

# Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě

Centrální plemenná kniha

---



## ***Metodické pokyny*** ***Hodnocení plemenných, chovných*** ***a užitkových prasat***

***Zpracovala: Ing. Eliška Žáková, Ph.D.***

***Platnost: od 1. března 2022***

---

## Termíny a definice

- 1.1 **plemenná prasata:** plemenní kanci, plemenné prasnice a jejich potomstvo, uznaných plemen a kombinací křížení pocházející z uznaných šlechtitelských chovů a s potvrzením o původu vydaným plemennou knihou prasat
- 1.2 **plemenní kanci:** kanci vybraní kompetentním orgánem do plemenitby
- 1.3 **plemenné prasnice:** prasnice zapsané v plemenné knize
- 1.4 **plemenní kanečci a prasničky:** plemenná prasata ve věku od 3 měsíců do začátku využívání v plemenitbě, jejichž rodiče jsou zapsáni v plemenné knize
- 1.5 **plemenní běhouni:** kanečci a prasničky od odstavu do věku 3 měsíců, jejichž rodiče jsou zapsáni v plemenné knize
- 1.6 **plemenná selata:** kanečci a prasničky od narození do odstavu, jejichž rodiče jsou zapsáni v plemenné knize
- 1.7 **plemenná kniha:** oprávněná organizace odpovědná za šlechtění jednotlivých plemen prasat (populací), kompetentní k vydávání potřebných pokynů, metodik a rozhodnutí, které zabezpečují jednotný šlechtitelský program směřující k dosažení předem stanoveného chovného cíle. Plemenná kniha je vedena samostatně pro každé z uznaných plemen prasat. K evidování, zpracovávání, uchovávání a zveřejňování informací o původu, užitkovosti a plemenné hodnotě jedinců a populací využívá odpovídajících elektronických zařízení a médií
- 1.8 **chovné prasničky:** prasničky z uznaných rozmnožovacích chovů, popř. ze šlechtitelských chovů, které nemohou být pro nesplnění některého požadavku zařazeny jako plemenné, odpovídající podmínkám této normy, ve věku od 3 měsíců do začátku využívání v plemenitbě
- 1.9 **chovní běhouni:** prasničky z uznaných rozmnožovacích chovů, popř. ze šlechtitelských chovů, které nemohou být pro nesplnění některého požadavku zařazeny jako plemenné, od odstavu do věku 3 měsíců
- 1.10 **chovná selata:** prasničky z uznaných rozmnožovacích chovů, popř. ze šlechtitelských chovů, které nemohou být pro nesplnění některého požadavku zařazeny jako plemenné, od narození do odstavu
- 1.11 **užitková prasata:** všechna prasata způsobilá k dalšímu chovu nebo výkrmu, která nevyhovují požadavkům zařazení do kategorie plemenných nebo chovných prasat
- 1.12 **hybridní prasata:** produkty křížení prasat-příslušníků dvou či více plemen (linií)
- 1.13 **mateřská plemena:** populace, které mají v chovném cíli zakotveny požadavky na výborné reprodukční vlastnosti, při výborné růstové schopnosti a konverzi krmiva s velmi dobrou jatečnou hodnotou

1.14 **otcovská plemena:** populace, které mají v chovném cíli zakotveny požadavky výborné jatečné hodnoty, při velmi dobré růstové schopnosti a konverzi krmiv

1.15 **potvrzení o původu** - průkaz o výběru: oficiální doklad vystavovaný plemennou knihou, ověřený a potvrzený kompetentní oprávněnou organizací, který osvědčuje původ, užitkovost a plemennou hodnotu plemenného prasete

1.16 **osvědčení původu:** oficiální doklad vystavovaný, ověřený a potvrzený kompetentní oprávněnou organizací, který osvědčuje původ, popř. užitkovost chovných prasniček

1.17 **selekce:** pozitivní popř. negativní výběr jedinců v rámci populace sledující dosažení chovného cíle

1.18 **plemenná hodnota:** aditivní podíl genotypového (dědičného) založení jedince

1.19 **odhad plemenné hodnoty:** metodický postup vedoucí k co nejpřesnějšímu zjištění plemenné hodnoty

1.20 **metoda BLUP:** speciální matematicko-statistická metoda používaná pro odhad plemenné hodnoty (zkratka z Best Linear Unbiased Prediction = nejlepší lineární nestranná předpověď)

1.21 **plemenný typ:** souhrn vyhraněných znaků a vlastností určujících příslušnost zvířete k danému plemeni a zakotvených v jeho standardu - převážně jde o znaky exteriérové

1.22 **užitkový typ:** souhrn vlastností a znaků charakterizujících určitý užitkový směr

1.23 **chovný cíl:** kvantifikace vybraných užitkových vlastností, popř. vlastností užitkovost ovlivňujících, jejíž požadované úrovně má být dosaženo v určitém časovém horizontu

1.24 **šlechtitelský program:** soubor genetických, zootechnických, organizačních popř. ekonomických opatření, které vedou k urychlenému dosažení chovného cíle

1.25 **tělesný rámeček:** poměr délky těla k výšce v kohoutku

1.26 **konstituce:** stupeň zdraví a odolnosti zvířete vůči nepříznivým vlivům a způsob reakcí na podněty prostředí, který je daný anatomickou stavbou a fyziologickou zdatností jednotlivých orgánů, popř. tkání těla.

## 2. Hodnocení plemenných prasat

Hodnocení plemenných prasat je zaměřeno na jedince, příslušníky populace. Cílem hodnocení je stanovit předpoklad jejich využití v plemenitbě. Využití v plemenitbě zahrnuje různé následné zařazení hodnocených jedinců, od zvířat vybraných pro další šlechtění populace, přes jedince vybrané pro masové rozmnožení šlechtěného genofondu, až po jedince pro přímé využití při produkci jatečných prasat. Vhodnost (hodnota) konkrétních genotypů (jedinců) v populaci pro plemenitbu je určována souborem nejdůležitějších užitkových, fyziologických a morfologických vlastností a znaků. Při hodnocení plemenných prasat je brán zřetel na všechny vlastnosti a znaky, které jsou rozhodující z hlediska dosahování co nejvyššího zisku při produkci jatečných prasat.

### 2.1 Hodnocené vlastnosti a znaky rozdělujeme na:

Hlavní užitkové znaky:

- reprodukční znaky,
- výkrmnost,
- jatečná hodnota a
- funkční znaky.

Vlastnosti a znaky užitkovost ovlivňující či podmiňující:

- 1) zdraví,
- 2) pohlavní výraz a vyjádření sekundárních pohlavních znaků,
- 3) rozmístění a kvalita struků,
- 4) utváření a funkčnost končetin,
- 5) tělesný rámec plemenný a užitkový typ,
- 6) citlivost ke stresu.

Hlavní užitkové znaky jsou měřitelné. Pro tyto znaky se plemenná hodnota odhaduje matematickými metodami a postupy. Ostatní vlastnosti nejsou zpravidla měřitelné a vhodnost jedinců podle těchto kritérií se posuzuje převážně subjektivně. Hodnocení ostatních vlastností slouží jako doplňující hledisko při rozhodování o využití jedince v plemenitbě.

### 2.2 Odhad plemenné hodnoty

#### 2.2.1 Odhad plemenné hodnoty pro vybrané užitkové vlastnosti (díličí plemenná hodnota)

Odhad plemenné hodnoty pro jednotlivé kvantitativní (měřitelné) užitkové vlastnosti se provádí pomocí smíšeného lineárního modelu (BLUP - animal model), jehož obecná podoba je:

$$y = Xb + Zu + e$$

kde: **y** je fenotypová užitkovost,  
**X** matice koeficientů pro pevné efekty,  
**Z** matice koeficientů pro náhodné efekty,  
**b** vektor pevných efektů,

- u** vektor náhodných efektů,
- e** zbytkový (náhodný) efekt.

Plemenné hodnoty hodnocených znaků se vyjadřují jako odchylka od průměru populace za stanovené období v jednotkách užitkovosti hodnoceného znaku:

$$PH = PH_s - PH_b,$$

kde  $PH_s$  je plemenná hodnota znaku odhadnutá v příslušném modelu a  $PH_b$  je průměrná plemenná hodnota populace (báze). Báze se počítá samostatně pro plemena bílé ušlechtilé, landrase, duroc, bílé otcovské a pietrain a dohromady pro hybridy.

Vyjádření plemenné hodnoty jako odchylky od zvolené báze umožňuje sledovat vývoj (nárůst či pokles) plemenné hodnoty v delších časových obdobích a tím i úspěšnost prováděné selekce ve stádech i v celých populacích.

### **a) plemeno české bílé ušlechtilé a česká landrase**

Odhad plemenné hodnoty se provádí pro

1. znaky z testace výkrmnosti a jatečné hodnoty v unifikovaném polním testu:
  - PRIR - průměrný denní přírůstek od narození do dne ultrazvukového testu v gramech,
  - %LM - podíl libové svaloviny zjištěný ultrasonograficky a vyjádřený v %,
  - FCR – příjem krmiva kg/kg přírůstku,
  - RFI – reziduální denní spotřeba krmiva (g/den)
2. znaky reprodukce:
  - SV - počet všech narozených selat ve vrhu,
  - SŽ – počet živě narozených selat ve vrhu,
  - SD – počet dochovaných selat ve vrhu,
  - MEZ – mezidobí (transformovaný znak na median populace)
3. funkční znaky
  - STR – celkový počet struků
  - OBJ, KON, MOT, ABN – znaky spermatu: objem, koncentrace, motilita, podíl abnormálních spermií,
  - CPS, PFS – znaky spermatu: celkový počet spermií, počet funkčních spermií.

K odhadu plemenných hodnot se využívají 4-znakové animal modely

- PRIR, %LM, SŽ1, SŽ2,
- PRIR, %LM, SV, SD,
- OBJ, KON, MOT, ABN

a jednoznakové animal modely pro znaky FCR, RFI, MEZ, STR, CPS, PFS).

Odhad plemenných hodnot probíhá zvlášť pro každé plemeno u znaků PRIR, %LM, SV, SŽ, SD, MEZ a společně pro obě mateřská plemena dohromady pro znaky FCR, RFI, STR a všechny znaky spermatu. K výpočtu se používají výsledky měření znaků v posledních 10ti letech. Příbuznost zvířat se sleduje od roku 1985.

### **b) otcovská plemena a hybridní kanci**

Odhad plemenné hodnoty se provádí pro

1. znaky z testace výkrmnosti a jatečné hodnoty v unifikovaném polním testu:
  - PRIR - průměrný denní přírůstek od narození do dne ultrazvukového testu v gramech,
  - %LM - podíl libové svaloviny zjištěný ultrasonograficky a vyjádřený v %.

## 2. funkční znaky

- OBJ, KON, MOT, ABN – znaky spermatu: objem, koncentrace, motilita, podíl abnormálních spermií,
- CPS, PFS – znaky spermatu: celkový počet spermií, počet funkčních spermií.

K odhadu plemenných hodnot se využívá 2-znakový animal model (PR, %LM), 4-znakový animal model (OBJ, KON, MOT, ABN) a jednoznakové animal modely (CPS, PFS). K odhadům se používají výsledky vlastní užitkovosti čistokrevných zvířat plemen duroc, bílé otcovské, pietrain a hybridních kombinací těchto plemen měřených v polním testu v posledních 10ti letech včetně. Příbuznost zvířat se sleduje od roku 1985.

## 2.2.2 Celková plemenná hodnota

Dílčí plemenné hodnoty pro jednotlivé vybrané vlastnosti se integrují do jedné hodnoty (číslo) charakterizujícího sumární plemennou hodnotu jedince, tzv. celkovou plemennou hodnotu, podle obecné lineární rovnice:

$$CPH = \sum a_i PH_i ,$$

kde:  $CPH$  je celková plemenná hodnota,  
 $a_i$  je koeficient důležitosti hodnocené vlastnosti,  
 $PH_i$  dílčí plemenná hodnota pro vlastnost  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ).

Celková plemenná hodnota se, podle příslušnosti k plemeni, vypočítává podle relativních hodnot důležitosti uvedených v následující tabulce:

Skupina plemen	Vlastnost zahrnutá do výpočtu CPH [jednotka]	Relativní hodnota (%)
české bílé ušlechtilé a česká landrase	PRIR [g/den]	28
	%LM [kg]	2
	SV [ks]	15
	SŽ [ks]	25
	SD [ks]	10
	MEZ [dnu]	12
	STR [ks]	8
otcovská plemena	PRIR [g/den]	46
	%LM [kg]	46
	CPS	4
	PFS	4
hybridní kanci	PRIR [g/den]	50
	%LM [kg]	50

## 2.2.3 Reprodukční index (RI) mateřských plemen

Reprodukční index je index vyjadřující u mateřských plemen souhrnnou genetickou hodnotu jedince pro znaky velikosti vrhu (SV, SŽ a SD) a pro mezidobí.

Při stanovení podílu znaků RI bylo jako šlechtitelský cíl stanoveno zvyšování plodnosti prasnic při současném zachování hodnot mezidobí. Každý ze znaků plodnosti se na RI podílí 30%, mezidobí pak 10%.

#### 2.2.4 Relativní vyjadřování plemenné hodnoty

Pro snadnější identifikaci postavení hodnoceného jedince v populaci se používá vyjádření plemenné hodnoty v relativní podobě. Za tím účelem se používají **% TOP** (příslušnost zvířete ke skupině nejlepších zvířat referenční populace) a **směrodatná odchylka (so-CPH)**.

Referenční populace je soubor zvířat vybraných podle plemene (u hybridních kanců všechny hybridní kombinace dohromady), pohlaví a data narození:

Plemeno	Stáří zvířat vzhledem k datu zveřejnění PH je menší nebo rovno:	
	Samci	Samice
ČBU, DC, BO	24 měsíců	24 měsíců
ČL	24 měsíců	36 měsíců
PN	36 měsíců	36 měsíců
Hybridi	24 měsíců	

V referenční populaci se určí hodnoty tzv. kvantilů – hodnoty dílčích plemenných hodnot znaků nebo celkové plemenné hodnoty zvířat spadajících do určitého procenta zvířat v populaci (např. kvantil 1 = 1% nejlepších zvířat referenční populace). Při stanovení kvantilů je zohledněn žádoucí směr selekce (u FCR, RFI, MEZ a ABN jsou nejlepšími plemennými hodnotami hodnoty nejnižší, u ostatních znaků hodnoty nejvyšší). Příslušné tabulky kvantilů se přepočítávají týdně. Následně se určí, do jaké části referenční populace v rámci daného plemene a pohlaví plemenná hodnota zvířete spadá (% TOP).

Relativní celková plemenná hodnota (*so-CPH*) se vyjadřuje v podílu normované směrodatné odchylky takto:

$$so-CPH = \frac{CPH - CPH_p}{s},$$

kde *CPH* je celková plemenná hodnota jedince, *CPH<sub>p</sub>* je průměrná CPH populace a *s* je příslušná normovaná směrodatná odchylka. Průměr populace a směrodatná odchylka se přepočítávají týdně.

K objektivnímu odhadu plemenné hodnoty jedince je nezbytné určité minimální množství informací, tj. počtu testovaných příbuzných zvířat. Odhad plemenné hodnoty dále předpokládá pevné zakotvení každého jedince mnoha příbuzenskými vztahy v populaci. Do testu vlastní užitkovosti musí být zastaveny všechny chovuschopné prasničky a všichni chovuschopní kanečci pocházející ze záměrného páření. Do ukončení testu vlastní užitkovosti nesmí být prováděna nezdůvodněná negativní selekce. Ke stanovení závazných podmínek k zabezpečení objektivního odhadu plemenné hodnoty je kompetentní plemenná kniha (viz metodické pokyny k uznávání a přezkušování šlechtitelských chovů a minimální požadavky).

Předpokladem objektivního odhadu PH je i ověřování původu. Podrobnosti ověřování původu u plemenných prasat upravují prováděcí metodické pokyny.

## 2.3 Hodnocení vlastností ovlivňujících či podmiňujících užitkovost

### 2.3.1 Hodnocení typu, konstituce a zevnějšku

Požadavky na plemenný standard a užitkový typ jednotlivých plemen (linií) prasat upravuje plemenná kniha.

Plemenná prasata obou pohlaví musí mít tento nejmenší počet struků:

7/7 u mateřských plemen,  
6/6 u otcovských plemen,

přičemž jsou požadovány struky výrazné a pravidelně rozmístěné po obou stranách mléčné lišty. Vyjimka v počtu, rozmístění a vývinu struků může být povolena pouze u kanců použitých výhradně k produkci finálních hybridů.

#### 2.3.1.1 Základní hodnocení

Provádí se při základním výběru plemenných prasat. Hodnotí se:

- zdraví,
- pohlavní výraz a vyjádření sekundárních pohlavních znaků,
- počet, rozmístění a kvalita struků,
- utváření a funkčnost končetin,
- tělesný rámec, plemenný a užitkový typ.

Jedinec je ohodnocen odpovídajícím počtem bodů ze stupnice 1 až 5 (tabulka 4).

Jedinec, kterému nelze přiřadit alespoň hodnotu bodu jedna, se nezařazuje do plemenitby. Základní hodnocení plemenných kanečků provádí nezávislý kompetentní orgán v souladu s platnou zákonnou úpravou.

Za plemenné prase nelze považovat jedince, pro kterého nebyla odhadnuta plemenná hodnota podle 2.2 a dále jedince, který neprošel alespoň základním hodnocením podle 2.3.1.1.

#### 2.3.1.2 Lineární hodnocení

Provádí se jednoduchým lineárním popisem vybraných tělesných partií a znaků vě věku 24-36 měsíců. Hodnotí se:

- tělesný rámec (formát) - Fo,
- plemenný a užitkový typ – Ty,
- pohlavní výraz a vyjádření sekundárních pohlavních znaků – PV,
- utváření a funkčnost končetin – Ko,
- rozmístění a kvalita struků – St.

Každý výše uvedený ukazatel je hodnocen podle stupnice uvedené v tabulce 4.



**Tab. 4:** Bodové hodnocení typu, konstituce a zevnějšku

<b>Celkové hodnocení</b>	<b>Počet bodů</b>
Vysoce nadprůměrný	5
Nadprůměrný	4
Průměrný	3
Podprůměrný	2
Vysoce podprůměrný	1

### 2.3.1.3 Hodnocení citlivosti ke stresu

Plemenná prasata mateřských plemen (linií) musí mít známý genotyp v halotanovém lokusu (HAL, RYR1). Prasata, která nemají známý genotyp v tomto lokusu nelze považovat za plemenná. U každého plemenného kance (BU, L) zařazeného do plemenitby ve šlechtitelském chovu musí být genotyp v tomto lokusu přímo otestován.

### 2.3.1.4 Hodnocení zdraví

Zdraví plemenných prasat se hodnotí:

- klinickým posouzením,
- na základě výsledků zdravotních zkoušek,
- výskytem vrozených vývojových vad u příbuzných jedinců.

Klinické posouzení je součástí základního hodnocení jedinců, hodnocení stád i hodnocení rodičů příští generace kanců. Hodnocení na základě zdravotních zkoušek se provádí podle příslušných veterinárních předpisů a zdravotního programu SCHP. Hodnocení zdraví tvoří podklad pro hodnocení zdravotního statutu stád.

## 3. Hodnocení chovných prasniček

Hodnocení chovných prasniček je zaměřeno na skupiny jedinců. Cílem hodnocení je rozdělení skupin hodnocených prasniček na zvířata vhodná pro použití k produkci selat - finálních hybridů a na zvířata pro tento účel nevhodná.

Chovné prasničky musí mít nejméně 7/7 dobře vyvinutých a pravidelně rozmístěných struků.

Hlavním kritériem hodnocení je zdraví, utváření a funkčnost končetin, pohlavní výraz a vyjádření sekundárních pohlavních znaků, počet, rozmístění a kvalita struků, tělesný rámec, vývin a užitkový typ. Hodnocení se provádí zařazením jednotlivých prasniček do dvou kategorií a to k chovu:

- vhodná,
- nevhodná.

Prasničky nevhodné k chovu jsou určeny pro jatečné účely. Zdraví je hodnoceno obdobným způsobem jako v případě plemenných prasat.

Hodnocení chovných prasniček se provádí na principu negativní selekce, t.j. vyřazením jedinců, kteří jsou z pohledu kupujícího nevhodní pro použití v plemenitbě. Jako podklad pro hodnocení slouží:

#### **4. Užitková prasata**

Do této kategorie patří užitkové prasnice určené k produkci selat pro výkrm a všechna ostatní prasata, která nebyla vybrána jako plemenná nebo chovná prasata. Užitkovou prasnici se stane plemenná nebo chovná prasnička zařazená do plemenitby v užitkovém chovu.