Piotr Miodunka

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Gospodarki i Administracji Publicznej

email: miodunkp@uek.krakow.pl

Krakowskie ceny zbóż a ruch urodzeń w parafiach na południe od Krakowa od XVII do XVIII wieku

Cracow Prices of Cereals against the Birth Movement in the Parishes South of Cracow from the 17th to the 18th Centuries

Abstrakt

Celem artykułu jest zbadanie, na ile zmiany ceny zbóż w Krakowie (na przykładzie żyta) pozostawały w związku z fluktuacjami urodzeń wiejskich parafii położonych w południowej części historycznego województwa krakowskiego. Będzie to możliwe dzięki zrekonstruowanej prawie pełnej serii cen żyta w latach 1600–1795, która pozwala na ukazanie wahań zarówno cyklicznych, jak i długookresowych tendencji. Analogicznej analizie poddano serie urodzeń kilku podkrakowskich parafii wiejskich. Siłą związku między krakowską ceną żyta a liczbą urodzeń w poszczególnych parafiach została zmierzona współczynnikiem korelacji, po oczyszczeniu szeregów danych z trendów, w dwóch wariantach: metodą pierwszych różnic oraz z wykorzystaniem filtru Hodricka-Prescotta.

Abstract

The article is aimed at an analysis of how the prices of cereals in Cracow (exemplified with rye) were related to the fluctuations of births in rural parishes situated in the southern part of the historical Cracow Voivodeship. Such an analysis has been possible thanks to an almost comprehensive reconstruction of a series of rye prices in the years 1600–1795, which shows both cyclical changes and long-term tendencies. The series of births in several rural parishes near Cracow have been analysed in a similar way. The strength of the relation between the price of rye and the number of births in the parishes has been measured with a correlation coefficient after removing trends from the data series in two variants: with the first difference method and with the Hodrick-Prescott filter.

Wstęp

W okresie przedindustrialnym ceny żywności, zwłaszcza zbóż, są stosunkowo miarodajnym wskaźnikiem koniunktury w rolnictwie, ściśle uzależnionej od warunków pogodowych wywołujących coroczne wahania zbiorów, które z kolei modelowały ruch naturalny ludności, w pierwszym rzędzie liczbę zgonów, ale również liczbę zawieranych małżeństw oraz urodzeń¹. Ów związek najdobitniej ujawniał się w czasie kryzysów żywnościowych, przybierających niekiedy postać głodu, kiedy to gwałtownie rosła umieralność oraz zmniejszała się liczba urodzeń². Wobec braku danych dotyczących wysokości zbiorów zbóż dla dłuższych okresów chronologicznych, które byłyby reprezentatywne dla większych obszarów ziem polskich sprzed XIX wieku, nie jest możliwe bezpośrednie zbadanie wpływu tego czynnika na ruch naturalny populacji. Do dyspozycji pozostają więc notowania cen żywności produktów roślinnych, na które wysokość zbiorów ma decydujący (choć nie jedyny) wpływ³. Z drugiej strony dla okresu poprzedzającego józefińską reformę metrykalną (1784) nie jest możliwe objęcie badaniem całokształtu ruchu naturalnego na terenie południowej Polski (Galicji). Z powodu braku danych o liczbie ludności nie jest również możliwe ustalenie chociażby przybliżonych współczynników ruchu naturalnego, a nawet surowych liczb dotyczących zgonów. Dla okresu staropolskiego podstawową informacją, dostępną niekiedy od końca XVI wieku, są surowe liczby rejestrowanych chrztów, które z wieloma zastrzeżeniami można utożsamiać z liczbą urodzeń w danej parafii⁴.

Celem niniejszego artykułu jest weryfikacja hipotezy, iż zmiany cen zbóż w Krakowie (reprezentowanych przez żyto) były powiązane z poziomem urodzeń

¹ Partick R. Galloway, „Basic Patterns in Annual Variations in Fertility, Nuptiality, Mortality and Prices in Pre-industrial Europe”, *Population Studies* 42 (1988), 2: 275–279; Edward A. Wrigley, Roger S. Schofield, *The Population History of England 1541–1871. A Reconstruction* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 368–373; zwrócono jednak uwagę, że ceny zbóż oddają koniunkturę na rynku szerszym niż lokalny, gdzie niedobór wywołany nieurodzajem mógł być uzupełniony przez dowóz z innej okolicy – Tommy Bengtsson, Martin Dribe, „New Evidence on the Standard of Living in Sweden During the Eighteenth and Nineteenth Centuries: Long-Term Development of the Demographic Response to Short-Term Economic Stress”, w: *Living Standards in the Past: New Perspectives on Well-Being in Asia and Europe*, red. Robert C. Allen, Tommy Bengtsson, Martin Dribe (Oxford: Oxford University Press, 2005), 355, 356.

² Piotr Miodunka, „Kryzysy demograficzne w Małopolsce w końcu XVII i pierwszej połowie XVIII wieku. Zarys problematyki”, *Przeszłość Demograficzna Polski* 37 (2015), 4: 7–37.

³ W czasach gospodarki przedindustrialnej lata urodzajów powodowały obniżkę cen zbóż, odwrotne zjawisko miało miejsce w przypadku nieurodzajów. Ten mechanizm występował na terenie południowej Polski (Galicja) jeszcze w ostatniej ćwierci XIX wieku – Konrad Wnęk, *Dzieje klimatu Galicji w latach 1848–1913* (Kraków: Historia Jagellonica, 1999), 128–136; Piotr Miodunka, „Kryzysy żywnościowe a anomalie klimatyczne od XVII do połowy XIX wieku na przykładzie Małopolski”, *Historyka. Studia Metodologiczne* 46 (2016): 219–221, 225, 226.

⁴ Powyższą kwestię omawia szczegółowo Cezary Kukło, *Demografia Rzeczypospolitej przedrozbiorowej* (Warszawa: Wydawnictwo DiG, 2009), 99–129.

w wiejskich parafiach położonych na południe od miasta. Chodzi zarówno o okolice znajdujące się w zasięgu rynku lokalnego, jak też położone dalej. Przedmiotem analizy będzie zarówno określenie tej relacji na podstawie corocznych fluktuacji cen, dłuższych cykli koniunkturalnych w rolnictwie, jak też długofalowych tendencji zmian cen, odzwierciedlających sytuację gospodarczą Krakowa, i ich ewentualny wpływ na wahania krótkotrwałe oraz wieloletni trend rozwoju liczby urodzeń na wiejskich obszarach województwa krakowskiego. Aby umożliwić tego typu obserwacje, zrekonstruowano niemal pełną serię krakowskich cen żyta, której opisowi poświęcono pierwszą część artykułu.

Silną zależność między fluktuacją cen zboża a ruchem naturalnym, w tym liczbą urodzeń, zaobserwowano w krajach zachodniej i północnej Europy⁵. Była ona tym silniejsza, im większa rola rolnictwa w strukturze zatrudnienia⁶. Nie chodzi w tym wypadku o prosty związek przyczynowo-skutkowy, w którym cena zboża pełni rolę zmiennej objaśniającej (niezależnej), a liczba urodzeń zmiennej objaśnianej (zależnej). Ściśle rzecz biorąc, u podstaw prezentowanej hipotezy badawczej leży założenie, że obie wspomniane zmienne zależały od wielkości zbiorów. Wpływ urodzajów na ceny zbóż jest oczywisty, zaś trudniej uchwytne na wahania liczby urodzonych⁷. W tym miejscu należy zasygnalizować kwestię towarowości staropolskiego rolnictwa. Niewątpliwie ówczesna gospodarka chłopska miała charakter w przeważającej mierze samowystarczalny, a większość chłopskiej produkcji roślinnej przeznaczana była na konsumpcję, siew i daniny w naturze. Niemniej jednak niewielka jej część, jak i większość produkcji folwarcznej, trafiała na rynek. Szacuje się, że było to ok. 20% całości zbiorów, z czego 3/4 sprzedawane było w kraju⁸. Odbiorcą tej ilości zboża, która trafiała na rynek lokalny, były miasta, ale w pewnym stopniu także małorolna

⁵ W populacji angielskiej 64% zmian w rozrodczości było powiązanych z rocznymi wahaniami cen pszenicy, a podwojenie ceny tego zboża wywoływało w ciągu dwóch lat spadek rozrodczości o 16% – Wrigley, Schofield, *Population History*, 370, 375.

⁶ Galloway, „Basic Patterns”, 295, 298.

⁷ Z perspektywy maltuzjańskiej zwracano uwagę na spadek zawierania małżeństw w mniej urodzajnych okresach, a w konsekwencji spadek płodności małżeńskiej. Obecnie bierze się pod uwagę także wyjaśnienie biologiczne, czyli związane z niedożywieniem późniejsze dojrzewanie płciowe, zatrzymanie menstruacji, osłabienie libido itp. – Susan Scott, Christopher J. Duncan, „Nutrition, Fertility and Steady-State Population Dynamics in a Pre-industrial Community in Penrith, Northern England”, *Journal of Biological Science* 31 (1999), 4: 506, 516, 517. Ciągłe dyskusyjna jest sprawa intencjonalnego ograniczania potomstwa w perspektywie nadchodzących słabszych zbiorów – Tommy Bengtsson, Martin Dribe, „Fertility Response to Short-term Economic Stress. Deliberate Control or Reduced Fecundability?”, *Lund Papers in Economic History* 78 (2002): 3–5, 32; Kukło, *Demografia*, 246.

⁸ Zwrócono uwagę, że takim chłonnym rynkiem w skali całego województwa był Kraków – Piotr Guzowski, „Wpływ eksportu zboża na produkcję pszenicy i jęczmienia na rynki lokalne i regionalne w drugiej połowie XVI wieku”, w: *Rynki lokalne i regionalne w XV–XVIII wieku*, red. Piotr Guzowski, Krzysztof Boroda (Białystok: Avalon, 2013), 91, 99, 105.

i bezrolna ludność wsi. Przy nieelastycznym popycie na zboże nawet niewielkie wahania podaży wywoływały dużą zmienność cen⁹. W okresach nieurodzaju nawet chłopci pełnorolni nie produkowali nadwyżek, które mogli sprzedać, i nie mogli korzystać z efektu wzrastających cen, przeciwnie, w skrajnych przypadkach byli zmuszeni kupować drogie zboże na siew¹⁰. Cena zboża oddaje zatem sytuację ekonomiczną wszystkich gospodarstw chłopskich, wskazując – po pierwsze – na poziom zbiorów w danym roku i w roku poprzedzającym, co dotyczy gospodarstw samowystarczalnych żywnościowo, po drugie wyznacza siłę nabywczą gospodarstw słabo lub wcale uposażonych w ziemię. Tym samym można wstępnie przyjąć, że zmiany cen zbóż pośrednio kształtowały poziom liczby urodzeń w całej społeczności wiejskiej. W niniejszym artykule starano się zbadać ten mechanizm na terenie południowej Polski, w oparciu o sondażową bazę źródłową i tylko w odniesieniu do danych o liczbie chrztów.

Analiza teoretycznie obejmuje okres 1600–1795, od kiedy zrekonstruowano ceny żyta, ale najstarsze wykorzystane metryki chrztów tylko w jednym przypadku sięgają tak daleko wstecz. Cezura końcowa wykracza poza datę pierwszego rozbioru, odcinającego od Krakowa tereny na południe od Wisły granicą państwową, a nawet poza datę włączenia zaboru do austriackiego obszaru celnego (1784). Wiemy bowiem, że wydarzenia te nie zahamowały przepływu zboża przez Kraków na tereny zachodniej Galicji¹¹.

Rynek zbożowy Krakowa i krakowskie ceny zbóż

Udział Krakowa w handlu zbożem nie został jeszcze dostatecznie zbadany. Wprawdzie Jan Małecki, badając wiek XVI, nie stwierdził znaczącej roli miasta w tym zakresie, ale studia Mariusza Kulczykowskiego nad rynkiem Krakowa w drugiej połowie wieku XVIII ujawniły transporty zboża wysyłane na południe za pośrednictwem targów kleparskich¹². Niewątpliwie ludność miasta była głównym odbiorcą zboża z urodzajnych okolic Proszowic, ale należy pamiętać, że deficyt zbóż związanych z ludzką konsumpcją (pszenica, żyto, jęczmień) dotyczył niemal cały rejon dawnego województwa krakowskiego położony na południe od

⁹ Bengtsson, Dribe, „New Evidence”, 350, 351.

¹⁰ Karl G. Persson, *Grain Markets in Europe 1500–1900. Integration and Deregulation* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999), 17, 18, 23–28.

¹¹ Helena Madurowicz, Antoni Podraza, *Regiony gospodarcze Małopolski zachodniej w drugiej połowie XVIII wieku* (Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1958), 127, 128.

¹² Mariusz Kulczykowski, *Kraków jako ośrodek towarowy Małopolski Zachodniej w drugiej połowie XVIII wieku* (Warszawa: PWN, 1963), 38–125; pisał zresztą już o tym Wacław Tokarz, *Galicja w początkach ery józefińskiej w świetle ankiety urzędowej z roku 1783* (Kraków, 1909), 314.

Wisły¹³. W latach 60. i 70. XVIII wieku ceny zboża w miastach księstw oświęcimskiego i zatorskiego były wyższe niż w Krakowie (z wyjątkiem okresu walk związanych z konfederacją barską), co świadczy o opłacalności przywozu tego towaru ze stolicy województwa¹⁴. Innymi oznakami świadczącymi o handlu zbożem przywożonym z Krakowa jest stosowanie w starostwie lanckorońskim (sięgającym Babiej Góry) miary zbożowej podkrakowskiego Kazimierza oraz obowiązek podwód z dzierżawy barwałdzkiej czy ze starostwa nowotarskiego sięgający właśnie do tego miasta¹⁵. Cena zboża na targach aglomeracji krakowskiej niewątpliwie wywierała więc wpływ na dostępność tego towaru i jego cenę na targach małopolskich, a tym samym na poziom konsumpcji oraz warunki życia ludności Pogórza Karpackiego i Beskidów. Z drugiej strony, jako odzwierciedlenie wielkości zbiorów w danym sezonie, ceny te mogą być reprezentatywne dla szeroko rozumianego regionu krakowskiego¹⁶.

Ruch cen i płac w Krakowie w interesującym nas okresie 1600–1795 opracował Edward Tomaszewski według metodologii użytej po raz pierwszy przez Stanisława Hoszowskiego¹⁷. Zbożom, jako artykułowi będącemu podstawą ówczesnej diety, i ich cenom poświęcono dużo uwagi (zestawienia w układzie kwartalnym i rocznym), ale pokrycie informacjami jest w całym okresie bardzo nierównomierne, łącznie z sytuacjami braku jakichkolwiek notowań dla całego roku. Ponadto dane roczne mają zróżnicowaną wartość wobec dużych wahań sezonowych cen zbóż. Niekiedy cena roczna podawana jest na podstawie jednej kwartalnej zapiski, kiedy indziej – zwłaszcza w drugiej połowie XVIII wieku

¹³ Na tym terenie w strukturze upraw czterech podstawowych zbóż dominował owies, którego wysiewano ok. 80% – Madurowicz, Podraza, *Regiony*, 75, 82, 135, 136. O małopolskim regionie podgórskim jako deficytowym w zboża chlebne pisali również: Stanisław Mielczarski, *Rynek zbożowy na ziemiach polskich w drugiej połowie XVI i pierwszej połowie XVII wieku. Próba rejonizacji* (Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 1962), 107–120 oraz Helena Madurowicz-Urbańska, *Ceny zboża w zachodniej Małopolsce w drugiej połowie XVIII wieku* (Warszawa: PWN, 1963), 54, 55.

¹⁴ Madurowicz-Urbańska, *Ceny*, 55, 168–171. W kwestii relacji cen zbóż w Krakowie i położonych na południe terenach podgórskich zawodzi lustracja z 1765 r., która najprawdopodobniej nie operuje cenami rynkowymi w odniesieniu do obliczania wartości zbywanego przez folwarki zboża – *Lustracja województwa krakowskiego 1765*, cz. 1: *Powiaty sądecki, szczyrzycki, biecki, czchowski oraz księstwa zatorskie i oświęcimskie*, wyd. Alicja Fałniowska-Gradowska (Warszawa: PWN, 1973), XXVI.

¹⁵ Mielczarski, *Rynek*, 118.

¹⁶ Warunki pogodowe występujące w Krakowie są reprezentatywne dla okolicy o promieniu ok. 300 km i wysokości n.p.m. nie większej niż 500 m – Janina Trepińska, Leszek Kowanetz, „Wieloletni przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w Krakowie (1792–1995)”, w: *Wahania klimatu w Krakowie (1792–1995)*, red. Janina Trepińska (Kraków: Instytut Geografii UJ, 1997), 99.

¹⁷ Edward Tomaszewski, *Ceny w Krakowie w latach 1601–1795* (Lwów, 1934). Wykorzystano ceny roczne ćwiertni w srebrze zestawione przez prof. Roberta C. Allena: <https://www.nuffield.ox.ac.uk/people/sites/allen-research-pages/>.

Wykres 1. Interpolowane ceny żyta w Krakowie 1600–1795
z trendem wielomianowym 6 stopnia

Źródło: opracowanie własne na podstawie Edward Tomaszewski, *Ceny w Krakowie w latach 1601–1795* (Lwów, 1934).

– jest ceną średnią bazującą na dziesiątkach pojedynczych notowań. Za podstawę analizy wzięto żyto, będące podstawowym zbożem chlebowym i przedmiotem obrotu na rynku lokalnym. Mimo iż (obok owsa) ma ono najwięcej przekazów o cenie, liczba luk jest zbyt duża, aby wykorzystać dane surowe. Na 196 lat, które obejmuje opracowanie, brak jest jakichkolwiek informacji o cenie z ponad połowy okresu, czyli 100 lat. Ubogi w dane jest zwłaszcza wiek XVII, reprezentowany zaledwie przez 21 rocznych notowań cen żyta. Ceny wszystkich czterech podstawowych zbóż były jednak ze sobą w wysokim stopniu skorelowane¹⁸. Pozwoliło to uzupełnić część brakujących danych w oparciu o ceny owsa (57), pszenicy (5) i jęczmienia (5). Ponieważ luki w notowaniach nadal były dotkliwe (zwłaszcza w drugiej połowie XVII wieku), wykorzystano ceny innych roślin jadalnych i przetworów roślinnych, tj. grochu (18) oraz kaszy jaglanej (1). W rezultacie pozostało 14 pustych lat, których postanowiono w żaden sposób nie

¹⁸ Stanisław Hoszowski, *Ceny we Lwowie w XVI i XVII wieku* (Lwów, 1928), 75. Sytuacja była analogiczna m.in. w Anglii, gdzie także zaobserwowano zbieżność cen grochu z cenami zbóż – Susan Scott, Stephen R. Duncan, Christopher J. Duncan, „The Origins, Interactions and Causes of the Cycles in Grain Prices in England 1450–1812”, *The Agricultural History Review* 46 (1998), 1: 7. Inne przykłady: Persson, *Grain Markets*, 29; Bruce M.S. Campbell, Cormac Ó Gráda, „Harvest Shortfalls, Grain Prices, and Famines in Preindustrial England”, *The Journal of Economic History* 71 (2011), 4: 864.

interpolować¹⁹. Uzyskano w ten sposób niemal pełny zestaw cen żyta (rzeczywistych i interpolowanych) – wykres 1.

Statystykę opisową krakowskich cen żyta w całym analizowanym przedziale przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Statystyka opisowa interpolowanych cen żyta w Krakowie z lat 1600–1795 (182 prawidłowych obserwacji)

Średnia	Mediana	Minimalna	Maksymalna
33,02	30,76	7,32	86,06
Odch. stand.	Wsp. zmienności	Skośność	Kurtoza
13,81	0,42	1,15	2,13
Percentyl 5%	Percentyl 95%	Zakres q3–q1	Brakujące obs.
14,80	58,31	17,56	14

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu Gretl.

Z danych w tabeli 1 wynika, że ceny żyta do lat 60. XVII stulecia utrzymywały się na wysokim poziomie związanym z popytem, jaki generował ludny krakowski zespół miejski (ok. 15–20 tys. mieszkańców w obrębie samych murów). Następnie rozpoczął się wyraźny trend spadkowy, aż po lata 20. XVIII wieku. Od tego okresu cena żyta zaczęła się powoli podnosić, ale tendencja ta większej dynamiki nabrała dopiero w latach 80. XVIII stulecia. Dowodzi to rosnącego popytu wynikającego ze stopniowego wzrostu liczby mieszkańców miasta.

Z uwagi na niekompletność danych (pomimo interpolacji) szereg podzielono na trzy odrębne, nierówne chronologicznie fazy, które poddano bliższej analizie. Korzystając z filtru Hodricka-Prescotta, dla każdego z nich wyodrębniono trend oraz wahania cykliczne²⁰.

¹⁹ Interpolacji dokonano wykorzystując model regresji liniowej metodą najmniejszych kwadratów. Jest to postępowanie analogiczne jak w pracy Mikołaja Malinowskiego „Market Conditions in Preindustrial Poland 1500–1772”, *Economic History of Developing Regions* 30 (2015), 1: 23–43, z wyjątkiem rezygnacji z uzupełniania luk niedających się interpolować notowaniami zbliżonych artykułów. W niniejszym przypadku było to uzasadnione chęcią uwzględnienia nie tylko tendencji wieloletnich, ale także jednorocznych wstrząsów cenowych.

²⁰ Większość operacji wykonano w oprogramowaniu o wolnym dostępie Gretl (wersja 2016d). Filtr Hodricka-Prescotta (HP) ma zastosowanie przede wszystkim do wykrywania cykli koniunkturalnych i jako metoda detrendyzacji szeregów niestacjonarnych. Pomimo głosów krytycznych (np. James D. Hamilton, *Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter*, San Diego 2017, dostęp 24.04.2017, <http://econweb.ucsd.edu/~jhamilto/hp.pdf>) jest również wykorzystywany w badaniach historycznych, zob. George Alter, Michel Oris, „Mortality and Economic Stress: Individual and Household Responses in a Nineteenth-century Belgian Village”, w: *Population and Economy: From Hunger to Modern Economic Growth*, red. Tommy Bengtsson, Osamu Saito (Oxford: Oxford University Press, 2000), 356; Bengtsson, Dribe, „New Evidence”, 355, 367;

Pierwszy okres obejmuje pierwszą połowę XVII wieku, kiedy ceny utrzymywały się na wysokim poziomie. W tej fazie przypadki katastrofalnego wzrostu cen miały miejsce kilkakrotnie (w kolejności siły wzrostu) w latach: 1608, 1624, 1601 oraz 1630.

Tabela 2. Statystyka opisowa interpolowanych cen żyta w Krakowie z lat 1600–1654 (55 prawidłowych obserwacji)

Średnia	Mediana	Minimalna	Maksymalna
39,00	37,41	22,87	83,90
Odch. stand.	Wsp. zmienności	Skośność	Kurtoza
12,63	0,32	1,43	2,54
Percentyl 5%	Percentyl 95%	Zakres q3–q1	Brakujące obs.
22,97	69,65	14,10	–

Źródło: jak pod tabelą 1.

Wykres 2a. Interpolowane ceny żyta w Krakowie w latach 1600–1654 wraz z trendem (filtr Hodricka-Prescotta, $\lambda = 1000$)

Źródło: jak pod tabelą 1.

Campbell, Ó Gráda, „Harvest Shortfalls”, 865, 867, 874, 876; Malinowski, „Market Conditions”, 11; Bartosz Ogórek, „Galicia’s Escape from the Malthusian Trap. A Long and Short-term Analysis of the Demographic Response to Economic Conditions in the Population of Galicia 1819–1913”, *Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych* 75 (2015): 101; Rodney B. Edvinsson, „The Response of Vital Rates to Harvest Fluctuations in Pre-industrial Sweden”, *Cliometrica* 11 (2017): 252. Dla przedstawienia ogólnego obrazu zmienności cen, tak długofalowych, jak i cyklicznych, zastosowanie filtru HP o wysokim parametrze wygładzania wydaje się jak najbardziej wskazane. Dość wspomnieć, że w przypadku odcięcia trendu metodą pierwszych różnic każdy, nawet niewielki, spadek ceny po uprzednim wysokim wzroście będzie widziany na wykresie jako zdarzenie o dużym znaczeniu.

Wykres 2b. Składnik cykliczny interpolowanych cen żyta w Krakowie w latach 1600–1654

Źródło: jak pod tabelą 1.

Druga, zdecydowanie krótsza faza, charakteryzowała się niskim poziomem cen i małymi ich wahaniami z wyjątkiem roku 1676, kiedy wystąpiła znaczna drożyzna.

Tabela 3. Statystyka opisowa interpolowanych cen żyta w Krakowie z lat 1670–1689 (20 prawidłowych obserwacji)

Średnia	Mediana	Minimalna	Maksymalna
25,94	23,69	12,96	86,06
Odch. stand.	Wsp. zmienności	Skośność	Kurtoza
15,36	0,59	3,15	10,08
Percentyl 5%	Percentyl 95%	Zakres q3–q1	Brakujące obs.
13,05	83,53	10,77	–

Źródło: jak pod tabelą 1.

Wykres 3a. Interpolowane ceny żyta w Krakowie w latach 1670–1689 wraz z trendem (filtr Hodricka-Prescotta, $\lambda = 100$)

Źródło: jak pod tabelą 1.

Wykres 3b. Składnik cykliczny interpolowanych cen żyta w Krakowie w latach 1670–1689

Źródło: jak pod tabelą 1.

Najdłuższa seria rzeczywistych i zrekonstruowanych cen żyta obejmuje lata 1697–1795. W tym okresie najbardziej dotkliwy szok cenowy wykazują dane z roku 1736. Zwracają też uwagę lata 1715–1718, kiedy notowania cen żyta przez dość długi czas utrzymywały się na wysokim pułapie. Z drugiej strony na początku XVIII stulecia i na początku lat 70. można dostrzec związek ówczesnych zawirowań polityczno-wojennych z rosnącymi cenami żyta.

Tabela 4. Statystyka opisowa interpolowanych cen żyta w Krakowie z lat 1697–1795 (99 prawidłowych obserwacji)

Średnia	Mediana	Minimalna	Maksymalna
30,13	27,83	7,32	69,69
Odch. stand.	Wsp. zmienności	Skośność	Kurtoza
11,90	0,40	0,62	0,30
Percentyl 5%	Percentyl 95%	Zakres q3–q1	Brakujące obs.
12,64	50,33	16,57	–

Źródło: jak pod tabelą 1.

Wykres 4a. Interpolowane ceny żyta w Krakowie w latach 1697–1795 wraz z trendem (filtr Hodricka-Prescotta, $\lambda = 1000$)

Źródło: jak pod tabelą 1.

Wykres 4b. Składnik cykliczny interpolowanych cen żyta w Krakowie w latach 1697–1795

Źródło: jak pod tabelą 1.

Oczyszczone z trendu wahania cen pokazują jednak, że przypadki najbardziej gwałtownych krótkotrwałych dużych zwwyżek nie były związane z występowaniem epidemii ani działaniami wojennymi, lecz przede wszystkim z wielkimi nieurodzajami, jak np. w roku 1736²¹.

Wykres 5. Tendencje rozwojowe cen żyta w Krakowie w latach 1600–1795

Źródło: jak pod tabelą 1.

Częstkowe linie trendów zebrane na wykresie 5 ukazują okresy zwwyżek i zniżek cen zbóż. Do lat 40. XVII wieku spadająca cena żyta świadczy najwyraźniej o narastającym kryzysie ekonomicznym w Krakowie, zapewne również w wymiarze demograficznym (spadający popyt na zboże). Trend odwróciły dopiero lata wojny ze Szwedami, ale wkrótce nastąpiło zasadnicze potanie zboża, największe w latach 80. XVII stulecia, które były stosunkowo urodzajną dekadą. Po zwwyżce w latach 90. tego wieku nastąpił jeszcze gwałtowniejszy spadek cen żyta do poziomu najniższego w całym badanym okresie. Trzeba go łączyć z nałożeniem się na siebie dwóch czynników: wyludnienia miasta po trzeciej wojnie północnej oraz pomyślnymi zbiorami. Kolejne lata, przy generalnej tendencji wzrostowej, także przynoszą – mniejsze już – obniżki, np. w pomyślnym dla rolnictwa okresie przełomu lat 40. i 50. XVIII wieku.

²¹ Taki wniosek należy uznać za wstępny, bowiem cena roczna jest efektem uśrednienia cen kwartalnych, ale zwłaszcza w XVII wieku informacje są szczątkowe, np. z jednego tylko kwartału. Nie można wykluczyć, że przejściowo, tj. w czasie nasilenia działań wojennych czy szczytu epidemii, ceny kształtowały się znacznie wyżej z powodu ograniczenia dostaw do miasta.

Urodzenia

Przed ustaleniem związku między ceną żyta oraz urodzeniami we wsiach na południe od Krakowa zbadano, czy taki związek zachodził między tym pierwszym czynnikiem a urodzeniami w samej aglomeracji krakowskiej. Dane te pochodzą jedynie z okresu 1751–1795²².

Wykres 6. Liczba urodzeń w aglomeracji krakowskiej i ceny żyta w Krakowie w latach 1751–1795

Źródło: opracowanie własne na podstawie Tomaszewski, „Ceny”; Kazimierz Mik, „Ruch naturalny i rozwój zaludnienia Krakowa w drugiej połowie XVIII w.”, *Przeszłość Demograficzna Polski* 2 (1969): 119–137.

Wykres 6, prezentujący surowe liczby, ukazuje inny przebieg obu zmiennych, zwykle przeciwny. Widać jednak wyraźnie wspólną rosnącą tendencję rozwojową zmiennych cen i chrztów. Tym samym określenie siły związku zachodzącego między ceną żyta a chrztami z użyciem współczynnika korelacji liniowej nie jest możliwe bez oczyszczenia surowych danych z trendu, co wykonano wykorzystując dwie z kilku metod – pierwszych różnic (wskazuje na zmianę

²² Kazimierz Mik, „Ruch naturalny i rozwój zaludnienia Krakowa w drugiej połowie XVIII w.”, *Przeszłość Demograficzna Polski* 2 (1969): 119–137. Uwzględniono parafie: NM Panny, św. Krzyża, św. Anny, WW Świętych, św. Wacława, św. Mikołaja, św. Floriana, św. Szczepana, Najświętszego Zbawiciela (Salwator), Bożego Ciała. Wyłączono dane z parafii kazimierskich św. Michała na Skalce oraz św. Jakuba, bowiem zmieniły one w międzyczasie swoje terytorium. Liczby chrztów obejmują także wsie należące do parafii krakowskiego zespołu miejskiego.

względem roku poprzedniego) oraz wygładzania za pomocą filtru Hodricka-Pre-scotta (przy użyciu wysokiego parametru wygładzającego $\lambda = 1000$)²³.

Tabela 5. Współczynniki korelacji liniowej chrztów w Krakowie z ceną żyta (z opóźnieniami) w latach 1751–1795^a

Opóźnienie	Pierwsze różnice (dalej PR)	Filtr Hodricka-Prescotta (dalej HP)
0	–0,291 (0,055)	–0,484 (0,001)
1	–0,259 (0,090)	–0,341 (0,022)
2	0,346 (0,021)	0,021 (0,891)
3	–0,091 (0,557)	–0,048 (0,754)
4	–0,021 (0,892)	–0,056 (0,715)

W nawiasach podano wartość p.

Źródło: jak pod tabelą 1.

Siła zależności pozostaje wyraźnie w związku z użytą metodą detrendyzacji. Korelacja pierwszych różnic rocznych cen i chrztów nie była istotna statystycznie w tym samym roku, jak i w odniesieniu do cen z roku poprzedzającego. Dopiero po dwóch latach można zaobserwować pewną dodatnią zależność ceny i urodzeń. Tymczasem po oczyszczeniu danych filtrem Hodricka-Prescotta (HP) siła zależności wzrosła, wskazując już, że w umiarkowanym stopniu (ale statystycznie istotnym) liczba urodzeń w Krakowie była ujemnie skorelowana z ruchem cen zboża, tzn. rosła w sytuacji obniżki cen, a spadała, kiedy ceny wzrastały. Zauważalna korelacja dotyczy także rocznego opóźnienia względem ceny żyta, natomiast kolejne okresy opóźnienia nie wykazują żadnego związku z liczbą urodzeń w Krakowie.

Dość zaskakująco sytuacja przedstawia się w przypadku dwóch podmiejskich parafii: Raciborowice (10 km) i Zwierzyniec (3 km)²⁴. Po usunięciu trendu metodą pierwszych różnic tak dla Raciborowic, jak i dla Zwierzyńca brak jakiegokolwiek zależności między ruchem ceny żyta – są to właściwie ceny miejscowe –

²³ W pracach ekonometryków dla danych rocznych stosuje się zwykle parametr wygładzający $\lambda = 6,25$ lub 100, ale np. Edvinsson (*The Response*, 252), aby uniknąć generowania przypadkowych cykli, stosuje parametr $\lambda = 10\,000$.

²⁴ Dla Raciborowic dane pochodzą z opracowania: Mateusz Wyżga, *Parafia Raciborowice od XVI do końca XVIII wieku. Studium o społeczności lokalnej* (Kraków: Księgarnia Akademicka, 2011), 187–190. Roczne liczby chrztów z parafii Zwierzyniec znajdują się w spuściźnie prof. Stanisława Hoszowskiego w materiałach będących efektem kwerend prowadzonych przez prof. Franciszka Bujaka i jego współpracowników w okresie międzywojennym, Archiwum Nauki PAN i PAU, K III-49,teczka 51.

a zmianami w rocznej liczbie urodzeń. Dopiero filtr HP ukazuje zależność – nieco słabszą niż dla samej aglomeracji – w wieku XVIII w obu parafiach, obejmującą rok bieżący i ceny z roku poprzedzającego. Poziom urodzeń w parafii Zwierzyniec w pierwszej połowie XVII stulecia nie wykazuje właściwie żadnego powiązania z koniunkturą gospodarczą miasta.

Tabela 6. Współczynniki korelacji liniowej ceny żyta w Krakowie (z opóźnieniami) z liczbą chrztów w parafiach Raciborowice i Zwierzyniec

Opó- znie- nie	Raciborowice		Zwierzyniec		
	PR (1676–1777)	HP (1701–1759)	PR (1607–1795)	HP (1606–1654)	HP (1746–1795)
0	–0,182 (0,067)	–0,400 (0,002)	–0,038 (0,685)	–0,165 (0,257)	–0,365 (0,009)
1	–0,081 (0,418)	–0,364 (0,005)	–0,094 (0,316)	–0,145 (0,320)	–0,220 (0,125)
2	0,197 (0,047)	–0,084 (0,527)	0,064 (0,495)	0,046 (0,754)	–0,019 (0,896)
3	–0,016 (0,873)	–0,072 (0,588)	0,058 (0,536)	0,246 (0,088)	–0,099 (0,494)
4	–0,112 (0,262)	–0,100 (0,451)	0,011 (0,907)	0,190 (0,191)	–0,110 (0,447)

Źródło: jak pod tabelą 1.

Zasadniczym celem artykułu jest jednak zbadanie, czy ceny dla Krakowa mogą być miarodajne jako generalny wskaźnik koniunktury rolniczej dla rejonów wiejskich dalej położonych, a tym samym dla rozleglejszego obszaru, np. większości historycznej Małopolski. Pierwszą grupę wsi uwzględnioną w niniejszej analizie można określić jako „podkrakowską” z racji stosunkowo niewielkiego dystansu od miasta. Dane o urodzeniach zebrano z ksiąg chrztów następujących parafii wiejskich: Droginia, Dziekanowice, Gdów, Głogoczów, Krzywaczka, Siepraw²⁵. Są one położone na Pogórzu Wielickim i częściowo w dolinie Raby (Gdów), w odległości ok. 20–30 km od centrum Krakowa, a warunki dla rolnictwa można tu określić jako dobre²⁶. Na południe od badanego obszaru zaczynają się już dużo mniej urodzajne pasma Beskidów. Dla żadnej z omawianych parafii Kraków nie był najbliższym miastem – szybciej dało się dotrzeć do Dobczyc,

²⁵ Księgi chrztów parafii Droginia i Dziekanowice przechowywane są w Archiwum Kurii Metropolitalnej w Krakowie. Dla tych dwóch parafii zachowały się fragmentaryczne wypisy w spuściźnie prof. Hoszowskiego (Archiwum Nauki PAN i PAU, K III-49, teczka 51), skąd zaczerpnięto z kolei całość danych dla Gdowa i Krzywaczki. Liczby dla Głogoczowa i Sieprawy pozyskano z oryginalnych ksiąg przechowywanych w archiwach parafialnych.

²⁶ Liczbę parafian (w nawiasach) zaczerpnięto z *Shematismus Venerabilis Cleri utriusque Ordinis Partis Dioecesis Cracoviensis in Regnis Galliciae et Lodomeriae tribus Circulis Bochnensi, Myslenicensi, Sandecensi comprehensae praeseferens* ([bmw], 1817), [brak paginacji] – Droginia (1575), Dziekanowice (2238), Gdów (2796), Głogoczów (1550), Krzywaczka (1590), Siepraw (2839).

Myślenic bądź Wieliczki²⁷. Niemniej jednak – nawet w dobie największego upadku – był punktem centralnym rozległego rynku regionalnego, a także jego najludniejszym ośrodkiem miejskim.

Znacznie bardziej oddalona od Krakowa jest parafia Rabka (65 km), zlokalizowana na północno-zachodnich stokach Gorców²⁸. Jest ona położona na terenie niewątpliwie deficytowym w uprawy zbóż chlebowych, co było szczególnie negatywnie odczuwane w latach urodzajów niższych niż przeciętne. Tym samym ruch naturalny tej parafii, także liczba urodzeń, były wrażliwe na wszelkie trudności związane z dostępem do artykułów pochodzenia roślinnego przeznaczonych do ludzkiej konsumpcji, wynikające zarówno z nieurodzajów, jak i drożyzny występującej w rejonie, z którego je dowożono.

Spośród parafii Pogórza Wielickiego w trzech, tj. Drogini, Dziekanowicach oraz Sieprawiu, liczba chrztów wykazuje daleko idącą wzajemną korelację²⁹. Z tego względu stworzono z nich wspólny koszyk (podkrakowskie), sumując liczbę chrztów (urodzeń), a w przypadkach, gdy brakowało danych z jednej parafii, uzupełniając je metodą regresji liniowej. Niestety, koszyk nie zawiera ciągłych danych, bowiem w sytuacji braku chrztów z dwóch parafii zdecydowano się nie interpolować danych w oparciu o jedną tylko parafię. Zamiast tego uznano za zasadne sięgnięcie po rzeczywiste dane z parafii Droginia i Siepraw dla lepszego zinterpretowania okresów z większymi lukami koszyka. Pozostałe parafie podkrakowskie, dla których pozyskano dane, charakteryzują się zasadniczą odmiennością zmiennej rocznych chrztów, tak względem koszyka, jak i między sobą. W pewnej mierze można to tłumaczyć niewielkimi rozmiarami dwóch z nich (Głogoczów – jedna wieś, Krzywaczka – dwie wsie), a tym samym większą przypadkowością wahań, ale nie można tego przesądzać na obecnym etapie badań³⁰.

W pierwszym rzędzie rzeczywiste liczby chrztów wygładzono filtrem HP o niskim parametrze $\lambda = 100$ w celu uwypuklenia przede wszystkim krótkich cykli koniunkturalnych. Analizując dane zawarte na wykresie 7 można stwierdzić, że od lat 20. do połowy lat 40. XVII wieku następował wzrost liczby chrztów. Następnie przełom lat 40. i 50. był czasem kryzysu, który po przejściowym zatrzymaniu negatywnego trendu ujawnił się z jeszcze większą mocą po roku 1660. Najniższy poziom chrztów odnotowano w latach 70., ale niewiele lepsza sytuacja

²⁷ Np. wieś Siepraw leży 11 km od Dobczyc, 12 km od Myślenic oraz 13 km od Wieliczki, a 22 km od Krakowa.

²⁸ Archiwum parafii św. Marii Magdaleny w Rabce-Zdroju; w roku 1817 cała parafia liczyła 6256 wiernych – *Schematismus Venerabilis Cleri...*

²⁹ Dla surowych danych współczynniki korelacji liniowej Pearsona wynoszą: Droginia–Siepraw 0,74, Droginia–Dziekanowice 0,66; Dziekanowice–Siepraw 0,71.

³⁰ Należy jednak zaznaczyć, że z wyjątkiem Głogoczowa dane są dość fragmentaryczne. Być może zachowane w większej liczbie dałyby rezultat odmienny.

miała miejsce w latach 90. tego stulecia. Wiek XVIII przyniósł nie tylko nową wojnę ze Szwecją, ale także zauważalne podniesienie liczby urodzonych. Zostało ono na krótko zahamowane w drugiej dekadzie (głównie za sprawą głębokiego kryzysu w roku 1715), ale później – z analogiczną przerwą z powodu kryzysu roku 1737 oraz na przełomie lat 60. i 70. – krzywa urodzeń pnie się ostro w górę. Wartości z lat 50. XVII stulecia zostały osiągnięte po równo 100 latach.

Wykres 7. Liczba chrztów w parafiach podkrakowskich w latach 1621–1783 z trendem (HP, $\lambda = 100$) oraz trendy liczby chrztów parafii Droginia i Siepraw (HP, $\lambda = 100$)

Opracowanie własne.

Nieco inaczej przedstawiał się ruch urodzeń w Głogoczowie. Wprawdzie spadki wystąpiły w tych samych okresach, jak w koszyku trzech parafii, ale kryzys lat 60. i 70. XVII stulecia zaznaczył się bardzo słabo. W wieku XVIII największą odmiennością była stagnacja w latach 40., 50. i 60. oraz bardzo głęboki spadek około roku 1770, po którym nastąpił szybki i gwałtowny przyrost liczby urodzeń. Rodzi to podejrzenie, że wcześniejsza rejestracja była prowadzona niezbyt starannie.

Krótkie zachowane serie ksiąg chrztów z Krzywaczki (1605–1650) oraz Gdowa (1600–1617, 1642–1672, 1678–1680, 1772–1778) nie wykazują większych załamań. Liczba chrztów parafii gdowskiej spadła wyraźnie w latach 60. XVII wieku, ale nie w sposób trwały.

Wykres 8. Liczba chrztów w parafii Głogoczów w latach 1620–1795 z trendem (HP, $\lambda = 100$)

Opracowanie własne.

Wykres 9. Liczba chrztów w parafii Rabka w latach 1607–1739 z trendem (HP, $\lambda = 100$)

Opracowanie własne.

Dane o liczbie urodzeń dla parafii rabczańskiej również nie są pełne, w dodatku kończą się w zasadzie na roku 1740³¹. Do lat 40. XVII wieku następował generalnie przyrost liczby chrztów, podobnie jak w koszyku parafii podkrakowskich. W latach 50. nastąpił wyraźny i trwały kryzys, rozciągający się także na

³¹ Metryki chrztów zachowane od roku 1776 nie obejmują już wsi Skomielna Biała.

następną dekadę, z dramatyczną kulminacją w roku 1664. Wobec luk w danych można jedynie domniemywać, że lata 80. XVII wieku były raczej niepomyślne, a koniec stulecia zapoczątkował fazę krótkotrwałego wzrostu, po której nastąpiła stagnacja przerywana przez zidentyfikowane już wyżej kryzysowe lata 1715 i 1737.

Można stwierdzić, że liczba urodzeń wiejskich parafii zawiślańskiej części powiatu sądowego krakowskiego (czy też skarbowego szczyrzyckiego) podlegała licznym krótko- i średniookresowym fluktuacjom, a dopiero po około 1750 roku dominujący stał się trend rosnący (czego nie można zweryfikować dla parafii Rabka z braku danych).

Ceny krakowskie a poziom urodzeń we wsiach podkrakowskich

Jak już uprzednio stwierdzono, krakowskie ceny żyta nie pozostawały w ścisłym związku z liczbą urodzeń ani w samym mieście, ani w położonych tuż pod miastem parafiach Zwierzyniec i Raciborowice. Przedmiotem dalszych rozważań będzie to, czy analogiczna sytuacja miała miejsce w odniesieniu do nieco dalej na południe położonych parafii Pogórza Wielickiego, ale nadal pozostających w bezpośrednim zasięgu oddziaływania sytuacji ekonomicznej Krakowa. Na koniec rozstrzygnięto, czy ruch cen w Krakowie pozostawał w jakimkolwiek związku z kondycją demograficzną podgórczańską parafii Rabka.

W pierwszym rzędzie przeanalizowano krótkie i średnie cykle ruchu cen i liczby urodzeń. Uzyskano je poprzez zastosowanie filtra Hodricka-Prescotta o niskim parametrze wygładzającym ($\lambda = 10$). Zarówno w przypadku parafii podkrakowskich, jak i parafii Rabka widoczna jest uderzająca zgodność między ruchem cen a liczbą urodzonych, tyle że w przeciwnych kierunkach. Okresy wzrostu cen są zwykle jednocześnie fazą spadku liczby urodzonych i odwrotnie – kiedy ceny maleją, rodzi się więcej dzieci.

Wykres 10. Tendencje rozwojowe cen żyta w Krakowie oraz liczby chrztów w parafiach podkrakowskich w latach 1600–1690 (HP, $\lambda = 10$)

Opracowanie własne.

Wykres 11. Tendencje rozwojowe cen żyta w Krakowie oraz liczby chrztów w parafiach podkrakowskich w latach 1690–1795 (HP, $\lambda = 10$)

Opracowanie własne.

Wykres 12. Tendencje rozwojowe cen żyta w Krakowie oraz liczby chrztów w parafii Rabka w latach 1620–1740 (HP, $\lambda = 10$)

Opracowanie własne.

Powyższe obserwacje rodzą pytanie o występowanie jeszcze ściślejszej zależności między rocznymi zmianami cen żyta a absolutnym poziomem urodzeń w parafiach podkrakowskich. Zależność ta mogła ujawnić się już w tym samym roku – wzrost cen będący skutkiem nieurodzajów roku poprzedniego odpowiadał zmniejszonej liczbie urodzeń wynikającej z osłabienia prokreacji już w roku minionym. Spodziewać się można także, że szok cenowy będzie oddziaływał na rok kolejny.

Po detrendyzacji cen i urodzeń parafii podkrakowskich, przeprowadzonej metodą pierwszych różnic, wartości z tego samego roku właściwie nie wskazują na wzajemny związek, nie licząc słabej ujemnej korelacji w pierwszej połowie XVII stulecia (nieistotnej statystycznie). Sytuacja zmienia się zasadniczo, jeśli weźmiemy pod uwagę roczne opóźnienie ceny żyta. W tym wypadku występuje umiarkowana słaba korelacja dla całości okresu, jej brak w pierwszej połowie XVII wieku i umiarkowana dla drugiej połowy XVIII wieku. Natomiast po dwóch latach od zmiany ceny dość wyraźnie zaznacza się dodatnia zależność ze zmianą liczby urodzonych. Interesująco przedstawia się sytuacja, kiedy zmierzmy siłą korelacji po oczyszczeniu obu szeregów danych z trendu przy pomocy filtru HP ($\lambda = 1000$). Jest to możliwe tylko dla dwóch szeregów danych: z pierwszej połowy XVII i od początku panowania Augusta III.

Tabela 7. Współczynniki korelacji liniowej ceny żyta w Krakowie (z opóźnieniami) z liczbą chrztów w parafiach podkrakowskich (szeregi oczyszczone z trendów)

Opó- znie- nie	PR (1622–1783)		PR (1622–1652)		PR (1735–1783)		HP (1621–1652)		HP (1734–1783)	
0	–0,076	(0,336)	–0,284	(0,122)	–0,095	(0,516)	–0,294	(0,102)	–0,440	(0,001)
1	–0,374	(<0,001)	–0,004	(0,983)	–0,540	(<0,001)	–0,033	(0,858)	–0,605	(<0,001)
2	0,287	(<0,001)	0,331	(0,069)	0,345	(0,015)	0,248	(0,171)	–0,022	(0,879)
3	0,065	(0,411)	–0,030	(0,873)	0,081	(0,580)	0,167	(0,361)	0,086	(0,553)
4	0,023	(0,771)	0,058	(0,757)	–0,022	(0,881)	0,106	(0,564)	0,043	(0,767)

Opracowanie własne.

W pierwszym przypadku związek jest dalej słaby, a w kolejnym roku całkiem zanika. Tymczasem w latach 1734–1783 korelacja wahań cyklicznych cen żyta z liczbą urodzeń trzech podkrakowskich parafii jest już znacząca w odniesieniu do tego samego roku, a w roku następnym rośnie do $r = -0,60$. W takim przypadku współczynnik determinacji wynosi $r^2 = 0,37$, co oznacza, że w ponad 1/3 przypadków zmianę liczby urodzeń można powiązać z przeszłorocznym przeciwnym ruchem cen w Krakowie. W latach kolejnych korelacja ta całkowicie zanika.

W przypadku Głogoczowa brak jest istotnej zależności między krakowską ceną żyta a liczbą urodzeń. Współczynniki korelacji dla danych oczyszczonych z trendu obiema metodami są ujemne, ale bardzo niskie. Jedynie dla lat 1747–1795 dane oczyszczone filtrem HP dają korelację na poziomie $r = -0,24$ tak dla cen i urodzeń z tego samego roku, jak i urodzeń w roku następnym i nawet trzecim.

W przypadku parafii Krzywaczka, dla której dane o liczbie chrztów zachowały się dla lat 1605–1650, po usunięciu trendu uzyskujemy słabą ujemną korelację tylko przy użyciu filtru HP i jedynie w tym samym roku ($r = -0,35$).

Współczynnik korelacji liniowej dla danych parafii Gdów oczyszczonych metodą pierwszych różnic ($r = -0,25$) ujawnia pewien związek (istotny statystycznie) tamtejszych urodzeń z cenami żyta w Krakowie dla tego samego roku. Dane przefiltrowane z samego początku XVII wieku takiej korelacji nie pokazują.

Najbardziej istotny statystycznie ujemny związek między krakowską ceną żyta a liczbą urodzeń możemy zaobserwować w parafii Rabka.

Tabela 8. Współczynniki korelacji liniowej ceny żyta w Krakowie (z opóźnieniami) z liczbą chrztów w parafii Rabka (szeregi oczyszczone z trendów)

Opóźnienie	PR (1608–1739)	PR (1702–1739)	HP (1701–1739)
0	–0,052 (0,554)	–0,201 (0,226)	–0,585 (<0,001)
1	–0,185 (0,034)	–0,225 (0,174)	–0,588 (<0,001)
2	–0,079 (0,368)	–0,088 (0,599)	–0,369 (0,021)
3	0,267 (0,002)	0,209 (0,208)	–0,062 (0,708)
4	–0,102 (0,245)	0,081 (0,629)	–0,052 (0,753)

Opracowanie własne.

Podobnie jak w poprzednich przypadkach, ceny żyta i urodzenia w najbardziej odległej parafii Rabka, oczyszczone przez odjęcie pierwszych różnic, nie wskazują na jakąkolwiek zależność. Uwagę zwracają jedynie dość słabe korelacje z pierwszej połowy XVIII wieku, aczkolwiek nieistotne statystycznie. Natomiast analogiczne dane uzyskane po wygładzeniu filtrem HP dają obraz już dość silnej zależności, która rozciąga się na cenę żyta z roku poprzedniego. Również w trzecim roku od notowania cena żyta w Krakowie jest nadal ujemnie skorelowana z liczbą urodzeń parafii Rabka.

Interpretacja wyników

Niejednoznaczne rezultaty korelacji corocznych wahań ceny żyta (która, jak założono, dobrze oddaje bieżącą koniunkturę rolną) z liczbą urodzeń w tym samym i kolejnych latach są raczej zaskakujące. Ściśle biorąc, współczynniki korelacji zależą wybitnie od przyjętej metody oczyszczania danych z trendu. Przy wykorzystaniu metody pierwszych różnic zwykle nie uzyskiwano nawet umiarkowanej spodziewanej ujemnej korelacji³². Dopiero w przypadku opóźnienia o dwie jednostki (tj. drugiego roku od zmiany ceny) zwykle występowała zauważalna korelacja dodatnia. Inaczej było po uzyskaniu czynnika cyklicznego przy użyciu filtru HP, kiedy to dane zazwyczaj wskazywały na ujemną zależność, różną w poszczególnych rejonach. Druga obserwacja dotyczy chronologii – wartości z XVIII wieku generalnie lepiej z sobą korelowały niż te pochodzące z poprzedniego stulecia. Tę kwestię na obecnym etapie badań można próbować wytłumaczyć gorszej jakości materiałem statystyki cen, aczkolwiek można by

³² Nie wszyscy uważają metodę pierwszych różnic za nadającą się do detrendyzacji, zob. Gabrielle Larsson, Tamás Vasi, *Comparison of Detrending Methods* (Uppsala 2012), 22, dostęp 24.04.2017, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:531810/FULLTEXT02.pdf>.

także szukać wyjaśnienia ekonomicznego, związanego z pogłębioną integracją rynku zbożowego wokół Krakowa w wieku XVIII³³.

Biorąc pod uwagę zasadniczą odmienność wyników korelacji w zależności od przyjętej metody usuwania trendu z szeregu danych, rodzi się pytanie o wybór tej właściwej. Mając na względzie wyraźnie zauważalne przeciwstawne szczyty cykli krótko- i średniookresowych, trudno założyć całkowity brak korelacji wartości rocznych. Wydaje się, że wyjaśnieniem może być istota metody pierwszych różnic, dzięki której można generować słabo korelujące wartości o przeciwstawnych kierunkach, ale różnych amplitudach. Natomiast w sytuacji odcięcia wartości odstających od trendu (jak m.in. przy użyciu filtru HP), nawet kiedy roczne wartości podlegają drobnym wahaniom, to dopóki utrzymują się w tym samym rejonie (wartości wysokich lub niskich), będą dość dobrze skorelowane, co bardziej odpowiada rzeczywistości.

Zestawiając ze sobą wartości odcięte od trendu uzyskanego filtrem HP, można uznać za pewną niespodziankę, że w Krakowie, jak też w jego podmiejskim otoczeniu, ów związek miał wprawdzie charakter negatywny, ale raczej słaby. Ujemna korelacja rosła wraz z dystansem do Krakowa, zwłaszcza w wieku XVIII (z wyjątkami). Istotna była już na Pogórzu Wielickim, a całkiem silna w dość odległej parafii Rabka, położonej właściwie na obrzeżach rejonu regularnych kontaktów z miastem.

Chcąc pokusić się o wyjaśnienie tych rezultatów, trzeba zwrócić uwagę na okoliczność, że w Krakowie i najbliższych wsiach zajęcia pozarolnicze, czy chociażby silniej rozwinięte ogrodnictwo, pozwalały zmniejszyć nieco zależność od cen zbóż chlebowych. Wsie na Pogórzu Wielickim zlokalizowane były na stosunkowo dobrych glebach, więc w przypadku jednorocznych słabszych urodzajów, a w konsekwencji umiarkowanej zwwyżki cen, miejscowa ludność chłopska była w stanie ten okres przetrwać – chociażby przy pomocy dworu – i nie wywoływało to znacznych zakłóceń w procesach demograficznych. Większa wartość współczynnika korelacji dla liczby urodzeń zestawionej z ceną roku poprzedniego może świadczyć, że dopiero dłużej trwające nieurodzone wywierały większy wpływ na prokreację lokalnej społeczności. Tymczasem w parafii Rabka, zdanej w każdym roku na dostawy zbóż chlebowych z żyźniejszych rejonów okolic Krakowa, nawet niewielki ruch cen pociągał za sobą negatywną bądź pozytywną reakcję demograficzną.

³³ Jest to jednak wątpliwy argument wobec stosunkowo niewielkiej ilości zboża chłopskiego trafiającej do obrotu rynkowego. Można zakładać, że cena zboża była w największej mierze odbiciem wielkości zbiorów, które z kolei w dużej mierze zależały od warunków pogodowych, a te były raczej zbliżone na badanym obszarze.

Podsumowanie

Na kształtowanie się krakowskich cen zbóż wpływ miały rozmaite czynniki, ale przesądzającym – w skali roku czy dłuższej perspektywie – był urodzaj. Wielkość zbiorów z większą lub mniejszą siłą ukierunkowywała również fluktuacje ruchu naturalnego, w tym liczbę urodzeń. W przypadku ziem polskich dla okresu nowożytnego znane nam są jedynie ceny zbóż, czyli pośredni wskaźnik koniunktury rolniczej, i tylko dla największych miast. Dostrzeżono wprawdzie ich wartość poznawczą dla identyfikacji okresów kryzysowych, ale nie podjęto dotąd próby weryfikacji zależności między ruchem cen żywności a całościowymi procesami demograficznymi zachodzącymi w zdecydowanie wiejskim i słabo związanym z rynkiem społeczeństwie staropolskim. Zebrane i przeanalizowane wyżej dane pozwalają na wysunięcie kilku wniosków tak natury metodologicznej, jak i merytorycznej. Trendy sekularne obu zjawisk są ze sobą raczej zgodne. W wieku XVII cena żyta spada, a poziom urodzeń zmniejsza się (parafie podkrakowskie) lub przynajmniej pozostaje na stałym poziomie. W ciągu całego wieku XVIII ceny żyta i innych zbóż się podnoszą i to samo obserwujemy we wszystkich bez wyjątku parafiach w odniesieniu do liczby urodzeń. Sytuacja ta jest niewątpliwie związana z kryzysem gospodarczym i demograficznym, trwającym mniej więcej do połowy XVIII stulecia, a następnie ożywieniem oraz wzrostem zaludnienia, co pociągnęło za sobą wzrost cen żywności. Natomiast wahania cykliczne w skali kilku, kilkunastu lat biegną z reguły przeciwnie – we wszystkich badanych parafiach wiejskich i w samym Krakowie. Można więc założyć, że istniał dość silny związek okresów dobrej koniunktury rolniczej i towarzyszącej jej obniżki cen ze wzrostem liczby urodzeń na terenach wiejskich, i odwrotnie – nieurodzaje, drożyzna oznaczały periodyczne osłabienie prokreacji wśród chłopów.

Zestawiając ze sobą roczne wartości pozbawione trendu (filtr HP) okazało się, że w Krakowie, jak też w jego podmiejskim otoczeniu, ów związek miał wprawdzie charakter negatywny, ale raczej słaby. Ujemna korelacja rosła wraz z dystansem do Krakowa, zwłaszcza w wieku XVIII (z wyjątkami). Istotna była już na Pogórzu Wielickim, a całkiem silna w dość odległej parafii Rabka, co można tłumaczyć pogarszającymi się warunkami dla uprawy zbóż chlebowych i rosnącą zależnością od dostaw m.in. z rejonu Krakowa.

Powyższa kwestia wymaga dalszych badań, biorąc pod uwagę chociażby poszerzenie bazy źródłowej. Być może przyszłe studia ujawnią silniejszą zależność między ruchem cen zbóż notowanych w węzłowym punkcie rynku regionalnego (np. w Krakowie) a liczbą urodzeń w małomiasteczkowym i wiejskim otoczeniu, tak jak to pokazały badania Patricka R. Gallowaya, który wykazał, że zależność

ta w regionach o rolniczym charakterze była niezwykle silna, osiągając jeszcze w XIX-wiecznej Austrii wartość ok. 0,6 dla współczynnika determinacji³⁴.

Bibliografia

Źródła

- Archiwum Kurii Metropolitalnej w Krakowie. Księgi Chrzta parafii Droginia: 1611–1653, 1655–1685, 1685–1737, 1737–1747, 1747–1775.
- Archiwum Kurii Metropolitalnej w Krakowie. Księgi Chrzta parafii Dziekanowice: 1609–1630, 1641–1679, 1715–1719, 1732–1742, 1742–1755, 1756–1774, 1774–1784.
- Archiwum Nauki PAN i PAU, K III–49,teczka 51. Spuścizna Stanisława Hoszowskiego, wypisy dotyczące ruchu naturalnego m.in. parafii: Gdów, Krzywaczka, Zwierzyńiec.
- Archiwum Parafii w Głogoczowie. Księgi Chrzta: 1619–1777, 1777–1786.
- Archiwum Parafii pw. Św. Marii Magdaleny w Rabce-Zdroju. APR 1–6.
- Archiwum Parafii w Sieprawiu. U/1 1622–1705, U/2 1707–1750, U/3 1750–1768, U/4 1768–1784.

Literatura

- Alter, George, Michel Oris. *Mortality and Economic Stress: Individual and Household Responses in a Nineteenth-century Belgian Village*. W: *Population and Economy: From Hunger to Modern Economic Growth*, red. Tommy Bengtsson, Osamu Saito, 355–370. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Bengtsson, Tommy, Martin Dribe. *Fertility Response to Short-term Economic Stress. Deliberate Control or Reduced Fecundability?* Conference Paper. Lund: Department of Economic History, Lund University, 2002.
- Bengtsson, Tommy, Martin Dribe. „New Evidence on the Standard of Living in Sweden During the Eighteenth and Nineteenth Centuries: Long-Term Development of the Demographic Response to Short-Term Economic Stress”. W: *Living Standards in the Past: New Perspectives on Well-Being in Asia and Europe*, red. Robert C. Allen, Tommy Bengtsson, Martin Dribe, 341–371. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- Campbell, Bruce M.S., Cormac Ó Gráda. „Harvest Shortfalls, Grain Prices, and Famines in Preindustrial England”. *The Journal of Economic History* 71 (2011), 4: 859–886.
- Edvinsson, Rodney B. „The Response of Vital Rates to Harvest Fluctuations in Pre-industrial Sweden”. *Cliometrica* 11 (2017), 2: 245–268.
- Falniowska-Gradowska, Alicja, wyd. *Lustracja województwa krakowskiego 1765*. Cz. 1: *Powiaty sądecki, szczyrzycki, biecki, czchowski oraz księstwa zatorskie i oświęcimskie*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1973.
- Galloway, Partick R. „Basic Patterns in Annual Variations in Fertility, Nuptiality, Mortality and Prices in Pre-industrial Europe”. *Population Studies* 42 (1988), 2: 275–303.

³⁴ Galloway, „Basic Patterns”, 298, 303.

- Guzowski, Piotr. „Wpływ eksportu zboża na produkcję pszenicy i jęczmienia na rynki lokalne i regionalne w drugiej połowie XVI wieku”. W: *Rynki lokalne i regionalne w XV–XVIII wieku*, red. Piotr Guzowski, Krzysztof Boroda, 87–106. Białystok–Kraków: Avalon, 2013.
- Hamilton, James D. *Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter*. San Diego, 2017. Dostęp 24.04.2017. <http://econweb.ucsd.edu/~jhamilto/hp.pdf>.
- Hoszowski, Stanisław. *Ceny we Lwowie w XVI i XVII wieku*. Lwów, 1928.
- Kukło, Cezary. *Demografia Rzeczypospolitej przedrozbiorowej*. Warszawa: Wydawnictwo DiG, 2009.
- Kulczykowski, Mariusz. *Kraków jako ośrodek towarowy Małopolski Zachodniej w drugiej połowie XVIII wieku*. Warszawa: PWN, 1963.
- Larsson, Gabrielle, Tamás Vasi. *Comparison of Detrending Methods*. Uppsala, 2012. Dostęp 24.04.2017. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:531810/FULLTEXT02.pdf>.
- Madurowicz, Helena, Antoni Podraza. *Regiony gospodarcze Małopolski zachodniej w drugiej połowie XVIII wieku*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1958.
- Madurowicz-Urbańska, Helena. *Ceny zboża w zachodniej Małopolsce w drugiej połowie XVIII wieku*. Warszawa: PWN, 1963.
- Malinowski, Mikołaj. „Market Conditions in Preindustrial Poland 1500–1772”. *Economic History of Developing Regions* 30 (2015), 1: 23–43.
- Mielczarski, Stanisław. *Rynek zbożowy na ziemiach polskich w drugiej połowie XVI i pierwszej połowie XVII wieku. Próba rejonizacji*. Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 1962.
- Mik, Kazimierz. „Ruch naturalny i rozwój zaludnienia Krakowa w drugiej połowie XVIII w.”. *Przeszłość Demograficzna Polski* 2 (1969): 119–137.
- Miodunka, Piotr. „Kryzysy demograficzne w Małopolsce w końcu XVII i pierwszej połowie XVIII wieku. Zarys problematyki”. *Przeszłość Demograficzna Polski* 37 (2015), 4: 7–37.
- Miodunka, Piotr. „Kryzysy żywnościowe a anomalie klimatyczne od XVII do połowy XIX wieku na przykładzie Małopolski”. *Historyka. Studia Metodologiczne* 46 (2016): 209–227.
- Ogórek, Bartosz. „Galicia’s Escape from the Malthusian Trap. A Long and Short-term Analysis of the Demographic Response to Economic Conditions in the Population of Galicia 1819–1913”. *Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych* 75 (2015): 95–127.
- Persson, Karl G. *Grain Markets in Europe 1500–1900. Integration and Deregulation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Scott, Susan, Christopher J. Duncan. „Nutrition, Fertility and Steady-State Population Dynamics in a Pre-industrial Community in Penrith, Northern England”. *Journal of Biological Science* 31 (1999), 4: 505–523.

- Scott, Susan, Stephen R. Duncan, Christopher J. Duncan. „The Origins, Interactions and Causes of the Cycles in Grain Prices in England 1450–1812”. *The Agricultural History Review* 46 (1998), 1: 1–14.
- Tokarz, Wacław. *Galicja w początkach ery józefińskiej w świetle ankiety urzędowej z roku 1783*. Kraków: Akademia Umiejętności, 1909.
- Tomaszewski, Edward. *Ceny w Krakowie w latach 1601–1795*. Lwów, 1934.
- Trepińska, Janina, Leszek Kowanetz. „Wieloletni przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w Krakowie (1792–1995)”. W: *Wahania klimatu w Krakowie (1792–1995)*, red. J. Trepińska, 99–130. Kraków: Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1997.
- Wnęk, Konrad. *Dzieje klimatu Galicji w latach 1848–1913*. Kraków: Historia Jagellonica, 1999.
- Wrigley, Edward A., Roger S. Schofield. *The Population History of England 1541–1871. A Reconstruction*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- Wyżga, Mateusz. *Parafia Raciborowice od XVI do końca XVIII wieku. Studium o społeczności lokalnej*. Kraków: Księgarnia Akademicka, 2011.

Krakowskie ceny zbóż a ruch urodzeń w parafiach na południe od Krakowa od XVII do XVIII wieku

Streszczenie

Celem artykułu było zbadanie, na ile zmiany ceny zbóż w Krakowie (na przykładzie ceny żyta) pozostawały w związku z fluktuacjami urodzeń wiejskich parafii położonych w południowej części historycznego województwa krakowskiego. W tym celu zrekonstruowano prawie kompletną serię cen żyta w latach 1600–1795 poprzez uzupełnienie jej cenami innych produktów roślinnych metodą regresji liniowej. Do analizy zmian w liczbie urodzeń posłużyły dane o chrztach z samego Krakowa oraz kilku parafii położonych w różnej odległości od miasta – centrum rynku zbożowego. W przypadku liczby chrztów luki w większości nie były możliwe do uzupełnienia. Wykorzystanie filtra Hodricka-Prescotta ułatwiło analizę ceny żyta oraz chrztów tak pod kątem wahań cyklicznych, jak i długookresowych tendencji. Analizę oparto na założeniu, że wahania ceny żyta znajdowały odbicie w jednokierunkowych zmianach kondycji wszystkich gospodarstw chłopskich, zarówno samowystarczalnych żywnościowo, jak i nabywających zboże na rynku lokalnym. Na kluczowe pytanie o siłę związku między koniunkturą rolniczą wyrażoną przez cenę żyta a poziomem urodzeń w podkrakowskich parafiach wiejskich odpowiedź zależała od przyjętej metody usuwania trendu. Negatywna zależność korelacyjna ujawniła się jedynie po oczyszczeniu danych filtrem Hodricka-Prescotta i dotyczyła przeważnie roku bieżącego, jak i następnego względem ceny żyta. Słaba korelacja wystąpiła w najbliższych Krakowowi badanych parafiach, silniejsza w niektórych oddalonych o 20–30 km, najsilniejsza zaś w najbardziej oddległej i górzystej parafii Rabka. Uzyskane wyniki potwierdzają występowanie ujawnionej już w innych częściach

Europy zależności między koniunkturą rolniczą wyrażoną cenami zbóż a urodzeniami, zwracając dodatkowo uwagę na największą podatność regionów deficytowych w zboża chlebowe, wrażliwych tak na anomalie pogodowe, jak i zwyżkę cen w rejonie zaopatrzenia.

Słowa kluczowe: krakowskie, koniunktura rolna, ceny zbóż, urodzenia

Cracow Prices of Cereals against the Birth Movement in the Parishes South of Cracow from the 17th to the 18th Centuries

Summary

The article is aimed at an analysis of how the prices of cereals in Cracow (exemplified with rye) were related to the fluctuations of births in rural parishes situated in the southern part of the historical Cracow Voivodeship. An almost complete series of the prices of rye in the years 1600–1795 has been reconstructed, which was supplemented with the prices of vegetable products and the linear regression method. The data on baptisms in Cracow and several parishes near that town, the centre of the cereal market, have been used to analyse the changes in the number of births. In the case of the number of baptisms the gaps were not usually possible to fill in. The use of the Hodrick-Prescott filter facilitated the analysis of the prices of rye and the baptisms, both in their cyclical changes and long-term tendencies. The analysis was based on the assumption that the changes in the prices of rye were reflected in the one-way changes of the situation of all the peasants' farms, both the food self-sufficient ones and the ones that purchased cereals on the local market. The answer to the key question concerning the strength of the relation between the agricultural situation expressed in the prices of rye and the level of births in the rural parishes around Cracow depended on the method of removing the trend. The negative correlation appeared after removing the data with the Hodrick-Prescott filter and in most cases concerned the current year and the subsequent one after appearing the price of rye. A weak correlation was observed in the parishes that were situated near Cracow, stronger – in the parishes 20–30 km away from Cracow, and the strongest – in the parish of Rabka, the most outlying one. The results confirm the relation – already observed in other parts of Europe – between the agricultural situation expressed in the prices of rye and the births. At the same time the analysis revealed that the regions where bread cereals were in short supply were more sensitive to weather and changes in the prices of cereals.

Keywords: the Voivodeship of Cracow, agricultural situation, the prices of cereals, births