

# Sledování dědičnosti kvantitativního znaku u *Drosophila melanogaster*

## Znaky

kvalitativní

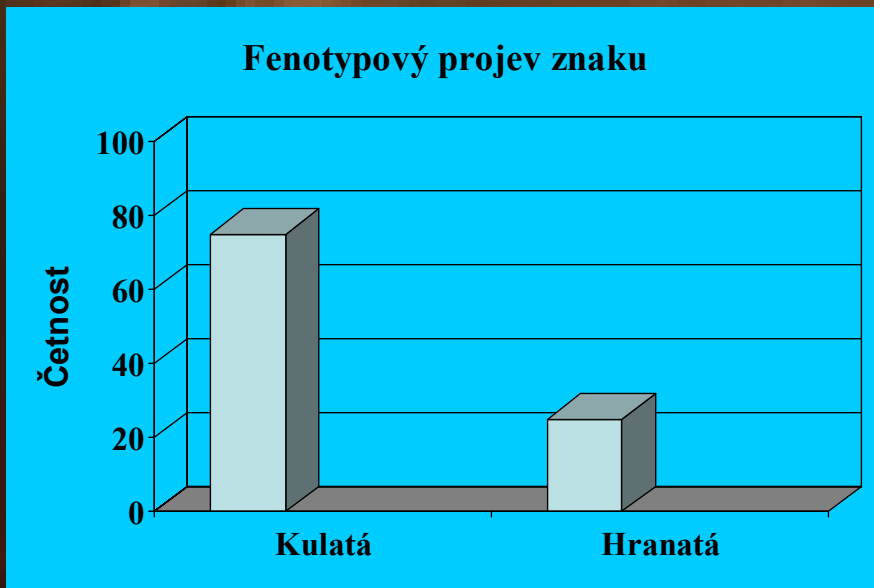
1 – 2 geny = **oligogeny**

jednoznačně vymezený fenotypový projev = **diskontinuitní proměnlivost**

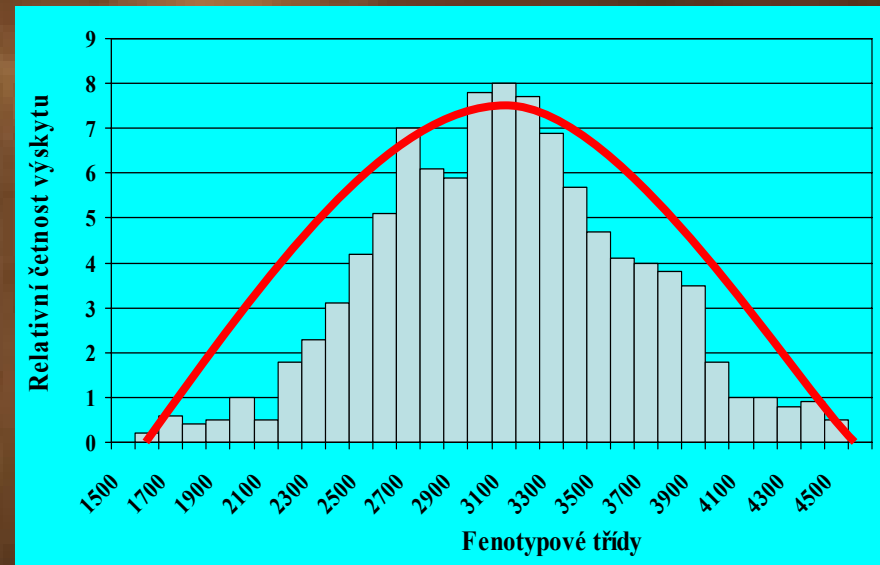
kvantitativní

větší počet genů = **polygeny**

plynulý přechod mezi extrémy = **kontinuitní proměnlivost**



Tvar semene u hrachu.



Histogram dojivosti při první laktaci plemene Friesian

## Znaky

### kvalitativní

### kvantitativní

1 – 2 geny

větší počet genů – **polygeny**

jednoznačně vymezený fenotypový  
projev = **diskontinuitní proměnlivost**

plynulý přechod mezi extrémy =  
= **kontinuitní proměnlivost**

**vyhodnocují se měřením** na  
populaci jedinců

**velký vliv má prostředí**  
(negenetické vlivy)

**nelze je vždy od sebe jednoznačně odlišit**  
(např. duplicita kumulativní bez dominance  
je podmíněna pouze 2 geny)

**vlivy jednotlivých alel se ve  
fenotypu sčítají**

**Př.: Dědičnost délky semene u fazolí.**

Odrůda drobných fazolí s průměrnou délkou 12 mm (kolísající od 10 do 14 mm) byla křížena s velkosemennou odrůdou 16 mm (od 12 do 20 mm).  $F_1$  byla přibližně intermediární, zatímco  $F_2$  dala tyto výsledky:

<u>Délka semen v mm</u>	<u>Počet semen</u>
11	3
12	9
13	34
14	131
15	251
16	330
17	323
18	138
19	40
20	7

**P: 12 mm x 16 mm**

**$F_1$ : 15,5 mm**

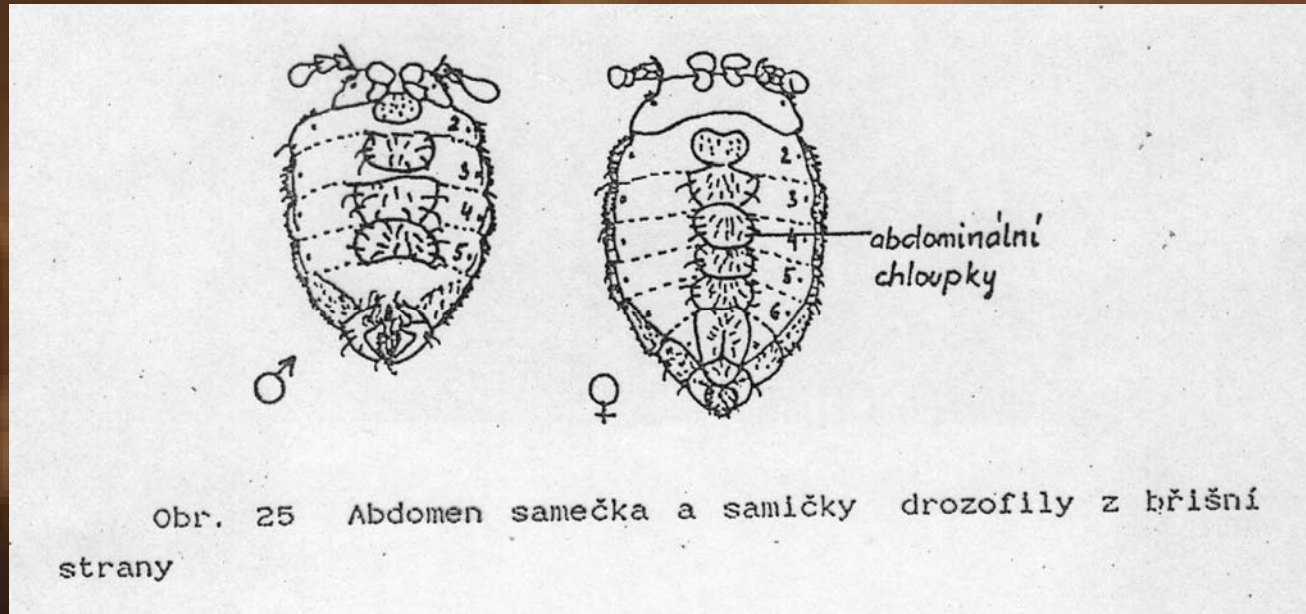
**$F_2$ : 11 až 20 mm**



**transgrese znaku**

Pokus:

- sledovaným znakem u *D. melanogaster* bude počet abdominálních chloupků na 4. abdominálním segmentu

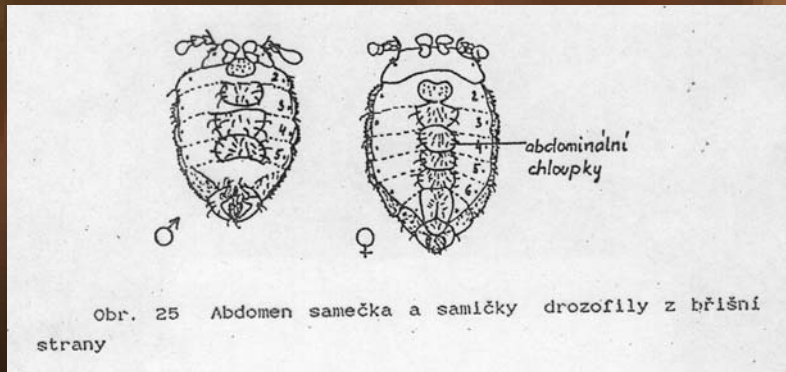


Pokus:

- sledovaným znakem u *D. melanogaster* bude počet abdominálních chloupků na 4. abdominálním segmentu
- před čtyřmi týdny byla založena jednopárová křížení samičky se samečkem, u nichž byl stanoven počet chloupků
- o dva týdny později byla získaná generace  $F_1$  s průměrným počtem chloupků přenesena na nové kultivační médium
- nyní máme k dispozici populaci jedinců  $F_2$ , na níž budeme hodnotit tento znak

**Postup:**

- 1) rozdělte se do 5 skupin – každá skupina vyhodnotí 10 samiček a 10 samečků
  - uspané mouchy položte na sklíčko břišní stranou nahoru a hlavou vzdálenou od pozorovatele
  - spočítejte chloupky na 4. abdominálním segmentu pod preparačním mikroskopem u 10 samiček a 10 samečků



číslo mouchy	1	2	3	.....	20	Celkem
počet chloupků (x)						



- 2) každá skupina vytvoří tabulku, do níž zaneše pozorované hodnoty u 20 jedinců a vypočítá průměrnou hodnotu ( $\bar{x}$ ) a směrodatnou odchylku (s).

$$\bar{x} = \sum x / n$$

$$s = \sqrt{s^2}$$



$$s^2 = \frac{\sum (x^2) - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}$$

- výsledkem je odhad průměrného počtu chloupků s odchylkou pro sledovanou populaci jedinců, často vyjadřovaný intervalem spolehlivosti pro 1 až 3 násobek směrodatné odchylky

$\bar{x} \pm s$	68 %
$\bar{x} \pm 2s$	95 %
$\bar{x} \pm 3s$	99,7 %

- pro zpřesnění odhadu by bylo možné sloučit zjištěné počty chloupků u všech hodnocených jedinců (tedy u 100 jedinců) a vypočítat průměrnou hodnotu a směrodatnou odchylku pro reprezentativnější vzorek jedinců hodnocené populace