

MAREK BEDNARCZYK

## Wpływ pory roku i technologii lęgu na zamieralność zarodków kaczych

Zakład Hodowli Drobiu Wodnego Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Drobiarstwa,  
Dworzyska, 62-022 Świątyniki n. Wartą

W warunkach krajowych lęgi jaj drobiu wodnego prowadzi się głównie w aparatach halowych Reform-Poldrob D-36 (KL-36), D-72 (2KW-36) lub Atlas S-18. Produkcja tego ostatniego podjęta została głównie z myślą o lęgach kaczek i gęsi. Ich zastosowanie przyczyniło się w wielu przypadkach do poprawy wskaźników wylęgu. Tym niemniej duże dysproporcje w uzyskiwanych przez Zakłady Drobiarskie wynikach świadczą, że w skali kraju istnieje wiele problemów związanych z wprowadzeniem i realizacją nowoczesnych technologii lęgów jaj drobiu wodnego.

W badaniach prowadzonych wcześniej (5) stwierdzono, że procent kacząt zdrowych uzyskanych z jaj nałożonych i zapłodnionych w komorze Atlas S-18 (odpowiednio: 73,9 i 78,0) jest zbliżony do uzyskiwanych z jaj lęzonych w aparacie KU-102. Analizując jednak wyniki lęgu w aparacie Atlas S-18, w zależności od położenia jaj w stosunku do układów roboczych (nawilżania, ogrzewania, wentylacji) stwierdzono różnicę od 5,9 do 6,6%. Dokładna analiza strat pozwalała przypuszczać, że różnice w zamieralności embrionów lęzonych w różnych miejscach komory Atlas S-18 spowodowane były nieodpowiednim, w stosunku do liczby nakładanych jaj, systemem wentylacji. Hipoteza ta znalazła potwierdzenie w badaniach prowadzonych w innym typie aparatu Reform-Poldrob, w którym stwierdzono nierównomierny rozkład parametrów mikroklimatu (8).

Równocześnie obserwacje prowadzone w OHDW Dworzyska oraz wyniki badań innych autorów (1, 11) wskazują na duże zmiany zamieralności embrionów w trakcie sezonu wylęgowego.

Celem badań było określenie wpływu pory roku i technologii lęgu na zamieralność zarodków kaczych.

### Materiał i metody

Materiał do badań zaczerpnięto z kart lęgu prowadzonych w Zakładzie Hodowli Drobiu Wodnego w Dworzyskach w latach 1982—1984, dotyczących 342 904 jaj z rodu hodowanego kaczek P-66. W omawianym okresie nastąpiła zmiana technologii lęgu a mianowicie:

1982 — lęgi prowadzono w aparatach typu KU-102, zgodnie z instrukcją ZPD Poldrob (1977).

1983 — lęgi prowadzono w aparatach typu Atlas 180 i Atlas S-18, utrzymując podobną jak w roku poprzednim technologię lęgu,

1984 — lęgi prowadzono w aparatach typu Atlas

180 i Atlas S-18 według nowej technologii, której zasadnicze zmiany polegały na:

a) opracowaniu dwóch wariantów odkażania kaczych jaj wylęgowych, dla jaj o skorupkach optycznie czystych lub zabrudzonych. W wariantcie pierwszym łączono chemiczne i fizyczne metody odkażania, przed nakładem naświetlając jaja wylęgowe promieniami nadfioletowymi (UV), po uprzednim zanurzeniu ich w roztworze środka chemicznego, lub ich gazowaniu parami formaliny (4). Wariant drugi przewidywał mycie jaj zabrudzonych z zastosowaniem urządzenia „Owosan” (3),

b) zmianie sposobu nakładania jaj do aparatów częściowo rekompensującego różnice mikroklimatu w poszczególnych punktach komory lęgowej Atlas S-18,

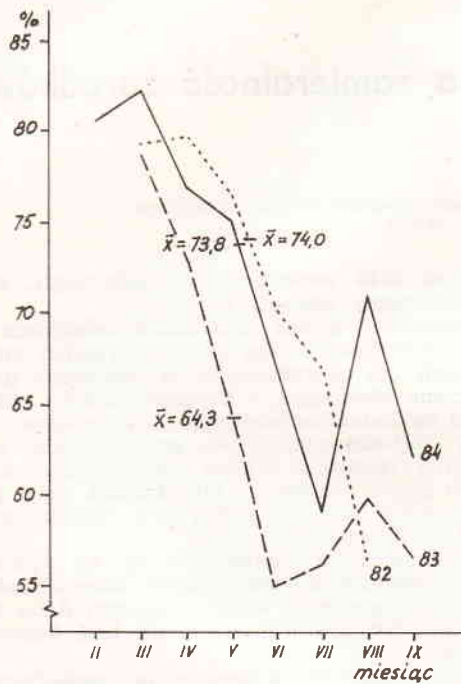
c) zmianie systemu wentylacji na hali lęgowej i klujnikowej.

Wyliczono wskaźniki wylęgu z jaj zapłodnionych w kolejnych miesiącach (od II do IX) poszczególnych sezonów reprodukcji 1982, 1983 i 1984 r. Następnie oddzielnie analizowano okresy, w których zamierały zarodki: pomiędzy 1 a 6 dobą lęgu (ryc. 2), pomiędzy 7 a 24 dobą lęgu (ryc. 3), pomiędzy 25 a 28 dobą lęgu (ryc. 4) oraz liczbą piskląt kalekich i słabych (ryc. 5). Wyniki porównano przy pomocy testu  $\chi^2$ , przystosowanego do testowania wylęgów w ujęciu procentowym (10).

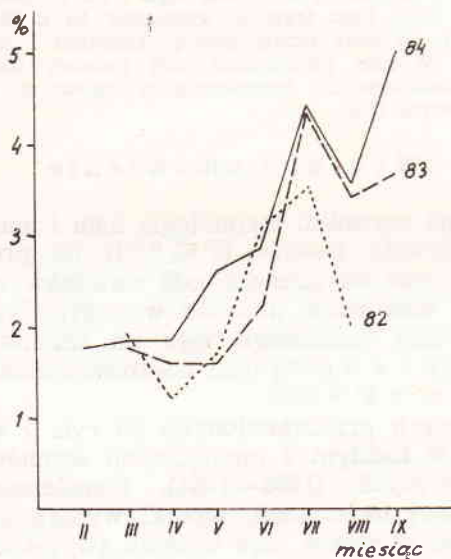
### Wyniki i omówienie

Badane czynniki: technologia lęgu i pora roku wpływały istotnie ( $P \leq 0,01$ ) na procent wylęgu oraz na zamieralność zarodków w badanych terminach. Jedynie w przypadku oddziaływania technologii lęgu na śmiertelność pomiędzy 1 a 6 dobą lęgu istotność różnic wykazano przy  $P \leq 0,05$ .

Z danych przedstawionych na ryc. 1 wynika, że w każdym z omawianych sezonów reprodukcyjnych (1982—1984), niezależnie od stosowanej technologii, wyniki wylęgu pogarszały się w miarę jego upływu (wyjątek stanowią miesiące VII i VIII w 1983 i 1984 r.). Podobną tendencję stwierdzali inni autorzy, w odniesieniu do kur (1), gęsi (2) i kaczek (11). Średnie wskaźniki trzech wielkich zakładów wylęgowych w latach 1968—1970 były o 5% niższe w miesiącach letnich w porównaniu z zimowymi. Natomiast wg danych angielskiej firmy Chery Valley Farms wylęgowość jaj kaczych, w zależności od badanego zestawu rodzicielskiego, może wahać się w poszczególnych miesiącach roku w bardzo dużym zakresie, np.: XI ok. 28%, I ok. 68—77%, II—V ok. 80—85% i VI ok. 75%. Zdaniem wymienionych autorów (11) obniżenie wylęgowości na początku sezonu reprodukcyjnego i w miesiącach letnich związane jest ze zmianą budowy skorupy i obniżeniem jej przepuszczalności, co



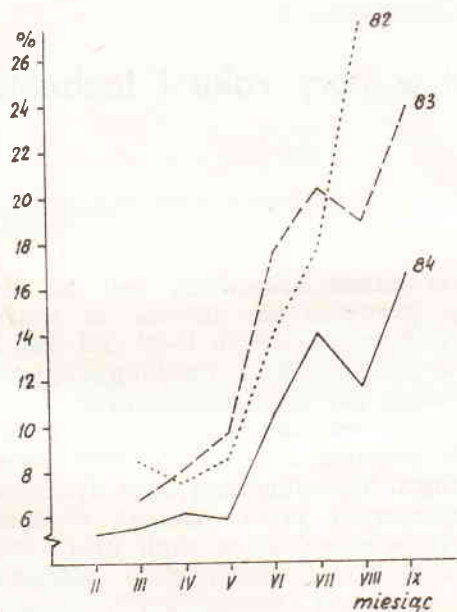
Ryc. 1. Wyniki wylęgu kacząt z jaj zapłodnionych w miesiącach od II do IX (1982–1984 r.)



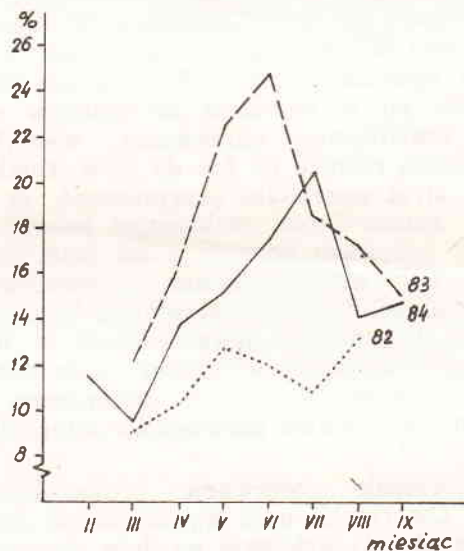
Ryc. 2. Śmiertelność zarodków kaczych do 6 doby lęgu w poszczególnych miesiącach (II–IX) sezonów wylęgowych 1982–1984



przy stałych w tym okresie parametrach lęgu utrudnia dostateczne wyparowanie wody, a także odpowiednią wymianę gazową. We wcześniejszych badaniach własnych (5) wykazano, że jedną z podstawowych przyczyn zamierania zarodków kaczych są zakażenia drobnoustrojami, na które jaja kaczki są szczególnie podatne (7). Tym bardziej, że stada rodzicielskie kaczek, tak jak miało to miejsce w omawianych badaniach własnych, utrzymywane są najczęściej na głębokiej ściółce, a więc w systemie, który sprzyja znacznemu, w porównaniu



Ryc. 3. Śmiertelność zarodków kaczych od 7 do 24 doby lęgu w poszczególnych miesiącach (II–IX) sezonów wylęgowych 1982–1984

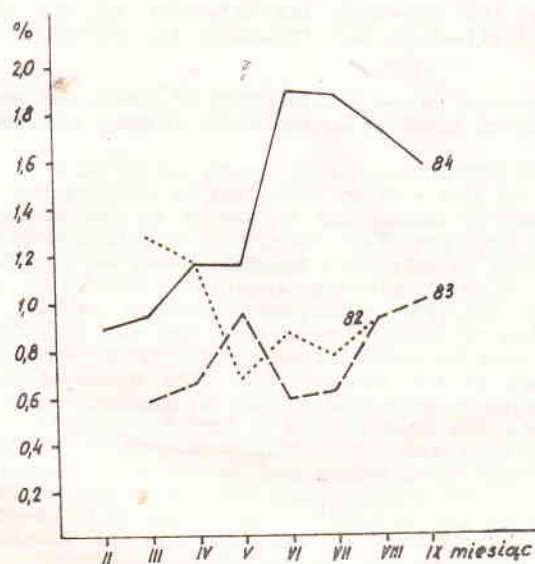


Ryc. 4. Śmiertelność zarodków kaczych od 25 do 28 doby lęgu w poszczególnych miesiącach (II–IX) sezonów wylęgowych 1982–1984

z np. bezściółkowym, rozwojowi drobnoustrojów (6). W świetle powyższego wydaje się, że w warunkach krajowych inną przyczyną omawianego zmniejszania się wylęgowości w trakcie sezonu wylęgowego może być pogarszający się stan sanitarny kaczych jaj wylęgowych.

Wprowadzenie aparatów hałowych Atlas S-18 i Atlas 180 w 1983 r. spowodowało pogorszenie (ryc. 1) o 9,7% wskaźnika wylęgu w stosunku do 1982 r., w którym lęgi prowadzone były w aparatach KU-102. W wyniku zastosowania nowej technologii lęgu uzyskano zbliżoną wartość średniej (1982 — 74,0%,





Ryc. 5. Procent piskląt wybrakowanych w poszczególnych miesiącach (II—IX) sezonów wylęgowych 1982—1984

1984 — 73,8%). Szczegółowa analiza okresów, w których zamierały embriony kaczce (ryc. 2—5) wykazała, że każdy z omawianych czynników doświadczalnych (pora roku, technologia lęgu) miał znaczny wpływ na zmianę częstotliwości zamierania zarodków kaczyc. Niekiedy odbiegała ona od uznawanej powszechnie za typową (5).

Udział, w stosunku do jaj zapłodnionych, embrionów zamarłych do 6 doby wahał się w poszczególnych latach i miesiącach od 0,5% (marzec 1982 r.) do 5% (sierpień 1984 r.). Różne technologie lęgu stosowane w omawianym okresie w stosunkowo niewielkim aczkolwiek istotnym ( $P \leq 0,05$ ) stopniu wpływały na wielkość tego wskaźnika. W badaniach przeprowadzonych na jajach gęsi (2) udział zarodków wcześniej zamarłych, w kolejnych tygodniach miesiąca także się zwiększał, osiągając wartość od 5,3% w piątym tygodniu do 12,7% w dwudziestym tygodniu. Choć autor zaznacza, że wpływ wieku i sezonu na wczesną śmiertelność, jak również współdziałanie obu czynników zaznaczało się w stosunkowo niewielkim zakresie, w porównaniu z wpływem powtórzeń. Ten ostatni określany jest mało precyzyjnie jako wpływ fermy.

Jak wykazały wcześniejsze badania własne (5) i wyniki innych autorów (6) zarodki z objawami zakażeń drobnoustrojami zamierają przede wszystkim od 7 do 24 doby lęgu. Na ryc. 3 wykazano, że w 1984 r. znacznie zmniejszyła się zamieralność zarodków w tym okresie lęgu, w porównaniu z wynikami uzyskanymi w 1982 i 1983 r. Odpowiednie średnie wyliczone dla całego sezonu wylęgowego wynoszą bowiem: 8,1%, wobec 11,7% i 13,6%. Ma to niewątpliwie związek z zastosowaniem nowych metod odkażania jaj wylęgowych w 1984 r.

Pogorszenie wskaźników wylęgu, w wyniku wprowadzenia w 1983 r. aparatów halowych, dotyczyło przede wszystkim zarodków nie wykłutych (ryc. 4). W roku 1982 ich średni procent wyniósł 11,1 i wahał się od 9,1 (w lutym) do 13,2 (w lipcu). Natomiast w następnym roku zwiększył się już do 19,0 osiągając nawet wartość 24,8 (w czerwcu). Należy też podkreślić, że w każdym z badanych miesięcy był on znacznie wyższy od odpowiednich wartości w roku poprzednim. Jak wiadomo (9) zamieralność zarodków w okresie poprzedzającym klucie spowodowana jest przede wszystkim złym obiegiem powietrza w komorze lęgowej, co powoduje zachwianie równowagi pomiędzy koncentracją  $CO_2$  i  $O_2$  we wnętrzu jaja. Potwierdzeniem tej tezy są wyniki badań nad zależnością przebiegu lęgu od mikroklimatu w aparacie Reform-Poldrob (8). W badaniach własnych zastosowanie zmian systemu wentylacji i opracowanie specjalnego sposobu nakładania jaj w 1984 r. pozwoliło na istotne ( $P \leq 0,01$ ) zmniejszenie w porównaniu do 1983 r. strat w okresie od 25 do 28 doby lęgu. Były one jednak nadal większe niż w 1982 r., bowiem średni procent zarodków nie wykłutych wynosił 14,1, wahał się od 9,6 (w marcu) do 20,6 (w lipcu).

Odsetek piskląt słabych i kalekich w latach 1982—1983 oscylował w granicach od 0,6 do 1,5% — ryc. 5. Jego większa wartość w 1984 r. (średnia 1,3%) wynika z ostrzejszego brakowania piskląt, jakie przyjęto w związku ze znacznym zwiększeniem w omawianym okresie liczby rozprawdzonych kacząt prarodzicielskich i rodzicielskich.

## Wnioski

1. W miarę upływu sezonu wylęgowego (pory roku) zamieralność zarodków kaczyc zwiększa się w poszczególnych okresach lęgu. Dotyczy to przede wszystkim okresu od 7 do 24 doby lęgu, w którym wynosić ona może do 26,5% ogółu zamarłych.

2. W zależności od stosowanej w latach 1982—1984 technologii lęgu zmianie ulega zamieralność zarodków kaczyc w poszczególnych okresach krytycznych. Zwłaszcza w okresie od 25 do 28 doby wynosiła ona odpowiednio: 11,1% (9,1—13,2); 19,0% (12,1—24,8) i 14,1% (9,6—20,7).

## Piśmiennictwo

1. Babb M. R., Huston T. M.: Poultry Sci. 51, 700, 1972.
2. Ballay A.: Baromflor 8, 349, 1975.
3. Bednarczyk M.: Medycyna Wet. 38, 147, 1981.
4. Bednarczyk M.: Badania nad rozwojem embrionalnym i postembrionalnym kacząt z jaj poddanych działaniu różnych dawek promieni nadfioletowych. Praca dokt., AR Poznań, 1984.
5. Bednarczyk M.: Zesz. nauk. Drobiarstwa 1, 29, 1984.
6. Carter T. A., Bressler G. O., Gentry R. F.: Poultry Sci. 51, 443, 1972.
7. Czakala A., Różańska M.: XVII World's Poultry Congress, Helsinki 1984, s. 569.
8. Janowski T., Borzemska W., Niedziółka J., Jamiłkowska G., Brek A. M., Herbut E.: Medycyna Wet. 40, 115, 1984.
9. Hamilton H.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 55, 177, 1952.



10. Laughlin K. F., Lundy H.: Brit. Poultry Sci. 17, 53, 1976.  
 11. Tullett S. G., Smith S.: Brit. Poultry Sci. 24, 501, 1983.

Adres autora: dr Marek Bednarczyk, Dworzyska, 62-022 Świątniki n. Wartą

Беднарчик М. — Влияние времени года и технологии выведения на замираемость утиных зародышей

Проводимые в 1982—1984 гг. на 342 904 утиных яйцах из племенной линии Р-66 исследования имели целью определение влияния времени года и технологии вылупливания на замираемость утиных зародышей. Изменения технологии выведения в 1984 г. были связаны с введением нового типа инкубаторов и лотков Атлас S-18 и Атлас 180. Они касались, прежде всего, техники обеззараживания яиц, способа вкладывания яиц в аппараты и изменения системы вентиляции инкубаторного помещения. Замираемость утиных зародышей в отдельные периоды выведения: а) до 6 суток, б) от 7 до 23 суток, в) от 24 до 28 суток и г) процент выбракованных цыплят, зависела от времени года и технологии выведения. Это касается, прежде всего, периодов б и в, в которых в очередные годы, состав-

ляла: 11,7 (7,6—27,4); 13,6 (6,7—23,8); 8,1 (5,2—16,5) и 11,1 (9,1—13,2); 19,0 (12,1—24,8); 14,1 (9,6—20,7).

Bednarczyk M. — The influence of season and technology of hatching on the death of duck embryos

The examinations were carried out on 342 904 duck eggs of line P-66 in 1982—1984 to evaluate the influence of season and technology on the death of duck embryos. The changes in the technology of hatching in 1984 were associated with the introduction of new hatching apparatus Atlas S-18 and Atlas 180. The alterations concerned mainly the method of disinfection of eggs, the way of putting eggs into the apparatus and the change of ventilation system in the hatching hall. The death of duck embryos in individual periods of hatching, ie (I) to 6 days, (II) from the 7th to 23rd day, (III) from 24 to 28 days, and the percentage of defective chickens depended on a season and technology of hatching. In the consecutive years the percentage of dead embryos and defective chickens was 11.7 (7.6—27.4) and 13.6 (6.7—23.8). 8.1 (5.2—16.5) and 11.1 (9.1—13.2), 19.0 (12.1—24.8) and 14.1 (9.6—20.7) respectively.

ZBIGNIEW DOBRZAŃSKI, RYSZARD GOCZEWSKI\*, WANDA ZAJĄC\*\*

## Wpływ warunków zoohigienicznych na efektywność odchowu indycząt

Katedra Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Dicksteina 3, 51-617 Wrocław  
 \* Oddział Terenowy Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii w Pruszcze Gdańskim,  
 ul. M. Fornalskiej 18, 83-000 Pruszcz Gd.

\*\* Oddział Terenowy Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii w Gdańsku,  
 ul. Kartuska 249, 80-125 Gdańsk

Nadmierne straty w intensywnym chowie indyków rzeźnych, wynoszące w naszym kraju — z powodu padnięć i wybrakowań zdrowotnych nawet 20% (8, 19), wskazują na potrzebę optymalizacji warunków utrzymania tych ptaków, szczególnie w pierwszych tygodniach odchowu. W dostępnej literaturze niewiele jest danych nt. kształtowania się warunków środowiskowych w indyczniakach i ich wpływu na efektywność odchowu indyków. Filuś i wsp. (8) ocenili na tle warunków mikroklimatycznych stan zdrowotny i produkcyjność 5 linii indyków rasy białej szerokopierśnej, zaś Iwańczuk i wsp. (10) określili bioklimat w strefie przebywania indyków na różnych podłogach. Na uwagę zasługują też badania Konovalova i Rieznika (13), którzy dokonali analizy wpływu niektórych parametrów zoohigienicznych na wybrane wskaźniki fizjologiczne u indyków. Na znaczenie środowiska w pomieszczeniach dla odchowu indyków zwracają także uwagę inni autorzy (1, 3, 6, 14, 17), podkreślając konieczność przestrzegania norm zoohigienicznych i technologicznych, m.in. w zakresie temperatury, wentylacji, oświetlenia, jakości ściółki itd.

Celem pracy była zoohigieniczna analiza warunków utrzymania indycząt z uwzględnieniem stanu ich zdrowia i produkcyjności.

### Materiał i metody

Badania prowadzono w okresie zimowo-wiosennym w dwóch wychowalniach (A i B) wchodzących w skład fermy indyków o rocznej produkcji 12 tys. brojlerów. Wychowalnie były identyczne pod względem konstrukcyjnym i wyposażenia technologicznego, z tym że obiekt B był nieco większy i charakteryzował się gorszą ciepłochronnością. Powierzchnia wychowalni A wynosiła 110 m<sup>2</sup>, zaś obsada piskląt 1560 szt., a wychowalni B 150 m<sup>2</sup> i 2480 indycząt. Pod koniec 8 tyg. odchowu obsada przeliczeniowa wynosiła 13—14 szt./m<sup>2</sup>, co jest wskaźnikiem wyższym od norm technologicznych (19). Wyposażenie obu wychowalni stanowiły plastikowe poidła i karmidła, sztuczne kwoki i termowentylatory ściennie. Ponadto funkcjonowało centralne ogrzewanie (rurowe), a po 1 tyg. życia indycząt włączano wyciągowe wentylatory elektryczne. Warstwa ściółki słomistej wynosiła 25 cm i była codziennie uzupełniana (dościelanie). Po 8 tyg. odchowu ptaki przenoszono do hali tuczu, gdzie przebywały 8—10 tyg.

Pisklęta pochodziły z ZPH Frednowy k. Ilawy z importowanej linii Hybrid L-2000, rasy białej szerokopierśnej typu midi. Udział indorów w stadzie wynosił 55%, zaś indyczek 45%. Ptaki żywiono *ad libitum* przemysłowymi mieszankami wzbogacanymi śrutą sojową i młkiem w proszku. Mieszanka skarmiana w 1—4 tyg. odchowu zawierała 23% białka, a następnie 24%. Ponadto indyczętom podawano Biovit w ilości 1 kg na 250 kg paszy.

Badania zoohigieniczne wykonywano w obu wychowalniach w godzinach przedpołudniowych zawsze w tych samych trzech miejscach pomieszczeń A i B w 2, 8, 15, 35 i 55 dniu życia indycząt. Oznaczano parametry mikroklimatu i ściółki. Łącznie wykona-