



# ODHADY PLEMENNÝCH HODNOT U OVCÍ

MILERSKI, M.

VÚŽV – Uhřetěves, Přátelství 815, 104 00 Praha 22, ČR

*Podporováno - MZe projekt QF 3024*

## ÚVOD

Cílem šlechtění je trvalé genetické zlepšování chovaných populací spojené se zvyšujícími se produkčními možnostmi zvířat, vyšší ekonomickou efektivností jejich chovu a zabezpečením udržení dostatečné proměnlivosti v populaci jako předpokladu pro další etapy šlechtění.

Šlechtění je založeno na výběru geneticky nejlepších jedinců do pozice rodičů další generace. Rozhodujícím momentem je zde správné vytipování těchto geneticky nejlepších zvířat. Identifikace příznivých alel pomocí metod molekulární genetiky přímo na DNA je zatím možná jen u velmi malého množství genů. Základem šlechtitelské práce tak zůstává kontrola užitkovosti, kdy pomocí porovnávání užitkovosti jednotlivých zvířat se snažíme odhadnout i rozdíly v jejich genetickém založení. Problémem je, že naměřená užitkovost je ovlivněna rovněž řadou negenetických faktorů, které překrývají působení genů a tuto skutečnost je potřeba zohlednit při odhadech plemenných hodnot.

Klasickou statistickou metodou zpracování údajů z kontroly užitkovosti za účelem odhadu plemenných hodnot je v současnosti BLUP (nejlepší lineární nestranná předpověď). Animal Model, která umožňuje vedle korekce systematických vlivů prostředí rovněž využití informací od všech příbuzných jedinců v rodokmenu pro odhad plemenné hodnoty jedince, čímž se přesnost a spolehlivost těchto odhadů významně zvyšuje.

## ODHADY PLEMENNÝCH HODNOT

V ČR jsou u ovcí odhady plemenných hodnot metodou BLUP Animal Model součástí hodnocení plemenných zvířat od roku 2002. Plemenné hodnoty jsou odhadovány pro následující plemena ovcí: Cigája, Charollais, Merino, Merinolandschaf, Německá černohlavá o., Německá dlouhovlnná o., Olkuská o., Oxford Down, Romanovská o., Romney, Šumavská o., Suffolk, Texel, Valašská o., Východofříská o., Zušlechtěná valaška a Zwartbles.

Na základě vážení jehňat v rozmezí věku 70-140 dní jsou prováděny odhady plemenných hodnot pro vlastní růstovou schopnost jedince (přímý genetický efekt) i odhady geneticky podmíněných schopností matky zabezpečit růst svého potomstva zejména prostřednictvím mléčnosti (maternální genetický efekt). Dále jsou plemenné hodnoty odhadovány pro plodnost na obahněnou a u masných plemen určených do otcovské pozice při užitkovém křížení a u kombinovaného plemene Romney jsou plemenné hodnoty navíc odhadovány pro výšku nejdelšího hrudního a bederního svalu a tloušťku vrstvy podkožního tuku měřené pomocí ultrazvukové techniky na hřbetu jehněte za posledním hrudním obratlem. Plemenné hodnoty vyjadřují dědivou odchylku užitkovosti daného jedince od střední užitkovosti v populaci a udávají se ve stejných jednotkách v jakých je měřena daná vlastnost: plodnost na obahněnou v %, hmotnost jehňat ve 100 dnech v kg, hloubka hřbetních svalů a tloušťka vrstvy podkožního tuku v mm.

V roce 2006 byly u plemene Východofríská ovce do genetického hodnocení zvířat zahrnuty i odhady plemenných hodnot pro ukazatelé mléčné užitkovosti: produkci mléka v kg, obsahy tuku a bílkovin v mléce v % a produkci mléčného tuku a bílkovin v kg.

Systematické prostředkové efekty zohledněné v modelových rovnicích pro odhady plemenných hodnot pro jednotlivé užitkové vlastnosti jsou uvedeny v Tabulce 1:

**Tabulka 1: Zohlednění jednotlivých systematických vlivů při odhadech plemenných hodnot pro jednotlivé užitkové vlastnosti ovcí v ČR**

	Plodnost na obahněnou	Živá hmotnost ve 100 dnech věku	Ultrazvuková měření	Ukazatelé mléčné užitkovosti
Stádo*rok*období	X	X	X	X
Den kontroly v rámci stáda				X
Pohlaví		X	X	
Četnost vrhu		X#	X	
Věk	X	X	X	X
Věk matky		X	X	
Délka mezidobí	X*			
Živá hmotnost			X	
Den laktace				X
Trvalé prostředí jedince	X			X
Trvalé prostředí matky		X		

Poznámky: \* u Romanovských ovcí, Merino a Merinolandschaf  
# u Romanovských ovcí počet odchovaných jehňat

Stádo\*rok\*období – sdružený efekt stáda, roku, případně období narození či obahnění jedince – specifikuje skupinu společně chovaných zvířat, u kterých předpokládáme podobný vliv podmínek prostředí na sledovanou užitkovou vlastnost – zohlednění podmínek chovu.

Den kontroly – zohlednění momentálních podmínek v chovu v době jednotlivých kontrolních dojení.

Pohlaví – zohlednění mezipohlavních rozdílů v projevu užitkové vlastnosti.

Četnost vrhu – zohlednění efektu počtu jehňat ve vrhu (potravní konkurence)

Věk – zohlednění věku zvířete v době kontrolního vážení, měření či obahnění -v případě plodnosti na obahněnou ua ukazatelů mléčné produkce se jedná o třídivý faktor, u živé hmotnosti jehňat a ultrazvukových měřeních je korekce tohoto vlivu prováděná pomocí regrese.

Věk matky – zohlednění změn ve schopnosti bahnice odchovávat jehňata v závislosti na jejím věku.

Délka mezidobí – u plemen Merinolandschaf a Romanovská ovce – zohlednění častějšího bahnění.

Živá hmotnost – u ultrazvukových měření je provedena korekce na živou hmotnost v době měření pomocí regrese.

Den laktace – u ukazatelů mléčné užitkovosti je zohledněn vliv stádia laktace pomocí nelineární regrese (laktační křivka).

Trvalé prostředí jedince – zohlednění negeneticky podmíněných celoživotních předpokladů jedince poskytovat užitkovost, které jsou dány zejména kvalitou odchovu tohoto jedince.

Trvalé prostředí matky – zohlednění negeneticky podmíněné celoživotní schopnosti matky zabezpečit růst potomstva, která je dána především kvalitou odchovu této matky.

Plemenná hodnota má tu výhodu, že s její pomocí lze provádět výpočty a plánovat užitek budoucího potomstva. Polovinu genetického založení dostává každý potomek od otce a druhou polovinu od matky. Na základě plemenných hodnot rodičů lze stanovit očekávanou průměrnou plemennou hodnotu potomstva:

$$PHp = (PHo + PHm) / 2$$

Kde: PHp – očekávaná plemenná hodnota potomka

PHo – plemenná hodnota otce

PHm – plemenná hodnota matky

Na základě porovnání průměrných plemenných hodnot zvířat narozených v jednotlivých letech lze rovněž sledovat genetické trendy v populaci.

#### Celková plemenná hodnota – selekční index

Plemenné hodnoty pro jednotlivé vlastnosti jsou kombinovány prostřednictvím selekčního indexu do jednoho ukazatele odrážejícího šlechtitelský cíl chovatele. Tímto cílem je zpravidla dosažení zlepšené ekonomické efektivity chovu v rámci určitého produkčního systému. Proto jsou selekční indexy konstruovány zpravidla na základě ekonomických hodnot jednotlivých vlastností. Selekční index je pak ukazatelem geneticky podmíněných rozdílů mezi zvířaty v schopnosti přinášet ekonomický zisk.

Tvar selekčního indexu velmi závisí na způsobu, jakým je dané plemeno využíváno ve výrobním systému (čistokrevná plemenitba, hybridizace – otcovská nebo mateřská pozice).

V ČR je v současnosti používáno 5 variant selekčního indexu označovaného jako celková plemenná hodnota (CPH) - pro plemeno Suffolk, pro ostatní masná plemena, pro plemeno Merinolandschaf, pro ostatní kombinovaná a plodná plemena a nově i pro dojná plemena ovcí.

**Tabulka 2: Váhové koeficienty pro jednotlivé užitkové vlastnosti v indexech CPH pro různá plemena a skupiny plemen**

	Dílčí plemenné hodnoty pro:					
	Vlastní růst	Mateřské schopnosti	Plodnost	Hloubka svalů	Tloušť. tuku	Produkce ml. tuku a bílkovin za laktaci
	kg	kg	%	mm	mm	kg
Suffolk	30	15	2	40	-70	
Ostatní masná plemena	25	15	2,5	22	-42	
Merinolandschaf	13	19	3,6			
Ostatní komb. a plodná plemena	18	18	2,5			
Dojná plemena	18	18	2,5			4,5

Plemenné hodnoty zvířat pro dílčí užitkové vlastnosti a hodnoty indexu CPH jsou zveřejňovány v katalogích pro nákupní trhy plemenných beranů a na webových stránkách Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR - [www.schok.cz](http://www.schok.cz). Databáze plemenných hodnot mají k dispozici rovněž jednotliví šlechtitelé, takže je mohou použít pro výběr zvířat do plemenitby či sestavování přípařovacích plánů.

## **MOŽNOSTI ZVYŠOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI ODHADŮ PLEMENNÝCH HODNOT**

Dostatečná spolehlivost odhadů plemenných hodnot je vedle dostatečné genetické proměnlivosti a dostatečné intenzity selekce základním předpokladem dosahování genetického pokroku ve šlechtěné populaci. Využití informací od všech známých příbuzných jedinců a zohlednění negenetických vlivů na užitkovost umožněné zpracováním dat z kontroly užitkovosti metodou BLUP Animal Model významnou měrou přispívá ke zvyšování spolehlivosti odhadů. Nicméně základními předpoklady zůstává přesné provádění kontroly užitkovosti, spolehlivé určování rodičovství a vytváření testačního prostředí, neboť genetické rozdíly mezi zvířaty mohou být odhadnuty pouze na základě jejich vzájemného porovnávání v rámci srovnatelných podmínek prostředí. Právě v tomto ohledu je úroveň spolehlivosti odhadů plemenných hodnot u ovcí často omezoována malou četností šlechtitelských stád, používáním malého počtu plemeníků v rámci stáda a často malou genetickou provázaností mezi jednotlivými šlechtitelskými chovy zapojenými do selekčního programu. Velkým omezením ve šlechtění ovcí u nás je absence využívání umělé inseminace, hlavně kvůli technickým a organizačním úskalím, na která tato metoda u malých přežvýkavců naráží. V některých státech je přesto inseminace v procesu šlechtění používána, například v rámci tzv. schémat porovnávání otců (Sire Referencing Scheme - SRS). Tato metoda je založena na inseminaci skupiny 10-30 bahnic ve všech spolupracujících šlechtitelských stádech semenem tzv. referenčních beranů. Takto jsou vytvořeny genetické vazby mezi stády, které umožňují lepší porovnání zvířat chovaných v různých stádech a tímto zpřesnění odhadu plemenných hodnot v celé populaci.