

Wpłynęło 14.05.2013 r.
Zrecenzowano 12.09.2013 r.
Zaakceptowano 16.09.2013 r.

A – koncepcja
B – zestawienie danych
C – analizy statystyczne
D – interpretacja wyników
E – przygotowanie maszynopisu
F – przegląd literatury

Ceny oleju napędowego w wybranych krajach i czynniki wpływające na ich poziom

Jan PAWLAK^{ABCDEF}

Institut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie

Streszczenie

Na podstawie danych z publikacji OECD/IEA dokonano porównania cen oleju napędowego w krajach OECD. W 2011 r. cena oleju napędowego w USD za litr, obliczona z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej, wyniosła od 1,02 w USA do 3,53 w Turcji (w Polsce 2,69 USD za litr – trzecie miejsce pod względem wysokości tej ceny wśród 32 krajów objętych analizą porównawczą – za Turcją i Węgrami). Najniższą cenę oleju napędowego bez uwzględnienia parytetu siły nabywczej w 2011 r. odnotowano w Meksyku (0,76 USD za litr), a najwyższą w Norwegii (2,28 USD za litr). Z ceną 1,70 USD za litr Polska zajmowała 24. miejsce wśród 32 krajów objętych analizą porównawczą. Najniższy wzrost ceny oleju napędowego bez uwzględniania parytetu siły nabywczej odnotowano w Meksyku i Wielkiej Brytanii, gdzie paliwo to było w 2011 r. odpowiednio o 73,2 i 80,5% droższe niż w 2000 r., a najwyższy w Nowej Zelandii (o 253,8%). Nasilenie tendencji wzrostowej cen oleju napędowego we wszystkich krajach miało miejsce w latach 2008 i 2011.

Słowa kluczowe: olej napędowy, cena, porównania międzynarodowe

Wstęp

Olej napędowy ma znaczący udział w zużyciu bezpośrednim energii¹⁾ w gospodarce narodowej Polski. Według danych GUS [2012], w 2011 r. udział ten wyniósł ponad 16%. Najwięcej tego paliwa zużyto w transporcie (78,4%) i rolnictwie (13,2%). Miało ono największy (48%) udział w wartości opałowej ogółu nośników energii zużywanych w rolnictwie polskim. Dla porównania, kolejny pod względem zużycia w naszym rolnictwie nośnik energii – węgiel kamienny energetyczny – stanowił 28,7% w strukturze nakładów energii. Na całą resztę przypadło zatem 23,3%. Dominujący udział

¹⁾ Zużycie bezpośrednie równa się sumie nośników energii, która została zużyta w odbiornikach końcowych bez dalszego przetwarzania na inne nośniki energii [GUS 2012].

oleju napędowego w strukturze nakładów energii rolnictwa ma swoje odzwierciedlenie w kosztach. Nakłady materiałowe i energetyczne są istotnym czynnikiem, wpływającym na efektywność produkcji rolnej [KOWALSKI (red.) 2002; KOWALSKI, CHWASTEK 2003]. W latach 2000–2012 koszt oleju napędowego stanowił od ok. 22 do 29% ogółu kosztów wykonania prac oraz do 16% kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych [PAWLAK 2013]. Dane o kosztach energii ponoszonych w gospodarstwach rolnych można znaleźć w wielu publikacjach. W większości z nich są one odnoszone do kosztów mechanizacji. W gospodarstwach badanych przez KOCIRĘ i SAWĘ [2005] energia stanowiła 36% kosztów eksploatacji środków mechanizacji rolnictwa, zajmując pod względem udziału drugie miejsce po amortyzacji. Podobne wyniki uzyskali też inni badacze [TABOR 2004; WÓJCICKI 1999; 2010].

Wraz ze społeczno-gospodarczym rozwojem Polski zwiększają się jej potrzeby paliwowo-energetyczne, a spełnienie wymagań w zakresie zmniejszenia zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii nie jest realne w ciągu najbliższych 10–15 lat [WÓJCICKI 2010]. Zużycie energii, zwłaszcza paliw ciekłych, w przeliczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych będzie powoli zwiększało się wraz ze wzrostem stopnia technicznego wyposażenia rolnictwa. Dynamika tego wzrostu będzie hamowana przez czynniki ekonomiczne, wymuszające oszczędność i racjonalizację gospodarki energetycznej, dokonywaną przez doskonalenie technologii produkcji, poprawę konstrukcji ciągników i maszyn rolniczych oraz lepszą ich eksploatację [ZALEWSKI i in. 2013].

W analizach cen nośników energii nie powinno się ograniczać do sytuacji krajowej. Powiązania rynkowe wewnątrz Unii Europejskiej, a także poza jej obszarem powodują, że efekty funkcjonowania rolnictwa nie są zależne wyłącznie od uwarunkowań krajowych. Zróżnicowanie cen środków produkcji stosowanych w rolnictwie w poszczególnych krajach nie pozostaje bez wpływu na konkurencyjność polskich produktów rolnych na rynkach światowych. W tej sytuacji pojawia się potrzeba prowadzenia bieżących analiz porównawczych cen energii w skali międzynarodowej.

Celem niniejszego artykułu jest porównanie cen oleju napędowego w wybranych krajach grupy OECD, analiza zmian tych cen w latach 2005–2012 w odniesieniu do stanu z 2000 r. oraz próba określenia wpływu ceny ropy naftowej i stopy opodatkowania na te zmiany.

Materiał źródłowy i metoda badań

W pracy wykorzystano dane z publikacji Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organization for Economic Cooperation and Development – OECD) [OECD/IEA 2012], dotyczące cen oleju napędowego, a także udziału podatków w cenach tych nośników energii w wybranych krajach. Warunkiem prowadzenia analiz cen w skali międzynarodowej jest zastosowanie jednolitego ich miernika. Takim miernikiem jest cena w dolarach USA (USD). We wspomnianej publikacji ceny nośników energii w krajach zaliczanych do OECD są podawane zarówno w walutach krajowych, jak i w USD. Znajdują się tam również informacje o miesięcznych i średnich rocznych cenach ropy naftowej u poszczególnych dostawców. Pewnym utrudnieniem jest fakt, że ceny ropy naftowej różnią się w zależności od

dostawców, których w omawianej publikacji ujęto aż 32. W tej sytuacji w analizach dotyczących poszczególnych krajów należałoby uwzględnić cenę ropy naftowej ich głównych dostawców. Wiązałoby się to z koniecznością podziału krajów objętych analizą na kilka grup. Biorąc jednak pod uwagę, że ceny ropy naftowej w poszczególnych latach wprawdzie różnią się w zależności od dostawcy, ale dynamika tych zmian jest podobna, a kierunki identyczne, przyjęto cenę, której podstawą są transakcje przeprowadzane na londyńskim rynku ropy Brent. O wyborze zdecydował fakt, że rynek ten kształtuje ceny dwóch trzecich światowych dostaw ropy naftowej, skutkiem czego w większości publikacji dotyczących cen ropy naftowej autorzy przyjmują właśnie cenę baryłki ropy naftowej Brent. W niniejszym przypadku jest to cena baryłki ropy naftowej Brent blend.

W analizie cen posłużono się zarówno wartościami obliczonymi na podstawie kursów walut, jak też wartościami uwzględniającymi parytet siły nabywczej²⁾. Biorąc pod uwagę, że w porównaniach międzynarodowych parytet siły nabywczej jest wskaźnikiem bardziej obiektywnym od finansowego (giełdowo-bankowego) kursu walutowego, gdyż uwzględnia siłę nabywczą ludności, zastosowano go do porównania cen w krajach objętych analizą. W badaniach dynamiki cen oleju napędowego oraz wpływu cen ropy naftowej i stóp podatkowych na cenę tego paliwa posłużono się natomiast wartościami obliczonymi na podstawie kursów walut.

Zróznicowanie cen omawianych nośników energii w 2011 r. przedstawiono na wykresie. Obliczono też i przedstawiono graficznie dynamikę zmian cen oleju napędowego w latach 2005–2011, przyjmując za 100 stan w 2000 r. W porównaniach uwzględniono kraje o najniższej i najwyższej dynamice cen oraz Polskę, średnie dla całej grupy krajów OECD i krajów europejskich zaliczonych do tej organizacji. Tło obrazu zmian ceny oleju napędowego stanowi cena ropy naftowej, będącej surowcem w procesie produkcyjnym w rafineriach.

Na podstawie zgromadzonych danych określono zależności między ceną oleju napędowego a ceną ropy naftowej oraz stopą opodatkowania rozpatrywanego nośnika energii. Do badań zależności między cenami ropy naftowej i oleju napędowego wykorzystano średnie ceny tego paliwa dla całej grupy krajów OECD z lat 2005–2011, natomiast podczas badania wpływu stopy opodatkowania oleju napędowego posłużono się danymi z 32 krajów grupy OECD. Wyniki przedstawiono na wykresach z zaznaczeniem linii trendu, wyznaczonej z zastosowaniem funkcji, która najlepiej odwzorowuje badane zależności.

Wyniki badań

Ceny oleju napędowego w krajach OECD

W 2011 r. cena oleju napędowego, obliczona z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej, wyniosła od 1,02 USD za litr w USA do 3,53 USD za litr w Turcji. Wśród 32 krajów objętych analizą porównawczą Polska z ceną 2,69 USD za litr znalazła się

²⁾ Parytet siły nabywczej, PSN (ang. purchasing power parity, PPP) – kurs walutowy obliczony na podstawie porównania cen sztywno ustalonego koszyka towarów i usług w różnych krajach w tym samym czasie, wyrażonych w walutach tych krajów.

na trzecim miejscu pod względem wysokości tej ceny – za Turcją i Węgrami. Najniższą cenę oleju napędowego w krajach objętych analizą porównawczą, jak również wśród ogółu państw członkowskich OECD zarówno w 2000 r., jak i w 2011 r. odnotowano w USA. Natomiast najwyższa cena tego paliwa w 2000 r. była na Słowacji.

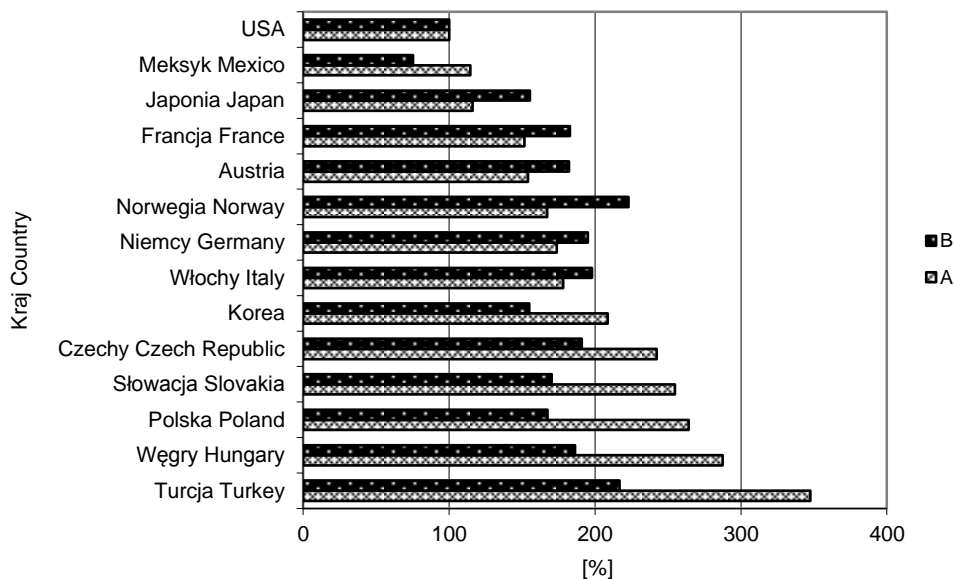
Na podstawie porównań bez uwzględnienia parytetu siły nabywczej najniższą cenę oleju napędowego w 2011 r. odnotowano w Meksyku (0,76 USD za litr), a najwyższą w Norwegii (2,28 USD za litr). Polska z ceną 1,70 USD za litr znalazła się na 24. miejscu pod względem wysokości tej ceny. Cenę niższą niż w Polsce odnotowano – poza Meksykiem – także m.in. w USA (1,02 USD za litr), Nowej Zelandii (1,17 USD za litr), Chile (1,20 USD za litr), Australii (1,53 USD za litr), Korei Płd. (1,57 USD za litr), Japonii (1,58 USD za litr) i Luksemburgu (1,62 USD za litr). W porównaniu ze średnią ceną we wszystkich krajach grupy OECD cena oleju napędowego w Polsce była o 8,8% wyższa, lecz o 12,9% niższa od średniej w europejskich krajach tej grupy.

Ceny oleju napędowego w przeliczeniu na USD, z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej w krajach objętych niniejszą analizą porównawczą, są silnie zróżnicowane (rys. 1). Z uwagi na konieczność zapewnienia czytelności rysunku spośród wszystkich krajów OECD wybrano 14, w tym Polskę i kraje sąsiednie oraz kraje, w których odnotowano najniższe i najwyższe wartości cen, obliczonych z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej i bez. Za podstawę odniesienia przyjęto cenę w Stanach Zjednoczonych Ameryki (USA). W gronie 34 krajów członkowskich OECD USA mają najniższą cenę oleju napędowego, uwzględniającą parytet siły nabywczej. W porównaniu z USA, gdzie odnotowano najniższe ceny tego paliwa, były one w 2011 r. wyższe od 16% w Japonii do 247% w Turcji, a w Polsce o 164%.

Inny obraz sytuacji rysuje się w wyniku analizy porównawczej cen oleju napędowego nieuwzględniających parytetu siły nabywczej. Cena tego paliwa była wyższa niż w USA od 24,9% w Meksyku do 122,9% w Norwegii, natomiast w Polsce o 67,5% (rys. 1).

W latach 2000–2011 nastąpił wzrost cen oleju napędowego bez uwzględniania parytetu siły nabywczej we wszystkich krajach objętych analizą porównawczą (rys. 2). Dynamika tego wzrostu była zróżnicowana. Najniższy wzrost procentowy odnotowano w Meksyku i Wielkiej Brytanii, gdzie paliwo to było w 2011 r. odpowiednio o 73,2 i 80,5% droższe niż w 2000 r. Warto zauważyć, że oba te kraje są producentami ropy naftowej, co mogło mieć wpływ na politykę cenową. Różnią się one natomiast krańcowo pod względem stopy opodatkowania oleju napędowego, która w okresie objętym analizą wynosiła w Meksyku od 13,0 do 15,1%, a w Wielkiej Brytanii – od 57,8 do 65,4%. W latach 2008 i 2011, kiedy cena ropy naftowej była na najwyższym poziomie, w Wielkiej Brytanii odnotowano obniżenie stopy opodatkowania oleju napędowego, co miało wpływ na cenę tego paliwa.

Najwyższą dynamikę wzrostu ceny oleju napędowego bez uwzględniania parytetu siły nabywczej (o 253,8%) odnotowano w Nowej Zelandii (rys. 2), a mimo to cena paliwa w tym kraju należała w 2011 r. do najniższych w grupie krajów OECD. Przyczyną tego było niskie opodatkowanie, wynoszące w latach 2005–2011 od 11,4 do



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD/IEA [2009; 2012].
 Source: own elaboration based on OECD/IEA [2009; 2012] data.

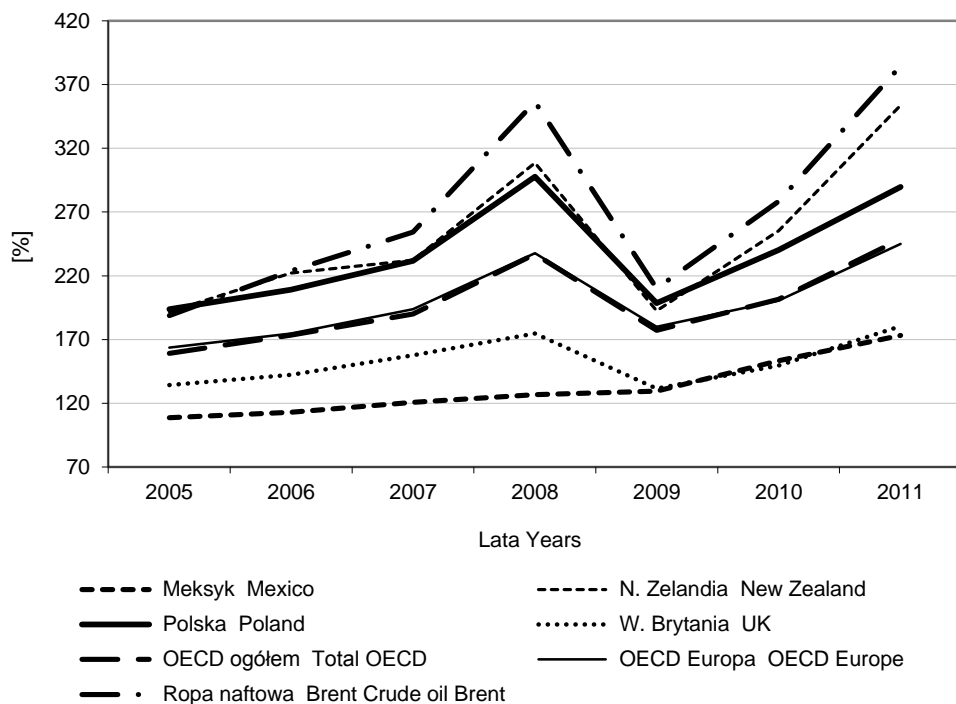
Rys. 1. Ceny oleju napędowego w wybranych krajach w 2011 r.; A – z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej; B – bez uwzględnienia parytetu siły nabywczej; cena w USA = 100

Fig. 1. Prices of diesel oil in selected countries in 2011; A – including purchasing power parity, B – excluding purchasing power parity; price in the USA = 100

23,3%. W okresie objętym analizą cena oleju napędowego w Polsce wzrosła o 189,6%. Był to wzrost o 40,8 punktu procentowego wyższy w porównaniu ze średnim w całej grupie krajów OECD i o 44,6 punktu procentowego wyższy w porównaniu ze średnim w europejskich krajach OECD.

Zmiany parytetu siły nabywczej w poszczególnych krajach powodują, że dynamika cen wyznaczonych z jego uwzględnieniem kształtuje się inaczej niż przedstawiono to wyżej. Najniższy wzrost procentowy odnotowano na Słowacji, w Czechach i na Węgrzech, gdzie paliwo to było w 2011 r. odpowiednio o 29,3, 41,9 i 46,6% droższe niż w 2000 r. Wzrost od 65,9 do 81,1% odnotowano we Włoszech, Francji i Austrii. W Polsce olej napędowy podrożał o 93,6%. Wzrost ceny od 113 do 129% nastąpił w Niemczech, Japonii i Turcji. Największą dynamikę odnotowano w Korei Płd. i w USA (odpowiednio o 158,3 i 157,5%).

Nasilenie tendencji wzrostowej cen oleju napędowego we wszystkich krajach nastąpiło w latach 2008 i 2011. Znaczący, lecz przejściowy spadek cen, nastąpił w 2009 r. Był on spowodowany spadkiem popytu na ropę naftową, będącego następstwem recesji gospodarczej, jednak począwszy od 2010 r. cena oleju napędowego znowu dynamicznie rośnie.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD/IEA [2009; 2012].
Source: own elaboration based on OECD/IEA [2009; 2012] data.

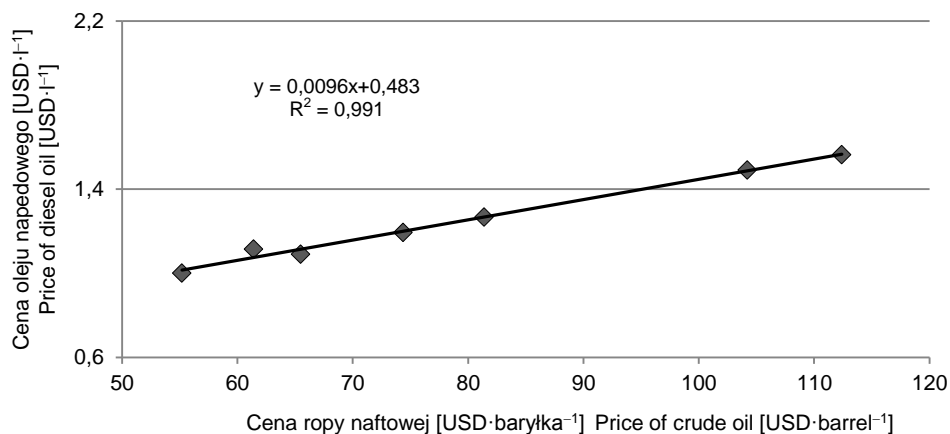
Rys. 2. Dynamika cen oleju napędowego; ceny w 2000 r. = 100
Fig. 2. Dynamics of diesel oil prices; prices in 2000 = 100

Wpływ wybranych czynników na cenę oleju napędowego

Cena oleju napędowego jest silnie skorelowana z ceną ropy naftowej, będącej surowcem do jego produkcji (rys. 3).

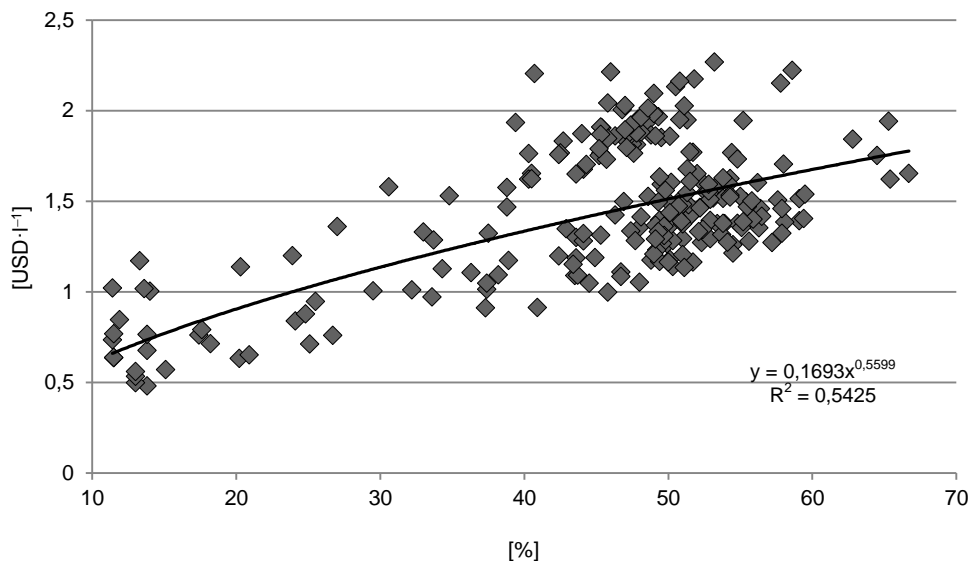
Także w przypadku wpływu opodatkowania na cenę oleju napędowego korelacja jest dodatnia – zwiększanie procentowego udziału podatku w cenie paliwa przyczynia się do wzrostu ceny detalicznej ON. Jednak wpływ stopy opodatkowania na cenę oleju napędowego okazał się zdecydowanie słabszy niż ceny ropy naftowej (rys. 4). Jedną z przyczyn tego jest fakt, że w latach dynamicznego wzrostu ceny ropy naftowej w większości krajów miało miejsce zmniejszanie stopy opodatkowania oleju napędowego (np. w 2008 r. w Wielkiej Brytanii o 7,5, a w Korei Płd. – aż o 10,3 punktu procentowego).

W celu wyeliminowania skutków oddziaływania wspomnianych działań w sferze podatkowej, mających na celu ograniczenie wzrostu ceny oleju napędowego w warunkach drastycznego zwiększenia cen ropy naftowej na rynkach światowych, obliczono tę zależność na podstawie stanu w wybranym roku (rys. 5). W tym przypadku był to 2011 r.



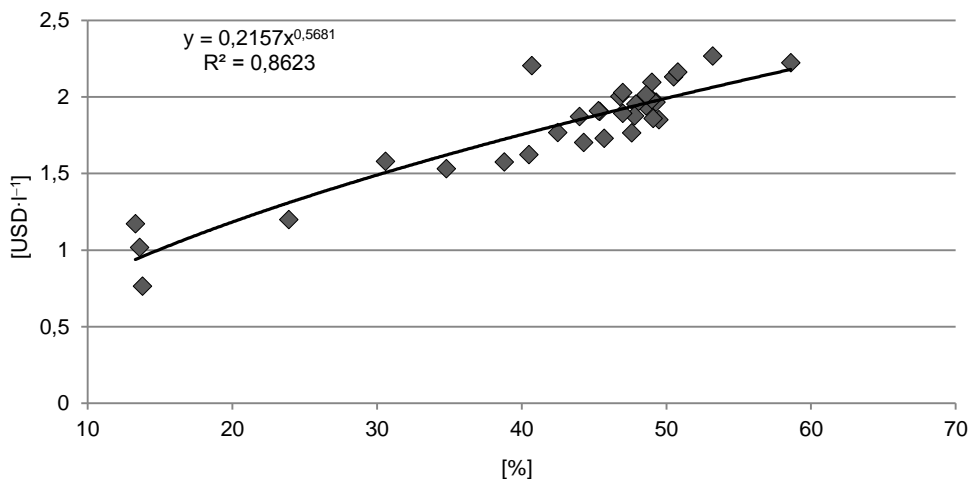
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD/IEA [2009; 2012].
Source: own elaboration based on OECD/IEA [2009; 2012] data.

Rys. 3. Zależność między cenami ropy naftowej i oleju napędowego
Fig. 3. Relationship between prices of crude oil and diesel fuel



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD/IEA [2009; 2012].
Source: own elaboration based on OECD/IEA [2009; 2012] data.

Rys. 4. Zależność między ceną oleju napędowego a procentowym udziałem podatków w tej cenie
Fig. 4. Relationship between the price of diesel fuel and percentage share of taxes in this price



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD/IEA [2012].
Source: own elaboration based on OECD/IEA [2012] data.

Rys. 5. Zależność między ceną oleju napędowego w 2011 r. a procentowym udziałem podatków w tej cenie

Fig. 5. Relationship between the price of diesel fuel in 2011 and percentage share of taxes in this price

Stwierdzono istnienie silnej zależności ceny oleju napędowego od stopy opodatkowania tego paliwa. Dlatego w poszczególnych krajach, w tym w Polsce, stosowane są różne formy ulg podatkowych lub zwrotu części podatku od oleju napędowego wykorzystywanego do celów rolniczych. Celem tych działań jest ograniczenie wzrostu kosztów produkcji w rolnictwie w warunkach obserwowanego na świecie rozwierzenia nożyc cen między środkami produkcji, stosowanymi w rolnictwie a produktami pochodzenia rolniczego.

Podsumowanie

W 2011 r. cena oleju napędowego w USD za liter, obliczona z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej, wyniosła od 1,02 w USA do 3,53 w Turcji. W Polsce było to 2,69 USD za liter (trzecie miejsce pod względem wysokości tej ceny wśród 32 krajów objętych analizą porównawczą – za Turcją i Węgrami).

Na podstawie porównań bez uwzględnienia parytetu siły nabywczej najniższą cenę oleju napędowego w 2011 r. stwierdzono w Meksyku (0,76 USD za liter), a najwyższą w Norwegii (2,28 USD za liter). Polska z ceną 1,76 USD za liter zajmowała 24. miejsce wśród 32 krajów objętych analizą porównawczą pod względem wysokości tej ceny.

Najniższy wzrost ceny oleju napędowego bez uwzględniania parytetu siły nabywczej odnotowano w Meksyku i Wielkiej Brytanii, gdzie paliwo to było w 2011 r. odpowiednio o 73,2 i 80,5% droższe niż w 2000 r., a najwyższy wzrost w Nowej Zelandii (o 253,8%).

Nasilenie tendencji wzrostowej cen oleju napędowego we wszystkich krajach nastąpiło w latach 2008 i 2011.

Na cenę oleju napędowego wpływają cena ropy naftowej oraz stopa opodatkowania, przy czym silniej zaznaczony jest wpływ pierwszego z wymienionych czynników (R^2 wynosi odpowiednio 0,991 i 0,5425).

Bibliografia

GUS 2012. Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2009, 2010. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa. ISSN 1506-7947 ss. 289.

KOCIRA S., SAWA J. 2005. Koszty mechanizacji w gospodarstwach o różnej wielkości ekonomicznej. Inżynieria Rolnicza. Nr 6 s. 321–328.

KOWALSKI J. (red.) 2002. Postęp naukowo-techniczny a racjonalna gospodarka energią w produkcji rolniczej. Kraków. PTIR. ISBN 83-905219-9-7 ss. 279.

KOWALSKI J., CHWASTEK M. 2003. Wpływ wielkości produkcji rolniczej na zużycie nośników energii. Inżynieria Rolnicza. Nr 10 s. 197–205.

OECD/IEA 2009. Energy prices and taxes. Quarterly statistics. Third quarter 2009. International Energy Agency. Paris, France. ISSN 0256-2332 ss. 542.

OECD/IEA 2012. Energy prices and taxes. Quarterly statistics. Fourth quarter 2012. International Energy Agency. Paris, France. ISSN 0256-2332 ss. 422.

PAWŁAK J. 2013. Ceny oleju napędowego a koszty eksploatacji maszyn w rolnictwie. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej. Nr 2 s. 105–115.

TABOR S. 2004. Kierunek gospodarowania a wyposzczenie techniczne i koszty mechanizacji produkcji rolniczej. Inżynieria Rolnicza. Nr 4 s. 225–232.

WÓJCICKI Z. 1999. Koszty mechanizacji produkcji rolniczej. Inżynieria Rolnicza. Nr 4 s. 21–28.

WÓJCICKI Z. 2010. Potrzeby energetyczne i wykorzystanie odnawialnych zasobów energii. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4 s. 37–47.

ZALEWSKI A., MIESZKOWSKA L., OLESIAK T., PAWŁAK J., ZALEWSKI A., ZALEWSKI AR. 2013. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy. Nr 39. ISSN 2081-8815 ss. 45.

Jan Pawlak

THE PRICES OF DIESEL OIL IN SELECTED COUNTRIES AND FACTORS AFFECTING THEIR LEVEL

Summary

The prices of diesel oil were surveyed in OECD countries on the ground of data contained in OECD/IEA publications. In 2011, the price of diesel oil (USD per litre), calculated including purchasing power parity, ranged from 1.02 in the USA, up to 3.53 in Turkey. Poland – at 2.69 USD per litre – took the third place regarding the height of this price collection among 32 countries, just behind Turkey and Hungary. The lowest price of diesel fuel, excluding purchasing power parity, in 2011 was noted in Mexico (0.76

USD per litre), the highest in Norway (2.28 USD per litre). With the price of 1.70 USD per litre, Poland took 24th place among 32 countries comprised by comparative analysis. The lowest increase of diesel oil price, excluding purchasing power parity, was noted in Mexico and Great Britain, where in 2011 this fuel was respectively by 73.2 and 80.5% more expensive than in 2000, whereas the highest rising in price (by 253.8%) was observed in New Zealand. Intensified growing tendency in diesel oil price took place in all countries in the years 2008 and 2011.

Key words: diesel oil, price, international comparisons

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Jan Pawlak
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-67; e-mail: j.pawlak@itep.edu.pl