

Ocena wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej dla cech mlecznych

Cechami podlegającymi ocenie są 305-dniowe wydajności mleka [kg], tłuszczu [kg], białka [kg] oraz zawartość tłuszczu [%] i białka [%].

Model

Wartości hodowlane buhajów są szacowane za pomocą metody BLUP-wielocechowy model zwierzęcia. Model uwzględnia losowy wpływ zwierzęcia, stały wpływ kolejnej laktacji, liniową i kwadratową regresję na wiek ocielenia, stały wpływ grupy genetycznej, stały wpływ stada-roku sezonu ocielenia i wpływ błędu losowego.

Podklasy stado-rok-sezon ocielenia są oparte na podziale roku na sezon zimowy (październik-marzec) i sezon letni (kwiecień-wrzesień).

Grupy genetyczne tworzy się dla osobników będących nieznanymi rodzicami ocenianych zwierząt. Określenie "*nieznani rodzice*" oznacza w tym przypadku brak informacji o rodzicach. Wszystkie pozostałe oceniane zwierzęta przypisywane są do grup genetycznych pośrednio, poprzez powiązania rodowodowe. Utworzono oddzielnie grupy genetyczne dla buhajów-ojców oraz krów-matek. W obrębie płci przyjęto dodatkowo podział w zależności od wieku. Rok urodzenia zwierząt, które nie posiadają tej informacji, szacuje się na podstawie znanych dat urodzeń ich krewnych (córki, synowie, rodzice) przy założeniu, że średni odstęp międzypokoleniowy na ścieżce matka-potomek wynosi 5 lat, a na ścieżce ojciec-potomek 8 lat.

Wykorzystuje się wszelkie dostępne informacje o spokrewnieniach między ocenianymi zwierzętami przez uwzględnienie w układzie równań dla modelu zwierzęcia pełnej macierzy spokrewnień addytywnych. Dla każdej cechy oddzielnie, tj. wydajności mleka, tłuszczu, białka oraz procentowej zawartości tłuszczu i białka szacuje się wartość hodowlaną zwierzęcia równocześnie w każdej z trzech laktacji. W przypadku, gdy krowa ukończyła jedynie pierwszą laktację, wartości hodowlane w drugiej i trzeciej laktacji są szacowane na podstawie znanych powiązań genetycznych między laktacjami. Dodatkowym źródłem informacji są w tym przypadku spokrewnienia między zwierzętami. Jeśli krowa posiada wydajności pierwszej i drugiej laktacji, wartość hodowlana w trzeciej jest szacowana podobnie. Łączną wartość hodowlaną zwierzęcia oblicza się jako średnią arytmetyczną z wartości hodowlanych (rozwiązań) dla trzech laktacji:

$$BV = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 s_i$$

gdzie:

BV – wartość hodowlana zwierzęcia,
s_i – rozwiązanie dla i-tej laktacji

Baza genetyczna

Średnią wartość hodowlaną krów urodzonych w 2010 r. przyjęto za bazę genetyczną równą zeru. Wartości hodowlane wszystkich buhajów wyrażane są jako odchylenia od bazy. Wyniki oceny publikuje się dla buhajów aktywnych posiadających w ocenie nie mniej niż 10 córek.

Powtarzalność oceny

Powtarzalność (dokładność) oceny jest szacowana w przybliżeniu przy pomocy metody indeksu selekcyjnego opartej na liczbie laktacji: matki, córek, półsióstr, półsióstr ojca i półsióstr matki oraz własnych, jeśli są dostępne. Przy szacowaniu powtarzalności przyjmuje się odziedziczalność równą 0,25.

Indeks produkcyjny (w kg)

Indeks produkcyjny uwzględnia wartości hodowlane dla wydajności tłuszczu i białka:

Indeks [kg] = wartość hodowlana dla tłuszczu [kg] + 2 * wartość hodowlana dla białka [kg]

Ocena wartości hodowlanej buhajów dla cech pokroju

Liniową oceną pokroju objętych jest 16 cech punktowanych w skali od 1 do 9, pomiar wysokości w krzyżu, cztery cechy opisowe punktowane od 50 do 100 oraz utworzona z nich ocena ogólna. Tabela 1 podaje zestawienie ocenianych cech pokroju.

Tabela 1 . Cechy pokroju

Cecha
Kaliber (50-100pkt.)
Typ-budowa (50-100pkt.)
Nogi-racice (50-100pkt.)
Wymię (50-100pkt.)
Budowa ogólna (50-100pkt.)
Wysokość w krzyżu (cm)
Głębokość tułowia (1-9 pkt.)
Szerokość klatki piersiowej (1-9 pkt.)
Ustawienie zadu (1-9 pkt.)
Szerokość zadu (1-9 pkt.)
Postawa nóg tylnych z boku (1-9 pkt.)
Racice (1-9 pkt.)
Postawa nóg tylnych z tyłu (1-9 pkt.)
Zawieszenie przednie wymienia (1-9 pkt.)
Zawieszenie tylne wymienia (1-9 pkt.)
Więzadło środkowe wymienia (1-9 pkt.)
Położenie wymienia (1-9 pkt.)
Szerokość wymienia (1-9 pkt.)
Ustawienie strzyków przednich (1-9 pkt.)
Długość strzyków (1-9 pkt.)
Ustawienie strzyków tylnych (1-9 pkt.)
Charakter mleczny (1-9 pkt.)

Model

Oszacowań wartości hodowlanej dokonuje się przy pomocy metody BLUP - model zwierzęcia, oddzielnie dla każdej cechy wg modelu liniowego uwzględniającego losowy wpływ genetyczny krowy, stały wpływ grupy genetycznej, regresja liniowa i kwadratowa na wiek krowy przy ocieleniu, stały wpływ stada-roku-sezonu ocielenia-klasifikatora, wpływ stadium laktacji w którym dokonano oceny pokroju i wpływ błędu losowego.

Szacowano wartości hodowlane krów posiadające znanego ojca, których wiek ocielenia mieścił się w przedziale od 18 do 48 miesiąca.

W trakcie tworzenia podklas stado rok sezon ocielenia-klasyfikator przyjęto dotychczas obowiązującą zasadę podziału roku na dwa sezony ocieleni kwiecień-wrzesień i październik-marzec.

Oceny pokroju powinny być dokonane w okresie między 15 a 180 dniem trwania laktacji. Okres ten podzielono na 11 piętnastodniowych przedziałów (stadium laktacji). Nie szacowano wartości hodowlanych krów ocenionych przed 15 lub po 180 dniu laktacji.

Konstrukcję grup genetycznych oparto na koncepcji Westell i wsp. (1988), tworząc je dla nieznanych rodziców ocenianych zwierząt.

Wartości hodowlane dla wszystkich cech wyrażono jako odchylenia od średniej bazy, a następnie przekształcono na zmienną o średniej 100 i odchyleniu standardowym 10

Baza genetyczna

Bazę dla cech pokroju zdefiniowano jako średnią wartość hodowlaną buhajów ocenionych na co najmniej 10 córkach, znajdujących się w co najmniej 5 oborach.

Powtarzalność oceny

Powtarzalność (dokładność) oceny jest szacowana w przybliżeniu przy pomocy metody indeksu selekcyjnego opartej na wszystkich dostępnych informacjach o krewnych. Wielkość powtarzalności zależy od ilości informacji dotyczących ocenianego zwierzęcia oraz wielkości odziedziczalności. Ponieważ odziedziczalności cech pokroju znacznie się różnią, dla uproszczenia przy szacowaniu powtarzalności przyjęto jednakową odziedziczalność wynoszącą 0,3.

Warunki uznania oceny

Warunkiem uznania i publikacji wartości hodowlanych dla cech pokroju jest posiadanie oceny pokroju przez co najmniej 10 córek.