

## Badania czynników decydujących o wyborze gniazd przez kury nieśne

Joanna Sobczak

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Oddział w Poznaniu,  
Zakład Inżynierii Produkcji Zwierzęcej i Dobrostanu Zwierząt,  
ul. Biskupińska 67, 60-463 Poznań

Celem pracy była próba ujednoczenia poglądów na temat preferencji gniazd przez nioski utrzymywane w systemach podłogowych. Wieloletnie badania potwierdziły duży wpływ czynników genetycznych na zróżnicowanie zachowań kur nieśnych typów: Astra S, Isa Brown, Tetra SL, ROSS. Nie potwierdzono opinii, że kury chętniej znoszą jaja w gniazdach słabiej oświetlonych. Potwierdzono natomiast wpływ koloru gniazd na decyzję o wyborze miejsca gniazdowania – kury wybierały barwy zbliżone do występujących w naturze, podobnie zresztą jak rodzaj podłóg – przypominający środowisko naturalne. Nie udało się ujednoczyć poglądów dotyczących preferencji kondygnacji gniazd w segmentach – część kur wybierała gniazda położone niżej, natomiast ostatnie badania wykazały o 50% większe zainteresowanie gniazdami na 2. piętrze. Nie udało się także ustalić, czy temperatura ma wpływ na wybór miejsca znoszenia jaj przez kury.

**SŁOWA KLUCZOWE:** kury nieśne / gniazda / chów ściółkowy / chów bezściółkowy

Badania preferencji przez kury nioski różnych rodzajów gniazd w warunkach chowu podłogowego prowadzono przez wiele lat. Przestały one mieć praktyczne znaczenie, gdy masowo zaczęto stosować klatkowe utrzymanie kur. Prace hodowlane ukierunkowane były na pozyskiwanie od niosek maksymalnej liczby jaj oraz przystosowanie ich do życia w klatkach, czemu sprzyjało np. spokojne usposobienie i mała ruchliwość. Klatkowy chów kur, dzięki osiągnięciu bardzo dobrych wyników produkcyjnych, stał się dominującą technologią pozyskiwania jaj spożywczych. Około 90% towarowych stad niosek utrzymywano w wielopiętrowych bateriach klatek.

Unijna dyrektywa „dobrostanowa” z lipca 1999 roku (74/99/EC) spowodowała zainteresowanie producentów jaj utrzymywaniem kur w systemach alternatywnych w stosunku do klatek. Zadecydowały o tym przepisy prawne, konieczność likwidacji klatek tradycyjnych i tańsze od klatek wzbogaconych wyposażenie kurnika do chowu kur na ściółce. Dlatego obecnie, przy ponownym zainteresowaniu chowem podłogowym i wolnowybiegowym, niektóre z nierozwiązanych problemów powinny zostać podjęte na nowo. Mniejsze znaczenie ma dziś dobór materiałów, z których wykonywane są gniazda (drewno,

tworzywo sztuczne, metal), z uwagi na znakomite opanowanie technologii ich przetwarzania. Jednakże w dalszym ciągu obserwuje się dość charakterystyczne zjawisko: pomimo podobnej budowy i lokalizacji, z jednych gniazd kury korzystają bardzo chętnie, a inne pomijają. Mimo że liczba gniazd jest skorelowana z wielkością obsady ptaków w kurniku, stwierdza się duży udział jaj z uszkodzoną skorupą lub jaj zniesionych poza gniazdami. Wspomniane preferencje są obserwowane w kurnikach, w których stosuje się zarówno ręczny, jak i mechaniczny zbiór jaj. Nasilające się zjawiska tego typu mogą zadecydować o ekonomicznych efektach w produkcji jaj [13].

Przeprowadzono badania, których celem była próba ujednoczenia opinii dotyczących preferencji gniazd przez nioski, co ma bezpośredni wpływ na wyniki produkcyjne.

### **Material i metody**

Badania dotyczące technicznych i organizacyjnych rozwiązań zbioru jaj wykonywano w poznańskim oddziale IBMER w latach 1991-2005 [4, 6, 11] i w latach 2010-2012. Objęto nimi gniazda ze zróżnicowanymi podłożami, przeznaczonymi do ręcznego zbioru jaj. Obserwacje i badania rozpoczynano kilka tygodni po wprowadzeniu młodych kurek, około 1 miesiąc po rozpoczęciu nieśności. Okres poprzedzający traktowano jako czas adaptacji i zapoznawania się kurek z urządzeniem stanowisk, panującymi warunkami środowiskowymi oraz cyklem prac w ciągu dnia świetlnego. Analizowano zmienną liczbę ptaków – od 3000 do 20 sztuk – zależnie od badanego czynnika. Badania prowadzono jako obserwacje bezpośrednie lub przy pomocy urządzeń – kamer video i termowizyjnej. Dokumentację liczbową prowadzono zależnie od badanego czynnika.

Badano następujące czynniki decydujące o gniazdowaniu kur:

- kolor gniazd – obserwacjami objęto gniazda w kolorach białym, żółtym, czerwonym, niebieskim i zielonym (liczebność stada 20 szt. niosek; okres zbierania wyników – 10 dni);
- rodzaj podłoża w gnieździe – obserwacjami objęto gniazda z tradycyjną ściółką ze słomy, z podłogą z twardej płyty pilśniowej, z wykładziny PCV i gładkiej wykładziny dywanowej (liczebność stada 20 szt. niosek; okres zbierania wyników – 10 dni);
- wpływ oświetlenia gniazd – badania prowadzono w kurniku przy standardowym oświetleniu sztucznym ok. 15 lx, w dwupiętrowych gniazdach zaopatrzonych w maskownice Ø 200 i Ø 240 mm, dodatkowo przysłoniętych paskami z folii (liczebność stada 75 szt. niosek, okres zbierania wyników – 15 dni);
- temperatura w gnieździe – obserwacje prowadzono przy pomocy kamery termowizyjnej z rejestracją obrazu, z oprogramowaniem TESTO IR SOFT (liczebność stada 270 szt. niosek).

Badania prowadzono na nioskach zestawu towarowego Astra S, Isa Brown, Tetra SL i ROSS w obiekcie doświadczalnym Instytutu, zasiedlanym w ciągu lat zmienną liczbą ptaków. W zależności od konkretnych badań, wydzielano mniejsze stadka.

### **Wyniki i dyskusja**

Wyniki badań nad gniazdowaniem kur nieśnych zbierano przez okres kilkunastu lat. Pochodzą one także z doświadczeń i pomiarów dotyczących innych zagadnień, np. ba-

dań typu technicznego, środowiskowego, żywieniowego, które przedstawiono w rozdziale „Materiał i metody”.

**Kolor gniazda.** Obserwacje prowadzono na 20 nioskach, w gniazdach wykonanych z drewna i płyty pilśniowej, pomalowanych na 5 kolorów (biały, żółty, czerwony, niebieski i zielony), umieszczonych na jednym poziomie.

Zebrane wyniki potwierdzają doniesienie Wężyka [12] z badań kanadyjskich, według których kury zdecydowanie wybierają gniazda w odcieniach szarości. W prezentowanych badaniach były to gniazda zielone i niebieskie (tab. 1). Najmniej chętnie kury korzystały z gniazd białych i żółtych. Może się zdarzyć, że duży procent jaj nioski znoszą na podłodze, a zgodnie z obowiązującymi przepisami jaja pozagniazdowe nie są dla producenta pełnowartościowym towarem.

**Tabela 1 – Table 1**

Liczba jaj (szt.) znoszonych w kolorowych gniazdach (kury Isa Brown)

Number of eggs (pcs) laid in colourful nests (Isa Brown hens)

Kolor gniazda Colour of the nest	Dzień obserwacji – Day of observation										
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	PG
Biały White	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
Żółty Yellow	2	2	1	1	2	0	1	1	0	1	1
Czerwony Red	4	5	2	3	4	4	4	5	5	4	1
Niebieski Blue	6	6	5	6	6	8	7	6	7	6	0
Zielony Green	4	4	9	7	5	5	5	6	6	5	0
∑ jaj ∑ eggs	18	18	17	18	18	18	18	18	18	17	2

PG – jaja zniesione poza gniazdami – eggs carried outside the nests

**Rodzaj podłoża w gnieździe.** W doświadczeniu zastosowano typowe gniazda ściółkowe (siecinka ze słomy) oraz z podłogami wykonanymi z twardej płyty pilśniowej, wykładziny PCV oraz gładkiej wykładziny dywanowej. Okazało się, że najchętniej nioski odwiedzały gniazda ze ściółką – pochodziło z nich blisko 75% zniesionych jaj (fot. 1).

Wyniki takie uzyskiwano przez 3 tygodnie badań (grupa niosek – 20 szt.), dlatego w drugim etapie doświadczenia wyłączono z obserwacji gniazda ściółkowe. Bezpośrednie obserwacje prowadzone na stanowiskach badawczych pozwoliły ustalić, że nioski najmniej chętnie korzystały z gniazd z podłogą wykonaną z PCV (tab. 2). Ten śliski materiał nie pozwalał kurom, po wejściu do wnętrza, wykonywać charakterystycznych ruchów przysiadania i „moszczenia się” w gnieździe, w związku z tym przygotowanie do zniesienia jaja zajmowało im więcej czasu, a tym samym mniej kur mogło skorzystać z gniazda. Natomiast oba pozostałe typy gniazd zostały przez ptaki zaakceptowane w podobnym stopniu. Bezpośrednie obserwacje potwierdziły, że zajęcie pozycji do zniesienia jaja przez kurę trwało znacznie krócej, dzięki czemu odnotowano większą liczbę ptaków, a zarazem jaj zebranych z gniazd z podłogami z płyty pilśniowej oraz wykładziny dywanowej (tab. 2).



Fot. 1. Kury tłoczące się w gniazdach ściółkowych  
Photo 1. Hens crowding in litter nests

**Tabela 2 – Table 2**

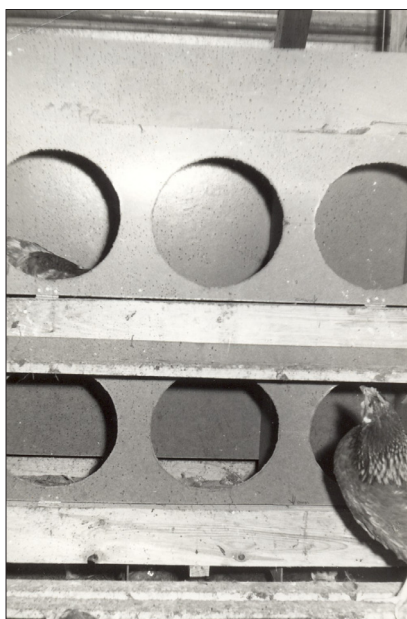
Liczba jaj (szt.) uzyskanych z gniazd o zróżnicowanych podłogach (kury Tetra SL)

Number of eggs (pcs) obtained from the nests with diversified floors (Tetra SL hens)

Rodzaj podłoża Kind of ground	Liczba jaj w kolejnych dniach obserwacji (szt.) Number of eggs in consecutive days of observation (pcs)									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Płyta pilśniowa twarda Hardboard	6	6	5	6	5	8	5	6	7	8
Wykładzina PCV PCV panelling	4	4	5	3	4	3	4	3	3	2
Wykładzina dywanowa (gładka) Carpeting (smooth)	8	8	6	9	8	7	10	8	9	8
∑ jaj ∑ eggs	18	18	16	18	17	18	19	17	19	18

**Oświetlenie gniazd.** Problem jest trudny do oceny, gdyż zachowanie się kury przy zniesieniu jaja jest uwarunkowane genetycznie [5], stąd można spodziewać się bardzo dużej zmienności. Według badań prowadzonych na kurach Astra S utrzymywanych na ściółce w kurniku z oknami od strony południowej, ptaki najchętniej korzystały z gniazd znajdujących się w najjaśniejszej jego części. Z gniazd tych zbierano ponad 40% wszystkich zniesionych jaj.

Weryfikując utarte poglądy, przeprowadzono badania efektywności stosowania przysłon na wejściach do gniazd, tzw. maskownic, mających na celu ich zaciemnienie (fot. 2). W tabelach 3. i 4. przedstawiono wyniki nieśności kur w gniazdach z maskownicami-



Fot. 2. Maskownica otworów gniazdowych  
Photo 2. Shadow mask of nest holes

mi (gniazdo 1. – kontrolne, bez maskownicy). Okazało się, że kury najczęściej do znoszenia jaj wybierały gniazda jasne, nie posiadające dodatkowego zaciemnienia (tab. 3), co pozwoliło skrócić drugi okres obserwacji do pięciu dni (tab. 4). Wyniki wskazują ponadto, że nioski najchętniej wybierały gniazda na pierwszej kondygnacji segmentu. Najmniej zainteresowane były gniazdami, do których wejścia dodatkowo przysłonięte były paskami folii (tab. 4).

Opierając się na powyższych obserwacjach, gniazda dodatkowo oświetlano od wewnątrz, by zachęcić nioski, co znalazło potwierdzenie w badaniach szkockich [1]. Przeprowadzone w ostatnich latach badania nad preferowaniem gniazd przez nioski ROSS utrzymywane w chowie alternatywnym (ruszt + żwir) wykazały, że w gniazdowych segmentach dwupiętrowych kury chętniej znosiły jaja na górnym piętrze; zbierano z nich około 50% jaj więcej (tab. 5). Natomiast we wcześniejszych badaniach [4], prowadzonych w dwupiętrowych gniazdach na ściółce, nioski chętniej korzystały z gniazd na I kondygnacji.

**Temperatura.** W roku 2011 przy użyciu kamery termowizyjnej badano, czy kury preferują gniazda o cieplejszym wnętrzu, w których – według powszechnej opinii – panują „intymne i przytulne” warunki do zniesienia jaja.

Wyniki pomiarów obrazują rysunki 1-4. Trudno na podstawie kilkumiesięcznych obserwacji i powyższych obrazów jednoznacznie ustalić, co jest czynnikiem wtórnym, czy kury wybierają dany segment gniazd – bo jest ciepły, czy panuje w nim wyższa temperatura – bo przebywa w nim dużo ptaków. Uzyskane wyniki pozwoliły ustalić, że zarejestrowane różnice temperatury wahają się w zakresie ok. 1°C.

Przy okazji prowadzonych od lat badań nad zachowaniem kur w powiązaniu z czynnikami środowiskowymi gniazd, nie udało się również wyjaśnić, dlaczego niektóre nioski preferują naskocznie przed gniazdami w kształcie beleczek, inne w postaci płaskich szerokich listew lub okrągłych drążków. Badania takie wykonywane są także w Niemczech [9].

Podsumowując można stwierdzić, że wieloletnie badania poszczególnych elementów procesów technologicznych utrzymania drobiu nie pozwoliły jednoznacznie rozstrzygnąć wszystkich budzących wątpliwości zagadnień. Pierwszą trudnością jest zróżnicowanie zachowań kur, na które mają wpływ czynniki genetyczne [5]. Czynnikiem decydującym o wyborze miejsca znoszenia jaj, który znalazł potwierdzenie w obserwacjach autorki, jest system chowu, w którym odchowywano młode kurki. Obserwacje te, choć nie stanowiły przedmiotu badań, odzwierciedliły opinie publikowane w wielu pozycjach literaturowych [10]. Utrzymując nioski na ściółce należy zawsze liczyć się z kilkuprocentowym odset-

**Tabela 3 – Table 3**

Nieśność kur w gniazdach z maskownicami (kury Astra S, stado doświadczalne 75 szt.)

Laying performance of hens in the nests with shadow masks (Astra S hens, experimental herd 75 heads)

Dni zbioru jaj Days of the collection of eggs	Kondygnacja Storey	Liczba jaj w gniazdach Number of eggs in nests		
		gniazdo 1. (kontrolne) nest 1 (control)	gniazdo 2. Ø otworu wejściowego 240 mm nest 2 Ø 240 mm	gniazdo 3. Ø otworu wejściowego 200 mm nest 3 Ø 240 mm
1.	II	6	3	2
	I	33	4	3
2.	II	5	3	1
	I	42	6	2
3.	II	10	3	0
	I	30	5	0
4.	II	1	6	3
	I	45	2	0
5.	II	4	1	5
	I	44	7	3
6.	II	0	4	1
	I	41	4	2
7.	II	1	6	2
	I	44	6	3
8.	II	4	4	3
	I	45	5	4
9.	II	3	4	3
	I	59	2	3
10.	II	3	2	3
	I	46	1	3
Średnio II Average II		3,6	3,6	2,3
Średnio I Average I		42,4	4,2	2,3

kiem jaj pozagniazdowych. Młode kurki, nawet jeśli były odchowywane w warunkach podobnych do panujących w kurniku towarowym, na początku okresu nieśności muszą nauczyć się korzystać z gniazd. W przeciwnym razie duży odsetek jaj pozostaje na ściółce. Stosuje się różne techniki przyuczania kur do znoszenia jaj w gniazdach [8], lecz nie jest to możliwe w kurnikach z wielotysięczną obsadą kur.

Badania własne rozpoczęto 1 miesiąc po zasiedleniu stanowisk młodymi kurkami. Nie potwierdzono opinii, że kury chętniej wybierają do znoszenia jaj gniazda znajdujące się w miejscu słabiej oświetlonym [8]. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że przy jednakowym naświetleniu gniazd, ptaki wybierały te z maskownicami przepuszczającymi do wnętrza więcej światła. Niechętnie natomiast korzystały z gniazd dodatkowo przyciemnionych paskami z folii.

Trudne do skomentowania są wyniki obrazujące wybór przez kury gniazd umieszczonych na dwóch poziomach. W badaniach prowadzonych w latach 90. (kury Astra S) odno-

**Tabela 4 – Table 4**

Nieśność kur w gniazdach z maskownicami i dodatkową przysłoną z pasków folii (kury Astra S, stado doświadczalne 75 szt.)

Laying performance of the hens in the nests with shadow masks and additional shield from belts of the foil (Astra S hens, experimental herd 75 heads)

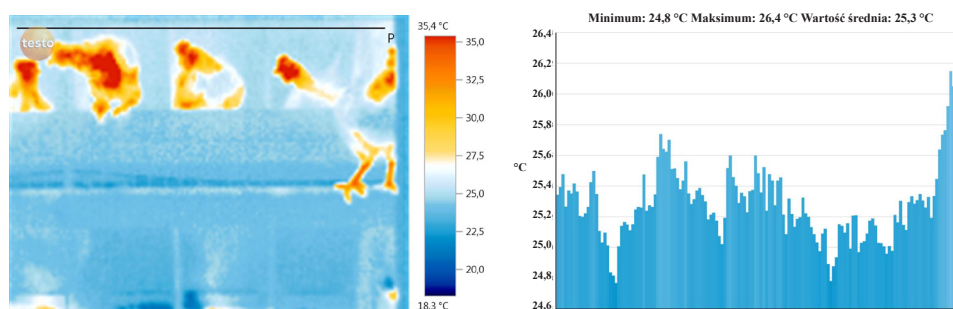
Dni zbioru jaj Days of the collection of eggs	Kondygnacja Storey	Liczba jaj w gniazdach Number of eggs in nests		
		gniazdo 1. (kontrolne) nest 1 (control)	gniazdo 2. Ø otworu wejściowego 240 mm nest 2 Ø 240 mm	gniazdo 3. Ø otworu wejściowego 200 mm nest 3 Ø 240 mm
1.	II	3	0	3
	I	41	0	2
2.	II	6	1	0
	I	38	1	0
3.	II	2	3	1
	I	43	2	0
4.	II	7	1	0
	I	44	0	0
5.	II	6	2	4
	I	43	2	2
Średnio II Average II		4,8	1,4	1,4
Średnio I Average I		41,8	1,0	0,8

**Tabela 5 – Table 5**

Liczba jaj (szt.) zbieranych w dwupiętrowym segmencie gniazd (kury ROSS, stado doświadczalne 270 szt.)

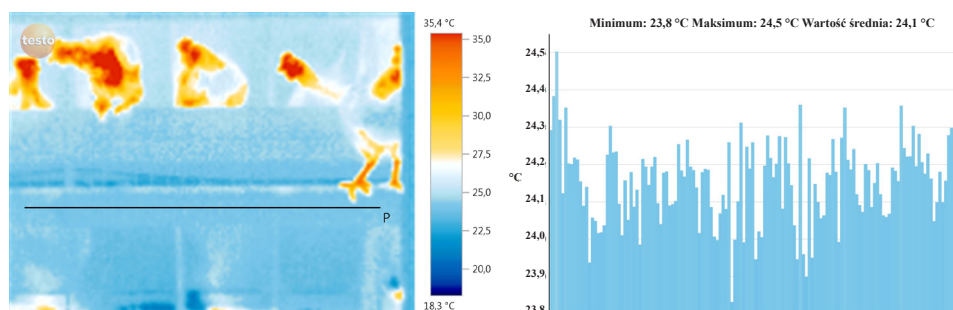
Number of eggs (pcs) collected in the two-storey terraced house of nests (ROSS hens, experimental herd 270 heads)

Dni zbioru jaj Days of the collected of eggs	Kondygnacja II Storey II	Kondygnacja I Storey I
1.	151	105
2.	163	106
3.	158	107
4.	117	81
5.	140	122
6.	167	113
7.	157	95
8.	186	139
9.	125	68
10.	151	103
11.	151	107
12.	135	98
13.	168	78
14.	135	96
Średnio Average	150,2	101,2



Rys. 1 i 2. Obraz zarejestrowany kamerą termowizyjną i wykres temperatury zmierzonej na poziomie górnego odcinka wyższego piętra segmentu gniazd (stado doświadczalne – kury ROSS, 270 sztuk; P – poziom pomiaru)

Fig. 1 and 2. Registered image with thermovision camera and chart of temperature, measured on the level of the upper stretch of the top floor of the section of nests (experimental herd – ROSS hens, 270 heads; P – level of the measurement)



Rys. 3 i 4. Obraz zarejestrowany kamerą termowizyjną i wykres temperatury zmierzonej na poziomie górnego odcinka niższego piętra segmentu gniazd (stado doświadczalne – kury ROSS, 270 sztuk; P – poziom pomiaru)

Fig. 3 and 4. Registered image with thermovision camera and chart of temperature, measured on the level of the upper stretch of the lower floor of the section of nests (experimental herd – ROSS hens, 270 heads; P – level of the measurement)

towano większą liczbę jaj znoszonych na niższej kondygnacji, natomiast ostatnie wyniki wskazują na zdecydowanie większe, o ok. 50%, zainteresowanie gniazdami położonymi wyżej. Można podejrzewać o takie preferencje kury nieśne typu ROSS, tym bardziej, że kury typu Astra są lżejsze (średnio o ok. 250 g, wg własnych pomiarów).

Potwierdzono natomiast wpływ koloru gniazd na decyzję o wyborze miejsca gniazdowania – kury wybierały barwy zbliżone do występujących w naturze, podobnie zresztą jak rodzaj podłóg – przypominający środowisko naturalne.

Nie udało się dotychczas określić wpływu temperatury na wybór miejsca zniesienia jaja. Wiadomo jedynie, że kury nie lubią, gdy w gniazdach jest nadmierny ruch powietrza.



Z wieloletnich obserwacji, nie potwierdzonych danymi liczbowymi, wynika, że w zakresie normatywnych temperatur panujących w kurniku czynnik ten ma drugorzędne znaczenie [2, 3, 4]. Zagadnienie to jest bardzo złożone i choć podejmowane przez badaczy w różnych aspektach [7], trudno o jednoznaczne wnioski.

## PIŚMIENNICTWO

1. APPLEBY H.C., 1986 – Why don't hens use nest Bowes. *Poultry Misset* 4 (2), 6-9.
2. BAŁKOWICZ A., CELLER W., CHMIEŁOWSKI A., SOBCZAK J., WALIGÓRA T., 1998 – Badania urządzeń do mechanicznego zbioru jaj przeznaczonych dla przestrzennego systemu chowu niosek. Prace IBMER, Poznań.
3. BAŁKOWICZ A., CHMIEŁOWSKI A., SOBCZAK J., WALIGÓRA T., RUTHENDORF A., 1999 – Badanie prototypowej linii do mechanicznego zbioru jaj. Część I. Stanowisko do badań. Prace IBMER, Poznań.
4. BERGANDY J., SOBCZAK J., 1991 – Technologie zbioru jaj w kurnikach indywidualnych. Prace IBMER, Warszawa.
5. GILEWSKI R., WĘŻYK S., 2010 – Wyposażenie pomieszczeń dla kur nieśnych i kurcząt mięsnych. Nowe trendy w hodowli i produkcji kur. O.W. „Hoża”, Warszawa.
6. MARUSZEWSKI M., SOBCZAK J., 1992 – Metodyka badań gniazd z mechanicznym zbiorem jaj. Prace IBMER, Poznań.
7. OGUNTUNJI A.O., 2010 – Influence of high environmental temperature on egg production and shell quality: a review. *World's Poultry Science Journal* 66, 739-749.
8. RACHWAŁ A., 2012 – Akceptowanie gniazd przez noski. *Hodowca Drobiu* 10, 56-61.
9. STREITZ E., 2009 – Optimale Sitzstange gesucht. *Deutsche Geflügelwirtschaft und Schweineproduktion Magazine* 45, 22-27.
10. SZUMAN J., 1978 – Podstawy wielkostatnej produkcji drobiu. PWN, Warszawa.
11. WALIGÓRA T., SOBCZAK J., 2000 – Zbiór jaj – problemy organizacyjne i techniczne. *Polskie Drobiarstwo* 4, 7-9.
12. WĘŻYK S., 1987 – Kolorowe gniazda. *Drobiarstwo* 12, 9-11.
13. WĘŻYK S., GILEWSKI R., 2010 – Ekonomiczne aspekty produkcji jaj spożywczych i kurcząt mięsnych. Nowe trendy w hodowli i produkcji kur. O.W. „Hoża”, Warszawa.

Joanna Sobczak

## The studies on the factors which are deciding on the choice of nests by broody hens

### Summary

The purpose of the work was to try to unify the opinions about the preference of nests that were kept by laying hens in floor systems. Long-term studies confirmed the large impact of genetic factors on diversified behaviors of hens of broody types: Astra S, Isa Brown, Tetra SL, ROSS. The opinions that hens are laying the eggs more willingly in the less-lightened nests have not been confirmed. On the other hand, an influence of the colour of nests on the decision on the selection of nesting site was confirmed – the hens chose colours similar to those ones, appearing in nature; similar situation

concerned a type of floor, resembling the natural environment. It was not possible to standardize the viewpoints concerning the preference of the storey of nests in sections – a part of hens chose lower nests, however the recent surveys showed by 50-% greater interest in nests situated on the second floor. It was not possible also to establish whether the temperature affected the site selection for laying of eggs by the hens.

**KEY WORDS: broody hens / nests / litter breeding / litterless breeding**