

## SUBSTYTUCJA CZYNNIKÓW PRODUKCJI W WIELKOObszAROWYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH ROLNICZYCH

*Paweł Kasztelan*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: czynniki produkcji, substytucja czynników, wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze

*Key words: production factors, substitution, large scale agricultural companies*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu zaprezentowano zmiany w zakresie wyposażenia wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w podstawowe czynniki produkcji oraz zagadnienia związane z ich substytucją. Największe zmiany zaobserwowano w zakresie substytucji pracy kapitałem, które wyrażały się przede wszystkim wzrostem technicznego uzbrojenia pracy. Procesom, tym towarzyszył wzrost produkcji, który umożliwił poprawę uzyskiwanych wyników w zakresie produktywności ziemi i pracy.

### WPROWADZENIE

Jedną z cech odróżniających w przeszłości gospodarstwo rolne od innych podmiotów produkcyjnych była mała relacja z otoczeniem. Współcześnie przedsiębiorstwa rolnicze pozostają pod ciągłym wpływem bodźców zewnętrznych. Otoczenie przedsiębiorstw charakteryzuje się dużą zmiennością, co wymusza na funkcjonujących jednostkach podejmowanie działań dostosowawczych. Zachodzące zmiany miały miejsce zarówno w zakresie relacji cen produktów rolniczych i środków produkcji, jak i w zakresie cen czynników produkcji. Ceny środków produkcji rosły szybciej niż ceny produktów rolniczych, co zdaniem Ziętarey [2008] jest ponadczasową prawidłowością. Zmiany cen czynników produkcji były zróżnicowane. W latach 1998-2007 ceny ziemi wzrosły prawie 3-krotnie, ceny pracy – ponad 2-krotnie, a koszt zaangażowania kapitału obcego uległ zmniejszeniu ponad 5-krotnie (GUS, NBP). Zmiany te były jedną z przesłanek do podejmowania przez przedsiębiorstwa działań dostosowawczych do nowych warunków w zakresie organizacji i poziomu produkcji, jak i struktury i wielkości zaangażowania czynników produkcji.

Skala powiązań przedsiębiorstw z otoczeniem wzrasta wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa. Duże przedsiębiorstwa rolnicze są charakterystycznymi podmiotami dla rolnictwa europejskiego. Ich znaczenie wzrasta wraz z rozwojem całego rolnictwa danego kraju [Poczta, Sadowski, Śledzińska 2008]. Kierunek tych zmian jest zgodny z teorią drogi rozwoju rolnictwa światowego, według której podmiot rolniczy w wyniku zmian uwarunkowań

zewnętrznych i wewnętrznych przechodzi ewolucję od gospodarstwa chłopskiego do przedsiębiorstwa agrobiznesu [Tomczak 2006]. W różnych badaniach przyjmowane są odmienne kryteria skali wielkości. Coraz częściej, szczególnie w porównaniach międzynarodowych stosowane są miary ekonomiczne. Kategoria przedsiębiorstw wielkoobszarowych jest przykładem podejścia tradycyjnego, w którym rozmiar działalności utożsamiany był z wielkością posiadanego zasobu. Najczęściej przedsiębiorstwa wielkoobszarowe definiowane były jako podmioty produkcyjne w formie zorganizowanej o powierzchni ponad 100 ha [Gucewicz i in. 2006] oraz oparte głównie na najmniejszej sile roboczej [Ziętara 1998]. Podział ten staje się jednak coraz mniej wyrazistym. Ważnym kryterium wyodrębnienia tej kategorii jest tło historyczne związane z genezą powstania tych podmiotów w obecnej formie. Większość z nich została utworzona w wyniku przeprowadzenia w Polsce procesu przekształceń własnościowych, w ramach którego nowo tworzone jednostki poddano procesowi restrukturyzacji. Nowa organizacja podmiotu w zakresie formy prawnej, własnościowej i organizacyjnej stworzyła możliwość wyboru kierunku produkcji w oparciu o nowy zasób. Proces tworzenia właściwej struktury czynników produkcji był procesem dynamicznym i ciągłym, w związku z silnymi zmianami otoczenia oraz barierami związanymi z pozyskiwaniem pożądanej wielkości poszczególnych zasobów. Celem opracowania jest określenie zmian w zakresie wyposażenia przedsiębiorstw rolniczych w podstawowe czynniki produkcji oraz prezentacja zagadnień związanych z ich substytucją. Jako obiekt badań wybrano wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze, które charakteryzują się największą mobilnością czynników produkcji. W Polsce gospodarstw rolniczych o powierzchni 100 ha i więcej w 2007 roku funkcjonowało 8109. Stanowiły one 0,3% ogólnej liczby gospodarstw rolniczych, użytkując 17,7% użytków rolnych kraju [GUS 2008].

#### MATERIAŁ BADAWCZY

Grupa przedsiębiorstw do badań została wytypowana w sposób celowy spośród podmiotów, które nieprzerwanie w latach 1998-2005 brały udział w „Rankingu 300 najlepszych przedsiębiorstw rolniczych”. Na tej podstawie zbudowano grupę badawczą składającą się z 45 podmiotów. Głównym obszarem analizy były zmiany w zasobach czynników produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z ich substytucją. Jako dodatkową ilustrację tego zagadnienia przedstawiono studium przypadku wielkoobszarowego przedsiębiorstwa rolniczego, na bazie którego zaprezentowano dane z lat 1995-2008. Obejmują one w zasadzie cały okres funkcjonowania tych jednostek, które w większość rozpoczęły swoje działanie w latach 1993-1995. W celu uzupełnienia prowadzonej analizy z grupy badawczej wydzielono dwie podgrupy ze względu na realizowany kierunek produkcji, tj. przedsiębiorstwa roślinne i mieszane.

#### WYNIKI BADAŃ

Poziom wyposażenia wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w czynniki produkcji w latach 1998-2005 ulegał zmianom (tab. 1). Jedynie w zakresie ziemi zaobserwowano stabilną sytuację. Zasoby ziemi w dyspozycji badanych jednostek w 2005 roku w zasadzie nie uległy zmianie w stosunku do 1998 roku pod względem wielkości powierzchni ogólnej,

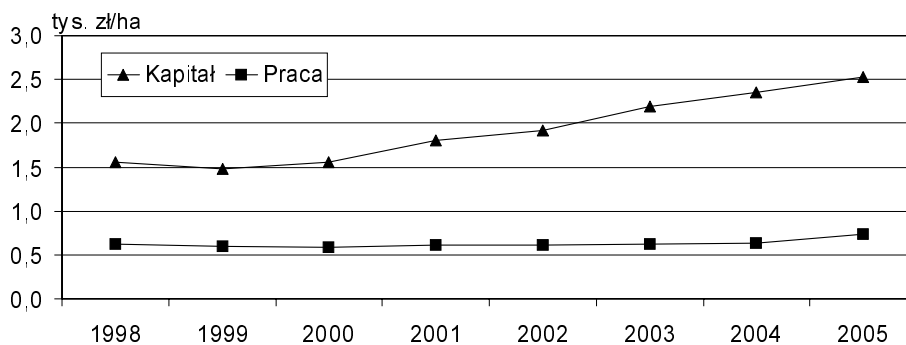
Tabela 1. Zasoby czynników produkcji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w latach 1998-2005

Wyszczególnienie	Wielkości w roku							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Powierzchnia ogólna [ha]	890	906	914	923	871	908	887	892
w tym użytki rolne [ha]	833	836	856	871	820	863	843	846
Grunty zakupione [ha]	172	166	181	198	213	242	225	231
Zatrudnienie na 100 ha UR	3,7	3,3	3	2,9	2,8	2,9	2,7	3
Kapitał [tys. zł]	2690	2725	3155	3602	3405	3891	4339	4575

Źródło: opracowanie własne.

jak i powierzchni użytków rolnych. W badanym okresie wielkość tych mierników ulegała zmianom, jednak ich wahania nie przekraczały 5% w stosunku do roku bazowego. Analizując zasoby ziemi badanych przedsiębiorstw należy zwrócić uwagę na zmiany w zakresie tytułu prawnego do użytkowanych gruntów. W całym okresie badań systematycznie wzrastała ilość gruntów zakupionych, których udział w powierzchni ogólnej zwiększył się z 19,3% w 1998 roku do 25,9% w 2005 roku. Zmienność tej cechy nie była duża, jednak należy podkreślić stabilność trendu wzrostowego. Badane jednostki posiadały niski poziom zatrudnienia (tab. 1), najwyższe występowało w 1998 roku i wynosiło 3,7 osoby na 100 ha użytków rolnych. W kolejnych latach przedsiębiorstwa podejmowały dalsze próby ograniczania wielkości zatrudnienia. Najniższą jego wielkość odnotowano w 2004 roku – 2,7 osoby na 100 ha UR. Stała tendencja ograniczania zatrudnienia występowała do 2002 roku. W kolejnych latach jego wielkość ustabilizowała się na poziomie około 3 osób na 100 ha UR. Trwałe dalsze ograniczanie zatrudnienia było trudne do zrealizowania. W najbliższej przyszłości należy oczekiwać ustabilizowania się tego wskaźnika na dotychczasowym poziomie. Podobne wnioski na temat poziomu zatrudnienia w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych prezentuje Guzewicz i in. [2006].

Największe zmiany w zakresie wyposażenia w podstawowe czynniki produkcji w badanych przedsiębiorstwach dotyczyły kapitału. Kategoria ta w odróżnieniu do pracy systematycznie rosła. W 1998 roku przeciętna wartość kapitału przypadająca na jedno przedsiębiorstwo wynosiła 2690 tys. zł i wzrosła w 2005 roku około 1,7-krotnie (tab. 1).



Rysunek 1. Zasoby kapitału i pracy wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w przeliczeniu na 1 ha w latach 1998-2005

Źródło: opracowanie własne.

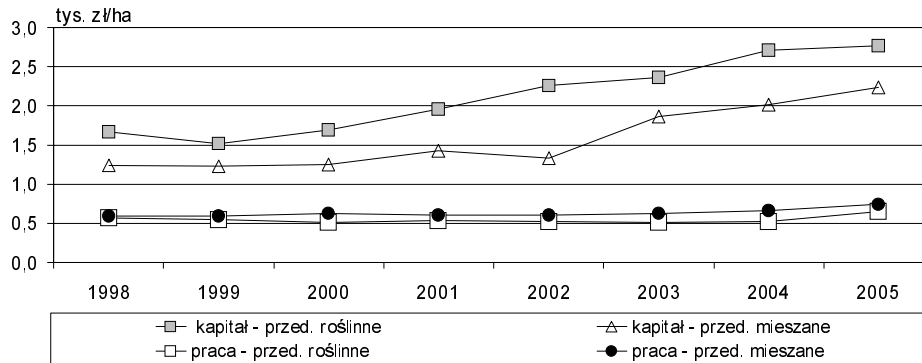
Z przedstawionych danych wynika, że główne zmiany w zakresie zasobów czynników produkcji dotyczyły kapitału i pracy. Zasoby ziemi w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych pozostawały na stałym poziomie. Wartość kapitału zaangażowanego w majątek trwały w przeliczeniu na jednostkę powierzchni wzrastała intensywnie od 2000 roku (rys. 1). Jedynie w latach 1998-1999 odnotowano niewielką korektę w tym zakresie. W całym okresie badawczym wartość zaangażowanego kapitału w majątek trwały wzrosła z 1,55 do 2,53 tys. zł na 1 ha powierzchni ogólnej. Pomimo malejących zasobów fizycznych pracy, koszty związane z korzystaniem z tego czynnika produkcji nie uległy zmniejszeniu. Pod koniec okresu badawczego odnotowano nawet ich wzrost. Było to związane z systematycznie wzrastającą opłatą pracy. Jednocześnie poprawie ulegała jej jakość. Występujące procesy substytucji pracy kapitałem powodowały wprowadzanie do procesu technologicznego coraz wydajniejszych maszyn. Pozwalały one ograniczać zatrudnienie, wymagając jednocześnie coraz lepiej wykwalifikowanej obsługi. Intensywna mechanizacja procesu produkcyjnego, która miała miejsce w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych pozwoliła na znaczną poprawę produktywności ziemi i pracy (tab. 2). Szczególnie duży wzrost odnotowano w zakresie produktywności pracy, która uległa zwiększeniu z 89,4 tys. zł w 1998 roku do 146,5 tys. zł w 2005 roku. W dużej mierze był to wynik procesów substytucji pracy kapitałem. Produktywność ziemi w analizowanym okresie wzrosła z 3,3 tys. zł/ha w 1998 roku do 4,5 tys. zł/ha w 2005 roku. Wzrost ten świadczy o dużych możliwościach w zakresie poprawy uzyskiwanych wyników produkcyjnych, które występowały w obszarze technologii i organizacji procesu produkcyjnego.

Tabela 2. Produktywność ziemi i pracy w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych w latach 1998-2005

Wyszczególnienie	Wielkość w roku								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Przedsiębiorstwa ogółem</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,3	3,3	3,6	3,8	3,7	3,8	4,7	4,5	
Produktywność pracy [tys. zł]	89,4	99,3	129,8	141,1	138,3	147,3	196,3	146,5	
<b>Przedsiębiorstwa mieszane</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,3	3,2	3,5	3,7	3,5	3,8	4,8	4,8	
Produktywność pracy [tys. zł]	85,4	94,1	112,0	118,4	119,4	131,3	181,4	133,0	
<b>Przedsiębiorstwa roślinne</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,2	3,1	3,5	3,4	3,4	3,5	4,4	4,0	
Produktywność pracy [tys. zł]	91,9	100,7	142,4	157,0	143,3	154,6	217,1	162,7	

Źródło: opracowanie własne.

W celu pogłębienia prowadzonej analizy, grupę badawczą podzielono na podgrupy ze względu na realizowany kierunek produkcji. Z uwagi na liczebność poszczególnych podgrup w badaniach uwzględniono dwie najliczniej reprezentowane, tj. przedsiębiorstwa roślinne i mieszane. Tendencje w zakresie wielkości zaangażowania pracy i kapitału w obu grupach były podobne (rys. 2). Wielkość zatrudnienia w badanych jednostkach ulegała systematycznemu ograniczeniu, jednak koszty z nim związane nie malały, wykazując w końcowych latach badawczych niewielki wzrost. Zróżnicowanie w ich zakresie między przedsiębiorstwami roślinnymi, a mieszanymi kształtowało się w oczekiwany sposób. Nakłady ponoszone w tym zakresie były większe w przedsiębiorstwach mieszanych. Wynikało to z



Rysunek 2. Zasoby kapitału i pracy wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w przeliczeniu na 1 ha w zależności od realizowanego kierunku produkcji w latach 1998-2005

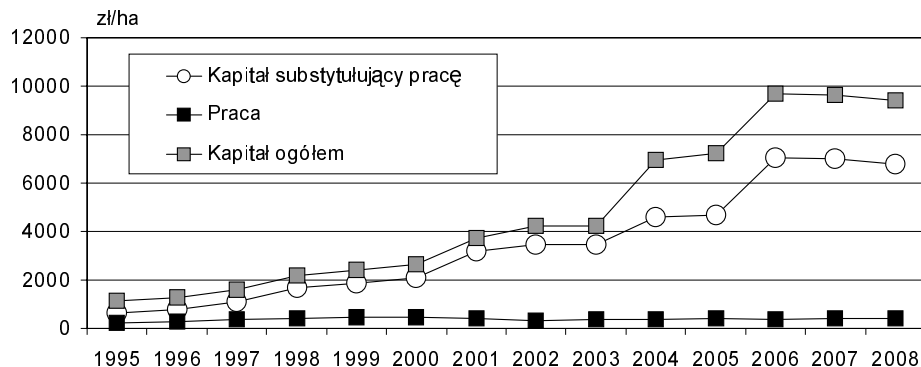
Źródło: opracowanie własne.

większej intensywności organizacji procesu produkcyjnego, co wiązało się z większym zapotrzebowaniem na pracę. Jednocześnie w tej grupie jednostek, prowadzenie produkcji zwierzęcej powinno wiązać się z dużym zaangażowaniem kapitałowym w majątek trwały. Uzyskane wyniki okazały się odmienne. Przedsiębiorstwa mieszane w całym okresie badawczym charakteryzowały się mniejszymi zasobami kapitału w przeliczeniu na jednostkę powierzchni niż przedsiębiorstwa roślinne. Wyjaśnienia tej sytuacji można poszukiwać w charakterze procesu inwestycyjnego w obu rodzajach przedsiębiorstw. W produkcji roślinnej wprowadzenie nowoczesnych, wydajnych technologii wiąże się z inwestycjami w zakresie majątku ruchomego. Poziom koniecznych do poniesienia w tym zakresie nakładów jest zdecydowanie mniejszy niż w produkcji zwierzęcej. Można postawić tezę, że przedsiębiorstwa roślinne wcześniej rozpoczęły wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań technicznych. Przedsiębiorstwa mieszane, w związku z powiązaniem inwestycji w produkcji zwierzęcej z inwestycjami w nieruchomości i ich wysoką kapitałochłonnością, nie podjęły powszechnie działań w tym zakresie. Niższy zakres substytucji pracy kapitałem powodował uzyskiwanie niższej produktywności pracy niż w przedsiębiorstwach roślinnych. Jednocześnie większa intensywność prowadzonego procesu produkcyjnego pozwalała tym podmiotom na uzyskiwanie większej produktywności ziemi. W obu badanych grupach wartość tych wskaźników w całym okresie badawczym uległa zwiększeniu (tab. 2). W przedsiębiorstwach mieszanych produktywność ziemi wzrosła z 3,3 do 4,8 tys. zł, a produktywność pracy z 85,4 do 133 tys. zł. Przedsiębiorstwa roślinne w zakresie produktywności ziemi uzyskały wzrost z 3,2 do 4,0 tys. zł, a w zakresie produktywności pracy z 91,9 do 162,7 tys. zł.

Tabela 3. Zasoby ziemi, pracy i ich produktywność w przykładowym wielkoobszarowym przedsiębiorstwie rolniczym w latach 1995-2008

Wyszczególnienie	Wielkość w roku							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Powierzchnia ogólna [ha]	628	628	638	644	657	657	657	657
Zatrudnienie na 100 ha UR	4,3	4,6	4,2	3,4	2,4	2,6	2,6	2,4
Produktywność ziemi [tys. zł]	1,65	2,95	3,42	5,05	3,73	4,86	6,76	7,06
Produktywność pracy [tys. zł]	38	64	81	169	166	227	272	339

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 3. Zasoby kapitału i pracy w przykładowym wielkoobszarowym przedsiębiorstwie rolniczym w przeliczeniu na 1 ha w latach 1995-2008

Źródło: opracowanie własne.

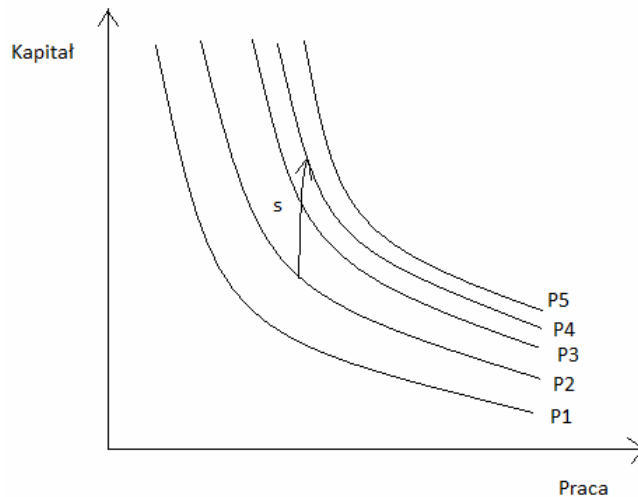
Jako uzupełnienie zaprezentowanego materiału wykorzystano dane pochodzące z przykładowego wielkoobszarowego przedsiębiorstwa rolniczego funkcjonującego w centralnej Polsce na terenie Mazowsza. Prezentowane dane obejmują cały okres funkcjonowania tego podmiotu. Jest to szczególnie przykładowy przykład jednostki, która przeprowadziła intensywny proces inwestycyjny. Zmianie uległ kierunek produkcji z mieszanej na wyspecjalizowany w produkcji mleka. W analizowanej uprzednio populacji większość podmiotów pozostawała przy realizowanym dotychczas kierunku produkcji lub podejmowała działania ekstensyfikujące organizację produkcji. Prezentowana jednostka dysponowała stabilnymi zasobami ziemi, które w 2008 roku wynosiły 657 ha (tab. 3). W całym okresie uległy one nieznacznemu zwiększeniu. Systematycznie realizowany był wykup użytkowanych gruntów, który w ocenie właściciela był warunkiem do podjęcia działań inwestycyjnych w zakresie produkcji zwierzęcej. Pomimo intensyfikacji organizacji produkcji poziom zatrudnienia ulegał systematycznemu zmniejszeniu. W 1995 roku wynosił 4,3 os. na 100 ha UR. Na koniec analizowanego okresu jego poziom ustabilizował się w przedziale 2,4-2,6 os. na 100 ha UR.

Niski poziom zatrudnienia możliwy był dzięki intensywnym procesom mechanizacji. Poziom zaangażowania kapitału w rzeczowy majątek trwały wzrósł z 1,1 tys. zł/ha w 1995 roku do 9,4 tys. zł/ha w 2008 roku (rys. 3). Natomiast poziom kapitału zaangażowanego w techniczne środki substytuujące pracę zwiększył się z 0,6 tys. zł/ha w 1995 do 6,8 tys. zł/ha w 2008 roku. Pomimo systematycznie malejącego zatrudnienia, koszty związane z wykorzystywaniem tego czynnika produkcji nie ulegały zmniejszeniu podobnie jak w innych podmiotach. Substytucja pracy kapitałem pozwoliła na poprawę produktywności pracy i ziemi (tab. 3). Największy wzrost odnotowano w zakresie produktywności pracy z 38 tys. zł w 1995 roku do 339 tys. zł w 2008 roku. W tym samym okresie produktywność ziemi zwiększyła się z 1,65 do 7,06 tys. zł.

## PODSUMOWANIE

Wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze są jednostkami, w których przebiegały intensywne procesy substytucji pracy kapitałem. Wyrażały się one przede wszystkim wzrostem technicznego uzbrojenia pracy. Procesom tym towarzyszył wzrost produkcji. Ziemia była czynnikiem, który jako jedyny charakteryzował się małą zmiennością. Zachodzące zmiany w badanych jednostkach zobrazowano na rysunku 4, na którym wykreślono prostą  $S$  wyznaczającą tzw. ścieżkę ekspansji producenta, czyli drogę, po której porusza się producent przechodząc na coraz wyższe poziomy produkcji [Nasiłowski 1993]. Krzywe  $P$  obrazują różne poziomy produkcji, które mogą być realizowane przy różnych kombinacjach czynników produkcji. W badanych jednostkach największą zmienność wykazały praca i kapitał. Prosta  $S$  ma praktycznie przebieg pionowy w stosunku do osi  $x$ , co oznacza, że przechodzenie wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych na kolejne poziomy produkcji było realizowane w wyniku angażowanie kolejnych jednostek kapitału, przy ustabilizowanym poziomie kosztów pracy.

Rysunek 4. Ścieżka ekspansji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych  
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Nasiłowski 1993].



Tendencje zmian w zakresie prezentowanych kategorii we wszystkich analizowanych grupach przedsiębiorstw były podobne. Na uwagę zasługuje zróżnicowanie w zakresie zaangażowania kapitałowego w przedsiębiorstwach mieszanych i roślinnych. W opracowaniu postawiono tezę, że inwestycje w zakresie produkcji zwierzęcej były warunkowane kwestią wykupu gruntów. Znajduje ona swoje potwierdzenie w materiale zgromadzonym w oparciu o studium przypadku, w ramach którego zaprezentowano przykład jednostki intensywnie rozwijającej produkcję zwierzęcą. W tym przypadku w początkowym okresie realizowane inwestycje dotyczyły wyłącznie produkcji roślinnej. Dopiero uzyskanie tytułu własności umożliwiło rozwój i wprowadzanie nowoczesnych technologii do produkcji zwierzęcej. W analizowanej zbiorowości poziom wykupu gruntów w 2005 roku wynosił około 25%. Należy oczekiwać, że przy utrzymaniu tendencji wzrostowej w tym zakresie, poziom zaangażowania kapitałowego w przedsiębiorstwach z produkcją zwierzęcą powinien ulegać wzrostowi. Brak działań w tym zakresie może skłaniać do rezygnacji z tego kierunku produkcji na rzecz produkcji roślinnej. W grupie wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych zmiany w tym zakresie zostały już odnotowane [Kasztelan 2008].

## LITERATURA

- Guzewicz W., Kagan A., Zdzieborska M. 2006: Procesy dostosowawcze wielkoobszarowych gospodarstwach popegeerowskich (lata 2002-2005). IERiGŻ PIB, Warszawa.
- Kasztelan P. 2008: Intensywność działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach rolniczych. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. X, z. 3.
- Nasiłowski M. 1993: System rynkowy. Wydawnictwo Key Text, Warszawa.
- Poczta W., Sadowski A., Śledzińska J. 2008: Rola gospodarstw wielkotowarowych w rolnictwie Unii Europejskiej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G – Ekonomika Rolnictwa, t. 95, z. 1.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich. 2005, 2008: GUS, Warszawa.
- Tomczak F. 2006: Gospodarka rodzinna w rolnictwie: uwarunkowania i mechanizmy rozwoju. IRWiR PAN, Warszawa.
- [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).
- [www.nbp.pl](http://www.nbp.pl).
- Ziętara W. 2008: Wewnętrzne uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G – Ekonomika Rolnictwa, t. 94, z. 2.
- Ziętara W. 1998: Kierunki zmian w organizacji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w Polsce w latach 1990-1997. [W:] *Wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze – wczoraj, dziś i jutro*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

*Paweł Kasztelan*

SUBSTITUTION OF PRODUCTION FACTORS IN THE LARGE SCALE AGRICULTURAL COMPANIES

Summary

Summary: Article presents changes in the basic production assets in the large scale agricultural companies and its substitution. The most significant changes were observed in the level of capital invested in the fixed assets, which has been systematically increased. At the same time when the labour endowments decreased, its costs started to rise. An increase in the technical labour equipment was accompanied by the labour efficiency and capital productivity enlargement. Land endowments remained at the same level.

Adres do korespondencji:  
 dr Paweł Kasztelan  
 Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
 Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
 ul. Nowoursynowska 166  
 02-787 Warszawa  
 tel. (0 22) 593 42 19  
 e-mail: [pawel\\_kasztelan@sggw.pl](mailto:pawel_kasztelan@sggw.pl)