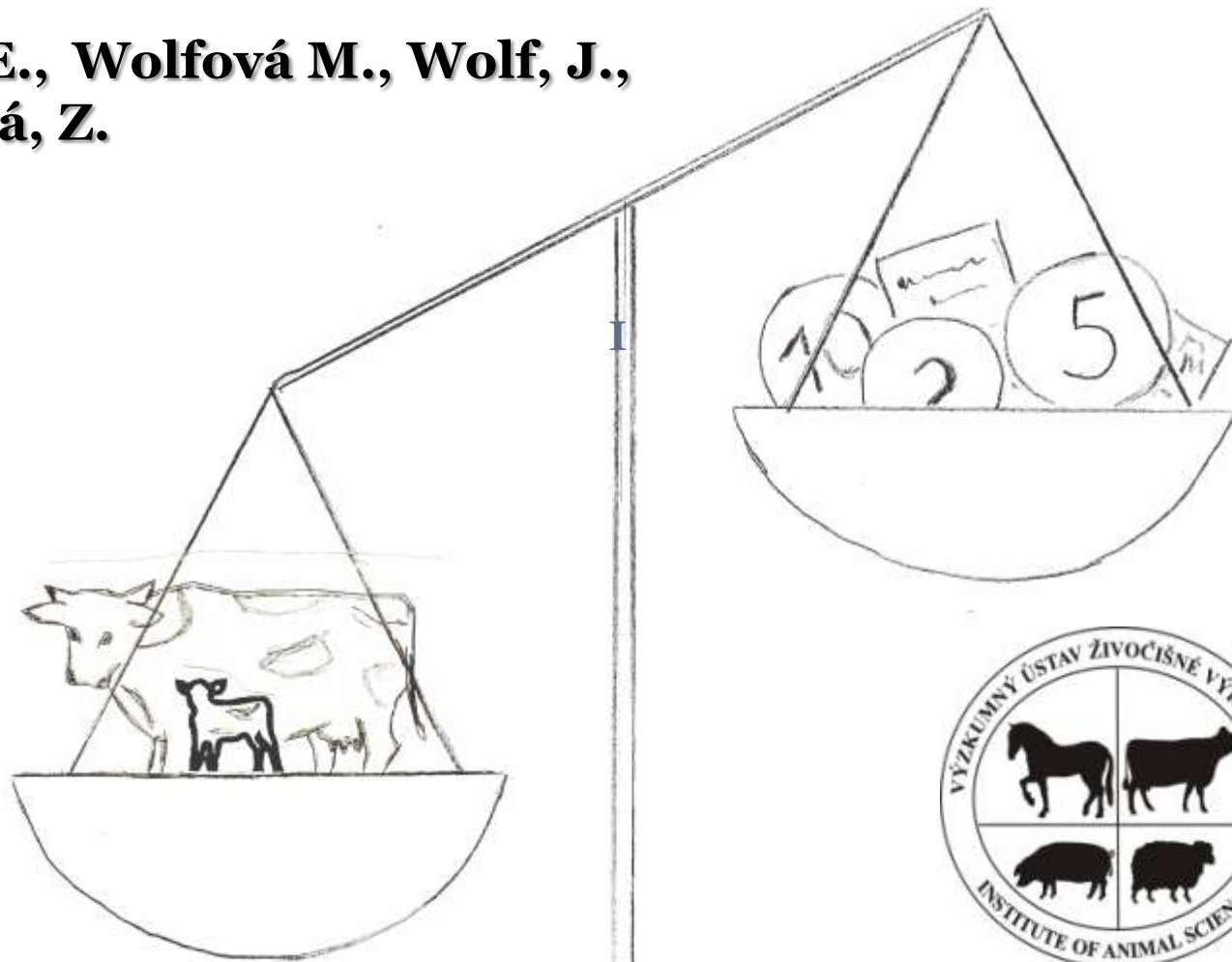


Ekonomické hodnoty znaků masného skotu

**Krupa E., Wolfová M., Wolf, J.,
Krupová, Z.**



Výzkumný Ústav Živočišné Výroby,
v.v.i., Praha - Uhřetěves

Obsah přednášky



- Celková plemenná hodnota
- Co to je Ekonomická váha
- Ekonomické vyhodnocování šlechtění zvířat
- Program ECOWEIGHT
- Příklad EV pro plemeno AA
- Další možnosti programu
- Příklady využití ve šlechtění
- diskuze

Celková plemenná hodnota



- Cíl šlechtění – maximální zisk
- Obvykle více znaků najednou
- Konstrukce selekčního indexu – CPH
 - Kombinace více znaků a jejich **relativní ekonomické důležitosti**

$$H = \sum_i PH_i a_i$$

PH_i - plemenná (aditivní genetická) hodnota zvířete ve znaku i

a_i - ekonomická hodnota (váha) znaku i

Definice marginální ekonomické váhy



- **Marginální ekonomická váha** neboli ekonomická hodnota znaku udává efekt změny genetické úrovně znaku na ekonomickou efektivnost (např. na zisk) určitého výrobního systému při zachování nezměněné genetické úrovně ostatních, současně hodnocených znaků a při optimálním využití všech ostatních zdrojů (management, výživa,..)

Metódy výpočtu ekonomických váh

**Subjektívne
metódy**

**Objektívne
metódy**

Pozitívny prístup
Hodnotenie dát

Normatívny prístup
Simulácia dát

Zisková funkcia

**Bio-ekonomické
modely**

**Lineárna
optimizácia**

**Dynamická
optimizácia**

**Deterministická
simulácia**

**Stochastická
simulácia**

Metody stanovení váhových koeficientů znaků



- A. Zisková funkce nebo bio-ekonomický model
- B. Metoda „žádoucích genetických zisků“
- C. Přímé stanovení váhových koeficientů

CPH v peněžních jednotkách získáme pouze použitím metody A

Příklad pro metodu B



| | dosaženo | šlechtitelský cíl | rozdíl |
|------|----------|----------------------|--------|
| PLM | 62,70% | 60 % | 0 |
| PPT | 599 | 764 | 165 |
| PŽNS | 11,37 | 13,22 | 1,85 |

$$\begin{bmatrix} 1,348 & -3,798 & 0,075 \\ -3,798 & 558,238 & -3,813 \\ 0,075 & -3,813 & 0,648 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ 165 \\ 1,85 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,673 \\ 0,333 \\ 4,733 \end{bmatrix}$$

$$\text{CPH} = \text{PH}_{\text{PLM}} * 0,673 + \text{PH}_{\text{PPT}} * 0,333 + \text{PH}_{\text{PŽNS}} * 4,733$$

Příklad pro metodu C



| | význam znaku v % | Gen. Smer. Odch. | Váhový koeficient |
|------|---------------------|---------------------|----------------------|
| PPT | 40 | 23,62 | 1,69 |
| PLM | 5 | 1,16 | 4,31 |
| PŽNS | 55 | 0,805 | 68,32 |

- Do určité míry jde o opak metody B

$$\text{CPH} = \text{PH}_{\text{PLM}} * 4,31 + \text{PH}_{\text{PPT}} * 1,69 + \text{PH}_{\text{PŽNS}} * 68,32$$

Výpočet marginálních ekonomických hodnot



$$EV_i = \left(\frac{\partial R}{\partial x_i} - \frac{\partial C}{\partial x_i} \right) \Big|_x = \mu$$

kde:

∂R celkové tržby na krávu a rok

∂C celkové náklady na krávu a rok

x_i hodnota znaku i

x vektor hodnot všech znaků

μ vektor populačních průměrů všech znaků

Program ECOWEIGHT



- **Autoři: Wolf, J.-Wolfová, M.-Krupová, Z.-Krupa, E.**
- **www.vuzv.cz**

Příklad pro plemeno AA



- Modelová data – chovatelé z ČR
- Produkční systém
- Ceny a náklady
- Ekonomická efektivnost - Čistý zisk na plemenici a rok stanovený na základě ziskové funkce za použití bio-ekonomického systému

Příklad pro plemeno AA

| AA VTJ + odstavené telata | CZK |
|---|---------|
| Obtížnost telení (CZK/0,1 třídy) | -21,96 |
| Straty při porodu (CZK/%) | -135,94 |
| Straty telat do odstavu (CZK/%) | -136,52 |
| Hmotnost krav v dospělosti (CZK/kg) | -3,32 |
| Hmotnost při narození (CZK/kg) | 32,08 |
| Jatečná výtěžnost (CZK/%) | 3,41 |
| Zabřezávání jalovic (CZK/%) | 2,88 |
| Zabřezávání krav (CZK/kg) | 16,38 |
| Zmasilost (CZK/ 0,1 třídy) | -2,7 |
| Protučněnost (CZK/ 0,1 třídy) | -2,00 |
| Hmotnostní přírůstek telat od narození po první vážení (CZK/kg) | 44,39 |
| Hmotnostní přírůstek telat od prvního po druhé vážení (CZK/kg) | 45,20 |
| Hmotnostní přírůstek telat od druhého po třetí vážení (CZK/kg) | 5,44 |
| Délka produktivního života krav (CZK/rok) | 391,63 |

Využití v praxi – postup sestavení CPH



- Sestavení řebříčku plemenných zvířat dle dosahované celkové plemenné hodnoty - postup:
 - Výběr populace
 - Výpočet PH
 - Kalkulace ekonomických hodnot
 - Standardizace ekonomických vah
 - Výběr znaků pro selekční index
 - Konstrukce selekčního indexu

Další možnosti programu



- ekonomické hodnocení a porovnání šlechtitelských programů
- optimalizace připrůvacích plánů
- Predikce pro celou populaci, i pro chovatele
- Simulace a modelování různých situací



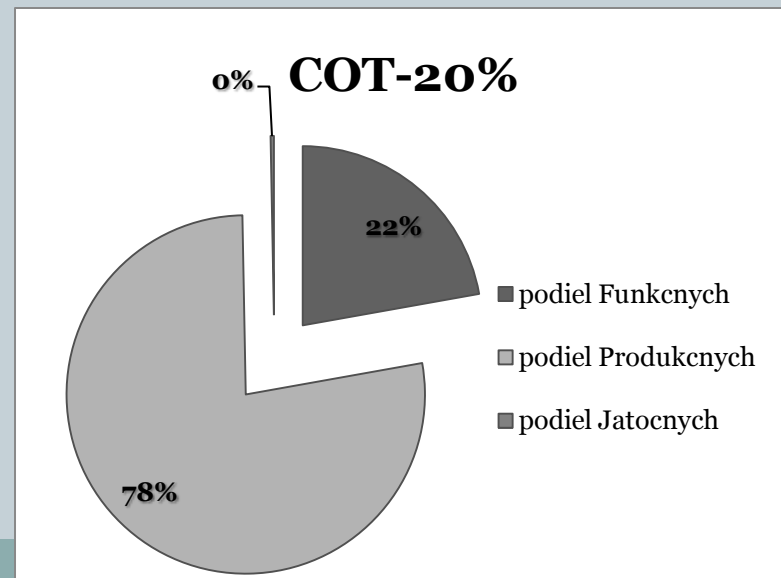
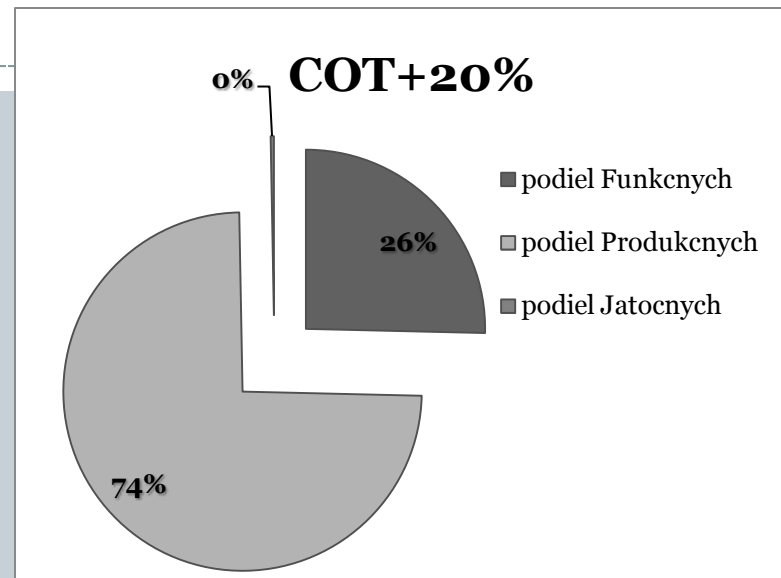
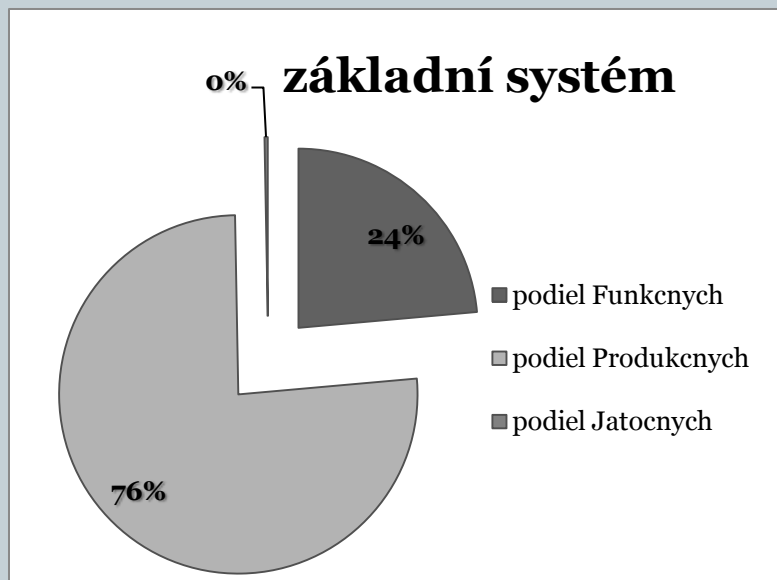
- **Základní nevýhoda výpočtu:**
 - Selektujeme li dnes zvířata jejich potomci budou produktivní o několik let
 - Nutnost použití ekonomických parametrů potomků
- **Prognóza výrobního systému**
 - Vlivy působící na ekonomické koeficienty
 - Nestálá a nepředvídatelná ekonomická situace
 - Těžko předvídatelný vývoj cenových relací produktů ž.v.
 - Vliv na absolutní ekonomické hodnoty
 - Vliv na relativní ekonomické hodnoty

Příklad – marginální EV

| | Marginální EV | | Absolutní rozdíl oproti základu | | Relativní rozdíl oproti základu | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| | Ztráty telat do odstavu | Hmotnost při odstavu | Ztráty telat do odstavu | Hmotnost při odstavu | Ztráty telat do odstavu | Hmotnost při odstavu |
| Základní systém | -136,52 | 44,39 | | | | |
| COT -20% | -113,6 | 36,84 | 22,39 | -7,55 | -16,467 | -17,008 |
| COT +20% | -158,9 | 52,18 | -22,95 | 7,79 | 16,879 | 17,549 |
| CVTJ -20% | -124,7 | 38,61 | 11,32 | -5,78 | -8,325 | -13,021 |
| CVTJ +20% | -148,2 | 49,98 | -12,27 | 5,59 | 9,024 | 12,593 |
| NK: -20% | -127,6 | 41,02 | 8,41 | -3,37 | -6,185 | -7,592 |
| NK: +20% | -139,2 | 47,21 | -3,25 | 2,82 | 2,390 | 6,353 |

COT – Cena za 1 kg ž.h. odstaveného telete; CVTJ - Cena za 1 kg ž.h. zabřezlé jalovice při prodeji; NK – cena za 1 kg krmné dávky

Příklad – Relativní EV



Závěr



- Ekonomické hodnoty znaků jsou platné pouze pro produkční systém a populaci zvířat, pro které byly vypočteny
- Mění se v průběhu času v závislosti na změně v úrovni znaků a na změnách vnějších podmínek výroby
- Selektční opatření se u HZ projevují s časovým zpožděním, proto je potřeba ekonomické hodnoty počítat pro dobu, kdy budou potomci selektovaných zvířat využíváni k produkci