechył nogi do kąta 45° rejestrował pojedynczy krok.

Na tej podstawie zbudowano bardziej precyzyjny czujnik, który oprócz liczby kroków rejestrował również czynności stałe, takie jak **leżenie lub stanie**. Na kłodzie krowy montowano skórzany pas z czujnikiem rtęciowym, który kontrolował leżenie i stanie. Na tylnej kończynie umieszczano natomiast **opaskę z czujnikiem rejestrującym liczbę kroków**. Rtęć w zbiorniczku podczas stania zamykała obwód, nie przekazując żadnego sygnału. Po przechyleniu – położeniu się lub wykonaniu kroku – obwód był otwierany. Podczas leżenia otwarty obwód dawał sygnał jako jednostajne napięcie, a przerywane w momencie wykonywanych kroków.



Czujnik założony na tylną nogę krowy.

Ówczesne pedometry obecne na rynku rejestrują przyspieszenie obiektu monitorowanego w **3 płaszczyznach**. Dzięki urządzeniu można zbadać:

1. całkowity czas leżenia;
2. całkowity czas stania;
3. całkowity czas chodzenia i prędkość przemieszczania się zwierzęcia;
4. liczbę kroków;
5. całkowite zwiększenie aktywności – np. podczas wykrywania rui;
6. nienaturalne zmiany zachowania – zbliżający się poród.

Zasada działania

Pedometr posiada ograniczoną czasowo pamięć. Po zgromadzeniu danych automatycznie przekazuje je do serwera lub urządzenia magazynującego, a później do serwera. W pomieszczeniu musi znajdować się źródło prądu oraz dostęp do bezprzewodowego Internetu. Współczesny pedometr to **czujnik obudowany gumową opaską, zakładany na kończynę lub na szyję zwierzęcia**. Warto dodać, że badania wykazały, że większą precyzją charakteryzują się urządzenia umieszczane na kończynach niż na szyi.

Zgromadzone dane poddawane są automatycznej analizie, dzięki której hodowca może się dowiedzieć o zmianach aktywności dobowej swojego stada. Należy nauczyć się czytać **systemowe wykresy**, jednocześnie obserwując zwierzęta, ponieważ dzięki nim można stwierdzić, że:



Pedometry można wykorzystać również na pastwisku.

- stan zdrowotny stada i komfort są zagrożone;
- stosujemy nieprawidłowy system żywienia, wywołujący schorzenia metaboliczne;
- krowa o danym numerze kolczyka jest w rui i trzeba ją poddać zabiegowi inseminacji;
- niedługo rozpocznie się poród krowy;
- rozpoczyna się kulawizna u konkretnej krowy.

Pedometr na pastwisku?

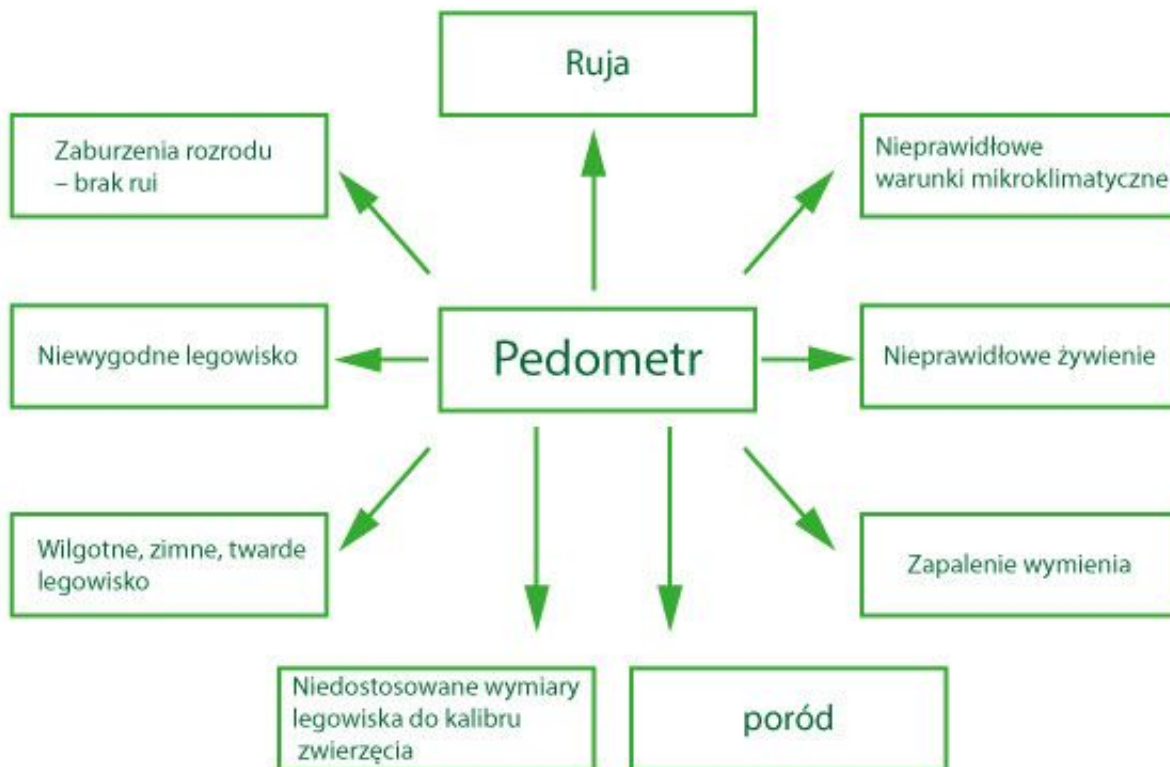
Pedometr dokonuje pomiaru czasu trwania określonych czynności.

Pedometr sprawdzi się również na pastwisku, w hodowli bydła mięsnego oraz w dziennym wypasie krów mlecznych. System obsługujący pedometry wymaga prądu o niskim napięciu, dlatego można wykorzystywać **baterie słoneczne**. Dane sczytywane są wówczas po powrocie z pastwiska. Należy więc w takim wypadku zakupić pedometry o większej pamięci – np. 12–24 h.

Zastosowanie pedometrów

Pedometry używane są głównie do wykrywania rui u przeżuwaczy (krów i owiec) oraz rozwijającej się kulawizny u koni. Pedometry rejestrując zmiany w aktywności, mogą być stosowane do **badania szeregu innych czynników**. Pedometr dokonuje pomiaru czasu trwania określonych czynności. Niektóre z nich powodują obniżenie aktywności dobowej, inne wzmożenie. Warto o tym wiedzieć, kiedy dokonujemy obserwacji własnego stada.

Pedometr nie wystawia jednak diagnozy, to my jako hodowcy musimy się zastanowić, **dlaczego krowa zbyt długo leży**, jest nadmiernie pobudzona lub bardzo długo stoi. Takie objawy mogą być wskazówką do szybszego rozpoznania choroby, a pedometr może to zadanie ułatwić.



Co mogą oznaczać dane wyświetlane przez pedometr?

Korzyści stosowania pedometru:

1. oszczędność czasu;
2. oszczędność pieniędzy wydanych na wielokrotne unasienianie krów;
3. skrócenie okresu międzywycieleniowego;
4. zwiększenie przeżywalności cieląt;
5. zwiększenie liczby urodzonych cieląt w ciągu roku;
6. poprawa dobrostanu zwierząt;
7. zwiększenie wydajności mlecznej;
8. przyspieszenie reakcji przy rozwoju chorób;
9. poprawa wskaźników rozrodu.