

**Agata Grużewska**

Katedra Doświadczalnictwa Rolniczego  
Akademia Podlaska w Siedlcach

## **Wpływ wylęgowości na rentowność w produkcji piskląt kur mięsnych**

### **Wstęp**

W odniesieniu do mięsa drobiowego obserwuje się szybki wzrost spożycia przy jednoczesnym zwiększeniu jego udziału w ogólnej konsumpcji mięsa. O ile na początku lat 90. udział ten wyniósł ok. 11%, to w 2003 roku już ok. 31% przy poziomie spożycia na jednego mieszkańca ok. 21 kg rocznie [Dybowski 2005].

Z danych GUS wynika, że wielkość produkcji mięsa drobiowego w Polsce wzrosła w okresie 1995–2005 z poziomu 335 tys. ton do poziomu 1,09 mln ton, a w 2007 roku wyniosła 1 mln 594 tys. ton. Znacząco wzrósł eksport, do poziomu 246 tys. ton, przy jednoczesnym zmniejszeniu importu do 74 tys. ton [www.stat.gov.pl].

W 2007 roku ceny zbytu na rynku drobiarskim wykazywały tendencję wzrostową w okresie trzech pierwszych kwartałów. We wrześniu tendencja została zahamowana, a do końca roku obserwowano tendencję spadkową. Rosnące ceny pasz spowodowały zwiększenie kosztów produkcji żywca w porównaniu z rokiem 2006. Jednak przyrost cen skupu drobiu był silniejszy i wpłynął na utrzymanie opłacalności produkcji na zadowalającym poziomie. Wynikało to m.in. z dużego zapotrzebowania na drób rzeźny, mięso i przetwory drobiowe, głównie ze strony zagranicznych kontrahentów [www.stat.gov.pl].

Produkcję drobiarską cechuje dominujący udział kosztów pasz treściwych (z zakupu) w kosztach ogólnych oraz możliwość prowadzenia tuczu ptaków w oderwaniu od produkcji roślinnej [Banaś 2005]. Nowoczesna hodowla i chów drobiu jest działalnością na dużą skalę, kapitałochłonną, a przede wszystkim obciążoną dużym ryzykiem. Do tej pory największe ryzyko było związane z zagrożeniami rynkowymi, a od dwóch lat doszło do ryzyka wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu (wysoco zjadliwa grypa ptaków). Dochodzą obecnie programy zwalczania salmonelloz w stadach hodowlanych i towarowych. Niestety, to ryzyko nie jest wliczane w cenę produktów drobiarskich. Dalszy rozwój branży można osiągnąć m.in. przez promocję na rynkach zewnętrznych, jak

i na rynku wewnętrznym. Skuteczna promocja na dalekich rynkach nie jest możliwa dla przeciętnej polskiej firmy, gdyż jej potencjał jest na to zbyt mały, ale potencjał całej branży jest do tego wystarczający [www.ppr.pl].

Wyniki wychowu kurcząt brojlerów zależą od jakości piskląt odebranych z zakładu wylęgu drobiu. Ptaki powinny być żywotne, dobrej kondycji i wyrównane ze względu na masę ciała. Najlepiej, gdy pochodzą od jednego dostawcy jaj wylęgowych i od stad w średnim wieku. Pawlak [1998] zwracał uwagę na duży postęp nauki w zakresie sztucznych lęgów. Dotyczyło to badań z zakresu genetyki, fizjologii oraz biochemii. Ponieważ zakłady wylęgowe są elementem sektora drobiarskiego, zmiany obserwowane w całym sektorze znajdują odzwierciedlenie w opłacalności produkcji piskląt.

Liczba wylęzonych piskląt kurzych wyniosła 527,3 mln w 2003 roku, 758,5 mln w 2004 roku, 829,9 mln w 2005 roku oraz 848,5 mln sztuk w 2006 roku. Zaobserwowany wzrost wyniósł 61%. Jednocześnie liczba jednostek zakładów wylęgu drobiu podlegających państwowemu nadzorowi weterynaryjnemu zmalała z 342 w 2000 roku do 276 w 2003 roku. W 2004 roku było ich 320, ale w kolejnych dwóch latach zaobserwowano ponowny spadek do 247 w 2006 roku [www.stat.gov.pl].

W rozliczeniach zakładów wylęgu drobiu z producentami jaj wylęgowych uwzględnia się procent wylęgu z jaj nałożonych do aparatów wylęgowych, czyli tzw. wartość biologiczną jaj. Do ceny podstawowej dolicza się (dodając lub odejmując) dopłatę, której wielkość zależy od wartości biologicznej jaj.

Celem badań była analiza prognozy rentowności produkcji piskląt przeznaczonych do tuczu fermowego ze względu na procent wylęgowości i przyjęte w zakładzie wylęgu drobiu zasady bonifikowania producentów jaj wylęgowych.

## **Założenia modelu prognozy rentowności produkcji piskląt**

Podstawą analizy prognozy rentowności jest podział kosztów całkowitych na stałe i zmienne oraz wyznaczenie funkcji produkcji i funkcji kosztów całkowitych przez funkcję kosztów zmiennych. Ponieważ za koszty zmienne uznaje się te, których suma ulega zmianie wraz ze zmianą wielkości produkcji, w przeprowadzonych badaniach przyjęto założenie, że są nimi koszty surowca, czyli koszty zakupu jaj wylęgowych. Koszty zakupu surowca mają charakter zmienny nawet przy stałej liczbie kupowanych jaj ze względu na stosowaną w zakładach wylęgowych bonifikatę za tzw. wartość biologiczną, czyli procent wylęgowości jaj.

Dominujące znaczenie tej kategorii kosztów w produkcji piskląt stwierdziła Popiołek [2003]. Okazało się, że największy (ponad 72%) udział w strukturze nakładów energetycznych stanowiły surowce, czyli jaja wylęgowe. Obniżona

wylęgowość przyczyniała się do wzrostu nakładów energetycznych, zwłaszcza w masowej produkcji piskląt.

Wykorzystane w opracowaniu, przykładowe zasady dopłat do podstawowej ceny jaj wylęgowych przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1**

Przykładowe zasady naliczania dopłaty za średni procent wylęgu z jaj nałożonych

Średni procent wylęgu z jaj nałożonych	Procent dopłaty do ceny podstawowej
70,1–71,0	–10
71,1–72,0	–9
72,1–73,0	–8
73,1–74,0	–7
74,1–75,0	–6
75,1–76,0	–5
76,1–77,0	–4
77,1–78,0	–2
78,1–80,0	0
80,1–81,0	+2
81,1–82,0	+4
82,1–83,0	+5
83,1–84,0	+6
84,1–85,0	+7
85,1–86,0	+8
86,1–87,0	+9
87,1–88,0	+10
88,1–89,0	+11
89,1–90,0	+12

Źródło: Materiały wewnętrzne Zakładu Wylęgu Drobiu w Kisielinach.

W konstrukcji progu rentowności przyjmuje się liniowe zależności między:

- przychodami ze sprzedaży ( $P$ ) a liczbą sprzedanych jednostek ( $x$ ),
- kosztami ogółem – całkowitymi – ( $K_c$ ) a liczbą wyprodukowanych jednostek ( $x$ ).

W prezentowanych badaniach przyjęto następujące oznaczenia i założenia:

$k$  – cena podstawowa jaja wylęgowego,  $k = 0,62$  zł,

$v$  – liczba zakupionych jaj wylęgowych,

$x$  – liczba wylęzonych piskląt,

$c$  – cena pisklęcia,  $c = 1,23$  zł,

$a$  – procent wylęgu,

$b$  – bonifikata za wartość biologiczną, czyli dopłata procentowa do ceny podstawowej jaja wylęgowego,

$K_z$  – koszty zmienne,

$K_s$  – koszty stałe.

Wartość produkcji –  $P = c \cdot x$  przy czym  $x = a \cdot v$ , więc  $P = c \cdot a \cdot v$

Koszty całkowite –  $K_c = K_z + K_s$  przy czym  $K_z = (k + b \cdot k) \cdot v$ , więc  $K_c = (k + b \cdot k) \cdot v + K_s$

Ponieważ próg rentowności to liczba wyprodukowanych i sprzedanych wyrobów, dla której przychody ze sprzedaży są równe kosztom całkowitym, aby więc oszacować tę wielkość w analizowanym przypadku ( $v_p$ ), należy rozwiązać równanie:

$$c(v_p - a \cdot v_p) = (k + b \cdot k) \cdot v_p + K_s \Rightarrow c \cdot a \cdot v_p - (k + b \cdot k) \cdot v_p = K_s$$

Po wyłączeniu  $v$  przed nawias otrzymujemy:  $v_p[c \cdot a - (k + b \cdot k)]$ , a stąd

$$v_p = \frac{K_s}{c \cdot a - (k + b \cdot k)} \text{ lub } v_p = \frac{1}{c \cdot a - (k + b \cdot k)} \cdot K_s$$

Ponieważ w zakresie zainteresowania był wpływ procentu wylęgowości i związanej z nim bonifikaty, w toku obliczeń ustalono wartości ułamka

$v_p = \frac{1}{c \cdot a - (k + b \cdot k)}$  dla kolejnych poziomów procentu wylęgowości, pozosta-

wiając w prezentowanych wynikach symboliczne przedstawienie kosztów stałych, których wielkość jest ściśle związana z konkretnym zakładem wylęgowym oraz okresem rozliczeniowym. Takie podejście pozwoliło uzyskać bardziej czytelne, łatwiejsze w interpretacji wyniki badań. Każdą zmianę w przyjętych założeniach dotyczących cen lub wielkości bonifikaty i procentu wylęgowości łatwo uwzględnić w obliczeniach.

## Wartości progu rentowności produkcji piskląt kurcząt brojlerów

Oszacowane wartości progu rentowności dla kolejnych poziomów wartości biologicznej i związanej z nią dopłaty do podstawowej ceny jaja wylęgowego przedstawiono w tabeli 2. Obliczenia wykonano zgodnie z założeniami przedstawionymi w metodyce. Można zaobserwować tendencję malejącą wartości omawianej cechy, przy czym różnice pomiędzy nimi również malały i wyniosły od  $0,013 \cdot K_s$  w przedziale 70,1–70,9% do  $0,07 \cdot K_s$  w przedziale 89,5–90,0%.

Porównanie wartości procentu wylęgu oszacowanych dla granic badanych przedziałów pozwala zauważyć następującą prawidłowość: wartość dla dolnej

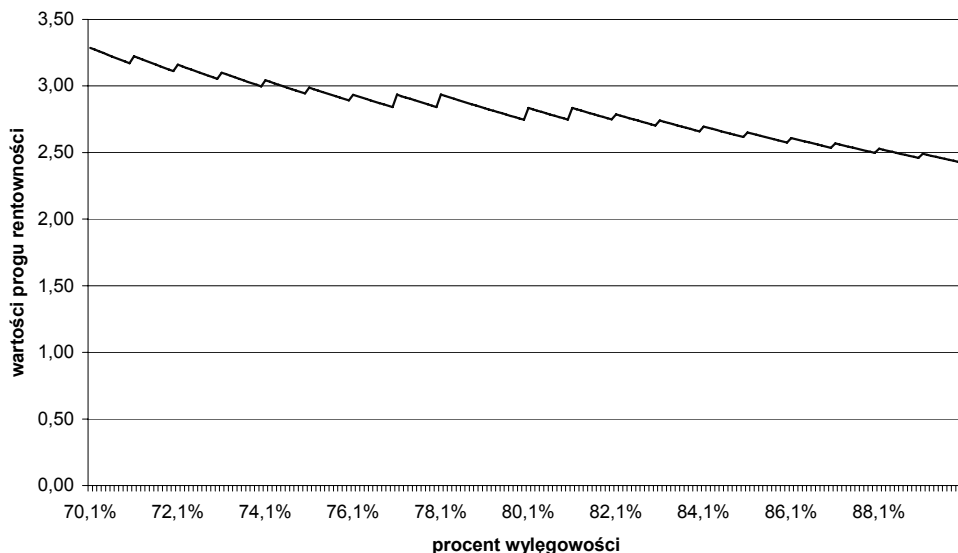
**Tabela 2**

Wartości progno rentowności oszacowane dla określonego procentu wylęgowości oraz założonej ceny jaj i piskląt, bez uwzględnienia wartości kosztów stałych –  $K_s$

Zakres przedziału	Przyrosty wylęgu z jaj nalożonych											górna granica przedziału
	dolna granica przedziału	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4	+0,5	+0,6	+0,7	+0,8			
	Wartości progno rentowności (bez kosztów stałych)											
70,1–71,0	3,287	3,274	3,261	3,248	3,235	3,222	3,209	3,197	3,184	3,172		3,172
71,1–72,0	3,222	3,210	3,197	3,185	3,172	3,160	3,148	3,135	3,123	3,111		3,111
72,1–73,0	3,160	3,148	3,136	3,124	3,112	3,100	3,088	3,077	3,065	3,053		3,053
73,1–74,0	3,100	3,089	3,077	3,065	3,054	3,042	3,031	3,020	3,009	2,998		2,998
74,1–75,0	3,043	3,032	3,020	3,009	2,998	2,987	2,976	2,965	2,954	2,944		2,944
75,1–76,0	2,987	2,977	2,966	2,955	2,944	2,934	2,923	2,912	2,902	2,892		2,892
76,1–77,0	2,934	2,923	2,913	2,902	2,892	2,882	2,872	2,862	2,852	2,842		2,842
77,1–78,0	2,935	2,924	2,914	2,903	2,893	2,883	2,873	2,862	2,852	2,842		2,842
78,1–80,0	2,936	2,925	2,915	2,904	2,894	2,884	2,873	2,863	2,853	2,843		2,843
80,1–81,0	2,833	2,823	2,814	2,804	2,794	2,785	2,775	2,766	2,756	2,747		2,747
81,1–82,0	2,834	2,824	2,815	2,805	2,795	2,786	2,776	2,767	2,757	2,748		2,748
82,1–83,0	2,787	2,777	2,768	2,758	2,749	2,740	2,731	2,721	2,712	2,703		2,703
83,1–84,0	2,740	2,731	2,722	2,713	2,704	2,695	2,686	2,677	2,668	2,659		2,659
84,1–85,0	2,695	2,686	2,677	2,669	2,660	2,651	2,643	2,634	2,625	2,617		2,617
85,1–86,0	2,652	2,643	2,634	2,626	2,617	2,609	2,601	2,592	2,584	2,576		2,576
86,1–87,0	2,609	2,601	2,593	2,585	2,576	2,568	2,560	2,552	2,544	2,536		2,536
87,1–88,0	2,568	2,560	2,552	2,544	2,536	2,528	2,520	2,513	2,505	2,497		2,497
88,1–89,0	2,529	2,521	2,513	2,505	2,498	2,490	2,482	2,475	2,467	2,460		2,460
89,1–90,0	2,490	2,483	2,475	2,468	2,460	2,453	2,445	2,438	2,431	2,424		2,424

Źródło: Obliczenia własne.

granicy dowolnego przedziału była większa od wartości dla górnej granicy przedziału poprzedzającego. Omówione zjawisko znalazło odzwierciedlenie w graficznej prezentacji przedstawionych wyników w postaci „schodków” obserwowanych na linii wykresu (rys. 1).



**Rysunek 1**

Wartości progu rentowności z uwzględnieniem procentu wylęgowości

Źródło: Obliczenia własne.

### Porównanie wartości progu rentowności obliczonych dwiema metodami dla przykładowych kosztów stałych

W tej części badań przyjęto następujące założenia:

- koszty stałe –  $K_s = 200\ 000$  zł,
- procent wylęgowości –  $a = 77,1\%$ .

Przy założonej wartości biologicznej jaj ich liczba dla progu rentowności została oszacowana na  $v_p = 2,935 \cdot K_s$ . Po podstawieniu przyjętej wartości kosztów stałych otrzymujemy:  $v_p = 587\ 000$  sztuk jaj. Oznacza to, że rentowność w produkcji piskląt, w której koszty stałe są na poziomie 200 000 zł, zapewni zakup 587 tys. sztuk jaj wylęgowych charakteryzujących się średnim procentem wylęgu na poziomie 77,1%. Aby sprawdzić prawdziwość wyników, przeprowadzono obliczenia dla trzech wartości liczby nałożonych jaj (tab. 3). Ponieważ procent wylęgowości  $a = 77,1\%$ , to cena jaja  $k_j = 0,62$  zł –  $0,02 \cdot 0,62$  zł = 0,6076 zł.

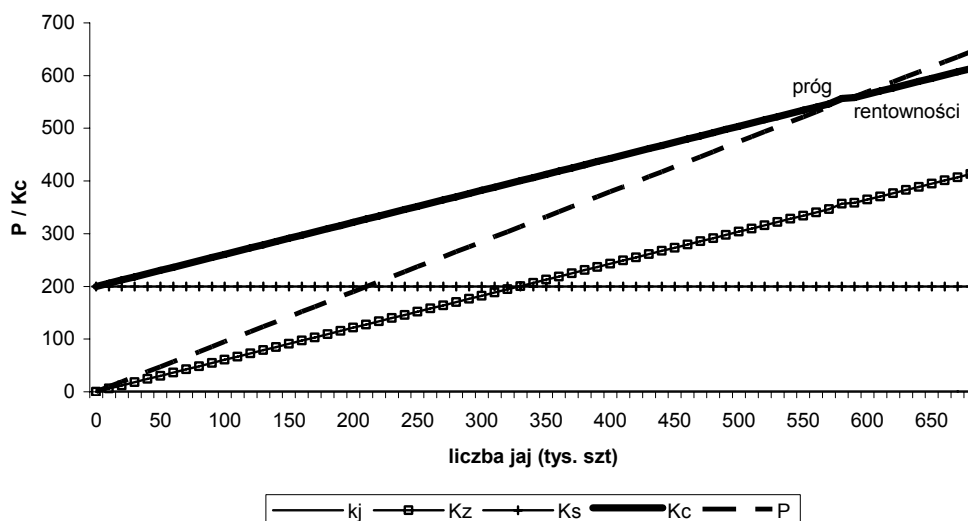
**Tabela 3**

Wartości kosztów oraz przychodów ze sprzedaży dla wybranej liczby zakupionych jaj wylęgowych

Liczba nałożonych jaj (tys. szt.)	Koszty (tys. zł):			Przychody ze sprzedaży (tys. zł)
	zmiennie	stałe	całkowite	
580	352,41	200	552,41	550,03
587	356,66	200	556,66	556,66
590	358,48	200	558,48	559,51

Źródło: Obliczenia własne.

Zrównanie wartości przychodów ze sprzedaży i kosztów całkowitych dla 587 tys. sztuk zakupionych jaj (tab. 3) potwierdziło, że jest to wartość dla progu rentowności. Dla lepszego zobrazowania omawianego zagadnienia wartości kosztów i przychodów przedstawiono graficznie (rys. 2).

**Rysunek 2**

Wartości kosztów oraz przychodów ze sprzedaży w zależności od liczby zakupionych jaj

Źródło: Obliczenia własne.

## Podsumowanie

Masowa produkcja jaj wylęgowych i lęgów piskląt jest ściśle związana z ich wykorzystaniem w przemysłowym tuczu drobiu. Polskie drobiarstwo opiera się głównie na kilku tysiącach rodzinnych ferm i ubojni oraz na fermach wielkoto-warowych. Ponieważ sukces finansowy w tej branży zależy w istotnym stopniu

od jakości zakupionych piskląt, rola zakładów wylęgu w produkcji drobiarskiej jest znacząca.

Zakłady wylęgu współpracują z wieloma producentami jaj wylęgowych i wieloma producentami żywca drobiowego. Zróżnicowanie jakości zakupionych jaj wylęgowych jest duże i związane zarówno z fermą produkującą jaja, jak i zestawem towarowym drobiu. Dla przykładu w Zakładzie Wylęgu Drobiu w Kisielanach wartość biologiczna jaj wylęgowych, zakupionych w 2007 roku u 21 dostawców, zawierała się w przedziale 31,4–88,7%. W ich produkcji wykorzystano trzy zestawy towarowe kur mięsnych, a pisklęta sprzedano do 80 ferm rodzinnych i 5 ferm wielkotowarowych.

Od trafnego ustalenia zarówno cen zakupu jaj wylęgowych w powiązaniu z ich wartością biologiczną, jak i cen piskląt zależy finansowy sukces działalności zakładu wylęgu drobiu. W pracy przedstawiono łatwą rachunkowo i szybko w zastosowaniu metodę wyznaczania progu rentowności dla liczby zakupionych jaj wylęgowych w powiązaniu z ich wartością biologiczną i ceną oraz ceną piskląt.

Dla sprawdzenia prawidłowości przeprowadzonych obliczeń potwierdzono otrzymany wynik, wykorzystując wartość przychodów ze sprzedaży piskląt oraz kosztów całkowitych, ponieważ zrównanie wartości obu tych kategorii ekonomicznych wyznacza próg rentowności. Ponieważ wynik został potwierdzony, można uznać zaproponowaną metodę za prawidłową i przydatną w praktyce produkcyjnej.

## Literatura

- BANAŚ K.: Analiza czynników warunkujących rozwój produkcji drobiarskiej w Polsce południowo-wschodniej. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. VII (7), 25–30, 2005.
- DYBOWSKI G.: *Produkcja drobiu*. Fundacja Fundusz Współpracy. Biuro Programów Wiejskich, Warszawa 2005.
- PAWLAK M.: Sztuczne legi drobiu w perspektywie nadchodzącego czasu. *Pol. Drob.* 2: 34–36, 1998.
- POPIOŁEK W.: Ocena efektywności produkcji piskląt i brojlerów kurzych metodą energetyczną. *Annal. UMCS*, sec. E, s. 45–52, 2003.
- [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- [www.ppr.pl](http://www.ppr.pl)



## **Influence of Hatching Percent on the Profitability of Chick Production**

### **Abstract**

In the essay the value of profitability threshold for consecutive levels of egg hatching percent ranging from 70.1 to 90.0% was evaluated. The calculation included exemplary subsidies associated with the basic price of a hatching egg, and was carried out at assumed prices of eggs and chicks. Moreover, the correctness of calculations was checked with respect to an exemplary level of fixed costs.

