

Stan obecny i perspektywy hodowli wolierowej kiśca annamskiego (*Lophura edwardsi*)

Karol Sepielak¹, Małgorzata Gumułka²

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Instytut Nauk o Zwierzętach; ¹Zakład Zoologii Środowiskowej, ²Zakład Hodowli Trzody Chlewnej i Drobnego Inwentarza, al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Historia hodowli kiśca annamskiego wydaje się szczególnie intrygująca. Przedstawiciele gatunku odkryto stosunkowo późno w porównaniu do innych bażantów. Ponadto, minęło około 30 lat od naukowego opisu do zlokalizowania osobników w środowisku naturalnym. Jest to jedyny gatunek bażanta, który został uznany za wymarły i po kilku latach ponownie odkryty.

Kiściec annamski (*Lophura edwardsi*) (fot. 1) (Oustalet, 1896) jest przedstawicielem rzędu ptaków grzebiących, kuraków (*Galliformes*). W obrębie rodziny kurowatych, bażantowatych (*Phasianidae*) wyróżniamy podrodzinę bażantów właściwych (*Phasianinae*), obejmującą szesnaście rodzajów (Delacour, 1977). Należą do nich między innymi rodzaj *Phasianus* z popularnym na terenie Polski bażantem zwyczajnym, łownym (*Phasianus colchicus colchicus*) (Mróz, 2003) oraz rodzaj *Chrysolophus* (Johnsgard, 1999), z najczęściej utrzymywanymi w prywatnych hodowlach bażantami ozdobnymi: bażantem złotym (*Chrysolophus pictus*) i diamentowym (*Chrysolophus amherstiae*) (Sepielak i Gumułka, 2013, 2014).



Fot. 1. Samiec kiśca annamskiego (fot. A. Jacken)
Phot. 1. Male Edwards's pheasant

Stanowisko systematyczne, występowanie w środowisku naturalnym i status ochrony

Rodzaj *Lophura* grupuje dziewięć gatunków kiśców (tab. 1) (Johnsgard, 1999; Hennache i in., 2012). Obowiązująca obecnie w nomenklaturze polskiej nazwa – kiściec wywodzi się od specyficznej budowy piór w ogonie samców, rozkładanych w czasie rytuału godowego na kształt wachlarza. Szerokie i stosunkowo krótkie sterówki zgrupowane są w strukturę określaną jako kiść (Kruszewicz i Manelski, 2002). Do rodzaju *Lophura* zalicza się kiście srebrzyste i nepalskie, gatunki występujące w dużej liczebności w naturalnym środowisku oraz powszechnie użytkowane jako ptaki ozdobne (Howman, 1996; Sepielak i Gumułka, 2013). Przeciwnie, kiściec annamski jest obecnie zagrożony całkowitym wyginięciem. Nazwa ga-

tunku, używana kilka lat temu w języku polskim, to bażant Edwardsa. Wywodzi się od nazwiska francuskiego zoologa i ornitologa Alphonse Milne-Edwardsa (1835–1900), pełniącego funkcję (1876–1891) dyrektora Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu (Delacour, 1977). Odpowiednikiem w języku angielskim jest określenie Edward's Pheasant. Kiśca wietnamskiego (*Lophura edwardsi hatinhensis*) odkrył w 1964 r. wietnamski zoolog Vo Quy, pracownik Uniwersytetu Narodowego Wietnamu w Hanoi (Madge i McGowan, 2002). W 1975 r. został naukowo opisany przez odkrywcę na podstawie wizerunku jednego samca i uznany za odrębny gatunek (Hennache i in., 2003). Obecne stanowisko w systematyce zakłada, że kiściec wietnamski jest podgatunkiem kiśca annamskiego (Hennache i in., 2012).

Tabela 1. Przedstawiciele rodzaju *Lophura* – gatunki kiśców wraz z obszarem występowania w naturalnym środowisku (Johnsgard, 1999; Hennache i in., 2012)

Table 1. Members of the genus *Lophura* – species with the area of the occurrence in the wild (Johnsgard, 1999; Hennache et al., 2012)

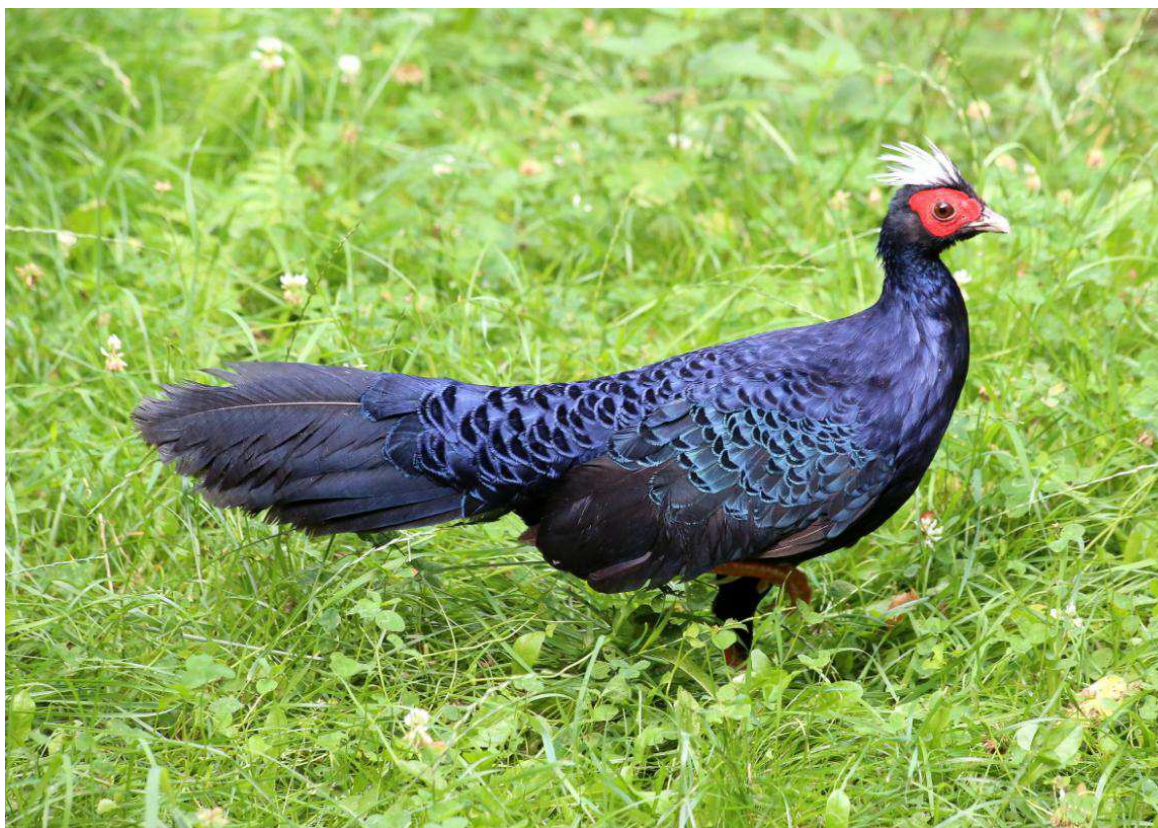
Gatunek <i>Species</i>	Występowanie gatunku <i>Occurrence of species</i>	Obszar występowania (km ² ; m n.p.m.) <i>Area of the species (km²; m above sea-level)</i>
Kiściec nepalski <i>Kalij pheasant</i>	Pakistan, Indie, Birma, Bhutan, Nepal, Tajlandia <i>Pakistan, India, Burma, Bhutan, Nepal, Thailand</i>	1 310 000; 90–3660
Kiściec srebrzysty <i>Silver pheasant</i>	Chiny, Birma, Kambodża, Laos, Wietnam, Tajlandia, Wyspa Hajnan <i>China, Burma, Cambodia, Laos, Vietnam, Thailand, Hainan Island</i>	988 000; 610–2745
Kiściec annamski <i>Edwards's pheasant</i>	Wietnam <i>Vietnam</i>	6 500; 0–600
Kiściec tajwański <i>Swinhoe's pheasant</i>	Tajwan <i>Taiwan</i>	15 300; 300–2300
Kiściec czarny <i>Salvadori's pheasant</i>	Sumatra, Indonezja <i>Sumatra, Indonesia</i>	33 600; 610–2200
Kiściec żółtosterny <i>Crestless fireback</i>	Sumatra, Malezja, Indonezja, Borneo <i>Sumatra, Malaysia, Indonesia, Borneo</i>	1 090 000; do 915
Kiściec ognisty <i>Crested fireback</i>	Malezja, Indochiny <i>Malaysia, Indochina</i>	890 000; do 1000
Kiściec syjamski <i>Siamese fireback</i>	Kambodża, Wietnam, Laos, Tajlandia <i>Cambodia, Vietnam, Laos, Thailand</i>	511 000; do 610
Kiściec modrolicy <i>Bulwer's pheasant</i>	Borneo <i>Borneo</i>	275 000; 150–1500

Kiściec annamski występuje na terenach położonych w południowo-wschodniej części Azji (Ratajszczak, 1997). Według Johnsgarda

(1999), jest to miejsce pochodzenia i znaczącej różnorodności biologicznej całej rodziny *Phasianidae*. Głównym obszarem bytowania, jako

gatunku endemicznego, są cztery prowincje środkowego Wietnamu, takie jak Ha Tinh, Quang Binh, Quang Tri i ThuaThien Hue (BirdLife International, 2001). Siedliska zlokalizowano w tropikalnych lasach deszczowych, położonych na wschodnich zboczach łańcucha górskiego gór Annam (wietn. Truong Son). Według Jarosz (2007), stosowana obecnie nazwa gatunku dobrze charakteryzuje zarówno cechy morfolo-

giczne, jak i obszar występowania ptaków. Z powodu drastycznego zmniejszenia liczebności populacji kiśca annamskiego są zagrożone całkowitym wyginięciem. W Czerwonej Księdze Gatunków Zagrożonych, publikowanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (The IUCN Red List of Threatened Species), posiadają status krytycznie zagrożone (CR; critically endangered).



Fot. 2. Granatowe, opalizujące upierzenie samca kiśca annamskiego (fot. A. Łużyński)
Phot. 7. Edwards's pheasant's glossy dark blue plumage

Gwałtowna regresja liczebności kiśców annamskich rozpoczęła się przed II wojną światową. Operacje wojskowe, prowadzone w czasie II wojny światowej oraz w latach 1957–1975 na Półwyspie Indochińskim, doprowadziły do znaczącego zmniejszenia populacji oraz zniszczenia biotypu bażantów (Ratajszczak, 1997; McGowan i Garson, 1995). W ramach działań militarnych prowadzonych w wojnie wietnamskiej wykorzystywano substancje chemiczne, zwane defoliantami (głównie mieszanka pomarańczowa). Przyspieszały one proces opadania liści i powo-

dowały usychanie młodych pędów drzew, co przyczyniło się do ograniczenia areálu potencjalnych miejsc lęgowych oraz zubożenia bazy pokarmowej w ostojach (Johnsgard, 1999). Kiściec annamski był uznawany za gatunek wymarły na wolności do roku 1996, czasu ponownego odkrycia (Hennache, 1999). Obecnie, głównymi przyczynami ograniczającymi liczebność ptaków w środowisku naturalnym są przeobrażenia siedlisk związane z urbanizacją i industrializacją, a także kłusownictwo (McGowan i Garson, 1995).



Fot. 3. Samica kiśca annamskiego (fot. K. Sepielak)
Phot. 8. Female Edwards's pheasant



Fot. 4. Pisklę kiśca annamskiego (1. tydzień życia) (fot. K. Sepielak)
Phot. 9. Edwards's pheasant chick (1st week of life)

Rys historyczny hodowli zamkniętej kiśca annamskiego na świecie i w Polsce

Pierwszych przedstawicieli gatunku kiściec annamski przywiózł do Europy Jean Delacour w latach 20. XX wieku. Jean Delacour jest autorem książki „Pheasants of the World”, wydanej 1951 r. i jest uznany za jednego z najwybitniejszych hodowców bażantów na świecie.

W czasie kilku ekspedycji, przeprowadzonych w okresie od 1922 do 1939 r. na terenie Indochin (Ciarpaglini i Hennache, 1995) (współcześnie państwa: Laos, Kambodża i Wietnam), pozyskano około 60 sztuk ptaków. Prawdopodobnie 30 sztuk, z przewagą samców nad samicami, umieszczono w prywatnych hodowlach na terenie Francji, Wielkiej Brytanii oraz Japonii (Hennache i in., 1999).

Ptaki stały się częścią puli założycielskiej współczesnej populacji, utrzymywanej w niewoli. Inne źródła (Ciarpaglini i Hennache, 1997) podają, że dodatkowo kilka sztuk ptaków dostarczył na teren Wielkiej Brytanii ornitolog Walter Goodfellow. Ponadto, żołnierze armii Stanów Zjednoczonych przywozili ptaki z Wietnamu po zakończeniu działań zbrojnych (Hennache i in., 1999). Z kolei, Ciarpaglini i Hennache (1997) informują o jajach kiśca wietnamskiego przywiezionych do Niemiec. Wylęzione samice przyczyniły się do wytworzenia linii mieszańców z kiściami annamskimi.

Przed II wojną światową nastąpiła wymiana ptaków pomiędzy hodowcami na różnych kontynentach. Jednakże, ogólnie populacja będąca bazą hodowli (około 9 samic), zarówno w Europie, jak i na terenie Stanów Zjednoczonych, była nieliczna, co doprowadziło do chowu wsobnego (Rails i Ballou, 1986). Kluczowym, niekorzystnym etapem w kształtowaniu hodowli na terenie Europy była II wojna światowa, która doprowadziła niemalże do jej całkowitej likwidacji. Późniejsza odbudowa została oparta głównie na imporcie ptaków z USA i Japonii.

Pokrój i możliwości reprodukcyjne kiśca annamskiego w hodowli wolierowej

Kiśce annamskie są ptakami wielkości kury domowej, z wyraźnie zaznaczonym dymorfizmem płciowym. Długość ciała dorosłych osobników wynosi u samców (koguty) 58–65 cm, a samic (kury) około 60 cm. Długość skrzydeł kogutów waha się w zakresie od 22 do 24

cm, natomiast u kur od 21 do 22 cm (Delacour, 1977). Według Johnsgard (1999), masa ciała ptaków przy dobrej kondycji powinna osiągać 1,1–1,5 kg w przypadku kogutów i 1,0–1,1 kg u kur. Dymorfizm płciowy kiściców wyrażony jest, oprócz różnic w masie ciała, także odmiennym ubarwieniem szaty (upierzenia). Samce charakteryzuje granatowe, opalizujące upierzenie (fot. 2). Wyjątek stanowią metalicznie-zielone pokrywy skrzydłowe. Na ciemieniu głowy kogutów znajdują się białe pióra, tworzące charakterystyczny czub. Oczy, z tęczęwką w brązowym kolorze, otacza pozbawiona upierzenia skóra. U kilkuletnich kogutów czerwone skoki posiadają ostrogi o znacznej długości. Dziób jest w kolorze kości słoniowej (żółto-biało-kremowy), z czarnym nalotem. Upierzenie samicy jest niemal całe w tonacji brązowo-szarej (fot. 3). Aczkolwiek, kolor piór w okolicy szyi, piersi oraz brzucha jest nieznacznie ciemniejszy w porównaniu do karku, grzbietu i siodła. Pióra ogona są ciemnogrnatowe. Podobnie jak u kogutów, skóra wokoło oczu jest czerwona, a tęczęwka koloru brązowego. Na czerwonych skokach u kilkuletnich samic występują niekiedy niewielkie ostrogi o kształcie małej wypukłości. Warto dodać, że różnice w pokroju pomiędzy samcem i samicą dotyczą także struktury piór. U samców pióra pokrywające grzbiet, siodło i pokrywy skrzydłowe są bardziej rozłożyste, przypominając kształtem podkowę. Natomiast pióra na szyi, piersi i karku są lancetowate. Pióra okrywające ciało u samic są podobnego kształtu jak występujące u samców na grzbiecie oraz w okolicy siodła. Pisklęta są ubarwione w tonacji żółto-brunatnej (fot. 4). Młode osobniki uzyskują szatę charakterystyczną dla dorosłych pod koniec pierwszego roku życia.

Samce kiśca wietnamskiego są nieznacznie większe w porównaniu do podgatunku nominatywnego (*Lophura edwardsi*). Ponadto, ich upierzenie jest ciemniejsze, a na sterówkach widnieje delikatny fioletowy odcień. Pióra tworzące czub również mogą być dłuższe (kilka cm). Samicę kiśca wietnamskiego możemy natomiast odróżnić po białych sterówkach (1–6 szt.), które wyrastają w drugim-trzecim roku życia, przeważnie w wieku 18 miesięcy (Hennache i in., 2012). Jednakże, zgodnie z wynikami obserwacji Hennache i in. (2012) u kiściców annamskich utrzymywanych w warunkach hodow-

lanych także mogą wystąpić białe sterówki. Sugeruje się, że jest to skutkiem wysokiego stopnia spokrewnienia par rodzicielskich.

Obecnie kiście annamskie są utrzymywane na terenie około 65 ogrodów zoologicznych i ptaszarni, zlokalizowanych na 5 kontynentach. Najliczniej są eksponowane w europejskich kolekcjach, gdzie znajdują się w przybliżeniu w 40 obiektach. Tylko jedną placówkę, związaną z ochroną populacji kiściców, zanotowano w Afryce (Zoological Information Management System, 2015). Pod formalną opieką wyżej wymienionych placówek znajduje się około 230 osobników. Blisko 1300 ptaków jest utrzymywanych przez prywatnych właścicieli. Na poziomie ogólnoswiatowym hodowla jest koordynowana przez World Pheasants Association (WPA) – stowarzyszenie, zarejestrowane na terenie Wielkiej Brytanii, zajmujące się ochroną ptaków z rzędu *Galliformes* oraz arealów ich występowania w środowisku naturalnym.

Na terenie Europy hodowle nadzoruje koordynator, który kontroluje dobór par do kojarzeń na podstawie pokrewieństwa partnerów. Ponadto, organizuje wymiany ptaków oraz prowadzi nadzór nad dokumentacją hodowlaną. W Polsce, z inicjatywy autora niniejszej pracy, tworzony jest oddział World Pheasants Association.

Od 2015 r. Karol Sepielak jest czynnym członkiem oddziału macierzystego w Wielkiej Brytanii. W tym okresie uczestniczył w wyjazdach szkoleniowych, organizowanych przez przedstawicieli czesko-słowackiego i austriackiego WPA.

Oficjalne rozpoczęcie działalności polskiego oddziału stowarzyszenia zostanie zainicjowane podpisaniem umowy pomiędzy przedstawicielem WPA a panem Karolem Sepielakiem, któremu zostanie powierzona funkcja przewodniczącego. Wydarzenie to odbędzie się na terenie Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie w połowie kwietnia 2016 r.



Fot. 5. Szeregowo ustawione woliery (fot. K. Sepielak)
Phot. 5. Aviaries located in rows



Fot. 6. Gniazdo osłonięte gałęziami drzew iglastych (fot. K. Sepielak)
Phot. 6. Nest covered by branches of conifers

Na terenie Polski możemy podziwiać kiśce annamskie w kilku ogrodach zoologicznych. Według Topoli (2015), zdobią woliery w Gdańsku, Kadzidłowie, Krakowie, Łodzi, Płocku, Poznaniu, Toruniu, Warszawie i Wrocławiu. Ekspozycję kiśca wietnamskiego posiada natomiast tylko Miejski Ogród Zoologiczny w Łodzi. W prywatnych hodowlach amatorskich występują bardzo nielicznie. Polskie ogrody zoologiczne realizują Europejski Program Ochrony Zwierząt (European Endangered Species Programme). Przewiduje on opracowanie i wdrożenie kompleksowych metod ochrony *ex situ* zagrożonych gatunków.

W odniesieniu do kiśca annamskiego realizowany jest program hodowli, mający na celu utworzenie rezerwowej populacji dla ewentualnej reintrodukcji do środowiska pierwotnego występowania lub środowisk zastępczych. W ramach programu oraz działalności organizacji WPA, z ogrodów zoologicznych położonych na terenie Wielkiej Brytanii i Czech (Praga) wysłano kilka par ptaków do Hanoi Zoological Gar-

den. Ponadto, polskie ogrody zoologiczne przekazały kilka osobników do prywatnych kolekcji w Polsce oraz w Niemczech. Dyrekcje Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie oraz w Łodzi przekazały przedstawicieli tego gatunku do hodowli wolierowej, prowadzonej przez Karola Sepielaka. Jest ona położona na terenie województwa małopolskiego, w miejscowości Miechów koło Krakowa.

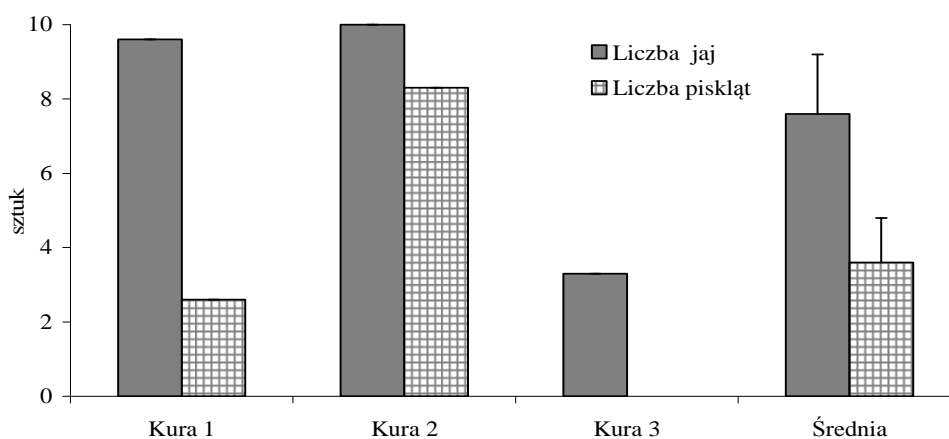
W latach 2013–2015 (okres trzech sezonów rozrodczych) prowadzono obserwacje i zbierano dane dotyczące rozrodu oraz wychowu od 3 par rodzicielskich (Sepielak i Gumułka, 2015). Ptaki utrzymywano w zadaszonych wolierych (fot. 5), odrębnych dla każdej pary reprodukcyjnej. W okresie lęgowym na terenie woliery znajdowało się gniazdo w formie plastikowej skrzynki lub budki lęgowej, umieszczonej na ziemi. Gałęzie drzew iglastych stanowiły ochronę, zapewniającą poczucie bezpieczeństwa samicy wysiadującej jaja (fot. 6). Dojrzałość piciową u jednej samicy zanotowano w pierwszym roku życia, natomiast dwie samice zniosły

pierwsze jajo w drugim roku. Zniesienie pierwszego jaja przypadało na okres od drugiej połowy marca do maja. Różnice w terminach uży-

skania dojrzałości płciowej w poszczególnych latach mogły być spowodowane zmiennością w warunkach atmosferycznych.



Fot. 7. Jaja kiśca annamskiego (fot. K. Sepielak)
Phot. 10. Edwards's pheasant eggs



Wykres 1. Liczba jaj i piskląt odchowanych do 3. miesiąca życia (średnia \pm SEM) u kiśca annamskiego w okresie trzech kolejnych sezonów rozrodczych (2013–2015)

Fig. 1. Number of Edwards's Pheasant eggs and chicks reared to 3 months of age (mean \pm SEM) over three consecutive breeding seasons (2013–2015)

U ptaków o sezonowym rozrodzie rozpoczęcie aktywności płciowej następuje w okresie najkorzystniejszym dla wychowu potomstwa (Sharp, 2005; Gumułka i Rozenboim, 2015). Johnsgard (1999) zalicza kiśce annamskie do gatunków najwcześniej rozpoczynających sezon rozrodczy w warunkach klimatycznych Europy. Liczba jaj (fot. 7) w lęgu wahała się od 7 do 12 (wykr. 1), natomiast masa mieściła się w zakresie od 30,4 do 32,2 g. W obserwacjach Howmana (1996) zanotowano niższe wartości – od 4 do 7 jaj. Johnsgard (1999) natomiast podaje 5–6 jaj jako średnią dla lęgu u kiśców annamskich, przy zbliżonej masie jaj. Wykazano, że koguty rozpoczynały ceremoniał godowy w pierwszych dniach marca. Najczęściej i najintensywniej tokowały w godzinach porannych i południowych. W okresie toków przyjmowały wyprostowaną postawę ciała. Wykonując energicznie ruchy skrzydłami, adorowały kury, rozkładając sterówki w ogonie na kształt wachlarza oraz strożyły pióra tworzące czub. Ponadto, obserwowano znaczne powiększenie czerwonych płatów skóry wokoło oczu. W okresie wysiadywania jaj i wodzenia piskląt samce wykazywały agresywne zachowania, często skierowane w stosunku do opiekuna wchodzącego do woliery. W badaniach własnych (Sepielak i Gumułka, 2015) wykazano, że inkubacją, trwającą od 21 do 23 dni, zajmowały się tylko samice, jednak samce uczestniczyły w wodzeniu piskląt. Wykazano niskie wyniki wylęgu (0–41,6%), spowodowane dużą liczbą jaj niezapłodnionych i zamieraniem zarodków podczas końcowego okresu inkubacji, tj. 3–4 dni przed kluciem. Podobne problemy w rozrodzie kiśców notowano już w drugiej połowie XX w. Lovel (1977) podaje, że należy zwrócić uwagę na niską efektywność lęgów jako wynik zamierania zarodków. Jednym z powo-

dów może być kojarzenie par w bliskim pokrewieństwie, przy małej liczebności populacji założycielskiej. Ujemny wpływ inbredu na cechy reprodukcyjne, w tym produkcję i masę jaj oraz zdolność wylęgową, zanotowano u bażanta zwyczajnego (Woodard i in., 1983). Podobne wnioski wykazano we wcześniejszych badaniach populacji kuropatw czerwonych (Woodard i in., 1982). Jednak Howman (1996) podaje, że mimo małej puli genowej witalność piskląt kiśca annamskiego utrzymuje się na akceptowanym poziomie.

W badaniach własnych (Sepielak i Gumułka, 2015) masa jednodniowych piskląt wynosiła $17,0 \pm 0,6$ g. Pisklęta wykazywały behavior typowy dla zagniazdowników. Płeć, w oparciu o drugorzędowe cechy płciowe, identyfikowano w drugim miesiącu życia. W okresie trzech sezonów para o najwyższej efektywności rozrodu wychowała 10 młodych (wykr. 1). Madge i McGowan (2002) podają, że u kogutów oraz kur w okresie trzeciego miesiąca życia wyrastają pióra charakterystyczne dla szaty dorosłego osobnika. Szczególnie dobrze widoczne są na piersi oraz grzbiecie.

Dla poprawy efektywności rozrodu kiśców annamskich zaleca się podjęcie zabiegów w celu zwiększenia heterozygotyczności utrzymywanej obecnie populacji. Istotną wydaje się wymiana ptaków pomiędzy hodowcami w Polsce i Unii Europejskiej, koordynowana przez WPA. Alternatywą może być również zastosowanie technik wspomaganego rozrodu. Dotychczas podjęto próby opracowania metod kriokonserwacji nasienia 17 gatunków bażantów (Saint Jalme i in., 2003). Jednakże, w przypadku samców z rodzaju *Lophura* zanotowano niższą efektywność procesu w porównaniu do innych gatunków bażantów.

Literatura

- BirdLife International (2001). Threatened birds of Asia: the BirdLife International Red Data Book. Cambridge: Birdlife International.
- Ciarpaglini P., Hennache A. (1995). Delacour's expeditions to Vietnam from which the captive stock of Edwards's pheasant originated. Ann. Rev. WPA, 1993/1994: 113–119.
- Ciarpaglini P., Hennache A. (1997). Les origines de la population captive du Faisan d'Edwards (*Lophura edwardsi*), pp. 36–56. In: A. Hennache, The International Studbook for the Edwards's Pheasant and its conservation. Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des publications scientifiques.
- Delacour J. (1977). The pheasants of the world. Second edition. Hindhead, UK: World Pheasant Association and Spur Publications.
- Gumułka M., Rozenboim I. (2015). Breeding period-associated changes in semen quality, concentrations of LH,

- PRL, gonadal steroid and thyroid hormones in domestic goose ganders (*Anser anser f. domesticus*). Anim. Reprod. Sci., 154: 166–175.
- Hennache A., Randi E., Lucchini V. (1999). Genetic diversity, phylogenetic relationship and conservation of Edwards's Pheasant *Lophura edwardsi*. Bird Conserv. Int., 9: 395–410.
- Hennache A., Rasmussen P., Lucchini V., Rimondi S., Randi E. (2003). Hybrid origin of the Imperial Pheasant *Lophura imperialis* (Delacour & Jabouille, 1924) demonstrated by morphology, hybrid experiments and DNA analyses. Biol. J. Linn. Soc., 80: 573–600.
- Hennache A., Mahood S.P., Eames J.C., Randi E. (2012). *Lophura hatinhensis* is an invalid taxon. Forktail, 28: 129–135.
- Howman K.C.R. (1996). Introduction to Ornamental Pheasants. Surrey: Hancock House.
- Jarosz A. (2007). Bażanty i inne kuraki. Wyd. Fauna i Flora.
- Johnsgard P.A. (1999). The Pheasants of the World: Biology and Natural History. Washington, D.C: Smithsonian Institution Press.
- Kruszewicz A.G., Manelski B. (2002). Bażanty. Gatunki, pielęgnacja, choroby. Wyd. Multico, Warszawa.
- Lovel T.W.I. (1977). A stud book for the Edwards pheasant *Lophura edwardsi* IUCN rare. World Pheasant Assoc., 2: 97–99.
- Madge S., McGowan P. (2002). Pheasants, Partridges and Grouse: A Guide to the Pheasants, Partridges, Quails, Grouse, Guinea fowl, Buttonquails and Sandgrouse of the World. London: Christopher Helm.
- McGowan P.J.K., Garson P.J. (1995). Pheasants – Status survey and conservation action plan 1995–1999. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Mróz E. (2003). Bażanty. Wyd. Hoża. Warszawa.
- Oustalet E. (1896). *Lophura edwardsi*, Integrated Taxonomic Information System. Dostęp: <http://www.itis.gov>
- Rails K., Ballou J.D. (1986). Captive breeding programs for populations with a small number of founders. Tren. Ecol. Evol., 1: 19–22.
- Ratajszczak R. (1997). Endemiczne bażanty Wietnamu przetrwały. Królestwo Przyrody, 1: 32.
- Saint Jalme M., Lecoq R., Seigneurin F., Blesbois E., Plouzeau E. (2003). Cryopreservation of semen from endangered pheasants: the first step towards a cryobank for endangered avian species. Theriogenology, 59 (3–4): 875–888.
- Sepielak K., Gumułka M. (2013). Rozród i odchów bażantów w chowie amatorskim. Mat. LXXVIII Zjazdu PTZ, Kraków, s. 358.
- Sepielak K., Gumułka M. (2014). Azjatycka ekstrawagancja w amatorskiej bażanciarni. Pol. Drob., 1: 22–25.
- Sepielak K., Gumułka M. (2015). Analiza wyników hodowli wolierowej kiśca annamskiego (*Lophura edwardsi*). Mat. LXXX Zjazdu PTZ, Bydgoszcz, s. 224.
- Sharp P.J. (2005). Photoperiodic regulation of seasonal breeding in birds. Ann NY Acad. Sci., 1040: 189–199.
- Topola R. (2015). Informator Polskich Ogródów Zoologicznych i Akwariów 2014. Wyd. Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie.
- Woodard A.E., Abplanalp H., Snyder L.R. (1982). Inbreeding depression in the Red legged partridge. Poultry Sci., 61: 1579–1584.
- Woodard A.E., Abplanalp H., Pisenti J.M., Snyder L.R. (1983). Inbreeding effects on reproductive traits in the Ring necked pheasant. Poultry Sci., 61: 1725–1730.
- Zoological Information Management System (2015). Dostęp: <https://zims.isis.org>

CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF EDWARDS'S PHEASANT (*LOPHURA EDWARDSI*) AVIARY BREEDING

Summary

The paper presents information about the current status of Edwards's pheasant population in the wild and in captivity. A historical outline of aviary breeding and the current problems associated with low reproductive efficiency are discussed. The Edwards's pheasant is a member of the genus *Lophura* in the *Phasianidae* family. It is the most endangered species of all pheasants. Habitats are found in tropical forests located in the foothills of the Annamite Mountains in Vietnam. The species was first described to science in 1896. The founder population bred in Europe had around 60 birds. Our observations made in aviary breeding of Edwards's pheasants in the Małopolska region revealed between 7 and 12 eggs per hatch. Problems were shown in fertilization and embryo deaths during the final stages of incubation. The number of chicks reared to the third month of age averaged 3.7. Parentage verification and exchange of birds among breeders when selecting pairs for mating are shown to be necessary.