

MICHAŁ PIETRZAK

DOI: 10.5604/00441600.1196359

MONIKA ROMAN

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

MARCIN MUCHA

Związek Producentów Cukru w Polsce

Warszawa

## OKREŚLANIE ZASIĘGU GEOGRAFICZNEGO RYNKU CUKRU Z WYKORZYSTANIEM METODY ELZINGA–HOGARTY

### Abstrakt

*Celem artykułu było określenie zasięgu geograficznego rynku cukru z wykorzystaniem metody Elzinga–Hogarty. Do praktycznego zastosowania metody przyjęto trzy założenia: 1) rynek cukru rozpatrywany był całościowo niezależnie od rodzaju cukru, pochodzenia cukru i rodzaju odbiorcy, 2) punktem wyjścia analizy był rynek Unii Europejskiej traktowany en bloc, 3) graniczna wielkość testów LOFI i LIFO na poziomie 90% („silny” rynek). W artykule wykorzystano dane wtórne dotyczące produkcji, konsumpcji, importu i eksportu cukru na poziomie państw i UE gromadzone przez International Sugar Organization za rok 2013. Rynek cukru został określony poprzez „doklejanie” do siebie kolejno rynków krajowych charakteryzujących się największą wymianą handlową. Rynki były dodawane do momentu, aż zostały spełnione założenia dwóch testów LOFI i LIFO na poziomie 90%. Uzyskane wyniki badań pozwoliły na określenie rynku cukru rynkiem globalnym obejmującym obszar UE i 30 krajów na świecie. Tak zdefiniowany rynek charakteryzował się produkcją na poziomie 114 mln t, konsumpcją prawie 110 mln t oraz małym udziałem importu i eksportu, odpowiednio na poziomie 10,7 mln t i 11,4 mln t. Określona w artykule definicja przestrzenna rynku cukru jest znacznie szersza w porównaniu z definicjami Komisji Europejskiej i polskiego Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Istniejąca kontrowersja w definiowaniu zasięgu geograficznego rynku cukru wskazuje na potrzebę kontynuacji badań w tym obszarze.*

**Słowa kluczowe:** rynek cukru, metoda Elzinga–Hogarty, delimitacja rynku, test LIFO, test LOFI.

## **Wprowadzenie**

Rynek jest podstawową kategorią ekonomiczną (Tirole, 1988; Werden i Froeb, 1993), którą określa się jako zbiór sprzedawców i kupujących zawierających ze sobą dobrowolne transakcje handlowe (Png i Lehman, 2013). Choć w podręcznikach można przyjąć, że „empiryczne trudności związane z definiowaniem rynku będą ignorowane” (Tirole, 1988, s. 13), to jednak jakakolwiek próba wypełnienia praktyczną treścią pojęcia „zbiór sprzedawców i kupujących” wymaga nakreślenia ram geograficznych tego zbioru. To rynek jest miejscem, na którym przedsiębiorstwa zdobywają lub tracą przewagę konkurencyjną. Właściwa definicja rynku w wymiarze geograficznym jest ważnym problemem istotnym dla zarządzających przedsiębiorstwami. Jest również istotnym zagadnieniem dla polityków oraz urzędników, z jednej strony decydujących o zakresie i formach wspierania branży, z drugiej – o sposobach ochrony konsumentów i konkurencji przed negatywnym oddziaływaniem ewentualnej siły monopolowej<sup>1</sup>.

Za ilustrację praktycznego znaczenia właściwej definicji rynku niech posłuży nam przykład cukrownictwa, które jest ważnym segmentem systemu agrobiznesu w Polsce, w UE i na świecie. Cukier jest wytwarzany z dwóch rodzajów surowca: z trzciny cukrowej oraz z buraka cukrowego. Rozwój cukrownictwa buraczanego w Europie nastąpił w efekcie ograniczenia importu cukru trzcinowego z kolonii angielskich i francuskich wskutek wzajemnych restrykcji handlowych i blokad portów rozpoczętych w 1806 r. (Hryszko i Szajner, 2013; Malec, 2001). Rozwój produkcji cukru z buraków cukrowych w Europie i Ameryce Północnej był uwarunkowany polityką protekcjonistyczną, która jest długookresową cechą charakterystyczną tej branży (Walkenhorst, 1998; Hryszko i Szajner, 2013). Znamienne jest, że to właśnie polityka spowodowała rozwój cukrownictwa buraczanego i to od polityki zależał i zależy jego dalszy rozwój i przetrwanie. W Unii Europejskiej regulacja rynku cukru obowiązuje od końca lat 60. XX w. Liberalizacja regulacji unijnych dotyczących sektora cukrowniczego, postępująca od 2006 r. (szerzej na ten temat zob. Mucha, 2010; Pietrzak i Mucha, 2014) stawia przed branżą poważne wyzwania. Wyłania się pytanie o międzynarodową konkurencyjność sektora cukrowniczego – a właściwa definicja rynku cukru w wymiarze geograficznym staje się istotnym elementem poszukiwania odpowiedzi.

Ograniczanie polityki protekcjonistycznej dokonuje się w kontekście malejącej konkurencyjności cukrownictwa buraczanego względem trzcinowego<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Problematyka aspektów przestrzennych działalności gospodarczej jest również istotnym elementem modelu równowagi przestrzennej Krugmana. Dotyczy ona lokalizacji działalności gospodarczej i polega na wyznaczeniu korzystnych i niekorzystnych dla danej działalności obszarów geograficznych (szerzej zob. Krugman, 2010; Chojnacka, 2014).

<sup>2</sup> Potwierdza to spadek udziału cukru buraczanego w światowym rynku z około 48% w 1961 r. (Hryszko i Szajner, 2013) do ok. 20% w 2013 (Pietrzak i Mucha, 2015).

Europejskie przedsiębiorstwa cukrownicze spotykają się z narastającą presją rywalizacji zewnętrznej (cukier trzcinowy), rywalizacji wewnątrzunijnej oraz zagrożeniami ze strony substytutów, takich jak izoglukoza (która również zostanie uwolniona z gorsetu kwot). Firmy te podejmują kroki zmierzające do poprawy efektywności i zwiększenia siły przetargowej wobec rosnących w siłę odbiorców z branży spożywczej<sup>3</sup> (niejednokrotnie globalnych gigantów, np. Coca-Cola) oraz koncentrujących się coraz bardziej detalistów. Jednym z takich kroków jest dążenie do koncentracji poprzez fuzje i przejęcia. Z uwagi na duży stopień koncentracji mierzonej na poziomie krajowym działania te napotykać na barierę w postaci prawa ochrony konkurencji, ze względu na przyjmowaną przez organy antymonopolowe wąską definicję geograficznego zasięgu rynku<sup>4</sup>. Z drugiej strony przedstawiciele branży uważają, że rynek cukru należałoby definiować szerzej. Pietrzak i Mucha, wykorzystując testy LOFI i LIFO będące częścią metody Elzinga–Hogarty wykazali, że w świetle danych nt. przepływów towarowych rynki krajowe<sup>5</sup> w przeważającej mierze nie spełniają kryteriów „mocnego” rynku (Pietrzak i Mucha, 2015). Skoro rynki narodowe są zbyt wąskim ujęciem zasięgu geograficznego, to jaka jest właściwa definicja wymiaru geograficznego rynku cukru? Celem niniejszego artykułu jest próba odpowiedzi na powyższe pytanie dzięki wykorzystaniu metody Elzinga–Hogarty do określenia geograficznych granic rynku, poprzez agregację kolejnych rynków niespełniających testów LOFI/LIFO – aż to spełniania postulatu względnej izolacji w zakresie przepływów towarowych przez tak utworzoną sumę geograficznych segmentów rynku.

### Przegląd literatury

Problematyka definiowania zakresu geograficznego rynku cukru, wedle wiedzy autorów niniejszego artykułu, nie była do tej pory poruszana wprost w literaturze przedmiotu, z wyjątkiem pracy Pietrzaka i Muchy (2015). W swoich rozważaniach inni autorzy nie podejmowali prób zdefiniowania granic geograficznych tego rynku, a w publikacjach najczęściej używają takich określeń, jak: „krajowy rynek cukru”, „rynek cukru w UE” lub „unijny rynek cukru” oraz „światowy rynek cukru”. Pojęcia te są jednak stosowane dość swobodnie i nie są dokładnie definiowane relacje pomiędzy nimi (np. autorzy nie precyzują, które określenia definiują rynek właściwy, a które jego segmenty, ewentualnie które z określeń jest „sztuczną” agregacją odrębnych rynków używaną np. ze względu na wspólne ramy prawne).

Przykładowo, Budzyńska pisze o „rynkach cukru w 27 państwach członkowskich” (2009), czy też o „uczestnikach brytyjskiego, hiszpańskiego, belgijskie-

<sup>3</sup> Przykładowo, udział nabywców z przemysłu spożywczego to ok. 55-60% popytu na cukier w Polsce i ok. 85-87% popytu na cukier w Niemczech (Hryszko i Szajner, 2013).

<sup>4</sup> Badania Pietrzaka i Muchy wskazują, że w decyzjach Komisji Europejskiej i UOKiK rynek cukru jest na ogół definiowany jako narodowy (2015).

<sup>5</sup> Przebadano kraje reprezentujące 98% światowej podaży cukru.

go i holenderskiego rynku cukru” (2013), co sugerowałyby ujmowanie rynku cukru jako narodowego w wymiarze geograficznym, jednak wcześniej wspomina ona o „unijnym rynku” i „wspólnotowej podaży” (2013), co wskazywałoby na istnienie rynku semi-globalnego, tj. regionalnego ponadnarodowego obejmującego kraje UE. Ujęcie krajowe rynku cukru przedstawia w kilku swoich publikacjach Artyszak (2010, 2013), pomimo że czasem używa określenia „unijny rynek cukru”, a wręcz wskazuje w jednym z artykułów, że „celem pracy jest charakterystyka unijnego rynku cukru” (2008). Rynek cukru z perspektywy krajowej, choć nie bez odwoływania się do „rynku cukru w Unii Europejskiej”/„unijnego rynku cukru” opisuje również Chudoba (2007, 2008) oraz Kapusta (2011). Analogiczne podejście prezentuje w swoich rozważaniach na temat przemian w polskim przemyśle cukrowniczym Judzińska (2013).

Hryszko i Szajner nie zajmują się *explicitie* zakresem przestrzennym rynku cukru, ale wyraźnie wyróżniają istnienie unijnego rynku cukru obok krajowego: „handel zagraniczny odgrywał kluczową rolę w stabilizacji krajowego i unijnego rynku cukru” (2013), a ponadto wielokrotnie używają określenia „rynek światowy”. Podobne ujęcie występuje również w innych publikacjach Szajnera (2013, 2014). Autorzy ci wprawdzie wskazują, że „krajowy rynek cukru w coraz większym stopniu jest powiązany z rynkiem unijnym” (Szajner, 2014) oraz że „Cukrownictwo jest sektorem gospodarki żywnościowej, w którym wpływ rynku światowego na rynki lokalne jest wyraźnie widoczny. Kointegrację rynku krajowego z rynkiem międzynarodowym obrazuje silna zależność krajowych cen zbytu i cen na międzynarodowych giełdach towarowych” (Hryszko i Szajner, 2013). Nie jest jednak jasne, które z tych trzech określeń (krajowy, unijny, światowy) wskazuje na właściwy system rynkowy, a które na jego podsystemy (segmenty), ewentualnie które z nich mają raczej charakter umownego agregatu (powstałego przez sumowanie popytu/podaży na właściwych rynkach).

Z kolei Walkenhorst (1998) i Purgał (2010) traktują UE jako samodzielniego producenta/eksportera cukru, choć nie podejmują *explicitie* problemu delimitacji unijnego rynku cukru. Także Lipińska pisze o „wspólnotowym rynku cukru” (2007). O unijnym rynku cukru piszą również Iwan (2007), Nolte i Grethe (2012) oraz Bugajska i Pajewski (2015). Jako odrębny, rynek unijny traktuje Kondrakiewicz (2014), która zwraca uwagę, że „Unia Europejska jest jednym z głównych światowych producentów cukru, a jej rynek jest powiązany poprzez eksport i import z rynkami innych krajów”. Ponieważ wymienieni autorzy nie odnoszą się wprost do kwestii delimitacji granic geograficznych rynku, nie do końca wiadomo<sup>6</sup>, w jakim charakterze posługują się określeniem „unijny rynek cukru”. Można jednak odnieść wrażenie, że wielu z nich posługuje się pojęciem „unijnego rynku cukru” w sposób zgodny z podejściem Tracy’ego do-

---

<sup>6</sup> Pewnym wyjątkiem jest monografia Iwana, w której „rynek unijny” jest określany najczęściej w kontekście wspólnej organizacji rynku cukru – a więc bardziej w odniesieniu do ram prawnych sektora niż rynku w ujęciu ekonomicznym (2007).

tyczącym Wspólnej Polityki Rolnej, który nie tyle wskazuje, że obszar UE wyznacza granice geograficzne rynku *per se*, ile jest jedynie oznaczeniem obszaru unii celnej (Tracy, 1997).

Pietrzak i Mucha dokonali przeglądu decyzji organów antymonopolowych w zakresie spraw dotyczących rynku cukru, uwzględniającego wszystkie decyzje Komisji Europejskiej w zakresie ochrony konkurencji (pominięto decyzje dotyczące pomocy publicznej) oraz wszystkie decyzje Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów dotyczące tego sektora. W większości uzasadnień tych decyzji właściwy rynek krajowy definiowano na poziomie narodowym (Pietrzak i Mucha, 2015). Dodatkowo autorzy ci przeprowadzili w ramach metody Elzinga–Hogarty testy LIFO i LOFI łącznie w przypadku 92 krajów (reprezentujących 98% produkcji cukru na świecie) dla wybranych kampanii z okresu 2001-2014. W kampanii 2013/2014 testy LIFO/LOFI łącznie nie zostały spełnione w przypadku aż 94% krajów, co oznacza, że tylko 6% krajów spełnia kryteria „mocnego” rynku i stanowi potwierdzenie hipotezy o ponadnarodowym zasięgu geograficznym rynku cukru, a zarazem stoi w sprzeczności z definicjami organów antymonopolowych (Pietrzak i Mucha, 2015).

### Charakterystyka rynku cukru

Od lat 60. XX w. można zaobserwować wzrost produkcji cukru na świecie średnio o 2,2 mln ton rocznie (Hryszko i Szajner, 2013), spowodowany zwiększonym zapotrzebowaniem na cukier, zarówno w gospodarstwach domowych, jak i z przeznaczeniem dla przemysłu. Według szacunków firmy analitycznej F.O. Licht, światowa produkcja cukru w sezonie 2014/2015 osiągnęła poziom blisko 182 mln t w przeliczeniu na cukier surowy (por. tabela 1), z czego ponad 80% to cukier trzcinowy (2014). Spadający od wielu lat udział cukru produkowanego z buraka cukrowego w strukturze produkcji jest spowodowany głównie zwiększeniem upraw trzciny w Ameryce Południowej oraz Azji (Hryszko i Szajner, 2013).

Pierwsze miejsce pod względem produkcji cukru na świecie zajmuje Azja, która wytwarza jedną trzecią cukru w ujęciu globalnym (66 mln ton, w ekwiwalencie cukru surowego). Na drugim miejscu jest Ameryka Południowa, gdzie produkuje się 44 mln ton, co stanowi 24% udziału w globalnym wolumenie, a na trzecim Europa, gdzie łącznie produkuje się 29,50 mln ton, z czego 18,6 mln (10% w skali globalnej) przypada na kraje UE. Obecnie cukier produkuje się w 127 krajach całego świata, w 79 z nich cukier wytwarzany jest z trzciny cukrowej, w 48 z buraków cukrowych. Do największych producentów cukru z buraków cukrowych zalicza się Rosję, Stany Zjednoczone oraz kraje Unii Europejskiej, które łącznie produkują ok. 45% światowego wolumenu cukru uzyskiwanego z buraków. Największymi producentami cukru z trzciny cukrowej są natomiast Brazylia, Indie oraz Tajlandia, które łącznie produkują ponad połowę światowej produkcji z trzciny cukrowej.

Od początku lat 90. XX w. popyt na cukier w skali świata wzrasta co roku o ok. 2% i obecnie wynosi blisko 180 mln ton (por. tabela 1). Zgodnie z najnowszymi szacunkami, tempo wzrostu popytu utrzyma na poziomie ok. 2% rocznie, m.in. z uwagi na wzrost spożycia cukru, w szczególności w krajach azjatyckich (OECD-FAO, 2014). Cukier jest spożywany w dużych ilościach przede wszystkim w produktach przetworzonych, spożycie bezpośrednie w gospodarstwach domowych ma mniejsze znaczenie. Obecnie najwięcej cukru spożywa się w Azji, której mieszkańcy konsumują ok. 82 mln ton, co stanowi blisko połowę światowego spożycia, na drugim miejscu jest Europa, w której spożycie cukru jest od wielu lat stabilne i wynosi ok. 30 mln ton, z czego na UE przypada ok. 19 mln ton. Głównymi konsumentami są: Rosja, Niemcy i Francja. Na świecie średnie spożycie cukru na jednego mieszkańca wynosi obecnie ok. 20 kg cukru.

Tabela 1

*Światowy bilans cukru (mln t w przeliczeniu na cukier surowy)<sup>a</sup>*

Wyszczególnienie	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015 <sup>b</sup>
Zapasy początkowe	60,2	56,9	58,2	64,6	72,5	77,5
Produkcja	159,1	165,4	174,8	184,3	182,2	181,7
Import	62,6	59,9	60,6	63,4	63	62,4
Zużycie	162,3	162,8	168,4	172,8	176,4	179,7
Eksport	62,7	61,3	60,6	67,0	64	64,3
Zapasy końcowe	56,9	58,2	64,6	72,5	77,3	77,6

<sup>a</sup> Sezon od 1 X do 30 IX roku następnego.

<sup>b</sup> Szacunek.

Źródło: *Rynek cukru*, nr 42/2015.

Przedmiotem międzynarodowego handlu jest zarówno cukier surowy, jak i cukier biały. Z uwagi na ograniczenia technologiczne niektóre państwa nie są w stanie wyprodukować cukru białego, a jedynie cukier surowy. Jest on następnie sprzedawany do rafinerii, które po odpowiednim oczyszczeniu uzyskują z niego cukier biały. Przedmiotem handlu międzynarodowego jest ok. 35% globalnej produkcji cukru, co stanowi ok. 2,8% w światowym handlu rolno-spożywczym. Obecnie udział cukru surowego w globalnej wymianie handlowej wynosi ok. 60%. Największym eksporterem na świecie pozostaje od wielu lat Brazylia, która odpowiada za 40% globalnego eksportu cukru, na dalszych pozycjach znajdują się Australia i Tajlandia. Z kolei największymi importerami cukru są obecnie Chiny, Indonezja, USA oraz Unia Europejska (*F.O. Licht*, 2014).

Rynek cukru jest rynkiem stałych nadwyżek (Kondrakiewicz, 2014). Zapasy cukru stanowią ok. 35%-45% jego zużycia (tabela 1). Częściowo można tłumaczyć to tym, że produkcja cukru ma charakter sezonowy i jest silnie uzależniona

od warunków pogodowych – ma to duży wpływ na wysokość podaży, co z kolei powoduje występowanie dużych wahań światowych cen cukru. Jednakże trzeba pamiętać, że rynek cukru jest historycznie rynkiem regulowanym – we wszystkich znaczących państwach produkujących cukier istnieje interwencja państwowa (ceny urzędowe, cła importowe, kontyngenty taryfowe itp.). Zaburza to mechanizmy rynkowe, przyczyniając się w konsekwencji do dużych, stałych nadwyżek, jak również do destabilizacji rynku i w efekcie wahań cen. Duża zmienność cen cukru oraz interwencja państwowa na szeroką skalę są od dawna cechami charakterystycznymi rynku cukru (Walkenhorst, 1998).

### Metodyka badań

Do weryfikacji geograficznego zakresu rynku cukru wykorzystano dane wtórne dotyczące produkcji, konsumpcji, importu i eksportu cukru na poziomie państw i UE traktowanej *en bloc*, gromadzone przez International Sugar Organization – ISO (*Sugar Year Book*, 2014). Bazując na nich, wykorzystano metodę Elzinga–Hogarty (Elzinga, 1981; Elzinga i Hogarty, 1973, 1978) do określenia zasięgu geograficznego rynku cukru.

Metoda E-H należy do metod ilościowych stosowanych w delimitacji geograficznej rynków, które dzielą się na dwie zasadnicze grupy: metody oparte na cenach oraz metody oparte na przepływach towarowych<sup>7</sup>. Metoda Elzinga–Hogarty jest uznawana za najpopularniejszą spośród metod definicji granic rynku analizujących przepływy strumieni towarów (Crane i Welch, 1991; Hay, Hilke i Nelson, 1988; Scheffman i Spiller, 1987). W opinii Crane i Welch, tylko takie podejście może dać wiarygodne określenie zasięgu rynku (1991). Istotą metody jest założenie, że obszary, które prowadzą ze sobą istotną wymianę handlową, należą do tego samego rynku. Zaś przepływy towarowe pomiędzy nimi odzwierciedlają przesunięcia popytu i podaży, które mają wpływ na ceny (Elzinga i Swisher, 2011; Wårell, 2005). Dlatego też do zdefiniowania rynku niezbędne są dane dotyczące wielkości produkcji, konsumpcji oraz importu i eksportu produktu, którego rynek jest przedmiotem delimitacji geograficznej (Wårell, 2007).

Metoda Elzinga–Hogarty polega na weryfikacji dwóch testów: LOFI i LIFO. Test LOFI dotyczy podażowej strony rynku i jego pozytywna weryfikacja oznacza, że „firmy znajdujące się na hipotetycznym rynku geograficznym jedynie niewielką część swoich obrotów realizują poza obszarem tego rynku” (Elzinga i Hogarty, 1973). Z kolei test LIFO odnosi się do strony popytowej, a jego pozytywna weryfikacja następuje wówczas „jeśli tylko niewielka część produktu zużywana w hipotetycznym rynku geograficznym jest ‚importowana’ do obszaru z zewnątrz”. Pozytywna weryfikacja dwóch testów wskazuje na istnienie odrębnego rynku geograficznego (Elzinga i Hogarty, 1973). Graniczne wielkości testów LOFI i LIFO mają charakter progów arbitralnie zdefiniowanych przez

<sup>7</sup> Szerzej na ten temat (Pietrzak i Mucha, 2015).

twórców metody. Tak zwany silny rynek oznacza obszar geograficzny, w którym co najmniej 90% sprzedaży produktu występuje na hipotetycznym rynku (test LOFI) i co najmniej 90% zakupów na tym obszarze pochodzi od firm z tego obszaru (test LIFO). Z kolei „słaby” rynek wymaga spełnienia tych warunków na bardziej „liberalnym” poziomie, tj. 75% (Elzinga i Hogarty, 1978). W przypadku, kiedy co najmniej jeden z analizowanych testów nie przekroczy wymaganego progu procentowego, należy zwiększyć obszar hipotetycznego rynku poprzez „doklejenie” obszaru o największym wpływie na niespełnienie danego testu. Procedurę należy powtarzać aż do osiągnięcia progów granicznych dla obu testów. Jak wykazują Crane i Welch, zasięg rynku definiowanego w wymiarze geograficznym nie musi składać się tylko i wyłącznie z przylegających do siebie obszarów, ale może również obejmować bardziej oddalone obszary<sup>8</sup>. Przyczyną takiej sytuacji mogą być duże różnice w kosztach produkcji pomiędzy regionami oraz nieliniowy charakter kosztów transportu<sup>9</sup> (Crane i Welch, 1991).

W celu praktycznego zastosowania metody E-H do określenia geograficznego zasięgu rynku cukru konieczne było **przyjęcie kilku założeń**. Każde z nich może być uznane za dyskusyjne – co w sposób oczywisty rzutuje na dyskusyjność uzyskanych przez autorów wyników końcowych.

**Po pierwsze**, zanim przystąpi się do określenia wymiaru geograficznego rynku, trzeba zdefiniować go w wymiarze podaży, tj. sprzedawców oferujących produkty o wysokiej stopie substytucji i popytu, czyli nabywców o określonych potrzebach (por. Bourgeois, 1979; Pietrzak, 2014; Sleuwaegen, 1999). Autorzy założyli, że rynek cukru powinien być rozpatrywany niezależnie od rodzaju cukru, pochodzenia cukru i rodzaju odbiorcy, gdyż istnieje pomiędzy nimi znaczna substytucyjność. Autorzy, mówiąc o cukrze i jego rodzajach, mają na myśli sacharozę, zarówno w postaci cukru białego, jak i surowego – zakładając występowanie mechanizmu arbitrażowego pomiędzy segmentem cukru białego i surowego, co znajduje potwierdzenie w silnej zależności pomiędzy cenami cukru w obu segmentach<sup>10</sup>.

**Po drugie**, autorzy przyjęli za punkt wyjścia rynek Unii Europejskiej traktowany *en bloc* – tj. tak jak rynek jednego kraju. Takie podejście było, z jednej strony, koniecznością wynikającą ze struktury dostępnych danych, ale znajduje ono również uzasadnienie merytoryczne. Jak zauważają Elzinga i Hogarty, do zastosowania ich metody niezbędne są szczegółowe dane dotyczące miejsca pochodzenia i przeznaczenia strumieni towarowych pomiędzy badanymi obszarami, które to dane często są trudno dostępne (Elzinga i Hogarty, 1973). Jedy- nym dostępnym źródłem danych pozwalających na takie rachunki w przypad-

<sup>8</sup> Tworząc nieciągłości w przestrzeni geograficznej definiowanego rynku.

<sup>9</sup> Przykładowo, koszty frachtu morskiego związane z importem z odległego kontynentu mogą być w pewnych przypadkach niższe niż transport drogą lądową z kraju położonego na tym samym kontynencie.

<sup>10</sup> Szersza dyskusja dotycząca tego założenia – zob. Pietrzak i Mucha (2015).

ku cukru jest opracowany przez International Sugar Organization *Sugar Year Book* (2014). W stworzonych przez siebie zestawieniach ISO traktuje UE jak pojedynczy kraj i nie jest możliwe przeprowadzenie analizy w rozbiciu na kraje członkowskie. Inne zestawienia nie oferują dostatecznie szczegółowych danych na temat handlu zagranicznego.

Ujęcie ISO zyskuje pośrednie poparcie merytoryczne w postaci wyników badań Pietrzaka i Muchy (2015). W świetle tych badań w kampanii 2013/2014 żaden z krajów UE nie spełnił testów LOFI/LIFO na poziomie „silnego” rynku<sup>11</sup> (Pietrzak i Mucha, 2015). Wskazuje to na występowanie rynku cukru szerszego w wymiarze geograficznym niż rynki krajów członkowskich. Czy dowodzi to występowania jednolitego rynku cukru pokrywającego się z granicami UE? Oczywiście, że nie – i to właśnie stanowi o kontrowersji związanej z przyjęciem UE traktowanej *en bloc* jako punktu wyjściowego w procedurze E-H. Jednakże wyniki te uprawniają do takiej możliwości. Poza tym trzeba zauważyć, że wymienione poniżej poszczególne cechy Wspólnej Polityki Rolnej w sektorze cukru mogą stanowić argumenty za uznaniem go za rynek o zakresie geograficznym zgodnym z granicami Unii Europejskiej:

- system cen urzędowych obejmujący cenę referencyjną cukru oraz cenę minimalną na buraki cukrowe;
- swobodny (bezcłowy/bezgraniczny) transport oraz sprzedaż cukru na terenie jednolitego obszaru gospodarczego UE;
- rozbudowany system ochrony celnej przed importem cukru z krajów trzecich oraz system subsydiów eksportowych (obecnie zawieszony);
- określone na poziomie unijnym wymagania jakościowe;
- umowy handlowe zawierane przez UE dotyczące dostępu do rynku unijnego;
- centralne zarządzanie (większość regulacji jest przyjmowana na poziomie unijnym);
- zobowiązania wobec WTO, w praktyce limit eksportowy WTO dla cukru pozakwotowego przyznany na cały obszar UE.

**Po trzecie**, autorzy jako graniczną wielkość testów LOFI i LIFO przyjęli bardziej „restrykcyjny” próg „silnego” rynku (tj. 90%). Jednak, jak zauważają sami twórcy metody, bardziej „liberalny” próg może zaniżyć rzeczywisty zasięg rynku (Elzinga i Hogarty, 1973). Również Wårell w swoich badaniach dotyczących definicji zakresu geograficznego rynku węgla przyjęła próg charakteryzujący „silny” rynek (2005).

### Wyniki badań

Jak już wspomniano, za punkt wyjścia do definiowania zasięgu geograficznego przyjęto UE-27 traktowaną *en bloc*. Najnowsze dostępne dane pochodzą z 2013 r. Ponieważ w 2013 r. nastąpiła akcesja Chorwacji do UE – autorzy dokonali korekty danych, tak aby rynek unijny był traktowany jako całość,

<sup>11</sup> A tylko 2 kraje spełniły test „słabego” rynku (Pietrzak i Mucha, 2015).

tj. UE-28 (UE-27 plus Chorwacja). Następnie rynek wyjściowy był powiększany poprzez kolejne „doklejanie” tego państwa, w którym prowadzono największą wymianę handlową, aż do osiągnięcia wymaganego progu procentowego (jednocześnie w obu testach LOFI i LIFO) określającego „silny” rynek geograficzny.

Przykładowo, rynek UE-28 nie spełniał testu LIFO (tabela 2) – co wynika z istotnego importu cukru do UE (UE jest importerem netto). Produkcja cukru w Unii Europejskiej w 2013 roku kształtowała się na poziomie 15,93 mln t, zaś konsumpcja wynosiła 18,62 mln t. Z państw Wspólnoty wyeksportowano 1,44 mln t cukru głównie do Izraela, Algierii, Szwajcarii i Norwegii. Z kolei 4,14 mln ton cukru było importowane, z czego  $\frac{1}{4}$  z Brazylii. W związku z tym, pierwszym państwem, które zostało dodane do wyjściowego rynku była Brazylia (rysunek 1)<sup>12</sup> – największy dostawca cukru na rynek unijny. Po przyłączeniu Brazylii, największego producenta cukru na świecie, wartości poszczególnych zmiennych w metodzie E-H znacząco uległy zmianie. Produkcja cukru na rynku UE-28+Brazylia kształtowała się na poziomie 53,42 mln t, a konsumpcja tylko na poziomie 30,49 mln t. Obniżył się import, ale zwiększył się eksport do poziomu 27,55 mln t. Dlatego też, mimo zwiększenia się wskaźnika testu LIFO, znacznemu obniżeniu uległ wskaźnik testu LOFI (rynek UE-28+Brazylia jest eksporterem netto – por. tabela 2). Połączony rynek UE-28+Brazylia najwięcej eksportuje do Chin (ok. 3,5 mln t), zatem do analizowanego rynku dodano Chiny (rysunek 2). Rynek UE-28+Brazylia+Chiny nadal nie spełniał obu testów, ale w większym stopniu testu LOFI (rynek UE-28+Brazylia+Chiny jest eksporterem netto – por. tabela 2). Połączony rynek UE-28+Brazylia+Chiny najwięcej eksportuje do Zjednoczonych Emiratów Arabskich, więc do analizowanego rynku dodano ZEA itd. W dalszej kolejności dodawane były kolejne państwa, które prowadziły największą wymianę handlową z analizowanym rynkiem, aż do dodania Ghany i uzyskania wymaganych progów procentowych obu wskaźników testu E-H (tabela 2, rysunek 3).

W tabeli 2 zaprezentowano dane dotyczące kolejnych etapów zastosowania procedury definiowania rynku według metody Elzinga–Hogarty. Tabela 2 prezentuje po każdym kroku oddzielne wyniki dla testów LOFI i LIFO oraz interpretację łącznego testu Elzinga–Hogarty dla progu 90%, tj. „silnego” rynku (E-H<sub>90%</sub>), przy czym „TAK” oznacza, że testy LOFI i LIFO są jednocześnie spełnione, zaś „NIE” oznacza, że jeden lub oba testy nie są spełnione – a w konsekwencji, że należy dodać kolejne państwo do wyjściowego rynku. Dodatkowo, po każdym kroku określono podstawowe wielkości charakteryzujące zdefiniowany na danym etapie rynek (konsumpcja, produkcja, import, eksport<sup>13</sup>).

<sup>12</sup> Warto zwrócić uwagę, że jak podkreślają Crane, Welch, rynek nie musi tworzyć ciągłego obszaru w przestrzeni geograficznej (1991) – w przypadku rynku cukru przewaga kosztowa Brazylii jest na tyle duża, że niweluje kwestię kosztów transportu (które ponadto wcale nie muszą rosnać liniowo względem odległości).

<sup>13</sup> Uwaga: podane wielkości mogą się nie bilansować ze względu na występowanie znacznych zapasów w sektorze.

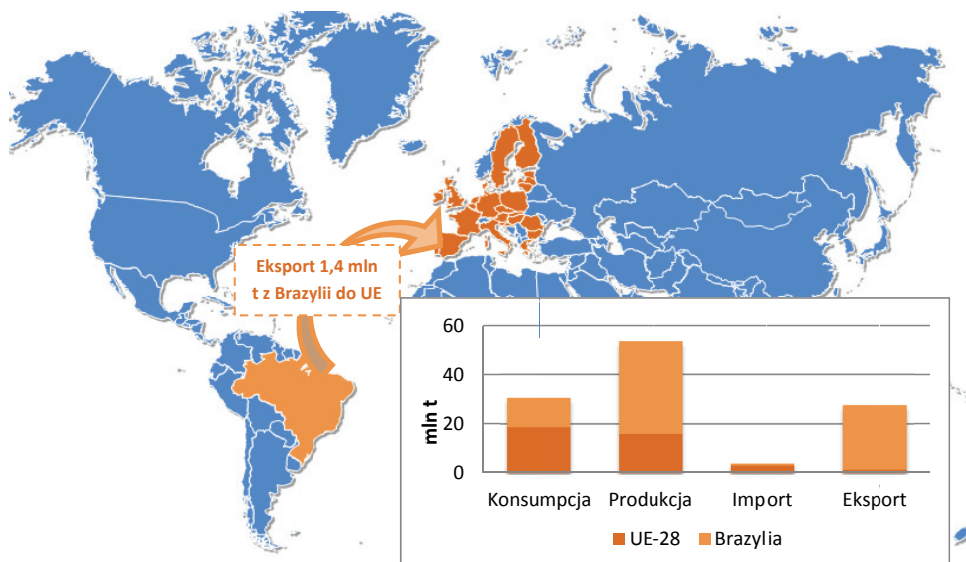
Tabela 2

Określenie zasięgu geograficznego rynku cukru z wykorzystaniem testów LOFI/LIFO (2013)

Kolejność dodawania państw	Państwo	Konsumpcja (mln t)	Produkcja (mln t)	Import (mln t)	Eksport (mln t)	LOFI Test	LIFO Test	E-H <sub>90%</sub>
1	Unia Europejska + Chorwacja	18,62	15,93	4,14	1,44	91,1%	78,0%	NIE
2	+ Brazylia	30,49	53,42	3,90	27,55	48,4%	87,2%	NIE
3	+ Chiny	45,12	66,56	5,98	24,10	63,8%	86,7%	NIE
4	+ Zjednoczone Emiraty Arabskie	45,32	66,56	6,12	24,13	63,7%	86,5%	NIE
5	+ Algieria	46,64	66,56	6,00	22,59	66,1%	87,1%	NIE
6	+ Bangladesz	48,41	66,67	6,06	21,12	68,3%	87,5%	NIE
7	+ Rosja	54,03	71,09	6,06	20,16	71,6%	88,8%	NIE
8	+ Iran	56,63	72,34	6,21	18,74	74,1%	89,0%	NIE
9	+ Nigeria	58,12	72,35	6,23	17,35	76,0%	89,3%	NIE
10	+ Malezja	59,67	72,36	6,76	16,34	77,4%	88,7%	NIE
11	+ Indonezja	65,51	74,91	8,94	15,08	79,9%	86,3%	NIE
12	+ Tajlandia	68,27	84,71	7,14	19,84	76,6%	89,5%	NIE
13	+ Arabia Saudyjska	69,35	84,71	7,24	18,84	77,8%	89,6%	NIE
14	+ Egipt	72,43	86,63	7,24	17,97	79,3%	90,0%	NIE
15	+ Indie	95,30	109,60	7,16	17,99	83,6%	92,5%	NIE
16	+ Kanada	96,52	109,70	7,30	17,04	84,5%	92,4%	NIE
17	+ Maroko	97,73	110,06	7,34	16,16	85,3%	92,5%	NIE
18	+ Sudan	99,45	110,75	8,17	15,64	85,9%	91,8%	NIE
19	+ Korea Płd.	100,98	110,75	9,02	14,96	86,5%	91,1%	NIE
20	+ Japonia	103,18	111,42	9,69	14,23	87,2%	90,6%	NIE
21	+ Kambodża	103,42	111,47	9,62	13,97	87,5%	90,7%	NIE
22	+ Jemen	103,97	111,47	9,62	13,39	88,0%	90,7%	NIE
23	+ Wenezuela	105,17	112,00	9,79	12,85	88,5%	90,7%	NIE
24	+ Izrael	105,65	112,00	9,85	12,37	89,0%	90,7%	NIE
25	+ Irak	106,41	112,00	10,18	11,93	89,3%	90,4%	NIE
26	+ RPA	108,44	114,36	10,23	12,10	89,4%	90,6%	NIE
27	+ Gruzja	108,57	114,36	10,26	11,98	89,5%	90,6%	NIE
28	+ Angola	108,87	114,36	10,29	11,72	89,8%	90,5%	NIE
29	+ Sri Lanka	109,22	114,41	10,53	11,60	89,9%	90,4%	NIE
30	+ Mauretania	109,37	114,41	10,58	11,51	89,9%	90,3%	NIE
31	+ Ghana	109,62	114,41	10,70	11,39	90,0%	90,2%	TAK

Źródło: Obliczenia własne na podstawie (*Sugar Year Book* 2014).

W efekcie zastosowania metody Elzinga–Hogarty zdefiniowano rynek cukru obejmujący UE-28 oraz 30 krajów z wszystkich kontynentów, z wyjątkiem Australii (rysunek 3). Tak zdefiniowany rynek UE-28+30 reprezentuje produkcję na poziomie 114 mln t i spożycie na poziomie 110 mln t cukru, przy handlu zagranicznym na poziomie około 11 mln t. Dane te wskazują na bardzo wysoki udział wyodrębnionego rynku w globalnej podaży (70%) i popycie (67%) na cukier. Jednocześnie zdefiniowany rynek ma nieproporcjonalnie mały udział w światowym eksporcie (18%) i imporcie (17%) – co świadczy o tym, że pod względem przepływów towarowych stanowi on dość homogeniczną, względnie zamkniętą całość.



Rys. 1. Rynek cukru UE-28+Brazylia.

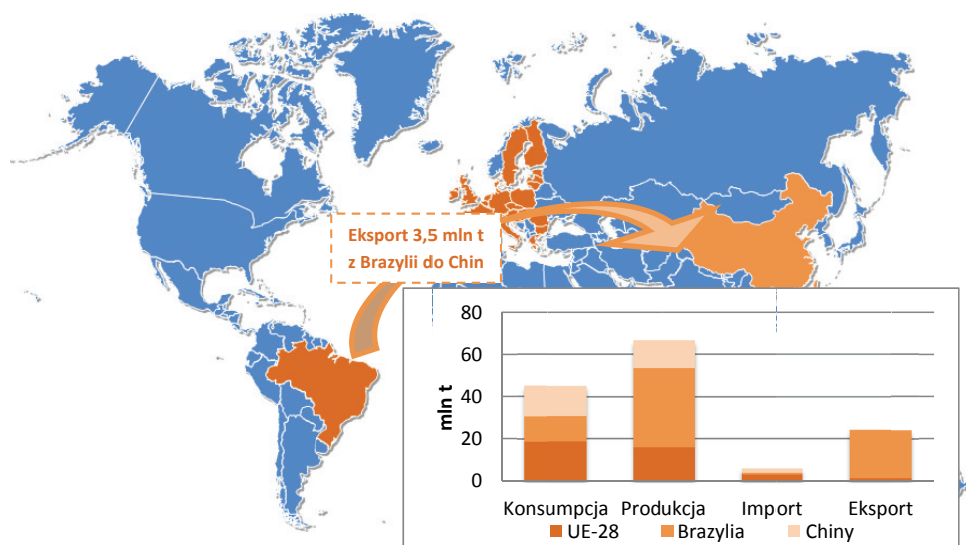
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (*Sugar Year Book 2014*).

Pietrzak zaproponował następujące stopniowanie w określaniu geograficznego zasięgu rynku: lokalny<sup>14</sup>, regionalny (wewnątrz krajowy)<sup>15</sup>, ogólnokrajowy, semi-globalny (regionalny w znaczeniu ponadnarodowym), globalny (2014). Zdefiniowany rynek cukru wprawdzie nie obejmuje całego świata, jednak trudno byłoby określić go jako semi-globalny, gdyż obejmuje rozproszone ryn-

<sup>14</sup> Gminy, powiaty.

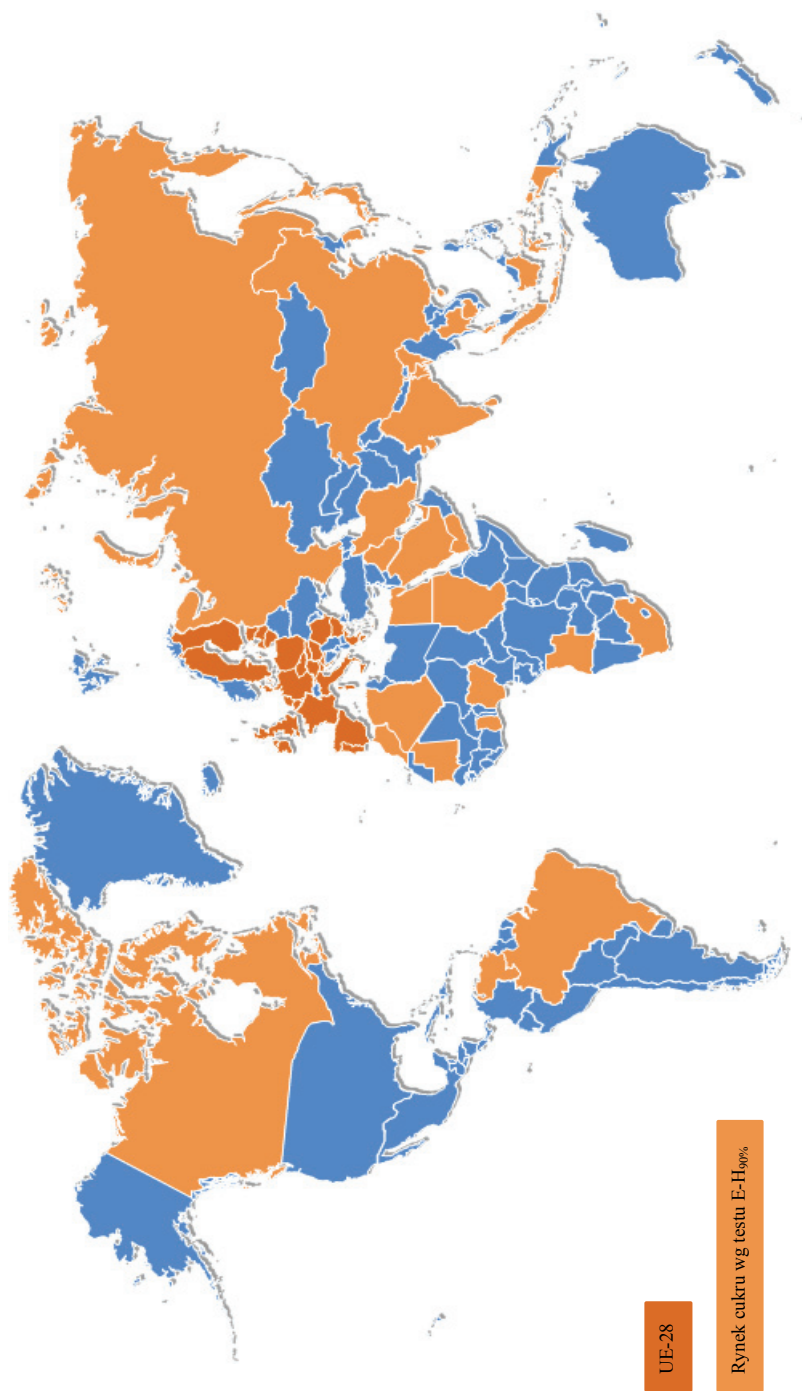
<sup>15</sup> Województwa i makroregiony.

ki, które nie zachowują ciągłości przestrzennej charakterystycznej dla regionu w znaczeniu ponadnarodowym (np. UE, NAFTA). Zważywszy na jego charakterystykę przestrzenną oraz na to, że reprezentuje on blisko  $\frac{2}{3}$  popytu/podaży światowej, zasadne wydaje się określenie go mianem globalnego. Uzyskana w wyniku zastosowania metody Elzinga–Hogarty definicja przestrzenna rynku cukru jest zatem zdecydowanie szersza niż wspomniane definicje Komisji Europejskiej i UOKiK. Jest nawet szersza niż w ujęciu będących w polemice z organami antymonopolowymi firm dążących do fuzji/przejęć, które granice geograficzne rynku cukru dostrzegają raczej na poziomie Europejskiego Obszaru Gospodarczego niż globalnym.



Rys. 2. Rynek cukru UE-28+Brazylia+Chiny.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (*Sugar Year Book* 2014).



Rys. 3. Zasięg geograficzny rynku cukru w 2013 roku.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Sugar Year Book 2014).

## Dyskusja wyników

Uzyskane wyniki badań można krytykować zasadniczo z dwóch perspektyw. Po pierwsze, z perspektywy przyjętych w badaniach założeń, po drugie, z pozycji krytyki zastosowanej metody.

Można polemizować z przyjętym założeniem, że rynek cukru należy rozpatrywać jako złożony z dwóch segmentów: cukru białego oraz cukru surowego. Geografia produkcji i handlu zagranicznego istotnie różni się w przypadku tych dwóch segmentów – co sugeruje możliwość uzyskania zupełnie odmiennych wyników w przypadku uchylenia tego założenia. Jednak autorzy są przekonani, że założenie to ma istotne uzasadnienie związane z substytucyjnością tych dwóch rodzajów cukru. Co więcej, wedle wiedzy autorów nie ma statystyk, które pozwoliłyby rozdzielić na poziomie krajów konsumpcję cukru białego i trzcinowego – co uniemożliwia praktyczne zastosowanie metody E-H przypadku traktowania tych produktów jako odrębnych rynków.

Kontrowersyjne jest również założenie traktujące rynek Unii Europejskiej *en bloc*, tak jak rynku jednego kraju. Wydaje się jednak, że przedstawiona argumentacja pozwala na przyjęcie takiego założenia jako wysoce prawdopodobnego stanu rzeczy. Również i w tym przypadku odrzucenie tego założenia – w świetle dostępnych danych statystycznych – uniemożliwiłoby zastosowanie metody Elzinga–Hogarty do delimitacji rynku cukru.

Kolejne dyskusyjne założenie to przyjęcie progu „silnego” rynku (90%), tj. bardziej „restrykcyjnego” podejścia. Wprawdzie takie postępowanie sugerują sami twórcy metody Elzinga–Hogarty, a ponadto jest ono obecne również w praktycznych jej aplikacjach, trzeba jednak przyznać, że gdyby przyjąć próg „słabego” rynku (75%) – wówczas należałoby uznać granice UE-28 za wystarczająco szeroko nakreślone ramy geograficzne rynku cukru. Rynek UE-28 spełniłby bowiem przy bardziej „liberalnym” progu jednocześnie obydwa testy – LOFI i LIFO (por. tabela 2).

Drugą grupę argumentów skierowanych przeciwko uzyskanym wynikom badań można próbować wysnuć z krytyki metody Elzinga–Hogarty jako takiej. Werden wskazuje dwie sytuacje, w których metoda E-H może dawać błędne rezultaty. Po pierwsze, w sytuacji, gdy nie ma przepływów towarowych pomiędzy obszarami, można błędnie wnioskować o odrębności tych obszarów jako rynków, podczas gdy wysoka elastyczność krzyżowa popytu może świadczyć o potencjalnej konkurencji między obszarami, przy czym konkurencja ta zmaterializuje się, jeśli pojawią się różnice cen między obszarami (Werden, 1981 za: Wårell, 2005). Błąd ten dotyczy zbyt wąskiej definicji rynku – a więc nie ma zastosowania do uzyskanych wyników, które sugerują bardzo szeroką definicję rynku. Po drugie, istnieje ryzyko zbyt szerokiej definicji rynku, która pominię nieodkryty rynek istniejący odrębnie w ramach zdefiniowanego obszaru (Werden, 1981 za: Wårell, 2005). Szczególnym rodzajem zbyt szerokiej definicji rynku w metodzie E-H jest tzw. błąd milczącej większości (ang. *silent ma-*

*jury fallacy*), opisany przez Capps i in. (2001). Błąd ten dotyczy w szczególności usług, w których bada się przepływ konsumentów (a nie towarów) w poszukiwaniu usług (np. medycznych). Podróżująca „mniejszość” konsumentów może charakteryzować się preferencjami i zachowaniami znacznie różniącymi się od „milczącej większości” konsumentów, która nie przemieszcza się w poszukiwaniu usług. W rezultacie, wnioskując na podstawie przepływów „mniejszości”, możemy wyciągnąć błędne wnioski o „milczącej większości” i zdefiniować rynek zbyt szeroko (Capps i in., 2001). Ryzyko tego błędu występuje w przypadku usług i produktów silnie zróżnicowanych – w wymiarze lokalizacji i innych wymiarach (Capps i in., 2001) – sytuacja ta nie ma zatem odniesienia do rynku cukru, który jest typowym towarem, a więc produktem niezróżnicowanym. Reasumując – wyniki uzyskane przez autorów wydają się trudne do podważenia, oparte jedynie na krytyce metody E-H jako takiej.

Wprawdzie, jak już zauważono, w literaturze przedmiotu nie definiowano wprost zakresu geograficznego rynku cukru, jednak wyniki uzyskane przez autorów z zastosowaniem metody Elzinga–Hogarty zyskują przynajmniej częściowe poparcie w ustaleniach Hryszko i Szajnera (2013). Bazując na metodach opartych na cenach (analiza korelacji i kointegracji cen), wskazują oni, że polski rynek cukru jest coraz silniej powiązany z rynkiem międzynarodowym (Hryszko i Szajner, 2013).

### **Podsumowanie**

Zastosowanie metody Elzinga–Hogarty – szeroko wykorzystywanej w analizach fuzji w Stanach Zjednoczonych – dało w efekcie definicję rynku cukru z zaskakująco szeroko nakreślonymi granicami geograficznymi (tj. rynku *de facto* globalnego). Interpretując uzyskane przez autorów wyniki badań, należy mieć na względzie przyjęte przez nich założenia badawcze, które mają dyskusyjny charakter. Zważywszy na istnienie istotnej kontrowersji w zakresie definiowania zasięgu geograficznego rynku cukru, autorzy postulują kontynuację badań w tym obszarze. W szczególności warto równolegle stosować alternatywne względem E-H metody delimitacji geograficznej rynku cukru – zarówno o charakterze ilościowym, jak i jakościowym.

**Bibliografia:**

- Artyszak, A. (2008). Rynek cukru w UE po drugim roku reformy. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 4(19), s. 30-35.
- Artyszak, A. (2010). Zmiany na rynku cukru w Polsce po integracji z UE. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 10(25), s. 5-12.
- Artyszak, A. (2013). Wpływ reformy rynku cukru w Unii Europejskiej na wyniki handlu cukrem w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 13(28), s. 7-13.
- Bourgeois, J.C. (1979). A Measure for Market Delineation. *Advances in Consumer Research*, vol. 6 (issue 1), s. 514-518.
- Budzyńska, A. (2013). Procesy restrukturyzacyjne charakteryzujące rynek cukru w Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 13(28), s. 9-18.
- Budzyńska, A. (2009). Zróżnicowanie geograficzne cen cukru na świecie. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 11 (z. 3), s. 50-54.
- Bugajska, A., Pajewski, T. (2015). Perspektywy rozwoju rynku cukru w świetle nowej perspektywy 2014-2020. *Wiś Jutra*, nr 1, s. 40-43.
- Capps, C.S., Dranove, D., Greenstein, S., Satterthwaite, M. (2001). *The silent majority fallacy of the Elzinga–Hogarty criteria: a critique and new approach to analyzing hospital mergers*. Working Paper 8216, National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA, s. 1-31.
- Crane, S.E., Welch, P. J. (1991). The Problem of Geographic Market Definition: Geographic Proximity vs. Economic Significance. *Atlantic Economic Journal*, vol. 19, nr 2, s. 12-20.
- Chojnacka, K. (2014). Rozwój regionalny w aspekcie przestrzennym – analiza czynnikowa z uwzględnieniem teorii lokalizacji Paula Krugmana. *Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae – Gospodarka a rozwój regionalny*, nr 4, s. 71-90.
- Chudoba, Ł. (2007). Wpływ Wspólnej Polityki Rolnej na rynek cukru. W: Gburczyk, S. (red.), *Wpływ Wspólnej Polityki Rolnej na rynki rolno-spożywcze* (s. 16-20), Warszawa: IERiGŻ.
- Chudoba, Ł. (2008). Rynek cukru w Polsce w trakcie wdrażania reformy systemu regulacji. *Nowe Cukrownictwo*, nr 3-4, s. 13-15.
- Elzinga, K.G. (1981). Defining geographic market boundaries. *Antitrust Bulletin*, vol. 26 (nr 739), s. 739-752.
- Elzinga, K.G., Hogarty T.F. (1973). The Problem of Geographic Market Delineation in Antimerger Suits. *Antitrust Bulletin*, vol. 18 (nr 45), s. 45-81.
- Elzinga, K.G., Hogarty, T.F. (1978). The Problem of Geographic Market Delineation Revisited: The Case of Coal. *Antitrust Bulletin*, vol. 23, s. 1-18.
- Elzinga, K.G., Swisher, A.W. (2011). Limits of the Elzinga–Hogarty Test in Hospital Mergers: The Evanston Case. *International Journal of the Economics of Business*, vol. 18 (nr 1), s. 133-146.
- F.O. Licht's International Sugar and Sweetener Report (2014). Ratzeburg.
- Hryszko, K., Szajner, P. (2013). *Sytuacja na światowym rynku cukru i jej wpływ na możliwości uprawy buraków cukrowych w Polsce*. Warszawa: IERiGŻ.
- Hay, G., Hilke, J.C., Nelson, P.B. (1988). Geographic market definition in an international context. *Chicago-Kent Law Review*, vol. 64 (nr 711), s. 711-739.

- Iwan, C. (2007). *The Impact of Privatization With Foreign Involvement on the Restructuring Process of the Sugar Industry in Poland*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Judzińska, A. (2013). Przemiany w polskim przemyśle cukrowniczym. *Gazeta Cukrownicza*, nr 3, s. 122-127.
- Kapusta, F. (2011). Burak cukrowy a unijny rynek cukru. *Wiś Jutra*, nr 1-2/, s. 49-54.
- Kondrakiewicz, T. (2014). Skutki interwencjonizmu na rynku cukru w Unii Europejskiej. *Konteksty Społeczne*, t. II, nr 1(3), s. 40-51.
- Krugman, P. (2010). Rewolucja rosnących przychodów w handlu i geografia. *Gospodarka Narodowa*, nr 11-12, s. 1-17.
- Lipińska, I. (2007). Przemiany na wspólnotowym rynku cukru w nowych warunkach gospodarczych. *Przegląd Prawa Rolnego*, nr 1, s. 193-208.
- Malec, J. (2001). Historia uprawy buraków cukrowych w Polsce. W: *175 lat polskiego przemysłu cukrowniczego*, Warszawa.
- Mucha, M. (2010). Podsumowanie reformy regulacji rynku cukru w Unii Europejskiej w latach 2006/2007–2009/2010. *Burak cukrowy*, nr 3, s. 3.
- Mucha, M. (2014). *Stan i perspektywy branży cukrowniczej w Polsce*. Prezentacja na konferencji pokampanijnej STC, Warszawa.
- Nolte, S., Grethe, H. (2012). Developments of the EU and world sugar markets in 2011, *Sugar Industry*, nr 1, s. 40-48.
- OECD-FAO *Agricultural Outlook 2013-2022*. OECD-FAO 2014.
- Pietrzak, M. (2014). Problem geograficznego zakresu rynków/sektorów w dobie globalizacji i regionalizacji. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 1(338), s. 3-21.
- Pietrzak, M., Mucha, M. (2014). Wpływ regulacji rynku na funkcjonowanie sektora cukrowniczego w Polsce. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 107, s. 127-141.
- Pietrzak, M., Mucha, M. (2015). Delimitacja rynku na przykładzie sektora cukrowniczego. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 1(342), s. 122-143.
- Png, I., Lehman D. (2013). *Ekonomia menedżerska*. Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer business.
- Rynek Cukru* (2015), nr 42, Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Scheffman, D.T., Spiller, P.T. (1987). Geographic Market Definition under the U.S. Department of Justice Merger Guidelines. *Journal of Law and Economics*, vol. 30 (nr 1), s. 165-178.
- Scherer, F.M. (1970). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Chicago: RAND McNALLY College Publishing Company.
- Sleuwaegen, L. (2014). Competitive distortions and state aid to firms. How to define the relevant market? Pobrane z: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/2652>, data odczytu: 11.12.2014.
- Sugar Year Book* (2014). Londyn: International Sugar Organization.
- Szajner, P. (2013). Wpływ zmienności światowych cen cukru na sytuację ekonomiczno-finansową sektora cukrowniczego. *Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 13, z. 1, s. 137-145.
- Szajner, P. (2014). Zmiany na polskim rynku cukru w okresie członkostwa w Unii Europejskiej. W: A. Kowalski, M. Wigier, M. Dudek (red.), *Osiągnięcia i wyzwania w gospodarce żywnościowej oraz na obszarach wiejskich w 10 lat po rozszerzeniu Unii Europejskiej* (s. 116-129). Warszawa: IERiGŻ.

- Tracy, M. (1997). *Polityka rolno-żywnościowa w gospodarce rynkowej. Wprowadzenie do teorii i praktyki*. Warszawa: Uniwersytet Warszawski Wydział Nauk Ekonomicznych, Centrum Edukacji i Rozwoju Biznesu.
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. The MIT Press, Cambridge MA.
- Walkenhorst, P. (1998). *Restructuring the sugar industry in Poland: Transition from state socialism to the Common Agricultural Policy*. Wydawnictwo Bartens.
- Wårell, L. (2005). Defining geographic coal markets using price data and shipments data. *Energy Policy*, vol. 33 (issue 17), s. 2216-2230.
- Wårell, L. (2007). *Market Integration and Merger Assessments in the Minerals Industries*. Luleå: Doctoral Thesis. Luleå University of Technology.

MICHAŁ PIETRZAK

MONIKA ROMAN

Warsaw University of Life Sciences

MARCIN MUCHA

Association of Sugar Producers in Poland

Warsaw

## GEOGRAPHICAL DELINEATION OF SUGAR MARKET BASING ON ELZINGA–HOGARTY METHOD

### Abstract

*The aim of the paper was to define geographic scope of the sugar market using Elzinga–Hogarty method. For practical use of this method authors made three assumptions: 1) sugar market was studied integrally independently from type of sugar, its origin and kind of customer, 2) Starting point of the analysis was European Union market 3) LOFI i LIFO tests were established at the level of 90% („strong” market). The authors used secondary data on sugar production, consumption, imports and exports on country and EU level gathered for year 2013 by International Sugar Organization. Sugar market was defined by ‘adding’ in sequence another markets with the greatest trade exchange. The markets were added until the moment the requirements for LOFI and LIFO tests were met at the level of 90%. Results of the research allow the authors to define sugar market as a global market which consists of EU area and 30 other countries in the world. Such market has production of 114 mln tonnes, consumption of 110 mln tonnes and small import at the level of 10,7 mln tonnes as well as small exports at the level of 11,4 mln tonnes. The geographic definition of the sugar market determined in the article is much broader than the ones used by European Commission and Polish Office of Competition and Consumer Protection. The controversy about the geographic scope of sugar market suggests the need for further research in the area.*

**Key words:** sugar market, Elzinga–Hogarty method, market delineation, LIFO test, LOFI test.

*Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 04.03.2016.*