

Marek Zieliński

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

EFEKTYWNOŚĆ FUNKCJONOWANIA GOSPODARSTW SPECJALIZUJĄCYCH SIĘ W UPRAWACH POŁOWYCH W LATACH 2005-2011

EFFICIENCY OF FARMS SPECIALIZED IN FIELD CROPS IN THE YEARS 2005-2011

Słowa kluczowe: gospodarstwo rolne, efektywność techniczna, efektywność ekonomiczna, metoda SFA

Key words: farm, technical efficiency, economic efficiency, method SFA

Abstrakt. Celem badań była próba określenia przyczyn dysproporcji w efektywności realizowania produkcji rolniczej w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych. Do realizacji tak rozumianego przedsięwzięcia wykorzystano dane empiryczne z gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych, które prowadziły nieprzerwanie rachunkowość rolną dla potrzeb Polskiego FADN w latach 2005-2011. Wykorzystując metodę parametryczną: Stochastic Frontier Analysis (SFA) analizowaną grupę gospodarstw rolnych podzielono na trzy podgrupy w zależności od uzyskanego wskaźnika efektywności technicznej. Następnie analizie porównawczej poddano ich potencjał produkcyjny, organizację i strukturę produkcji, efektywność ekonomiczną oraz nasilenie inwestycyjne. Stwierdzono, że gospodarstwa efektywne technicznie, to te które charakteryzowały się najmniejszymi nakładami pracy na 1 ha UR, miały największy obszar UR i najlepsze techniczne uzbrojenie pracy oraz korzystną sytuację ekonomiczną.

Wstęp

W Polsce w 2002 i 2010 roku gospodarstwa specjalizujące się w uprawach polowych stanowiły odpowiednio 33,9 i 40,7% ogólnej liczby gospodarstw sklasyfikowanych według typów rolniczych. W 2010 roku w ich posiadaniu znajdowało się 36,4% ogólnej powierzchni użytków rolnych (UR) względem 24,7% w 2002 roku. Od 2002 roku liczba gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych o powierzchni powyżej 1 ha UR wzrosła o 99,6 tys., tj. o 22,1%, natomiast gospodarstw o wielkości ekonomicznej powyżej 2 ESU – o 18,8 tys., tj. o 26,2%. W gospodarstwach tych zdecydowanie wzrosła również liczba osób pełnozatrudnionych ogółem. W 2010 roku wyniosła ona 569,9 tys. i w porównaniu z 2002 rokiem zwiększyła się o 49,0%. W omawianym okresie zanotowano również wzrost tej liczby w przeliczeniu na gospodarstwo – z 0,53 AWU do 0,86 AWU (*Annual Work Unit*), a więc o 62,3% [Zieliński 2013].

Należy stwierdzić, że gospodarstwa specjalizujące się w uprawach polowych odgrywają coraz większą rolę w polskim rolnictwie. Niemniej jednak nadal niewiele z nich działa w pełni efektywnie. Ważnych przyczyn tego stanu rzeczy jest kilka, a wśród nich należy wyróżnić zróżnicowany poziom wiedzy, umiejętności i zaangażowania kierowników gospodarstw, czego efektem są często problemy z racjonalnym wykorzystaniem posiadanych budynków, maszyn i urządzeń rolniczych oraz z ponoszeniem uzasadnionych nakładów pracy i obrotowych środków produkcji. W gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych słabą stroną, którego rozwiązanie wysuwa się na pierwszy plan, jest dobór właściwej wielkości oraz struktury nakładów, które warunkują uzyskanie optymalnego rozmiaru produkcji.

Pomiar efektywności technicznej gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych, nie wyraża jednak szczegółowo ani potencjału produkcyjnego, efektywności poszczególnych czynników produkcji, ani też nasilenia inwestycyjnego gospodarstw. Pozwala jedynie wyznaczyć kierunek możliwości zwiększania sprawności funkcjonowania gospodarstw. Stąd przedmiotem badań była również ocena ich potencjału produkcyjnego, organizacji i struktury produkcji, efektywności ekonomicznej oraz nasilenia inwestycyjnego.

Celem badań było określenie przyczyn dysproporcji w efektywności realizowania produkcji rolniczej w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych i prowadzących nieprzerwanie rachunkowość rolną dla Polskiego FADN w latach 2005-2011.

Material i metodyka badań

Dla osiągnięcia zamierzonego celu sporządzono ocenę potencjału produkcyjnego, organizacji i struktury produkcji, efektywności ekonomicznej i nasilenia inwestycyjnego w gospodarstwach uznanych za efektywne technicznie, na tle gospodarstw pozostałych. Charakterystyka wyodrębnionych grup gospodarstw rolnych powstała w oparciu o wskaźnik efektywności technicznej (TE) ustalony metodą parametryczną – Stochastic Frontier Analysis (SFA). Z danych Polskiego FADN wyodrębniono grupę 312 gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych i prowadzących nieprzerwanie rachunkowość rolną dla Polskiego FADN w latach 2005-2011. W pierwszym etapie analizy oceniono ich efektywność techniczną wykorzystując współczynnik efektywności technicznej, wyznaczony w oparciu o metodę SFA¹ zorientowany na efekty i ustalony jako iloraz faktycznego efektu z możliwym do osiągnięcia pożądanym efektem, który mógłby być uzyskany przez gospodarstwo przy niezmiennym poziomie ponoszonych nakładów (równanie 1):

$$TE_i = \frac{Y_i}{\exp(x_i\beta_i + v_i)} = \frac{\exp(x_i\beta_i + v_i - u_i)}{\exp(x_i\beta_i + v_i)} = \exp(-u_i) \quad (1)$$

gdzie: TE_i – współczynnik efektywności technicznej i -tego gospodarstwa, Y_i – wielkość efektu i -tego gospodarstwa, X_i – wektor nakładów dla i -tego gospodarstwa, β_i – wektor szacowanych parametrów regresji, v_i – składnik losowy odnoszący się do tzw. szumu informacyjnego oraz dodatni składnik losowy u_i .

W metodzie tej model składa się z odpowiednio wyspecyfikowanej funkcji produkcji oraz dwóch składników losowych. Jeden odzwierciedla wpływ przypadkowych czynników (np. pogody) i błędów pomiaru (v_i), drugi zaś modeluje potencjalną nieefektywność techniczną gospodarstwa (u_i). Zatem odchylenie od krzywej efektywności dla danego gospodarstwa składa się z dwóch elementów: błędu losowego (v_i) oraz nieefektywności (u_i) [Battese, Coelli 1995].

W modelowaniu parametrycznym istotne jest określenie, czy w estymowanym modelu różnica między efektem empirycznym a efektem oczekiwanym wynika z nieefektywnego zastosowania nakładów, czy jest wyłącznie odzwierciedleniem wpływu warunków produkcji oraz błędu pomiaru. Zbadanie tego zjawiska sprowadza się do weryfikacji hipotezy $H_0: \gamma = 0$, gdzie γ (gamma) jest parametrem określanym jako iloraz wariancji składnika losowego μ_i i całkowitej zmienności zmiennej składnika losowego ($\mu_i v_i$) [Coelli i in. 2005]. W tym przypadku występowanie zjawiska nieefektywności zbadano testem ilorazu wiarygodności – Likelihood Ratio (LR) porównując uzyskane wyniki z wartością krytyczną testu $\chi^2_{1-2\alpha}(1)$. Jeśli wartość statystyki LR była większa od wartości krytycznej testu χ^2 , stwierdzano, że wariancja składnika losowego μ_i jest różna od zera³. W innym przypadku należało uznać, że wszystkie odchylenia od krzywej granicznej wynikają wyłącznie z szumu informacyjnego [Czekaj 2008]⁴.

¹ Powszechnie stosowaną dotychczas metodą określania efektywności technicznej gospodarstw rolnych była nieparametryczna metoda – Data Envelopment Analysis (DEA). Metoda ta pozwala oceniać efektywność na podstawie dostępnych danych o wielkości nakładów i efektów, bez konieczności określania ich funkcyjnej zależności i z pominięciem wpływu czynników losowych, co należy uznać za jej słabość w porównaniu z metodą SFA [Coelli i in. 2005].

² T.J. Coelli i współautorzy [2005] zalecają, aby w celu określania w modelu nieefektywności technicznej, statystykę LR porównywać z wartością krytyczną testu $\chi^2_{1-2\alpha}(1)$.

³ W modelu wartość statystyki LR wyniosła 36,1 i była większa niż wartość krytyczna testu $\chi^2_{1-2\alpha}(1)$.

⁴ W modelu wartość parametru gamma (γ) informowała, że udział zmienności składnika reprezentującego nieefektywność w zmienności złożonego składnika losowego wyniósł 0,858. Oznacza to, że 85,8% zróżnicowania składnika losowego wynikało z wystąpienia nieefektywności technicznej, a pozostałe 14,2% z szumu informacyjnego, tj. z przyczyn losowych nieujętych w modelu.

W celu określenia efektywności technicznej gospodarstw, skonstruowano model ekonometryczny, w postaci funkcji Cobba-Douglasa (równanie 2):

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(x_{1i}) + \beta_2 \ln(x_{2i}) + \beta_3 \ln(x_{3i}) + \beta_4 \ln(x_{4i}) + v_i - u_i \quad (2)$$

Jako kategorię efektu (y) do konstrukcji modelu przyjęto wartość produkcji ogółem powiększoną o dopłaty i subwencje budżetowe (zł), natomiast w kategoriach nakładów: koszt pracy własnej i wynagrodzeń (zł) (x_1), powierzchnię użytków rolnych (ha) (x_2), nakłady aktywów trwałych wyrażone przez amortyzację (zł) (x_3) oraz koszty ogółem pomniejszone o amortyzację i wynagrodzenia (zł) (x_4). Za podstawę obliczenia kosztów pracy własnej przyjęto przeciętny poziom opłaty pracy najemnej stosowany w analizowanej grupie gospodarstw w latach 2005-2011.

Analizowaną grupę gospodarstw następnie podzielono na trzy podgrupy, w zależności od wskaźnika efektywności technicznej. Pierwszą podgrupę stanowiło 17,0% gospodarstw efektywnych, zwanych dalej wzorcowymi, o wielkości wskaźnika efektywności technicznej większym od 95,0%⁵ (53 gospodarstw), drugą – 76,6% (239) gospodarstw rozwojowych o wielkości tego wskaźnika zawierającego się w granicach 95,0-85,0%. Natomiast trzecia podgrupa (20) to pozostałe 6,4% gospodarstw problemowych, o wskaźniku efektywności technicznej wynoszącym poniżej 85,0%. Przeciętna wielkość wskaźnika efektywności technicznej w pierwszej podgrupie wyniosła 96,7%, w drugiej 89,5%, a w trzeciej 71,2%.

W celu oceny funkcjonowania gospodarstw pierwszej, drugiej i trzeciej podgrupy, wydzielonej w zależności od wielkości wskaźnika efektywności technicznej, analizie poddano:

1) potencjał produkcyjny:

- powierzchnię UR wyrażoną w ha, na którą składają się: ziemia własna, ziemia dzierżawiona na jeden rok lub dłużej, ziemia użytkowana na zasadzie udziału w zbiorze z właścicielem, a także ugory i odłogi,
- udział gruntów dzierżawionych wyrażony w %.
- udział gospodarstw funkcjonujących na terenach ONW,
- nakłady pracy ogółem, obejmujące całkowite nakłady pracy ludzkiej w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego określone w AWU, tj. jednostkach przeliczeniowych pracy (1 AWU = 2200 godzin pracy rocznie),
- udział pracy najemnej (%),
- techniczne wyposażenie pracy wyrażone wartością aktywów ogółem obejmujących ziemię rolniczą, budynki gospodarstwa rolnego, nasadzenia leśne oraz maszyny i urządzenia, zwierzęta stada podstawowego i obrotowego oraz kapitał obrotowy (zapasy produktów rolnych i pozostałe aktywa obrotowe) w przeliczeniu na 1 AWU,

2) organizacja i struktura produkcji:

- udział gruntów ornych (GO) w UR (%);
- udział zbóż w GO (%);
- udział nawozów zielonych w GO (%);
- obsadę zwierząt wyrażoną w sztukach przeliczeniowych na 1 ha GO (LU/ha GO);

3) poziom kosztów w układzie rodzajowym:

- koszty ogółem (zł/ha UR) obejmujące: koszty bezpośrednie, koszty ogólnogospodarcze, amortyzację i koszty czynników zewnętrznych,
- koszty bezpośrednie (zł/ha UR) obejmujące w produkcji roślinnej nasiona i sadzonki, nawozy, środki ochrony roślin, pozostałe koszty bezpośrednie produkcji roślinnej, a w produkcji zwierzęcej – paszę dla zwierząt żywionych systemem wypasowym i dla zwierząt ziarnożernych oraz pozostałe koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej,
- koszty ogólnogospodarcze obejmujące koszty utrzymania maszyn i budynków, energii, usług i pozostałe,
- koszty pozostałe obejmujące koszty czynników zewnętrznych i amortyzację,

⁵ Oznacza to, że w gospodarstwach tych można, co najwyżej zwiększyć o 5% wartość produkcji przy danym poziomie nakładów.

- 4) produktywność i efektywność gospodarstw:
- produktywność ziemi (zł/ha UR) ustaloną, jako relacja wartości produkcji ogółem w gospodarstwie do powierzchni UR,
 - produktywność kapitału (%) ustaloną, jako relacja wartości produkcji ogółem w gospodarstwie do średniej wartości kapitału,
 - wydajność pracy (zł/AWU) ustaloną, jako relacja wartości produkcji ogółem do liczby osób pełnozatrudnionych,
 - dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (zł),
 - stopę reprodukcji majątku trwałego (%) określoną jako relacja inwestycji netto do wartości środków trwałych obejmujących ziemię rolniczą, budynki gospodarstwa rolnego, nasadzenia leśne oraz maszyny i urządzenia, a także zwierzęta stada podstawowego.

Wyniki

Podstawowym czynnikiem wytwórczym dla gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych jest powierzchnia UR. Z zestawionych danych w tabeli 1 wynika, że powierzchnia UR największa była w gospodarstwach wzorcowych, a najmniejsza w gospodarstwach problemowych. W gospodarstwach wzorcowych większe zasoby ziemi były jedną z przyczyn korzystania na większą skalę z dzierżawy ziemi. W gospodarstwach tych większe zasoby ziemi są ważnym atutem wpływającym na możliwości ich efektywniejszego technicznie funkcjonowania. Obok nich decydują również warunki gospodarowania. W analizowanych podgrupach gospodarstw udział gospodarstw funkcjonujących na terenach ONW był bowiem ujemnie skorelowany z wielkością wskaźnika efektywności technicznej. Na tych obszarach funkcjonowało 41,5% gospodarstw wzorcowych, 55,2% gospodarstw rozwojowych i 55% gospodarstw problemowych.

Gospodarstwa rozwojowe miały największe nakłady pracy w przeliczeniu na gospodarstwo, ale za to najmniejsze w przeliczeniu na 1 ha UR. W przypadku tych gospodarstw proces produkcji rolniczej w przeliczeniu na 1 ha UR trwał co najwyżej 47,2 godzin, podczas gdy w gospodarstwach rozwojowych i problemowych odpowiednio 52,9 i 61,6 godzin. Ważną przyczyną tych różnic było większe techniczne wyposażenie pracy w gospodarstwach wzorcowych. Gospodarstwa te były lepiej wyposażone w maszyny, urządzenia rolnicze i budynki, a więc w większym zakresie substytuowały one nakłady pracy wykonawczej właściciela i członków jego rodziny.

Tabela 1. Potencjał produkcyjny oraz warunki gospodarowania w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych w latach 2005-2011

Table 1. Production potential and function conditions of farms with field crops in year 2005-2011

Wyszczególnienie/Specification	Jedn./Units.	Gospodarstwa/Farms		
		wzorcowe/ standard	rozwojowe/ develop	problemowe/ problems
Powierzchnia użytków rolnych/ Total Utilised Agricultural Area	ha	79,3	66,5	53,6
Udział gruntów dzierżawionych Share of rented area	%	33,3	28,9	26,1
Nakłady pracy ogółem/Total labour input	AWU/gospod./farm	1,7	1,6	1,5
Udział pracy najmniejszej/Share of paid labour input	godz.(hours)/ha	47,2	52,9	61,6
	%	11,1	7,5	4,3
Techniczne wyposażenie pracy/ Technical equipment of labour	tys. zł/thous. PLN	678,9	582,9	451,9
Udział gospodarstw funkcjonujących na ONW/Share of farms function on LFA	%	41,5	55,2	55,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN lata 2005-2011

Source: own study based on Polish FADN from 2005-2011

Tabela 2. Organizacja i struktura produkcji w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych w latach 2005-2011

Table 2. Organization and structure of production of farms with field crops in 2005-2011

Wyszczególnienie/Specification	Jedn./Units	Gospodarstwa/Farms		
		wzorcowe/ standard	rozwojowe/ develop	problemowe/ problems
Udział GO w UR/Share of arable lands in utilized agricultural area	%	98,9	97,8	94,2
Udział zbóż w GO/Share of cereals in arable lands		72,1	73,1	80,4
Udział nawozów zielonych w GO/Share of green manure in arable land		5,1	3,2	2,8
Obsada zwierząt LU/ ha GO/Livestock unit per hectare of arable land	LU	0,01	0,01	0,01

Źródło: badania własne

Source: own study

W tabeli 2 przedstawiono liczby charakteryzujące organizację i strukturę produkcji. W analizowanych podgrupach gospodarstw w strukturze UR dominowały GO, zaś w uprawach zboża, których udział w powierzchni GO wynosił od 72,1 do 80,4%. Niepokojący był fakt, że w gospodarstwach problemowych udział zbóż w GO przekraczał dopuszczalną granicę 75% [Harasim 2006]. Oznacza to, że w przypadku tych gospodarstw nie są stosowane prawidłowe zasady zmianowania roślin. Niestety konsekwencją takiego postępowania jest spadek ilości i zapewne jakości plonu roślin uprawnych.

Obsada zwierząt we wszystkich podgrupach gospodarstw była znikoma i nie przekroczyła 0,01 LU/ha GO. Właściwe gospodarowanie próchnicą, w celu zarówno zwiększania zasobności gleby w substancje pokarmowe, ulepszenia jej struktury oraz sekwestracji dwutlenku węgla w glebie wymaga więc w przypadku tych gospodarstw zakupu nawozów naturalnych lub stosowania substytutów nawożenia organicznego w postaci spreparowanej słomy i nawozów zielonych.

W analizowanych podgrupach gospodarstw wystąpiła dodatnia korelacja wielkości ponoszonych kosztów ogółem i bezpośrednich na 1 ha UR oraz plonów pszenicy (tab. 3 i 4). Przy największych poniesionych kosztach ogółem i bezpośrednich na 1 ha UR, największy plon pszenicy uzyskały gospodarstwa wzorcowe (53,1 dt/ha), mniejszy o 5,6 dt/ha (11,8%) gospodarstwa rozwojowe, a mniejszy o 18,4 dt/ha (53,0%) gospodarstwa problemowe.

Większy poziom intensywności produkcji w gospodarstwach wzrostowych niż w gospodarstwach rozwojowych i problemowych znalazł odzwierciedlenie w większej produktywności ziemi, kapitału i wydajności pracy (tab. 4). W gospodarstwach wzorcowych produktywność ziemi wyniosła 4,1 tys. zł, a w gospodarstwach rozwojowych i problemowych wyniosła odpowiednio

Tabela 3. Poziom i rodzaje kosztów w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych w latach 2005-2011

Table 3. Level and structure of total inputs of farms with field crops in year 2005-2011

Wyszczególnienie/Specification	Jedn./Units	Gospodarstwa/Farms		
		wzorcowe/ standard	rozwojowe/ develop	problemowe/ problems
Koszty ogółem, w tym:/Total inputs, there in:	tys. zł/ha/ thous. PLN/ha	2,8	2,7	2,5
- koszty bezpośrednie/total specific costs		1,3	1,2	1,0
- koszty ogólnogospodarcze/total farming overheads		0,7	0,7	0,7
- koszty pozostałe/other costs		0,8	0,8	0,8

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Tabela 4. Produktywność i dochodowość w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych w latach 2005-2011

Table 4. Productivity and efficiency of farms with field crops in year 2005-2011

Wyszczególnienie/Specification	Jedn./Units	Gospodarstwa/Farms		
		wzorcowe/ standard	rozwojowe/ develop	problemowe/ problems
Plon pszenicy/Yield of wheat	dt/ha	53,1	47,5	34,7
Produktywność ziemi/Productivity of land	tys. zł/ha/ thous. PLN/ha	4,1	3,3	2,5
Wydajność pracy/Productivity of labour	zł/AWU/ PLN/AWU	191,2	137,2	89,3
Produktywność kapitału/Productivity of capital	%	48,3	47,7	30,0
Dochód z działalności rolniczej/Family farm income	tys. zł/ thous. PLN	196,8	105,8	42,0
Stopa reprodukcji majątku trwałego/ Rate of capital assets reproduction	%	4,3	1,1	-0,4

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

3,3 i 2,5 tys. zł. Natomiast produktywność kapitału w gospodarstwach wzorcowych wyniosła 48,3% i była większa niż w gospodarstwach rozwojowych i problemowych odpowiednio o 0,6 i 18,3 p.p. Podobnie było w przypadku wydajności pracy, która w gospodarstwach wzorcowych wyniosła 191,2, w rozwojowych 137,2, a w problemowych 89,3 tys. zł.

Dochód z działalności rolniczej jest ważnym wskaźnikiem korzyści ekonomicznych kierownika gospodarstwa rolnego, gdyż decyduje w dłuższej perspektywie o zasadności prowadzenia działalności produkcyjnej. Największą jego wartość odnotowano wśród gospodarstw wzorcowych. W gospodarstwach tych wyniósł 196,8 tys. zł i był o 86,0% większy niż w gospodarstwach rozwojowych i o 368,6% niż w gospodarstwach problemowych.

Im większy jest dochód z działalności rolniczej, tym większa jest motywacja kierowników gospodarstw do rozwoju. Z kolei mniejszy dochód służy częściej do utrzymania aktualnego stanu posiadania niż do rozwoju. Z tego powodu największym nasileniem inwestycyjnym charakteryzowały się gospodarstwa wzorcowe, w których stopa reprodukcji majątku trwałego wyniosła 4,3%. Jest natomiast zrozumiałe, że w gospodarstwach problemowych brak motywacji inwestycyjnej – to efekt znacznie mniejszego dochodu z działalności rolniczej. Nie powiększając jednak zasobów środków trwałych, przyczyniają się do spadku posiadanego potencjału produkcyjnego w przyszłości.

Podsumowanie

Gospodarstwa wzorcowe to gospodarstwa, które na tle całej badanej zbiorowości efektywniej gospodarowały posiadanymi nakładami w celu uzyskania potencjalnej wartości produkcji. Gospodarstwa te charakteryzowały się największymi nakładami pracy na gospodarstwo, ale najmniejszymi na 1 ha UR. Miały największy obszar UR oraz najlepsze techniczne uzbrojenie pracy. Miały również największy poziom intensywności produkcji, co znalazło odzwierciedlenie w większej produktywności ziemi, kapitału i wydajności pracy. Natomiast śmiałe decyzje inwestycyjne były w ich przypadku efektem korzystniejszej sytuacji dochodowej.

Gospodarstwa rozwojowe to gospodarstwa, w których wystąpiła większa nieracjonalność ponoszonych w procesie produkcji nakładów. Spodziewać się tu można było bowiem od 5 do 15% większej wartości produkcji od tej, która miała miejsce w rzeczywistości. Gospodarstwa te w porównaniu z gospodarstwami wzorcowymi ponosiły większe nakłady pracy na 1 ha UR, z mniejszym udziałem pracy donajętej oraz miały mniejszą powierzchnię UR i gorsze warunki gospodarowania. Miały również słabsze techniczne uzbrojenie pracy oraz gorsze wyniki produk-

cyjne, co miało swój wyraz w mniejszych wydajnościach poszczególnych czynników produkcji oraz w mniejszym dochodzie z działalności rolniczej. Gospodarstwa te inwestowały, ale skala inwestycji była mniejsza niż gospodarstw wzorcowych.

Gospodarstwa problemowe, to gospodarstwa, w których wystąpiła największa nieracjonalność ponoszonych nakładów pracy, ziemi i aktywów trwałych. Gospodarstwa te w porównaniu z pozostałymi dwoma podgrupami miały największe zatrudnienie na 1 ha UR, najmniejszą powierzchnię UR oraz najsłabsze techniczne uzbrojenie pracy. Miały również najgorsze wydajności poszczególnych czynników produkcji i najmniejszy dochód z działalności rolniczej. Gospodarstwa te nie w pełni odtwarzały zużywający się w produkcji majątek trwały, stąd też możliwości ich dalszego funkcjonowania są niepewne.

Literatura

- Battese G.E., Coelli T.J. 1995: *A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data*, Empirical Economics, nr 20.
- Coelli T.J., Prasada Rao D.S., O'Donnell C.J., Battese G.E. 2005: *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Springer, New York, 241-261.
- Czekaj T. 2008: *Podstawy teoretyczne metod parametrycznych*, [w:] J. Kulawik (red.), *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie WRSP, IERiGŻ- PIB*, Warszawa.
- Harasim A. 2006: *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*, IUNG-PIB, Puławy.
- Zieliński M. 2013: *Gospodarstwa nastawione na typową produkcję roślinną*, [w:] W. Józwiak, W. Ziętara (red.), *Zmiany zachodzące w gospodarstwach rolnych w latach 2002-2010*, GUS, Warszawa.

Summary

The study identified reasons of inefficiency in farms specializing in field crops. To achieve this goal used empirical data from farms specializing in field crops that collected the data from 2005 to 2011 for Farm Accountancy Data Network (FADN). Using a parametric method, Stochastic Frontier Analysis (SFA) analyzed the group of farms that was divided into three groups in depend on the ratio of technical efficiency. Then they were subjected to a comparative analysis of production capacity, organization and structure of production, economic efficiency and severity investment. It was found that technically efficient farms are those which were characterized by the smallest amount of work per 1 ha, had the greatest area of arable land, the best-labor and a favorable economic situation.

Adres do korespondencji
mgr inż. Marek Zieliński
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB
Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel. (22) 505 44 55
e-mail: zielinski@ierigz.waw.pl