

Ocena lęgów aleksandretty obroźnej (*Psittacula krameri*) w hodowli indywidualnej

Dominik Ostrowski, Dorota Banaszewska[#], Barbara Biesiada-Drzazga

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach,
Wydział Przyrodniczy, Instytut Bioinżynierii i Hodowli Zwierząt
ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce; [#]e-mail: dorota.banaszewska@uph.edu.pl

Celem pracy była ocena lęgów aleksandretty obroźnej (*Psittacula krameri*) w hodowli indywidualnej. Badania przeprowadzono w amatorskiej hodowli na terenie województwa mazowieckiego, w latach 2013-2017. Obiektem badań były 4 pary aleksandretty obroźnej (*Psittacula krameri*), utrzymywane w całorocznych wolierach zewnętrznych. Przeprowadzoną w pracy analizę lęgów oparto na wskaźnikach: liczba jaj złożonych, liczba piskląt wyklułych oraz liczba piskląt odchowanych z 2 lęgów rocznie. Obserwowane pary aleksandrett przedstawiają zróżnicowane wskaźniki reprodukcyjne. Stwierdzono wyraźne różnice pomiędzy poszczególnymi parami ptaków dotyczące zarówno liczby jaj w lęgu, jak i liczby odchowanych piskląt. Większość par wyprowadziła po 2 lęgi rocznie. W pierwszym roku obserwacji z 13 jaj złożonych ptaki odchowały 8 piskląt, natomiast w ostatnim roku zbierania danych z 16 jaj złożonych ptaki odchowały 11 młodych.

SŁOWA KLUCZOWE: aleksandretta obroźna (*Psittacula krameri*), wskaźniki reprodukcyjne

Aleksandretta obroźna (*Psittacula krameri*) to jedna z popularniejszych papug hodowanych w niewoli [21, 22]. Jedną z przyczyn jej popularności jest efektowne upierzenie i wielorakość jego mutacji barwnych. Również łatwość oswojenia, bardzo małe wymagania hodowlane, długość życia oraz duże zdolności naśladowcze powodują, iż ptak ten od dawna gości w naszych domach i hodowlach [3]. Aleksandretta obroźna jest gatunkiem średniej papugi z rodziny papug wschodnich (*Psittaculidae*) [2]. W warunkach naturalnych zamieszkuje środkową Afrykę oraz Półwysep Indyjski z Cejlonem. Jest jedną z najczęściej wprowadzanych papug na świecie; jej naturalną populację stwierdzono w 35 krajach [7, 16, 24]. Wprowadzona została na tereny Ameryki Północnej oraz Bliski i Daleki Wschód. W Europie papugi rozszerzają swoją niszę klimatyczną, aby skolonizować środowiska znacznie zimniejsze niż ich naturalny zasięg [1]. W kilku krajach europejskich, w tym na terenie Polski, można spotkać kolonie tych egzotycznych ptaków, będących potomkami pojedynczych osobników zbiegłych z hodowli [36]. Aleksandretta obroźna występuje w wielu typach siedlisk, poprzez wilgotne lasy wtórne, lasy aluwialne i namorzyny,

przez tereny porośnięte kolczastymi krzewami, trawiastą sawannę, obszary rolnicze z nielicznymi drzewami, po parki i ogrody. Łatwo kolonizuje lasy i parki otoczone miejskimi siedliskami [36]. Zwykle zajmuje siedliska położone poniżej 2000 m n.p.m. [14, 17]. Jest ptakiem bardzo towarzyskim, szczególnie poza sezonem lęgowym tworzy wielkie, hałaśliwe stada, czasami o liczebności nawet tysięcy osobników. Zazwyczaj jednak widywana jest w grupach 20-30 osobników. Stada skupiają się głównie wokół źródeł pokarmu. Ptaki prezentują lot szybki, prosty, z gwałtownymi uderzeniami skrzydeł [10, 11, 26]. Dieta aleksandretty obroźnej składa się głównie ze zbóż, nasion dzikich traw i drzew, orzechów, owoców, kwiatów i nektaru, a pobierając pokarm pomaga sobie głównie lewą nogą [4, 5, 18, 19, 29]. Aleksandretty obroźne są ptakami bardzo towarzyskimi, również podczas gniazdowania nie wykazują przesadnej terytorialności. Miejscem do gniazdowania jest naturalna dziupla, powstała w powiększonej dziupli lokalnych dzięciołów i innych dziuplaków, wysoko nad ziemią oraz szczeliny skalne lub budynki gospodarcze. Okres lęgowy uzależniony jest od obszaru występowania: w Afryce, Indiach i na Półwyspie Arabskim trwa od grudnia do maja, a na Cejlonie – od listopada do czerwca. Po kilkuminutowych zalotach następuje kopulacja. Samica składa zazwyczaj 3-4 jaja (do 6 jaj), których inkubacja trwa od 21 do 24 dni. Samica wysiaduje jaja samodzielnie od złożenia pierwszego jaja. Kiedy pisklęta się wyklują zajmują się nimi obydwójce rodzice z pary, lecz samica robi to regularniej i wytrwalej. Po 6-7 tygodniach od wylęgu młode opuszczają gniazdo [28, 43, 44, 45, 46, 47]. W dostępnej literaturze niewiele jest informacji na temat zachowań hodowlanych aleksandretty obroźnej, stąd podjęto obserwacje nad etologią reprodukcyjną tego gatunku papug utrzymywanych w niewoli. Celem tych badań było poznanie behawioru godowego oraz wskaźników reprodukcyjnych aleksandretty obroźnej.



Fot. Aleksandretta obroźna
(fot. Dominik Ostrowski)
Phot. The ring-necked parakeet
(phot. Dominik Ostrowski)

Material i metody

Badania przeprowadzono w amatorskiej hodowli na terenie województwa mazowieckiego, w latach 2013-2017. Obiektem badań były 4 pary aleksandretty obroźnej (*Psittacula krameri*), hodowane w całorocznych wolierych zewnętrznych w systemie zabudowy szeregowej o wymiarach 1,5 x 3 x 2,5 m (szer. x dł. x wys.). Wszystkie woliery posiadały dodatkowo ocieplone domki zimowe, w których ptaki miały możliwość schronienia się podczas dużych mrozów i niepogody. Każda z wolier wyposażona była w jednakowe elementy: karmidła, poidła, żerdzie oraz budki lęgowe o wymiarach 30 x 30 x 50 cm z otworem wejściowym o średnicy 8 cm. W celu stworzenia ptakom optymalnych warunków do lęgów, na początku grudnia każdego roku zawieszano w domkach zimowych budki lęgowe, które ptaki adaptowały na gniazdo. Okres pierwszego lęgu przypadał na przełom grudnia i stycznia. W tym czasie następowały pierwsze zniesienia jaj. Po opuszczeniu budek przez młode, co miało miejsce pod koniec kwietnia, zabierano młode i przesiedlano do oddzielnych wolier. Drugi okres lęgowy prowokowano, ponownie umieszczając budki lęgowe pod koniec maja. Do pierwszego zniesienia w drugim lęgu doszło w drugiej połowie czerwca, a młode opuściły budki pod koniec października. Młode z drugiego lęgu przenoszono do nieogrzewanej woliery wewnętrznej, o wymiarach 3 x 3 x 2,5 m (szer. x dł. x wys.), ze względu na zmienne warunki atmosferyczne panujące na zewnątrz.

Pary ptaków w chwili rozpoczęcia doświadczenia były w różnym wieku (tab. 1). Ich dieta złożona była głównie z różnych gatunków prosa (żółte i czerwone), kanaru, owsa, pszenicy, kukurydzy i słonecznika. Dodatkowo ptaki otrzymywały świeże owoce i warzywa (jabłko, marchew i burak), jak również gałązki wierzby, brzozy, głogu, jabłoni i wiśni. W okresie lęgowym dietę wzbogacała mieszanka jajeczna. Ptaki miały stały dostęp do świeżej wody i sepii.

Tabela 1 – Table 1

Wiek ptaków w chwili rozpoczęcia obserwacji (2013 r.)

Age of birds at the beginning of the observation (2013)

Wiek ptaków (lata) – Age of bird (years)							
1		2		3		4	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2,5	4	3	3	3	3	4	5

Analizę lęgów oparto na następujących wskaźnikach: liczba jaj złożonych, liczba piskląt wyklutych oraz liczba piskląt odchowanych z 2 lęgów rocznie od każdej z par.

Wyniki i dyskusja

Okres lęgowy aleksandretty obroźnej rozpoczynały na przełomie grudnia i stycznia. Samice składały od 1 do 6 jaj (tab. 2). Pierwsze zniesione jaja obserwowano zawsze w przypadku samicy z pary nr 4. Samice w pierwszym roku obserwacji zniosły łącznie

13 jaj; najwięcej jaj uzyskano od samic z pary nr 4 i z pary nr 1 – po 5 jaj, natomiast samica z pary nr 3 nie zniosła żadnego jaja. Z 13 zniesionych jaj wykluło się 10 piskląt. Największe straty zaobserwowano u pary nr 1, gdzie na 5 jaj zniesionych wykluły się tylko 2 pisklęta (tab. 3). Z 10 piskląt wykłutych ptaki odchowwały 8 piskląt. Drugi lęg w roku dla większości par w pierwszym roku obserwacji okazał się bardzo nieudany, jedynie para nr 1 odchowwała jedno młode. W drugim roku prowadzonych obserwacji stwierdzono kolejne nieudane lęgi w przypadku pary nr 3, która nie zniosła żadnego jaja. Natomiast samica z pary nr 4 z 6 zniesionych jaj odchowwała aż 5 zdrowych i silnych młodych (tab. 4). Samica z pary nr 1 zniosła 5 jaj, z czego jedno jajo było niezapłodnione. Ostatecznie ptaki z tej pary odchowwały 3 pisklęta. Samica z pary nr 2 zniosła 4 jaja i ze wszystkich jaj wykluły się młode, jednak jedno padło zaraz po wykluciu, a drugie już prawie opierzone, prawdopodobnie zaduszone przez dorosłe ptaki bądź rodzeństwo. W rezultacie drugi sezon hodowlany ptaki zakończyły z 2 odchowanimi młodymi. Najlepsze wskaźniki reprodukcyjne obserwowano w 3. roku obserwacji. U trzech z obserwowanych par wykluło się łącznie 13 piskląt i wszystkie zostały odchowane. Najwięcej zniesionych jaj obserwowano w ostatnim, piątym roku obserwacji. Jednak z 16 jaj złożonych wykluło się 14 piskląt, w tym 3 padły kilkanaście godzin po wykluciu. Najwięcej jaj, jak i potomstwa uzyskano od pary numer 4. Była to para najstarsza i łącznie przez 5 lat obserwacji na 27 zniesionych jaj para odchowwała 23 pisklęta. Niepowodzenie lęgów odnotowano u pary numer 3, z której samica zniosła tylko 3 jaja i nie wykluło się z nich żadne pisklę.

Obserwacja aleksandrett obrożnych wykazała, że zapewniając odpowiednie, akceptowalne przez ptaki warunki, możliwe jest prowadzenie lęgów przez większość roku w warunkach hodowli amatorskiej. Kiedy budki lęgowe zostały już umieszczone w wolierach, ptaki dokładnie „zbadaly” nowe elementy wyposażenia. Rozmiar otworu wlotowego do budek dla każdej pary był jednakowy i wynosił 8 cm, jednak większość ptaków, sprawdzając budkę, rozdziobywało ten otwór, powodując jego nierównomierny kształt. Pozyskane w ten sposób trociny ptaki pozostawiały w budce, jako dodatkowy materiał wyścielający (w podawanych budkach znajdowały się już trociny).

Wszystkie obserwowane ptaki przez cały okres badania żyły w monogamicznych parach, bez zmiany partnerów. Podczas zalotów aleksandretty obrożne prezentowały szereg różnorodnych zachowań godowych. Samce prostowały sylwetkę, wypinając przy tym piersi w przód. Tupały łapami w gałęzię wiszącą w wolierach (żerdzie), zmianie ulegała przy tym wielkość źrenic ptaków. Samce kręciły też głową na boki, tworząc swoiste ósemki, następnie ocierały się dziobami z samicami i karmiły je. Samice podczas zalotów przykucały na gałęziach, pochylały się w przód i rozchylały skrzydła. Źrenice samic również zmieniały wielkość zaraz po zalotach, aż do kopulacji. Zaloty i kopulacja powtarzane były kilkukrotnie w ciągu dnia. Przez cały okres godowy samce aleksandrett obrożnych opiekują się samicami. Przebywają w pobliżu gniazda, karmią samice, umożliwiając im opiekę nad gniazdem, jajami i pisklętami. Takie zachowanie samce prezentowały aż do czasu pojawienia się młodych w otworze wlotowym budek lęgowych, czyli tuż przed ich opuszczeniem. Kiedy młode opuściły budki lęgowe karmione były głównie przez samca.

Dobre wskaźniki reprodukcyjne aleksandretty obroźnej uzyskane w niniejszej pracy być może mają związek z jej naturalnymi, bardzo dobrymi zdolnościami do adaptacji w różnych warunkach środowiskowych. Badania nad behawiorem aleksandretty obroźnej i pokrewnych gatunków papug prowadziło wielu autorów [8, 35, 39, 42], gdyż aleksandretty zostały sprowadzone do Europy i obserwowano co najmniej 65 populacji europejskich [24, 37]. Badania wskazują nawet, że ten gatunek papug może być gatunkiem inwazyjnym [7, 16, 38, 42]. Papugi najczęściej wybierają starsze lasy w okolicy obszarów miejskich, prawdopodobnie z powodu istniejących już w starodrzewach odpowiednich zagłębi gniazdowych oraz większej dostępności pożywienia, co zapewnia im warunki do przetrwania i skutkuje sukcesem reprodukcyjnym [9, 30]. Jednak osiedlając się, mimo bardzo dobrych zdolności adaptacji do nowego środowiska, papugi wybierają łagodniejszy klimat basenu Morza Śródziemnego, gdyż większość kontynentalnej Europy jest zbyt zimna na zakładanie siedlisk [32, 37].

Według Python i Dytham [27] pierwszym badaczem, który obserwował behavior godowy tego gatunku papug był Hume [15]. Obserwacje Hume [15] i Lamba [23] wskazują, że papugi preferują otwory w drzewach, które mają wąskie wloty zakręcające do większej komory lęgowej, co prawdopodobnie stanowi barierę ochronną przed drapieżnikami. Z obserwacji przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii wynika, że łączą się one w pary i poszukiwanie gniazd rozpoczynają jesienią [12, 13]. Ta strategia daje im przewagę w nad innymi gatunkami ptaków, gdyż mają wówczas większy wybór miejsc lęgowych. Python i Dytham [27] zaobserwowali, że samice aleksandretty w Wielkiej Brytanii składają jaja od początku marca. Według Surrey Bird Report [40] samice składają od 2 do 5 jaj, co znajduje potwierdzenie w badaniach własnych. Jedynie w ostatnim roku obserwacji jedna z samic złożyła 6 jaj. Według Simwat i Sidhu [34] oraz Shivanarayan i wsp. [33] czas inkubacji wynosi około 3 tygodni, a czas od wyklucia do opierzenia – około 7 tygodni. Potwierdzono to w badaniach własnych. Obserwacje lęgów prowadzone w warunkach naturalnych w okolicach Londynu wskazują na niską wydajność reprodukcyjną (0,25 do 1,2 pisklęcia na gniazdo) [27].

Tabela 2 – Table 2

Liczba złożonych jaj przez samice aleksandretty obroźnej w ciągu 5 lat obserwacji (I i II lęg)

The number of eggs laid by the female ring-necked parakeet during 5 years of observation (I and II brood)

Numer pary Number of the pair	Jaja złożone Number of eggs laid										łącznie total
	2013		2014		2015		2016		2017		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	25
2	2	1	4	–	2	2	3	1	3	1	19
3	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1	3
4	4	1	2	4	3	2	3	2	6	–	27
Ogółem Total	9	4	9	6	9	6	10	5	12	4	74

Tabela 3 – Table 3

Liczba wykłutych piskląt aleksandretty obroźnej w ciągu 5 lat obserwacji (I i II lęg)

Number of hatched chicks by the female ring-necked parakeet during 5 years of observation (I and II brood)

Numer pary Number of the pair	Pisklęta wykłute Number of hatched chicks										łącznie total
	2013		2014		2015		2016		2017		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	21
2	2	1	4	–	2	1	2	1	3	1	17
3	–	–	–	–	0	–	0	–	–	0	0
4	4	1	2	4	3	2	3	2	5	–	26
Ogółem Total	7	3	8	6	8	5	8	5	11	3	64

Tabela 4 – Table 4

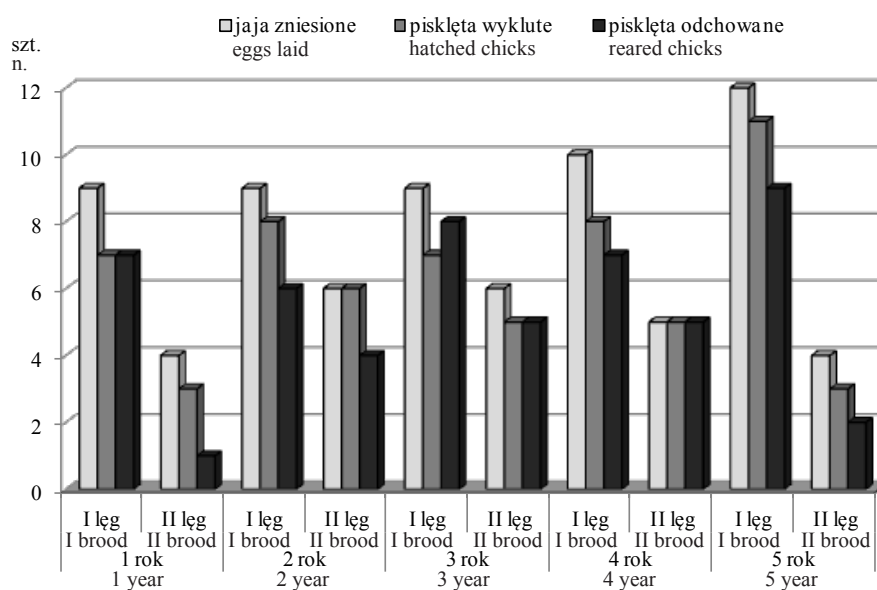
Liczba odchowanych piskląt przez pary aleksandretty obroźnej w ciągu 5 lat obserwacji (I i II lęg)

Number of reared chicks by pairs of the female ring-necked parakeet during 5 years of observation (I and II brood)

Numer pary Number of the pair	Pisklęta odchowane Number of reared chicks										łącznie total
	2013		2014		2015		2016		2017		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	18
2	2	0	2	–	2	1	2	1	3	0	13
3	–	–	–	–	0	–	0	–	–	0	0
4	4	0	2	3	3	2	3	2	4	–	23
Ogółem Total	7	1	6	4	8	5	7	5	9	2	54

Być może ma to związek z krzyżowaniem się spokrewnionych ze sobą ptaków. Stwierdzono bowiem, że chów wsobny w małych populacjach ptaków powodował mniejszą wykluwalność jaj [20]. Niepowodzenie lęgów może być również spowodowane niezdolnością dorosłych do obrony jaj lub piskląt przed drapieżnikami [27]. W Niemczech natomiast obserwowano 2,6 potomstwa na gniazdo [48].

Według Low [25] aleksandretty obroźne są papugami najłatwiejszymi w hodowli w systemie wolierowym. Wykazano również, że sukces reprodukcyjny może mieć związek z dostępnością pokarmu i żywieniem [41]. Sukces reprodukcyjny zależy również od wieku papug. Według Saether [31] oraz Bunin i wsp. [6] młodsze ptaki mają tendencję do zmniejszania wydajności reprodukcyjnej, co może mieć związek z trudnościami w znalezieniu właściwego partnera w odpowiednim wieku. W badaniach własnych para najstarsza osiągnęła lepsze wskaźniki reprodukcyjne w porównaniu do par nieco młodszych (o 1,0-1,5 roku).



Rys. Wskaźniki reprodukcyjne aleksandretty obroźnej w ciągu 5 lat obserwacji
 Fig. Reproductive parameters of the ring-necked parakeet during 5 years of observations

Obserwowane pary aleksandretty obroźnej prezentują zróżnicowane wskaźniki reprodukcyjne. Najlepsze wyniki reprodukcji osiągnęła para nr 4, która w pierwszym roku obserwacji skojarzona została z 4-letniego samca i samicy w wieku 5 lat. Ptaki te w ciągu 5 lat obserwacji złożyły 27 jaj, w tym 26 było zapłodnionych, i odchowaly 23 pisklęta. Jednorazowo samica z tej pary maksymalnie złożyła 6 jaj, a najmniej – 1 jajo. Najgorsze wyniki reprodukcyjne osiągnęła para nr 3, złożona z ptaków 3-letnich. Podczas pierwszych 2 lat obserwacji samica z tej pary nie złożyła żadnego jaja, w kolejnych latach składała jedynie jedno jajo rocznie, jednak żadne ze zniesionych jaj nie było zapłodnione i para ta nie doczekała się potomstwa. Zaprezentowane badania stanowią podstawę do dalszych obserwacji elementów reprodukcji i behawioru inkubacyjnego aleksandretty obroźnej i mogą stanowić materiał porównawczy dla tego typu badań prowadzonych w naturze.

PIŚMIENNICTWO

1. ARAÚJO M.B., FERRI-YÁNEZ F., BOZINOVIC F., MARQUET P.A., VALLADARES F., CHOWN S.L., 2013 – Heat freezes niche evolution. *Ecology Letters* 16, 1206-1219.
2. BAK A., 2007 – Aleksandretta obroźna. *Fauna & Flora* 9, 5-6
3. BARTENSCHLAGER E.M., 2002 – Papugi i papużki. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

4. BIELAS M., 2003 – Żywnienie papug. *Woliera* 3, 40-41
5. BRAUN M.P., WINK M., 2013 – Nestling Development of Ring-necked Parakeets (*Psittacula krameri*) in a Nest Box Population. *The Open Ornithology Journal* 6, 9-24.
6. BUNIN J.S., JAMIESON I.G., EASON D., 1997 – Low reproductive success of the endangered Takahe *Porphyrio mantelli* on offshore island refuges in New Zealand. *Ibis* 139, 144-151.
7. BUTLER C.J., 2003 – Population biology of the introduced rose-ringed parakeet *Psittacula krameri* in the UK. PhD thesis, University of Oxford, Oxford, UK.
8. BUTLER C., CRESWELL W., GOSLER A., PERRINS C., 2013 – The breeding biology of Rose-ringed parakeets *Psittacula krameri* in England during a period of rapid population expansion. *Bird Study* 60, 527-532.
9. CHACE J.F., WALSH J.J., 2006 – Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban Planning* 74, 46–69.
10. CHVAPIL S., 1985 – Ptaki ozdobne. PWRiL, Warszawa.
11. FORSHAW J.M., 1978 – Parrots of the World, David and Charles, Newton Abbot UK.
12. GIBBONS D.W., REID J.B., CHAPMAN R.A., 1993 – The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988-1991. Poyser, London.
13. GOODWIN D., 1983 – Notes on Feral Rose-ringed Parakeets. *Aviculture Magazine* 89 (2), 84-93.
14. GORAZDOWSKI M.J., 2008 – Ptaki ozdobne. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
15. HUME A.O., 1890 – Nests and Eggs of Indian Birds. 2nd edn, 3. R.H. Porter, London.
16. JACKSON H., STRUBBE D., TOLLINGTON S., PRYS-JONES R., MATTHYSEN E., GROOMBRIDGE J.J., 2015 – Ancestral origins and invasion pathways in a globally invasive bird correlate with climate and influences from bird trade. *Molecular Ecology* 24, 4269-4285.
17. JUNIPER T., PARR M., 1998 – Parrots. Pica Press London, UK.
18. KAROCKA J., 2004 – Żywnienie papug. *Woliera* 11, 12.
19. KAROCKA J., 2006 – Egzotyczne owoce dla papug. *Woliera* 12, 54-55.
20. KOENIG W.D., 1982 – Ecological and social factors affecting hatchability of eggs. *Auk* 99, 526-536.
21. KRUSZEWICZ A.G., 2003 – Hodowla ptaków ozdobnych, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
22. KRUSZEWICZ A.G., 2005 – Ptaki w domu. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
23. LAMBA B.S., 1966 – Nidification of some common Indian birds. 10. The Rose-ringed Parakeet, *Psittacula krameri Scopoli*. *Proceedings of the Royal Zoological Society of Calcutta* 19, 77-85.
24. LEVER C., 2005 – Rose-ringed parakeet (ring-necked parakeet) *Psittacula krameri*. Naturalized Birds of the World (ed. C. Lever). T&AD Poyser, London, 124-130.
25. LOW R., 1992 – Parrots: Their Care and Breeding. 3rd edn. Blandford, London.
26. PALCZEWSKA I., 2007 – Poznać papugę po piórach. *Woliera* 1, 68-72.

27. PITHON J.A., DYTHAM C., 1999 – Breeding performance of Ring-necked Parakeets *Psittacula krameri* in small introduced populations in southeast England. *Bird Study* 46, 3, 342-347.
28. POGODAŁA P., 1991 – Ptaki egzotyczne. PWRiL, Warszawa.
29. RANDLERA CH., BRAUNB M., LINTKER S., 2011 – Foot preferences in wild-living ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*, *Psittacidae*). Laterality: Asymmetries of Body. *Brain and Cognition* 16 (2), 201-206.
30. ROBB G.N., MCDONALD R.A., CHAMBERLAIN D.E., REYNOLDS S.J., HARRISON T.J.E., BEARHOP S., 2008 – Winter feeding of birds increases productivity in the subsequent breeding season. *Biology Letters* 4, 220-223.
31. SAETHER B.E., 1990 – Age-specific variation in reproductive performance of bird. *Current Ornithology* 7, 251-283.
32. SHWARTZ A., STRUBBE D., BUTLER C., MATTHYSEN E., KARK S., 2009 – The effect of enemy-release and climate conditions on invasive birds: a regional test using the rose-ringed parakeet *Psittacula krameri* as a case study. *Diversity and Distributions* 15, 310–318.
33. SHIVANARAYAN N., BABU K.S., ALI M.H., 1981 – Breeding biology of Rose-ringed Parakeet *Psittacula krameri* at Maruteru. *Pavo* 19, 92-96.
34. SIMWAT G.S., SIDHU A.S., 1973 – Nidification of the Rose-ringed Parakeet, *Psittacula krameri* (*Scopoli*) in Punjab. *Indian Journal of Agricultural Science* 43, 648-652.
35. SINGH S., SHEKHAWAT D.S., ACHARYA P.C., 2015 – Reproductive Ethology of Rose-Ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) in the Shekhawati Region of Rajasthan. *Remarking* II, V, October, 15-19.
36. STRUBBE D., MATTHYSEN E., 2007 – Invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* in Belgium: habitat selection and impact on native birds. *Ecography* 30, 578-588.
37. STRUBBE D., MATTHYSEN E., 2009 – Establishment success of invasive ring-necked and monk parakeets in Europe. *Journal of Biogeography* 36, 2264-2278.
38. STRUBBE D., MATTHYSEN E., 2009 – Experimental evidence for nest-site competition between invasive ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) and native nuthatches (*Sitta europaea*). *Biological Conservation* 142, 1588–1594.
39. STRUBBE D., MATTHYSEN E., GRAHAM C.H., 2010 – Assessing the potential impact of invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* on native nuthatches *Sitta europaea* in Belgium. *Journal of Applied Ecology* 47, 549-557.
40. SURREY BIRD REPORT, 1986.
41. ULLREY D.E., ALLEN M.E., BAER D.J., 1991 – Formulated diets versus seed mixtures for Psittacines. *Journal of Nutrition* 121 (11), 193-205.
42. YOSEF R., ZDUNIAK P., ŽMIHORSKI M., 2016 – Invasive ring-necked parakeet negatively affects indigenous Eurasian hoopoe. *Annales Zoologici Fennici* 53, 281-287.
43. ZARZYŃSKA J., ZARZYŃSKI P., 2004 – Aleksandretty (1). *Woliera* 1-2, 28-31.
44. ZARZYŃSKA J., ZARZYŃSKI P., 2004 – Aleksandretty (2). *Woliera* 3, 19-22.
45. ZARZYŃSKA J., ZARZYŃSKI P., 2010 – Aleksandretty znane i mniej znane (1). *Fauna i Flora* 4, 12-19.
46. ZARZYŃSKA J., ZARZYŃSKI P., 2010 – Aleksandretty znane i mniej znane (2). *Fauna i Flora* 5, 10.

47. ZIENTEK H., 2014 – Encyklopedia ptaki ozdobne. Dragon, Bielsko-Biała.
48. ZINGEL D., 1997 – Zum Verhalten von Halsbandsittich und Alexandersittich *Psittacula krameri* und *Psittacula eupatria* im Schlosspark WiesbadenBiebrich und in ihren Heimatländern. *Ornithologische Mitteilungen* 49, 143-166.

Dominik Ostrowski, Dorota Banaszewska, Barbara Biesiada-Drzazga

Assessment of reproductive parameters of privately bred ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*)

Summary

The aim of this study was to assess the reproductive parameters of privately bred ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*). The study was carried out in an amateur breeding facility in the Masovian voivodeship in 2013–2017. Observations were carried out on four pairs of ring-necked parakeets kept year round in outdoor aviaries. The analysis was based on the following indicators: number of eggs laid, number of chicks hatched, and number of chicks reared from two broods each year. The reproductive parameters of the pairs of ring-necked parakeets were varied. There were marked differences between individual pairs of birds concerning both the number of eggs in the clutch and the number of chicks reared. Most pairs reared two broods each year. In the first year of observation, the birds reared eight chicks from 13 laid eggs, while in the last year of data collection they reared 11 chicks from 16 eggs.

KEY WORDS: ring-necked parakeet, reproductive rates