



# Optymalizacja planów kojarzeń i strategii hodowlanych na przykładzie bydła Ćwiczenia

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

Ewa Salamończyk, Piotr Guliński

Uniwersytet w Siedlcach, Wydział Nauk Rolniczych, Instytut Zootechniki i Rybactwa

# Przykład 1

- W stadzie bydła mlecznego prowadzi się doskonalenie jednej cechy produkcyjnej – wydajność mleka w laktacji.
- Do kojarzeń przeznaczono trzy krowy o znanych wartościach hodowlanych (EBV – *estimated breeding value*).
- Przyjmijmy, że dostępne jest nasienie czterech buhajów o znanych wartościach hodowlanych i zróżnicowanej cenie, a każda krowa zostanie skojarzona z innym buhajem.

- Założenia:

1 kg mleka = 2 zł;

Na 1% wzrostu inbredu produkcja mleka w laktacji zmniejsza się przeciętnie o 16 kg.

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu



Co-funded by  
the European Union

# Przykład 1 – kolejność wykonania działań

1. Określa się wartość bieżącą netto, świadczącą o wielkości zysku związanego z otrzymaniem potomstwa z każdego z kojarzeń.
2. Tworzy się wszystkie możliwe zestawy par z udziałem dostępnych osobników (wielkość zestawu determinowana jest liczbą samic).
3. Sumuje się NPV (wartość bieżąca netto) potomków każdej z par tworzących zestaw.
4. **Wybiera się zestaw krowa - buhaj gwarantując najwyższy zysk.**

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - dane

|                           | KROWY |     |     | BUHAJE |      |      |      |
|---------------------------|-------|-----|-----|--------|------|------|------|
|                           | A     | B   | C   | 1      | 2    | 3    | 4    |
| EBV (kg)                  | 320   | 325 | 375 | 1430   | 1500 | 1660 | 1770 |
| Kj - koszt nasienia (PLN) |       |     |     | 25     | 70   | 90   | 125  |

EBV (kg) – wartość hodowlana osobnika w zakresie wydajności mleka

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu



Co-funded by  
the European Union

# Przykład 1 – rodowody zwierząt

| Krowa A |           |       |  |
|---------|-----------|-------|--|
| Lisa    |           | Mtoto |  |
|         | Dominator |       |  |

| Krowa B |           |        |       |
|---------|-----------|--------|-------|
| Perła   |           | Talent |       |
|         | Dominator | Luna   | Storm |

| Krowa C |  |       |         |
|---------|--|-------|---------|
| Blanka  |  | Zetor |         |
| Sambia  |  |       | Herscot |

| Buhaj 1 |      |       |  |
|---------|------|-------|--|
| Betty   |      | Tango |  |
|         | Tabu |       |  |

| Buhaj 2 |       |        |  |
|---------|-------|--------|--|
| Jeny    |       | Sambia |  |
| Laura   | Storm |        |  |

| Buhaj 3 |           |       |         |
|---------|-----------|-------|---------|
| Perła   |           | Zetor |         |
|         | Dominator |       | Herscot |

| Buhaj 4 |         |           |  |
|---------|---------|-----------|--|
| Mirta   |         | Blackstar |  |
|         | Rudolph |           |  |

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

$$\text{NPV}_{ij} = \frac{1}{2} (\text{EBV}_i + \text{EBV}_j) - D_{ij} - K_j$$

gdzie:

**NPV<sub>ij</sub>** – wartość bieżąca netto,

**EBV<sub>i</sub>** – wartość hodowlana i-tego samca (*estimated breeding value*),

**EBV<sub>j</sub>** – wartość hodowlana j-tej samicy (*estimated breeding value*),

**D<sub>ij</sub>** – wielkość depresji inbredowej potomstwa i-tego samca oraz j-tej samicy,

**K<sub>j</sub>** – koszt zakupu nasienia samca j.

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

$D_{ij}$  – wielkość depresji inbredowej potomstwa i-tego samca oraz j-tej samicy - obliczenia

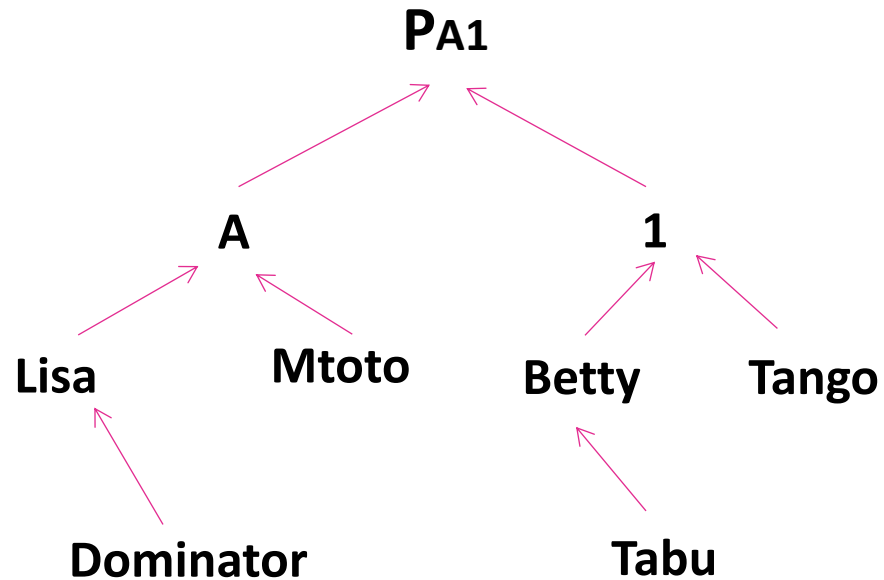
W celu obliczenia wielkości depresji inbredowej ( $D_{ij}$ ) należy obliczyć inbred potomstwa z danego kojarzenia ( $F_P$ ).

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_P = \sum \left[ \frac{1}{2}^{n_1+n_2+1} * (1 + F_a) \right]$

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PA1}$

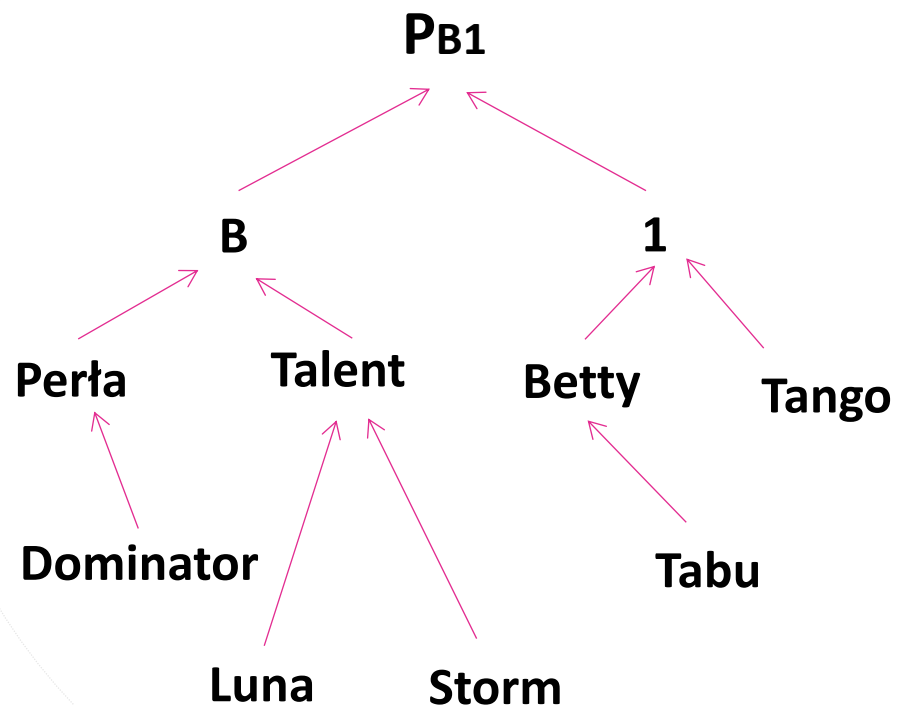


$$F_{PA1} = 0$$



# Przykład 1 - rozwiązanie

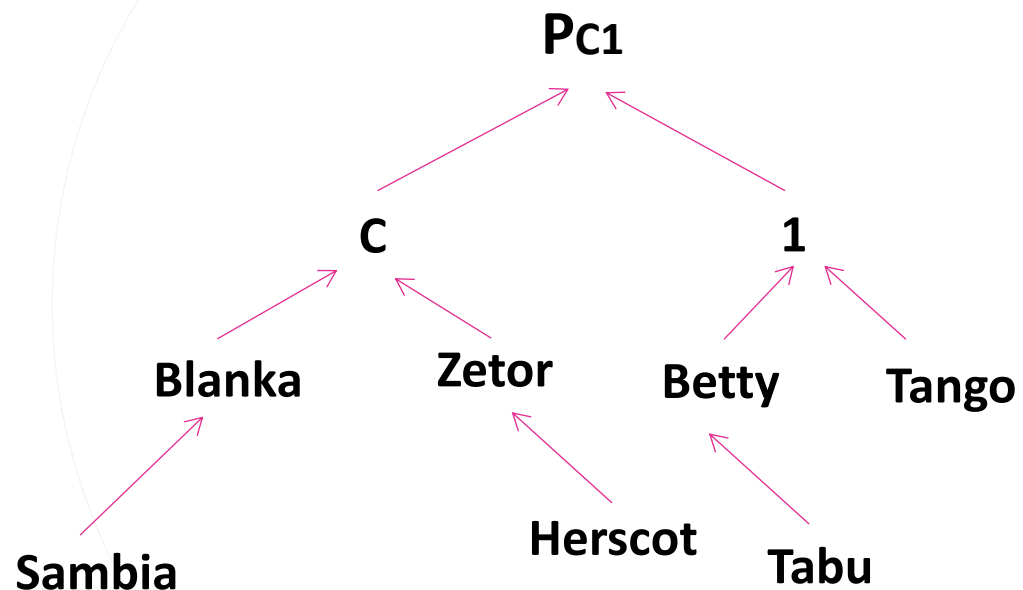
Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PB1}$



$$F_{PB1} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

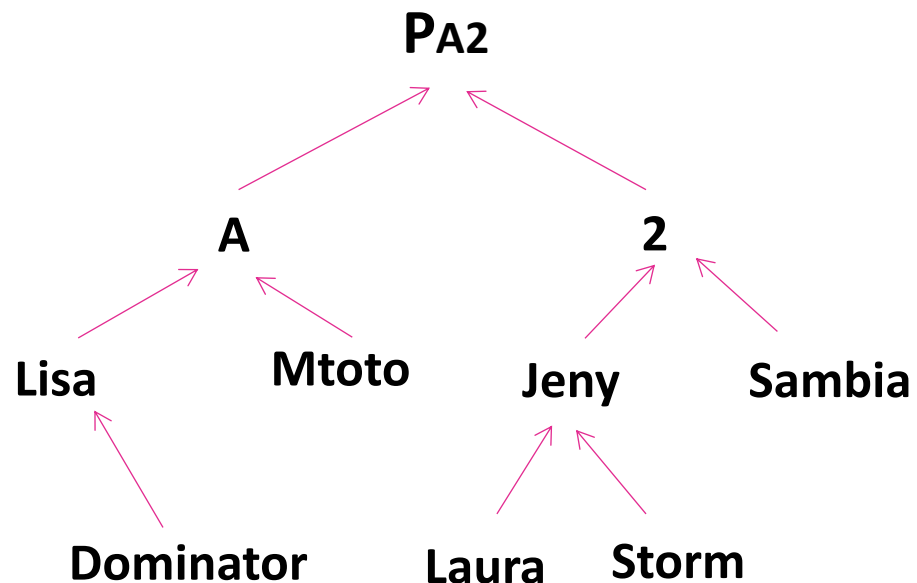
Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PC1}$



$$F_{PC1} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

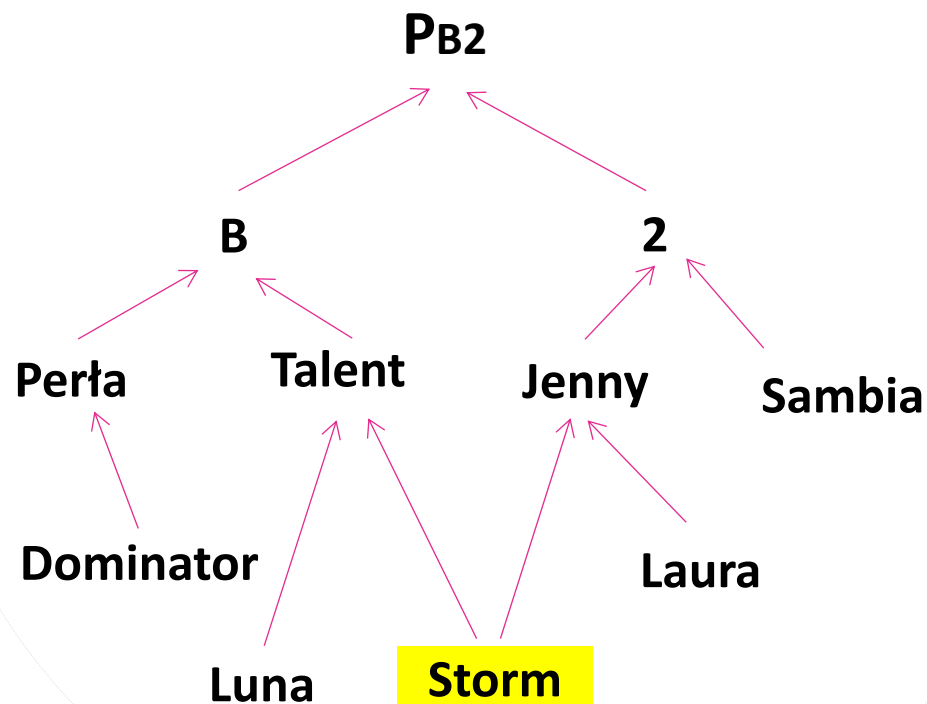
Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PA2}$



$$F_{PA2} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PB2}$

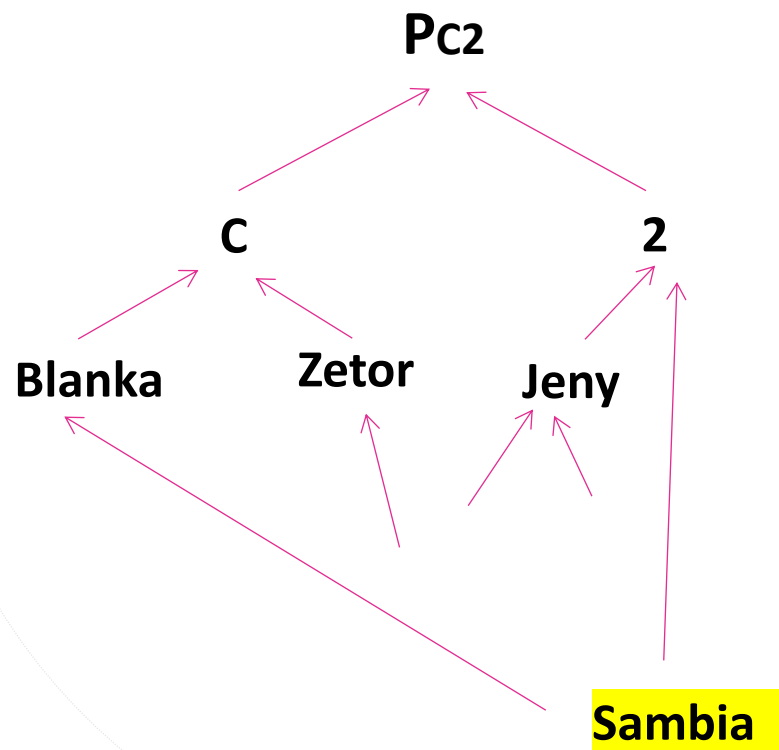


$$F_P = \left[\frac{1}{2}\right]^{n_1+n_2+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^{2+2+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^5 = 0,03125$$

$$F_{PB2} = 0,03125$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{P_{C2}}$

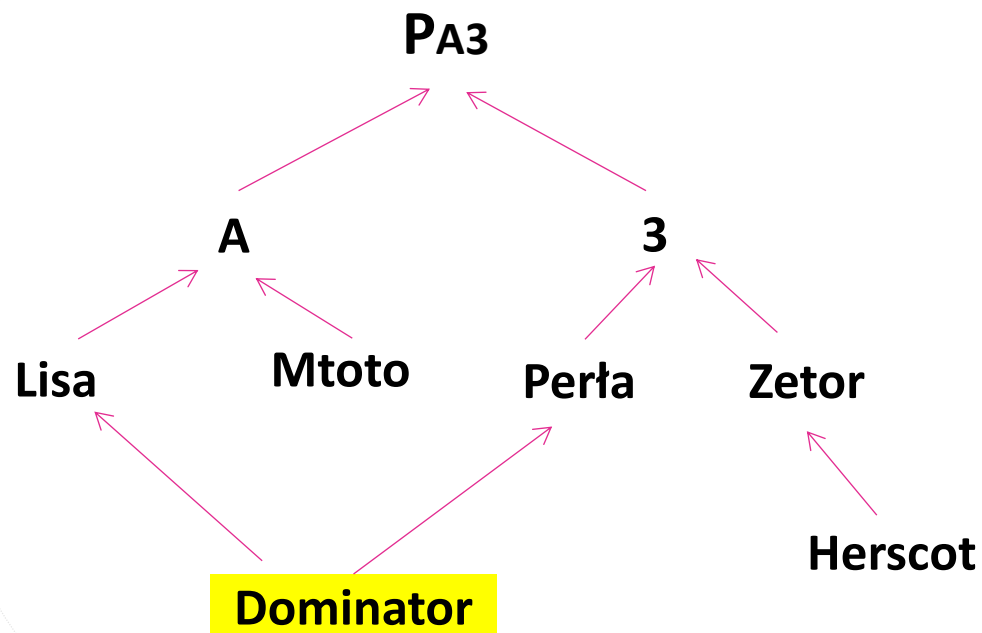


$$F_P = \left[\frac{1}{2}\right]^{n_1+n_2+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^{2+1+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^4 = 0,0625$$

$$F_{P_{C2}} = 0,0625$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PA3}$



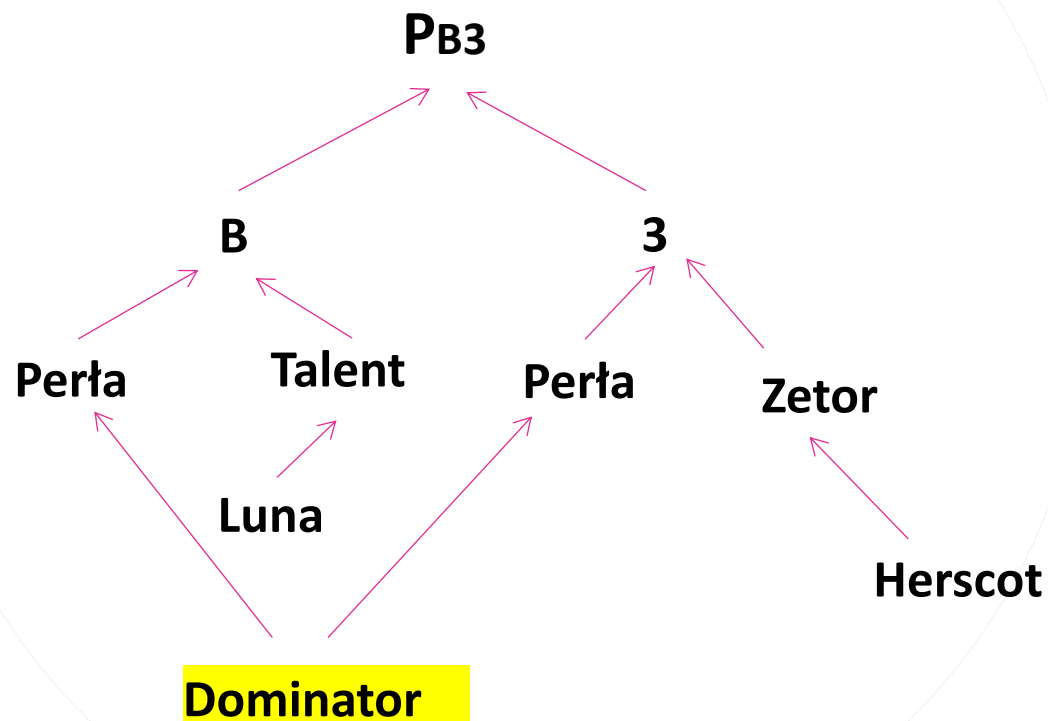
$$F_P = \sum \left[ \frac{1}{2}^{n_1+n_2+1} (1 + F_a) \right]$$

$$F_P = \left[ \frac{1}{2} \right]^{n_1+n_2+1} = \left[ \frac{1}{2} \right]^{2+2+1} = \left[ \frac{1}{2} \right]^5$$

$$F_{PA3} = 0,03125$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PB3}$

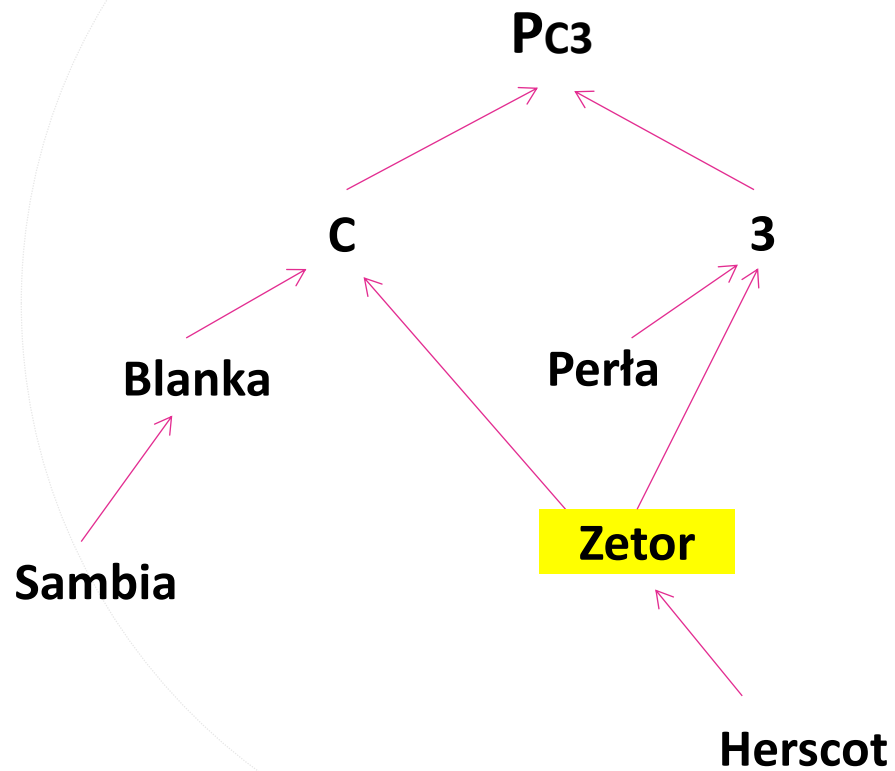


$$F_P = \left[\frac{1}{2}\right]^{n_1+n_2+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^{1+1+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^3 = 0,125$$

$$F_{PB3} = 0,125$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{P_{C3}}$



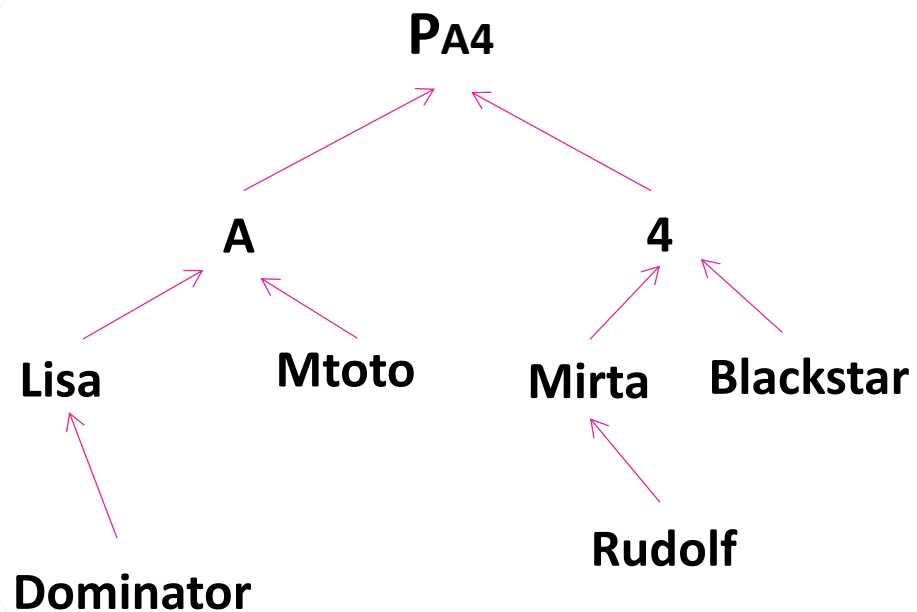
$$F_P = \left[\frac{1}{2}\right]^{n_1+n_2+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^{1+1+1} = \left[\frac{1}{2}\right]^3$$

$$F_{P_{C3}} = 0,125$$



# Przykład 1 - rozwiązanie

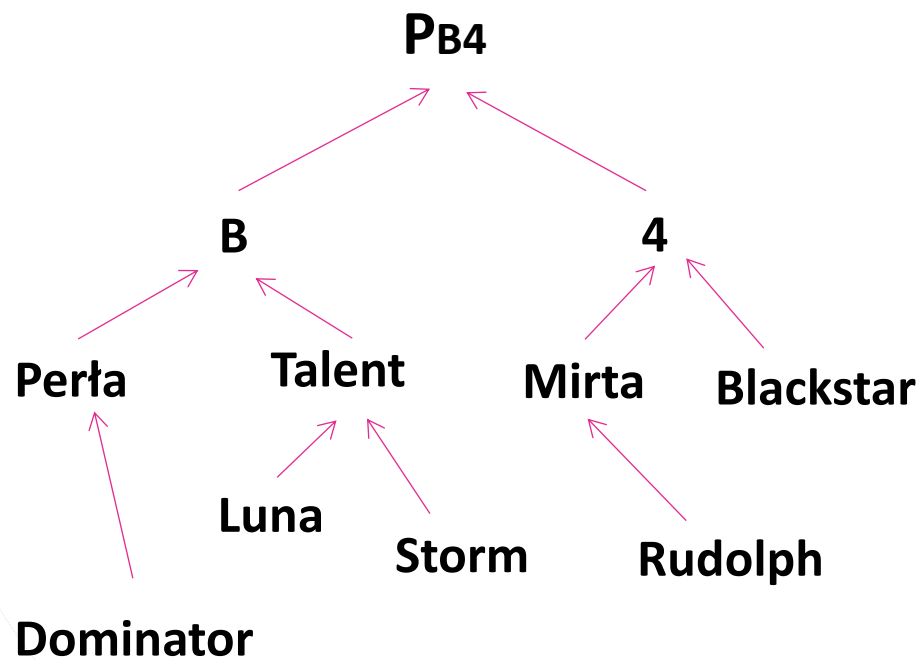
Współczynnik inbredu potomstwa  $F_{PA4}$



$$F_{PA4} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

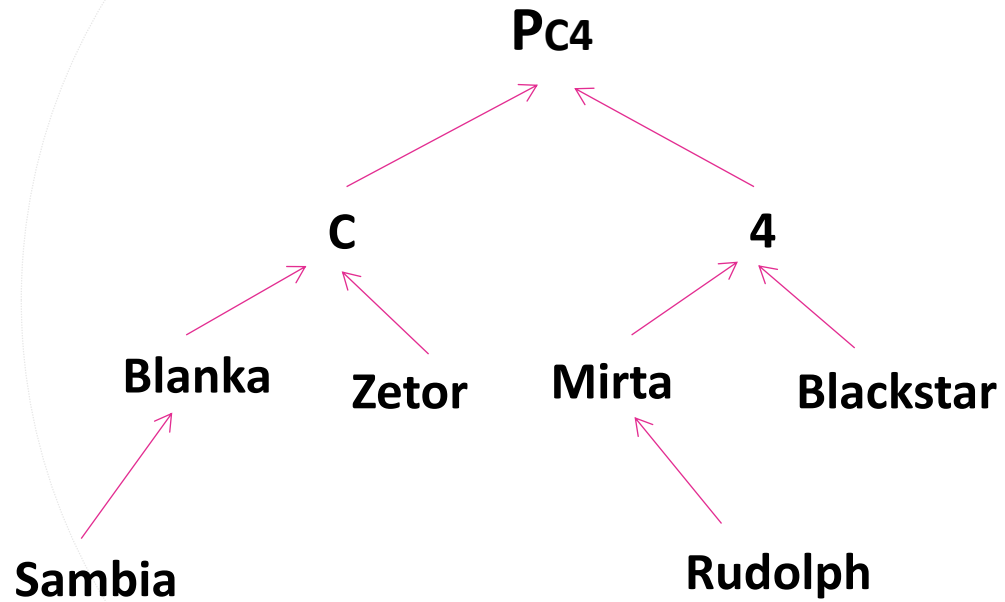
Współczynnik inbredu potomstwa  $F_P$  B4



$$F_{P_{B4}} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

Współczynnik inbredu potomstwa  $F_P$  C4



$$F_{P_{C4}} = 0$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

1. Określa się wartość bieżącą netto (NPV), świadczącą o wielkości zysku związanego z otrzymaniem potomstwa każdego z kojarzeń.

| Inbred potomstwa | krowa A | krowa B | krowa C |                          |
|------------------|---------|---------|---------|--------------------------|
| buhaj 1          | 0       | 0       | 0       | $F_P$ (inbred potomstwa) |
|                  | 0       | 0       | 0       | % wzrostu inbredu        |
| buhaj 2          | 0       | 0,03125 | 0,0625  | $F_P$ (inbred potomstwa) |
|                  | 0       | 3,125   | 6,25    | % wzrostu inbredu        |
| buhaj 3          | 0,03125 | 0,125   | 0,125   | $F_P$ (inbred potomstwa) |
|                  | 3,125   | 12,5    | 12,5    | % wzrostu inbredu        |
| buhaj 4          | 0       | 0       | 0       | $F_P$ (inbred potomstwa) |
|                  | 0       | 0       | 0       | % wzrostu inbredu        |

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

1. Określa się wartość bieżącą netto (**NPV**), świadczącą o wielkości zysku związanego z otrzymaniem potomstwa każdego z kojarzeń.

| <b>NPV<sub>ij</sub></b> | <b>krowa A</b>                                                          | <b>krowa B</b>                                              | <b>krowa C</b>                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>buhaj 1</b>          | $NPV_{A1} = \frac{1}{2} (320 + 1430)$<br>$- 0 - 25 = 850$               | $NPV_{B1} = \frac{1}{2} (325 + 1430)$<br>$- 0 - 25 = 852,5$ | $NPV_{C1} = \frac{1}{2} (375 + 1430)$<br>$- 0 - 25 = 877,5$ |
| <b>buhaj 2</b>          | $NPV_{A2} = \frac{1}{2} (320 + 1500)$<br>$- 0 - 70 = 840$               | 742,3                                                       | 667,5                                                       |
| <b>buhaj 3</b>          | $NPV_{A3} = \frac{1}{2} (320 + 1660)$<br>$- (3,13 \cdot 32) - 90 = 800$ | 502,5                                                       | 527,5                                                       |
| <b>buhaj 4</b>          | 920,0                                                                   | 922,5                                                       | 947,5                                                       |

$$NPV_{ij} = \frac{1}{2} (EBV_i + EBV_j) - D_{ij} - K_j$$

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

1. Określa się wartość bieżącą netto (**NPV**), świadczącą o wielkości zysku związanego z otrzymaniem potomstwa z każdego z kojarzeń.

| $NPV_{ij}$ | krowa A | krowa B | krowa C |
|------------|---------|---------|---------|
| buhaj 1    | 850,0   | 852,5   | 877,5   |
| buhaj 2    | 840,0   | 742,3   | 667,5   |
| buhaj 3    | 800,0   | 502,5   | 527,5   |
| buhaj 4    | 920,0   | 922,5   | 947,5   |

$$NPV_{ij} = \frac{1}{2} (EBV_i + EBV_j) - D_{ij} - K_j$$

Źródło: Strabel T., Rzewuska K., 2010. Planowanie i organizacja pracy hodowlanej : materiały do ćwiczeń.  
Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

# Przykład 1 - rozwiązanie

2. Tworzy się wszystkie możliwe zestawy par z udziałem dostępnych osobników (wielkość zestawu determinowana jest liczbą samic).

|                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $NPV_{A1; B1; C1}$ | $NPV_{A1; B3; C1}$ | $NPV_{A2; B1; C1}$ | $NPV_{A2; B3; C1}$ |
| $NPV_{A1; B1; C2}$ | $NPV_{A1; B3; C2}$ | $NPV_{A2; B1; C2}$ | $NPV_{A2; B3; C2}$ |
| $NPV_{A1; B1; C3}$ | $NPV_{A1; B3; C3}$ | $NPV_{A2; B1; C3}$ | $NPV_{A2; B3; C3}$ |
| $NPV_{A1; B1; C4}$ | $NPV_{A1; B3; C4}$ | $NPV_{A2; B1; C4}$ | $NPV_{A2; B3; C4}$ |
| $NPV_{A1; B2; C1}$ | $NPV_{A1; B4; C1}$ | $NPV_{A2; B2; C1}$ | $NPV_{A2; B4; C1}$ |
| $NPV_{A1; B2; C2}$ | $NPV_{A1; B4; C2}$ | $NPV_{A2; B2; C2}$ | $NPV_{A2; B4; C2}$ |
| $NPV_{A1; B2; C3}$ | $NPV_{A1; B4; C3}$ | $NPV_{A2; B2; C3}$ | $NPV_{A2; B4; C3}$ |
| $NPV_{A1; B2; C4}$ | $NPV_{A1; B4; C4}$ | $NPV_{A2; B2; C4}$ | $NPV_{A2; B4; C4}$ |

# Przykład 1 - rozwiązanie

2. Tworzy się wszystkie możliwe zestawy par z udziałem dostępnych osobników (wielkość zestawu determinowana jest liczbą samic). Cd.

$NPV_{A3; B1; C1}$

$NPV_{A3; B1; C2}$

$NPV_{A3; B1; C3}$

$NPV_{A3; B1; C4}$

$NPV_{A3; B2; C1}$

$NPV_{A3; B2; C2}$

$NPV_{A3; B2; C3}$

$NPV_{A3; B2; C4}$

$NPV_{A3; B3; C1}$

$NPV_{A3; B3; C2}$

$NPV_{A3; B3; C3}$

$NPV_{A3; B3; C4}$

$NPV_{A3; B4; C1}$

$NPV_{A3; B4; C2}$

$NPV_{A3; B4; C3}$

$NPV_{A3; B4; C4}$

$NPV_{A4; B1; C1}$

$NPV_{A4; B1; C2}$

$NPV_{A4; B1; C3}$

$NPV_{A4; B1; C4}$

$NPV_{A4; B2; C1}$

$NPV_{A4; B2; C2}$

$NPV_{A4; B2; C3}$

$NPV_{A4; B2; C4}$

$NPV_{A4; B3; C1}$

$NPV_{A4; B3; C2}$

$NPV_{A4; B3; C3}$

$NPV_{A4; B3; C4}$

$NPV_{A4; B4; C1}$

$NPV_{A4; B4; C2}$

$NPV_{A4; B4; C3}$

$NPV_{A4; B4; C4}$



# Przykład 1 - rozwiązanie

3. Sumuje się NPV (wartość bieżąca netto) potomków każdej z par tworzących zestaw.

$$NPV_{A1; B1; C4} = 850 + 852,5 + 947,5 = 2650,0$$

$$NPV_{A1; B2; C4} = 850 + 742,5 + 947,5 = 2539,8$$

# Przykład 1 - rozwiązanie

4. Wybiera się zestaw krowa - buhaj gwarantujący najwyższy zysk.

|     |     |     |     |       |       |        |
|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|
| A 1 | B 1 | C 1 | 850 | 852.5 | 877.5 | 2580   |
| A 1 | B 1 | C 2 | 850 | 852.5 | 667.5 | 2370   |
| A 1 | B 1 | C 3 | 850 | 852.5 | 527.5 | 2230   |
| A 1 | B 1 | C 4 | 850 | 852.5 | 947.5 | 2650   |
| A 1 | B 2 | C 1 | 850 | 742.3 | 877.5 | 2469.8 |
| A 1 | B 2 | C 2 | 850 | 742.3 | 667.5 | 2259.8 |
| A 1 | B 2 | C 3 | 850 | 742.3 | 527.5 | 2119.8 |
| A 1 | B 2 | C 4 | 850 | 742.3 | 947.5 | 2539.8 |
| A 1 | B 3 | C 1 | 850 | 502.5 | 877.5 | 2230   |
| A 1 | B 3 | C 2 | 850 | 502.5 | 667.5 | 2020   |
| A 1 | B 3 | C 3 | 850 | 502.5 | 527.5 | 1880   |
| A 1 | B 3 | C 4 | 850 | 502.5 | 947.5 | 2300   |
| A 1 | B 4 | C 1 | 850 | 922.5 | 877.5 | 2650   |
| A 1 | B 4 | C 2 | 850 | 922.5 | 667.5 | 2440   |
| A 1 | B 4 | C 3 | 850 | 922.5 | 527.5 | 2300   |
| A 1 | B 4 | C 4 | 850 | 922.5 | 947.5 | 2720   |

# Przykład 1 - rozwiązanie

4. Wybiera się zestaw krowa - buhaj gwarantując najwyższy zysk.

|     |     |     |     |       |       |        |
|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|
| A 2 | B 1 | C 1 | 840 | 852.5 | 877.5 | 2570   |
| A 2 | B 1 | C 2 | 840 | 852.5 | 667.5 | 2360   |
| A 2 | B 1 | C 3 | 840 | 852.5 | 527.5 | 2220   |
| A 2 | B 1 | C 4 | 840 | 852.5 | 947.5 | 2640   |
| A 2 | B 2 | C 1 | 840 | 742.3 | 877.5 | 2459.8 |
| A 2 | B 2 | C 2 | 840 | 742.3 | 667.5 | 2249.8 |
| A 2 | B 2 | C 3 | 840 | 742.3 | 527.5 | 2109.8 |
| A 2 | B 2 | C 4 | 840 | 742.3 | 947.5 | 2529.8 |
| A 2 | B 3 | C 1 | 840 | 502.5 | 877.5 | 2220   |
| A 2 | B 3 | C 2 | 840 | 502.5 | 667.5 | 2010   |
| A 2 | B 3 | C 3 | 840 | 502.5 | 527.5 | 1870   |
| A 2 | B 3 | C 4 | 840 | 502.5 | 947.5 | 2290   |
| A 2 | B 4 | C 1 | 840 | 922.5 | 877.5 | 2640   |
| A 2 | B 4 | C 2 | 840 | 922.5 | 667.5 | 2430   |
| A 2 | B 4 | C 3 | 840 | 922.5 | 527.5 | 2290   |
| A 2 | B 4 | C 4 | 840 | 922.5 | 947.5 | 2710   |

# Przykład 1 - rozwiązanie

4. Wybiera się zestaw krowa - buhaj gwarantując najwyższy zysk.

|     |     |     |       |       |       |        |
|-----|-----|-----|-------|-------|-------|--------|
| A 3 | B 1 | C 1 | 799.8 | 852.5 | 877.5 | 2529.8 |
| A 3 | B 1 | C 2 | 799.8 | 852.5 | 667.5 | 2319.8 |
| A 3 | B 1 | C 3 | 799.8 | 852.5 | 527.5 | 2179.8 |
| A 3 | B 1 | C 4 | 799.8 | 852.5 | 947.5 | 2599.8 |
| A 3 | B 2 | C 1 | 799.8 | 742.3 | 877.5 | 2419.6 |
| A 3 | B 2 | C 2 | 799.8 | 742.3 | 667.5 | 2209.6 |
| A 3 | B 2 | C 3 | 799.8 | 742.3 | 527.5 | 2069.6 |
| A 3 | B 2 | C 4 | 799.8 | 742.3 | 947.5 | 2489.6 |
| A 3 | B 3 | C 1 | 799.8 | 502.5 | 877.5 | 2179.8 |
| A 3 | B 3 | C 2 | 799.8 | 502.5 | 667.5 | 1969.8 |
| A 3 | B 3 | C 3 | 799.8 | 502.5 | 527.5 | 1829.8 |
| A 3 | B 3 | C 4 | 799.8 | 502.5 | 947.5 | 2249.8 |
| A 3 | B 4 | C 1 | 799.8 | 922.5 | 877.5 | 2599.8 |
| A 3 | B 4 | C 2 | 799.8 | 922.5 | 667.5 | 2389.8 |
| A 3 | B 4 | C 3 | 799.8 | 922.5 | 527.5 | 2249.8 |
| A 3 | B 4 | C 4 | 799.8 | 922.5 | 947.5 | 2669.8 |

# Przykład 1 - rozwiązanie

4. Wybiera się zestaw krowa - buhaj gwarantując najwyższy zysk.

|     |     |     |     |       |       |        |
|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|
| A 4 | B 1 | C 1 | 920 | 852.5 | 877.5 | 2650   |
| A 4 | B 1 | C 2 | 920 | 852.5 | 667.5 | 2440   |
| A 4 | B 1 | C 3 | 920 | 852.5 | 527.5 | 2300   |
| A 4 | B 1 | C 4 | 920 | 852.5 | 947.5 | 2720   |
| A 4 | B 2 | C 1 | 920 | 742.3 | 877.5 | 2539.8 |
| A 4 | B 2 | C 2 | 920 | 742.3 | 667.5 | 2329.8 |
| A 4 | B 2 | C 3 | 920 | 742.3 | 527.5 | 2189.8 |
| A 4 | B 2 | C 4 | 920 | 742.3 | 947.5 | 2609.8 |
| A 4 | B 3 | C 1 | 920 | 502.5 | 877.5 | 2300   |
| A 4 | B 3 | C 2 | 920 | 502.5 | 667.5 | 2090   |
| A 4 | B 3 | C 3 | 920 | 502.5 | 527.5 | 1950   |
| A 4 | B 3 | C 4 | 920 | 502.5 | 947.5 | 2370   |
| A 4 | B 4 | C 1 | 920 | 922.5 | 877.5 | 2720   |
| A 4 | B 4 | C 2 | 920 | 922.5 | 667.5 | 2510   |
| A 4 | B 4 | C 3 | 920 | 922.5 | 527.5 | 2370   |
| A 4 | B 4 | C 4 | 920 | 922.5 | 947.5 | 2790   |

# Przykład 1 - podsumowanie

Zestawy krowa - buhaj gwarantujące najwyższy zysk.

|     |     |     |  |      |
|-----|-----|-----|--|------|
| A 1 | B 4 | C 4 |  | 2720 |
| A 2 | B 4 | C 4 |  | 2710 |
| A 3 | B 4 | C 4 |  | 2720 |
| A 4 | B 1 | C 4 |  | 2720 |
| A 4 | B 4 | C 1 |  | 2720 |
| A 4 | B 4 | C 4 |  | 2790 |

## Przykład 2

- Proszę sporządzić indywidualny plan kojarzenia dla krowy rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej (PHF-HO).
- Podać propozycje kojarzenia z 3 buhajami wybranymi z dostępnych katalogów buhajów, wybranych firm (najnowsze wyceny).
- Kojarzenie korekcyjne, które będzie miało na celu poprawę budowy wymienia (m.in.: zawieszenia tylnego wymienia).

# Przykład 2

- Dane krowy
- PL 005202879126

PIETJE4

Obecnie początek 3 laktacji

**PL-005202879126 PIETJE 4**

O:  
**NL-287998083  
NURMELA**

O.O:  
**PL-000609284847  
ADDISON**

O.O.O:  
**PL-000609059444  
MOUNTAIN**

M.O.O:  
**US-14080279  
TIDT-BROOK E**

M.O:  
**NL-170094096  
MALDERICK ANNELE 130**

O.M.O:  
**PL-000609067649  
JABOT**

M.M.O:  
**NL-785243520  
MALDERICK AN**

M:  
**PL-005003431646  
PIETJE**

O.M:  
**PL-000609271747  
DOMIEN**

O.O.M:  
**PL-000609089748  
DELTA LAVA**

M.O.M:  
**NL-839055396  
DELTA KIMBER**

M.M:  
**-136962812  
PIETJE**

O.M.M:  
**PL-000609075244  
CELSIUS**

M.M.M:  
**-861686678**



## Przykład 2

- Dane krowy
- PL 005202879126

PIETJE4

Obecnie początek 3 laktacji

### Ocena typu i budowy

| Data oceny | rodzaj | cecha | cecha | cecha | cecha | cecha | cecha | ogółem | interpretacja oceny |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------------|
| 2011-11-03 | P      | kp-78 | tb-81 | nr-82 | wy-77 |       |       | og-79  | Dość dobra          |

P - ocena pierwiastki  
L - ocena przy wpisie  
M - ocena na matki buhajów  
R, S - ocena krów starszych  
I - oceny inne

# Przykład 2

- Dane krowy PL 005202879126 PIETJE4

## Indeksy:

### PF - indeks selekcyjny

PI\_PROD - podindeks produkcyjny

### Podindeksy pokroju:

PI\_POKR - podindeks ogólny pokroju

Prc - podindeks ramy ciała

Psm - podindeks siły mleczności

Pnr - podindeks nóg i racic

Pw - podindeks wymienia

### Podindeks płodności i wskaźniki płodności:

PI\_PŁOD - podindeks płodność

NPj - wskaźnik niepowtarzalności rui do 56 dni u jałówek

NPk - wskaźnik niepowtarzalności rui do 56 dni u krów

PP - przestój poporodowy

OMC - okres międzyciążowy

### Wartości hodowlane kom. somatycznych i długowieczności:

WH\_KSOM - komórki somatyczne

WH\_DŁUG - długowieczność

### Wartości hodowlane cech mlecznych:

|              |      |       |       |       |       |        |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Indeks prod. | Kgml | Kgtl  | %tł   | Kgbi  | %bi   | Powt.  |
| +72,3        | +727 | +26,7 | -0,04 | +22,8 | -0,02 | +0,454 |

## Wartości hodowlane cech pokroju:

|     |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 94  | rc    | sm    | nr    | wy    | og    |
| 111 | powt. | powt. | powt. | powt. | powt. |
|     | 94    | 103   | 103   | 104   | 103   |
|     | 0,551 | 0,409 | 0,190 | 0,220 | 0,379 |

## 86 Cechy szczegółowe

|     |                                |     |       |
|-----|--------------------------------|-----|-------|
| 93  | Wysokość w krzyżu              | 97  | 0,586 |
| 94  | Głębokość tułowia              | 99  | 0,295 |
| 85  | Szerokość klatki piersiowej    | 94  | 0,292 |
|     | Ustawienie zadu                | 108 | 0,360 |
|     | Szerokość zadu                 | 104 | 0,377 |
| 86  | Postawa nóg tyln.(widok z boku | 95  | 0,207 |
| 88  | Racice                         | 102 | 0,162 |
| 89  | Postawa nóg tyln.(widok z tyłu | 98  | 0,405 |
| 102 | Zawieszenie przednie wymienia  | 103 | 0,292 |
| 96  | Zawieszenie tylne wymienia     | 95  | 0,323 |
|     | Więzadło środkowe wymienia     | 103 | 0,280 |
| 90  | Położenie wymienia             | 93  | 0,403 |
| 99  | Szerokość wymienia             | 104 | 0,274 |
|     | Ustawienie strzyków przednich  | 106 | 0,607 |
|     | Ustawienie strzyków tylnych    | 104 | 0,427 |
|     | Długość strzyków               | 112 | 0,370 |
|     | Charakter mleczny              | 104 | 0,356 |

# Przykład 2 Rozwiązanie

- Przykładowy katalog buhajów



| RANKING BUHAJÓW OCENIANYCH METODĄ KONWENCJONALNĄ RASY POLSKIEJ HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ - ocena grudzień 2023 |                   |                |           |           |                   |                                       |                  |                     |            |                   |          |           |                       |                      |                  |                      |                           |                     |                     |                    |                                |               |             |     |                        |         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|-----------|-------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------|------------|-------------------|----------|-----------|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|-------------|-----|------------------------|---------|--------------------------|
| LP                                                                                                           | Nazwa buhaja      | Numer buhaja   | Na jałowi | Na toboty | Nazwa ojca buhaja | Wartości hodowlane dla cech produkcji |                  |                     |            |                   |          | Indeks PF | Podindeks produktyjny | Podindeksy pokrojowe |                  |                      |                           |                     | Podindeks płodności | Komórki somatyczne | Przeżywalność - długowieczność | Prędkość doju | Temperament | IE  | Kazeina - kappa / beta | Hodowca |                          |
|                                                                                                              |                   |                |           |           |                   | powtarzalność                         | wyrd. mleka [kg] | wyrd. tłuszczu [kg] | % tłuszczu | wyrd. białka [kg] | % białka |           |                       | indeks prod. [kg]    | podindeks ogólny | podindeks ramy ciała | podindeks siły mleczności | podindeks nóg i rąk |                     |                    |                                |               |             |     |                        |         | podindeks wymienia       |
| 1                                                                                                            | MATCH P ET        | DK259417       |           | R         | MISSION P RDC     | 0,92                                  | 1795             | 53,4                | -0,21      | 55,3              | -0,04    | 163,9     | 150                   | 144                  | 108              | 111                  | 111                       | 103                 | 106                 | 125                | 115                            | 121           | 100         | 113 | 2562                   | BB/A1A2 | Soern Ernst Madsen       |
| 2                                                                                                            | GAVITO            | DE0360987638   |           | R         | GYWER RDC         | 0,65                                  | 1408             | 58,0                | 0,01       | 49,4              | 0,03     | 156,8     | 150                   | 142                  | 122              | 109                  | 112                       | 105                 | 123                 | 112                | 112                            | 123           | 103         | 97  | 2348                   | AB/A1A2 | Strasburger Landbetriebs |
| 3                                                                                                            | KR GRYFON**       | PL005377407612 |           |           | GYMNAST           | 0,68                                  | 1052             | 66,8                | 0,27       | 40,3              | 0,06     | 147,5     | 150                   | 139                  | 125              | 114                  | 116                       | 107                 | 124                 | 114                | 116                            | 118           | 107         | 79  | 2058                   | AE/A1A2 | KR Kietrz                |
| 4                                                                                                            | GARETT ET SEX     | DE1504336100   | J         |           | GARICK            | 0,99                                  | 1764             | 33,5                | -0,40      | 57,0              | -0,01    | 147,4     | 148                   | 139                  | 119              | 105                  | 107                       | 114                 | 116                 | 116                | 123                            | 109           | 105         | 102 | 2796                   | BB/A1A2 | Kanada/Herdbuch          |
| 5                                                                                                            | BENICIO ET SEX    | DE0123451744   |           | R         | BARRETT           | 0,96                                  | 1019             | 43,7                | 0,02       | 37,8              | 0,05     | 119,2     | 146                   | 131                  | 135              | 111                  | 107                       | 112                 | 138                 | 111                | 114                            | 109           | 104         | 97  | 1854                   | AA/A2A2 | Kaack GbR                |
| 6                                                                                                            | CZEKAN MLEK       | PL005391462222 | J         |           | CHARMING          | 0,72                                  | 1476             | 48,2                | -0,13      | 48,0              | -0,01    | 144,2     | 146                   | 138                  | 128              | 117                  | 108                       | 118                 | 123                 | 98                 | 122                            | 109           | 105         | 109 | 2422                   | AB/A2A2 | Mlekoland                |
| 7                                                                                                            | GLADIUS ET SEX    | DE0123451708   |           |           | GAZEBO            | 0,68                                  | 1530             | 63,6                | 0,01       | 46,5              | -0,04    | 156,6     | 141                   | 142                  | 112              | 101                  | 109                       | 107                 | 111                 | 92                 | 118                            | 119           | 96          | 100 | 2457                   | AB/A2A2 | Kaack GbR                |
| 8                                                                                                            | KZ KERAV ET       | PL005516975712 |           |           | KEITH             | 0,57                                  | 1229             | 44,5                | -0,06      | 45,2              | 0,05     | 135,0     | 141                   | 135                  | 121              | 112                  | 108                       | 110                 | 120                 | 108                | 104                            | 112           | 108         | 92  | 1572                   | AB/A1A2 | OHZ Kamieniec Ząbkowicki |
| 9                                                                                                            | KZ CEDRIK         | PL005344917762 |           |           | CYRANO            | 0,94                                  | 1264             | 63,2                | 0,13       | 41,2              | -0,01    | 145,7     | 138                   | 138                  | 111              | 112                  | 115                       | 120                 | 99                  | 101                | 102                            | 122           | 101         | 98  | 1532                   | AA/A2A2 | OHZ Kamieniec Ząbkowicki |
| 10                                                                                                           | NIGHTHAWK ET SEX! | US3132349957   | J         |           | ALTASPRING        | 0,94                                  | 1179             | 51,3                | 0,04       | 36,3              | -0,03    | 123,9     | 138                   | 132                  | 112              | 104                  | 107                       | 99                  | 115                 | 117                | 110                            | 115           | 96          | 90  | 1798                   | AE/A1A2 | Import USA               |

Źródło: Katalog buhajów MChIRZ 1/2024



# Przykład 2 Rozwiązanie

| RANKING BUHAJÓW OCENIANYCH METODĄ KONWENCJONALNĄ RASY POLSKIEJ HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ - ocena grudzień 2023 |                     |                |           |           |                   |                                       |                 |                    |            |                  |          |           |                       |                      |                  |                      |                           |                       |                     |                    |                                |               |             |      |                        |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-----------|-----------|-------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|------------|------------------|----------|-----------|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|-------------|------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| LP                                                                                                           | Nazwa buhaja        | Numer buhaja   | Na jałowi | Na roboty | Nazwa ojca buhaja | Wartości hodowlane dla cech produkcji |                 |                    |            |                  |          | Indeks PF | Podindeks produkcyjny | Podindeksy pokrojowe |                  |                      |                           |                       | Podindeks płodności | Komórki somatyczne | Przeżywalność - długowieczność | Prędkość doju | Temperament | IE   | Kazeina - kappa / beta | Hodowca                  |                          |
|                                                                                                              |                     |                |           |           |                   | powtarzalność                         | wyd. mleka [kg] | wyd. tłuszczu [kg] | % tłuszczu | wyd. białka [kg] | % białka |           |                       | indeks prod. [kg]    | podindeks ogólny | podindeks ramy ciała | podindeks siły mleczności | podindeks nóg i racic |                     |                    |                                |               |             |      |                        |                          | podindeks wymienia       |
| 1                                                                                                            | MATCH P ET          | DK259417       |           | R         | MISSION P RDC     | 0,92                                  | 1795            | 53,4               | -0,21      | 55,3             | -0,04    | 163,9     | 150                   | 144                  | 108              | 111                  | 103                       | 106                   | 125                 | 115                | 121                            | 100           | 113         | 2562 | BB/A1A2                | Soern Ernst Madsen       |                          |
| 2                                                                                                            | GAVITO ★            | DE0360987638   |           | R         | GYWER RDC         | 0,65                                  | 1408            | 58,0               | 0,01       | 49,4             | 0,03     | 156,8     | 150                   | 142                  | 122              | 109                  | 112                       | 105                   | 123                 | 112                | 112                            | 103           | 97          | 2348 | AB/A1A2                | Strasburger Landbetriebs |                          |
| 3                                                                                                            | KR GRYFON**         | PL005377407612 |           |           | GYMNAST           | 0,68                                  | 1052            | 66,8               | 0,27       | 40,3             | 0,06     | 147,5     | 150                   | 139                  | 125              | 114                  | 116                       | 107                   | 124                 | 114                | 116                            | 118           | 107         | 79   | 2058                   | AE/A1A2                  | KR Kietrz                |
| 4                                                                                                            | GARETT ET SEX       | DE1504336100   | J         |           | GARICK            | 0,99                                  | 1764            | 33,5               | -0,40      | 57,0             | -0,01    | 147,4     | 148                   | 139                  | 119              | 105                  | 107                       | 114                   | 116                 | 123                | 109                            | 105           | 102         | 2796 | BB/A1A2                | Kanada/Herdbuch          |                          |
| 5                                                                                                            | BENICIO ET SEX ★    | DE0123451744   |           | R         | BARRETT           | 0,96                                  | 1019            | 43,7               | 0,02       | 37,8             | 0,05     | 119,2     | 146                   | 131                  | 135              | 111                  | 107                       | 112                   | 138                 | 111                | 114                            | 109           | 104         | 97   | 1854                   | AA/A2A2                  | Kaack GbR                |
| 6                                                                                                            | CZEKAN MLEK         | PL005391462222 | J         |           | CHARMING          | 0,72                                  | 1476            | 48,2               | -0,13      | 48,0             | -0,01    | 144,2     | 146                   | 138                  | 128              | 117                  | 108                       | 118                   | 123                 | 98                 | 122                            | 109           | 105         | 109  | 2422                   | AB/A2A2                  | Mlekoland                |
| 7                                                                                                            | GLADIUS ET SEX ★    | DE0123451708   |           |           | GAZEBO            | 0,68                                  | 1530            | 63,6               | 0,01       | 46,5             | -0,04    | 156,6     | 141                   | 142                  | 112              | 101                  | 109                       | 107                   | 111                 | 92                 | 118                            | 119           | 96          | 100  | 2457                   | AB/A2A2                  | Kaack GbR                |
| 8                                                                                                            | KZ KERA V ET ★      | PL005516975712 |           |           | KEITH             | 0,57                                  | 1229            | 44,5               | -0,06      | 45,2             | 0,05     | 135,0     | 141                   | 135                  | 121              | 112                  | 108                       | 110                   | 120                 | 108                | 104                            | 112           | 108         | 92   | 1572                   | AB/A1A2                  | OHZ Kamieniec Ząbkowicki |
| 9                                                                                                            | KZ CEDRIK           | PL005344917762 |           |           | CYRANO            | 0,94                                  | 1264            | 63,2               | 0,13       | 41,2             | -0,01    | 145,7     | 138                   | 138                  | 111              | 112                  | 115                       | 120                   | 99                  | 101                | 102                            | 122           | 101         | 98   | 1532                   | AA/A2A2                  | OHZ Kamieniec Ząbkowicki |
| 10                                                                                                           | NIGHTHAWK ET SEX! ★ | US3132349957   | J         |           | ALTASPRING        | 0,94                                  | 1179            | 51,3               | 0,04       | 36,3             | -0,03    | 123,9     | 138                   | 132                  | 112              | 104                  | 107                       | 99                    | 115                 | 117                | 110                            | 115           | 96          | 90   | 1798                   | AE/A1A2                  | Import USA               |

Źródło: Katalog buhajów MChIRZ 1/2024



# Przykład 2 Rozwiązanie

**KR GRYFON**  
 PL005377407612  
 Urodzony: 12.06.2018  
 GYMNAST x MONTEREY x DOBERMAN

INDEX PF **150**  
 INDEX IE **2058**



Hodowca: KR Kietrz

AE A1A2

**PODINDEKSY**

| produkcyny | pokroju ogólnego | plodności | ramy ciała | siły mleczności | nóg i racic | wymienia |
|------------|------------------|-----------|------------|-----------------|-------------|----------|
| 139        | 125              | 114       | 114        | 116             | 107         | 124      |

**PRODUKCJA** Powt. 68% Córka 47 Obór 28

| mleko kg | tluszcz kg | tluszcz % | białko kg | białko % | indeks prod. kg |
|----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------------|
| 1052     | 66.8       | 0.27      | 40.3      | 0.06     | 147.5           |

**WARTOŚĆ HODOWLANA**

| komórki somatyczne | przeżywalność | PPB | PPM |
|--------------------|---------------|-----|-----|
| 116                | 118           | 94  | 101 |

| POKRÓJ                      |             |                 |           |    |          |     |     |                  |
|-----------------------------|-------------|-----------------|-----------|----|----------|-----|-----|------------------|
|                             |             | Ekstremum       | 80        | 90 | 100      | 110 | 120 | Ekstremum        |
| KALIBER                     | 111         | mały            |           |    |          |     |     | duży             |
| TYP                         | 119         | niepożądany     |           |    |          |     |     | pożądany         |
| NOGI                        | 111         | niepożądane     |           |    |          |     |     | pożądane         |
| WYMIĘ                       | 121         | niepożądane     |           |    |          |     |     | pożądane         |
| OGÓLNA                      | 115         | niepożądana     |           |    |          |     |     | pożądana         |
| Wysokość w krzyżu           | 123         | niski           |           |    |          |     |     | wysoki           |
| Głębokość tułowia           | 107         | plytki          |           |    |          |     |     | głęboki          |
| Szerokość klatki piersiowej | 101         | wąska           |           |    |          |     |     | szeroka          |
| Ustawienie zadu             | 96          | uniesiony       |           |    |          |     |     | spadzisty        |
| Szerokość zadu              | 121         | wąski           |           |    |          |     |     | szeroki          |
| Nogi tylne - Bok            | 93          | pionowe         |           |    |          |     |     | podsiebne        |
| Racice                      | 108         | długa przekątna |           |    |          |     |     | krótka przekątna |
| Nogi tylne - Tył            | 108         | łukowate        |           |    |          |     |     | równoległe       |
| W - zawieszenie przednie    | 113         | luźne           |           |    |          |     |     | mocne            |
| Y - zawieszenie tylne       | 125         | niskie          |           |    |          |     |     | wysokie          |
| M - więzadło środkowe       | 115         | słabe           |           |    |          |     |     | mocne            |
| I - położenie               | 118         | niskie          |           |    |          |     |     | wysokie          |
| Ę - szerokość               | 112         | wąskie          |           |    |          |     |     | szerokie         |
| Strzyki - ustawienie        | 112         | szerokie        |           |    |          |     |     | wąskie           |
| Strzyki - długość           | 101         | krótkie         |           |    |          |     |     | długie           |
| Strzyki - ustawienie tył    | 105         | zewnątrzne      |           |    |          |     |     | wewnętrzne       |
| Charakter mleczny           | 118         | ordynary        |           |    |          |     |     | szlachetny       |
| Kondycja                    | 89          | słaba           |           |    |          |     |     | mocna            |
| Lokomocja                   | 112         | słaba           |           |    |          |     |     | dobra            |
| WYDAJNOŚĆ MATKI             |             |                 |           |    |          |     |     |                  |
| kg mleka                    | kg tłuszczu | % tłuszczu      | kg białka |    | % białka |     |     |                  |
| 10908                       | 435         | 3.98            | 386       |    | 3.54     |     |     |                  |

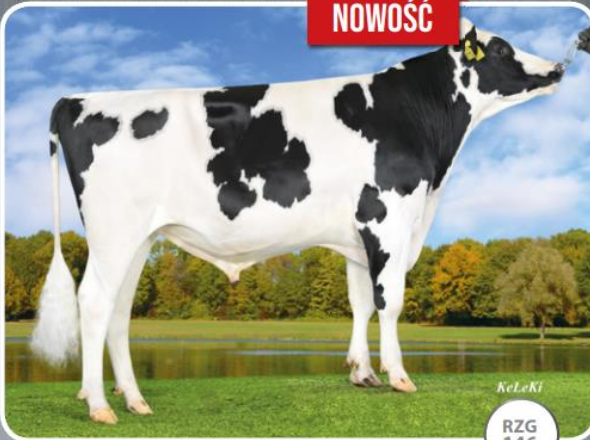
Źródło: Katalog buhajów MChIRZ 1/2024

# Przykład 2 Rozwiązanie

**GAVITO**  
DE0360987638  
URODZONY: 17.05.2019  
GYWER RDC x GATEDANCER x OCTOBERFEST

INDEX PF **150**  
INDEX IE **2348**

**NOWOŚĆ**



KeLeKi  
RZG 146

Hodowca: Strasburger Landbetriebs

AB A1A2

| PODINDEKS   |                  |           |            |                 |             |          |
|-------------|------------------|-----------|------------|-----------------|-------------|----------|
| produkcyjny | pokroju ogólnego | plodności | ramy ciała | sily mleczności | nóg i racic | wymienia |
| 142         | 122              | 112       | 109        | 112             | 105         | 123      |

| PRODUKCJA |            |           |           |          |                 |
|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------------|
| Powt. 65% |            | Córek 28  |           | Obór 10  |                 |
| mleko kg  | tluszcz kg | tluszcz % | białko kg | białko % | indeks prod. kg |
| 1408      | 58.0       | 0.01      | 49.4      | 0.03     | 156,8           |

| WARTOŚĆ HODOWLANA  |               |     |     |
|--------------------|---------------|-----|-----|
| komórki somatyczne | przeżywalność | PPB | PPM |
| 112                | 123           | 103 | 105 |

| POKRÓJ                      |             | Ekstremum 80 90 100 110 120 Ekstremum |           |          |  |  |                  |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------|--|--|------------------|
| KALIBER                     | 106         | mały                                  |           |          |  |  | duży             |
| TYP                         | 116         | niepożądany                           |           |          |  |  | pożądany         |
| NOGI                        | 116         | niepożądane                           |           |          |  |  | pożądane         |
| WYMIĘ                       | 123         | niepożądane                           |           |          |  |  | pożądane         |
| OGÓLNA                      | 112         | niepożądana                           |           |          |  |  | pożądana         |
| Wysokość w krzyżu           | 110         | niski                                 |           |          |  |  | wysoki           |
| Głębokość tułowia           | 106         | płytki                                |           |          |  |  | głęboki          |
| Szerokość klatki piersiowej | 110         | wąska                                 |           |          |  |  | szeroka          |
| Ustawienie zadu             | 103         | uniesiony                             |           |          |  |  | spadzisty        |
| Szerokość zadu              | 100         | wąski                                 |           |          |  |  | szeroki          |
| Nogi tylne - Bok            | 84          | pionowe                               |           |          |  |  | podsiebne        |
| Racice                      | 108         | długa przekątna                       |           |          |  |  | krótka przekątna |
| Nogi tylne - Tył            | 109         | iksowate                              |           |          |  |  | równoległe       |
| W - zawieszenie przednie    | 122         | luźne                                 |           |          |  |  | mocne            |
| Y - zawieszenie tylne       | 124         | niskie                                |           |          |  |  | wysokie          |
| M - więzadło środkowe       | 94          | słabe                                 |           |          |  |  | mocne            |
| I - położenie               | 120         | niskie                                |           |          |  |  | wysokie          |
| Ę - szerokość               | 111         | wąskie                                |           |          |  |  | szerokie         |
| Strzyki - ustawienie        | 102         | szerokie                              |           |          |  |  | wąskie           |
| Strzyki - długość           | 109         | krótkie                               |           |          |  |  | długie           |
| Strzyki - ustawienie tył    | 94          | zewnątrzne                            |           |          |  |  | wewnętrzne       |
| Charakter mleczny           | 111         | ordynarny                             |           |          |  |  | szlachetny       |
| Kondycja                    | 100         | słaba                                 |           |          |  |  | mocna            |
| Lokomocja                   | 117         | słaba                                 |           |          |  |  | dobra            |
| WYDAJNOŚĆ MATKI             |             |                                       |           |          |  |  |                  |
| kg mleka                    | kg tłuszczu | % tłuszczu                            | kg białka | % białka |  |  |                  |
| 19548                       | 774         | 3.96                                  | 641       | 3.28     |  |  |                  |

Źródło: Katalog buhajów MCHiRZ 1/2024

# Przykład 2 Rozwiązanie

**CZEKAN MLEK**  
 PL005391462222  
 Urodzony: 14.12.2018  
 CHARMING x BALISTO x TWIST

INDEX PF **146**  
 INDEX IE **2422**



NA JAŁÓWKI

Horodwa: Mlekoland

AB  
A2A2

**PODINDEKSY**

| produkcyjny | okroju ogólnego | plodności | ramy ciała | siły mleczności | nóg i racic | wymienia |
|-------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-------------|----------|
| 138         | 128             | 98        | 117        | 108             | 118         | 123      |

**PRODUKCJA** Powt. 72% Córka 71 Obór 45

| mleko kg | tluszcz kg | tluszcz % | białko kg | białko % | indeks prod. kg |
|----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------------|
| 1476     | 48.2       | -0.13     | 48.0      | -0.01    | 144.2           |

**WARTOŚĆ HODOWLANA**

| komórki somatyczne | przeżywalność | PPB | PPM |
|--------------------|---------------|-----|-----|
| 122                | 109           | 112 | 114 |

| POKRÓJ                      |             | Ekstremum 80 90 100 110 120 Ekstremum |           |          |  |                  |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------|--|------------------|
| KALIBER                     | 111         | mały                                  |           |          |  | duży             |
| TYP                         | 113         | niepożądany                           |           |          |  | pożądany         |
| NOGI                        | 120         | niepożądane                           |           |          |  | pożądane         |
| WYMIĘ                       | 125         | niepożądane                           |           |          |  | pożądane         |
| OGÓLNA                      | 112         | niepożądana                           |           |          |  | pożądana         |
| Wysokość w krzyżu           | 119         | niski                                 |           |          |  | wysoki           |
| Głębokość tułowia           | 90          | płytki                                |           |          |  | głęboki          |
| Szerokość klatki piersiowej | 101         | wąska                                 |           |          |  | szeroka          |
| Ustawienie zadu             | 107         | uniesiony                             |           |          |  | spadzisty        |
| Szerokość zadu              | 115         | wąski                                 |           |          |  | szeroki          |
| Nogi tylne - Bok            | 98          | pionowe                               |           |          |  | podsiebne        |
| Racice                      | 121         | długa przekątna                       |           |          |  | krótka przekątna |
| Nogi tylne - Tył            | 110         | ikrowate                              |           |          |  | równoległe       |
| W - zawieszenie przednie    | 119         | luźne                                 |           |          |  | mocne            |
| Y - zawieszenie tylne       | 117         | niskie                                |           |          |  | wysokie          |
| M - więzadło środkowe       | 105         | słabe                                 |           |          |  | mocne            |
| I - położenie               | 120         | niskie                                |           |          |  | wysokie          |
| Ę - szerokość               | 113         | wąskie                                |           |          |  | szerokie         |
| Strzyki - ustawienie        | 104         | szerokie                              |           |          |  | wąskie           |
| Strzyki - długość           | 112         | krótkie                               |           |          |  | długie           |
| Strzyki - ustawienie tył    | 93          | zewnątrzne                            |           |          |  | wewnętrzne       |
| Charakter mleczny           | 111         | ordynarny                             |           |          |  | szlachetny       |
| Kondycja                    | 99          | słaba                                 |           |          |  | mocna            |
| Lokomocja                   | 118         | słaba                                 |           |          |  | dobra            |
| WYDAJNOŚĆ MATKI             |             |                                       |           |          |  |                  |
| kg mleka                    | kg tłuszczu | % tłuszczu                            | kg białka | % białka |  |                  |
| 14348                       | 559         | 3.90                                  | 512       | 3.57     |  |                  |

## Przykład 3

- Proszę sporządzić indywidualny plan kojarzenia dla krowy rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej (PHF – HO). Dane krowy podane w przykładzie 2.
- Propozycje kojarzenia z 2 buhajami wybranymi z ogólnodostępnych baz danych:
  - 1) Instytutu Zootechniki PIB <https://wycena.izoo.krakow.pl/> lub
  - 2) Centrum Genetycznego Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka <https://www.cgen.pl/indeksy/>
- Kojarzenie korekcyjne, które będzie miało na celu poprawę długowieczności potomstwa.



# Przykład 3 Rozwiązanie



Centrum Genetyczne

Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka

Buhaj

Indeks rodowodowy

Samice

Szukaj

Pomoc

Logowanie



Ranking

Karta

Porównanie

Długowieczność

50

HO

Konwencjonalna | Genomowa

Nasienie dostępne

Wszystkie firmy

Sezon oceny 2023.3

+

×

0

■

A

|                          | Poz | ID             | Nazwa     | IE            | Dokł. IE | PF           | Dług | Prod | Pokr | Płod | LKS | Nasienie |
|--------------------------|-----|----------------|-----------|---------------|----------|--------------|------|------|------|------|-----|----------|
|                          |     | ID             |           | ▼ Enter IE... | ▼▲       | ▼ Enter PF.. | ▼▲   | ▼▲   | ▼▲   | ▼▲   | ▼▲  |          |
| <input type="checkbox"/> | 1   | US3138510972   | RORY      | 2211          | 0,85     | 156          | 149  | 149  | 107  | 123  | 108 | 1        |
| <input type="checkbox"/> | 2   | NL685695366    | ALTAZAREK | 2417          | 0,95     | 147          | 149  | 150  | 99   | 101  | 109 | 1        |
| <input type="checkbox"/> | 3   | DE000542440408 | CALADOR   | 3419          | 0,69     | 157          | 142  | 139  | 124  | 106  | 138 | 1 ⓘ      |
| <input type="checkbox"/> | 4   | CA12857690     | PURSUIT   | 2153          | 0,84     | 154          | 141  | 136  | 118  | 134  | 112 | 1        |
| <input type="checkbox"/> | 5   | DE0540259057   | PREDATOR  | 1830          | 0,84     | 134          | 141  | 123  | 111  | 97   | 128 | 2        |

Źródło: <https://www.cgen.pl/indeksy/ocena/buhaj/ranking>



# Przykład 3 Rozwiązanie

Buhaj

Indeks rodowodowy

Samice

Szukaj

Pomoc

Logowanie

Ranking

Karta

Porównanie

<

# Przykład 3 Rozwiązanie

ISAGREED

[Buhaj](#) [Indeks rodowodowy](#) [Samice](#) [Szukaj](#) [Pomoc](#) [Logowanie](#)

[Ranking](#) [Karta](#) [Porównanie](#)

+

×

0

■

A

US3138510972

**IE 2211**

RORY

Dokł. IE 0,85  
PF 156 \*

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Data urodzenia           | 2016-09-29 |
| Kraj                     | US         |
| Rasa / odmiana           | HO         |
| Zarejestrowany w FedInfo | Tak        |

Kod QR

Nasienie dostępne u (1)

US74186134 **GATEDANCER**

Ojciec

US71441918 **ALTA1STCLASS**

Ojciec ojca

US72285763 **TRIPLECROWN SSIRE DARLA-ET**

Matka ojca

US3127411424 **BLUMENFELD RUBICON 4852**

Matka

US72128125 **RUBICON**

Ojciec matki

US3011170286 **CO-OP BLUMEN DAY 4292-ET**

Matka matki

Źródło: <https://www.cgen.pl/indeksy/ocena/buhaj/karta/US3138510972>



# Przykład 3 Rozwiązanie

NL685695366

**IE 2417**

Dokł. IE 0,95

ALTAZAREK

PF 147

*Data urodzenia* 2017-07-13*Kraj* NL*Rasa / odmiana* HO*Zarejestrowany w FedInfo* Tak

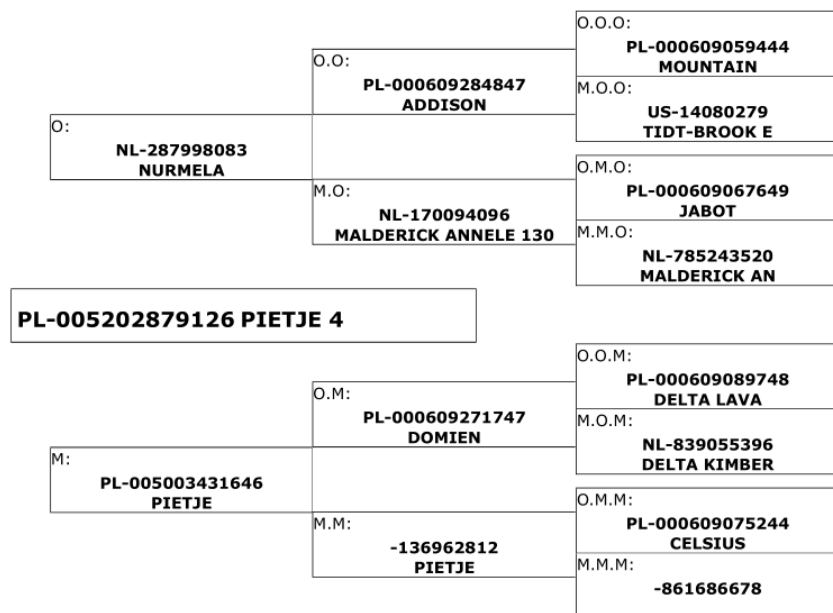
Kod QR

Nasienie dostępne u (1)

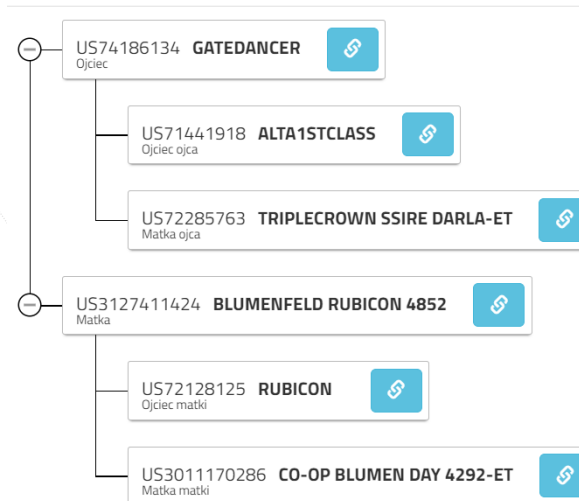
US73953444 **ALTATOPSHOT**  
OjciecNL755898903 **SUPERSHOT**  
Ojciec ojcaUS72952096 **BOMAZ FRIDO 6185**  
Matka ojcaNL751088663 **KOEPON RUBY-ANN**  
MatkaUS72128125 **RUBICON**  
Ojciec matkiNL757048632 **REGENIA 150**  
Matka matki

Źródło: <https://www.cgen.pl/indeksy/ocena/buhaj/karta/NL685695366>

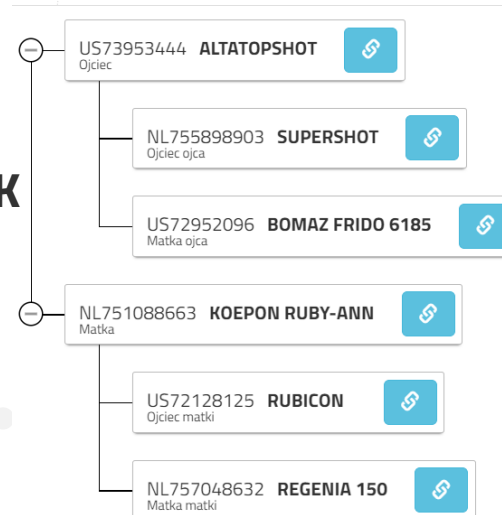
# Przykład 3 Rozwiązanie



RORY



ALTAZAREK



# Przykład 3 Rozwiązanie

| Indeks                 | ALTAZAREK | RORY | Średnia      |
|------------------------|-----------|------|--------------|
| PF                     | 147       | 156  | <b>151,5</b> |
| IE                     | 2417      | 2211 | <b>2314</b>  |
| Produkcja              |           |      |              |
| Podindeks produkcyjny  | 150       | 149  | <b>149,5</b> |
| Mleko wydajność (kg)   | 1328      | 1310 | <b>1319</b>  |
| Tłuszcz                |           |      |              |
| Tłuszcz wydajność (kg) | 77        | 78   | <b>77,5</b>  |
| Tłuszcz (%)            | 0,25      | 0,27 | <b>0,26</b>  |
| Białko                 |           |      |              |
| Białko wydajność (kg)  | 53        | 51   | <b>52</b>    |
| Białko (%)             | 0,11      | 0,09 | <b>0,1</b>   |

| Indeks                          | ALTAZAREK | RORY | Średnia     |
|---------------------------------|-----------|------|-------------|
| Długowieczność                  |           |      |             |
| Długowieczność                  | 149       | 149  | <b>149</b>  |
| Inbred                          |           |      |             |
| Inbred                          | 8,65      | 6,9  | <b>7,78</b> |
| Kompletność rodowodu [%]        | 100       | 100  | <b>100</b>  |
| Oczekiwany inbred potomstwa [%] | 6,69      | 0    | <b>3,35</b> |

Źródło: <https://www.cgen.pl/indeksy/ocena/buhaj/porownanie>



Siedlce University  
of Natural Sciences  
and Humanities

## Partners:



Czech University  
of Life Sciences Prague



# Thank you for your attention!

*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.*



Ewa Salamończyk, Piotr Guliński



ewa.salamonczyk@uws.edu.pl



Co-funded by  
the European Union