

Zarządzanie populacjami zwierząt

Selekcja

Oczekiwany postęp hodowlany

Selekcja

Selekcja w hodowli to wybieranie osobników na rodziców następnego pokolenia.

Celem prowadzenia selekcja jest uzyskanie postępu hodowlanego.

Selekcja indywidualna – podstawą znajomość wartości hodowlanej

Reakcja populacji na selekcję

Postęp hodowlany

$$\Delta A = \bar{A}_1 - \bar{A}_0$$

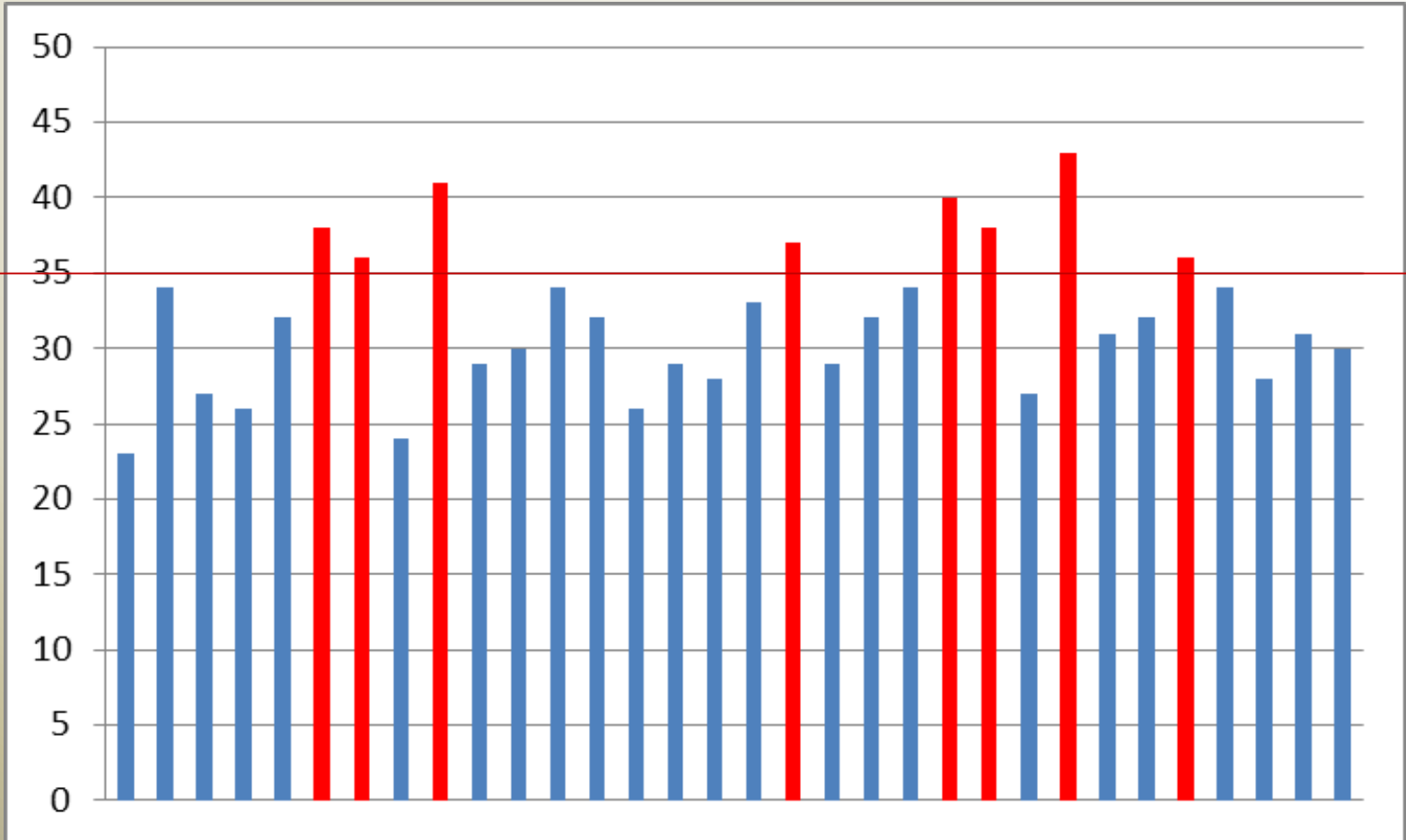
Jeśli w populacji działałyby tylko losowe czynniki środowiskowe to:

$$\Delta A = \bar{P}_1 - \bar{P}_0$$

23
34
27
26
32
38
36
24
41
29
30
34
32
26
29
28
33
37
29
32
34
40
38
27
43
31
32
36
34
28
31
30

Różnica selekcyjna

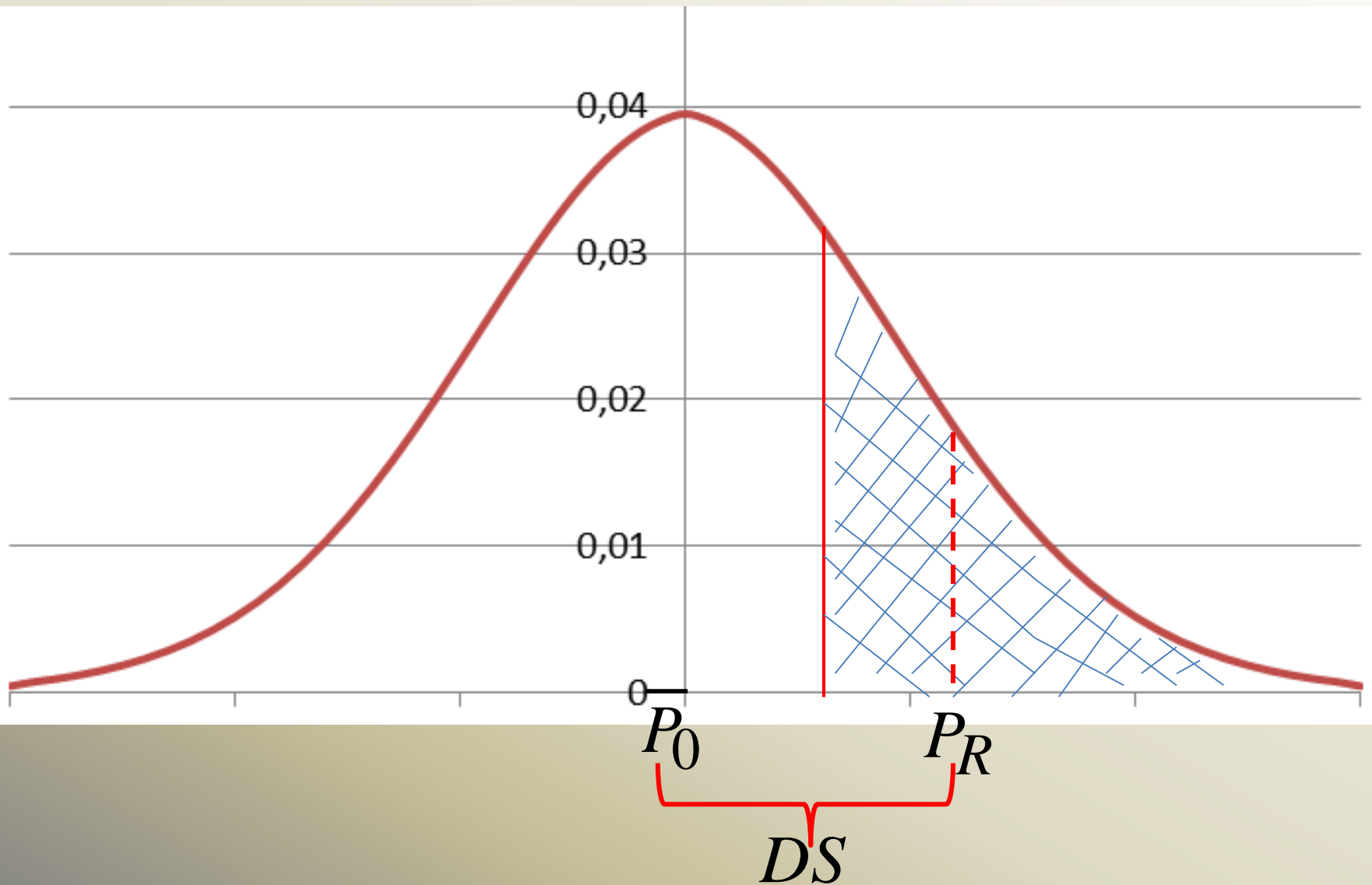
$$DS = P_r - \bar{P}$$



$$\bar{x} = 32$$

$$DS = 38,625 - 32 = 6,625$$

Różnica selekcyjna (DS)



Reakcja populacji na selekcję

Postęp hodowlany

$$\Delta A = h^2 \cdot DS$$

Przykład:

Prowadzimy selekcję loszek na wzrost masy ciała trzody w wieku 6 m-cy. Średnia populacji wynosi 92 kg. Wybieramy grupę najcięższych loszek i ich średnia wynosi 109 kg.

Współczynnik odziedziczalności cechy wynosi 0,6.

Zrealizowana odziedziczalność

Jeżeli

$$\Delta A = \bar{P}_1 - \bar{P}_0$$

Oraz

$$\Delta A = h^2 \cdot DS$$

to

$$h^2 = \frac{\bar{P}_1 - \bar{P}_0}{DS} = \frac{\bar{P}_1 - \bar{P}_0}{\bar{P}_R - \bar{P}_0}$$

Reakcja populacji na selekcję

Wartość hodowlana potomka jest średnią wartością hodowlaną rodziców

$$A_1 = \frac{A_O + A_M}{2}$$

Oczekiwany postęp hodowlany

$$\Delta A = \frac{A_O + A_M}{2} - A_0 = \frac{(A_O - A_0) + (A_M - A_0)}{2} = \frac{I_O + I_M}{2}$$

I_O, I_M - genetyczna przewaga wybranych ojców, matek czyli różnica selekcyjna (dla fenotypu DS)

Reakcja populacji na selekcję

Przy założeniu jednakowej selekcji w obrębie każdej płci

$$I_O = I_M$$

Oczekiwany postęp hodowlany

$$A_R - A_0 = \Delta A = b(P_R - \bar{P})$$

$$b = R \frac{\sigma_G}{\sigma_P}$$

Gdzie R to korelacja między wartością hodowlaną a wartością fenotypową będącą źródłem informacji

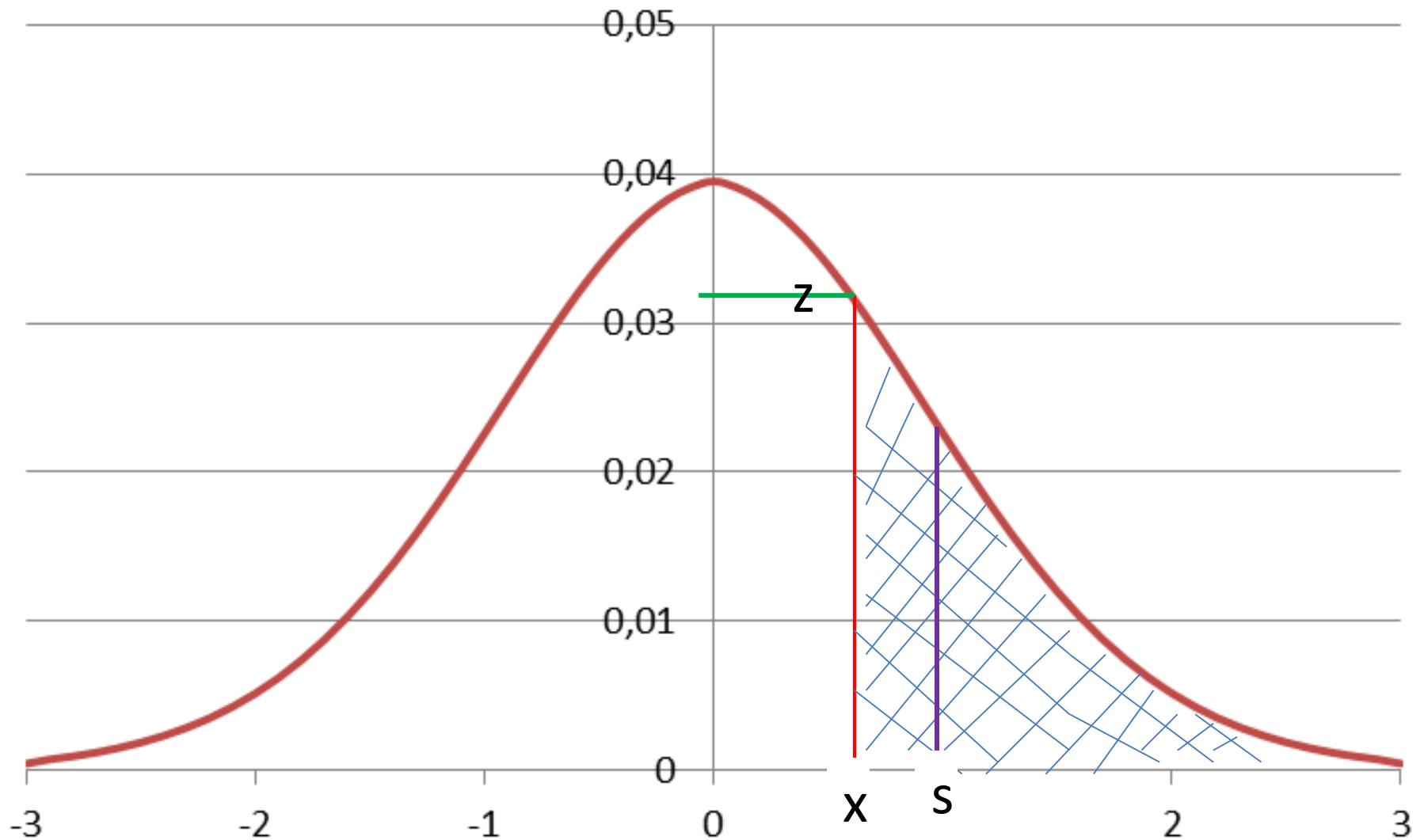
Reakcja populacji na selekcję

Zatem otrzymamy:

$$\Delta A = R \frac{P_R - \bar{P}}{\sigma_P} \sigma_G = R \cdot s \cdot \sigma_G$$

Dokładność x intensywność x zmienność

Intensywność selekcji



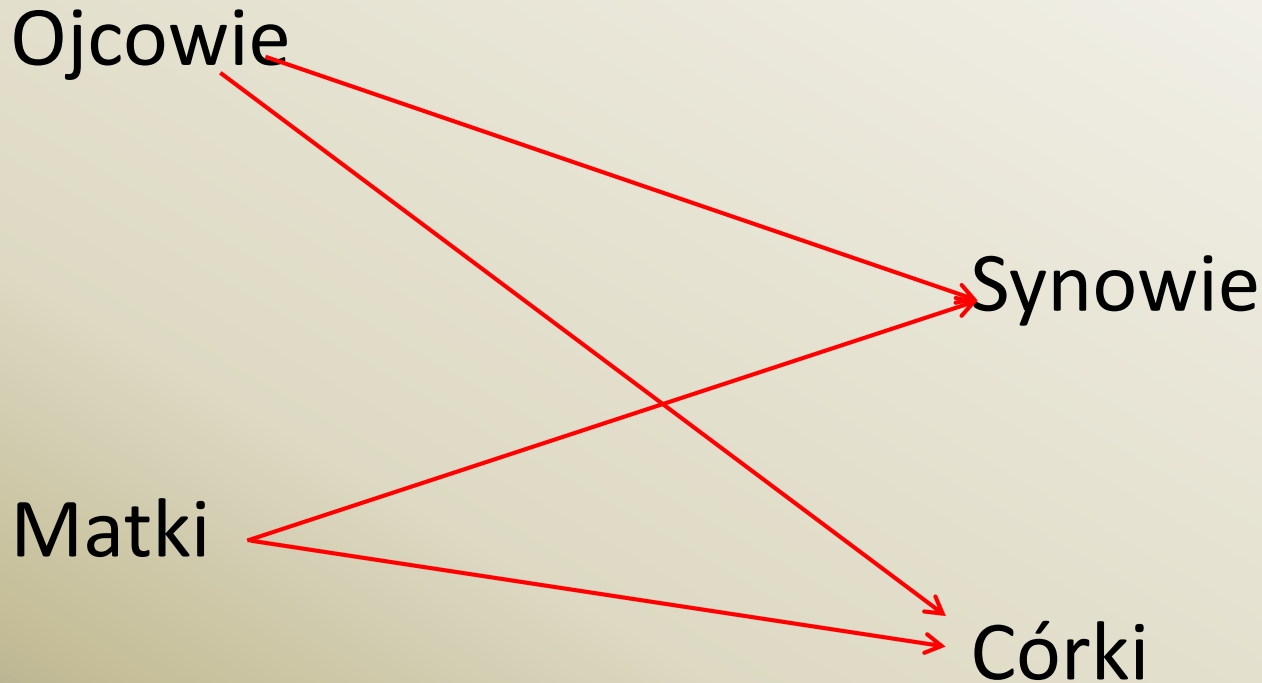
p	punkt brakowania x	wartość rzędnej z	st.różnica selek. s=z/p
0,02	2,054	0,048	2,421
0,04	1,751	0,086	2,154
0,06	1,555	0,119	1,985
0,08	1,405	0,149	1,858
0,1	1,282	0,175	1,755
0,12	1,175	0,200	1,667
0,14	1,080	0,223	1,590
0,16	0,994	0,243	1,521
0,18	0,915	0,262	1,458
0,2	0,842	0,280	1,400
0,22	0,772	0,296	1,346
0,24	0,706	0,311	1,295
0,26	0,643	0,324	1,248
0,28	0,583	0,337	1,202
0,3	0,524	0,348	1,159
0,32	0,468	0,358	1,118
0,34	0,412	0,366	1,078
0,36	0,358	0,374	1,039
0,38	0,305	0,381	1,002
0,4	0,253	0,386	0,966

Postęp hodowlany w ciągu roku

$$\Delta A' = \frac{\Delta A}{T}$$

$$\Delta A' = \frac{I_O + I_M}{T_O + T_M}$$

Drogi przekazywania postępu



$$\Delta A' = \frac{I_{OS} + I_{OC} + I_{MS} + I_{MC}}{T_{OS} + T_{OC} + T_{MS} + T_{MC}}$$

Rodzaje selekcji

Selekcja indywidualna - rodzinowa

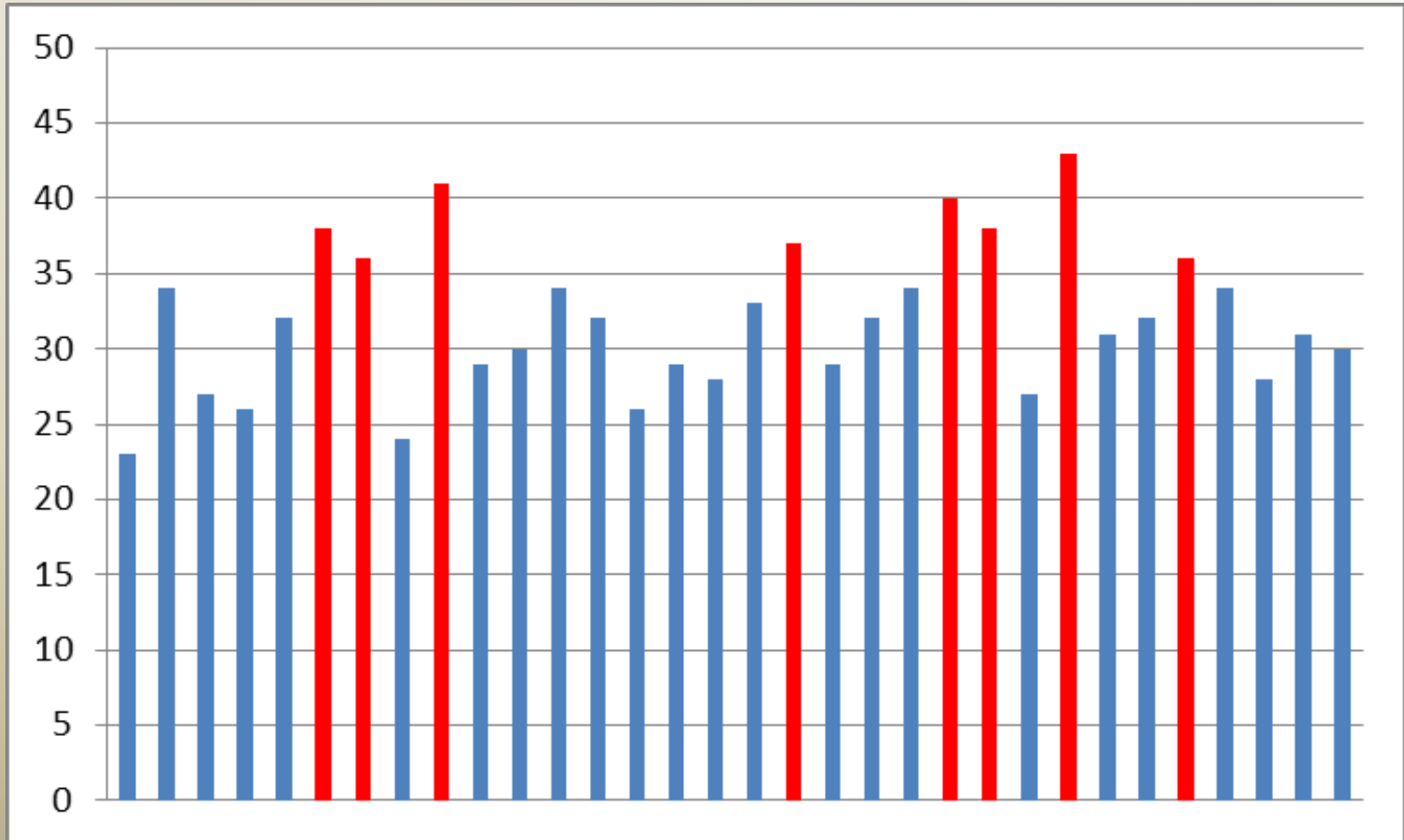
Selekcja bezpośrednia - pośrednia

Selekcja na jedną cechę - wiele cech

Selekcja jednostopniowa - wielostopniowa

Selekcja indywidualna

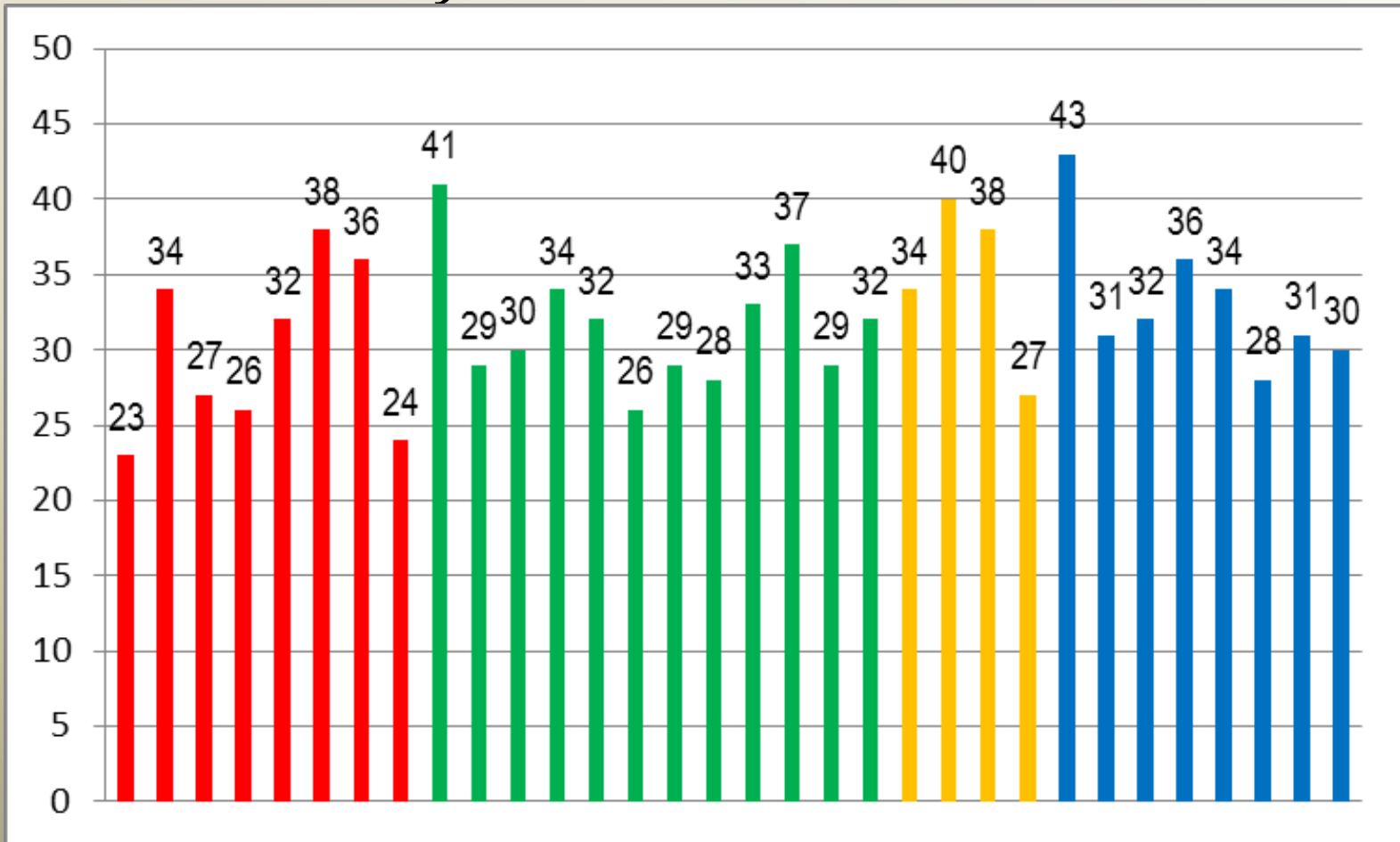
$$DS = P_r - \bar{P}$$



$$\bar{x} = 32$$

$$DS = 38,625 - 32 = 6,625$$

Selekcja wewnątrzrodzinowa



$$DS = 38,125 - 32 = 6,125$$

Selekcja indywidualna vs rodzinowa

$$\frac{R_r}{R_i} = \frac{\frac{1 + (n-1)r}{\sqrt{n[1 + (n-1)t]}} h}{h} = \frac{1 + (n-1)r}{\sqrt{n[1 + (n-1)t]}}$$

$$r^2 - \frac{(1-r)^2}{n} > t \quad \text{Równość Lush'a}$$

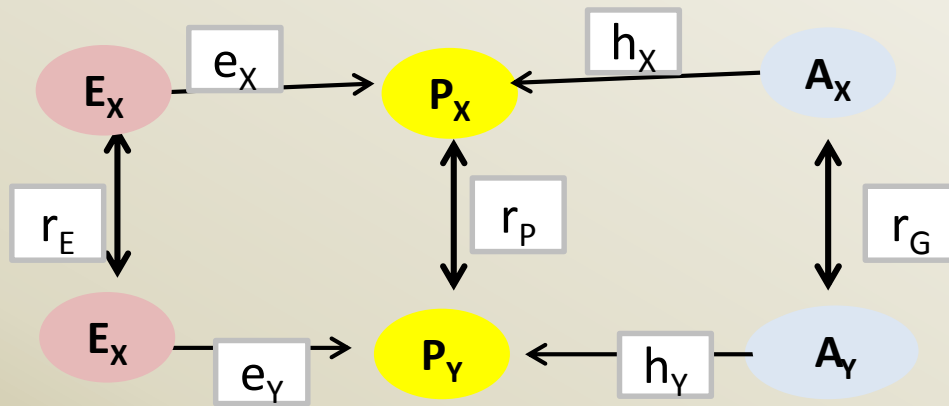
FS

$$\frac{(n-1)}{2n} > h^2$$

HS

$$\frac{(n-9)}{4n} > h^2$$

Selekcja pośrednia

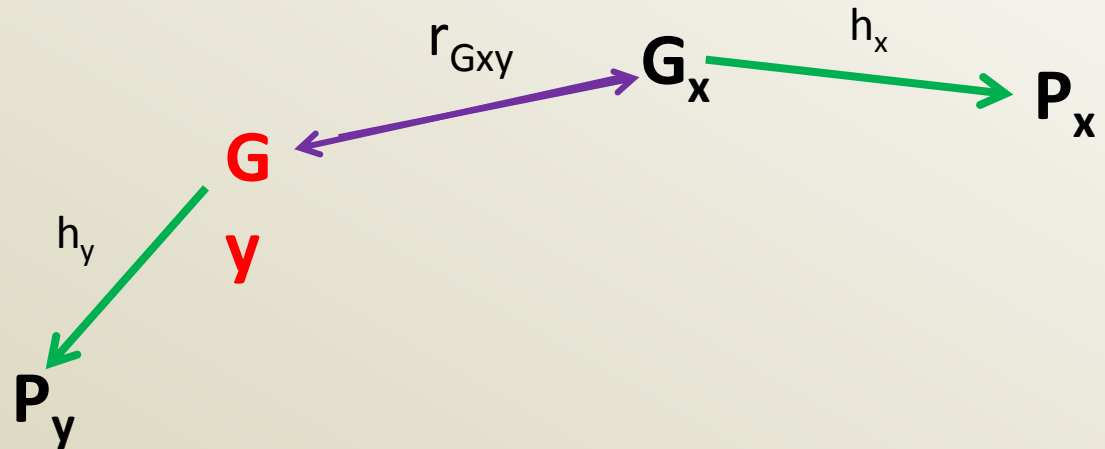


Y cecha
selekcjonowana
X źródło
informacji

$$\Delta A = R s \sigma_G = h_x r_G \cdot s \cdot \sigma_{G_y}$$

Selekcja bezpośrednia vs pośrednia

$$\frac{R_p}{R_b} = \frac{r_{Gxy} h_x}{h_y}$$



$$r_{Gxy} > \frac{h_y}{h_x}$$

Selekcja na wiele cech

- następcza
- niezależne poziomy brakowania
- indeks selekcyjny

Indeks selekcyjny

$$I_k = \sum_{i=1}^k b_i \cdot P_i$$

Zbiorcza wartość hodowlana

$$A_m = \sum_{j=1}^m v_j \cdot A_j$$

Konsekwencje selekcji

Skorelowana reakcja na selekcję

Granica selekcyjna



Dziękuję, na dzisiaj
wystarczy