

Selekční efekt



Modul no.3: Animal Breeding

Luboš Vostrý

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů



Co-funded by
the European Union

Selekční efekt (ΔG)

Základním pojmem pro selekci hospodářských, ale i domácích zvířat, je takzvaný selekční efekt (ΔG),

Selekční efekt je založen na aditivním působení genů.



Co-funded by
the European Union

Dědičnost tělesné výšky u lidí (F. Galton 1822-1911)

Generace	Odchyly od průměru populace								
Rodičů	-6,0	-4,5	-3,0	-1,5	0	+1,5	+3,0	+4,5	+5,0
Potomků	-4,0	-2,5	-1,5	-1,0	0	+1,0	+1,5	+2,0	+4,5

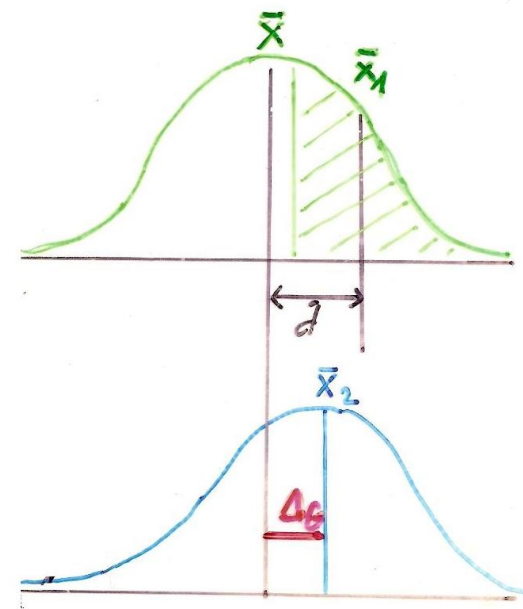
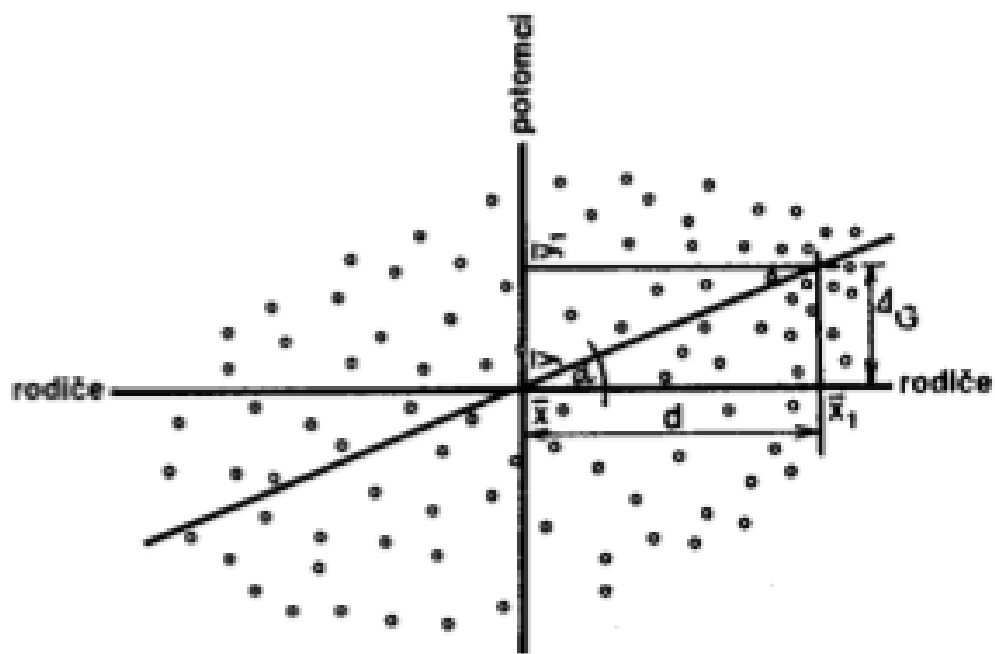
- Odchylka jednotlivých vlastností se nikdy nepřenáší na potomstvo celá, ale pouze z části. U potomků snaha o návrat k průměru populace (**genetická homeostáze- snaha udržet rovnovážný stav v populaci**).
- F. Galton zjistil, že u tělesné výšky se dědí v průměru $\frac{2}{3}$ odchylky (**číslo dědičnosti**); návrat k průměru populace činí $\frac{1}{3}$ (**číslo regrese**).

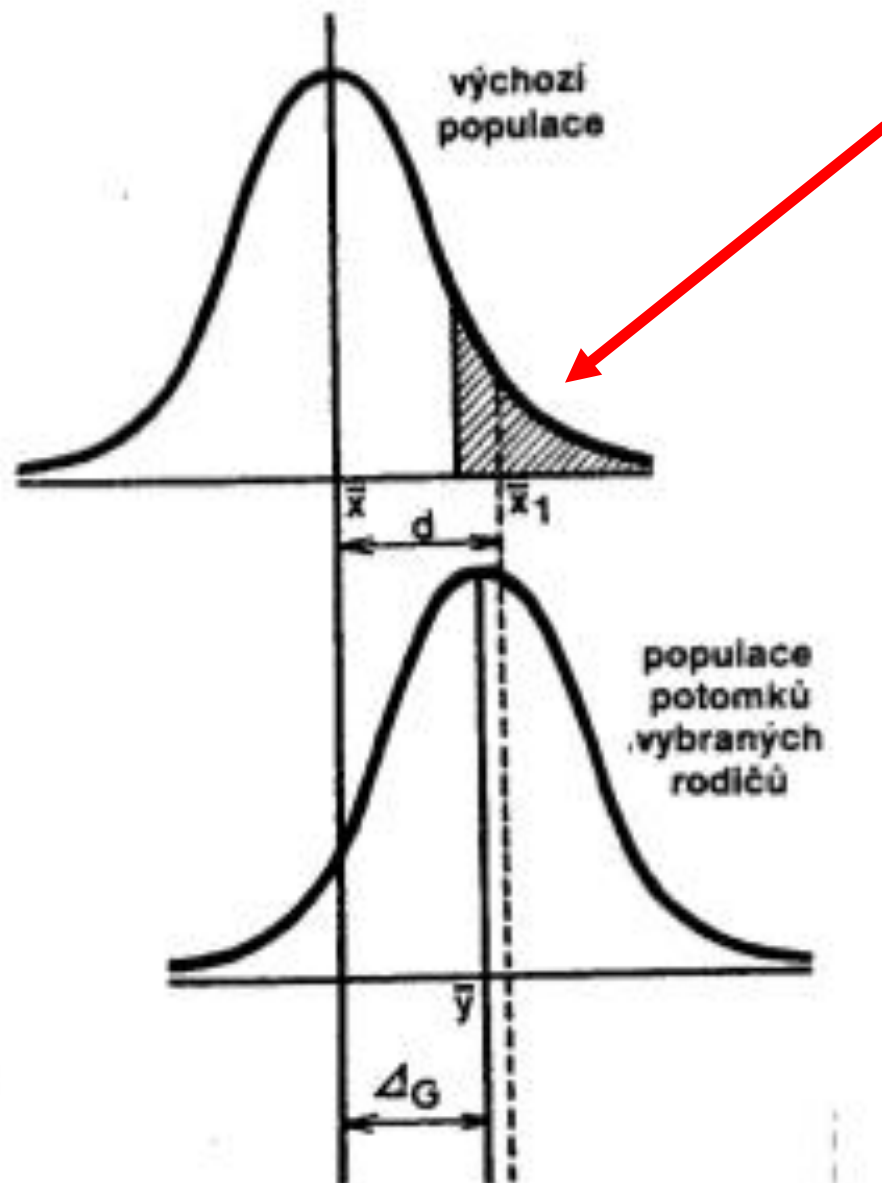
Tyto hodnoty jsou (podle F. Galtona) pro každou vlastnost i každou populaci jiné

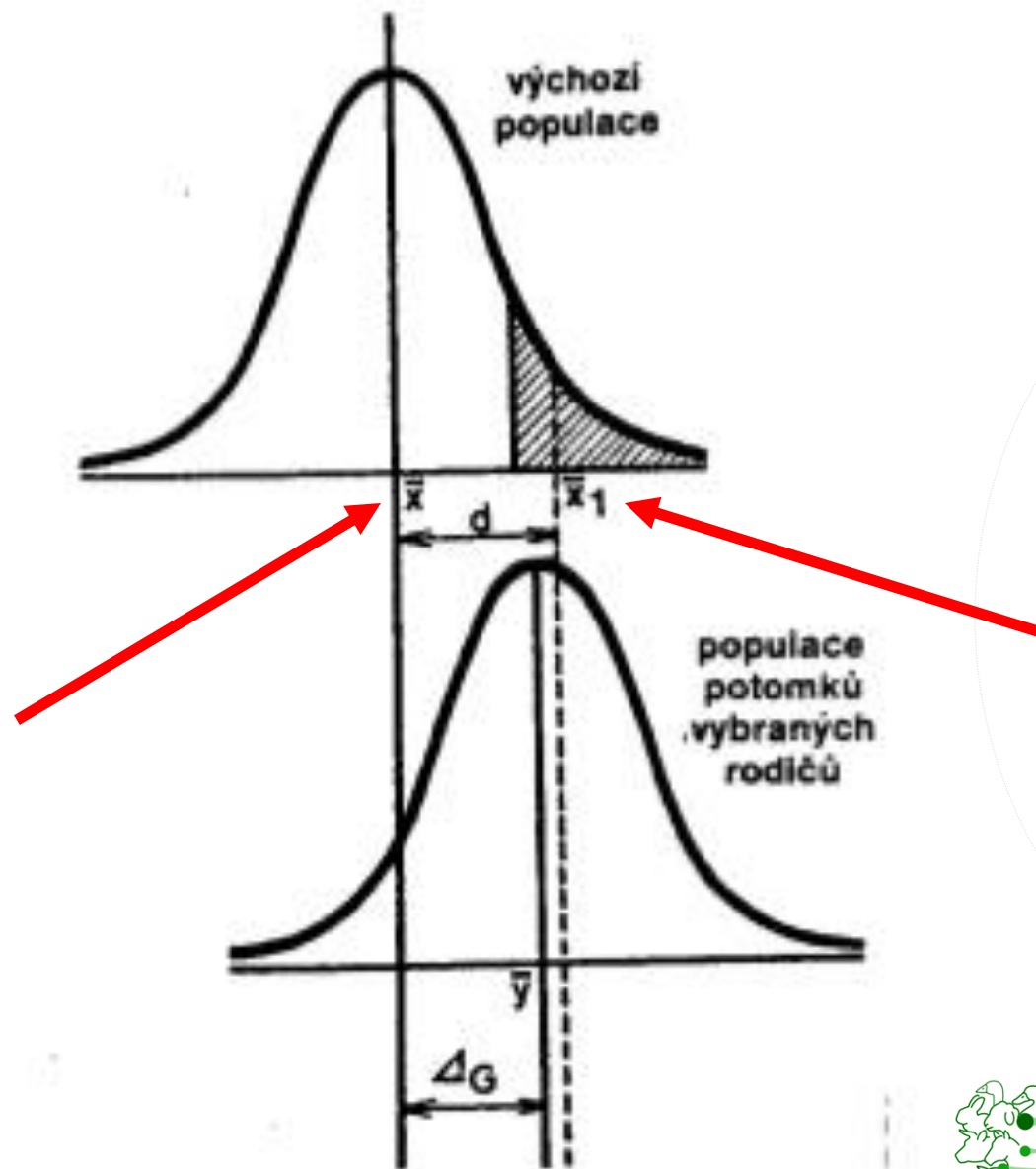


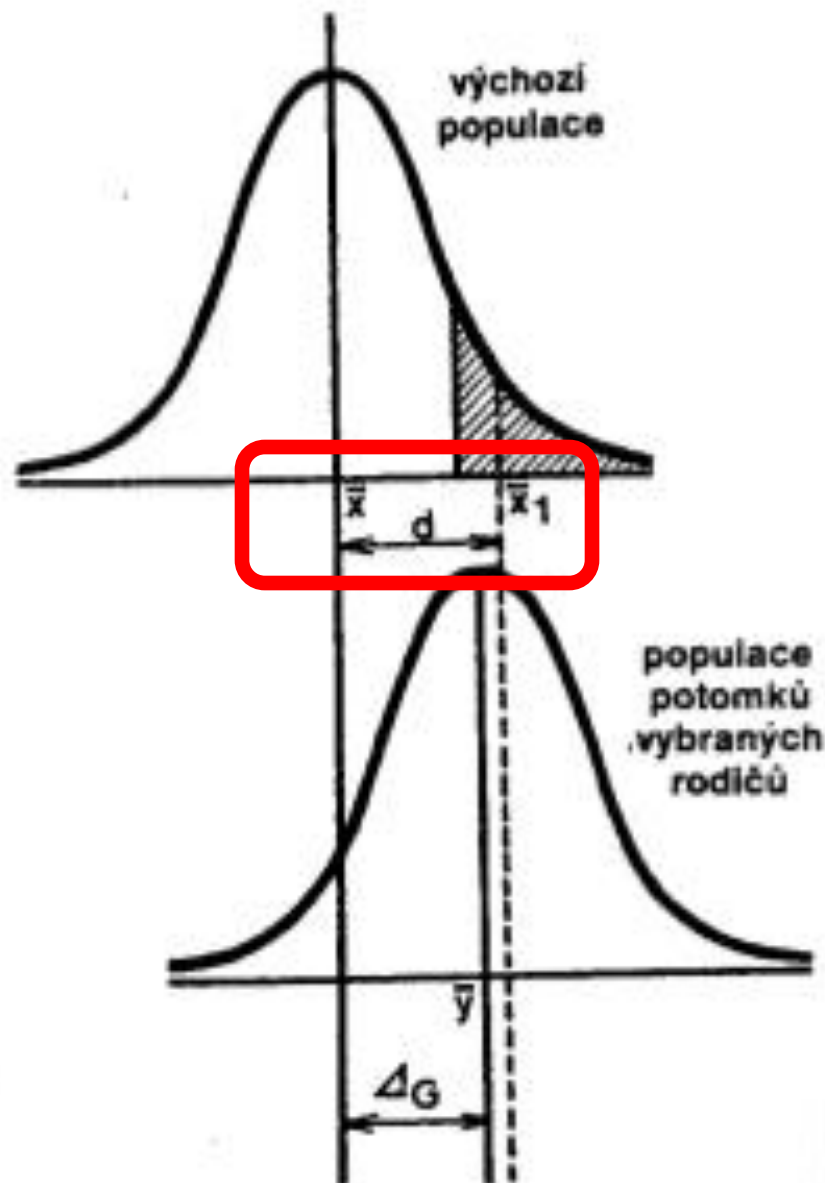
Co-funded by
the European Union

Selekční efekt (selekční pokrok; odezva na selekci; genetický zisk)





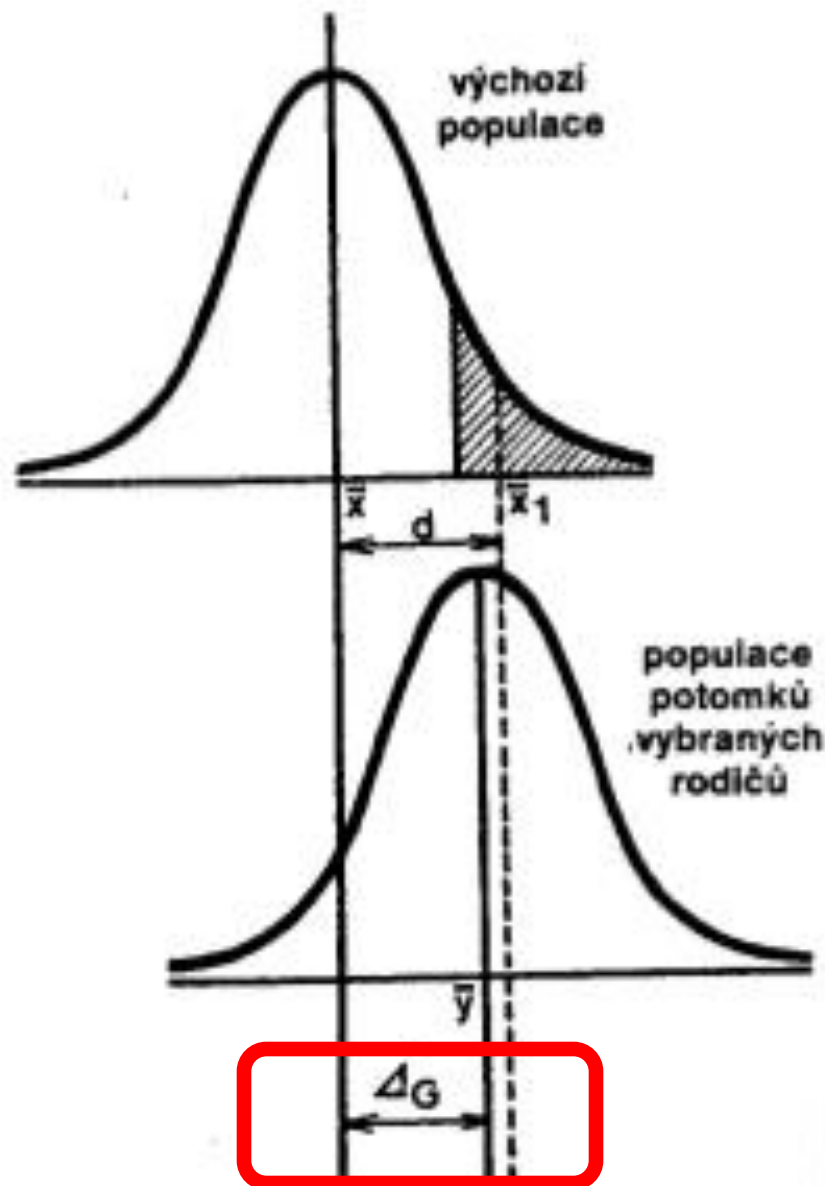




selekční difference

značí se obvykle jako rozdíl mezi průměrnou hodnotou vybraných rodičů a průměrem celé výchozí populace.

Selekční efekt (značí se obvykle ΔG), je rozdíl mezi průměrnou užitkovostí potomků vybraných rodičů a průměrnou užitkovostí populace, z níž byli rodiče vybráni.



selekční difference

značí se obvykle jako rozdíl mezi průměrnou hodnotou vybraných rodičů a průměrem celé výchozí populace.

Selekční efekt (ΔG)

selekční efekt realizovaný

$$\Delta G = \bar{y} - \bar{x}$$

selekční efekt očekávaný

umožňuje předpověď
užitkovosti následné
generace.

Selekční efekt očekávaný

Nejzákladnější vztahy pro selekční efekt očekávaný

$$\Delta G = \bar{d} \times h^2$$

$$\Delta G = i h^2 \sigma_P$$

$$\Delta G = i r_{AA} \sigma_G$$



Co-funded by
the European Union

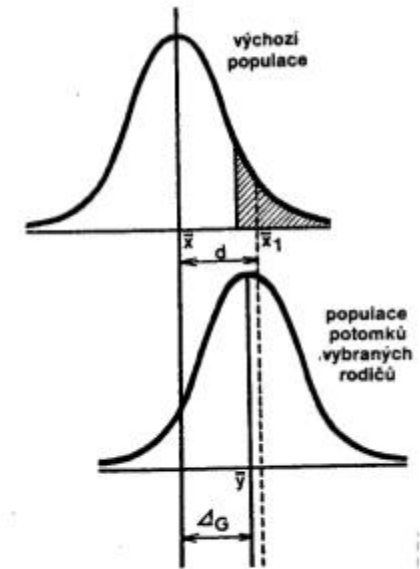
Selekční efekt očekávaný

Nejzákladnější vztahy pro selekční efekt očekávaný

$$\Delta G = \bar{d} \times h^2$$

$$\Delta G = i h^2 \sigma_P$$

$$\Delta G = i r_{AA} \sigma_G$$



Selekční efekt očekávaný

Nejzákladnější vztahy pro selekční efekt očekávaný

$$\Delta G = \bar{d} \times h^2$$

$$\Delta G = i h^2 \sigma_P$$

$$\Delta G = i r_{AA} \sigma_G$$

$$i = \frac{\bar{d}}{\sigma_P}$$



Co-funded by
the European Union

Selekční efekt očekávaný

Nejzákladnější vztahy pro selekční efekt očekávaný

$$\Delta G = \bar{d} \times h^2$$

$$\Delta G = i h^2 \sigma_P$$

$$\Delta G = i r_{AA} \sigma_G$$



Co-funded by
the European Union

Intenzita selekce

Selekční základ	Remontní podíl		
N = 2	0,10	0,30	0,50
N = 10	-	-	0,56
N = 50	1,54	1,07	0,74
N = ∞	1,70	1,14	0,80
	1,75	1,16	0,80

Praktický dopad !?



Co-funded by
the European Union

Relativní selekční efekt ($\Delta G_{rel.}$)

Očekávaný selekční efekt vyjádřený v jednotkách směrodatné fenotypové odchylky

$$\Delta G_{rel.} = \frac{ih^2\sigma_P}{\sigma_P} = i \times h^2$$



Co-funded by
the European Union

Selekční efekt za jednotku času (ΔG)

Očekávaný selekční efekt vyjádřený za jeden rok, nikoliv za generaci

$$\Delta G_j = \frac{\Delta G}{L}$$

kde L představuje generační interval



Co-funded by
the European Union

Generační interval (L)

Generační interval:

- představuje průměrný věk jedince, kdy se mu narodí potomek určený do plemenitby.
- Průměrný věk rodičů, kdy se jim narodí potomek určený do plemenitby.



Co-funded by
the European Union

Možnosti zvyšování selekčního efektu

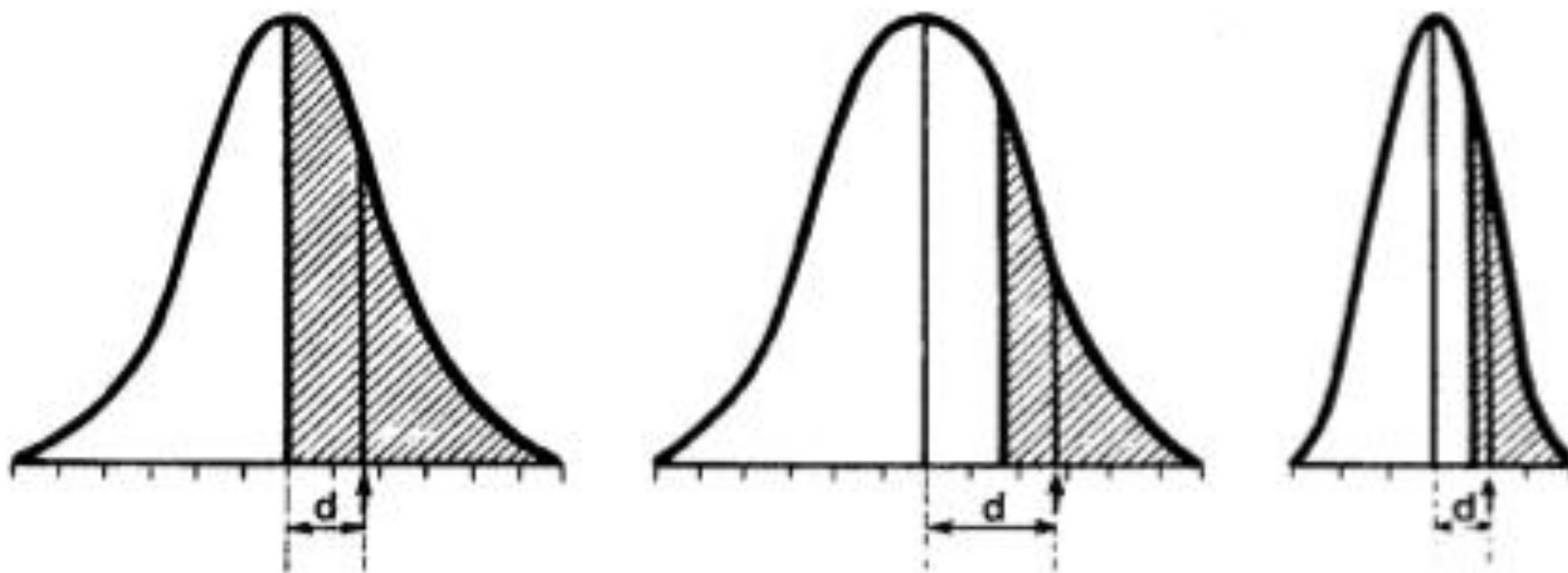
- Podíl populace
- Velikost fenotypové směrodatné odchylky znaku, který zušlechťujeme
- Koeficient dědivosti



Co-funded by
the European Union

Možnosti zvyšování selekčního efektu

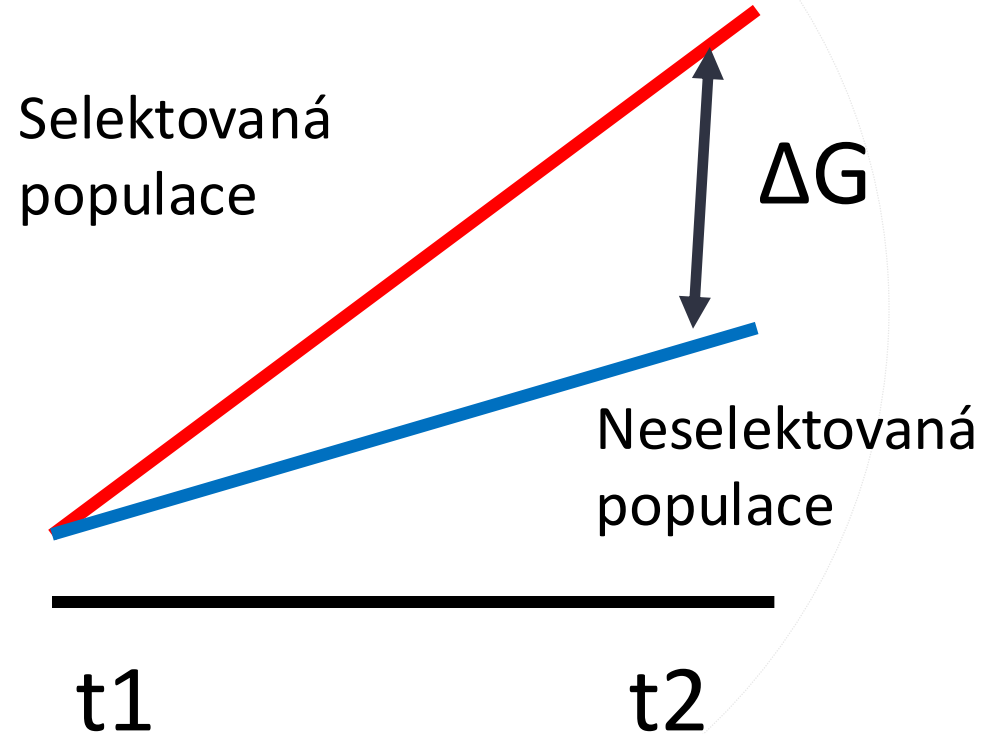
ISAGREED



Co-funded by
the European Union

Jiný způsob stanovení selekčního efektu

ISAGREED





Partners:



Siedlce University
of Natural Sciences
and Humanities



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

Zdroje obrázků

Vostrý, L. (2018): Úvod do šlechtění. Česká zemědělská univerzita v Praze, 108 s., ISBN: 978-80-213-2848-8.



Co-funded by
the European Union