

## Popis stanovení plemenné hodnoty pro exteriér

Odhad plemenné hodnoty je prováděn pro býky i krávy plemene H. Krávy bez původu ze strany otce nejsou v KDE využívány. Hodnocení býků se provádí pouze na základě hodnocení lineárního popisu **prvotetek**. Do hodnocení se zahrnují veškeré prvotelky splňující níže popsána kritéria.

### Použitý materiál pro hodnocení populace H

Používají se hodnocení prvotetek provedená po 1.1.1995. Do hodnocení plemene H jsou zahrnováni býci zapsaní v plemenné knize plemene H. Pro hodnocení jsou však použity pouze dcery s alespoň 50% podílem krve holštýnského plemene, u dcer otelených po 1. říjnu 2002 je vyžadován podíl krve H 75% a více.

Věk dcer při prvním otelení musí být v rozmezí 600 až 1004 dnů.

Použijí se pouze hodnocení, která byla provedena 30 – 210 dní po otelení (30 – 300 dní pro hodnocení provedená do 31.12.2008).

### Transformace celkových charakteristik

Celkové charakteristiky a body celkem za exteriér se pro použití v modelu transformují podle uvedeného předpisu kvůli většímu přiblížení k normálnímu rozdělení a odstranění extrémních hodnot. Hodnoty od 74 výše se netransformují.

50	65
51, 52, 53, 54, 55	66
56, 57, 58, 59, 60	67
61, 62	68
63, 64	69
65, 66	70
67, 68	71
69, 70	72
71, 72	73
73, 74	74

### Použitý model

ST- ssGBLUP-AM

(Single Trait - ssGBLUP - Animal Model)

ST jeden znak (každý znak je vyhodnocován samostatně bez vazeb (předpokládaných korelací) k ostatním znakům.

ssGBLUP jednokroková genomická metoda nejlepšího lineárního nestranného odhadu

AM model zvířat, hodnocení spočívá ve vyhodnocování jednotlivých zvířat, která mají data (krávy s popisem) a zvířat v jejich rodokmenu.

### Modelová rovnice

$$y_{ijk} = \text{HYC}_i + \text{CL}_j + \alpha_1 * \text{věk} + \alpha_2 * \text{věk}^2 + \beta_1 * \text{dny} + \beta_2 * \text{dny}^2 + a_k + e_{ijk}, \text{ kde}$$

$y_{ijk}$  hodnota vyhodnocovaného znaku krávy  $k$  náležející do  $i$ -tého efektu  $\text{HYC}$  a  $j$ -tého efektu  $\text{CL}$

$\text{HYC}_i$  pevný efekt  $i$ -té interakce stádo \* rok, měsíc hodnocení \* klasifikátor (min. počet krav na  $\text{HYC} = 2$ )

$CL_j$	pevný efekt klasifikátora $j$
věk	věk při otelení krávy $k$ ve dnech
dny	počet dnů od otelení do hodnocení
$\alpha_1, \alpha_2$	odhadované regresní koeficienty
$\beta_1, \beta_2$	odhadované regresní koeficienty
$a_k$	náhodný efekt zvířete $k$ .

Pouze pro zajištění lepšího numerického průběhu výpočtu z hlediska zaokrouhlování jsou hodnoty věku a počtu dnů sníženy o minimální hodnotu věku a počtu dnů nalezených v datech a současně jsou tyto proměnné transformovány na směrodatnou odchylku 1 v celé populaci.

Ze stejného důvodu jsou všechny závisle proměnné  $y_{ijk}$  transformovány tak, aby měl každý znak v celé populaci průměr nula a směrodatnou odchylku jedna.

Pro náhodný efekt zvířat se předpokládá genetická korelace mezi všemi zúčastněnými zvířaty včetně zvířat v jejich původech. Původy zvířat jsou vyhledávány až do šesté generace v každé větvi.

Jako vstup pro výpočet jsou přidány poslední publikované výsledky Interbullu přepočtené na fenotypová hodnocení zevnějšku a to u býků, jejichž největší podíl dcer pochází se zemí, které mají silnou korelaci na naše PH (konkrétně: CAN, DEU, DNK+FIN+SWE, FRA, ITA, NLD, USA, BEL, ESP).

Náhodný efekt zvířat zahrnuje matici příbuznosti, modifikovanou o reálnou příbuznost stanovenou na základě SNP. Tvorba matice odpovídá standardnímu postupu single step GBLUP.

### **Plemenná hodnota**

Náhodný efekt  $a_k$  je odhadnutou plemennou hodnotou zvířete. Plemenné hodnoty se publikují pouze ve formě relativní plemenné hodnoty. Výpočet RPH je zároveň standardizací na průměr 100 a směrodatnou odchylku 12. Standardizuje se na ročník býků narozených 2010.

$$RPH = [(PH - x) / s * 12] + 100$$