



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Material opracowany przez dr hab. Marcin Gołębiewski na zlecenie Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Warszawie współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach II Schematu Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”

Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

- Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Innowacyjne narzędzia informatyczne wspierające produkcję zwierzęcą w kierunku zrównoważonym

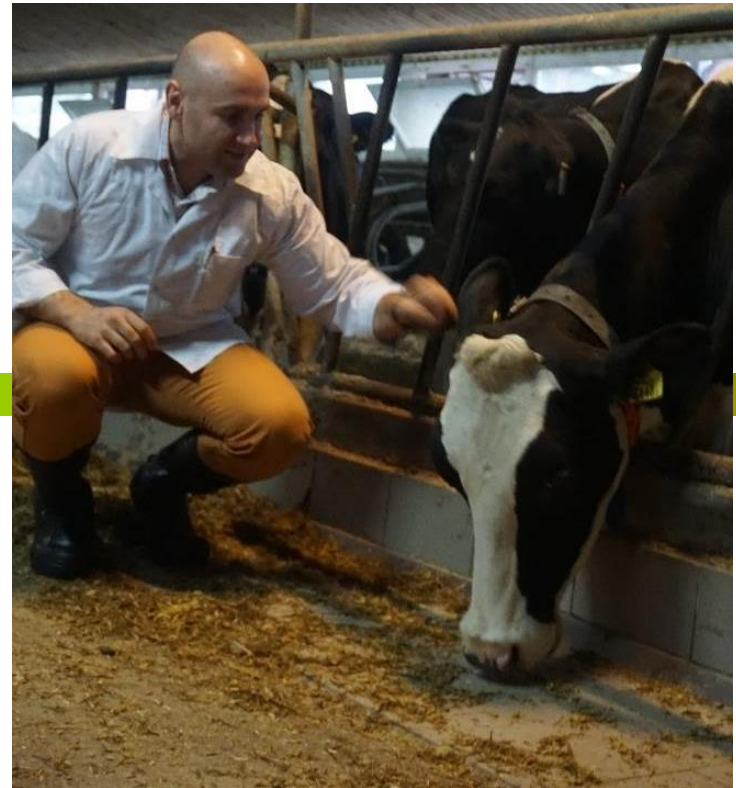
Seminarium realizowane w ramach operacji pn. „Innowacyjne narzędzia ICT do planowania rozwoju gospodarstw szansą na wzrost konkurencyjności polskiego rolnictwa”

Obory, 30 czerwca 2021 r.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Marcin Gołębiewski



Instytut Nauk o Zwierzętach
Katedra Hodowli Zwierząt

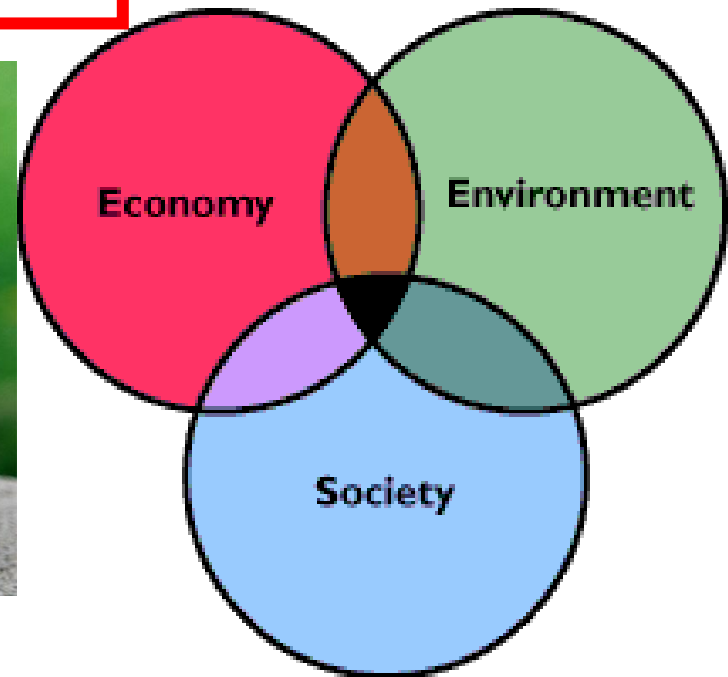
Jakie wyzwania stoją przed produkcją mleka?

- ❑ Bezpieczeństwo żywnościowe
- ❑ Oddziaływanie na środowisko
- ❑ Dobrostan
- ❑ Wymagania konsumentów



Zrównoważona produkcja mleka

- Uzasadniona ekonomicznie
- Akceptowalna społecznie
- Przyjazna środowisku

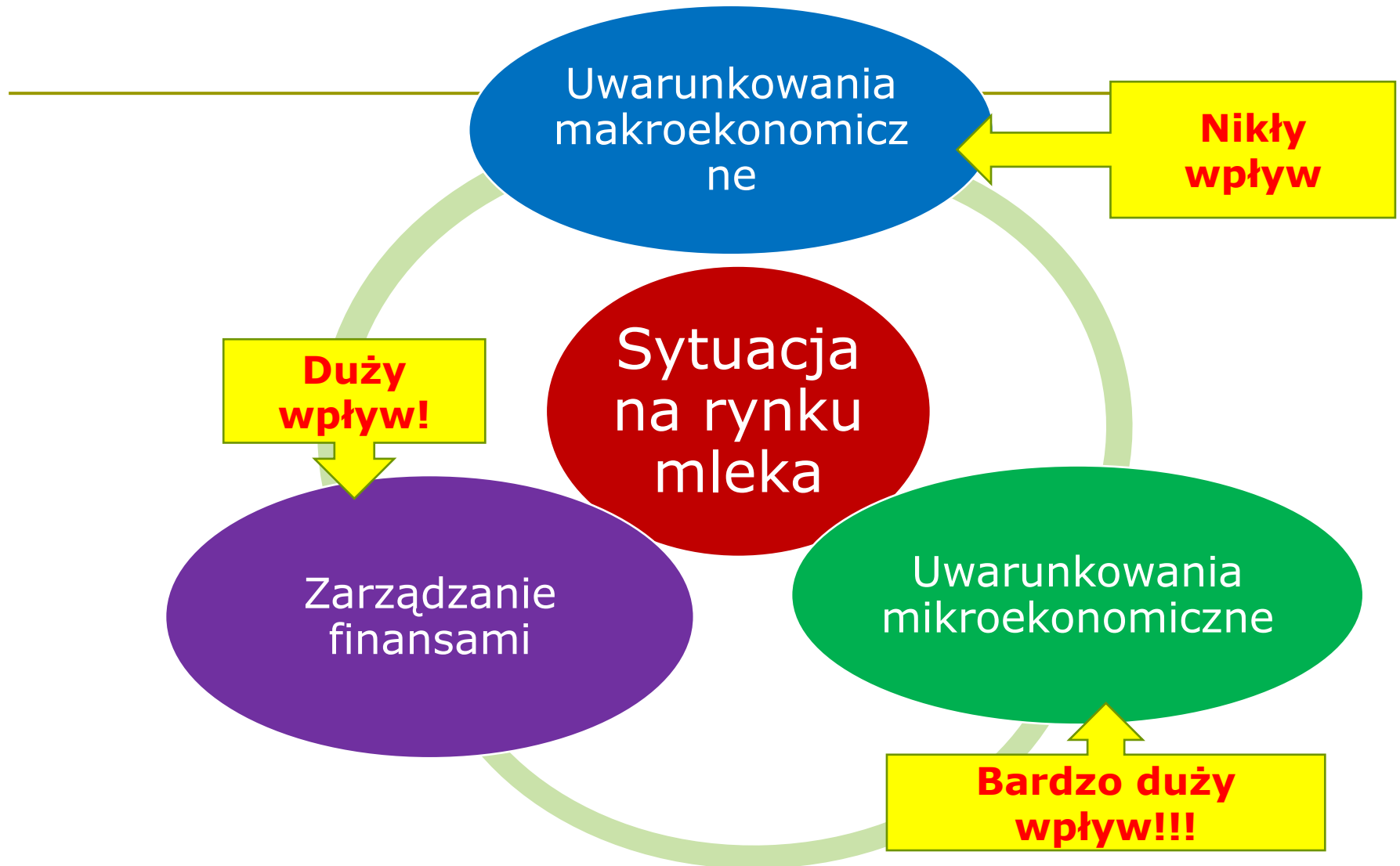


Zarządzanie – czym jest?

Zarządzanie – ogólny zakres działań, procesów i decyzji, których zastosowanie w odniesieniu do zasobów, osób, kapitału lub organizacji ma zapewnić warunki do efektywnego ich funkcjonowania prowadzącego do osiągnięcia postawionych celów.



Czynniki determinujące sytuację na rynku mleka





CEL
DZIAŁANIA



RACHUNEK
EKONOMICZNY



Zarządzenie fermą
– podejmowanie
decyzji



KONTROLA
REALIZACJI

PLAN



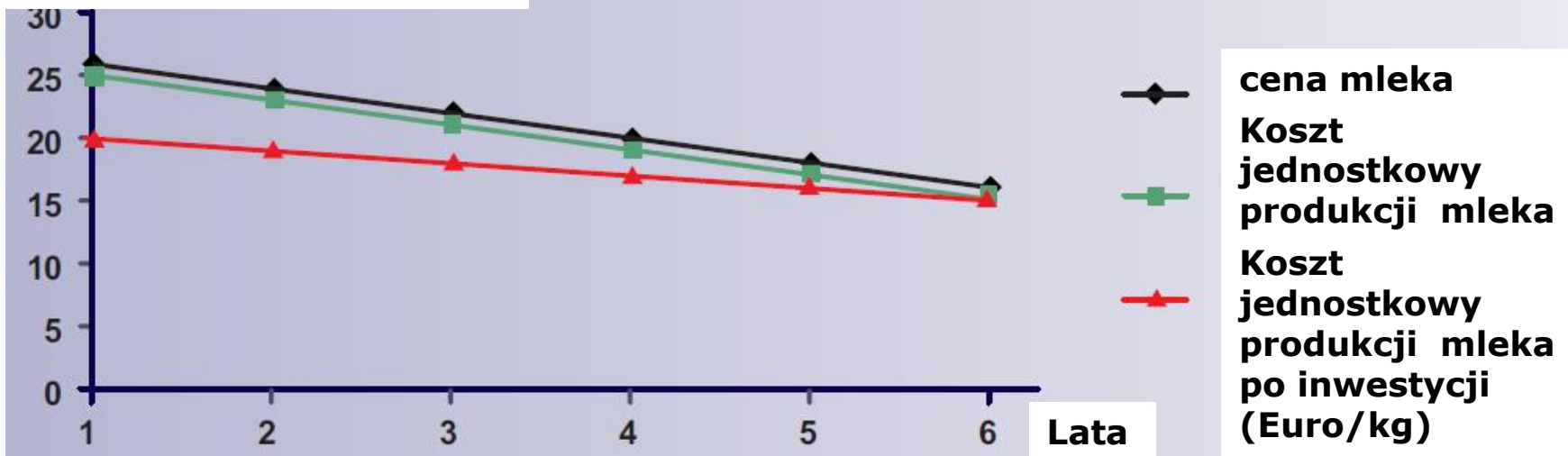
WYKONANIE



Inwestycja w nowe technologie

Im wcześniej zainwestujesz w technologię która poprawia efektywność produkcji, np. poprzez obniżenie kosztów produkcji mleka tym więcej zwrócisz z inwestycji

Koszty lub cena mleka
(Euro/kg)



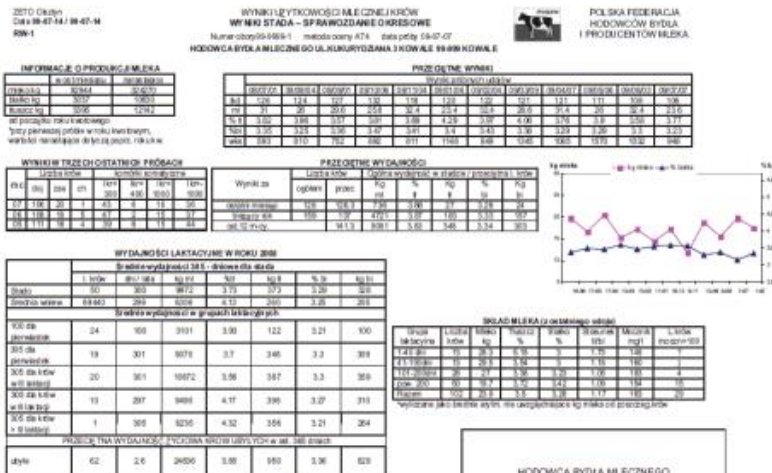
Nie każda inwestycja poprawia efektywność produkcji mleka !!!

Podjęmowanie decyzji w zarządzaniu stadem bydła mlecznego



Źródła danych

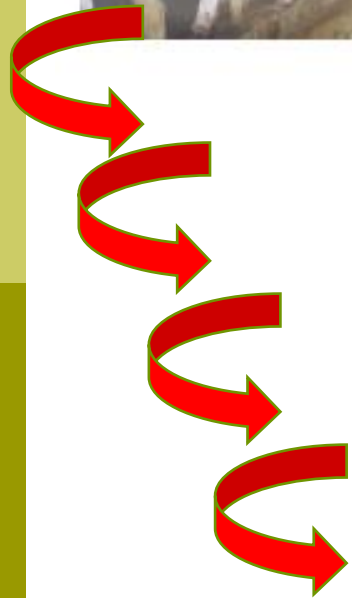
- Własna dokumentacja
- Raporty PFHBIPM
- Sprzęt udojowy
- Biosensory



Monitoring stada krów mlecznych

- Identyfikacja procesów mających istotne znaczenie w dla produktywności, opłacalności czy zrównoważenia produkcji mleka
- Identyfikacja mierzalnych wartości dla zmiennych tych procesów
- Dostarczenie narzędzi niezbędnych do pomiaru, analizy kluczowych dla produkcji/zrównoważenia produkcji zmiennych

Problemy monitoringu zwierząt



ów
rząt

Mniej czasu na 1 zwierzę

Wzrost problemów zdrowotnych i dobrostanowych

Dziś ...

Problemy monitoringu zwierząt

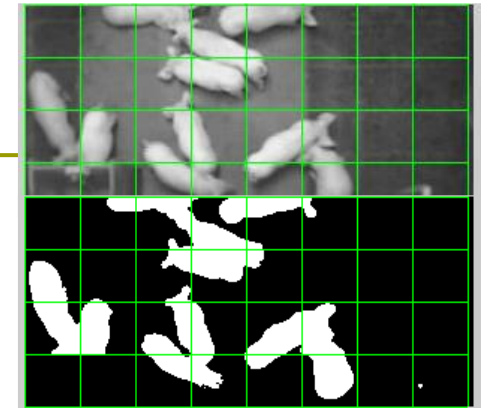
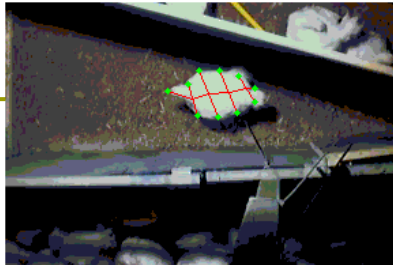


Dawniej ...

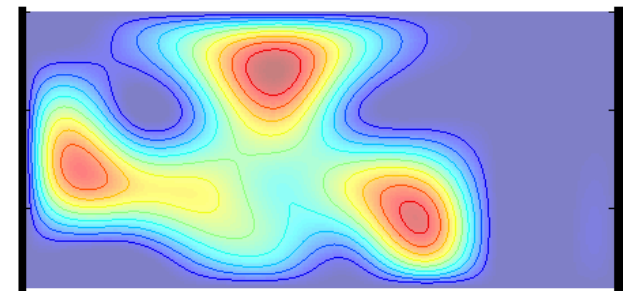
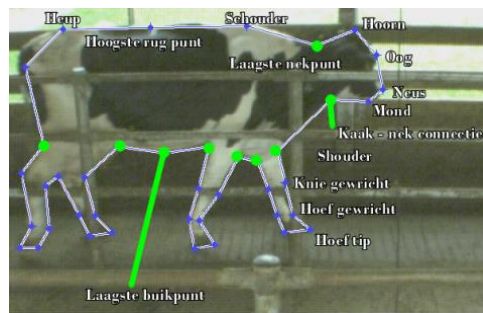
Obserwacja zdarzeń problematycznych

- Reprodukcja – detekcja rui, detekcja wycieleń
- Zdrowie – wczesne wykrywanie stanów chorobowych, ketoza, dysfunkcje układu ruchu, zaleganie okołoporodowe, mastitis...
- Dobrostan krów – aktywność ruchowa, odpoczynek, stres cieplny, stłoczenie, słabe pastwisko....

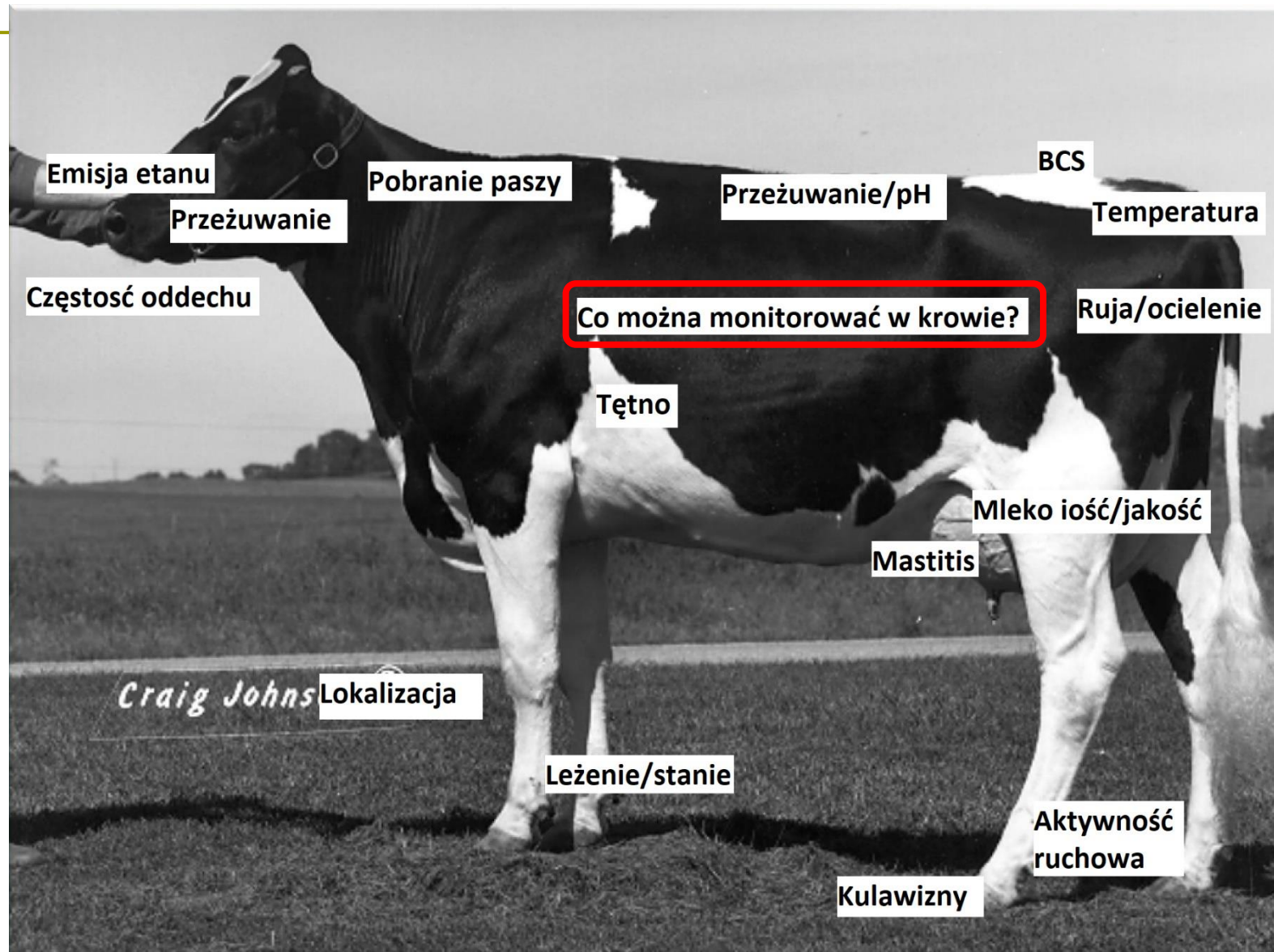
Monitoring stada – *Precision Dairy Farming*



Jest to sposób zarządzania populacją krów mlecznych z wykorzystaniem zautomatyzowanych systemów monitorowania lub/i kontroli w czasie rzeczywistym produkcji, płodności, zdrowia oraz dobrostanu pojedynczych osobników z populacji



Precision Dairy Farming – indywidualne podejście do zwierząt



Biosensory



Sultan Qaboos
- Oman

Biosensory



Juchowo Farm - Polska

Access Point



← Access Point GSM + WiFi

System monitoringu krów mlecznych



Wykrywa ruje - również na uwięzi



Czuwa nad żywieniem - czas przeżuwania,
czas pobierania paszy



Sprawdza zdrowie (aktywność, beczynność,
temperaturę)

System monitoringu krów mlecznych



Wykrywa nadchodzące
wycielenie i zaleganie



Wykrywa **stres termiczny** latem



Odczytuje i prezentuje **dane o mleku**
z systemów udojowych

System monitoringu krów mlecznych



Mierzy **jakość oświetlenia** np. cykl świetlny dla stołu paszowego



Sprawdza **warunki klimatyczne** obory

Jak działa system e-stado® ?



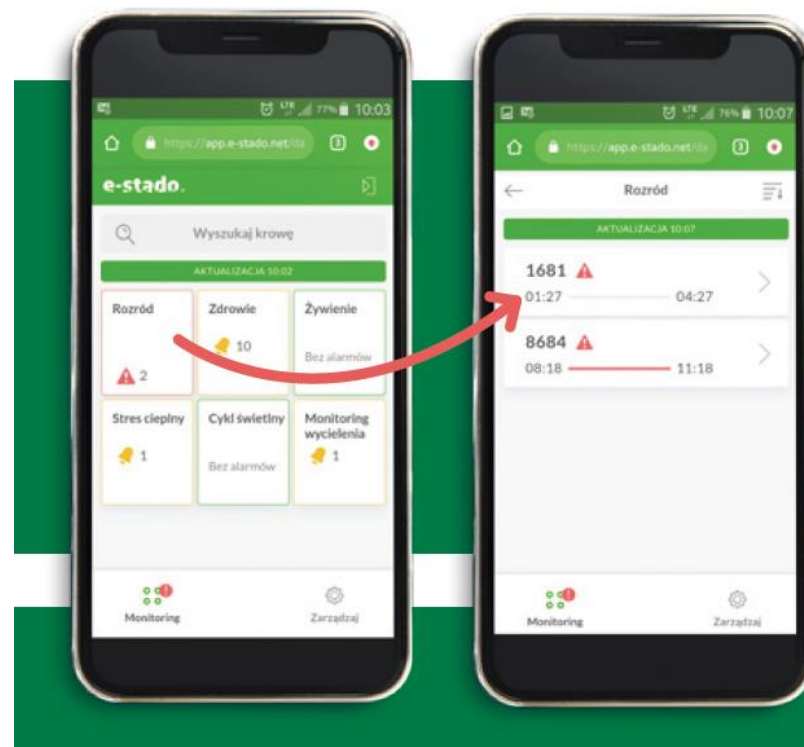
Funkcje oparte o analizę ruchu



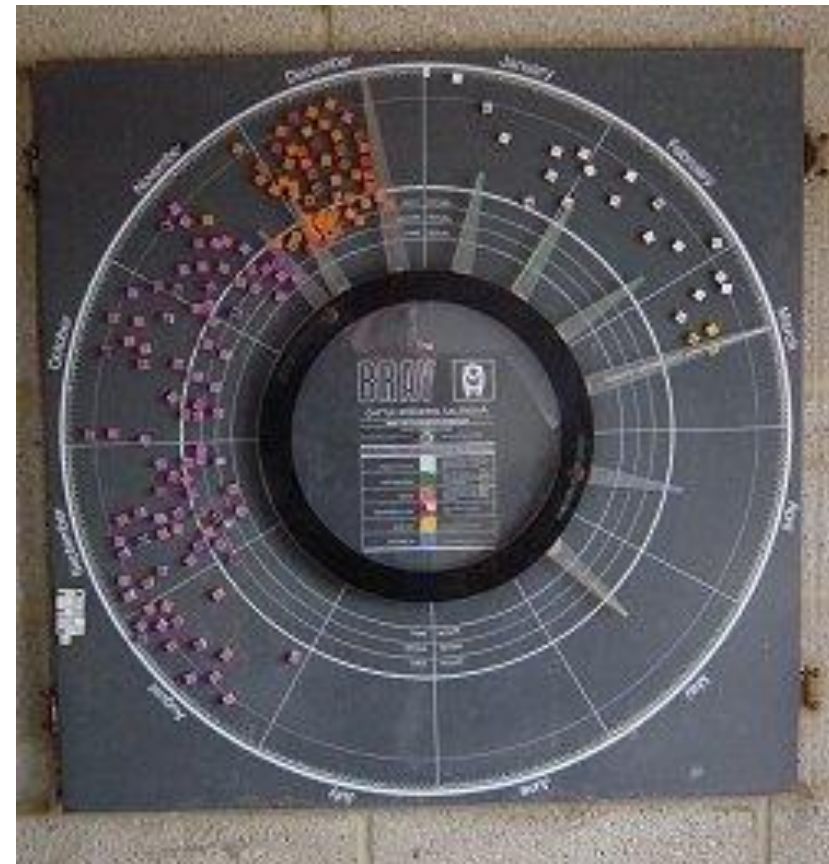
- e-stado stale mierzy aktywność krowy - czasy przeżuwania, pobierania pokarmu, bezczynności, aktywności, temperaturę ucha krowy
- Zwierzęta, dla których te parametry odbiegają od normy, są wyświetlane w ostrzeżeniu w odpowiedniej „szufladce”
- Informacje zdrowotne wyprzedzają objawy kliniczne o kilka dni.

Wykrywanie rui

- Czas między wycieleniami u krów o wysokiej wydajności nie powinien przekraczać $360 \div 380$ dni
- Jednak jeżeli okres między wycieleniami wynosi ok. 400 dni - potencjalna strata waha się **od 280 do 560 zł** na każdą krowę
- **e-stado wykrywa ruje, również ciche oraz określa okno inseminacji**
- **Działa na wolnym wybiegu i na uwięzi**




Narzędzia praktyczne



Kartoteka Samicy - Mučka_01 (PL200304011111)

Drukuj Kategorie: **krowa** Data zmiany: 2010-02-26

Dane ewidencyjne Dane zdrowotne Dane żywieniowe Pomiarzy Rodowód Terminy Dane płodnościowe Mleko



Dane samicy

Nazwa samicy: Mučka_01 Produkcja: mięsna mleczna

Nr kółczyka: PL200304011111 Nr fermowy:

Rasa: czarno-biała Wlew:

Data urodzenia: 2005-04-01 Dni: 1765 Kraj: Polska

Księga
Numer w księdze: 1 Kolejne przybycie

Przybycie
 Urodzenie Data przybycia: 2005-05-22 Ze stada: 345345

Transakcja: Handel bydłem Sp. z o.o. (2005-05-22) Zakup

Inne:

Ubycie
Data ubycia: 1900-01-01 Dni w stadzie:

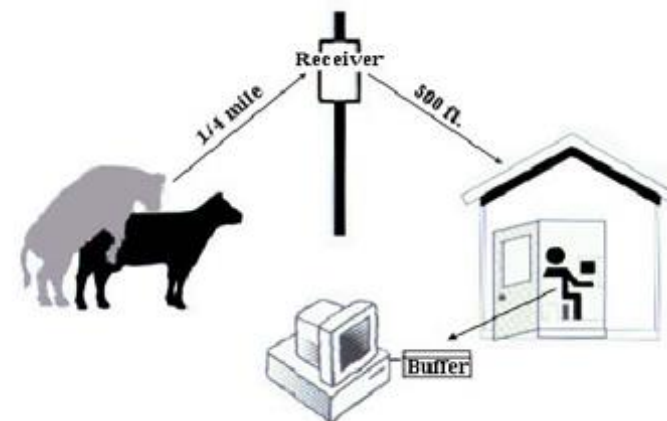
Transakcja:

Inne:

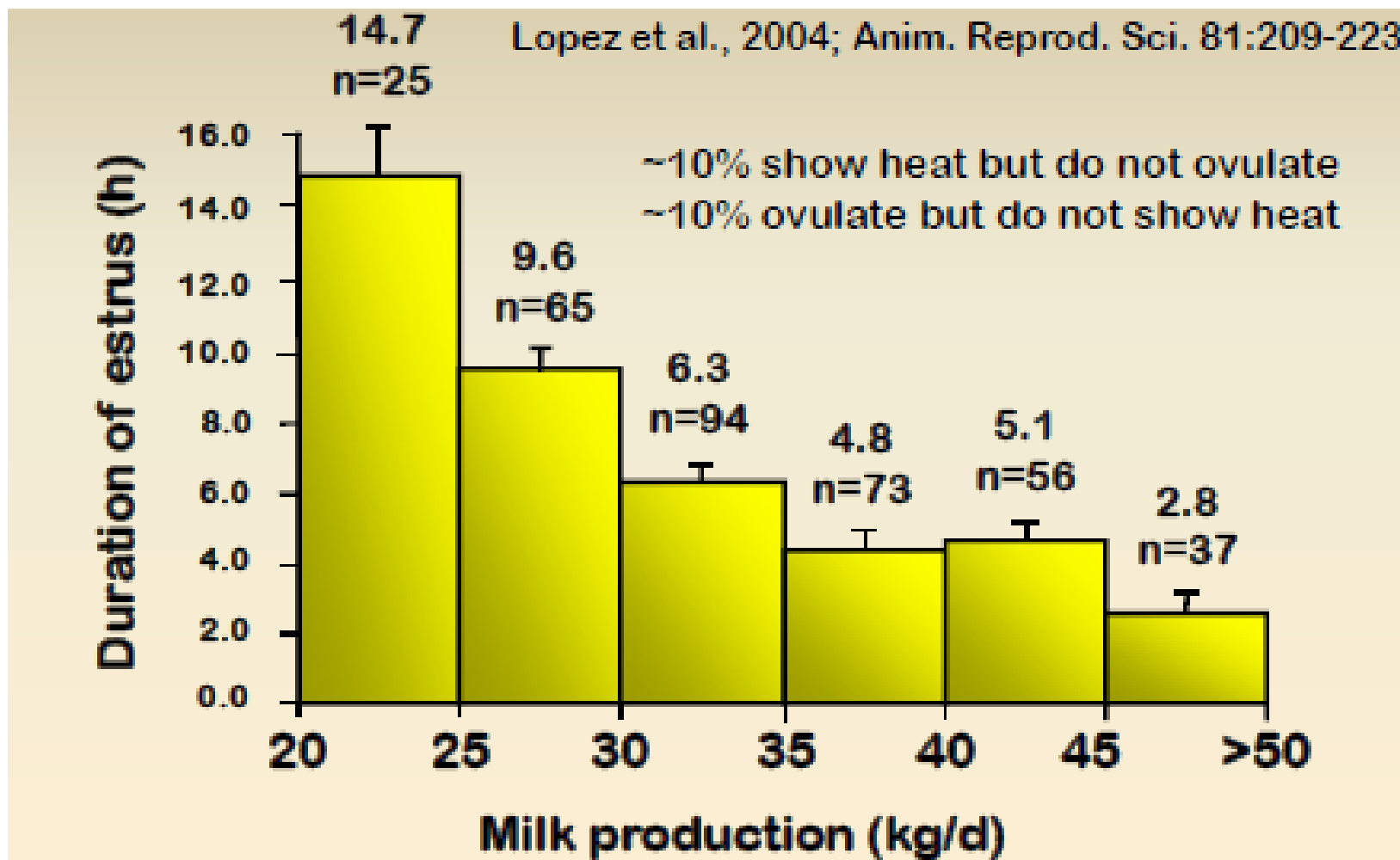
Skróty rodowód
M: ALFA 155 (PL312312321) O: Fernando_02 (PL200509)

Zapisz Anuluj

Detekcja rui

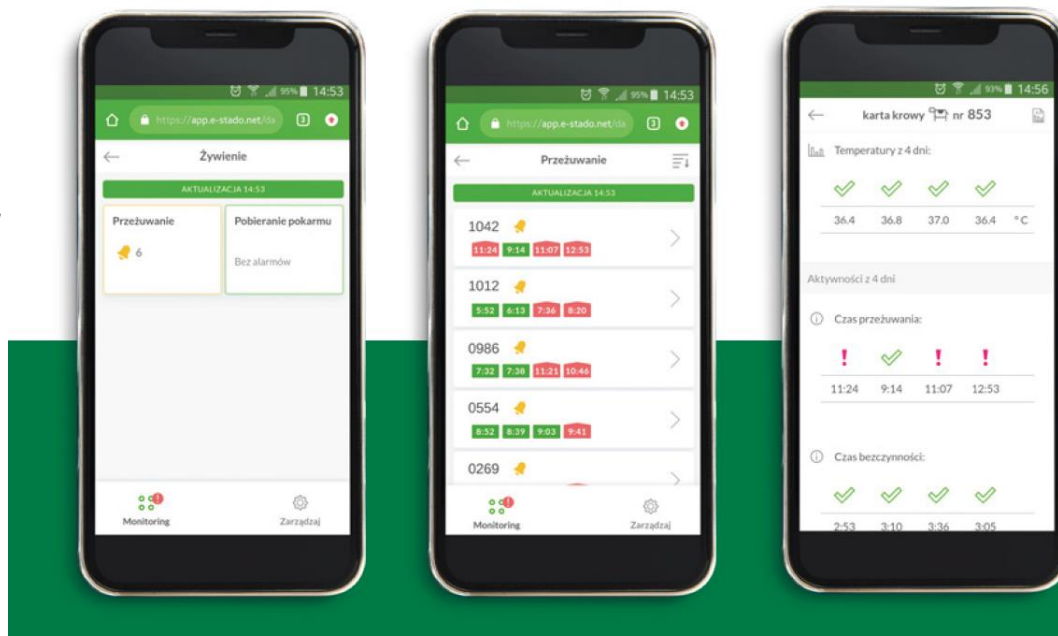


Długość trwania rui w zależności od wydajności dobowej

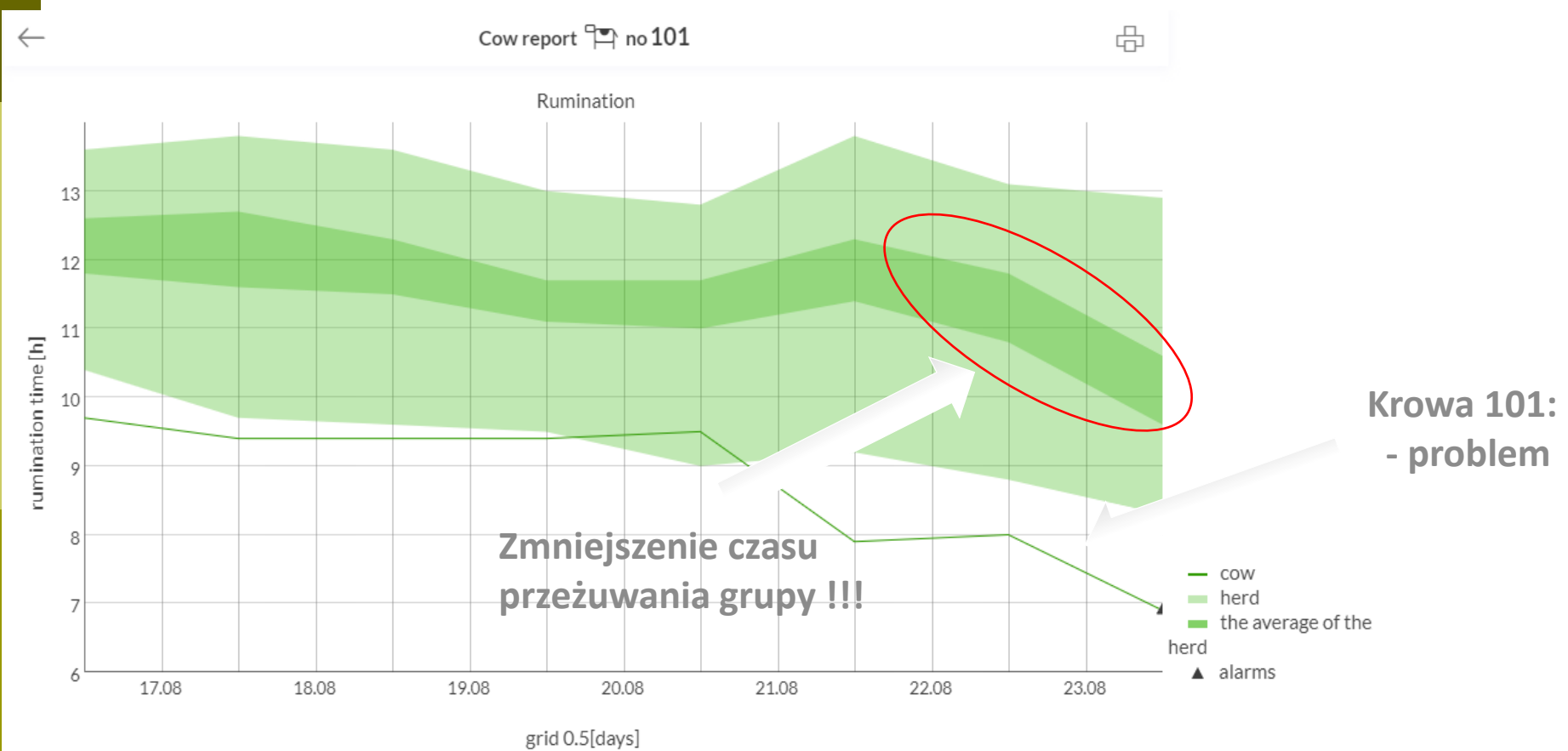


Monitorowanie zdrowia i żywienia

- e-stado[®] stale mierzy przeżuwanie, czas pobierania pokarmu i aktywność
- To doskonałe narzędzie do kontrolowania strategii żywieniowej i oznak chorób (mastitis, ketoza, kwasica)
- Każda zmiana całkowitego czasu aktywności żywieniowej wskazuje problem z dietą lub jakością paszy
- Szacuje się, że straty związane z mastitis, ketozą i kwasicą to **400 zł** rocznie na każdą chorą krowę



Przykłady wykresów - przeżuwanie



001 812

e-stado

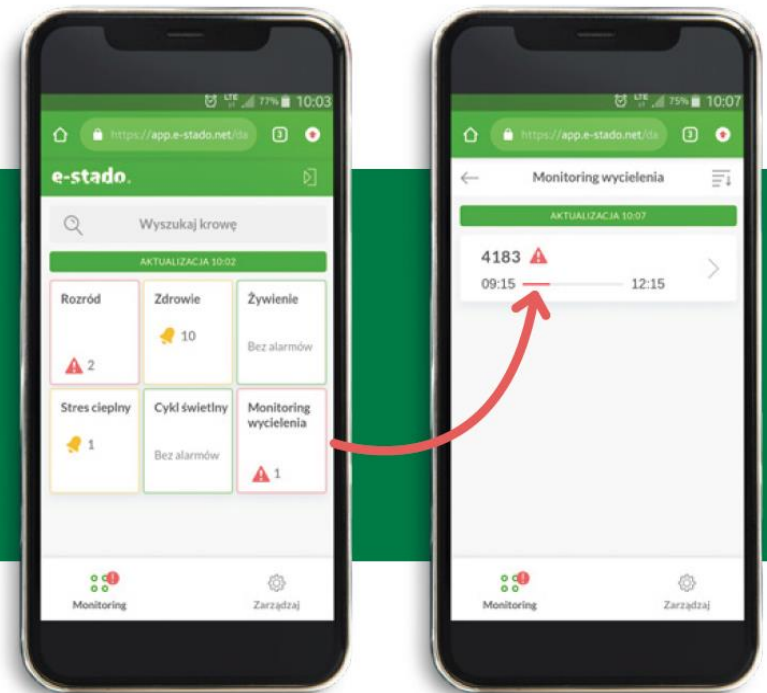
www e-stado.net



TP 2

Monitorowanie wycielenia

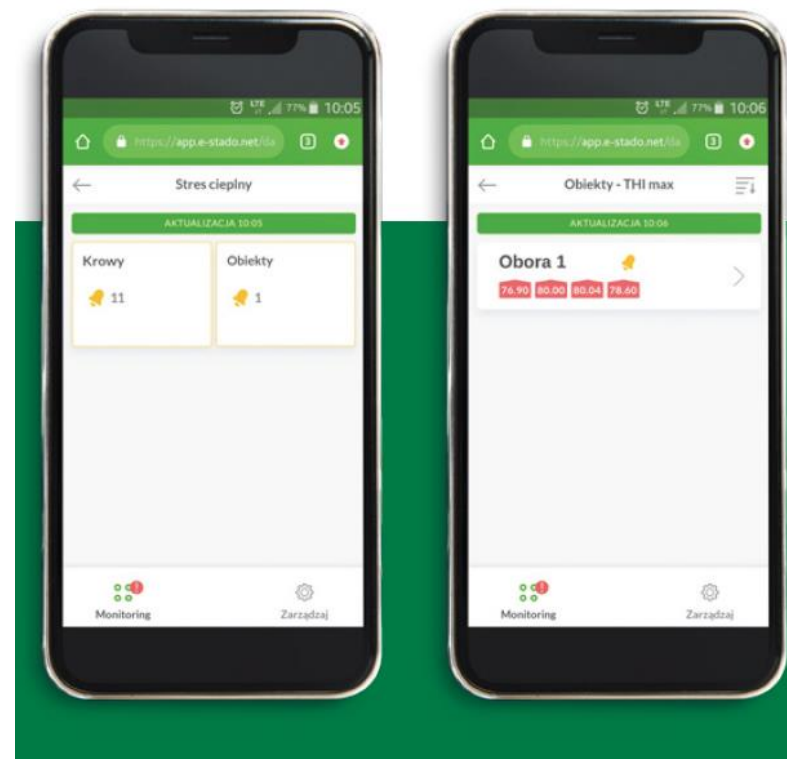
- Biosensor ogonowy monitoruje proces wycielenia i zalegania
- e-stado monitoruje aktywność fizyczną, stan stania i leżenia krów oraz ich bezruch w okresie przedporodowym i poporodowym
- Hodowca otrzymuje SMS-a alarmowego





Monitorowanie stresu termicznego

- e-stado® stale monitoruje temperaturę i wilgotność w oborze oraz temperaturę na uchu każdej krowy
- Informacja o stresie termicznym dla krowy i obiektu prezentowana jest w odpowiednim kafelku na ekranie
- Możliwy jest monitoring jakości wentylacji obiektu



Warunki środowiskowe

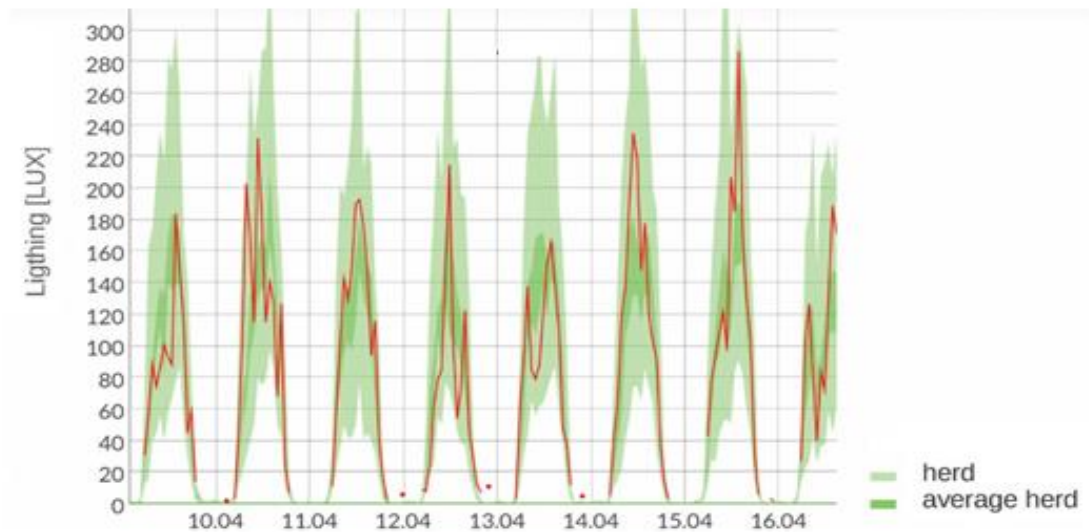
- ❑ Wygodne stanowiska
- ❑ Rodzaj posadzki
- ❑ Wentylacja
- ❑ Stres cieplny





Monitorowanie cyklu świetlnego

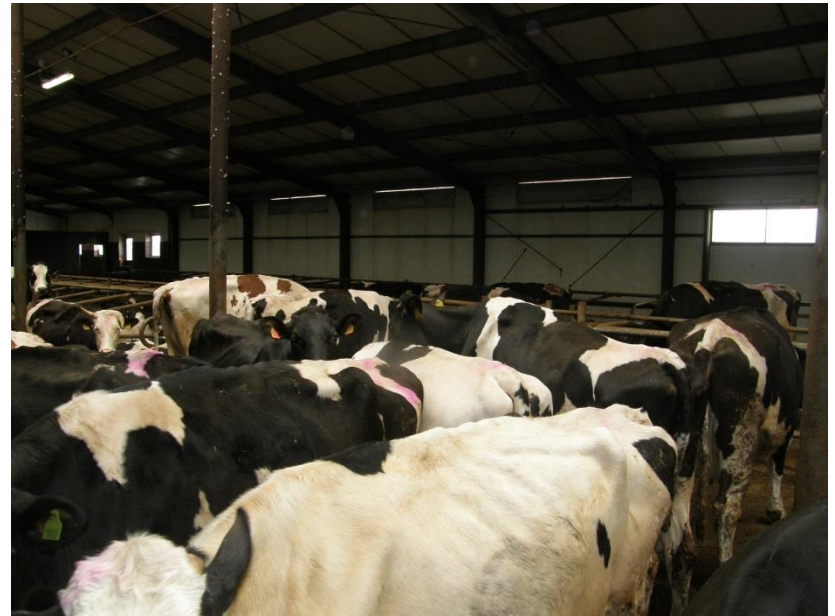
- Zewnętrzny czujnik e-stado[®] ma wbudowany miernik natężenia oświetlenia – luksomierz
- System monitoruje ilość światła dostępnego dla zwierząt 24 godziny na dobę



Jak to ocenić?



Dobrostan - a system utrzymania



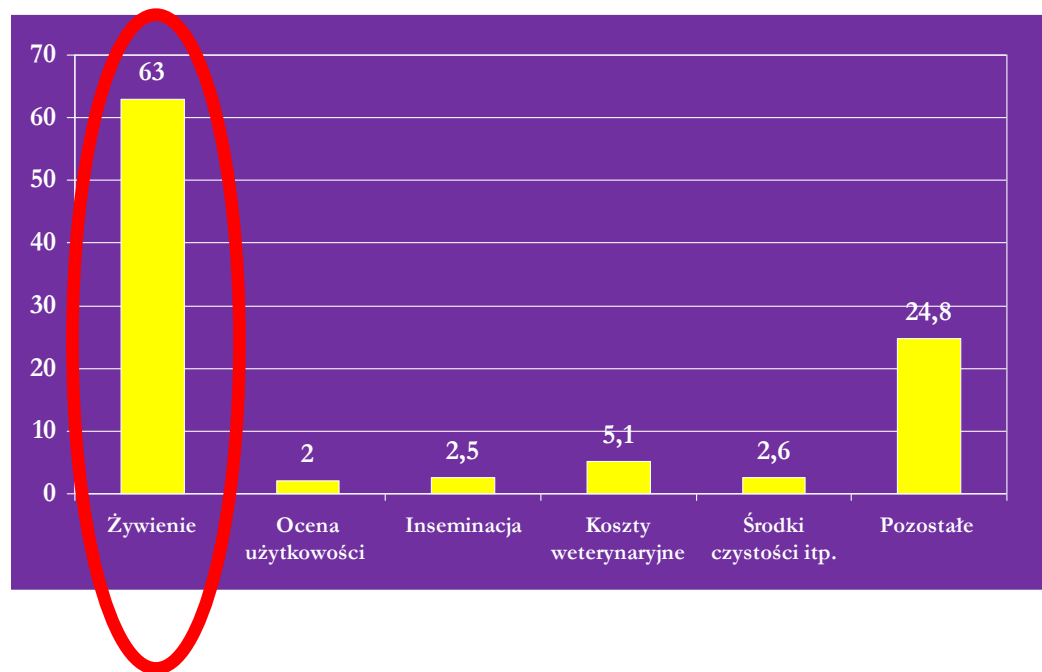
Wentylatory ze zraszaczem

Krowy powinny być zraszane przy stole paszowym (1,5 l wody na szt. przez 60 s, a następnie 4 min suszenia przy prędkości strumienia powietrza ok 10 km/h



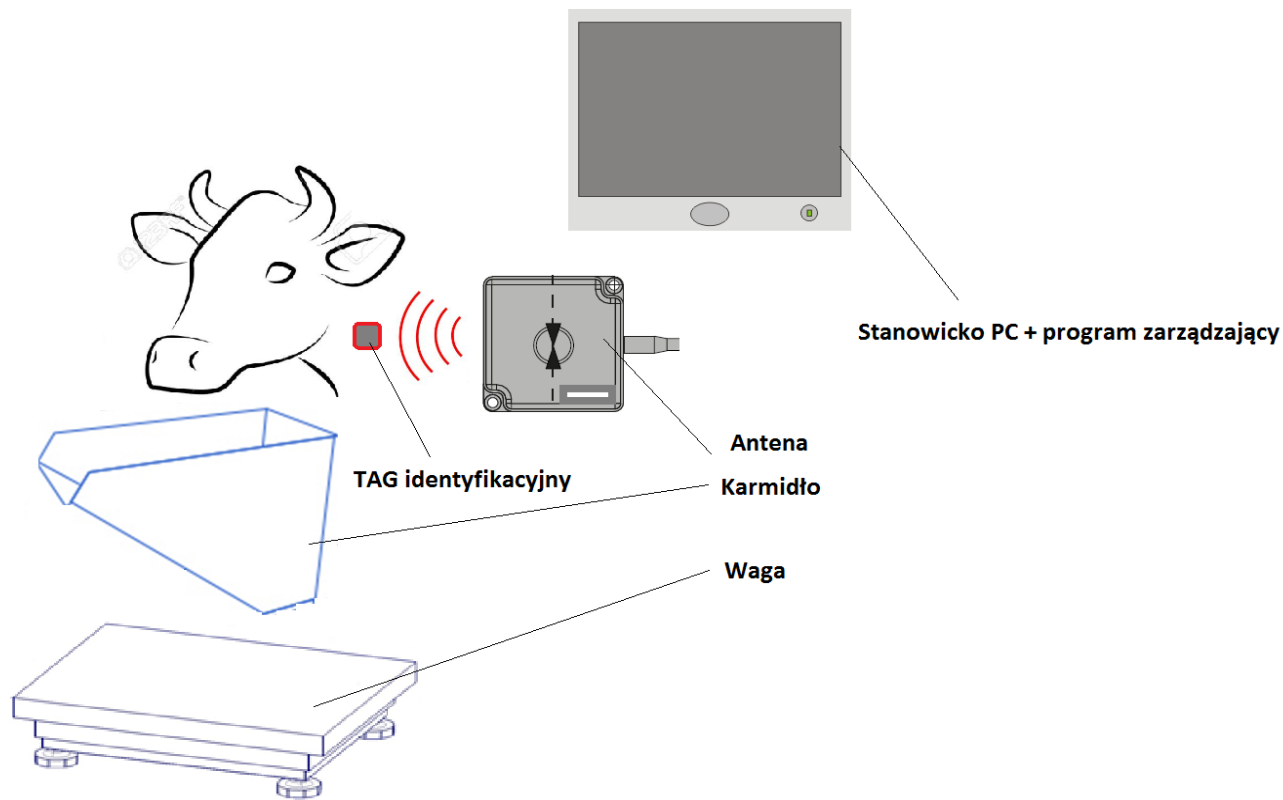
Efektywność żywienia

- ❑ Koszty żywienia to 60-80% kosztów bezpośrednich produkcji mleka i żywca wołowego
- ❑ 1 kg poprawy efektywności żywienia = 3 jednostki produkcji mleka lub wołowiny
- ❑ Najczęściej efektywność żywienia nie jest ujęta w programach hodowlanych



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Urządzenie *Smart Trough*



Urządzenie *Smart Trough*



Urządzenie *Smart Trough*





Dziękuję za uwagę