

Agata Żak, Bogdan Klepacki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ZRÓŻNICOWANIE ZASOBÓW SIŁY ROBOCZEJ W GOSPODARSTWACH ZMIENIAJĄCYCH OBSZAR OBJĘTYCH SYSTEMEM FADN

*DIVERSITY OF LABOUR RESOURCES IN HOLDINGS CHANGING
THEIR AREA AND ARE COVERED BY THE SYSTEM FADN*

Słowa kluczowe: gospodarstwo indywidualne, siła robocza, nakłady pracy, techniczne uzbrojenie pracy

Key words: agricultural holding, farm labor force, labor input, technical devices of labor

Abstrakt. Celem pracy było przedstawienie przemian zachodzących w zasobach siły roboczej w gospodarstwach rolnych w wyniku zmian zasobów ziemi w latach 2005-2009. Badania dotyczyły 7627 gospodarstw objętych systemem FADN, zlokalizowanych w 4 makroregionach Polski. Analizie poddano następujące aspekty: nakłady pracy ogółem i na 100 ha UR, udział pracy własnej w nakładach pracy ogółem, czas pracy ogółem na 1 ha UR oraz techniczne uzbrojenie pracy. Stwierdzono, że wraz z powiększaniem obszaru gospodarstw wzrastało techniczne uzbrojenie pracy.

Wstęp

Potencjał wytwórczy gospodarki rolnej składa się z zespołu czynników, które w łańcuchu związków przyczynowo-skutkowych wywołują wzrost produkcji [Rychlik 1983]. W teorii ekonomii wyróżnia się trzy klasyczne czynniki produkcji: ziemię jako ucieleśnienie sił przyrody, czynnik ludzki (siła robocza), środki pracy i przedmioty pracy (kapitał).

Istotną kwestią efektywnego gospodarowania jest osiągnięcie równowagi zarówno między samymi czynnikami produkcji, jak i możliwościami ich wykorzystania. W celu racjonalnego kształtowania właściwych relacji konieczne jest zastępowanie mniej efektywnych czynników produkcji przez bardziej efektywne. Warunkiem poprawy relacji między czynnikami produkcji w rolnictwie jest zmniejszenie zatrudnienia, co powinno także wpłynąć na poprawę relacji ziemia-praca i kapitał-praca, zaś efektem pośrednim powinna być poprawa relacji ziemia-kapitał [Ziętara 2000].

Pojęcie siły roboczej definiuje Klepacki [1996] jako sumę umiejętności, jakimi człowiek rozporządza w pracy produkcyjnej i nieprodukcyjnej. Siła robocza stanowi potencjał jaki może być wykorzystany, natomiast praca jest czynnością, a więc formą wykorzystania siły roboczej.

Praca żywa jest celową działalnością człowieka, w której wykorzystywana jest zarówno praca fizyczna, jak i umysłowa. Siła robocza jest więc angażowaniem obu tych właściwości. W miarę rozwoju gospodarczego zwiększa się znaczenie pracy umysłowej kosztem pracy fizycznej. Zdaniem Manteuffla [1979] procesy produkcyjne w rolnictwie wiążą się nieodłącznie z pracą ludzką, czyli pracą rolników oddziałujących za pomocą środków produkcji na glebę, rośliny i zwierzęta.

Jak podkreśla Gołębiowska [2000] czynnik ludzki odgrywa istotne, często decydujące znaczenie w rolnictwie, które w warunkach gospodarki rynkowej wzrasta, gdyż przystosowanie się rolników do nowych, mało im znanych warunków gospodarowania wymaga nie tylko fachowości, ale także przedsiębiorczości, umiejętności podejmowania szybkich i trafnych decyzji itp.

Jednakże w wyniku rozwoju gospodarczego maleje udział pracy żywej w całkowitych kosztach produkcji, na rzecz wykorzystania właściwej organizacji pracy, a zwłaszcza roli człowieka w zakresie umiejętności właściwego wykorzystywania środków produkcji [Woś, Tomczak 1979].

Zasoby siły roboczej określają zarówno wykorzystane, jak i możliwe do zastosowania w produkcji rozmiary siły roboczej. Zasoby te mogą być określane za pomocą różnych kategorii, zarówno ze względu

na osoby czynne zawodowo lub pełnozatrudnionych, jak i pełnosprawnych, pełnosprawnych-pełnozatrudnionych jednostek siły roboczej i sumy robotnikogodzin. Jak podają Ziętara, Olko-Bagieńska [1986] zasoby robocizny wyrażane w ten sposób mogą być przedstawione za pomocą mierników dla całego gospodarstwa lub wskaźników, czyli w przeliczeniu na 100 ha UR, w wyniku czego możliwe jest porównywanie uzyskanych wskaźników w odniesieniu do gospodarstw o różnej wielkości powierzchni.

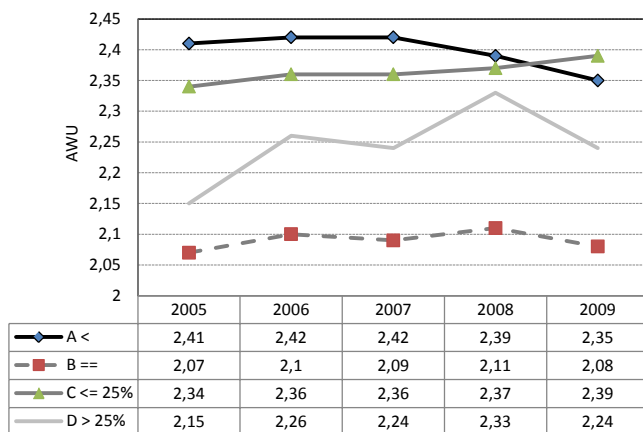
Celem artykułu było zbadanie wpływu zmian areалу na zasoby zaangażowanej siły roboczej w gospodarstwach indywidualnych.

Material i metodyka badań

W badaniach wykorzystano dane indywidualnych gospodarstw rolnych, pozyskane z systemu FADN. Materiał badawczy dotyczył nakładów pracy własnej, najemnej, czasu pracy ogółem oraz technicznego uzbrojenia pracy w 7627 gospodarstwach zlokalizowanych w czterech makroregionach Polski: 1) Pomorze i Mazury, 2) Wielkopolska i Śląsk, 3) Mazowsze i Podlasie oraz 4) Małopolska i Pogórze. Dobór obiektów badawczych był celowy. Zastosowano podział gospodarstw z FADN według zmian areалу (lub jego braku) w latach 2005 i 2006. Gospodarstwa analizowane były w czterech grupach, tj.: zmniejszające powierzchnię (A), bez zmian (B), zwiększające obszar do 25% (C), zwiększające go powyżej 25% (D). Liczebność próby FADN była zróżnicowana w poszczególnych grupach: A – 1597 gospodarstw, B – 4113, C – 1460 oraz D – 457. Okres analizy objął lata 2005-2009. Podczas przetwarzania danych empirycznych posłużono się metodą analizy opisowej, porównawczej, wskaźnikowej oraz opisu i metod statystycznych, w tym analizą korelacji rang Spearmana. Stosowana jest ona do opisu liniowej współzależności między dwoma cechami. Analizę korelacji wykorzystano do zbadania związków i zależności między rozkładami badanych cech populacji generalnej. Korelacja posłużyła do zmierzenia siły i kierunku zależności między badanymi zmiennymi.

Wyniki badań

Zgodnie z metodyką stosowaną w FADN do analizy zasobów siły roboczej w badanych gospodarstwach indywidualnych wykorzystano kilka mierników. Pierwszym z nich były nakłady pracy ogółem wyrażane w AWU¹, stanowiące sumę nakładów pracy własnej liczone w jednostce pracy rodzinnej FWU (*Family Work Unit*) oraz nakładów pracy najemnej.



Rysunek 1. Nakłady pracy ogółem w latach 2005-2009

Figure 1. Total labor input (2005-2009)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

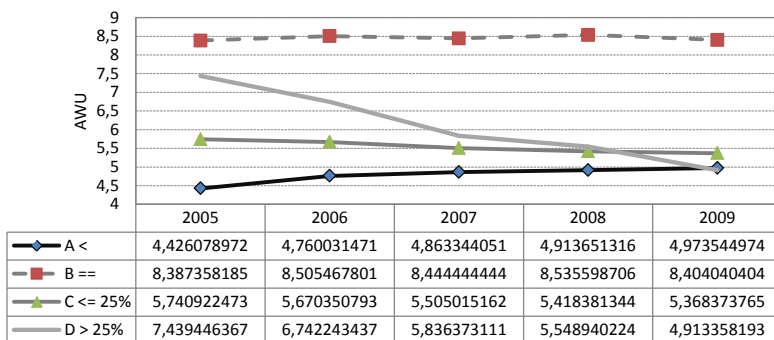
Source: own study based on data from FADN

¹ Całkowite nakłady pracy ludzkiej w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego = AWU (*Annual Work Unit*) wyrażone w jednostkach przeliczeniowych pracy = osobach pełnozatrudnionych = 2200 godz./rok.

Dane przedstawione na rysunku 1 wskazują, iż gospodarstwa z grupy B, o stabilnej powierzchni, ponosiły najniższe nakłady, utrzymujące się na zbliżonym poziomie. Widoczny był związek zmian nakładów pracy ze zmianą areалу. Porównując skrajne lata badawcze, gospodarstwa z grupy A (zmniejszających obszar) ograniczyły nakłady pracy o niespełna 2,6%. W odróżnieniu w grupach C i D (powiększających powierzchnię UR) zaobserwowano wzrosty zapotrzebowania na pracę odpowiednio o 0,05 i 0,09 osoby pełnozatrudnionej.

Zależność zmiany areалу gospodarstwa oraz zapotrzebowania na pracę była jeszcze bardziej wyraźna co przedstawiono na rysunku 2, na którym podano nakłady pracy ogółem w przeliczeniu na 100 ha UR. Z badań wynika, iż w gospodarstwach z grupy A zmniejszenie obszaru nie wiązało się ze spadkiem nakładów pracy. Nastąpił wzrost tego wskaźnika o ponad 12%. Trend spadkowy nakładów pracy w relacji do 100 ha UR wystąpił w obu grupach zwiększających obszar (C i D). Poziom relacji tego wskaźnika zależał od procentowej zmiany obszaru. W gospodarstwach zwiększających areal powyżej 25% nastąpił jego spadek o 34%, natomiast w grupie C był on o ponad-pięciokrotnie niższy i zmniejszył się o 6,5%.

Zmiany struktury nakładów pracy ogółem nie zależą od zmian obszarowych gospodarstw indywidualnych (rys. 3). Badane gospodarstwa, niezależnie od zaszerogowania bazowały głównie na pracy osób nieopłaconych, których udział kształtował się w przedziale od 73 do 82% (2005 r.). W latach 2005-2009 udział nakładów pracy najemnej wzrósł nieznacznie, w podobnym stopniu we wszystkich

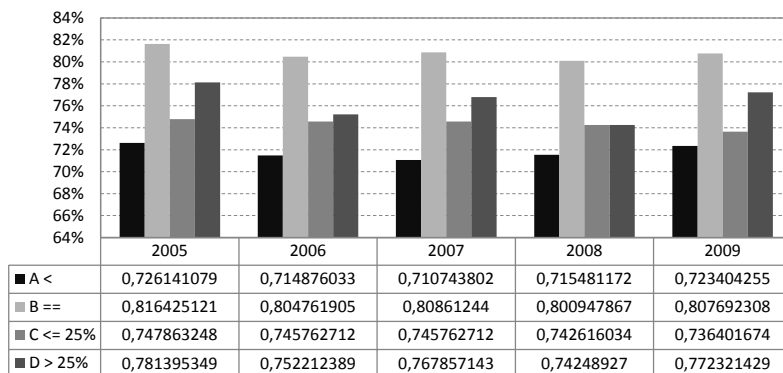


Rysunek 2. Nakłady pracy ogółem na 100 ha UR w latach 2005-2009

Figure 2. Total labor input per 100 hectares of arable land (2005-2009)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: see fig. 1



Rysunek 3. Udział pracy własnej w nakładach pracy ogółem w latach 2005-2009

Figure 3. The share of own labor in total labor input (2005-2009)

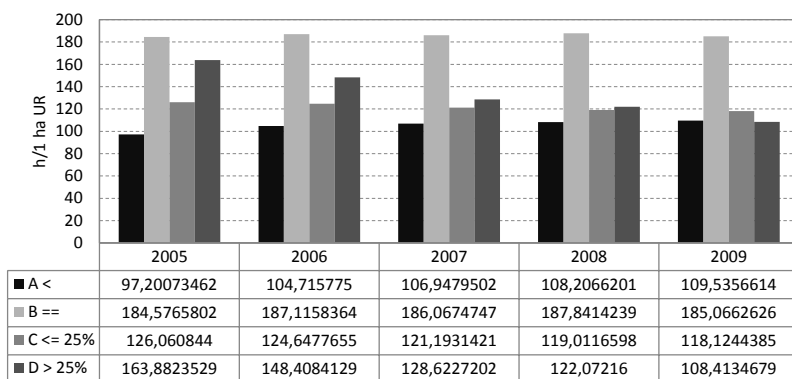
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAD

Source: see fig. 1

grupach. Zwrócić należy uwagę, iż najwyższy udział pracy własnej występował w gospodarstwach o stałej powierzchni. Największe nakłady na osoby opłacone ponosiły gospodarstwa z grupy A oraz C.

Dla pełnej analizy przedstawiono również kształtowanie się czasu pracy ogółem² obejmujący czas pracy własnej³ oraz czas pracy najemnej⁴ w przeliczeniu na 1 ha UR. Widoczne były dużo większe zmiany w badanym okresie w porównaniu do nakładów pracy. Najniższym czasem pracy ogółem charakteryzowały się gospodarstwa niezmienną powierzchnią (rys. 4). W 2009 r. czas pracy podmiotów z grupy B był o ponad 70% niższy niż w grupie D, blisko 69% niż w A oraz 57% niż w C.

Widoczny był związek zmian wykorzystania czasu pracy ze zmianami obszarowymi. W gospodarstwach z grupy A w 2005 r. zauważalny był najniższy poziom tego wskaźnika, wynikający ze zmniejszenia obszaru przy jednoczesnym najwyższym czasie pracy ogółem. Jednakże w kolejnych latach nastąpiło jego systematyczne pogarszanie, o czym świadczy wydłużenie czasu pracy w prze-

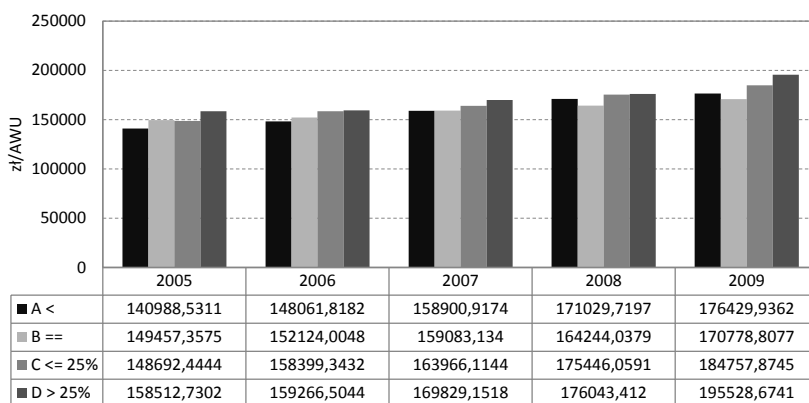


Rysunek 4. Czas pracy ogółem na 1 ha UR w latach 2005-2009

Figure 4. Time work total per 1 hectare of arable land (2005-2009)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: see fig. 1



Rysunek 5. Techniczne uzbrojenie pracy w latach 2005-2009

Figure 5. Technical devices of labor (2005-2009)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: see fig. 1

² Całkowity czas pracy ludzi w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego, wyrażonej w godzinach.

³ Czas pracy w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego osób nieopłaconych (głównie członków rodziny), wyrażony w godzinach.

⁴ Czas pracy w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego osób opłaconych gotówką lub w naturze, wyrażony w godzinach.

liczeniu na 1 ha UR o 12,3 h na koniec badań. Odmienne sytuacja wystąpiła w gospodarstwach powiększających powierzchnię. Można zauważyć związek między poprawą czasu pracy w przeliczeniu na jednostkę powierzchni a procentowym przyrostem areálu. Widoczny był silny trend poprawy tego wskaźnika w grupie D. W latach analizy nastąpił spadek tego miernika o blisko 34%, natomiast zdecydowanie mniejsza jego poprawa wystąpiła w grupie C (jedynie o 6%).

Dokonując analizy zasobów siły roboczej należy zbadać jak kształtuje się relacja między pracą a kapitałem. Jak wskazują Kocira oraz Sawa [2008] zaangażowany kapitał w techniczne środki pracy jest często największym składnikiem bilansu gospodarstwa. Dlatego poziom wykorzystania technicznych środków pracy w procesie produkcyjnym może decydować o konkurencyjności gospodarstwa. Wskaźnik określający techniczne uzbrojenie pracy należy do grupy najważniejszych syntetycznych i makroekonomicznych współczynników techniczno-ekonomicznych, charakteryzujących strukturę aparatu wytwórczego w danym dziale gospodarki narodowej [Woś 1975].

Techniczne uzbrojenie pracy obliczono badając relację aktywów trwałych, czyli budynków, maszyn i urządzeń do całkowitych nakładów pracy wyrażonych w jednostkach przeliczeniowych AWU. Dane przedstawione na rysunku 5 wskazują na systematyczną poprawę uzbrojenia pracy majątkiem trwałym we wszystkich grupach gospodarstw w badanych latach odpowiednio o: 25% – A, 14% – B, 24% – C, 23% – D.

Gospodarstwa, które w latach 2005-2006 zwiększyły areal charakteryzowały się wyższą wartością wskaźnika uzbrojenia pracy w porównaniu do pozostałych grup. Wskazuje to na pozytywny kierunek zmian gospodarstw z grupy C oraz D, które w większym stopniu substytuowały pracę kapitałem. Może wskazywać to na szybsze nasycenie kapitałem gospodarstw z tych grup.

Badając, czy istnieje statystycznie istotna zależność między zmianami obszarowymi a wybranymi cechami charakteryzującymi czas pracy w gospodarstwach, przeprowadzono analizę korelacji rang Spearmana. Obliczone współczynniki wykorzystano w analizie zasobów siły roboczej (tab. 1).

Tabela 1. Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi, a wybranymi cechami charakteryzującymi czas pracy w latach 2006-2009
Table 1. The correlation coefficient between the changes in the area, and selected features of displaying time in years 2006-2009

Lata/ Years	Współczynnik korelacji/ The correlation coefficient	Poziom p/ Level p
<i>Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a wielkością nakładów pracy ogółem/The correlation coefficient between the changes in the area, and the size of the total labour</i>		
2006	0,0328	0,0129
2007	0,0328	0,0020
2008	0,0328	0,0001
2009	0,0328	p < 0,0001
<i>Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a wielkością nakładów pracy ogółem w przeliczeniu na 100 ha UR/The correlation coefficient between the changes in the area, and the size of the total labour inputs per 100 hectares of arable land</i>		
2006	-0,0882	p < 0,0001
2007	-0,0775	p < 0,0001
2008	-0,0689	p < 0,0001
2009	-0,0682	p < 0,0001
<i>Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a udziałem nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem/The correlation coefficient between the changes in the area, and the participation of the labour of their own in the total cost of work</i>		
2006	-0,0277	0,0160
2007	-0,0263	0,0307
2008	-0,0325	0,0051
2009	-0,0266	0,0300
<i>Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a czasem pracy ogółem na 1 ha UR/The correlation coefficient between the changes in the area, and sometimes work total per 1 hectare of arable land</i>		
2006	-0,0882	p < 0,0001
2007	-0,0775	p < 0,0001
2008	-0,0688	p < 0,0001
2009	-0,0680	p < 0,0001
<i>Współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a technicznym uzbrojeniem pracy/The correlation coefficient between the work area and technical change weapons</i>		
2006	0,0237	0,0178
2007	0,0192	0,0502
2008	0,0237	0,0183
2009	0,0233	0,0200

Źródło: jak na rys. 1

Source: see fig. 1

Po dokonaniu obliczenia współczynnika korelacji stwierdzono niewyraźną dodatnią korelację między zmianami areалу a nakładami pracy ogółem. Jednakże zaobserwowana zależność była istotna statycznie, gdyż kształtowała się poniżej poziomu istotności. Poziom tego współczynnika nie zmieniał się w całym badanym okresie.

Analiza wielkości nakładów pracy ogółem w przeliczeniu na 100 ha UR nie wykazała wyraźnej współzależności między wielkością tego współczynnika ze zmianą obszaru. Obliczony współczynnik korelacji między tymi zmiennymi wykazał ujemną niewyraźną zależność, jednakże istotną statycznie.

Tak jak w odniesieniu do nakładów pracy ogółem w przeliczeniu na 100 ha UR, współczynnik korelacji między zmianami obszarowymi a udziałem nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem w całym okresie charakteryzował się niewyraźną ujemną zależnością, ale istotną statycznie. Spowodowane to mogło być wysokim udziałem nakładów pracy własnej w gospodarstwach o stabilnej powierzchni.

Również w przypadku współczynnika korelacji między zmianami obszarowymi a czasem pracy ogółem na 1 ha UR wystąpiła istotna statycznie niewyraźna ujemna zależność. W badanym okresie wartość tego współczynnika wykazywała trend wzrostowy.

Analizując wartości współczynnika korelacji między zmianami obszarowymi a technicznym uzbrojeniem pracy, jedynie w 2007 r. nie odnotowano statystycznej istotności. W całym okresie współczynnik kształtował się poniżej 0,3, co wskazuje na niewielką dodatnią korelacyjną zależność między zmiennymi.

Wnioski

1. Wykazano związek między zmianami obszarowymi a nakładami pracy ogółem. Zaobserwowano pozytywny wpływ zmian areálu na wzrost zapotrzebowania na pracę gospodarstw. Popyt na pracę wzrósł w gospodarstwach zwiększających obszar, natomiast spadł w grupie gospodarstw zmniejszających swoją powierzchnię. W całym okresie analizy najniższe nakłady ponosiły podmioty o stabilnym areale.
2. Badania wykazały brak współzależności między zmianami obszarowymi a udziałem nakładów pracy własnej w nakładach pracy ogółem. Rolnicy ze wszystkich grup gospodarstw wykorzystywali w niewielkim stopniu pracę najemną, opierając się głównie na pracy własnej.
3. Stwierdzono zależność między procentowym wzrostem obszaru a poprawą czasu pracy ogółem na 1 ha UR. W 2009 r. nastąpiła największa jego poprawa w podmiotach powiększających obszar powyżej 25%, o czym świadczy skrócenie czasu pracy o 55,5 h. Natomiast grupa gospodarstw zmniejszających areal charakteryzowała się systematycznym wydłużaniem czasu pracy (o 12,3 h). Zaobserwowano najniższy poziom tego wskaźnika w gospodarstwach o stabilnym areale.
4. Wraz z powiększaniem obszaru gospodarstw wzrastało techniczne uzbrojenie pracy. Gospodarstwa, które zwiększyły powierzchnię charakteryzowały się zarówno wyższym poziomem, jak i dynamiką wzrostu tego wskaźnika. Wskazuje to na pozytywny kierunek zmian gospodarstw z tych grup, które w większym stopniu substytuowały prace kapitałem, wskazując jednocześnie na szybsze nasylenie ich kapitałem.

Literatura

- Gołębiowska B. 2000: *Powiązania gospodarstw rolniczych z otoczeniem jako czynnik kształtujący ich wyniki ekonomiczne*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Klepcki B. 1996: *Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Kocira S., Sawa J. 2008: *Techniczne uzbrojenie procesu pracy w różnych typach gospodarstw rolniczych*, Inżynieria Rolnicza 2(100).
- Manteuffel R. 1979: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Rychlik T. (red.). 1983: *Ekonomika rolnictwa*, PWRiL, Warszawa.

- Woś. A. 1975: *Związki rolnictwa z gospodarką narodową*, PWRiL, Warszawa.
- Woś. A., Tomczak F. 1979: *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii*, PWRiL, Warszawa.
- Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2010 roku*, 2011: IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Ziętara W. 2000: *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich*, Roczn. Nauk. SERiA, t. II, z. 1.
- Ziętara W., Olko-Bagieńska T. 1986: *Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym*, PWRiL, Warszawa.

Summary

The paper presents the changes taking place in the labour force in agriculture as a result of changes in the land resources. The study included all farms in Poland under FADN system. The following aspects were analyzed: total workload and the 100 hectares of arable land, the share of own labor in total labor input, total running time on 1 hectare and technical equipment of work. It was found that along with the increase of the area of farms increased labor technical equipment.

Adres do korespondencji
dr Agata Żak, prof. dr hab. Bogdan Klepacki
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
tel. (22) 593 42 57, 593 42 46
e-mail: agata_mikolajko@sggw.pl, bogdan_klepacki@sggw.pl