



### Marcin Krawczak

Instytut Ekonomiki Rolnictwa  
i Gospodarki Żywnościowej – PIB  
Zakład Zastosowań Matematyki  
w Ekonomice Rolnictwa  
marcin.krawczak@ierigz.waw.pl

### Włodzimierz Rembisz

Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna  
w Warszawie  
Wydział Zarządzania i Finansów  
Katedra Ekonomii i Metod Ilościowych  
wrembisz@o2.pl

## EFEKT KINGA A STABILNOŚĆ PRZYCHODÓW W ROLNICTWIE

**Streszczenie:** Efekt Kinga to zjawisko kompensowania efektu niższych zbiorów przez efekt wyższych cen skupu. W teorii dzięki tej kompensacji przychody producentów rolnych są względnie stałe w czasie, co można uznać za naturalny rynkowy mechanizm stabilizacji czy ograniczenia ryzyka w rolnictwie. Dotyczyło to rynków narodowych, natomiast obecnie są one zintegrowane i coraz bardziej globalne. Celem artykułu jest opis mechanizmu i skutku oraz empiryczna weryfikacja hipotezy o ewentualnym występowaniu tego efektu w obecnych warunkach. Badanie zostało przeprowadzone na sześciu rynkach w Polsce: trzody chlewnej, jabłek, pszenicy, żyta, ziemniaków i rzepaku. Z przeprowadzonej analizy wynika, iż efekt Kinga w sensie przemienności podaży i cen występował w pełni na dwu rynkach: trzody chlewnej i ziemniaków. Efekt zaś stabilizacji przychodów nie potwierdził się w pełni na żadnym z analizowanych rynków. Ponadto na większości z badanych rynków zmiany ceny, a nie podaż w analizowanym okresie, miały większy wpływ na kształtowanie się wielkości przychodów.

**Słowa kluczowe:** efekt Kinga, stabilność przychodów, podaż, cena.

**JEL Classification:** L11.

### Wprowadzenie

Efekt Kinga to naturalny rynkowy mechanizm stabilizacji przychodów w rolnictwie. Uznaje się, iż jest on też rynkowym mechanizmem ograniczania ryzyka ekonomicznego producentów rolnych, zatem może być interesującym zjawiskiem dla banków finansujących działalność bieżącą i inwestycje zarówno w tym sektorze, jak i firm ubezpieczeniowych. Istota tego efektu czy paradoksu niskich plonów lub też paradoksu farmera to wzajemna przemienność cen produktu i wielkości produkcji czy podaży. Można to odnieść do producenta rolnego, ale przede wszystkim do danego rynku produktu rolnego.

Wielkość przychodów, jako iloczyn wielkości produkcji (podaży w skali sektora, sprzedaży w skali producenta) i ceny produktu, jest odniesieniem do opłacalności prowadzonej danej działalności oraz uzyskiwanej dochodowości. Jeśli działałby mechanizm efektu Kinga, to niezależnie od złych wiadomości o niskich zbiorach podstawy opłacalności produkcji nie powinny być zachwiane. Założenie o *implicite* względnie stabilnych przychodach jako wyraz efektu Kinga jest niejako naturalną formą ograniczania ryzyka dochodowego w rolnictwie. Założenie to, historycznie rzecz biorąc, odpowiadało jednak bardziej ekonomii gospodarek narodowych o dość odizolowanych rynkach wewnętrznych produktów rolnych lub rynkach słabo zintegrowanych. Dotyczyło to wszystkich podstawowych rynków, takich jak: zboża, żywiec i mięso, a także owoce i warzywa.

Analiza w tym artykule odnosi się głównie do kwestii stabilności przychodów na danym rynku w kontekście przemienności zmian cen produktów ze zmianami ich podaży lub produkcji. To może być przyczyną weryfikacji hipotezy o występowaniu tego efektu w obecnych uwarunkowaniach rynkowych. Aktualnie rynki rolne są dość mocno zintegrowane w ramach UE, występuje nawet instytucja wspólnych organizacji rynków rolnych. Pogłębia się też globalizacja rynków rolnych. Analizę przeprowadzono dla wybranych rynków rolnych i odwołało się do rynku, a nie do pojedynczych producentów rolnych. Ponadto, niejako przy okazji, poruszono kwestię wpływu zmian cen i podaży (produkcji) na przychody w rolnictwie. Zastosowano proste podejście analityczne i statystyczne.

Według autorów niniejszego artykułu badanie to może być interesujące zarówno dla naukowców oraz analityków, jak i działań biznesowych czy segmentu finansowo-bankowo-ubezpieczeniowego?

## 1. Ujęcie efektu Kinga w literaturze

Efekt Kinga, jako dość intuicyjna i oczywista prawidłowość w swej istocie, doczekał się kilku ujęć. W XIX w. nawiązał do niego W.S. Jevons [1871], przedstawiając swoje równanie:

$$\hat{p} = \frac{a}{(y-b)^2},$$

gdzie:

$\hat{p}$  – cena,

$y$  – produkcja,

$a, b$  – parametry.

Jak wynika ze wzoru, cena produktu i kwadrat produkcji charakteryzują się odwrotną proporcjonalnością<sup>1</sup>. Jevons wyliczył najbardziej prawdopodobne wartości dla niewiadomych  $a$  i  $b$ , które wynoszą odpowiednio: 0,824 oraz 0,12. Jednak nawet wtedy wzór Jevonsa jedynie przybliżał wartości z obserwacji Kinga.

Całkowicie inne podejście w omawianej kwestii efektu Kinga przyjął inny znany ekonomista – P.H. Wicksteed [1889, s. 293-314], który zaproponował wielomian trzeciego stopnia jako funkcję ceny produktu:

$$60p = 1500 - 374y + 33y^2 - y^3,$$

gdzie:

$y$  – zbiory,

$p$  – cena.

Zbiory ( $y$ ) przyjmują wartość 10 dla ich przeciętnego poziomu, a cena ( $p$ ) przyjmuje 1 odpowiednio dla tego poziomu zbiorów. Dany wielomian w przeciwieństwie do wzoru Jevonsa dokładnie odwzorowuje wielkości z obserwacji Kinga.

Kwestie efektu Kinga w ujęciach nie tylko wspomnianych wyżej Jevonsa i Wicksteeda, ale także D. Stewarta [1854], V.E. Smitha [1951] oraz W. Whewella [1830] zostały omówione w pracy A.M. Endresa [1987]. W polskiej literaturze efektem Kinga zajmowali się W. Rembisz, B. Czyżewski i A. Majchrzak. Ci ostatni autorzy przeprowadzili badania empiryczne. Zauważyli, że przy wzroście produkcji w rolnictwie w okresie  $t - 1$  zmniejszają się dochody w okresie bieżącym ( $t$ ). Analiza ta została przeprowadzona na podstawie funkcji hiperbolicznej [Czyżewski, Majchrzak 2015]. W. Rembisz [2013] podał wzór podobny do wzoru autorstwa Jevonsa, uwzględniając podaż, a nie produkcję, oraz cenę produktu dla czasu podaży:

$$C_{R(t)} = \frac{a}{(R - b)^2},$$

gdzie:

$C_{R(t)}$  – cena,

$R$  – podaż,

$a, b$  – parametry funkcji.

---

<sup>1</sup> Nie ma to nic wspólnego ze współczynnikiem giętkości cen, będącym odwrotnością współczynnika cenowej elastyczności podaży.

Jedną z prób empirycznych weryfikacji analizowanej prawidłowości podjęli J. Segura i C. Rodriguez [2004]. W autorskim znormalizowanym ujęciu dla rynku pszenicy w Anglii pokazali, iż zbiory ( $y$ ) przyjmują wartość 1 dla ich przeciętnego poziomu, a cena ( $p$ ) odpowiednio do tego przeciętnego poziomu przyjmuje wartość 1 oraz dla pozostałych sytuacji wysokich niskich zbiorów – wartości różne od 1 (tabela 1)<sup>2</sup>.

**Tabela 1.** Obserwacje Gregory’ego Kinga na rynku pszenicy

$y$	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
$p$	1,0	1,3	1,8	2,6	3,8	5,5

Źródło: Segura, Rodriguez [2004, s. 54].

Wyniki zawarte w tej tabeli dobrze ilustrują istotę efektu Kinga. Do samego zagadnienia tego zjawiska autorzy niniejszego artykułu odnosili się w niedawnej publikacji [Krawczak, Rembisz, 2017]. W owym badaniu brano również pod uwagę wielkość produkcji jako siłę wpływającą na kształtowanie się cen. Analiz dotyczących efektu Kinga jest jednak niewiele i dlatego istotne są prace zawierające dotychczasowe badania [Finkelstein, 1949; Endres, 1987; Henderson, 1996; Stone, 1997].

## 2. Założenia analityczne badania

Przyjmijmy, iż przychody w rolnictwie na określonym rynku produktów można ująć jako (pomijając subskrypty czasu  $t$ )<sup>3</sup>:

$$W = y \cdot p_y, \quad (1)$$

gdzie:

$W, y, p_y$  – odpowiednio przychody, podaż lub produkcja produktu, cena produktu.

Zakładamy, iż istnieje względnie wysoka elastyczność cenowa popytu na dany produkt, tj. w istocie wartość popytu implikująca wartość przychodów jest względnie stała. Przyjmujemy to jako wielkość daną poza naszą uwagę. Stałość wartości popytu na dany produkt wiąże się ze względnie wysoką wrażliwością

<sup>2</sup> Przytoczono interpretację za źródłem literaturowym, gdzie wielkości są bez opóźnień w czasie.

<sup>3</sup> Lub w bardziej powszechnych oznaczeniach, jako:  $W = S_t * P_t$ , gdzie:  $S_t$  – podaż w okresie  $t$ ,  $P_t$  – cena w okresie  $t$ ,  $W_t$  – przychód w okresie  $t$ .

cenową podaży danego produktu<sup>4</sup>. To w oczywisty sposób przekłada się na efekt Kinga. Założenia te są bardzo bliskie rzeczywistości. Zatem można przyjąć, iż wartość przychodu na danym rynku rolnym jest względnie stała lub mniej zmienna niż produkcji (podaży) i cen produktów. Ta hipoteza będzie przedmiotem weryfikacji empirycznej.

Na podstawie powyższej formuły oraz przyjętych założeń istotę efektu Kinga można wiązać z następującym wzorem:

$$p_y = \frac{W}{y}, \quad (2)$$

gdzie:

$p_y$  – cena,

$y$  – podaż,

$W = \text{const}$  (stałe przychody dla przyjętego danego popytu).

Przychody są względnie stabilne w czasie tylko wtedy, gdy dochodzi do wzajemnej kompensacji między ceną a podażą, a w istocie między przeciwstawnymi efektami zmiany ceny i podaży. Przekształcając powyższy wzór do postaci logarytmicznej:

$$\ln p_y = \ln W - \ln y$$

i znajdując jej różniczkę, mamy:

$$\frac{\partial y}{y} = \frac{\partial W}{W} - \frac{\partial p_y}{p_y}. \quad (3)$$

Przy przyjętym założeniu o stałości przychodów dla danego popytu, jako ścisłym wyrazie efektu Kinga, mamy:

$$\frac{\partial y}{y} = - \frac{\partial p_y}{p_y} \quad (4)$$

oraz odpowiednio:  $s = p$ .

Po lewej stronie powyższego wzoru jest stopa wzrostu (zmian) podaży:  $s$ , a po prawej stopa zmian ceny:  $p$ , we wzajemnej relacji substytucyjnej.

<sup>4</sup> W istocie cenowa elastyczność popytu i cenowa wrażliwość podaży danego produktu są swoimi wielkościami przeciwstawnymi:  $\frac{\partial y'}{y} : \frac{\partial p_y}{p_y} = \frac{\partial p_y}{p_y} : \frac{\partial y}{y}$ , gdzie:  $y'$  – popyt na dany produkt,  $y$  – podaż danego produktu.

Niemniej dla potwierdzenia hipotezy o występowaniu efektu Kinga można też osobno ująć stopę zmian przychodów (jako jego rezultatu) jako bliską zeru, czyli:

$$\frac{\partial W}{W} = d \approx 0.$$

Stopa zmian przychodów:  $d$  na danym rynku rolnym powinna więc oscylować wokół wartości zero, a więc przychody powinny pozostawać względnie niezmiennie. Te powyższe relacje, będące podstawą do ilustracji tej hipotezy, będą dalej przedmiotem jej empirycznej weryfikacji.

Na podstawie opisu mechanizmu i w bezpośrednim nawiązaniu do hipotezy o względnej stałości przychodów, jako wyniku efektu Kinga, można też uzupełniając przyjąć, że:

$$a_K = \frac{y_t \cdot p_{yt}}{y_{t_0} \cdot p_{yt_0}}, \quad (5)$$

gdzie:

$y_{t_0}$  – podaż w okresie  $t_0$ ,

$p_{yt_0}$  – cena w okresie  $t_0$ .

W liczniku tego wskaźnika występuje przychód producenta w okresie  $t$ , a w mianowniku – przychód w okresie początkowym. Wartość wskaźnika wynosi jeden, gdy przychód w okresie  $t$  jest równy przychodowi w okresie  $t_0$ , co wyrażałoby efekt Kinga w ścisłym sensie, dosłownie. Oczywiście należałoby to odnosić do kolejnych następujących po sobie okresów. Uzyskiwane dla tych okresów wartości bliskie jedności będą pozytywną weryfikacją założonej hipotezy. Wykres przychodów dla całego rynku powinien się układać wzdłuż linii horyzontalnej na poziomie jedności.

### 3. Weryfikacja empiryczna

Zbadanych zostało sześć rynków rolnych: trzody chlewnej, pszenicy, żyta, ziemniaków, rzepaku oraz jabłek. Wielkość przychodu obliczono jako iloczyn podaży i ceny produktu, jak we wzorze (1). W przypadku rynku jabłek podaż zastąpiono produkcją z powodu braku odpowiednich danych<sup>5</sup>. Dla rynku trzody

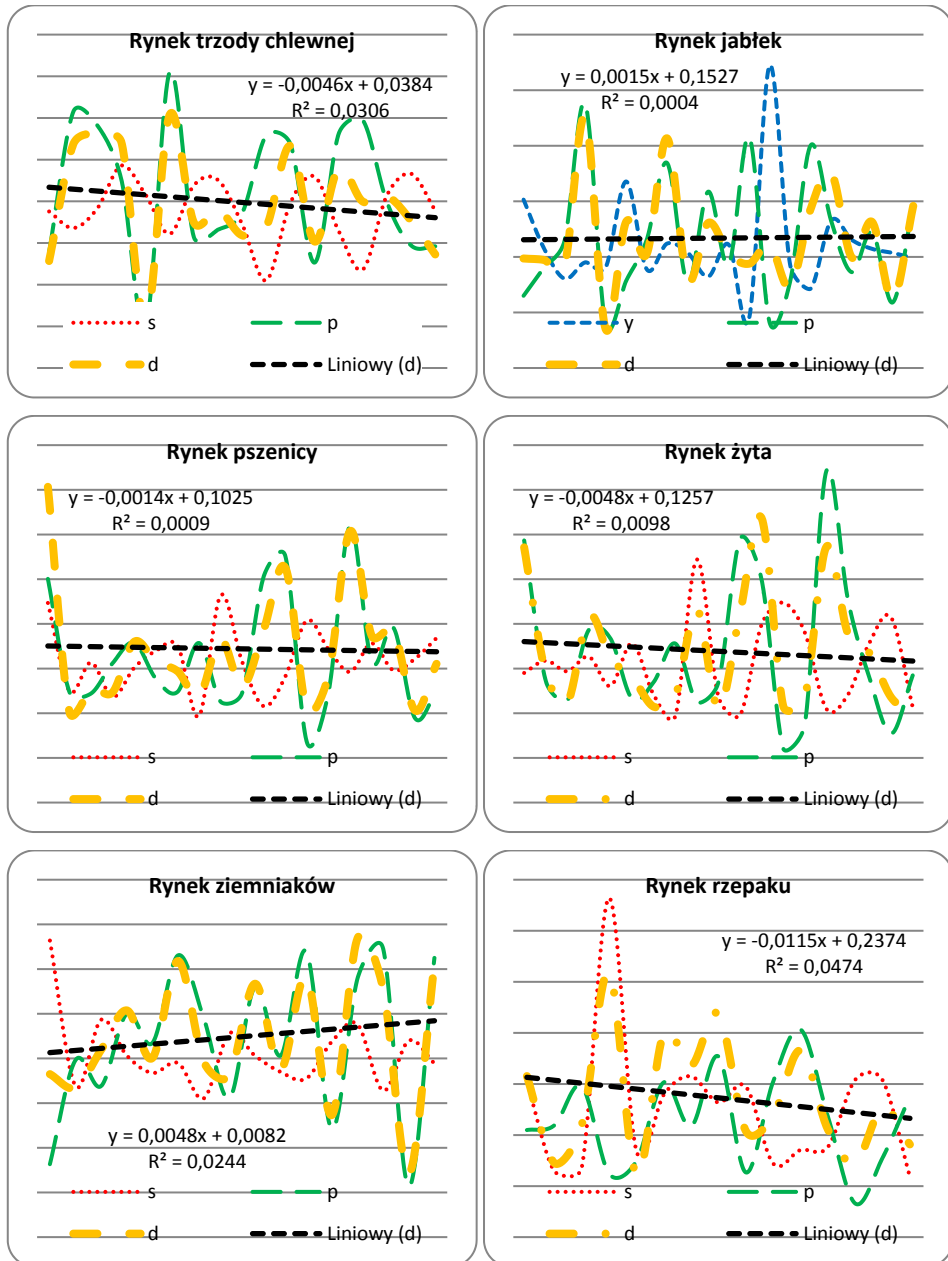
<sup>5</sup> We wszystkich przypadkach wpływ ewentualnego samozaopatrzenia nie miał już znaczenia i nie był brany pod uwagę.

i jabłek średnią cen obliczano w latach kalendarzowych. Dla pozostałych rynków cena odnosi się do lat gospodarczych. Tak samo dane odnoszą się do podaży. W zależności od dostępnych danych badane okresy w poszczególnych rynkach różniły się nieco między sobą. Wielkość podaży to suma sprzedaży, eksportu oraz zapasów końcowych. Cenę na rynkach pszenicy, żyta, ziemniaków i rzepaku przedstawiono w przeliczeniu na tonę danego surowca. Na rynku trzody chlewnej cena to zł/kg, a na rynku jabłek – zł/dt. W istocie pewne zróżnicowania co do danych nie mają większego znaczenia dla istoty weryfikacji hipotezy dotyczącej analizowanych okresów.

Na rys. 1  $s$ ,  $p$ ,  $d$  oznaczają, tak jak w powyższych wzorach, odpowiednio: stopę wzrostu podaży, ceny oraz przychodu. Przerywaną, czarną linią oznaczono trend liniowy dla stóp wzrostu przychodu. Przemienność stop wzrostu podaży i cen jest dostrzegalna, co ilustruje sam mechanizm efektu Kinga. Natomiast stopa zmian przychodów przybiera wartości zbyt różne od zera, chociaż układa się wzdłuż linii horyzontalnej. Wstępnie rzecz biorąc, nie do końca pozytywnie zweryfikowana została hipoteza o efekcie Kinga, w tym o względnej stałości przychodów jako głównego jego rezultatu.

Są i dodatkowe informacje wynikające z analizy rys. 1. Jak można zaobserwować, bardziej nachodzą na siebie stopy wzrostu cen oraz stopy wzrostu przychodów niż stopy wzrostu podaży i przychodów. Widać to zwłaszcza na rynku trzody chlewnej (lata 1999-2005) czy na rynku jabłek (lata 1997-2006). Może to oznaczać, że większy wpływ na kształtowanie się przychodów ma cena skupu. Tę obserwację potwierdzają wyniki zawarte w tabeli 2.

W nawiązaniu do poniższych rysunków obliczono średnie wartości stóp wzrostu odpowiednio dla podaży, ceny i przychodu. Zgodnie z hipotezami dla przychodu powinny one być bliskie zera, dla ceny i podaży – przemienne dodatnie i ujemne, a dla zmienności stóp cen i podaży – większe niż przychodu.



Rys. 1. Stopy wzrostu podaży (s), ceny (p) i przychodu (d) na badanych rynkach



**Tabela 2.** Średnie wartości stóp wzrostu podaży, ceny i przychodu

Wyszczególnienie	Trzoda chlewna	Jablka	Pszენica	Żyto	Ziemniaki	Rzepak
<b>Podaż</b>	-0,0210	0,1154	0,0419	0,0232	0,0138	0,1041
<b>Cena</b>	0,0260	0,1640	0,0550	0,0836	0,0423	0,0591
<b>Przychód</b>	-0,0027	0,1690	0,0882	0,0774	0,0487	0,1458

Źródło: Obliczenia własne.

Jak widać, warunki te są spełnione dla rynku trzody chlewnej. Ujemnej stopie wzrostu podaży towarzyszyła dodatnia stopa cen oraz bliska zera stopa zmian przychodów. Ponadto zmienności stóp cen i podaży były większe niż stopy zmian przychodu. Poza rynkiem rzepaku i jabłek miano do czynienia z w miarę stabilnymi przychodami, nie zaobserwowano jednak przemienności zmian ceny i podaży oraz większej zmienności stóp cen i podaży niż przychodów. Zatem hipoteza co do mechanizmu i rezultatu efektu Kinga może być zweryfikowana jedynie częściowo, ale za to w odniesieniu do najbardziej istotnych i typowych rynków rolnych.

Lepszą wskazówką statystyczną na występowanie efektu Kinga na analizowanych rynkach mogą być współczynniki korelacji (Pearsona) stóp wzrostu (zmian) dla wzoru (4) zawarte w tabeli 3. Można zauważyć, że w przypadku wszystkich rynków występuje ujemna korelacja stóp wzrostu, czyli mechanizm efektu Kinga prawdopodobnie się ujawniał.

**Tabela 3.** Wartości współczynnika korelacji między stopami wzrostu ceny i podaży

Trzoda chlewna	Jablka	Pszენica	Żyto	Ziemniaki	Rzepak
-0,5984	-0,5138	-0,3098	-0,5213	-0,5794	-0,4865

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS z bazy IERiGŻ PIB [www 1].

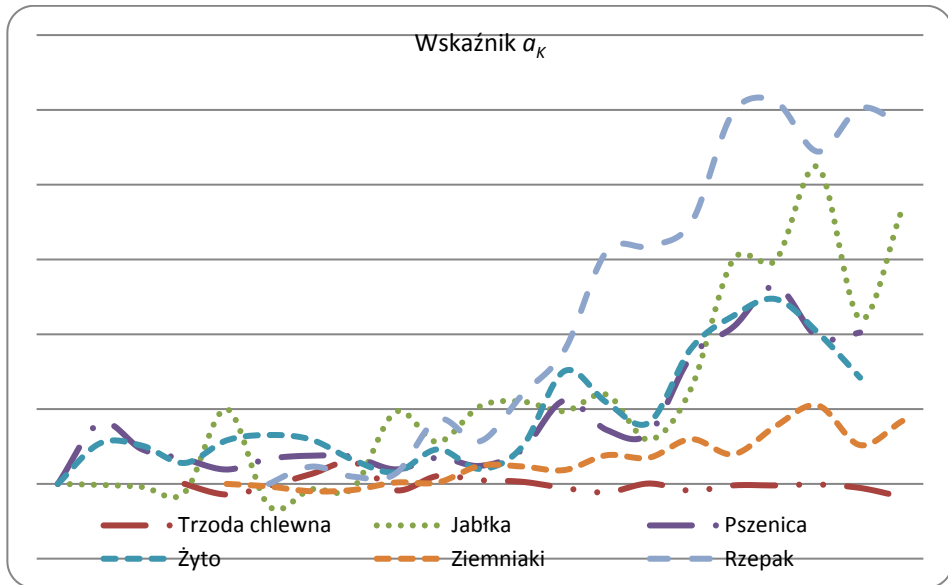
W tabeli 4 zamieszczono najistotniejsze z punktu widzenia weryfikacji założonej hipotezy wartości wskaźnika  $a_K$  dla poszczególnych okresów, dla każdego z analizowanych rynków. Zilustrowano to również na rys. 2, gdzie  $T$  jest ostatnim analizowanym okresem<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> W przypadku, gdy rynek był analizowany w latach gospodarczych, na rysunku na osi horyzontalnej podano rok kalendarzowy, w którym rozpoczął się rok gospodarczy.

**Tabela 4.** Stabilność przychodów w czasie na podstawie współczynnika  $a_K$ 

Wyszczególnienie	Trzoda chlewna	Jabłka	Pszenica	Żyto	Ziemniaki	Rzepak
$t_0$	1	1	1	1	1	1
2000	0,9740	0,7037	1,3358	1,6536	0,9649	–
2004	1,1056	1,5597	1,3508	1,4624	1,0197	1,8626
2008	0,8866	2,1920	1,7212	2,0883	1,3835	4,4409
2012	0,9792	3,9880	3,6420	3,4702	1,7719	6,1105
T	0,8252	4,6770	3,0237	2,4205	1,8406	5,8006

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS z bazy IERiGŻ PIB [www 1].

**Rys. 2.** Wskaźnik  $a_K$  dla analizowanych rynków

Źródło: Obliczenia własne.

Wartości empiryczne  $a_K$  zawarte w tabeli 4 oraz na rys. 2 są zróżnicowane. Niemniej w zasadniczej części i do roku 2011 w pewnym sensie potwierdzają założenie o względnej stałości przychodów jako rezultatu efektu Kinga. W różnym stopniu dotyczy to każdego z badanych tu rynków. Dla rynku trzody chlewnej wartość analizowanego wskaźnika była bliska 1 (współczynnik zmienności przychodu dla tego rynku wynosił 0,1). Podobnie było dla rynku ziemniaków oraz w części dla żyta, pszenicy, a więc typowych produktów rolnych. Zatem na tych rynkach efekt Kinga w formie względnej stabilności przychodów prawdopodobnie działa. Wskazuje na to też fakt, iż wartość tego współczynnika nie spadała poniżej jedności. Świadczyłoby to, że kompensowały się wzajemnie

efekty spadków oraz wzrostów cen i podaży na większości z analizowanych rynków. Można więc częściowo pozytywnie zweryfikować założone hipotezy o występowaniu efektu Kinga, zwłaszcza jeśli chodzi o jego skutek w postaci względnej stabilności przychodu na danych rynkach.

W celu odpowiedzi na pytanie, co bardziej kształtowało stopę wzrostu przychodów: czy stopa wzrostu cen, czy podaży, obliczono odpowiednie współczynniki ujęte w tabeli 5. Z analizy tych danych wynika, że na wszystkich rynkach oprócz rynku rzepaku większy wpływ na zmianę przychodu miała cena, a mniejszy – podaż. Nie jest to dobra wiadomość; można domniemywać, iż wynika to z braku istotnej poprawy efektywności produkcji.

**Tabela 5.** Wartości współczynnika korelacji stóp wzrostu podaży (s) i przychodu (d) oraz ceny (p) i przychodu (d)

Wyszczególnienie	Trzoda chlewna	Jablka	Pszenica	Żyto	Ziemniaki	Rzepak
s ; d	-0,1021	0,0660	0,2560	0,0701	-0,1740	0,6617
p ; d	0,8570	0,7286	0,8319	0,7984	0,9002	0,3225

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS z bazy IERiGŻ PIB [www 1].

## Podsumowanie

Efekt Kinga w sensie pewnej przemienności zmian cen i podaży oraz tego skutku w postaci stabilizacji przychodów występuje prawie jednoznacznie na dwóch z sześciu badanych rynków, a mianowicie na rynku trzody chlewniej i rynku ziemniaków. Na pozostałych rynkach występują jedynie pewne znamiona tej prawidłowości. Tym samym założone hipotezy, na podstawie tej uproszczonej analizy, nie w pełni się potwierdziły. Wpływ na to mógł mieć fakt, że obecnie rynki te funkcjonują w ramach zintegrowanego rynku europejskiego i w części otwartego rynku globalnego. To uwarunkowanie, w tym import i eksport, a także oddziaływanie tego na ceny produktów, może zakłócać mechanizm kompensacyjny między zmianami cen i podaży jako swoisty mechanizm ograniczania ryzyka na danych rynkach rolnych. To skutkuje mniejszą niż oczekiwana, zgodnie z hipotezą o efekcie Kinga, stabilnością przychodów na tych rynkach. Kwestia ta wymaga dalszych badań. Osiągniętym celem tego artykułu była jedynie wstępna obserwacja tych rynków dla rozpoznania znamion prawidłowości określanej mianem efekt Kinga oraz przywołanie tej prawidłowości do dyskusji w nauce i praktyce.

## Literatura

- Czyżewski B., Majchrzak A. (2015), *Związek dochodów, cen i produktywności w rolnictwie w Polsce – ujęcie makroekonomiczne*, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Poznań.
- Endres A.M. (1987), *The King-Davenant 'Law' in Classical Economics*, "History of Political Economy", Vol. 19(4), s. 621-638.
- Finkelstein A.L. (1949), *Harmony and Balance: An Intellectual History of Seventeenth-Century English Economic Thoughts*, The University of Michigan Press.
- Henderson J.P. (1996), *Early Mathematical Economics: William Whewell and the British Case*, Rowman & Littlefield Publishers, Lanham.
- Jevons W.S. (1871), *The Theory of Political Economy*, Macmillan & Co. London – New York.
- Krawczak M., Rembisz W. (2017), *Występowanie efektu Kinga na wybranych rynkach rolnych w Polsce*, „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, z. 3, s. 217-225.
- Rembisz W. (2013), *Kwestie ryzyka, cen, rynku, interwencji i stabilności dochodów w rolnictwie*, Vizja Press & IT, Warszawa.
- Segura J., Rodriguez C. (2004), *An Eponymous Dictionary of Economics*, Edward Elgar Publishing, Massachusetts.
- Smith V.E. (1951), *The Classicists' Use of "Demand"*, "Journal of Political Economy", Vol. 59, s. 242-257.
- Stewart D. (1854), *The Collected Works of Dugald Stewart*, Vols. 3, 8, 9, T. Constable and co., Edynburg.
- Stone R. (1997), *Some British Empiricist in the Social Sciences 1650-1900*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Whewell W. (1830), *Mathematical Exposition of Some Doctrines of Political Economy*, New York.
- Wicksteed P.H. (1889), *Theory of Political Economy*, Oxford University Press, Oxford.
- [www 1] <https://www.ierigz.waw.pl/> (data dostępu: 14.05.2018).

### KING EFFECT AND STABILITY OF AGRICULTURAL INCOME

**Summary:** King effect is the phenomenon of the inverse proportion between the price of a given product and its supply. In theory, thanks to this compensation, revenues are relatively constant over time. The study was conducted in six markets in Poland: pigs, apples, wheat, rye, potatoes, and rape. On the basis of the calculations, it was found that only two markets were affected by the King effect, namely the pig market and the potato market. However, no revenue has been observed in any of the markets. In the course of the research, it was found that in all markets apart from the rape market, the price formation in the analyzed period had a significantly greater effect on the size of revenues.

**Keywords:** King effect, revenue stability, supply, price.