



Aplikace šlechtitelských programů, základní a aplikovaný výzkum v chovu hospodářských zvířat, genetické zdroje

Modul no. 2: Conservation and Sustainable Use of Animal Genetic Resources

Luboš Vostrý

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Šlechtitelské programy

Šlechtitelské programy

- Dlouhodobé cíle a prostředky šlechtění.
- Syntéza teoretických poznatků a praktických zkušeností – produkce výkonných zvířat.
 - Metody selekce a metody plemenitby



Co-funded by
the European Union

Šlechtitelské přizpůsobení místním podmínkám

Nezbytnost přizpůsobení hospodářských zvířat produkčnímu prostředí

Genetická adaptace – přizpůsobení se :

- přírodním podmínkám prostředí
- podmínkám odbytu

Faktory adaptace:

- ekologické
- ekonomické
- tradice

Genetický potenciál jednotlivých populací se nemaximalizuje, nýbrž optimalizuje.
=> Nelze často zlepšovat produkční prostředí.



Co-funded by
the European Union

Optimalizace šlechtitelských programů

Úkolem šlechtění:

- zvyšování efektivity výroby
- zlepšení kvality výrobků

Oblast plánování:

- definice šlechtitelského cíle,
- výběr vhodných populací,
- odhady populačních parametrů,
- stanovení ekonomických koeficientů,
- tvorba připárovacích plánů.

Důležitý krok při plánování šlechtitelského pokroku je přenos šlechtitelského pokroku z oblasti šlechtění do oblasti produkce
- časové opoždění má být co nejkratší.



Co-funded by
the European Union

Základní typy šlechtitelských programů

Selekční program (využívá aditivní složku genetické proměnlivosti populace)

- Pracuje především se:
 - selekcí, odhad plemenné hodnoty, koeficientem dědivosti a genetický zisk,
- metody plemenitby využívající **aditivní složku** genetické proměnlivosti:
 - Čistokrevná plemenitba,
 - Příbuzenská plemenitba,
 - Liniová plemenitba,
 - Pozměňovací křížení,
 - zušlechťovací křížení (přilití krve, meliorační křížení),
 - kombinační křížení,
 - převodné křížení.



Co-funded by
the European Union

Základní typy šlechtitelských programů

Hybridizační program (využívá neaditivní složku genetické proměnlivosti populace)

➤ Pracuje především s:

- komplementaritou a jednotlivými efekty hybridizace: heterozní efekty, poziční efekty a efekt nelineární.

➤ Metody plemenitby využívající neaditivní složku genetické proměnlivosti

➤ Metody užitkového křížení bez selekce na speciální kombinační návaznost:

- jednoduché užitkové křížení bez dalšího použití kříženců v chovu,
- rotační křížení,
- mezidruhové křížení.

➤ Metody plemenitby využívající účinků heterozního efektu se selekcí na speciální kombinační návaznost:

- meziniová plemenitba,
- křížení příbuzensky plemeněných linií,
- opakovaná selekce na kombinační návaznost.



Co-funded by
the European Union

Faktory šlechtitelského pokroku

Genetické faktory

- znalost a velikost příslušné populace,
- znalost genetických parametrů,
- volba šlechtitelských opatření, šlechtitelský program kontroly užitečnosti, kontroly dědičnosti, testace atd.,
- výběr selekčních kritérií a intenzita selekce,
- tok genů, metody plemenitby,

Negenetické faktory

- integrace genotypu a prostředí
 - Umístění zvířat – klimatické podmínky, způsob ustájení, technologie...
- výživa zvířat,
- úroveň chovatelů (znalosti, zkušenosti),
- úroveň služeb.



Co-funded by
the European Union

Perspektivy šlechtění hospodářských zvířat zaměření

- Ekonomika výroby zemědělských produktů.
- Tvorba aktivního zdraví (odhalování genetických chorob, zvyšování geneticky podmíněné odolnosti proti chorobám, atd.).
- Sekundární znaky jako je dlouhověkost, exteriér atd.
- Genetická determinace a geneticky podmíněné rozdíly ve využití krmiva.
- Hodnocení zvířat – zpřesnění odhadu PH a testace populací.



Co-funded by
the European Union

Základní a aplikovaný výzkum ve šlechtitelství

Základní výzkum

je studium fyziologických procesů a jejich ovlivnění genové manipulace, mapování chromozomů, klonování chromozomů.

Aplikovaný výzkum

je studium a charakteristika konkrétního produkčního prostředí (výrobních podmínek – odbyt) charakteristika jednotlivých populací (v konkrétních podmínkách prostředí).

je v konkrétních podmínkách vhodným (tvůrčím) způsobem uplatnit genetické faktory šlechtitelského pokroku.



Co-funded by
the European Union

Genetické zdroje

Genetické zdroje – genetické rezervy

- V současné době je v Evropě ohroženo 250 místních plemen hospodářských zvířat.
- V České republice jsou např.:
 - česká červinka, český strakatý skot skot,
 - přeštické černostrakaté,
 - šumavská ovce, valašská ovce,
 - starokladrubský kůň, slezský norik, hucul,
 - český strakáč.



Co-funded by
the European Union

Uchování těchto plemen – význam

- kulturně-historické bohatství národa,
- reserva specifických genů (zatím nedoceněných),
 - a.) překonání selekčních limitů
 - významná genetická proměnlivost,
 - nepředpovídající budoucí chovné cíle,
 - nové (dosud neznámé) choroby; odolnost.
 - b.) produkce za nepříznivých podmínek (lokálních podmínek).
 - c.) lepší porozumění procesům domestikace, evoluce, přírodní a umělé selekce.



Co-funded by
the European Union

Možnosti uchování – genetických zdrojů

- In situ
 - chov živých zvířat v malých populacích (na místě vzniku).
- Ex situ
 - uchování zmrazeného semene (převodné křížení),
 - uchování zmrazených embryí,
 - zachování populací daleko od místa původu,
 - kombinace předchozích možností.



Co-funded by
the European Union

Vlastní metody selekce u genových zdrojů

- selekce individuální (hromadná)
 - na základě vhodně zvolené metody odhadu PH (a dalších hledisek),
- selekce rodin
 - výběr celé rodiny na základě průměrné hodnoty zvoleného selekčního kritéria,
- selekce kombinovaná
 - nejlepší jedinci z nejlepších rodin na základě zvoleného kritéria,
- selekce rodinová
 - nejlepší jedinci z každé rodiny, na základě předem zvoleného kritéria.



Šlechtitelská práce v malých populacích

- stanovení chovného cíle,
- výběr selekčních kritérií,
- optimalizace selekčního programu,
- kontrola užitkovosti a zdraví,
- hodnocení vlastností,
- selekce a plemenitba / šlechtění,
- monitorování rozvoje populací,
- rozšiřování genetického materiálu,



Co-funded by
the European Union



Siedlce University
of Natural Sciences
and Humanities

Partners:



Czech University
of Life Sciences Prague



Děkuji vám za pozornost!

This presentation has been supported by the Erasmus+ KA2 Cooperation Partnerships grant no. 2021-1-SK01-KA220-HED-000032068 "Innovation of the structure and content of study programs in the field of animal genetic and food resources management with the use of digitalisation - Inovácia obsahu a štruktúry študijných programov v oblasti manažmentu živočíšnych genetických a potravinových zdrojov s využitím digitalizácie". The European Commission support for the production of this presentation does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Luboš Vostrý



vostry@af.czu.cz



Co-funded by
the European Union