

Popis stanovení plemenné hodnoty pro plodnost u plemene C

Vyhodnocují se inseminace provedené před třemi měsíci a starší, tedy po vyšetření březosti. Inseminace provedené dříve než v roce 1993 nejsou do hodnocení zahrnuty. U dárkyň a příjemkyň se celý příslušný reprodukční cyklus z hodnocení vypouští. Pro vyhodnocování se používají jen první tři inseminace, u krav se vyhodnocuje zapouštění jen u prvních tří laktací. U dalších inseminací a vyšších laktací se předpokládá vysoký stupeň nekontrolovatelných a nepostižitelných vlivů, respektive vlivů, které nejsou geneticky podmíněny. Odhad plemenné hodnoty se provádí samostatně z výsledků zapouštění jalovic a samostatně z výsledků zapouštění krav.

Model

ST- BLUP-GSM

(Single Trait - BLUP - Grand Sire Model)

Ve vlastním modelu jsou ošetřeny tyto efekty (vlivy):

- stádo-rok-období
- pořadí inseminace
- věk při vyhodnocovaném zapuštění
- otec zvířete (odhad PH plodnosti dcer)
- připářený býk (odhad PH vlastní plodnosti býka)
- inseminační technik x rok zapuštění

U krav pak dále efekty

- pořadí laktace
- interval od otelení do inseminace
- pásmo užitkovosti 100 denní laktace x pořadí laktace

Dříve používané genetické skupiny otce, matky a připářeného býka byly nahrazeny genetickými skupinami v rámci matice příbuznosti mezi býky a v rámci matice příbuznosti mezi otci zapouštěných plemenic.

V pevném efektu stádo-rok-období je období formulováno jako kalendářní měsíc. Uvnitř tohoto efektu musejí být vyhodnocovány alespoň dvě inseminace jalovic (krav) po různých otcích a současně alespoň dvě inseminace jalovic (krav) provedených semenem různých býků. Pro zařazení efektu do hodnocení tedy postačují i jen dvě inseminace, které splňují obě podmínky.

Efekt pořadí inseminace (první tři inseminace) je rovněž uvažován jako efekt pevný, použití reinseminací není zohledňováno, neboť jejich použití nemá příliš mnoho zákonitostí a je příliš nahodilé.

Pevný efekt věku při provedeném zapuštění je v modelu vyhodnocován formou odhadu efektu skupin zvířat s podobným věkem při zapuštění.

Jalovice jsou zařazovány pro tento účel celkem do deseti skupin. U krav je efekt věku vyhodnocován v interakci s pořadím otelení krávy, takže je používáno celkem 12 tříd pro krávy po prvním otelení, 14 tříd pro krávy po druhém otelení a stejně tak i pro krávy po třetím otelení. Zařazení jednotlivého zvířete do třídy probíhá tak, že je spočten jeho věk ve dnech, tento věk je dělen konstantou 30.42 pro přepočítání na měsíce, počet celých měsíců věku pak rozhoduje o zařazení zvířete do třídy. Přehled těchto tříd je uveden v následující tabulce.

Třída věku	Jalovice	Krávy 1. lakt.	Krávy 2 lakt.	Krávy 3 lakt.
1	< 15	< 27	< 38	< 50
2	< 16	< 28	< 39	< 52
3	< 17	< 29	< 40	< 53
4	< 18	< 30	< 41	< 54
5	< 19	< 31	< 42	< 55
6	< 20	< 32	< 43	< 56
7	< 21	< 33	< 44	< 57
8	< 23	< 34	< 45	< 58
9	< 25	< 35	< 46	< 59
10	>= 25	< 36	< 47	< 60
11		< 38	< 49	< 61
12		>= 38	< 51	< 63
13			< 53	< 66
14			>= 53	>= 66

Zvířata s neznámým věkem při inseminaci nejsou vylučována, ale jsou zařazována do posledních tříd, tedy do tříd s nejvyšším věkem.

Otec jalovice (krávy) - efekt plodnosti dcer je uvažován jako efekt náhodný. Z hodnocení jsou vyloučeni otcové linií 981 a 987, tedy býci zařazení do přirozené plemenitby. Plemenná příslušnost není zohledňována. Tento efekt je dále ošetřen maticí příbuznosti ve tvaru zvíře, jeho otec a otec matky (Grand Sire Model). Předpokládaná dědivost tohoto efektu je zahrnována ve výši $h^2 = 0.03$.

Býk, jehož semenem byla inseminace provedena je rovněž uvažován jako efekt náhodný. Z hodnocení jsou vyloučeni býci linií 981 a 987, tedy býci zařazení do přirozené plemenitby. Plemenná příslušnost není zohledňována. Tento efekt je dále ošetřen maticí příbuznosti ve tvaru zvíře, jeho otec a otec matky (Grand Sire Model). Předpokládaná dědivost tohoto efektu je zahrnována ve výši $h^2 = 0.04$.

Posledním náhodným efektem je interakce technik-rok inseminace. Zjištěný a použitý koeficient heritability je $h^2 = 0.08$.

V modelu vyhodnocujícím zabřezávání u krav jsou navíc ošetřeny další tři pevné efekty. Efekt pořadí laktace je jednoduše určen pořadím laktace 1 až 3, má tedy pouze tyto 3 třídy.

Efekt intervalu od otelení do provedené inseminace je podobně jako věk ošetřován formou skupin, respektive tříd inseminací s podobným intervalem. Přehled těchto tříd je uveden v následující tabulce.

Třída intervalu	1. inseminace	2. inseminace	3. inseminace
1	<= 44	<= 72	<= 91
2	45 - 51	73 - 79	92 - 112
3	52 - 58	80 - 86	113 - 142
4	59 - 65	87 - 93	143 - 155
5	66 - 72	94 - 100	>= 156
6	73 - 79	101 - 110	
7	80 - 86	111 - 120	
8	87 - 93	121 - 130	
9	94 - 100	131 - 140	
10	101 - 110	>= 141	
11	>= 111		

Efekt užitkovosti krav ve 100 denní laktaci je ošetřen rovněž formou tříd v závislosti na pořadí laktace. Přehled těchto tříd je uveden v následující tabulce.

Třída užitkovosti	1. laktace	2. laktace	3. laktace
1	<= 1750	<= 1800	<= 1800
2	1751 - 2000	1801 - 2100	1801 - 2100
3	2001 - 2200	2101 - 2300	2101 - 2300
4	2201 - 2400	2301 - 2500	2301 - 2500
5	2401 - 2600	2501 - 2700	2501 - 2700
6	2601 - 2800	2701 - 2900	2701 - 2900
7	2801 - 3000	2901 - 3100	2901 - 3100
8	3001 - 3200	3101 - 3300	3101 - 3300
9	3201 - 3400	3301 - 3600	3301 - 3500
10	3401 - 3600	3601 - 3900	3501 - 3750
11	3601 - 3800	3901 - 4200	3751 - 4000
12	3801 - 4000	4201 - 4500	4001 - 4250
13	>= 4001	>= 4501	4251 - 4500
14			>= 4501

Genetické skupiny

Při vytváření matice příbuznosti mezi býky, jejichž semeno bylo pro zapouštění vyhodnocovaných inseminací použito se vyhledávají původy těchto býků na 3 generace. Pro každého býka je vyhledáván jeho otec a otec jeho matky. Pokud není některý z předků nalezen, je tento neznámý předek nahrazen genetickou skupinou. Při záznamu předka ze 3. generace se již dále rodokmen v této větvi nevyhledává a oba předci pro 4. generaci jsou nahrazeni genetickými skupinami.

Genetické skupiny otců a otců matek jsou nezávislé, tedy jiné.

Genetické skupiny jsou definovány podle plemena posledního známého předka a podle jeho ročníku narození, existují tyto základní 4 plemenné skupiny:

- a) býci s podílem krve plemen H+R \geq 75% z USA a Kanady
- b) býci s podílem krve plemen H+R \geq 75% z ostatních zemí
- c) býci s podílem krve plemene C \leq 50%
- d) býci s podílem krve plemene C $>$ 50%.

Tyto základní plemenné skupiny jsou dále členěny podle ročníků narození. Ročníky s malým počtem býků jsou spojovány. Spojování ročníků probíhá od nejmladších býků k nejstarším. Ve většině případů dochází ke spojení jen dvou ročníků, snahou je, aby ve skupině bylo alespoň 12 býků., ale nikdy se nesdružují býci z více než 8 ročníků.

Konečná plemenná hodnota

Býk může mít odhadnutou plemennou hodnotu jen na jalovicích nebo jen na kravách. V těchto případech se pro něj plemenná hodnota na plemenicích nestanovuje. Pokud má však obě plemenné hodnoty, stanoví se plemenná hodnota pro plemenice jako vážený průměr, přičemž váhy jsou efektivní počty inseminací na jalovicích a na kravách.

$$PH_{\text{plemenice}} = (SW_{\text{jalovice}} * PH_{\text{jalovice}} + SW_{\text{krávy}} * PH_{\text{krávy}}) / (SW_{\text{jalovice}} + SW_{\text{krávy}})$$

Ze stanovených plemenných hodnot se počítají relativní plemenné hodnoty. Výpočet RPH je zároveň standardizací na průměr 100 a směrodatnou odchylku 12. RPH se standardizují na ročník narození 1995.

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

Takto stanovené plemenné a relativní plemenné hodnoty jsou platné pro býky narozené v letech 1992 a později. Býkům narozeným v letech 1991 a dříve jsou natrvalo ponechány poslední publikované hodnoty plodnosti z posledního výpočtu provedeného v roce 2005.

Publikování výsledků

V sestavách plodnosti jsou publikovány výsledky býků, jejichž PH byly zjištěny alespoň při vyhodnocení 20 inseminací, ověřuje se samostatně pro každý typ PH, tedy pro samostatně pro krávy a jalovice a samostatně pro vlastní plodnost a plodnost dcer. Pro zveřejnění PH zjištěné u plemenic se požadují zjištěné PH alespoň na 20 inseminacích u jalovic i u krav.

Sloupce nadepsané PH, RPH, N1, SW, R představují plemennou hodnotu, relativní plemennou hodnotu, počet inseminací použitý pro odhad PH, efektivní počet a odhad přesnosti stanovené plemenné hodnoty.

Ve sloupcích nadepsaných ZABREZAVANI PO, v dolním řádku pak 1.INS, VSECH, IP, POČET se tiskne procento zabřezávání býka po prvních inseminacích, po všech (a to vždy pokud bylo nějaké stanoveno), index plodnosti – jen v řádku plemenic, počty všech inseminací použitých pro stanovení procenta zabřezávání.

Ve sloupcích nadepsaných DCERY, v dolním řádku ZABR, POČET se tisknou výsledky zabřezávání dcer býka. Tiskne se procento zabřezávání dcer po všech inseminacích, ale jen u jalovic a v řádku krav jen procento zabřezávání dcer po všech inseminacích zjištěné u dcer prvotetek. Tato procenta zabřezávání dcer se tisknou jen tehdy, pokud byla zjištěna alespoň při 100 inseminacích jalovic nebo 100 inseminací prvotetek.