



## WYNIKI BADAŃ

**pn. Analiza zróżnicowania hodowlanych populacji wybranych rodów kaczek na podstawie cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych, na przykładzie maksymalnie: 500 sztuk kaczek pekin krajowy (P-11) i 700 sztuk kaczek pekin krajowy (P-22) zrealizowanych na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr 20/2017, znak: ŻW.eoz.862.22.2017.4.ek, z dnia 07.07.2017 r. wydanej na podstawie § 2 ust. 1 i ust. 6 oraz lp. 17 załącznika nr 1 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie stawek dotacji przedmiotowych dla różnych podmiotów wykonujących zadania na rzecz rolnictwa (Dz. U. poz. 1170, z późn. zm.)**

**wykonanych przez zespół badawczy Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach pod kierunkiem dr hab. inż. Barbary Biesiady-Drzazgi, prof. UPH**

Materiał badawczy stanowiły osobniki płci męskiej i żeńskiej kaczek pekin krajowy rodów P-11 i P-22 utrzymywane w Ośrodku Hodowli Kaczek w Lińsku, woj. kujawsko-pomorskie. W zakresie cech mięsnych badaniami objęto wszystkie osobniki obojga płci wylęzione w 2017 r. o znanym pochodzeniu i rodowodzie oraz zaznaczone indywidualnie. W odniesieniu do cech reprodukcyjnych badaniami objęto osobniki według stanu na pierwszy dzień produkcji, który jest zdeterminowany terminem przyjęcia ptaków do wychowu.

Badania obejmowały:

1. Analizę zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek na podstawie cech użytkowych. Analizę tę przeprowadzono na podstawie wyników oceny cech mięsnych kaczek wykonanej w okresie wychowu. Ocena ta obejmowała określenie indywidualnej masy ciała w wieku 3. i 7. tygodni życia oraz wykonaniu pomiarów zoometrycznych długości grzebienia mostka i grubości mięśni piersiowych w 7. tygodniu życia. Na podstawie danych uzyskanych w 7. tygodniu określona została metodą przyżyciową masa mięśni oraz tłuszczu ze skórą w kaczkach. Pomiar masy ciała wykonano dla każdego ptaka za pomocą elektronicznej wagi RADWAG umożliwiającej pomiar tej cechy z dokładnością do 1 g. Długość grzebienia mostka zmierzona została taśmą zoometryczną od początkowej do końcowej jej krawędzi, z dokładnością do 1 mm, a grubość mięśni piersiowych za pomocą ultrasonografu Dramiński 4vet w odległości 4 cm od początku grzebienia mostka i 1,5 cm w bok od jego krawędzi po lewej stronie mostka, z dokładnością do 1 mm. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów i kaczek wraz z długością grzebienia mostka i grubością mięśni piersiowych posłużyła do obliczenia masy mięśni (Y) i tłuszczu liczonego łącznie ze skórą (U), za pomocą równań regresji wielokrotnej (Bochno i in., 1988; Wencsek, 2014). Masę mięśni oraz tłuszczu ze skórą u kaczorów i kaczek z rodów P-11 i P-22 obliczono za pomocą równań:

$$Y = 0,193x_1 + 45,778x_2 + 14,267x_3 - 61,445,$$
$$U = 0,247x_1 + 62,091x_2 - 32,036x_3 + 168,369;$$

w których:

- $x_1$  – masa ciała kaczek w 7. tygodniu życia (g),
- $x_2$  – długość grzebienia mostka kaczek w 7. tygodniu życia (cm),
- $x_3$  – grubość mięśni piersiowych kaczek w 7. tygodniu życia (cm).

Oszacowana indywidualnie na podstawie równań regresji wielokrotnej masa mięśni oraz masa tłuszczu ze skórą posłużyły do określenia ich procentowej zawartości w ciele każdego kaczora i kaczki rodu P-11 i P-22.

Uzyskane wyniki indywidualnej oceny użyteczności każdego osobnika posłużyły do wykonania analizy zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek za pomocą miar położenia wartości średnich (średnia, współczynnik zmienności) oraz współczynnika odziedziczalności obliczonego dla komponentu ojcowskiego i matecznego.

- Ocenę cech reprodukcyjnych i jakości jaj na podstawie wyników wylęgu piskląt. Badania obejmowały kontrolę nieśności w ocenianych populacjach kaczek z uwzględnieniem liczby jaj zniesionych i jaj wylęgowych uzyskanych od jednej kaczki oraz średniej masy jaja szacowanej przez okres dwóch tygodni w szczycie nieśności, powyżej 80% nieśności. Ocena jakości jaj wylęgowych została przeprowadzona na podstawie ich wartości biologicznej wyrażonej wynikami lęgu jaj i wylęgu piskląt. Zostało ocenione zapłodnienie jaj oraz wyniki wylęgów na podstawie liczby piskląt zdrowych uzyskanych z jaj nałożonych i zapłodnionych wraz z oszacowaniem ich procentowego udziału w wylęgu. Lęgi jaj i wylęgi piskląt były prowadzone w standardowej technologii lęgów.

Wyniki cech reprodukcyjnych kaczek hodowlanych rodów P-11 i P-22 oraz ocenę wartości biologicznej jaj na podstawie wyników lęgów przedstawiono w tabeli 1. Ocenione stada zostały wylęzione w dniu 04 lipca 2016 r. i po okresie wychowu przeprowadzonym w 2016 r. zostały przeznaczone do reprodukcji w 2017 r. Okres użytkowania obu populacji kaczek był jednakowy i wynosił 22 tygodnie. Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie reprodukcji u kaczorów rodu P-11 wyniosły 2,70% i były o 0,8% mniejsze w porównaniu z kaczorami rodu P-22. Podobne zależności stwierdzono u samic obu rodów. U samic rodu P-11 odnotowano padnięcia i brakowania zdrowotne na poziomie 3,20% i wskaźnik ten był 0,32% mniejszy w porównaniu z kaczkami rodu P-22 (3,52%). Powyższe świadczy o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy. W sezonie reprodukcyjnym od jednej nioski stanu początkowego rodu P-11 uzyskano 127,3 jaj i w porównaniu z rodem P-22 wartość ta była większa o 4,4 jaja (122,9 jaja). Powyższa zależność może świadczyć o większych możliwościach reprodukcyjnych kaczek rodu P-11 w porównaniu z kaczkami rodu P-22. Średnia masa jaja kontrolowana w szczycie nieśności w rodzie P-22 wyniosła 89,3 g i była o 1,5 g większa niż w rodzie P-11 (87,8 g). Zróżnicowaniu wartości tej cechy między ocenianymi rodami towarzyszą odmienne wartości współczynnika zmienności, zaś parametry współczynników odziedziczalności były zbliżone dla obu rodów i kształtowały się w przedziale właściwym dla cech średnioodziedziczalnych. Stwierdzono, że wartość współczynnika zapłodnienia jaj w rodzie P-11 wyniosła 90,54% i była o 4,55% większa niż w rodzie P-22 (85,99%). Wskaźniki te świadczą o lepszej wartości biologicznej jaj wylęgowych pozyskanych od kaczek rodu P-11 w porównaniu z rodem P-22. Zależności te potwierdzają także wskaźniki wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych. Parametry te wynosiły w rodzie P-11 odpowiednio 72,59% i 80,17% i były o 9,54% oraz 6,87% większe niż w rodzie P-22. Analiza wyników reprodukcyjnych w obu ocenianych rodach kaczek potwierdza duży potencjał reprodukcyjny ptaków, wysoką wartość biologiczną jaj przy istotnym zróżnicowaniu ich wartości między rodami P-11 i P-22.

**Tabela 1.** Wyniki cech reprodukcyjnych kaczek z rodów P-11 i P-22 w 2017 r.

| Cecha   | Ród, płeć, wartości cech |        |         |        |
|---|--------------------------|--------|---------|--------|
|   | P-11                     |        | P-22    |        |
|   | Kaczory                  | Kaczki | Kaczory | Kaczki |
| Okres użytkowania (tyg.)                          | 22                       |        | 22      |        |
| Liczba jaj (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu: |                          |        |         |        |
| początkowego                                      | -                        | 127,3  | -       | 122,9  |
| średniego   | -                        | 138,1  | -       | 133,5  |

|   |      |        |      |        |
|---|------|--------|------|--------|
| Liczba jaj wylęgowych (szt.)<br>w przeliczeniu na nioskę stanu:<br>początkowego | -    | 122,2  | -    | 116,8  |
| średniego   | -    | 132,6  | -    | 126,8  |
| Masa jaja (g)*  |      |        |      |        |
| x   | -    | 87,8   | -    | 89,3   |
| V   | -    | 4,26   | -    | 4,53   |
| h <sup>2</sup>  | -    | 0,4383 | -    | 0,4439 |
| Padnięcia i brakowania<br>zdrowotne w okresie produkcji<br>(%)                  | 2,70 | 3,20   | 3,50 | 3,52   |
| Zapłodnienie jaj (%)  |      | 90,54  |      | 85,99  |
| Wyląg piskląt zdrowych z jaj<br>nałożonych (%)                                  |      | 72,59  |      | 63,05  |
| Wyląg piskląt zdrowych z jaj<br>zapłodnionych (%)                               |      | 80,17  |      | 73,30  |

\* x – wartość średnia, V – współczynnik zmienności, h<sup>2</sup> – współczynnik odziedziczalności

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek rodów P-11 i P-22 uzyskane w 2017 r. przedstawiono w tabeli 2. W rodzie P-11 do wychowu przeznaczono 231 kaczorów i 485 kaczek, zaś w rodzie P-22 odpowiednio 225 kaczorów i 672 kaczki. Wylęgi indywidualne piskląt o znanym pochodzeniu i rodowodzie w obu rodach zostały wykonane w dniu 07 sierpnia 2017 r. co determinuje datę zakończenia okresu wychowu na dzień 22 stycznia 2018 r. W opracowaniu uwzględniono zatem wskaźniki wychowu kaczek obojga płci do 20. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 25 grudnia 2017 r. Ptaki z obu rodów cechowała dobra zdrowotność zarówno do 7., jak i do 20. tygodnia wychowu. U kaczek rodu P-11 wskaźnik padnięć i brakowań zdrowotnych do 7. tygodnia życia kształtował się na poziomie 1,30% u kaczorów oraz 1,24% u kaczek. W porównaniu z rodem P-22 wartości tego parametru były większe odpowiednio o 0,41% u kaczorów i 0,05% u kaczek. Podobne tendencje stwierdzono w okresie do 20. tygodnia wychowu, w którym to okresie padnięcia i brakowania zdrowotne obojga płci w rodzie P-11 były większe w odniesieniu do samców i samic z rodu P-22 odpowiednio o 0,38% u kaczorów i 0,37% u kaczek. Powyższe świadczy o lepszej przeżywalności w analizowanym okresie wychowu ptaków obojga płci z rodu P-22 w porównaniu z ptakami rodu P-11, a tym samym o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy. Po zakończeniu 20. tygodnia życia do dalszego wychowu i użytkowania reprodukcyjnego w 2018 r. przeznaczono 539 osobników obojga płci w rodzie P-11 oraz 736 kaczorów i kaczek w rodzie P-22.

**Tabela 2.** Wyniki wychowu kaczorów i kaczek z rodów P-11 i P-22 w 2017 r.

| Cecha   | Ród, płeć, wartości cech |        |         |        |
|---|--------------------------|--------|---------|--------|
|   | P-11                     |        | P-22    |        |
|   | Kaczory                  | Kaczki | Kaczory | Kaczki |
| Liczba wylęzonych piskląt (szt.)  | 231                      | 485    | 225     | 672    |
| Padnięcia i brakowania zdrowotne do 7. tygodnia życia (%)               | 1,30                     | 1,24   | 0,89    | 1,19   |
| Padnięcia i brakowania zdrowotne do 20. tygodnia życia* (%)             | 2,16                     | 1,86   | 1,78    | 1,49   |
| Stan ptaków na koniec 20. tyg. okresu wychowu* (szt.)                   | 113                      | 426    | 149     | 587    |
| Stan ptaków na koniec 20. tyg. okresu wychowu* – ogółem w rodzie (szt.) | 539                      |        | 736     |        |

\* wychów kaczek rozpoczęto w dniu 07 sierpnia 2017 r. i będzie on trwał do dnia 22 stycznia 2018 r. W opracowaniu uwzględniono wskaźniki wychowu do 20. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 25 grudnia 2017 r.

Analizę zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek rodów P-11 i P-22 pod względem cech mięsnych wykonano na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3. Analizie podlegały takie cechy jak tempo wzrostu początkowego wyrażone masą ciała w 3. tygodniu życia, masa ciała w 7. tygodniu życia, długość grzebienia mostka, grubość mięśni piersiowych oraz szacowana przyżyciowo masa i zawartość mięśni oraz tłuszczu ze skórą. Na podstawie indywidualnych pomiarów zoometrycznych wykazano, że masa ciała w 3. tygodniu życia przyjmowała zbliżone wartości dla ptaków w obu ocenianych rodach, chociaż samce rodów P-11 i P-22 charakteryzowały się nieznacznie wyższą masą w porównaniu do samic. W obu rodach stwierdzono wyższą masę ciała samców w 7. tygodniu życia w porównaniu z samicami. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-11 wyniosła 3304,1 g, zaś kaczek 3186,6 g. W analogicznym okresie w rodzie P-22 masa ciała kaczorów wyniosła 3345,3 g, zaś kaczek 3247,0 g. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-22 była o 41,2 g większa w porównaniu do samców rodu P-11. Podobne zależności stwierdzono w przypadku samic rodu P-22, których masa ciała była o 60,4 g większa w odniesieniu do ptaków płci żeńskiej rodu P-11. Analiza osiągniętych wyników wykazała niewielkie zróżnicowanie obu populacji hodowlanych kaczek rodów P-11 i P-22 pod względem masy ciała 7-tygodniowych ptaków. Brak istotnego zróżnicowania stwierdzono także dla długości grzebienia mostka i grubości mięśni piersiowych u kaczek obu rodów. Niemniej podobnie jak w przypadku masy ciała ptaków zarówno w rodzie P-11, jak i w rodzie P-22 samce odznaczały się dłuższym grzebieniem mostka oraz grubością mięśni piersiowych w porównaniu do samic. Na podstawie przyżyciowego szacowania masy i zawartości mięśni wykazano, że kaczki rodów P-11 i P-22 były dobrze umięśnione, przy czym najwyższą masą mięśni odznaczały się samce i samice rodu P-22 (odpowiednio 934,8 g i 899,4 g) i były nieco większe od kaczorów i kaczek rodu P-11 (odpowiednio 918,5 g i 881,6 g). Zawartość mięśni w ciele żywych ptaków kształtowała się w przedziale od 27,6% (samice rodu P-11) do 27,9% (samce rodu P-22). Na podstawie wykonanych badań wykazano, że wzrostowi umięśnienia kaczorów i kaczek rodu P-22 (średnio o 0,1%) w porównaniu z rodem P-11 nie towarzyszył wzrost otłuszczenia ptaków, którego wskaźniki dla obu rodów były identyczne i wynosiły u samców 20,8% oraz 20,6% u samic.

**Tabela 3.** Wartości średnie ( $\bar{x}$ ), współczynniki zmienności ( $V$ ) i współczynniki odziedziczalności ( $h^2$ ) cech mięsnych kaczorów i kaczek rodów P-11 i P-22 w okresie wychowu w 2017 r.

| Cecha  | Ród, płeć, wartości cech |         |         |         |
|--|--------------------------|---------|---------|---------|
|  | P-11                     |         | P-22    |         |
|  | Kaczory                  | Kaczki  | Kaczory | Kaczki  |
| Masa ciała w 3. tygodniu życia (g)                 |                          |         |         |         |
| $\bar{x}$  | 1 234,4                  | 1 210,9 | 1 243,5 | 1 229,1 |
| $V$  | 6,43                     | 8,30    | 8,51    | 6,90    |
| $h^2$  | 0,7147                   | 0,5196  | 0,6332  | 0,5136  |
| Masa ciała w 7. tygodniu życia (g)                 |                          |         |         |         |
| $\bar{x}$  | 3 304,1                  | 3 186,6 | 3 345,3 | 3 247,0 |
| $V$  | 5,82                     | 5,41    | 5,25    | 5,85    |
| $h^2$  | 0,5506                   | 0,2473  | 0,7621  | 0,8246  |
| Długość grzebienia mostka w 7. tygodniu życia (cm) |                          |         |         |         |
| $\bar{x}$  | 13,4                     | 13,2    | 13,6    | 13,2    |

|   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| V   | 4,47   | 3,78   | 4,41   | 3,79   |
| h <sup>2</sup>  | 0,6039 | 0,2830 | 0,4043 | 0,1401 |
| Grubość mięśnia piersiowego<br>w 7. tygodniu życia (cm)               |        |        |        |        |
| x   | 2,2    | 2,0    | 2,2    | 2,0    |
| V   | 9,26   | 9,79   | 9,05   | 9,94   |
| h <sup>2</sup>  | 0,5457 | 0,3456 | 0,7874 | 0,8819 |
| Masa mięśni szacowana<br>przyżyciowo w 7. tygodniu<br>życia (g)       |        |        |        |        |
| x   | 918,5  | 881,6  | 934,8  | 899,4  |
| V   | 6,68   | 6,03   | 6,58   | 6,99   |
| h <sup>2</sup>  | 0,6383 | 0,1916 | 0,8916 | 0,7274 |
| Zawartość mięśni w ciele<br>żywego ptaka w 7. tygodniu<br>życia (%)   |        |        |        |        |
| x   | 27,8   | 27,6   | 27,9   | 27,7   |
| V   | 1,44   | 1,45   | 1,43   | 1,45   |
| h <sup>2</sup>  | 0,8294 | 0,2732 | 0,1617 | 0,1741 |
| Masa tłuszczu szacowana<br>przyżyciowo w 7. tygodniu<br>życia (g)     |        |        |        |        |
| x   | 688,9  | 658,5  | 696,5  | 668,5  |
| V   | 7,56   | 7,50   | 5,73   | 7,33   |
| h <sup>2</sup>  | 0,5159 | 0,2671 | 0,8157 | 0,8307 |
| Zawartość tłuszczu w ciele<br>żywego ptaka w 7. tygodniu<br>życia (%) |        |        |        |        |
| x   | 20,8   | 20,6   | 20,8   | 20,6   |
| V   | 2,88   | 2,91   | 1,44   | 2,43   |
| h <sup>2</sup>  | 0,7478 | 0,1851 | 0,2200 | 0,4291 |

Opracowano:

05.01.2018 r.

Kierownik projektu: dr hab. inż. Barbara Biesiada-Drzazga, prof. UPH