

Katarzyna Utnik-Banaś¹, Elżbieta Sowula-Skrzyńska², Magda Baranek³

¹ Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, ² Instytut Zootechniki PIB w Balicach, ³ właściciel fermy drobiarskiej

WYKORZYSTANIE PROGU RENTOWNOŚCI I WSKAŹNIKA BEZPIECZEŃSTWA PRZEDSIĘBIORSTWA W OCENIE OPLACALNOŚCI PRODUKCJI JAJ WYLĘGOWYCH KUR NIEŚNYCH NA PRZYKŁADZIE WYBRANEJ FERMY DROBIU

*USING OF PROFITABILITY THRESHOLD AND ENTERPRISE SECURITY INDEX
IN ASSESSMENT OF PROFITABILITY OF HATCHING EGGS PRODUCTIONS
OF LAYING HENS ON THE EXAMPLE OF CHOSEN POULTRY FARM*

Słowa kluczowe: opłacalność produkcji, koszty produkcji, kury nioски

Key words: profitability of production, production costs, laying hens

Abstrakt. Celem badań było przedstawienie opłacalności produkcji jaj wylęgowych na przykładzie fermy drobiu w województwie śląskim za lata 2005-2011. Przeprowadzona analiza potwierdziła dominujący udział kosztów bezpośrednich, które stanowiły ponad 97% kosztów całkowitych (działalność była bardzo materiałochłonna). Głównym czynnikiem ryzyka prowadzonej działalności były zmiany cen zbytu i zakupu środków produkcji i w efekcie zmieniający się w kolejnych latach wskaźnik poziomu bezpieczeństwa. Wykorzystane w badaniach wskaźniki – poziom kosztów, prognozy bezpieczeństwa mogą stanowić dobre narzędzie do oceny opłacalności produkcji jaj w zmieniających się uwarunkowaniach zewnętrznych.

Wstęp

W Polsce, jak i w innych krajach europejskich obowiązuje dwustopniowy system reprodukcji. System ten obejmuje fermy zarodkowe i zakłady wylęgowe ferm stad prarodzicielskich (reprodukcja pierwszego stopnia) oraz rodzicielskich (reprodukcja drugiego stopnia). Przeciętna wydajność wylęgów mierzona uzyskiem piskląt do liczby nałożonych jaj wylęgowych kształtowała się na poziomie blisko 89,4% [Adamowicz 2007], a blisko 90% produkcji kur niosek odbywała się w systemach komercyjnych, które pochodziły z ferm o międzynarodowym zasięgu. W produkcji jaj wyróżnić można trzy kierunki użytkowe: produkcję jaj reprodukcyjnych, hodowlanych i konsumpcyjnych. W obrocie handlowym dominują jaja konsumpcyjne kurze.

Branża drobiarska należy do obszarów działania wspólnej polityki rolnej, regulacje te nie mają jednak charakteru interwencyjnego. Mimo braku bezpośrednich mechanizmów finansowych oddziaływujących na rynek jaj, regulacje unijne wpływają na poziom cen w wyniku wykorzystania protekcji zewnętrznej, a zwłaszcza na skutek wprowadzonych bardzo rygorystycznych standardów jakościowych i handlowych w produkcji i obrocie jajami. W Polsce, podobnie jak i w innych krajach unijnych od 2002 r. wprowadzono Dyrektywę Rady 1999/74/EC z 19 lipca 1999 roku, regulującą zasady chowu kur niosek. Kolejne obowiązujące od 2012 r., regulują przede wszystkim normy handlowe oraz precyzują wymogi produkcji jaj, zakładów pakowania jaj i ich transportu. Ponadto, na rynku jaj spożywczych regulacje wspólnotowe nie przewidują żadnej formy ingerencji, a ceny kształtują się pod wpływem wzajemnych relacji popytu i podaży.

Produkcja jaj konsumpcyjnych w Polsce od kilku lat wykazywała tendencję wzrostową, w 2010 r. wynosiła 623 tys. t jaj [Rynek drobiu... 2012]. Na skutek wprowadzenia i obowiązywania przepisów unijnych zakazu stosowania klatek tradycyjnych w chowie przemysłowym jaj, całkowita produkcja jaj w 2011 r. spadła i wyniosła ok. 575-580 tys. t, a produkcja jaj konsumpcyjnych 520 tys. t i była o 7% niższa niż w 2010 r. Dalsze zmniejszenie produkcji na skutek zmniejszenia погоłowia kur niosek o 12% wystąpiło w 2012 r. w stosunku do roku poprzedniego. Szacuje się,

że 27% ferm nadal nie wymieniło klatek na nowe, jak to wynika z przepisów unijnych [*Rynek drobiu...* 2012].

Ceny skupu produktów rolnych są głównym elementem kształtującym dochody producentów rolnych, a ceny jaj konsumpcyjnych wykazywały tendencję spadkową i znaczne wahania sezonowe [Olszańska 2012]. Ceny drobiu w Polsce w latach 2004-2007 stanowiły od 65% w 2006 r. do 76% w 2007 r. średniej ceny w wybranych krajach UE [Czyżewski, Danilczuk 2008]. Wszystko to nie pozostaje bez wpływu na opłacalność produkcji jaj pojedynczych ferm, jak i całej branży drobiarskiej. Z tego względu polska produkcja drobiarska jest konkurencyjna wobec pozostałych krajów unijnych.

Celem badań było przedstawienie opłacalności produkcji jaj wylęgowych kur kierunku nieśnego Lohmann Brown na przykładzie fermy położonej w gminie Łazy (województwo śląskie)

Material i metodyka badań

Ferma kur niosek położona jest w gminie Łazy (województwo śląskie) i istniejąca od 1978 r. Wychowalnia, w której prowadzona jest wielkoprzemysłowa produkcja drobiarska spełnia wszystkie wymogi służb sanitarno-epidemiologicznych i weterynaryjnych, jak również ochrony środowiska. Jest wyposażona w komplet urządzeń niezbędnych do produkcji jaj wylęgowych.

Analizą objęto lata 2005-2011. Wykorzystano analizę ekonomiczną, a zwłaszcza analizę porównawczą danych historycznych. Szczególną uwagę zwrócono na koszty całkowite produkcji, udostępnione przez właścicielkę fermy.

W analizie kosztów produkcji zastosowano metodę rachunku pośredniego obniżki kosztów, która nie wymaga porównywalności danych [Mączyńska, Zawadzki 2007]. Istota tej metody polega na określeniu relacji kosztów do przychodów. Relację tą opisuje wskaźnik poziomu kosztów (WPK) określony wzorem:

$$WPK = \frac{K}{P} \cdot 100$$

gdzie:

K – koszty produkcji,

P – przychody produkcji.

Do analizy wielkości i kierunku zmian kosztów w kolejnych latach rozpatrywanego okresu zastosowano wskaźnik zmiany poziomu kosztów obliczony według wzoru:

$$WZPK = \frac{P_{K0} - P_{K1}}{P_{K0}} \cdot 100$$

gdzie:

P_{K0} – poziom kosztów jednostkowych okresu ubiegłego,

P_{K1} – poziom kosztów jednostkowych badanego okresu.

Ważnym zagadnieniem z zakresu rachunków decyzyjnych wykorzystujących informacje o kosztach jest ustalenie prognozy rentowności produkcji. Próg rentowności produkcji jest to taka wielkość produkcji, przy której przychód ze sprzedaży produktów równa się kosztom działalności operacyjnej. Oznacza to, że wynik finansowy na działalności operacyjnej dla prognozy rentowności jest równy zero [Bednarski 2007]. Próg rentowności w wyrażeniu ilościowym obliczono według wzoru [Sierpińska, Jachna 2006]:

$$BEP = \frac{K_s}{c - kz}$$

Próg rentowności w wyrażeniu wartościowym (BEP') przedstawia poniższe równanie:

$$BEP' = \frac{K_s}{c - kz} \cdot c = BEP \cdot c$$

gdzie:

P – wielkość produkcji,

K_s – koszty stałe (pośrednie),

k_z – koszty zmienne jednostkowe (bezpośrednie) produkcji,

c – jednostkowa cena sprzedaży.

Ferma produkująca jaja, jak każde przedsiębiorstwo funkcjonujące w gospodarce rynkowej narażona jest na niebezpieczeństwo spadku sprzedaży. Wrażliwość fermy na spadek wielkości produkcji (popytu) określono za pomocą wskaźnika bezpieczeństwa (W_b) obliczonego według wzoru [Sierpińska, Jachna 2006]:

$$W_b = \frac{P_m - BEP}{P_m}$$

gdzie:

P_m – maksymalna możliwa wielkość sprzedaży określona prognozowanym popytem lub zdolnością produkcyjną fermy.

Im wyższy wskaźnik bezpieczeństwa, tym dane przedsiębiorstwo może przetrwać większy spadek popytu (lub wielkości produkcji) nie ponosząc strat.

Wyniki badań

Dla bieżącego zarządzania przedsiębiorstwem istotne jest zbadanie potencjalnych możliwości podniesienia jego rentowności. Możliwości te tkwią zarówno po stronie przychodów ze sprzedaży, jak i po stronie kosztów. Powoduje to potrzebę stałej kontroli kosztów i szukania możliwości ich obniżania. W tabeli 1 przedstawiono wielkość rzeczywistych kosztów całkowitych produkcji analizowanej fermy.

Z danych w tabeli 1 wynika, że najwyższe koszty związane były z zakupem kur niosek (pochodzących z importu) i kształtowały się one na poziomie od 428 490 zł (2005 r.) do 585 200 zł (2011 r.). Wysokie koszty ponoszono także na zakup pasz i dodatków mineralnych – od 380 000 zł w 2005 r. do 573 500 zł w 2011 r. Te koszty materiałowe wykazywały tendencję rosnącą.

Struktura kosztów całkowitych w analizowanych latach nie ulegała znaczącym zmianom. Najwyższy udział stanowiły koszty zakupu niosek oraz pasz i dodatków mineralnych: od 84,4 (w 2006 i 2009 r.) do 86% (w 2008 r.). Udział pozostałych kosztów bezpośrednich (płace, zużycie wody i energii, ściółki i in.) był znacznie niższy i stanowił od 11% (2008 r.) do 12,9% (2010 r.) rzeczywistych kosztów produkcji. Podobną strukturę kosztów w produkcji jaj uzyskali Murad i współautorzy [2003].

W produkcji jaj obok kosztów bezpośrednich ponoszone są także koszty pośrednie. Do kosztów tych należą przede wszystkim: amortyzacja produkcyjnych środków trwałych, nakłady na remonty, koszty wynajmu i dzierżawy gruntów oraz podatki i opłaty od gruntów i nieruchomości, ubezpieczenie KRUS oraz inne koszty. Koszty te systematycznie wzrastały, od 29 170 zł w pierwszym roku badań do 41 250 zł w ostatnim roku badawczym (o ok. 41%). Koszty związane z amortyzacją, remontami środków trwałych oraz koszty wynajmu i dzierżawy stanowiły od 2,3% (2005 r.) do 2,6% (lata 2006-2010) kosztów ogółem.

W strukturze kosztów całkowitych koszty bezpośrednie zdecydowanie dominowały i stanowiły ok. 97%, a pozostałe koszty tylko ok. 3% we wszystkich latach. Przeprowadzona analiza kosztów wskazała, że prowadzona działalność była bardzo materiałochłonna.

Koszty całkowite produkcji jaj w latach 2005-2011 (z wyjątkiem 2008 r.) były niższe od przychodów (tab. 2). Wskaźnik poziomu kosztów w analizowanym okresie był najkorzystniejszy w 2007r. i wynosił 95,5%. Oznacza to, że na jedną złotówkę przychodu ze sprzedaży poniesiono koszty na poziomie 95,5 groszy. Najmniej korzystna relacja kosztów do przychodów miała miejsce w 2008 r., gdy wskaźnik poziomu kosztów wynosił 100,7%, co oznacza, że przychody nie pokrywały ponoszonych kosztów, a produkcja przynosiła stratę.

W kolejnych latach analizowanego okresu jednostkowe koszty produkcji jaj wzrastały, co potwierdza ujemna wartość wskaźnika zmiany poziomu kosztów (tab. 2). Największy wzrost kosztów miał miejsce

Tabela 1. Koszty bezpośrednie i pośrednie produkcji jaj w wybranej fermie w latach 2005-2011
 Table 1. Direct and indirect costs of eggs production in chosen farm in the years 2005-2011

Wyszczególnienie/ Specification	Wartość [zł] w roku/Value [PLN] in year						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Koszty bezpośrednie/Direct costs							
Zakup kur niosek/ Purchase of laying hen	428 490	417 030	486 000	515 000	550 000	555 100	585 200
Pasze i dodatki mineralne/Feed and mineral additives	380 000	390 600	438 000	504 900	450 800	461 960	573 500
Koszty weterynaryjne/ Veterinary costs	20 000	21 000	22 000	23 000	25 000	26 500	27 800
Prąd, opał, woda/ Electricity, fuel, water	39 500	41 000	43 000	45 000	50 000	54 000	55 800
Place i wynagrodzenia/ Pays wages	35 000	36 000	38 000	42 000	50 000	55 200	58 100
Pozostałe (ściółka, wytlaczarki, transport)/ Others (litter, squeezer, transport)	19 000	20 000	20 300	20 800	21 050	21 800	22 400
Razem/Total	921 990	925 630	1 047 300	1 150 700	1 146 850	1 174 560	1 322 800
Koszty pośrednie/Indirect costs							
Amortyzacja i remonty budynków gospodarczych/ Depreciation and repair of buildings	12 000	12 890	14 700	15 300	16 100	16 600	17 200
Wynajem i dzierżawa/ Hire and lease	11 670	12 350	13 000	13 470	14 200	14 800	15 300
Podatki i opłaty/Taxes and charges	5 500	6 100	6 880	7 240	7 990	8 300	8 750
Razem/Total	29 170	31 340	34 580	36 010	38 290	39 700	41 250
Koszty całkowite/Total costs	951 160	956 970	1 081 880	1 186 710	1 185 140	1 214 260	1 364 050

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

w 2008 r., gdy koszty produkcji w porównaniu do roku poprzedniego wzrosły o 7,93%. Najmniejsza zmiana kosztów miała miejsce w 2009 r., gdy koszty wzrosły o 0,99% w odniesieniu do poziomu z 2008 r. Wzrost poziomu kosztów był związany przede wszystkim ze wzrostem cen pasz i niosek. Pozostałe koszty, mimo ich wzrostu, miały niewielki wpływ na zmianę poziomu kosztów.

Analiza prognozy rentowności jest pomocnym instrumentem w ocenie opłacalności produkcji. Obejmuje ona badanie punktu wyrównania BEP (*break even point*), w którym realizowane przychody ze sprzedaży dokładnie pokrywają poniesione koszty [Jeleń 2004]. Gospodarstwo nie osiąga wówczas zysku, ale również nie ponosi straty. Jeżeli rentowność sprzedaży jest równa zero, to oznacza, że firma osiągnęła próg rentowności, a uzyskane przychody pozwoliły na pokrycie poniesionych kosztów.

Najniższy próg rentowności firma uzyskała w 2007 r., wyrażony ilościowo wyniósł on 1 131 825 szt. jaj, o oznacza, że po osiągnięciu tej wielkości produkcji przychody ze sprzedaży zrównały się z kosztami. Dopiero powyżej tej wielkości produkcji gospodarstwo uzyskiwało dochód. Wartościowy próg rentowności w 2007 r. wyniósł 464 048,43 zł, czyli dopiero po przekroczeniu tej kwoty sprzedaży ferma przynosiła dochód. Najmniej korzystny (najwyższy) próg rentowności był w 2008 r. i wyniósł w wymiarze ilościowym 3 686 425 szt. jaj, natomiast w

Tabela 2. Ekonomiczna charakterystyka produkcji jaj w wybranej fermie w latach 2005 - 2011
 Table 2. Economic characteristic of eggs production in chosen farm in years 2005-2011

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/Years						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wielkość produkcji [szt.]/ Rate of production [head]	2 541 710	2 466 000	2 760 065	2 805 000	2 773 746	2 768 800	2 772 100
Przychody [zł]/ Incoms [PLN]	965 850	986 400	1 131 627	1 178 100	1 234 317	1 251 498	1 297 343
Koszty pośrednie [zł]/ Indirect costs [PLN]	29 170	31 340	34 580	36 010	38 290	39 700	41 250
Koszty bezpośrednie jednostkowe [zł]/ Direct unit costs [PLN]	0,363	0,375	0,379	0,410	0,413	0,424	0,448
Cena jednostkowa sprzedaży [zł]/ Sale unit price [PLN]	0,380	0,400	0,410	0,420	0,445	0,452	0,468
Wskaźnik poziomu kosztów/ Index of costs level	98,5	97,0	95,6	100,7	96,0	97,0	98,9
Wskaźnik zmiany poziomu kosztów/ Index of cost level change	-	-3,70	-1,01	-7,93	-0,99	-2,64	-5,54
Ilościowy próg rentowności/ Threshold quantity of profitability	1 690 425	1 271 753	1 131 825	3 686 425	1 214 250	1 428 708	2 058 757
Wartościowy próg rentowności/ Threshold of value profitability	642 361	508 701	464 048	1 548 299	540 341	645 776	963 498
Wskaźnik bezpieczeństwa/ Security index	33,5	48,4	59,0	-31,4	56,2	48,4	25,7

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

wymiarze wartościowym 1 548 298,58 zł, co oznacza, że przy tej wielkości sprzedaży zostałyby pokryte koszty całkowite produkcji. Gospodarstwo w 2008 r. nie osiągnęło wymaganego poziomu progu rentowności (wyprodukowano 2 805 000 szt. jaj o wartości 1 178 100 zł) i poniosło stratę z produkcji jaj.

Wskaźnik bezpieczeństwa w analizowanym okresie był zróżnicowany. Przy stosunkowo wyrównanej wielkości produkcji (określonej zdolnością produkcyjną fermy), poziom tego wskaźnika uzależniony był głównie od zmieniającego się w kolejnych latach progu rentowności. Najwyższy wskaźnik bezpieczeństwa – na poziomie 59% był w 2007 r., co oznacza że ferma może przetrwać spadek popytu i zmniejszenie produkcji nawet o 59% (przy utrzymaniu poziomu cen) nie ponosząc strat, zredukuje jednak zysk fermy do zera. Ujemny wskaźnik bezpieczeństwa (-31,4%), który miał miejsce w 2008 r. oznacza, że aby ferma nie ponosiła strat, produkcja powinna być zwiększona o 31,4% przy obowiązujących w 2008 r. cenach jaj i środków produkcji.

Podsumowanie

Wyniki badań wskazały, że metoda rachunku pośredniego z zastosowaniem wskaźnika poziomu kosztów, prognozy rentowności i wskaźnika bezpieczeństwa pozwala ocenić opłacalność produkcji jaj wylęgowych w zmieniających się uwarunkowaniach zewnętrznych. Przeprowadzona analiza kosztów bezpośrednich i pośrednich wskazuje na zdecydowanie dominujący udział kosztów bezpośrednich, które stanowiły około 97% kosztów całkowitych. Prowadzona działalność była bardzo materiałochłonna.

W dobie narastającej konkurencyjności między gospodarstwami rolnymi ważnym czynnikiem staje się obniżanie kosztów produkcji. W latach 2005-2011 wskaźnik poziomu kosztów przyjmował wartości poniżej 100%, co oznacza, że ponoszone koszty były niższe od uzyskanych przychodów, a produkcja była dochodowa. Wyjątkiem był 2008 r., dla którego wskaźnik poziomu kosztów wyniósł 100,7%, a produkcja generowała straty. Próg rentowności okazał się dobrym narzędziem do określenia minimalnej wielkości produkcji fermy, przy której dochody pokrywają ponoszone koszty. Wskaźnik bezpieczeństwa określa margines, o ile może się zmienić wielkość produkcji, aby ferma nie przynosiła strat. W analizowanym okresie wskaźnik ten wahał się od +59% (co oznacza, że spadek produkcji powyżej 59% spowoduje straty) do -31,4% (dopiero zwiększenie produkcji o ponad 31,4% czyni ją dochodową).

Głównym czynnikiem ryzyka prowadzonej działalności jest podlegający znacznym wahaniom wskaźnik poziomu bezpieczeństwa oraz ryzyko zmian cen zbytu i zakupu środków produkcji. Zmieniające się uwarunkowania produkcyjne, rosnące wymagania konsumentów oraz zaostrzająca się konkurencja wymuszają na producentach rolnych podejmowanie ciągłych działań zwiększających efektywność funkcjonowania gospodarstw rolnych. Dotyczy to zwłaszcza branży drobiarskiej, która wymaga szczególnie dużych nakładów finansowych, a producenci zmuszeni są ciągle monitorować zmiany w otoczeniu rynkowym.

Literatura

- Adamowicz M. 2007: *Rynek drobiu i jaj. Prawo Unii Europejskiej a polski sektor rolny*, FAPA, Warszawa, s. 93.
- Bednarski L. 2007: *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa, s. 104.
- Czyżewski A., Danilczuk J. 2008: *Konkurencyjność polskiego rynku drobiu i jaj w wymianie z Unią Europejską*, Roczn. Nauk. SERIA, t. X, z. 4, s. 56-61.
- Jeleń W. 2004: *Metodyka i narzędzia analizy finansowej w praktyce*, Rachunkowość, nr 3, s. 7.
- Mączyńska E., Zawadzki M. 2007: *Czynniki kształtujące poziom rentowności przedsiębiorstw*, Bank i kredyt, nr 3, 26.
- Murad A. M. Farooq, F.R. Durrani, N. Chand, K. Sarbiland, A. Riaz. 2003: *Egg production performance and prediction of standard limits for traits of economic importance in broiler breeders*, Inter. Journal of Poultry Science 2(4), s. 275-279.
- Olszańska A. 2012: *Tendencje zmian w relacjach cen podstawowych produktów rolnych w Polsce w latach 1990-2010*, Roczn. Nauk. SERIA, t. XIV, z. 3, s. 304-309.
- Rynek drobiu i jaj. Stan i perspektywy*. 2012. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, maj.
- Sierpińska M., Jachna T. 2006: *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, PWN, Warszawa, s. 249-250.

Summary

The analysis of production profitability of hatching eggs on the example of poultry farm in years 2005-2011 in Silesian province was presented in this paper. Results confirm dominance of direct costs which share are above 97% of total costs (this business was very material consuming).

The main risk factor of running business were changes of market price as well as price of production means and as a result change of index of security level. Results of article confirm that index of cost level, threshold of profitability and index of security can be useful tool for assessment of eggs production profitability in changing external conditionings.

Adres do korespondencji
dr inż. Katarzyna Utnik-Banaś
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków
e-mail: rrbanas@cyf-kr.edu.pl