

## SPRAWOZDANIE MERYTORYCZNE

### z wykonanego zadania na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej

na pokrycie kosztów wykonania badania podstawowego na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej pod tytułem: "Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych hodowlanych populacji wybranych rodów gęsi na przykładzie maksymalnie 450 sztuk gęsi zatorskich" zrealizowanego na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr 19/2017, znak: ŻW.eoz.862.44.2017.ek, z dnia 15.05.2017 r. wydanej na podstawie § 2 ust. 1 i ust. 6 oraz lp. 12 załącznika nr 1 do 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 i z 2016 r. poz. 1614).

### INFORMACJE OGÓLNE

Tytuł zadania: <b>Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych hodowlanych populacji wybranych rodów gęsi na przykładzie maksymalnie 450 sztuk gęsi zatorskich</b>
Lp. 12 w załączniku nr 1 do 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.)
Okres realizacji: 2017 r.
Planowane nakłady (w złotych) : 161 000
Poniesione nakłady (w złotych) : 161 000

#### 1) DANE WNIOSKODAWCY

Imię i nazwisko osoby reprezentującej jednostkę badawczą, tytuł naukowy lub stopień naukowy, stanowisko, nazwa i adres jednostki badawczej, telefon, fax, e-mail)

Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Sady

Rektor

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

31-120 Kraków, Al. Mickiewicza 21

tel.: (012) 633 13 36

fax: (012) 633 62 45

e-mail: rector@ur.krakow.pl

## 2) INFORMACJA O WYKONAWCACH:

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy *	Miejsce zatrudnienia, telefon, fax, e-mail*
Kierownik zadania Krzysztof Andres	dr	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Al. Mickiewicza 24/28 30-059 Kraków (12) 662 40 76, k.andres@ur.krakow.pl
Wykonawcy		
Maciej Murawski	dr hab. inż.	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, (12) 429 75 47, rzmmuraw@cyf-kr.edu.pl
Tomasz Schwarz	dr inż.	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, (12) 662 40 72, rzschar@cyf-kr.edu.pl
Pracownicy techniczni		
Obsługa fermy 3 osoby		Woda Adam Sadzik Stanisław Sobol Agata

\*) niepotrzebne skreślić

Osoba upoważniona do kontaktu w razie nieobecności kierownika badania:

dr inż. Tomasz Schwarz

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,

Al. Mickiewicza 24/28

30-059 Kraków

Tel. (12) 662 40 72,

e-mail: [rzschar@cyf-kr.edu.pl](mailto:rzschar@cyf-kr.edu.pl)

## OPIS WYKONANIA ZADANIA

### 1) CEL ZADANIA

Lp.	Cel	Czy cel został zrealizowany (tak/nie*/częściowo*)
1.	Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz cech jakości jaj wylęgowych hodowlanej populacji gęsi zatorskich służąca przygotowaniu aktualnej i szerokiej charakterystyki badanej rasy.	Tak

\*) niepotrzebne skreślić

### 2) MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiło 450 sztuk gęsi zatorskich w stadzie hodowlanym utrzymywanym przez Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na fermie w Rząsce.

**Analiza zmienności cech użytkowych** obejmowała określenie zróżnicowania tych cech w obrębie płci oraz pomiędzy płciami. Ptaki były żywione standardowymi mieszankami pełnoporcjowymi o zawartości składników pokarmowych odpowiadającej normom żywienia gęsi oraz korzystały z pastwiska (Fot 1.). Do analizowanych cech użytkowych w populacji hodowlanej należały cechy określone przyżyciowo, skorelowane z użytkowością rzeźną, tj.:

- masa ciała (g) ptaków w 3., 8., 11. oraz 14. tygodniu życia;
- grubość mięśnia piersiowego (cm), mierzona po lewej stronie ciała w odległości 4 cm od początku grzebienia mostka i 2,5 cm w bok, równoległe do jego krawędzi w 11. oraz 14. tygodniu życia;
- długość grzebienia mostka (cm, między przednią i tylną krawędzią grzebienia mostka) w 11. tygodniu życia;
- długość przedramienia (cm, między skrajnymi punktami kości przedramienia) w 11. tygodniu życia;

oraz

- procentowe wskaźniki przeżywalności samców i samic.

**Analiza zmienności cech reprodukcyjnych** dotyczyła oceny nieśności oraz jakości jaj pochodzących od gęsi będących w pierwszym roku użytkowania. Ptaki były żywione standardowymi mieszankami pełnoporcjowymi o zawartości składników pokarmowych odpowiadającej normom żywienia gęsi.

Ocenianymi i porównywanymi parametrami były:

- liczba jaj zniesionych przez nioski od 1. do 20. tygodnia produkcji nieśnej;
- udział jaj dwużółtkowych zniesionych przez nioski od 1. do 20. tygodnia produkcji (%);
- jakość jaj świeżych (masa jaja (g), indeks kształtu (%), grubość skorupy ( $\mu\text{m}$ ), masa żółtka (g), masa białka (g), masa skorupy(g), zawartość w jajku: żółtka, białka i skorupy

(%) pochodzących od niosek 1-letnich oceniana na początku nieśności, w trakcie trwania szczytu nieśności oraz przed zakończeniem nieśności

oraz

- przeżywalność gęsi w czasie produkcji (gęsi roczne);
- przeżywalność gęsiorów w czasie produkcji (roczne i 2-letnie).

**Ocena jakości jaj wylęgowych** przeprowadzona była dla gęsi jednorocznych zestawionych w stadka z gęsiorami jednorocznymi (stado A) i dwuletnimi (stado B). Porównanie obejmowało następujące parametry:

- wskaźnik zapłodnienia jaj;
- wskaźnik zamieralności zarodków do 6. doby lęgu;
- wskaźnik wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych;
- wskaźnik wylęgu piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych.

### 3) FORMA OPRACOWANIA WYNIKÓW

Zestawienie wyników przedstawiono w formie tabelarycznej, graficznie dostosowanej do prezentacji w witrynie internetowej oraz odbioru przez zainteresowanych wynikami użytkowości uzyskiwanymi przez rasę.



**Fot 1. Młode gęsi zatorskie na zielonym wybiegu fermi drobiu w Rząsce w Centrum Badawczym i Edukacyjnym Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kollątaja w Krakowie w 2017 r.**

#### 4) WYNIKI

Gęsi zatorskie są starą rasą o rodzimym pochodzeniu. Zostały wytworzone aby podnieść użytkowość lokalnych odmian gęsi występujących w latach 50. XX wieku w południowej Polsce. Charakteryzują się wytrzymałością, odpornością na choroby oraz doskonałym przystosowaniem do krajowych warunków klimatycznych.

Rosnące gęsi zatorskie w 2017 r. objęte zostały oceną zmienności cech użytkowych zgodnie z metodyką zadania badawczego. Dynamika wzrostu gęsi obu płci została zobrazowana poprzez zaprezentowanie średniej masy ciała oraz jej zmienności czterokrotnie, w szerszym zakresie czasu, od 3. do 14. tygodnia życia ptaków (tabela 1.). Pozostałe pomiary zoometryczne (tabela 1.) przeprowadzono w optymalnym, ze względu na specyfikę wzrostu gęsi zatorskiej, 11. tygodniu życia. Analizę grubości mięśni piersiowych wzbogacono o pomiary przeprowadzone w 14. tygodniu życia. Późniejszy termin pomiaru może bardziej odzwierciedlać realną wartość rzeźną gęsi. Uzyskane wyniki wskazują, że gęsi zatorskie charakteryzują się szybkim tempem wzrostu oraz korzystnym, z punktu widzenia konsumentów, ukształtowaniem tuszki i dobrą grubością mięśni piersiowych, zarówno u samców jak i u samic. Współczynniki zmienności wszystkich cech użytkowych nie przekroczyły wartości 10, zatem można przyjąć, że gęsi zatorskie mogą stanowić dobry materiał do pozyskiwania tuszek również na większą skalę.

**Tabela 1. Wyniki pomiarów zoometrycznych samców i samic gęsi zatorskiej.**

Lp.	Cecha	Samce	Samice
1.	Masa ciała w 3. tygodniu życia		
	wartość średnia (g)	1494,75	1354,92
	współczynnik zmienności	9,27	8,46
	odchylenie standardowe	138,50	114,65
2.	Masa ciała w 8. tygodniu życia		
	wartość średnia (g)	4071,67	3654,87
	współczynnik zmienności	8,61	8,86
	odchylenie standardowe	350,53	323,98
3.	Masa ciała w 11. tygodniu życia		
	wartość średnia (g)	4843,49	4309,15
	współczynnik zmienności	8,66	8,38
	odchylenie standardowe	419,59	361,13
4.	Masa ciała w 14. tygodniu życia		
	wartość średnia (g)	5226,09	4740,41
	współczynnik zmienności	7,93	7,46
	odchylenie standardowe	414,19	353,57
5.	Długość grzebienia mostka w 11. tygodniu życia		

	wartość średnia (cm)	15,54	14,75
	współczynnik zmienności	4,25	4,29
	odchylenie standardowe	0,66	0,63
6.	Długość przedramienia w 11. tygodniu życia		
	wartość średnia (cm)	18,59	17,64
	współczynnik zmienności	3,76	3,95
	odchylenie standardowe	0,70	0,70
7.	Grubość mięśni piersiowych w 11. tygodniu życia		
	wartość średnia (cm)	21,65	21,01
	współczynnik zmienności	9,55	9,49
	odchylenie standardowe	2,07	1,99
8.	Grubość mięśni piersiowych w 14. tygodniu życia		
	wartość średnia (cm)	23,96	23,24
	współczynnik zmienności	8,97	8,78
	odchylenie standardowe	2,15	2,04

Rosnące gęsi zatorskie charakteryzowały się wysoką przeżywalnością, na której poziom miały wpływ padnięcia notowane głównie w pierwszych 8 tygodniach życia (tabela 2).

**Tabela 2. Przeżywalność gęsiąt zatorskich (samce i samice) podczas wychowu**

Lp.	Cecha	Samce	Samice
1.	Przeżywalność (%) od 1. dnia do 8. tygodnia życia	83,5	87,5
2.	Przeżywalność (%) od 1. dnia do końca wychowu	82,9	88,3

Wyniki oceny przeżywalności ptaków dorosłych podczas sezonu reprodukcyjnego zostały przedstawione w tabeli 3. Samce, bez względu na wiek, osiągnęły maksymalną przeżywalność, natomiast w przypadku samic zaobserwowano nieznacznie niższe wyniki.

**Tabela 3. Przeżywalność dorosłych gęsi zatorskich (samce i samice) podczas produkcji**

Lp.	Cecha	Ptaki 1-roczone	Ptaki 2-letnie
1.	Przeżywalność samców (%) w okresie produkcji	100	100
2.	Przeżywalność samic (%) w okresie produkcji	96,6	-

Kontrola nieśności gęsi będących w pierwszym sezonie reprodukcyjnym, prowadzona przez 20 tygodni produkcji wykazała, że gęsi te charakteryzowały się wysoką nieśnością, oraz umiarkowaną zmiennością tej cechy pomiędzy nioskami (tabela 4). Mimo obowiązku

utrzymywania gęsi bez dostępu do wybiegów, wprowadzonego przez Głównego Lekarza Weterynarii ze względu na zagrożenie zakażenia grypą ptaków, analizowane gęsi jednoroczne charakteryzowała nieśność typowa dla rasy i świadczyła o dobrym przystosowaniu gęsi do różnych warunków produkcyjnych.

Stada młodych gęsi mogą cechować się występowaniem niektórych anomalii związanych z rozwojem układu rozrodczego. Do takich wad należy znoszenie jaj dwuzółtkowych, cecha niekorzystna ze względów fizjologicznych oraz z uwagi na nieprzydatność takich jaj do lęgów. W analizowanym stadzie jaja dwuzółtkowe w całej puli jaj zniesionych miały niewielki udział (tabela 4).

**Tabela 4. Wyniki oceny cech produkcyjnych gęsi zatorskich będących w pierwszym roku użytkowania**

Lp.	Cecha	Wartość
1.	Liczba jaj zniesionych przez nioski od 1. do 20. tygodnia produkcji	
	wartość średnia (g)	40,33
	współczynnik zmienności	17,68
	odchylenie standardowe	7,13
2.	Udział jaj dwuzółtkowych zniesionych przez nioski od 1. do 20. tygodnia produkcji (%)	0,92

W celu określenia wartości jaj wylęgowych znoszonych przez jednoroczne gęsi zatorskie, na początku, w trakcie i na końcu okresu nieśności przeprowadzono ocenę jakości jaj świeżych (tabela 5). Średnia masa jaja była najniższa na początku okresu nieśności, jednak wartość ta była wystarczająca, aby jaja uznać za wylęgowe. Wraz z sezonem zwiększała się masa jaj oraz korzystnie zmniejszał się współczynnik zmienności tej cechy. Kształt jaj w trakcie sezonu stawał się ponadto coraz bardziej wydłużony, co ze względu na specyfikę technologii inkubacji jaj gęsich można uznać za zaletę. We wszystkich trzech okresach nieśności jaja jednorocznych gęsi zatorskich charakteryzowały się prawidłową budową skorupy oraz prawidłowym udziałem i masą poszczególnych części jaja. Ze względów fizjologicznych jaja powinny charakteryzować się dużą masą i udziałem żółtka oraz skorupy. Po uzyskaniu przez gęsi szczytu nieśności oraz na jej końcu nie zaobserwowano, często spotykanej u ptaków domowych, pogarszającej się jakości skorupy, odzwierciedlanej poprzez jej mniejszą grubość, masę oraz udział w jaju. Osłabienie skorupy wpływa min. na straty podczas transportu jaj do zakładu wylęgowego, podnosi niebezpieczeństwo zakażenia drobnoustrojami podczas magazynowania i inkubacji oraz jest przyczyną nadmiernego parowania i zbyt dużej wymiany gazowej w jaju prowadzących do zamierania zarodków.

**Tabela 5. Wyniki oceny jakości jaj świeżych pochodzących od niosek 1-roczych**

Lp.	Cecha	Ocena przeprowadzona na początku okresu nieśności	Ocena przeprowadzona w trakcie trwania szczytu nieśności	Ocena przeprowadzona przed zakończeniem okresu nieśności
1.	Masa jaja (g)	139,09 ± 12,39	146,15 ± 10,91	147,50 ± 9,65
2.	Indeks kształtu (%)	68,27 ± 2,98	66,45 ± 2,73	65,99 ± 3,06
3.	Grubość skorupy (μm)	557 ± 67	550 ± 56	556 ± 45
4.	Masa żółtka (g),	47,46 ± 3,55	49,03 ± 2,37	49,57 ± 2,30
5.	Masa białka (g),	75,56 ± 3,12	80,70 ± 2,87	80,77 ± 3,23
6.	Masa skorupy(g),	16,07 ± 1,25	16,42 ± 1,40	17,16 ± 1,33
7.	Udział (%) żółtka w masie jaja	34,12	33,55	33,61
8.	Udział (%) białka w masie jaja	54,33	55,22	54,75
9.	Udział (%) skorupy w masie jaja	11,55	11,23	11,64

Jaja pochodzące od jednorocznych gęsi zatorskich zestawionych zarówno z rocznymi, jak i dwuletnimi gęsiarami zatorskimi charakteryzowały się niską wartością biologiczną (tabela 6). Przyczynę takich wyników można zapewne wiązać z wspomnianym obowiązkiem utrzymywania gęsi bez dostępu do wybiegów. Gęsi uznawane są za ptaki najmniej udomowione spośród drobiu i w ich prawidłowej, naturalnej reprodukcji ważną rolę odgrywa behawior rozrodczy. Samce pozbawione wybiegów mają trudności z przejawianiem wszystkich elementów tańca godowego poprzedzającego krycie. Kontrola jakości jaj wylęgowych pochodzących od stad, w których gęsi jednoroczne zestawione były z gęsiarami jednorocznymi i dwuletnimi wykazała, że jaja wylęgowe pochodzące od gęsi zestawionych z gęsiarami starszymi charakteryzowały się wyższym zapłodnieniem, ale i wyższym wskaźnikiem wylęgu piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych. Ponadto analiza zamieralności jaj zapłodnionych do 6. doby inkubacji, wskazała nieco niższą śmiertelność zarodków w jajach pochodzących od tego stada. Lepsze wyniki reprodukcyjne uzyskane w stadzie gęsi zestawionych ze gęsiarami dwuletnimi sugerują, że starsze gęsiory mogą lepiej reagować na stres związany z uniemożliwieniem dostępu do wybiegów lub mieć większe zdolności krycia nabyte we wcześniejszym sezonie reprodukcyjnym. W dobie różnych zagrożeń



epizootycznych informacje takie mogą być cenne dla zainteresowanych hodowlą ptaków wodnych, również ze względów ekonomicznych.

**Tabela 6. Wyniki oceny jakości jaj wylęgowych pochodzących od dwóch stad gęsi różniących się wiekiem gęsiorów**

Lp.	Wyszczególnienie	Stado A: gęsi w 1. roku użytkowania, gęsiory 1-roczone	Stado B: gęsi w 1. roku użytkowania, gęsiory 2-letnie
1.	Wskaźnik zapłodnienia jaj (%)	49,68	57,18
2.	Wskaźnik zamieralności zarodków do 6. doby lęgu (%)	10,52	9,31
3.	Wskaźnik wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)	30,92	41,67
4.	Wskaźnik wylęgu piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)	62,23	72,87

#### 5) STRESZCZENIE

Badanie zostało zrealizowane w sposób zgodny z harmonogramem podanym w szczegółowym opisie zadania na realizację, którego złożono wniosek o udzielenie dotacji w 2017 r.

Przedstawione wyniki analizy zmienności cech użytkowych wskazują, że gęsi zatorskie w krótkim czasie osiągają odpowiednią z punktu widzenia konsumentów masę ciała. Wyniki przyżyciowych pomiarów ptaków rosnących informują o korzystnym ukształtowaniu tuszki i dobrej grubości mięśni piersiowych, zarówno u samców, jak i u samic. Za korzystnie z punktu widzenia wykorzystywania gęsiąt zatorskich do chowu na większą skalę można uznać niskie współczynniki zmienności wszystkich analizowanych cech użytkowych związanych z mięsnością. Gęsięta zatorskie cechowały się wysoką zdrowotnością i przeżywalnością, zwłaszcza po ukończeniu 8. tygodnia życia.

Charakteryzowane ptaki dorosłe cechowały się wysoką przeżywalnością, szczególnie w odniesieniu do gęsiorów, co ma ogromne znaczenie ze względów ekonomicznych. Średnia nieśność niosek jednorocznych kontrolowana przez 20 tygodni przekroczyła 40 jaj, a jaja charakteryzowały się bardzo dobrymi wskaźnikami związanymi z przydatnością do transportu i sztucznych lęgów. Odpowiednie były: masa jaja, kształt jaja, grubość skorupy oraz udział głównych składników jaja, zarówno na początku, w trakcie, jak i na końcu okresu reprodukcyjnego. Młode gęsi zatorskie charakteryzował ponadto, niewielki w całej puli jaj zniesionych, udział jaj dwużółtkowych, nienadających się do wylęgu.

Najprawdopodobniej ze względu na brak możliwości korzystania przez gęsi z wybiegów związany z niebezpieczeństwem rozprzestrzeniania się grypy ptaków, analizowane stada gęsi charakteryzowały niskie wskaźniki jakości jaj wylęgowych uzyskane podczas

inkubacji. Zestawienie gęsi jednorocznych z gęsiorami dwuletnimi dało lepsze wyniki w postaci wyższego zapłodnienia jaj, wyższych wskaźników wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych a także nieco niższą śmiertelność do 6. doby inkubacji. W związku z tym, że zdrowotność i kondycja stada rodzicielskiego ma największy wpływ na początkowy etap lęgów, niskie wskaźniki zamieralności zarodków do 6. dnia inkubacji wskazują na prawidłowe przygotowanie i prowadzenie obu stad w okresie reprodukcyjnym.

Przedstawiona analiza zmienności cech użytkowych, reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych wskazuje na możliwość wykorzystania gęsi zatorskich, zarówno do tworzenia stad reprodukcyjnych oraz pozyskiwania jaj wylęgowych o zadowalającej liczbie i wysokiej jakości, jak i do produkcji wysokiej jakości tuszek i mięsa o poszukiwanych walorach kulinarnych w warunkach zrównoważonego rolnictwa. Badania nad zmiennością różnych cech użytkowych tej rasy wymagają jednak kontynuacji w celu uzyskania lepszej charakterystyki dostępnej dla zainteresowanych chowem gęsi zatorskich w warunkach ekstensywnych.