

Wylęgowość w stadach kur nieśnych objętych programem ochrony

Józefa Krawczyk, Michał Puchała, Joanna Obrzut

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa*

Hodowla drobiu ma bardzo długą historię, sięgającą w przypadku kur 8000 lat p.n.e. Efektem prowadzonej przez człowieka pracy hodowlanej jest wytworzenie wielu ras, charakteryzujących się wysoką wydajnością nieśną. Przyczyniło się to do wypierania lokalnych ras i stworzyło zagrożenie dla przetrwania wielu ras rodzimych. W 2010 r. liczba ras ptaków zakwalifikowanych do grupy zagrożonych wyginięciem wzrosła do 30% (FAO, 2010). Obawy o zubożenie różnorodności genetycznej były pierwszym impulsem do podjęcia w latach 60. XX w. działań, zmierzających do zachowania tych ras oraz umieszczenie ich na światowej liście zwierząt zagrożonych wyginięciem (World Watch List, 2002).

Kury nieśne objęte w Polsce programem ochrony to: Zielononóżka kuropatwiana (rody: Z-11 i Zk), Żółtonóżka kuropatwiana (Ż-33), Polbar (Pb), Rhode Island Red (rody: R-11, K-22, K-44 i K-66), Sussex (S-66), Leghorn (rody: G-22, H-22, H-33), Rhode Island White (rody: A-33, A-22, A-88), New Hampshire (N-11), Barred Rock (rody: WJ-44 i P-11) oraz Barred Plymouth Rock (D-11). Populacje tych kur liczą od 660 do 1050 ptaków, zestawionych z kogutami w proporcji 10♀+1♂. Łącznie programem ochrony objęto około 15 tys. sztuk.

Badania naukowe, dotyczące zasobów genetycznych ssaków i ptaków, koncentrują się głównie na zastosowaniu metod biotechnologicznych w ochronie *ex situ* oraz na analizach molekularnych, zmierzających do szacowania dystansu genetycznego pomiędzy i w obrębie populacji. Z metod *ex situ* najbardziej skutecznie opanowano mrożenie nasienia kogutów, ale do zachowania rasy przy tej metodzie ochrony i tak

muszą być utrzymywane żywe kury w odpowiedniej ilości. Ponadto, jak wynika z badań Siudzińskiej i Łukaszewicz (2008), proces mrożenia-rozmrażania nasienia kogutów ras rodzimych i amatorskich powoduje spadek liczby żywych plemników prawidłowo ukształtowanych o 18,1–33,6%, pogarszając efektywność tej metody zachowania ras.

W Polsce zagrożone wyginięciem populacje drobiu chroni się kosztowną metodą *in situ* – polegającą na ochronie żywych ptaków w ich naturalnym środowisku w kilku stadach z preferencją regionu ich wytworzenia. Przy takiej metodzie ochrony zasobów genetycznych drobiu istotne jest zapewnienie w tych małych populacjach, o niskiej nieśności, dobrych wyników wylęgowości, co pozwoli uzyskać dużą liczbę piskląt przeznaczonych do odchowu i użytkowania reprodukcyjnego w następnym pokoleniu.

Wylęgowość ptaków zależy bezpośrednio od dobrej jakości nasienia kogutów i jaj wylęgowych oraz sprawnego aparatu wylęgowego. Z licznych badań wynika, że równo po około 20% niepowodzeń w sztucznych lęgach to efekt złego przechowywania jaj, niewłaściwych warunków środowiskowych w aparacie wylęgowym oraz nieodpowiedniego obracania jaj w czasie lęgu (Borzemska i in., 1981; Niedziółka, 1997). Pozostałe 40% przyczyn wynika natomiast z czynników genetycznych, żywienia i zdrowotności ptaków.

Znajdujące się na rynku nowoczesne aparaty wylęgowe, wyposażone w elektroniczne czujniki, przy odpowiedzialnej obsłudze zapewniają zachowanie wszystkich parametrów mikroklimatu na optymalnym poziomie. Jakość jaj wy-

lęgowych zależy natomiast od wielu czynników genetyczno-środowiskowych.

Trendy czasowe kształtowania się zapłodnienia i wylęgu jaj

Obserwuje się duży postęp pokoleniowy w zakresie wylęgowości kur rodzimych ras. 30 lat temu zapłodnienie kur Zielononózek kuropatwianych wynosiło tylko 80%, a Polbarów zaledwie 69,5% (Witkowski i Lorkiewicz, 1984). W latach 90. ub. stulecia zapłodnienie w stadach rodzimych ras kur wynosiło około 90%, ale przy dużych wahaniami między lata-

mi (Cywa-Benko, 2002). Z analizy rys. 1 wynika, że w latach 2004–2008 we wszystkich rasach/rodach kur zapłodnienie wynosiło średnio ponad 90%. Zanotowane w latach 2009–2010 obniżenie wskaźników zapłodnienia we wszystkich rodach kur mogło być spowodowane remontem, prowadzonym w tym czasie na farmie i dużym hałasem, bowiem stada były w dobrej kondycji zdrowotnej (Krawczyk i Calik, 2010). Kończak i Dobrzański (2006) zwracają uwagę, że hałas o poziomie 90–105 dB, działający na 4 pokolenia kur, wpłynął na spadek zapłodnienia jaj w stosunku do pierwszego pokolenia o 30%, a wylęgowości aż o 60%.

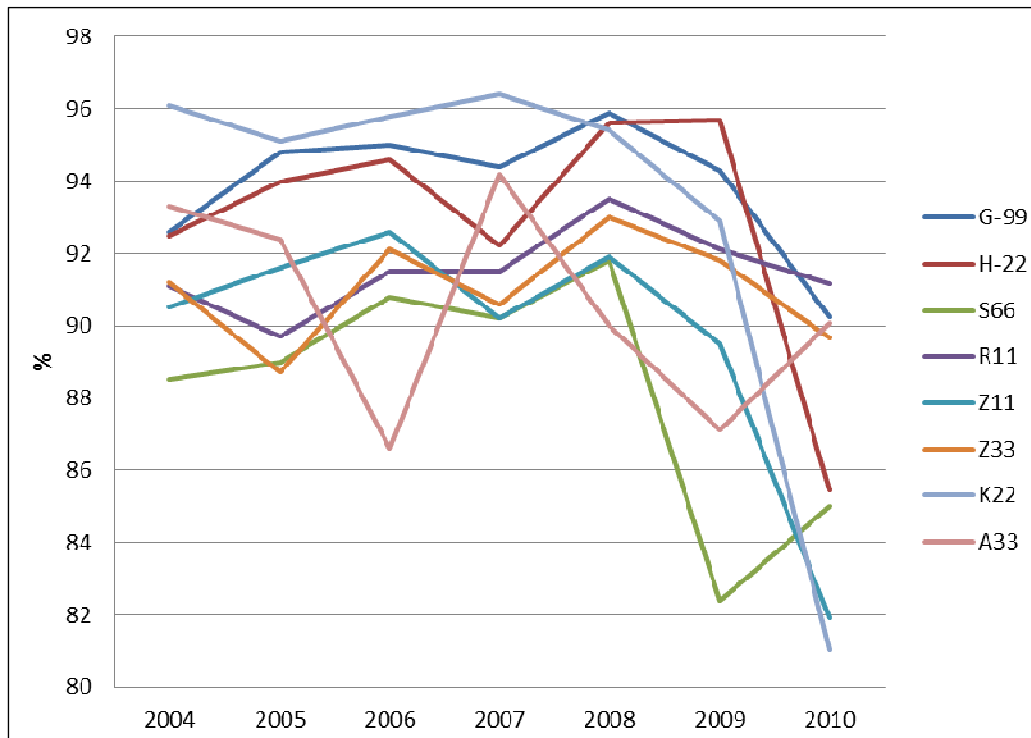


Kurczęta jednodniowe Zielononózki kuropatwianej
A Greenleg Partridge day-old chicks

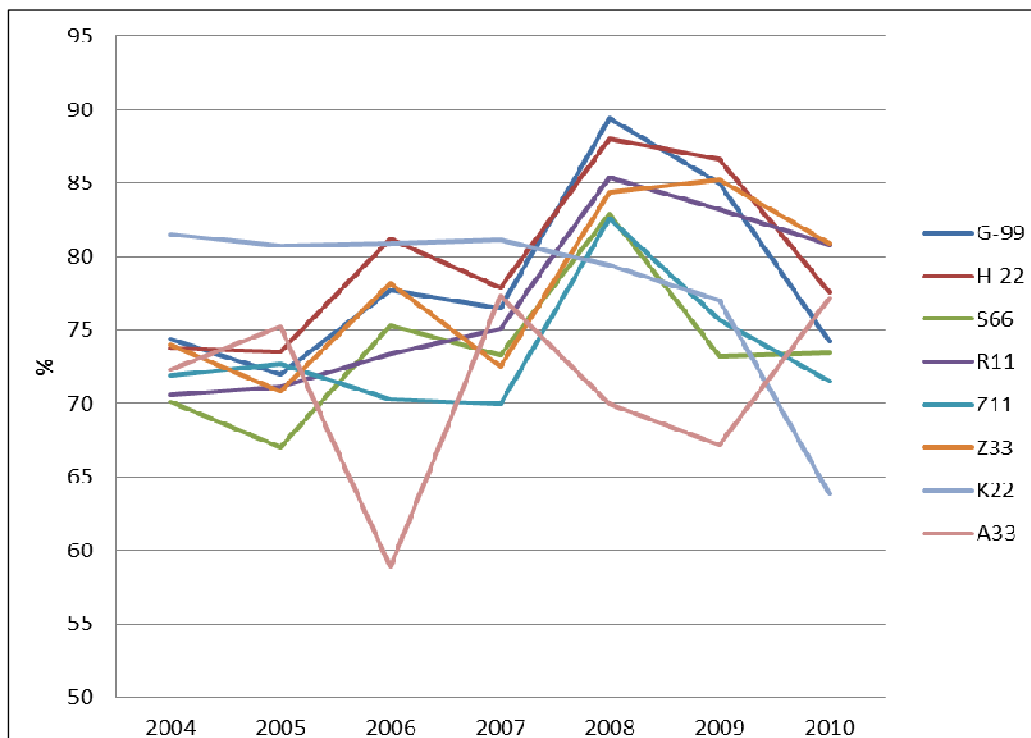
W 2007 r. na fermie w Chorzelowie zakupiono nowoczesny aparat wylęgowy, sterowany automatycznie w zakresie regulacji warunków mikroklimatu w trakcie wylęgów. Wpłynęło to w sposób istotny na poprawę wyników wylęgu z jaj nałożonych w następnych latach (rys. 2).

Wpływ rasy/rodu na wyniki wylęgowości

W badaniach Szwaczkowskiego i in. (2000) stwierdzono niski poziom współczynnika odziedziczalności dla zapłodnienia i wylęgowości kur ($h^2 < 0,2$). Potwierdza to analiza danych przedstawionych na rys. 1–3. O ile w 2008 r.



Rys. 1. Kształtowanie się zapłodnienia w 8 stadach kur nieśnych ras zachowawczych w latach 2004–2010
 Fig. 1. Changes in fertility in 8 flocks of conservation breed laying hens in 2004–2010

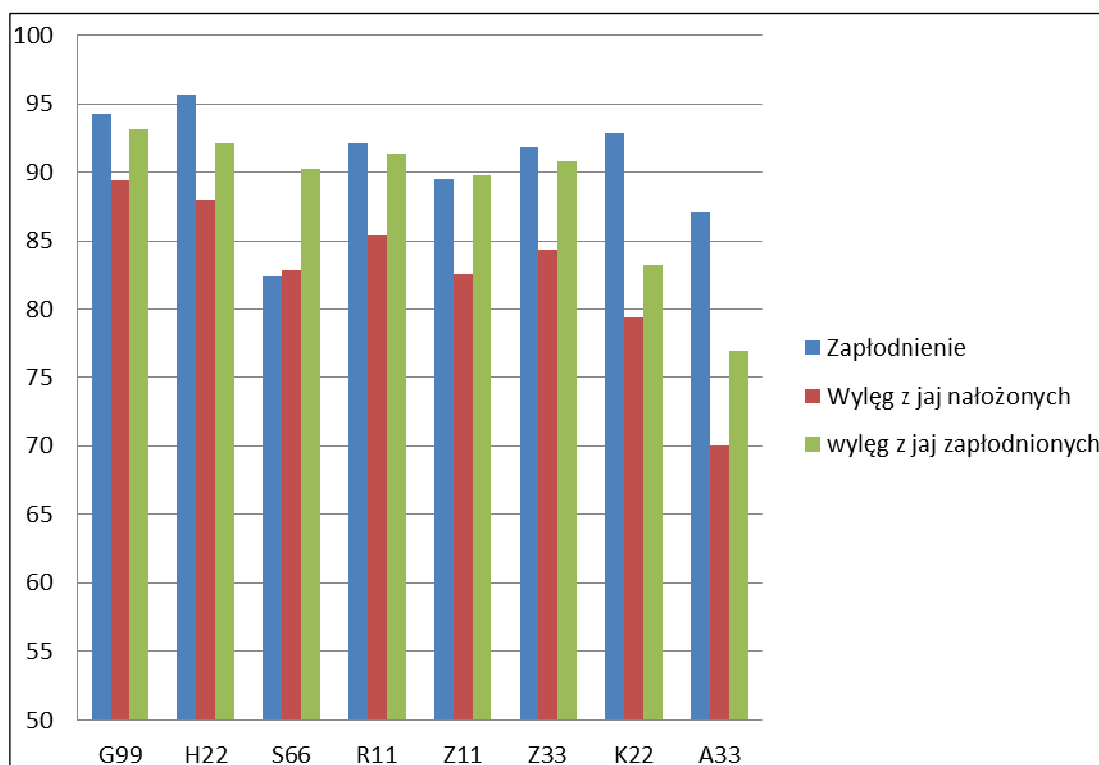


Rys. 2. Kształtowanie się wylęgu z jaj nałożonych w 8 stadach kur nieśnych ras zachowawczych w latach 2004–2010
 Fig. 2. Changes in hatchability of set eggs in 8 flocks of conservation breed laying hens in 2004–2010

(rys. 3) widoczne są wyraźne różnice w wynikach zapłodnienia i wylęgowości między poszczególnymi rasami kur, to w ciągu 6 pokoleń (rys. 1–2) nie stwierdzono ras o zdecydowanie mniejszej lub większej wylęgowości. Także Cywa-Benko (2002), analizując wylęgowość 6

rodzimych/lokalnych ras/rodów, nie stwierdziła statystycznie istotnego wpływu genotypu na wyniki reprodukcji.

Można zatem stwierdzić większy wpływ środowiska niż genotypu na wylęgowość w stadach kur objętych programem ochrony.



Zapłodnienie – *fertility*

Wylęg z jaj nałożonych – *hatchability*

Wylęg z jaj zapłodnionych – *hatchability of fertile eggs*

Rys. 3. Wyniki wylęgowości 8 ras/rodów kur nieśnych ras zachowawczych w 2008 r.
 Fig. 3. Hatchability results in 8 breeds/lines of conservation breed laying hens in 2008

Wpływ czynników środowiskowych na jakość treści i skorup jaj wylęgowych

W licznych badaniach prowadzonych na kurach towarowych stwierdzono, że wyniki wylęgowości zależą od jakości skorup i treści jaj, które z kolei są kształtowane przez czynniki środowiskowe, żywienie i zdrowotność stada.

Skorupa jaj i jej odporność na zgniecenia odgrywa niezmiernie ważną rolę w procesie wylęgu piskląt. Zależność między liczbą wylężonych piskląt a grubością i porowatością skorup potwierdzono w licznych badaniach. Pory

znajdujące się w skorupie umożliwiają oddychanie rozwijającemu się zarodkowi, ale także umożliwiają bakteriom i parze wodnej przenikanie do wnętrza jaja (Solomon, 1996). Cieńsza i bardziej porowata skorupa przyczynia się do szybszego wyparowywania wody w początkowym okresie inkubacji, co może powodować zamieranie zarodków, a zbyt mała jej przepuszczalność wpływa na ich niedotlenienie (Narushin i Romanov, 2002). Bezpośredni wpływ na jakość skorupy ma zapewnienie ptakom w paszy fosforu i wapnia stosownie do wieku kur i tempa nieśności. Duże problemy z zachowaniem dobrej

jakości skorup mogą występować w chowie wylęgowym, bowiem znany jest niekorzystny wpływ wysokiej temperatury otoczenia na jakość skorup jaj, a ponadto wybiegi nie zawsze są zasobne w niezbędne minerały (Krawczyk, 2009 b). W badaniach własnych potwierdzono także istotne obniżenie jakości skorup jaj wraz z wiekiem kur (Krawczyk, 2009 a).

Ważnym czynnikiem, decydującym o wartości biologicznej jaj wylęgowych, jest zdrowotność kur, co potwierdziły badania Cywa-Benko (2002), w których stwierdzono, że wskutek zakażenia kur *Salmonellą* w niektórych rodach wskaźniki wylęgowości uległy obniżeniu nawet o 10%.

Pasze dla kur stad reprodukcyjnych, produkowane w profesjonalnych mieszalniach pasz, są wzbogacane w składniki mineralne i witaminy zgodnie z zaleceniami norm. Jednakże, kury rodzimych ras, użytkowane w małych stadkach, żywione są czasami ubogimi w białko, witaminy i związki mineralne paszami gospodarskimi. Wtedy ich wartość biologiczną można poprawić, stosując w okresie reprodukcji niektóre dodatki do pasz. W badaniach Instytutu Zootechniki PIB odnotowano pozytywne oddziały-

wanie dodatku lnu w mieszance paszowej (Sossin-Bzducha i Krawczyk, 2012) oraz DDGS (Krawczyk i in., 2012) na zapłodnienie jaj oraz wylęgowość z jaj nałożonych. Możliwości modyfikacji skorup i treści jaj metodami żywieniowymi w stadach reprodukcyjnych kur nieśnych są dokładnie przebadane i można je zastosować także w populacjach objętych ochroną.

Podsumowanie

Zgodnie z zatwierdzonym programem, w stadach drobiu objętego ochroną nie prowadzi się selekcji ptaków na cechy użytkowe. Aby ustrzec te małe liczebnie populacje przed wzrostem inbrodu, od lat stosuje się rotację kogutów (www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl/drob).

W przeprowadzonej analizie stwierdzono, że przy zapewnieniu dobrych warunków inkubacji i standardowych warunków środowiska w rodzimych/lokalnych stadach kur uzyskiwane są dobre wyniki wylęgowości. Potwierdza to zasadność stosowanej metody ochrony kur wybranych stad, która zapewnia zachowanie ich zdolności reprodukcyjnych.

Literatura

- Borzemska W.B., Janowski T., Niedziółka J. (1981). Kryteria oceny zarodków kurzych w świetle badań wpływu środowiska na lęgi. *Acta Agr. Silv. Zoot.*, 20: 31–41.
- Cywa-Benko K. (2002). Charakterystyka genetyczna i fenotypowa rodzimych rodów kur objętych programem ochrony bioróżnorodności. *Rocz. Nauk. Zoot., Rozpr. hab.*, 15, 112 ss.
- FAO (2010). 6th Session of the Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (2010). Rzym, Włochy; (<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/angrvent-docs.html>).
- Kończak R., Dobrzański Z. (2006). Higiena i dobrostan zwierząt gospodarskich. Wyd. AR Wrocław, ss. 68–70.
- Krawczyk J. (2009 a). Effect of layer age and egg production level on changes in quality traits of eggs from hens of conservation breeds and commercial hybrids. *Ann. Anim. Sci.*, 9, 2: 185–193.
- Krawczyk J. (2009 b). Quality of eggs from Polish native Greenleg Partridge chicken-hens maintained in organic vs. backyard production systems. *Anim. Sci. Pap. Rep.*, 27, 3: 227–235.
- Krawczyk J., Calik J. (2010). Porównanie użyteczności kur nieśnych z krajowych stad zachowawczych w pięciu pokoleniach. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 37, 1: 41–54.
- Krawczyk J., Sokołowicz Z., Świątkiewicz S., Koreleski J., Szefer M. (2012). Performance and egg quality of hens from conservation flocks fed a diet containing maize distillers dried grains with solubles (DDGS). *Ann. Anim. Sci.*, 12 (2): 247–260.
- Narushin V.G., Romanov M.N. (2002). Egg physical characteristics and hatchability. *Worlds Poultry Sci. J.*, 58: 297–303.
- Niedziółka J. (1997). Fizjologiczne i zoohigieniczne podstawy inkubacji jaj ptaków grzebiących. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 31: 15–23.

Siudzińska A., Łukaszewicz E. (2008). The effect of breed on freezability of semen of fancy fowl. *Anim. Sci. Pap. Rep.*, 26, 4: 331–340.

Solomon S.E. (1996). Understanding eggshell quality. *Poultry Int.*, 35, 7: 36–37.

Sosin-Bzducha E., Krawczyk J. (2012). Effect of feeding linseed to conservation breed hens on fatty acid profile of yolk and biological value of eggs. *J. Anim. Feed Sci.*, 21: 123–132.

Szwaczkowski T., Wężyk S., Piotrowski P., Cywa-

Benko K. (2000). Direct and maternal genetic and environmental effects of fertility and hatchability in laying hens. *Archiv für Geflügelkunde*, 34: 15–120.

Witkowski A., Lorkiewicz M. (1984). Śmiertelność zarodków i kurcząt obu płci u ras Zielononóżka kuropatwana i Polbar. *Wyniki Prac Badawczych ZHD za lata 1981–1983*. X: 251–265.

World Watch List (2002). FAO, Roma.

www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl/drob

HATCHABILITY IN LAYING HEN FLOCKS UNDER THE CONSERVATION PROGRAMME

Summary

Research into mammalian and avian genetic resources concentrates mainly on the application of biotechnological methods to *ex situ* conservation and on molecular analyses aimed at estimating genetic distance between and within populations. In Poland, poultry populations under threat of extinction are conserved using the expensive *in situ* method, in which live birds are protected in their natural environment in several flocks and preference is given to the region of their origin. Under this method of poultry genetic resources conservation, it is essential that these small populations characterized by low egg production should have good hatchability results to provide the largest possible number of chicks for the next generation. Bird hatchability depends directly on the good quality of cock semen and hatching eggs, as well as fully operational incubators.

The present analysis found that good hatchability results are obtained in native/local populations of hens provided that they have good incubation and standard environmental conditions. The results of the analysis also confirm that the approved method of hen conservation and the mating system adopted for selected flocks ensures good levels of reproductive capability.



Pisklę Zielononóżki kuropatwanej (Z-11) po wyjęciu z klujnika
A Greenleg Partridge (Z-11) chick after removal from the hatcher

Fot. w pracy: J. Krawczyk