

## EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA CZYNNIKÓW PRODUKCJI W ROLNICTWIE POLSKIM I NIEMIECKIM W LATACH 2004-2012

*Małgorzata Kołodziejczak*

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie  
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu  
Kierownik katedry: prof. dr hab. Walenty Poczta

Słowa kluczowe: wielkość i struktura produkcji rolniczej, wartość dodana brutto, czynniki produkcji, wskaźniki efektywnościowe

*Key words: volume and structure of agricultural production, gross value added, production factors, efficiency indexes*

S y n o p s i s. Celem badania jest przedstawienie poziomu i zmian w zakresie produkcji rolniczej, zasobów i nakładów czynników produkcji oraz efektywności ich wykorzystania w Polsce i w Niemczech w latach 2004-2012, a więc po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Do badań wybrano Niemcy ze względu na zbliżone warunki w zakresie położenia geograficznego i podobną strukturę asortymentową produkcji rolnictwa, a ponadto wymiana handlowa z Niemcami stanowi dużą część polskiego handlu międzynarodowego. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że występowało podobieństwo struktury produkcji rolnictwa polskiego i niemieckiego, natomiast poziom efektów i nakładów w obydwu państwach znacznie się różnił. Efektywność wykorzystania czynników produkcji wypadła na niekorzyść rolnictwa polskiego.

### WSTĘP

Jednym z najważniejszych problemów określających możliwości rozwoju rolnictwa jest efektywność wykorzystania czynników produkcji. Od ilości i rodzaju zastosowanych czynników produkcji zależą rozmiary wytworzonej produkcji, natomiast *zmiany zasobów produkcyjnych i efektywność ich wykorzystania mogą być wskaźnikiem oceny sytuacji gospodarstw rolniczych i pozwalać na przewidywanie rozwoju rolnictwa* [Gołębiowska 2008, s. 92]. Zasoby pracy, ziemi i kapitału wykorzystywane w produkcji rolniczej mogą przyczynić się do poprawy sytuacji ekonomicznej gospodarstw rolniczych lub stanowić ograniczenie możliwości takiej poprawy<sup>1</sup>. Zasadnicze znaczenie ma dostosowanie zasobów i nakładów do możliwej do osiągnięcia produkcji rolniczej, tak aby osiągać wysoką efektywność ich wykorzystania. Rolnictwo polskie znajduje się pod tym względem w relatywnie niekorzystnej sytuacji, powodowanej przede wszystkim nieproporcjonalnie dużymi nakładami pracy w stosunku do uzyskiwanej produkcji rolniczej. Przystąpienie

<sup>1</sup> Wraz z rozwojem gospodarczym zmniejsza się udział rolnictwa w gospodarce narodowej w zatrudnieniu i w tworzonej produkcji krajowym brutto. Zmianie ulega technika i technologia wytwarzania, a rolnictwo w coraz większym stopniu powiązane jest z innymi działami gospodarki narodowej.

Polski do Unii Europejskiej (UE) i związany z tym szybszy wzrost gospodarczy w skali kraju oraz modernizacja rolnictwa przyczyniły się do pewnej poprawy relacji zasobów i nakładów czynników produkcji w stosunku do jej efektów ekonomicznych, jednak dystans dzielący rolnictwo Polski i innych krajów europejskich jest nadal duży. Z punktu widzenia oceny zachodzących procesów konwergencji ważne jest porównywanie zmian zasobów i nakładów w odniesieniu do efektów zarówno w czasie, jak i w odniesieniu do innych krajów, zwłaszcza mających zbliżone warunki przyrodnicze.

## CEL I METODY

Celem opracowania jest przedstawienie poziomu i zmian w zakresie produkcji rolniczej, zasobów i nakładów czynników produkcji oraz efektywności ich wykorzystania w Polsce i w Niemczech w latach 2004-2012<sup>2</sup>. Ze względu na długi zakres czasowy konieczne było zastosowanie miary umożliwiającej zachowanie porównywalności badanych wskaźników. Aby to osiągnąć, wyeliminowano wpływ zmienności cen, a wyniki wyrażono w cenach stałych z 2012 r. Spośród wszystkich państw UE-15 Niemcy są najbliższym sąsiadem Polski, położonym w podobnej do Polski szerokości geograficznej. Ponadto rolnictwo niemieckie ma strukturę asortymentową produkcji najbardziej zbliżoną do rolnictwa polskiego, a wymiana handlowa z Niemcami stanowi dużą część polskiego handlu międzynarodowego. Z tego względu warto określić stopień i strukturę zróżnicowania występującego pomiędzy rolnictwem polskim i niemieckim, zwłaszcza że efektywność wykorzystania czynników produkcji kształtuje w znacznym stopniu dochody rolników i wielkość PKB wytwarzanego w rolnictwie.

Do przeprowadzenia rachunku produktywności (efektywności produkcyjnej) jako miarę uzyskanego efektu zastosowano kategorię produkcji rolniczej, natomiast do rachunku dochodowości (efektywności ekonomicznej) wartość dodaną brutto. Produkcję rolniczą i wartość dodaną brutto, w celu wyeliminowania wpływu warunków klimatycznych, obliczono jako średnią z lat 2004-2006 oraz 2010-2012<sup>3</sup>. Jako nakłady i koszty czynników produkcji<sup>4</sup> wykorzystano:

- przy obliczaniu efektywności nakładów pracy: roczną liczbę jednostek pracy – AWU<sup>5</sup> oraz efekt odniesiony do kalkulowanego kosztu pracy na podstawie opłaty pracy<sup>6</sup>;
- przy obliczaniu efektywności nakładów ziemi hipotetyczny koszt użycia ziemi [por. Poczta, Kołodziejczak 2004, s. 52-53] został obliczony według średniego czynszu dzierżawnego za 1 ha użytków rolnych (UR)<sup>7</sup>;

<sup>2</sup> Jeśli dane statystyczne z okresu 2004-2012 nie były dostępne, wykorzystano najnowsze dostępne dane.

<sup>3</sup> Przy obliczaniu wskaźników efektywności w tabelach 3.-4., przyjęto dla 2004 r. produkcję rolniczą i wartość dodaną brutto jako średnią z lat 2004-2006, a dla 2012 r. jako średnią z lat 2010-2012.

<sup>4</sup> Pomiaru nakładów czynników produkcji można dokonać w jednostkach naturalnych bądź wartościowych. Ujęcie wartościowe ma przewagę nad ujęciem w jednostkach fizycznych, gdyż uwzględnia różną cenę i wartość nakładów, a ponadto przy takim ujęciu można ustalić ogólny poziom nakładów, sumując wartości wszystkich czynników produkcji, co nie jest możliwe przy ujęciu w jednostkach naturalnych.

<sup>5</sup> Ang. *Annual Work Unit*. Według GUS, jest to 2120 godzin pracy w ciągu roku (265 dni roboczych po 8 godzin dziennie).

<sup>6</sup> Koszt pracy przyjęto jako iloczyn liczby AWU, liczby przepracowanych godzin w ciągu roku – 2120 godzin oraz przeciętnego wynagrodzenia pracownika w gospodarce za godzinę w euro.

<sup>7</sup> Średni czynsz dzierżawny za 1 ha UR został obliczony jako iloczyn powierzchni UR w danym kraju i średniego czynszu dzierżawnego za 1 ha UR.

- przy obliczaniu efektywności wykorzystania kapitału za koszt środków obrotowych przyjęto poziom zużycia pośredniego, natomiast za koszt zużycia środków trwałych – amortyzację;
  - przy wycenie wartości kosztów ogółem wzięto pod uwagę kalkulowany koszt pracy, hipotetyczny koszt użycia ziemi według czynszu dzierżawnego oraz koszty zużycia kapitału.
- Badanie przeprowadzono na podstawie danych statystycznych pochodzących z Urzędu Statystycznego Wspólnot Europejskich, Urzędu Statystycznego Niemiec, Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce oraz publikacji dotyczących przedmiotu analizy.

## WARTOŚĆ PRODUKCJI I DOCHODÓW

Pomiędzy rolnictwem polskim i niemieckim występują istotne różnice w poziomie rozwoju gospodarczego, co widoczne jest również w wynikach produkcyjnych, w zasobach i nakładach czynników produkcji oraz w efektywności ich wykorzystania w rolnictwie w obydwu państwach. Pomimo tego, że zarówno w latach 2004-2006, jak i w 2010-2012 wartość produkcji rolniczej uzyskiwanej przez polskie rolnictwo stanowiła siódmy wolumen w UE, to i tak był on odpowiednio 2,5 oraz 2,3 razy niższy niż w rolnictwie niemieckim (wartość produkcji rolniczej w Niemczech stanowiła drugi wolumen w UE, zaraz po Francji) [Eurostat 2014]. Na zmniejszenie różnic pomiędzy wartością produkcji rolniczej w Polsce i w Niemczech wpływ miało zwiększenie wartości produkcji rolniczej w analizowanych latach: w Polsce o 21%, a w Niemczech o 11% (tab. 1.). Na ten wzrost wpływ miało kilka czynników, a mianowicie: wzrost wolumenu produkcji rolnej, na który wpłynął także wzrost dotacji do produktów oraz realny wzrost cen produktów rolnych [Poczta 2012]. Jednocześnie w rolnictwie tych krajów zwiększył się udział produkcji roślinnej, natomiast zwierzęcej uległ zmniejszeniu. W rolnictwie polskim, podobnie jak w niemieckim, charakteryzującym się konkurencyjną względem Polski strukturą produkcji rolniczej, zbliżone znaczenie miała produkcja roślinna<sup>8</sup>, która w latach 2010-2012 stanowiła w Niemczech 49% i w Polsce 52%.

Tabela 1. Produkcja rolnicza i wartość dodana brutto w Polsce i w Niemczech w latach 2004-2012\* (wartości realne, ceny z 2012 r.)

| Wyszczególnienie                             | Polska    |           | Niemcy    |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 2004-2006 | 2010-2012 | 2004-2006 | 2010-2012 |
| Produkcja rolnicza [mln euro]                | 18 629    | 22 555    | 46 347    | 51 582    |
| Produkcja roślinna [mln euro]                | 9 176     | 11 807    | 22 543    | 25 423    |
| Produkcja zwierzęca [mln euro]               | 8 991     | 10 256    | 22 060    | 24 302    |
| Udział produkcji roślinnej [%]               | 49,3      | 52,4      | 48,6      | 49,3      |
| Udział produkcji zwierzęcej [%]              | 48,3      | 45,5      | 47,6      | 47,1      |
| Produkcja rolnicza na<br>1 mieszkańca [euro] | 488       | 587       | 562       | 631       |
| Wartość dodana brutto [mln euro]             | 7 629     | 8 857     | 16 863    | 15 852    |

\* suma produkcji roślinnej i zwierzęcej nie stanowi 100%, albowiem w skład produkcji rolniczej wlicza się także produkcję pozarolniczą.

Źródło: [Eurostat 2014].

<sup>8</sup> W rolnictwie krajów południowych Europy produkt końcowy rolnictwa częściej stanowi produkcja roślinna, natomiast w krajach północnych Europy jest w przewadze surowcem przetwarzanym w produkt zwierzęcy [Poczta, Kołodziejczak 2004, s. 66].

Wielkość produkcji rolniczej na jednego mieszkańca w Polsce w latach 2010-2012 wynosiła 587 euro i w porównaniu do lat 2004-2006 wzrosła o 99 euro (tab. 1.). Tym samym zmniejszyła się różnica w stosunku do Niemiec, gdyż w okresie 2004-2006 wartość produkcji rolniczej przypadająca na jednego mieszkańca była niższa o 74 euro, a w latach 2010-2012 już tylko o 43 euro. Przedstawiona produkcja rolnicza na jednego mieszkańca jedynie w niewielkim stopniu pozwala na wnioskowanie o kształtowaniu się relacji podaży-popytowych. Aby wnioskowanie takie było możliwe, należałoby wziąć pod uwagę wiele innych czynników, przede wszystkim dotyczących poziomu i struktury dochodów, rozwoju handlu zagranicznego, stopnia przetworzenia produkcji rolnej i jej struktury. Jednak biorąc pod uwagę zaprezentowaną strukturę produkcji, przy znanej liczbie ludności w Polsce (38,4 mln) i w Niemczech (81,2 mln), która stanowi odpowiednio: 7,7 oraz 16,4%, czyli prawie 25% całej ludności UE (500,1 mln) [Eurostat 2014], można stwierdzić, że obydwa kraje na tle UE są zarówno dużym producentem żywności, jak i znaczącym rynkiem zbytu na produkty rolne i żywnościowe [por. Poczta 2003, s. 53]. Wartość dodana brutto w rolnictwie polskim w latach 2010-2012 wynosiła 8,9 mld euro. Rolnictwo niemieckie charakteryzowało się zdecydowanie wyższym dochodem (15,9 mld euro). Jednak w wyniku zwiększenia się jego wartości w badanym okresie w Polsce o 16%, a w Niemczech zmniejszenia o 6%, poprawie uległy również różnice pomiędzy wartościami uzyskanymi przez rolnictwo w obydwu państwach.

#### CZYNNIKI PRODUKCJI W ROLNICTWIE POLSKIM I NIEMIECKIM

Udział gruntów rolnych w ogólnej powierzchni Polski i Niemiec stanowi około 50% [Eurostat 2014]. Pomimo że powierzchnia UR w badanych latach uległa zmniejszeniu, to nadal w UE są to jedne z większych zasobów ziemi, które stanowią odpowiednio 14,4 oraz 16,7 mln ha (tab. 2.). Ze względu na to, że ziemia jest tym czynnikiem produkcji, który w procesie wytwarzania nie podlega zużyciu nie można mówić o nakładach ziemi. Nie oznacza to jednak, że nie występuje koszt użycia tego czynnika. W niektórych rachunkach ekonomicznych uwzględnia się wartość ziemi. Dlatego istotną rolę w kształtowaniu kosztów użycia ziemi odgrywają jej ceny, które zróżnicowane są zarówno w ujęciu czasowym, jak i przestrzennym, i w takich układach są też badane w ekonomice rolnictwa. W państwach o niskim poziomie rozwoju i niezaspokojonych potrzebach żywnościowych znacznie wyżej ceniona jest produktywność ziemi, natomiast w państwach wysoko rozwiniętych, w których potrzeby żywnościowe są zaspokojone, wyższą cenę ma ziemia o walorach pozarolniczych. Istnieją zatem dwa oddzielne rynki: rynek ziemi wykorzystywanej rolniczo i rynek ziemi na potrzeby pozarolnicze [Poczta, Kołodziejczak 2004, s. 50]. Ceny gruntów rolnych w Polsce, zarówno prywatnych, jak i państwowych, w badanym okresie zwiększały się z roku na rok [*Rynek ziemi...* 2013], jednak pozostawały relatywnie niskie w porównaniu z cenami gruntów rolnych w Niemczech. W latach 2004-2012 cena 1 ha ziemi w Niemczech zwiększyła się o 36%, a w Polsce prawie trzykrotnie, jednak i tak w Niemczech była ona trzykrotnie wyższa niż w Polsce. To miało również decydujący wpływ na różnicę w poziomie wartości ziemi pomiędzy państwami, która w Polsce w 2012 r. była 3,6 razy niższa niż w Niemczech (w 2004 r. była prawie siedmiokrotnie niższa).

Dla prawidłowego zobrazowania rachunku ekonomicznego konieczne jest uwzględnienie kosztu użytkowania ziemi. W rolnictwie polskim dzierżawa nie jest jeszcze tak rozpowszechniona jak w krajach Europy Zachodniej. Jednak wraz ze zmianami związanymi

Tabela 2. Zasoby i nakłady czynników produkcji w rolnictwie polskim i niemieckim w latach 2004-2012 (wartości realne, ceny z 2012 roku)

| Wyszczególnienie  | Lata | Polska | Niemcy  |
|---|------|--------|---------|
| Powierzchnia UR [tys. ha]   | 2004 | 16 301 | 17 020  |
|   | 2011 | 14 447 | 16 704  |
| Cena 1 ha ziemi [euro]  | 2004 | 1 593  | 10 638  |
|   | 2012 | 4 609  | 14 424  |
| Wartość ziemi [mln euro]  | 2004 | 25 968 | 181 061 |
|   | 2012 | 66 586 | 240 938 |
| Hipotetyczny koszt użycia ziemi według czynszu dzierżawnego [euro/ha] | 2004 | 54     | 200     |
|   | 2012 | 184    | 203     |
| Liczba osób pełnozatrudnionych [tys.]                                 | 2003 | 2 191  | 689     |
|   | 2010 | 1 897  | 546     |
| Średnie wynagrodzenie [euro/h]  | 2004 | 3,6    | 16,3    |
|   | 2012 | 4,5    | 21,4    |
| Kalkulowany koszt pracy [mln euro]                                    | 2004 | 16 605 | 23 874  |
|   | 2012 | 17 938 | 24 737  |
| Kalkulowany koszt pracy na 1 pełnozatrudnionego [tys. euro]           | 2004 | 7,6    | 34,7    |
|   | 2012 | 9,5    | 45,3    |
| Kalkulowany koszt pracy na 1 ha UR [euro]                             | 2004 | 1 019  | 1 403   |
|   | 2012 | 1 242  | 1 481   |
| Koszt zużycia kapitału [mln euro]                                     | 2004 | 13 024 | 38 373  |
|   | 2012 | 14 846 | 43 322  |
| Koszt zużycia kapitału na 1 ha UR [euro]                              | 2004 | 799    | 2 255   |
|   | 2012 | 1 028  | 2 594   |

Źródło: [Agriculture in the European... 2014, Eurostat 2014, Rynek ziemi... 2013, Statistisches Jahrbuch Deutschland... 2013, Statistisches Jahrbuch über... 2010, 2012, Zadura 2008].

w pierwszej kolejności z urynkowaniem gospodarki, a w późniejszych latach ze wspólną polityką rolną, zaczęło również zwiększać się zainteresowanie czasowym najmem gruntów rolniczych. Wpływ na taką sytuację miał wzrost cen zakupu ziemi (tab. 2.) oraz działalność Agencji Nieruchomości Rolnych, która rozpowszechniała formę dzierżawy [Rynek ziemi... 2013]. Spowodowało to, że w latach 2004-2012 hipotetyczny koszt użycia ziemi ustalony według czynszu dzierżawnego w Polsce zwiększył się ponadtrzykrotnie i był zbliżony do poziomu w Niemczech (tutaj zwiększył się zaledwie o 1%).

Koszt pracy w UE jest zróżnicowany i w zależności od kraju wynika przede wszystkim z dużej liczby pełnozatrudnionych lub z wysokich wynagrodzeń. Polska zalicza się do pierwszej spośród wymienionych grup, zatem można przypuszczać, że możliwe byłoby znaczne obniżenie kosztów pracy poprzez redukcję zatrudnienia. W Niemczech zaś wysoki koszt pracy przy relatywnie małej liczbie pełnozatrudnionych w rolnictwie wynika z wysokiej opłaty pracy. Zarówno w Polsce, jak i w Niemczech w latach 2004-2012 kalkulowany koszt pracy na jednego pełnozatrudnionego uległ zwiększeniu o 25-30%, jednak jego wartość w rolnictwie polskim wynosiła 9,5 tys. euro, natomiast w niemieckim 45,3 tys. euro. Tendencja do zmniejszania się liczby ludności zatrudnionej w rolnictwie wystąpiła w Polsce i w Niemczech, w których w badanym okresie liczba pełnozatrudnionych zmniejszyła się odpowiednio o 13 i 21%, a różnice pomiędzy tymi państwami uległy zwiększeniu, co oznacza, że w rolnictwie niemieckim zatrudnionych było 3,5 razy mniej osób niż w

rolnictwie polskim. Jednocześnie pracownicy w Niemczech (w rolnictwie i poza nim) byli lepiej opłacani, a stawka za przepracowaną godzinę w euro była 5-krotnie wyższa niż w Polsce. Tym samym kalkulowany koszt pracy w badanych latach w Niemczech był około 1,5 raza wyższy, pomimo znacznie niższej liczby osób pełnozatrudnionych (tab. 2.). W odniesieniu do kalkulowanego kosztu pracy na 1 ha UR nadal występowały różnice pomiędzy tymi krajami, jednak nie były one aż tak duże. Tym bardziej że w Polsce wartość tego wskaźnika zwiększyła się o 22%, a w Niemczech o niecałe 6%.

Koszty zużycia kapitału zostały obliczone jako suma kosztów środków trwałych (amortyzacja) i obrotowych (tab. 2.). Ze względu na to, że środki obrotowe w porównaniu ze środkami trwałymi charakteryzuje większa mobilność i krótszy okres zamrożenia, w sposób bezpośredni wpływają one na wartość produkcji. Głównym kryterium stosowania środków obrotowych jest krańcowa efektywność ich zastosowania. Aby było możliwe porównanie wartości kosztów zużycia kapitału, przeliczono je na jednostkę powierzchni – na 1 ha UR. Koszt zużycia kapitału w badanych latach w obydwu państwach uległ zwiększeniu o około 13-14%, co spowodowało, że różnica pomiędzy kosztami zużycia kapitału w obydwu państwach utrzymała się na takim samym poziomie i w Polsce (14,8 mld euro) były one nadal 3 razy niższe niż w Niemczech (43,3 mld euro). W przeliczeniu na 1 ha UR różnice pomiędzy rolnictwem polskim a niemieckim uległy zmniejszeniu i w 2012 r. były 2,5 razy mniejsze niż w rolnictwie niemieckim (w 2004 r. było to 2,8 razy).

## PRODUKCYJNA I EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ ZASOBÓW ZIEMI I NAKŁADÓW PRACY

Ziemia i praca to (obok kapitału) podstawowe czynniki produkcji rolniczej. Po przystąpieniu Polski do UE można było zauważyć poprawę efektywności zasobów ziemi w Polsce, mierzonej produkcją rolniczą i wartością dodaną brutto na 1 ha UR. W odniesieniu do wartości ziemi nastąpiło jednak zmniejszenie jej efektywności w sensie bezwzględny, zarówno w Polsce, jak i w Niemczech, co było spowodowane szybszym wzrostem wartości ziemi niż wartości uzyskanych efektów. Wartość produkcji rolniczej na jedno euro wartości ziemi dla Polski wynosiła w 2012 r. 0,34 euro, podczas gdy w Niemczech 0,21 euro (tab. 3.). Oznacza to, że wartość produkcji rolniczej w Polsce przypadająca na 1 ha UR w 34% odpowiadała wartości ziemi, natomiast w Niemczech w 21%. Można stwierdzić, że w Polsce rolnicy przeciętnie w skali kraju w ciągu prawie 3 lat użytkowania ziemi uzyskują produkcję rolniczą odpowiadającą wartości ziemi, podczas gdy rolnicy w Niemczech potrzebują prawie 5 lat. Zdecydowanie niższa cena ziemi w Polsce w 2004 r. powodowała, że aby pokryć wartość ziemi uzyskiwaną produkcją rolniczą, potrzeba było niespełna 17 miesięcy, w Niemczech prawie 4 lat. W Niemczech w 2012 r. występowała również niska wartość dodana przypadająca na jedno euro wartości ziemi, a okres zwrotu zainwestowanego kapitału w ziemię wynosił ponad 14 lat, natomiast w rolnictwie polskim niecałe 8 lat.

Produktywność pracy w rolnictwie polskim mierzona produkcją rolniczą na jednego pełnozatrudnionego wynosiła 11 470 euro i była ośmiokrotnie niższa niż w rolnictwie niemieckim (tab. 3.). Również produkcja rolnicza i poziom wartości dodanej na jednego pełnozatrudnionego w rolnictwie niemieckim były wyższe niż w Polsce. W latach 2004-2012 w badanych państwach wystąpił wzrost efektywności pracy. Spowodowane to było przede wszystkim zmniejszeniem nakładów pracy oraz wzrostem wartości produkcji rolniczej i wartości dodanej brutto.

Tabela 3. Efektywność zasobów ziemi i nakładów pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2004-2012 [euro] (wartości realne, ceny z 2012 r.)

| Wyszczególnienie                               | Polska |        |                      | Niemcy |        |                      |
|--|--------|--------|----------------------|--------|--------|----------------------|
|  | 2004   | 2012   | zmiany efektywności* | 2004   | 2012   | zmiana efektywności* |
| Produkcja rolnicza na 1 ha UR                  | 1 143  | 1 561  | 418                  | 2 723  | 3 088  | 365                  |
| Produkcja rolnicza na 1 euro wartości ziemi    | 0,72   | 0,34   | -0,38                | 0,26   | 0,21   | -0,05                |
| Wartość dodana brutto na 1 ha UR               | 468    | 613    | 145                  | 991    | 949    | -42                  |
| Wartość dodana brutto na 1 euro wartości ziemi | 0,29   | 0,13   | -0,16                | 0,09   | 0,07   | -0,02                |
| Produkcja rolnicza na 1 AWU                    | 8 503  | 11 888 | 3 385                | 67 287 | 94 559 | 27 272               |
| Wartość dodana brutto na 1 AWU                 | 3 482  | 4 668  | 1 186                | 24 481 | 29 060 | 4 579                |

\* zmiany efektywności zasobów ziemi i nakładów pracy w latach 2004-2012 (różnica: efektywność w 2012 r. – efektywność w 2004 r.)

Źródło: obliczenia własne na podstawie tab. 1. i 2.

### PRODUKCYJNA I EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ UŻYCIA NAKŁADÓW CZYNNIKÓW PRODUKCJI

Efektywność nakładów jest tym wyższa, im większy efekt przypada na jednostkę nakładu [Poczta, Kołodziejczak 2002]. W badanych latach w rolnictwie polskim i niemieckim zauważalny był wzrost efektywności produkcyjnej nakładów pracy, odpowiednio o 12 i 7%, a jednak wartości uzyskane w polskim rolnictwie były w 2012 r. 1,7 razy niższe niż w niemieckim (tab. 4.). Mniejsze różnice zauważyć można w przypadku pomiaru wartością dodaną brutto, ale i tak efektywność dochodowa w rolnictwie niemieckim, pomimo zmniejszenia efektywności krańcowej w sensie bezwzględny w tym państwie, była większa niż w rolnictwie polskim. Z badań Włodzimierza Kołodziejczaka i Feliksa Wysockiego [2013] wynika, że w najbliższej przyszłości nie jest możliwa wyraźna redukcja liczby zatrudnionych w rolnictwie, a zmniejszenie zatrudnienia w tym dziale do poziomu charakterystycznego dla państw UE bez równoczesnego odpowiednio wysokiego przyrostu liczby pozarolniczych miejsc pracy spowodowałoby znaczące pogorszenie sytuacji na rynku pracy, wyrażające się zwiększeniem stopy bezrobocia oraz zmniejszeniem wartości wskaźnika zatrudnienia. Zatem tworzenie miejsc pracy poza rolnictwem jest w zasadzie jedynym sposobem na zwiększenie efektywności pracy w rolnictwie polskim i zależy przede wszystkim od tempa wzrostu gospodarczego.

Ziemia jest tym czynnikiem wytwórczym, który nie ulega zużyciu, zatem w procesie wytwarzania nie występują nakłady ziemi. Można jednak ustalić hipotetyczny alternatywny koszt użycia jej zasobów według czynszu dzierżawnego. W rolnictwie polskim doszło do zmniejszenia jej efektywności w sensie bezwzględny, zarówno gdy efektem jest wartość produkcji rolniczej, jak i wartość dodana brutto, natomiast w rolnictwie niemieckim miało to miejsce tylko w zakresie dochodowości. Zmniejszenie efektywności w warunkach rolnictwa polskiego wynika przede wszystkim ze wzrostu czynszu dzierżawnego. W 2012 r. produkcja rolnicza w Polsce ośmiokrotnie przewyższała koszt użycia ziemi, podczas gdy w Niemczech piętnastokrotnie. Wartość dodana brutto przypadająca na 1 euro kosztu użycia ziemi w 2012 r. nie była już tak zróżnicowana w badanych państwach i wynosiła odpowiednio 3,3 oraz 4,7, co świadczy o tym, że wartość dodana brutto w rolnictwie polskim przewyższyła ponadtrzykrotnie koszty użycia ziemi, a w rolnictwie niemieckim prawie pięciokrotnie.

Tabela 4. Efektywność produkcyjna i ekonomiczna nakładów w Polsce i w Niemczech w latach 2004-2012 [euro] (wartości realne, ceny z 2012 r.)

| Wyszczególnienie                    | Polska |      |  | Niemcy |       |   |
|-------------------------------------|--------|------|--|--------|-------|---|
|                                     | 2004   | 2012 | zmiany efektywności produkcyjnej <sup>a*</sup> | 2004   | 2012  | zmiany efektywności ekonomicznej <sup>a**</sup> |
| <b>Efektywność produkcyjna:</b>     |        |      |  |        |       |   |
| – na 1 euro kosztu pracy            | 1,12   | 1,26 | 0,14   | 1,94   | 2,09  | 0,15  |
| – na 1 euro kosztu użycia ziemi     | 21,04  | 8,50 | -12,54   | 13,58  | 15,21 | 1,63  |
| – na 1 euro kosztu zużycia kapitału | 1,43   | 1,52 | 0,09   | 1,21   | 1,19  | -0,02   |
| – na 1 euro wartości kosztów ogółem | 0,61   | 0,64 | 0,03   | 0,71   | 0,72  | 0,01  |
| <b>Efektywność ekonomiczna:</b>     |        |      |  |        |       |   |
| – na 1 euro kosztu pracy            | 0,46   | 0,49 | 0,03   | 0,71   | 0,64  | -0,07   |
| – na 1 euro kosztu użycia ziemi     | 8,62   | 3,34 | -5,28  | 4,94   | 4,67  | -0,27   |
| – na 1 euro kosztu zużycia kapitału | 0,59   | 0,60 | 0,01   | 0,44   | 0,37  | -0,07   |
| – na 1 euro wartości kosztów ogółem | 0,25   | 0,25 | 0,00   | 0,26   | 0,22  | -0,04   |

<sup>a</sup> różnica: efektywność w 2012 r. – efektywność w 2004 r.

\* 1000 euro produkcji rolniczej na 1000 euro

\*\* 1000 euro wartości dodanej brutto na 1000 euro

Źródło: obliczenia własne na podstawie tab. 1. i 2.

Kolejną cząstkową miarą efektywności jest efektywność nakładów kapitałowych. Z punktu widzenia teorii produkcji wzrost ilości stosowanych nakładów materialnych odgrywa dwie role: substytuuje ubytek pozostałych czynników produkcji (pracy, ziemi) oraz wywołuje przyrost produkcji. Praktyka wskazuje jednak, że w odniesieniu do niektórych segmentów produkcji rolnej można uzyskać przyrosty produkcji bez wzrostu nakładów, co nie umniejsza roli efektywności stosowania nakładów materialnych w zakresie ogólnej efektywności wytwarzania [Poczta 2003, s. 64]. W rolnictwie polskim w 2012 r. nakładowi jednego euro odpowiadało powstanie 1,52 euro produkcji rolniczej. Niższą efektywnością nakładów kapitałowych charakteryzowało się rolnictwo niemieckie, w którym nakład kapitału w wysokości 1 euro uczestniczył w powstaniu produkcji rolniczej o wartości 1,19 euro. Również w przypadku pomiaru efektywności nakładów kapitałowych wartością dodaną brutto okazuje się, że wartości uzyskane przez polskie rolnictwo były wyższe niż w rolnictwie niemieckim. W 2012 r. wartość dodana brutto w Polsce była równa 60%, a w Niemczech 37% wartości nakładów kapitałowych. W latach 2004-2012 jedynie w rolnictwie polskim w pomiarze efektywności nakładów kapitałowych wystąpił wzrost bezwzględnej efektywności krańcowej.

W latach 2004-2012 w rolnictwie polskim doszło do zwiększenia efektywności nakładów ogółem<sup>9</sup> w sensie bezwzględnym mierzonych wartością dodaną brutto, natomiast w niemieckim doszło do jej zmniejszenia. W rolnictwie polskim pełna efektywność nakładów mierzona produkcją rolniczą była nieznacznie mniejsza niż w Niemczech, a nakład 1 euro powodował powstanie 0,64 euro produkcji rolniczej (w Niemczech 0,72 euro). Mniejsze zróżnicowanie oraz wyższe wartości wskaźników łącznej efektywności nakładów w rolnictwie polskim niż niemieckim odnotowano w przypadku pomiaru wartością dodaną brutto, a wynosiły one odpowiednio 0,25 i 0,22 euro.

<sup>9</sup> Przy wycenie nakładów ogółem wzięto pod uwagę kalkulowany koszt pracy, hipotetyczny koszt użycia ziemi według czynszu dzierżawnego oraz nakłady środków trwałych i obrotowych.

Reasumując, można stwierdzić, że rolnictwo polskie na tle rolnictwa niemieckiego charakteryzuje się relatywnie niższą efektywnością czynników produkcji. Niska efektywność wytwarzania powodowała, że znaczący potencjał produkcyjny rolnictwa polskiego nie był w pełni wykorzystywany. W 2012 r. wyższa efektywność występowała w odniesieniu do nakładów kapitałowych, a w przypadku efektywności ekonomicznej nieznacznie wyższa była również w odniesieniu do nakładów ogółem. Zdecydowanie niższa efektywność występowała w stosunku do alternatywnego kosztu użycia zasobów ziemi według czynszu dzierżawnego oraz kosztu pracy. Przedstawione wyniki badań pokazują, że chociaż po przystąpieniu Polski do UE następuje relatywnie dynamiczny proces konwergencji pomiędzy rolnictwem Polski i Niemiec, jednak ze względu na dystans, który pozostał do pokonania, aby rolnictwo Polskie zbliżyło się do efektywności charakteryzującej rolnictwo niemieckie, można przypuszczać, że proces ten będzie długotrwały i trudny do przeprowadzenia.

## WNIOSKI

W artykule przeprowadzono porównanie wolumenu produkcji rolniczej, zasobów, nakładów i kosztów użycia czynników produkcji oraz efektywności produkcyjnej i ekonomicznej w rolnictwie polskim i niemieckim w latach 2004-2012. Stwierdzono, że:

1. W przypadku struktury produkcji pomiędzy rolnictwem polskim a niemieckim występowały podobieństwa, natomiast poziom efektów i nakładów w obydwu państwach znacznie się różnił. Analiza efektywności wykorzystania czynników produkcji wypadała na niekorzyść rolnictwa polskiego.
2. Zasoby ziemi w obydwu państwach były porównywalne, jednak nakłady kapitałowe w rolnictwie niemieckim były trzykrotnie większe. Rolnictwo polskie charakteryzowało się natomiast wyższymi nakładami pracy. Liczba pełnozatrudnionych w rolnictwie polskim była 3,5 razy wyższa niż w rolnictwie niemieckim, co nie przekładało się jednak na kreowaną produkcję rolniczą, która w warunkach polskich była ponaddwukrotnie niższa.
3. Produktywność podstawowych czynników produkcji w rolnictwie polskim również była niższa niż w rolnictwie niemieckim. Efektywność wykorzystania zasobów pracy mierzona produkcją rolniczą była w Polsce ośmiokrotnie, a ziemi dwukrotnie mniejsza niż w Niemczech (przy pomiarze wartością dodaną brutto wartości tych wskaźników były mniejsze odpowiednio 6,2 i 1,5 raza). Mniejszy dystans dzielił Polskę od Niemiec pod względem efektywności nakładów czynników produkcji (rzeczywistych kapitału i wycenionych nakładów pracy oraz ziemi). Jedynie produktywność wycenionych nakładów ziemi była dwukrotnie niższa niż w rolnictwie niemieckim.
4. Aby uzyskać wyższą konkurencyjność rolnictwa polskiego, należałoby zwiększyć wolumen produkcji rolniczej w rolnictwie polskim, przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby zatrudnionych w rolnictwie, wzroście nakładów kapitałowych i koncentracji ziemi. W najbliższym czasie nie wydaje się to możliwe ze względu na ograniczenia o charakterze instytucjonalnym i rynkowym.
5. Po przystąpieniu Polski do UE następuje relatywnie dynamiczny proces konwergencji pomiędzy rolnictwem Polski i Niemiec, jednak ze względu na dystans, który pozostał do pokonania, aby rolnictwo Polskie zbliżyło się do efektywności charakteryzującej rolnictwo niemieckie można przypuszczać, że proces ten będzie długotrwały i trudny do przeprowadzenia.

## LITERATURA

- Agriculture in the European Union. Statistical and economic information.* 2005, 2012: [http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/index_en.htm), dostęp 28.01.2014.
- Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, dostęp 27.01.2014.
- Gołębiewska B. 2001: *Zróżnicowanie wykorzystania zasobów produkcyjnych w rolnictwie krajów UE*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. X, z. 1, s. 91-96.
- Kołodziejczak W., Wysocki F. 2013: *Bezrobocie ukryte w polskim rolnictwie w 2010 roku – próba symulacji skali zjawiska*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XV, z. 2, s. 158-164.
- Poczta W. 2003: *Rolnictwo polskie w przededniu integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań.
- Poczta W. 2012: *Wsparcie polskiego rolnictwa w warunkach akcesji do UE oraz jego skutki produkcyjne i ekonomiczne*, [w] *Wspólna Polityka Rolna a rozwój rolnictwa w Polsce*, W. Czubak, E. Kiryluk-Dryjska, W. Poczta, A. Sadowski (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, s. 60-68.
- Poczta W., Kołodziejczak M. 2002: *Analiza efektywności wykorzystania czynników produkcji i ich nakładów w rolnictwie polskim i unijnym*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. IX, z. 1, s. 132-137.
- Poczta W., Kołodziejczak M. 2004: *Potencjał produkcyjny i efektywność gospodarowania w aspekcie integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań.
- Rynek ziemi rolniczej w państwach europejskich*, [w] *Rynek ziemi rolniczej. Stan i perspektywy*. 2013: Analizy rynkowe, nr 16, IERiGŻ-PIB, s. 53-61.
- Statistisches Jahrbuch Deutschland und Internationales*. 2013: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland*. 2010: Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland*. 2012: Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- Zadura A. 2008: *Aktualne problemy rynku ziemi rolniczej w państwach europejskich*, [w] *Rynek ziemi rolniczej. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe*, „Program Wieloletni 2011-2014”, nr 11, IERiGŻ s. 42-48.

Małgorzata Kołodziejczak

EFFICIENCY OF PRODUCTION FACTORS IN AGRICULTURE OF POLAND  
AND GERMANY IN 2004-2012

Summary

*The aim of the paper was to assess the volume and changes in agricultural production, resources and outlays of production factors, as well as their efficiency in Poland and Germany in 2004-2012, i.e. after Poland's accession to the EU. Among all the EU-15 countries, Germany is the closest neighbour of Poland and it is situated in comparable latitude. In addition, German agriculture has structure of production similar to the Polish one and trade with Germany is a large part of the Polish foreign trade. Therefore, it seems reasonable to know the extent and structure of the diversity appearing in this area between agriculture of Poland and Germany. On the basis of the conducted research it was proved that there were similarities in the agricultural production structure between Polish and German agriculture, and the level of effects and outlays in both countries was quite different. The efficiency of production factors is still unfavorable for Polish agriculture.*

Adres do korespondencji:  
Dr Małgorzata Kołodziejczak  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie  
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań  
tel. (61) 848 75 76  
e-mail: mkol@up.poznan.pl