

Anna Nowak, Tomasz Kijek, Ewa Wójcik

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

WPLYW WYKSZTAŁCENIA ROLNIKÓW NA PRODUKTYWNOŚĆ PRACY W TOWAROWYCH GOSPODARSTWACH ROLNYCH W POLSCE

THE IMPACT OF FARMERS' EDUCATION ON LABOUR PRODUCTIVITY IN COMMERCIAL FARMS IN POLAND

Słowa kluczowe: towarowe gospodarstwa rolne, produktywność pracy, kapitał ludzki, funkcja produkcji typu Cobb-Douglasa

Key words: rural farms producing goods, labour productivity, human capital, production function of Cobb-Douglas

JEL codes: Q1, D2, D8

Abstrakt. Celem opracowania jest określenie zależności pomiędzy produktywnością całkowitą, przeciętną i krańcową czynnika pracy ludzkiej a poziomem wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego. Badanie przeprowadzono na podstawie jednostkowych danych empirycznych monitoringu Polskiego FADN za 2012 rok. W badaniach posłużono się metodą funkcji produkcji typu Cobb-Douglasa. Wykorzystując zależność pomiędzy produkcją ogółem (zł) gospodarstwa rolnego a zagregowanymi czynnikami produkcji: nakłady pracy ogółem w AWU, powierzchnia użytków rolnych (UR) oraz aktywa trwałe (zł), określono zróżnicowanie produktywności pracy w zależności od poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego. Wyniki badań wskazują, że zarówno produktywność całkowita, przeciętna, jak i krańcowa pracy były wyższe w grupie gospodarstw prowadzonych przez rolników mających wyższe wykształcenie. Wskazuje to na istotny wpływ poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego na osiąganą efektywność gospodarowania czynnikiem pracy oraz na potrzebę podnoszenia kwalifikacji formalnych przez rolników.

Wstęp

Produktywność jest jednym z najważniejszych aspektów życia gospodarczego [Nizamettin, Yılmaz 2012], najczęściej definiowana jest ona jako zdolność czynników produkcji do wytwarzania produkcji [Latruffe 2010]. Poprawa produktywności, zwłaszcza produktywności pracy, jest warunkiem trwałego rozwoju gospodarczego [O'Donnell 2010]. We współczesnej ekonomii nastąpiła zasadnicza zmiana postrzegania czynnika pracy. U podstaw tych zmian jest odejście od pojęcia „siła robocza” na rzecz terminu „kapitał ludzki” [Kołoszko-Chomentowska 2008]. Znaczenie czynnika ludzkiego i takich jego cech, jak poziom wykształcenia, czy dysponowanie odpowiednimi zasobami wiedzy, określone jest przede wszystkim przez jego rolę w procesie gospodarowania. Jest on ze swej strony nosicielem innowacyjności, a więc zarazem wszelkich przemian [Kołodziejczyk 2002]. W gospodarce XXI w. wykształcenie oraz ciągłe podnoszenie kwalifikacji stało się ważnymi czynnikami i generatorami rozwoju kraju oraz poszczególnych sektorów gospodarki [Berezka 2012]. W przypadku rolnictwa, kapitał ludzki stał się istotny dla polepszenia wyników gospodarowania, szczególnie w aspekcie odpowiedniego zarządzania i organizacji pozostałych czynników produkcji, tj. ziemi i kapitału [Górecki 2004]. Z uwagi na coraz większą złożoność otoczenia, w którym funkcjonują producenci rolni, dokonując oceny kapitału ludzkiego w rolnictwie powinno zwracać się uwagę zarówno na cechy ilościowe, jak i jakościowe. Brak odpowiednich kwalifikacji oraz niedostateczny dostęp do informacji, zmniejszają bowiem szanse osiągnięcia zamierzonego celu.

W rolnictwie dostrzega się związek pomiędzy jakością kapitału ludzkiego, określanego cechami osoby zarządzającej gospodarstwem a wdrażaniem postępu. Lepiej wykształcony rolnik wykazuje większą skłonność do wprowadzania zmian i innowacji w gospodarstwie. Dotyczy to

zwłaszcza inwestycji w materiał biologiczny, techniczny, zmian w sferze organizacyjnej oraz technologicznej [Sikorska 2011]. Na ścisły związek pomiędzy poziomem wykształcenia a skłonnością do przedsiębiorczości, dyfuzją innowacji, zmianami charakteru gospodarstwa czy też chęcią korzystania z informacji, wskazuje m.in. Bogdan Wawrzyniak [2001]. Z makroekonomicznego punktu widzenia, lepsza jakość kapitału ludzkiego ułatwia innowacje technologiczne, zwiększa zyski z kapitału i sprzyja zrównoważonemu rozwojowi rolnictwa [Penda 2012].

Wyżej wymienione przesłanki uzasadniają podjęcie badań nad kapitałem ludzkim w rolnictwie. Warto podkreślić, że opracowania dotyczące roli kapitału ludzkiego w rozwoju rolnictwa oraz poszczególnych jego podmiotów nie są liczne. Wskazuje to zatem na istnienie luki poznawczej w tym zakresie. Badania z tego obszaru są zasadne również w kontekście rozwoju gospodarczego opartego o model biogospodarki. Gospodarstwa rolne jako podmioty sektora rolnego dysponujące zasobami naturalnymi i biologicznymi odgrywają bowiem w tej koncepcji istotną rolę. Celem opracowania była ocena efektywności wykorzystania czynnika pracy w towarowych gospodarstwach rolnych w Polsce w zależności od poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa.

Material i metodyka badań

Badania przeprowadzono na podstawie danych rachunkowych pochodzących z towarowych gospodarstw rolnych uczestniczących w Polskim FADN (Farm Accountancy Data Network) z roku 2012. Liczba gospodarstw rolnych przyjętych do analizy wynosiła 986 w grupie gospodarstw rolnych prowadzonych przez kierowników z wykształceniem wyższym oraz 9165 w grupie podmiotów zarządzanych przez kierowników nieposiadających wykształcenia wyższego (tab. 1).

W badaniach posłużono się trzyczynnikową funkcją produkcji typu Cobb-Douglasa (C-D), która stanowi podstawę teoretyczną objaśniania większości prawidłowości efektywnościowych w ekonomice rolnictwa [Bezat, Rembisz 2011]. W modelu zastosowano podejście zasobowe, uwzględniając obok czynnika pracy (nakłady pracy ogółem w AWU¹) i kapitału (aktywa trwałe w zł), czynnik ziemi (powierzchnia użytków rolnych (UR) w ha). Funkcję C-D oszacowano przy pomocy metody najmniejszych kwadratów. Oceny wykorzystania czynnika pracy ludzkiej dokonano w oparciu o produktywność całkowitą, przeciętną oraz krańcową. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu oprogramowania GRETL oraz arkusza kalkulacyjnego MS Excel.

Wyniki badań

W tabeli 1 przedstawiono opis statystyczny zmiennych uwzględnionych w badaniach, obejmujących zasoby czynników produkcji (użytki rolne w ha, zasoby pracy w AWU, wartość aktywów trwałych w zł) oraz efekt produkcyjny wyrażony w postaci wartości produkcji ogółem w zł.

Największą zmiennością charakteryzowała się wartość produkcji rolniczej ogółem, najmniej zróżnicowaną cechą były nakłady pracy ogółem wyrażone liczbą osób pełnozatrudnionych. Większa zmienność badanych cech występowała w grupie gospodarstw kierowanych przez rolników niemających wykształcenia wyższego, w tym przypadku była też znacznie większa próba badawcza.

Na podstawie równań regresji cząstkowej ustalono produktywność całkowitą i przeciętną pracy, natomiast pierwsze pochodne funkcji cząstkowych posłużyły do wyznaczenia produktywności krańcowej badanego czynnika produkcji. Równania typu Cobb-Douglasa w 2012 roku z podziałem na gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników z wyższym wykształceniem oraz nieposiadających takiego wykształcenia przybrały następującą postać:

- gospodarstwa rolne, w których kierownicy dysponowali wykształceniem wyższym:

$$Y = 34,19 X_1^{0,4652} X_2^{0,2763} X_3^{0,5677}, R^2 = 0,7627, \text{ współczynniki istotne na poziomie } \alpha = 0,01,$$
- gospodarstwa rolne, w których kierownicy nie mieli wykształcenia wyższego:

$$Y = 24,00 X_1^{0,4135} X_2^{0,3331} X_3^{0,5794}, R^2 = 0,7813, \text{ współczynniki istotne na poziomie } \alpha = 0,01.$$

¹ AWU to całkowite nakłady pracy ludzkiej w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego, 1 AWU to jedna osoba pełnozatrudniona, pracująca 2120 godz./rok

Tabela 1. Statystyczna charakterystyka analizowanych zmiennych w towarowych gospodarstwach rolnych w roku 2012

Table 1. Statistical characteristics of analyzed variables in rural farms producing goods in 2012

| Wyszczególnienie/ <i>Specification</i> | Symbol zmiennych/ <i>Variable symbol</i> | Jednostka miary/ <i>Measurement unit</i> | Średnia arytmetyczna/ <i>Arithmetical mean</i> | Odchylenie standardowe/ <i>Standard deviation</i> | Współczynnik zmienności/ <i>Coefficient of variation</i> |
|--|--|--|--|---|--|
| Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników z wykształceniem wyższym (N = 986)/ <i>Farms run by managers with higher education (N = 986)</i> | | | | | |
| Produkcja ogółem/ <i>Total production</i> | Y | zł/PLN | 372 895,0 | 665 805,0 | 1,78 |
| Nakłady pracy ogółem/ <i>Total labour input</i> | X ₁ | AWU | 2,18 | 2,04 | 0,93 |
| Powierzchnia UR/ <i>Arable lands area</i> | X ₂ | ha | 49,69 | 70,61 | 1,42 |
| Aktywa trwałe ogółem/ <i>Total fixed assets</i> | X ₃ | zł/PLN | 812 431,0 | 900 965,0 | 1,11 |
| Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników nie posiadających wykształcenia wyższego (N = 9165)/ <i>Farms run by managers without higher education (N = 9165)</i> | | | | | |
| Produkcja ogółem/ <i>Total production</i> | Y | zł/PLN | 369 085,0 | 1 076 290,0 | 2,92 |
| Nakłady pracy ogółem/ <i>Total labour input</i> | X ₁ | AWU | 2,35 | 4,03127 | 1,71 |
| Powierzchnia UR/ <i>Arable lands area</i> | X ₂ | ha | 51,03 | 137,304 | 2,69 |
| Aktywa trwałe ogółem/ <i>Total fixed assets</i> | X ₃ | zł/PLN | 738 987,0 | 1 300 380,0 | 1,76 |

Źródło: obliczenia własne na podstawie jednostkowych danych empirycznych monitoringu Polskiego FADN
Source: own elaboration basing upon unit empirical data from Polish FADN

W analizie funkcji produkcji szczególne znaczenie odgrywa rachunek elastyczności [Bezat, Rembisz 2011]. W analizowanych równaniach, oszacowanych na podstawie danych empirycznych, współczynniki regresji są jednocześnie współczynnikami elastyczności charakteryzującymi średnie przyrosty względne [Niezgoda 2009]. W tabeli 2 przedstawiono poziom współczynników elastyczności ogólnej czynników produkcji względem wartości produkcji, a także udział każdego z badanych czynników w ogólnej wartości współczynnika elastyczności. Analizy dokonano w rozbiciu na dwie grupy badawcze według poziomu wykształcenia kierowników gospodarstw rolnych.

Suma współczynników regresji w modelach funkcji C-D wynosiła w obydwu badanych grupach powyżej 1, co oznacza rosnące przychody ze skali. Większa rola skali produkcji występowała jednak w grupie gospodarstw kierowanych przez osobę bez wyższego wykształcenia. Równoczesne zwiększenie wszystkich analizowanych czynników produkcji o 10% przy zachowaniu występujących między nimi proporcji skutkowało w tej grupie gospodarstw w 2012 roku wzrostem wartości produkcji o około 32,6%. W gospodarstwach, w których kierownik miał wykształcenie wyższe, zmiana taka przyczyniała się do wzrostu wartości produkcji o około 30,9%. Współczynniki elastyczności produkcji względem poszczególnych czynników produkcji wskazują, że wzrost wartości produkcji w najwyższym stopniu kształtowany był przez zasoby kapitału. W najmniejszym stopniu w całkowitym współczynniku elastyczności produkcji partycypował czynnik ziemi. Jego udział w całkowitym współczynniku elastyczności wynosił 21,1 oraz 25,1%, odpowiednio w grupie gospodarstw kierowanych przez osobę z wykształceniem wyższym i w grupie, gdzie kierownik gospodarstwa takiego wykształcenia nie miał. Znaczenie nakładów pracy dla przychodów ze skali było większe w pierwszej grupie gospodarstw, udział tego czynnika w całkowitym współczynniku elastyczności przekraczał 35%, podczas gdy w grupie drugiej wynosił około 31%.

Tabela 2. Poziom i struktura współczynników elastyczności wartości produkcji ogółem względem zmiennych niezależnych (X_1, X_2, X_3) w badanych gospodarstwach rolnych w Polsce w 2012 roku
 Table 2. The level and structure of elasticity coefficients value production (Y) with respect to the independent variables (X_1, X_2, X_3) in examined commercial farms in Poland in 2012

| Wyszczególnienie/ Specification | Poziom współczynnika elastyczności ogólnej wartości produkcji/The level of production value's total elasticity coefficient | Udział badanych czynników produkcji w ogólnej wartości współczynnika elastyczności produkcji/The share of surveyed production factors in total value of output elasticity coefficient [%] | | |
|---|--|---|-------|-------|
| | | X_1 | X_2 | X_3 |
| Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników z wykształceniem wyższym/ Farms run by managers with higher education | | | | |
| Polska/Poland | 1,309 | 35,54 | 21,11 | 43,36 |
| Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników nie posiadających wykształcenia wyższego/Farms run by managers without higher education | | | | |
| Polska/Poland | 1,326 | 31,18 | 25,12 | 43,69 |

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Następnym etapem badań było sprowadzenie przedstawionych powyżej równań regresji wielorakiej do cząstkowych funkcji regresji, co pozwoliło wyjaśnić zależności pomiędzy produkcją a czynnikiem pracy ludzkiej.

- gospodarstwa rolne, w których kierownicy dysponowali wykształceniem wyższym:
 $Y^n = 227922,07 X_1^{0,4652}, R^2 = 0,7627$;
- gospodarstwa rolne, w których kierownicy nie posiadali wykształcenia wyższego:
 $Y^n = 223579,21 X_1^{0,4135}, R^2 = 0,7813$.

Na podstawie równań regresji cząstkowej ustalono produktywność całkowitą i przeciętną pracy, natomiast pierwsze pochodne funkcji cząstkowych posłużyły do wyznaczenia produktywności krańcowej tego czynnika. Produktywność pracy jest na ogół najważniejszym miernikiem produktywności [Poczta 2003]. Jej znaczenie wynika z faktu, że miara ta określa sytuację dochodową, a także możliwość akumulacji wewnętrznej [Poczta, Kołodziejczak 2008]. Jest ona wyznacznikiem zarówno siły ekonomicznej, jak i perspektyw rozwojowych gospodarstw rolnych [Kowalski 1998]. W tabeli 3 przedstawiono wskaźniki całkowitej, przeciętnej oraz krańcowej produktywności pracy w badanych gospodarstwach rolnych w zależności od poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa.

Produktywność całkowita pracy wykazuje zróżnicowanie w zależności od poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa. Wyższą produktywnością całkowitą charakteryzowały się te gospodarstwa, w których kierownik miał wyższe wykształcenie. Przeciętna produktywność całkowita osiągnięta przez podmioty z tej grupy badawczej wyniosła w 2012 roku 327 846,8 zł, podczas gdy w gospodarstwach kierowanych przez osobę bez wyższego wykształcenia była ona niższa średnio o 9210,8 zł w przeliczeniu na gospodarstwo. Analizując produktywność przeciętną pracy można zauważyć, że wyższy jej poziom osiągnięto również w gospodarstwach rolnych kierowanych przez rolników z wyższym wykształceniem. W grupie tej efektywność wykorzystania czynnika pracy wyniosła 150 083,4 zł na 1 osobę pełnozatrudnioną, natomiast w drugiej grupie badawczej osiągnięto 90% tego poziomu. Wskazuje to na wyraźny związek poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego z osiąganymi przez nie wynikami ekonomicznymi. Do podobnych wniosków doszli w swoich badaniach Barbara Gołębiowska i Bogdan Klepacki [2001], którzy wykazali wyraźny wpływ wykształcenia rolników na sytuację ekonomiczną gospodarstw rolnych. Na podobne zależności w gospodarstwach rolnych na Węgrzech oraz w Bułgarii zwrócili uwagę Erik Mathijs i Liesbet Vranken [2000]. Produktywność krańcowa pracy w gospodarstwach rolnych wykazywała również zróżnicowanie w zależności od poziomu wykształcenia kierownika. W tym przypadku także wyższy poziom produktywności osiągnięto w gospodarstwach z kierownikiem dysponującym wykształceniem wyższym.

Tabela 3. Całkowita, przeciętna i krańcowa produktywność pracy w towarowych gospodarstwach rolnych w Polsce w 2012 roku w zależności od poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego
 Table 3. Total, average and marginal productivity of labour in surveyed commercial farms in 2012

| Rodzaj produktywności/ <i>The kind of productivity</i> | Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników z wykształceniem wyższym/ <i>Farms run by managers with higher education</i> | Gospodarstwa rolne prowadzone przez kierowników nie posiadających wykształcenia wyższego/ <i>Farms run by managers without higher education</i> |
|---|--|---|
| Produktywność całkowita [zł/gospodarstwo]/ <i>Total productivity [PLN/farm]</i> | 327 846,78 | 318 635,99 |
| Produktywność przeciętna [zł/AWU]/ <i>Average productivity [PLN/AWU]</i> | 150 083,44 | 135 273,76 |
| Produktywność marginalna [zł]/ <i>Marginal productivity [PLN]</i> | 79 424,66 | 64 795,18 |

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie wnosi istotny wkład do literatury przedmiotu z zakresu ekonomiki rolnictwa, gdyż jako jedno z niewielu opracowań empirycznych koncentruje się na roli kapitału ludzkiego w wyjaśnianiu produktywności gospodarstw rolnych. W niektórych opracowaniach naukowych podjęto badania wpływu wykształcenia na wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw rolnych, jednak nie ma takich badań w odniesieniu do produktywności pracy.

Wyniki badań wskazują, że zarówno produktywność całkowita, jak i przeciętna oraz krańcowa pracy były wyższe w grupie gospodarstw prowadzonych przez rolników z wyższym wykształceniem. Wskazuje to na istotny wpływ poziomu wykształcenia kierownika gospodarstwa rolnego na osiąganą efektywność gospodarowania czynnikiem pracy oraz na potrzebę podnoszenia kwalifikacji formalnych przez rolników. Funkcjonowanie gospodarstw rolnych w coraz bardziej złożonym oraz zmiennym otoczeniu rynkowym wymaga bowiem od producentów nie tylko posiadania wiedzy specjalistycznej z zakresu rolnictwa, ale również wiedzy ekonomicznej oraz umiejętności nawiązywania relacji interpersonalnych i uczenia się.

Dalsze prace w zakresie badania produktywności kapitału ludzkiego w gospodarstwach rolnych powinny uwzględniać dodatkowe zmienne opisujące jakość zasobów ludzkich, do których można zaliczyć doświadczenie rolników oraz ich umiejętności. Zasadne wydaje się więc prowadzenie dalszych badań z wykorzystaniem danych o charakterze przekrojowo-czasowym, co pozwoliłoby na uwzględnienie indywidualnej specyfiki poszczególnych obiektów oraz efektów okresowych.

Literatura

- Berezka Anna. 2012. „Poziom wykształcenia Polaków a konkurencyjność gospodarki”. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*. 25: 11-22.
- Bezat Agnieszka, Włodzimierz Rembisz. 2011. „Zastosowanie funkcji typu Cobb-Douglasa w ocenie relacji czynnik-produkt w produkcji rolniczej”. *Komunikaty, Raporty, Ekspertyzy* 557: 1-39.
- Gołębiewska Barbara, Bogdan Klepacki. 2001. „Wykształcenie rolników jako forma różnicująca sytuację gospodarstw rolniczych”. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rzeszowskiego* 7 (42): 457-464.
- Górecki Jan. 2004. „Rola czynnika ludzkiego i kapitału społecznego w procesie rozwoju wsi i rolnictwa Polski po jej akcesji do UE”. *Więś i Rolnictwo* 2: 187-198.
- Kołodziejczyk Danuta. 2002. *Uwarunkowania społeczno-gospodarcze lokalnego rozwoju gospodarczego*. Warszawa: IERiGŻ, 133.
- Kołoszko-Chomentowska Zofia. 2008. „Wykształcenie ludności rolniczej jako determinanta rozwoju rolnictwa”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 67/2008: 79-85.

- Kowalski Andrzej. 1998. Czynniki produkcji w agrobiznesie. [W] *Encyklopedia agrobiznesu*, red. A. Woś, 108-114. Warszawa: Wydawnictwo Fundacja Innowacja.
- Latruffe Laure. 2010. "Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors". *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers* 30:1-63, doi: 10.1787/5km91nkdtd6d6-en.
- Mathijs Erik, Liesbet Vranken. 2000. *Farm restructuring and efficiency in transition: Evidence from Bulgaria and Hungary*. Selected Paper. American Agricultural Economics Association Annual Meeting. Tampa, Florida, July 30 August 2.
- Niezgoda Dionizy. 2009. „Zróżnicowanie dochodu w gospodarstwach rolnych oraz jego przyczyny”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1: 24-38.
- Nizamettin Bayyurt, Senem Yilmaz. 2012. "The Impacts of Governance and Education on Agricultural Efficiency: An International Analysis". *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 58: 1158-1165, doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.1097.
- O'Donnell Christopher J. 2010. "Measuring and decomposing agricultural productivity and profitability change". *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 54: 527-560, doi: 10.1111/j.1467-8489.2010.00512.x.
- Penda Simon T. 2012. "Human Capital Development for Agricultural Business in Nigeria". *International Food and Agribusiness Management Review* 15: 89-91.
- Poczta Walenty, Małgorzata Kołodziejczak. 2008. „Regionalne zróżnicowanie produktywności rolnictwa w Unii Europejskiej”. *Journal of Agribusiness and Rural Development* 1: 109-121.
- Poczta Walenty. 2003. *Rolnictwo polskie w przededniu integracji z Unią Europejską*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, 1-152. ISBN 9788371603228.
- Sikorska Alina (red.). 2011. *Uwarunkowania rozwoju kapitału ludzkiego w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Program Wieloletni 2011-2014* 1: 1-124. Warszawa: IERiGZ-PIB.
- Wawrzyniak Bogdan. M. 2001. „Luka edukacyjna barierą procesu integracji polskiej wsi i rolnictwa z Unią Europejską”. *Więś i Rolnictwo* 3: 142-159.

Summary

The aim of the paper was to find the relation between the total, average and marginal productivity of human labour factor and the level of education of a farm manager. The study was based on micro-data from Polish FADN. The Cobb-Douglas function was used in the research. The impact of the level of education of the farm manager on the variation of labour productivity was estimated by investigating the relation between the total production (PLN) of the farm and aggregated production factors: labour input in AWU, agricultural land area (ALR), and fixed assets (PLN). The results of research show that the total, average and marginal productivity were higher in the sample of farms run by managers with higher education. This result indicates that the level of education of the farm manager has the significant impact on the efficiency of human labour management and shows the need for the farmers formal qualification improvement.

Adres do korespondencji
dr inż. Anna Nowak, dr Tomasz Kijek, mgr inż. Ewa Wójcik
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Katedra Ekonomii i Agrobiznesu
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin
tel. (81) 461 00 61, w. 271
e-mail: anna.nowak@up.lublin.pl, tomasz.kijek@up.lublin.pl, ewa.wojcik@up.lublin.pl