

EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA I ŚRODOWISKOWA GOSPODARSTW ROLNYCH W POLSCE WEDŁUG ICH TYPÓW I KLAS WIELKOŚCI W LATACH 2006-2008

Andrzej Czyżewski, Katarzyna Smeździk

Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej Uniwersytetu Ekonomicznego
w Poznaniu

Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Czyżewski

Słowa kluczowe: efektywność techniczna, efektywność środowiskowa, gospodarstwa
rolne w Polsce, analiza obwiedni danych (DEA)

*Key words: technical effectiveness, environmental effectiveness, farms in Poland, Data
Envelopment Analysis (DEA)*

S y n o p s i s. W artykule podjęto próbę określenia relatywnych różnic w stopniach efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw rolnych w Polsce, pogrupowanych według typów produkcyjnych i wielkości wyrażonych w hektarach w latach 2006-2008. W wyniku przeprowadzonych analiz udowodniono najwyższą dochodowość i stopień zrównoważenia środowiskowego produkcji prowadzonej w gospodarstwach wyspecjalizowanych w uprawach ogrodniczych, chowie trzody chlewnej i drobiu. Wykazano znaczny wpływ dopłat do działalności operacyjnej na efektywność środowiskową i techniczną gospodarstw wyspecjalizowanych w chowie zwierząt ziarnożernych i krów mlecznych. Wyższy stopień rozbieżności pomiędzy wskaźnikami efektywności technicznej i środowiskowej wystąpił w przypadku gospodarstw pogrupowanych według klas wielkości.

WSTĘP

Ekonomiczny cel gospodarowania, określony z punktu widzenia pojedynczych podmiotów zakłada uzyskanie maksymalnej nadwyżki przychodów z produkcji nad poniesionymi kosztami, co stanowi o racjonalności tego procesu i wiąże się z pojęciem efektywności produkcji. Najogólniej mówiąc efektywność określa się jako dodatnią cechę działań dających pozytywny skutek, bez względu na to, czy był on zamierzony (działanie skuteczne i efektywne) czy niezamierzony (działanie efektywne) [Pszczółowski 1978, s. 60]. Efektywność jest pojęciem, które nie posiada jednoznacznej treści empirycznej. Szczegółowy sens tego pojęcia związany jest bowiem z charakterem działalności, która podlega ocenie, z podmiotem oceniającym, celami analizy itp. Efektywność gospodarowania zawsze jednak jest kategorią ilościową, charakteryzującą stronę techniczno-ekonomiczną procesu produkcji. Na efektywność gospodarowania w rolnictwie wpływa zespół różnorodnych czynników, które kształtują jednocześnie poziom produkcji oraz kosztów. Część z nich ma charakter techniczny, inne natomiast są czynnikami o wymiarze ekonomicznym (cenowym). Najbardziej

ogólna ich klasyfikacja pozwala wyróżnić trzy podstawowe kategorie efektywności – efektywność technologii, efektywność techniki wytwórczej (alokacji, gdy uwzględniono ceny czynników produkcji) oraz efektywność skali produkcji.

Technologia produkcji związana jest z poziomem wiedzy i umiejętnościami producentów oraz jakością stosowanych nakładów. Wyznacza ona stopień efektywności technologicznej gospodarstwa rolnego [Kowalski 1992, s. 18]. Techniki produkcji wyrażają relacje pomiędzy czynnikami produkcji, decydujące o stopniu efektywności techniki wytwórczej stosowanej w gospodarstwie. Może on być określony w dwojaki sposób, poprzez uwzględnienie nakładów w wymiarze ilościowym, bądź wartościowym, a więc w kategoriach ich kosztów. Wówczas mowa o efektywności cenowej, obecnie częściej nazywanej efektywnością alokacji. Efektywność skali określa związek pomiędzy przyrostem nakładów a zmianami w zakresie wielkości produkcji, wywołanymi przez ten przyrost. Zasadniczym celem gospodarstw rolnych jest takie zwiększanie wielkości produkcji, aby uzyskać rosnące korzyści skali. Oznacza to sytuację, gdy powiększając nakłady o tę samą liczbę t razy, otrzymany wynik zwiększa się ponad t razy [Varian 2002, 347]. Osiąganie korzyści skali w postaci rosnących jej efektów, z ekonomicznego punktu widzenia nie uzasadnia nieograniczonego wzrostu wielkości przedsiębiorstwa rolnego (skali produkcji), może bowiem wystąpić malejący efekt skali. Wymienić tu należy także ograniczenia wzrostu skali produkcji takie jak: wymogi kierowania i zarządzania przedsiębiorstwem rolnym, problem zwiększającego się ryzyka oraz zjawiska technologiczne (granice wielkości urządzeń rolnych i maszyn) [Grabowski 1975, s. 26].

Specyficznym, szczególnie trudnym problemem jest ocena efektywności produkcji w rolnictwie – zwłaszcza gdy dokonywana jest na szczeblu gospodarstw. Trudności te mają swoje źródło w złożonym charakterze powiązań techniczno-bilansowych, pomiędzy poszczególnymi elementami procesu produkcji, a także w przypadku gospodarstw chłopskich wynikają z ich rodzinnego charakteru [Kowalski 1992, s. 22]. Obecnie przynależność Polski do UE i związana z nią konieczność równoważenia gospodarowania w rolnictwie powoduje, że analizy efektywności gospodarstw rolnych stają się jeszcze bardziej skomplikowane, gdyż uwzględniać muszą negatywne efekty zewnętrzne tej działalności. Mowa tu w szczególności o degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej jako konsekwencji intensyfikacji procesów produkcji rolnej, która to prowadzi do zachwiania równowagi środowiskowej całych obszarów wiejskich. Ten aspekt oddziaływania gospodarstw rolnych został w artykule szczególnie zaakcentowany, gdyż jest on w głównej mierze efektem ich działań i wynika bezpośrednio z decyzji dotyczących sposobu prowadzenia produkcji rolniczej. Ta z kolei jest dominującą działalnością występującą na obszarach wiejskich¹. Z powyższego wynika konieczność wzbogacenia analiz efektywności gospodarstw rolnych o ocenę wpływu ich działalności na równowagę środowiskową na obszarach wiejskich. Uwzględnienie tego faktu pozwala na wyeliminowanie mankamentów podstawowych miar efektywności, które odnoszą się jedynie do dóbr o charakterze rynkowym, a pomijają efekty środowiskowe [Kulawik 2009, s. 29]. W związku z tym autorzy proponują wzbogacenie powyższych miar efektywności gospodarowania w rolnictwie o wskaźnik efektywności środowiskowej, wyrażający stosunek wielkości nakładów, wpływających negatywnie na stan środowiska przyrodniczego, takich jak: wielkość zużycia nawozów mineralnych, środków ochrony roślin, wykorzystanie zmechanizowanej siły pociągowej, do wielkości osiąganych efektów, takich jak dochód z gospodarstwa rolnego, wielkość produkcji, bądź jej wartość. Stąd w artykule

¹ Abstrahuje się od pozostałych kategorii zrównoważenia obszarów wiejskich, takich jak: ład ekonomiczny, społeczny, instytucjonalno-polityczny i przestrzenny.

podjęto próbę określenia efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw rolnych w Polsce pogrupowanych według typów produkcyjnych i klas wielkości wyrażonych w hektarach użytków rolnych w latach 2006-2008.

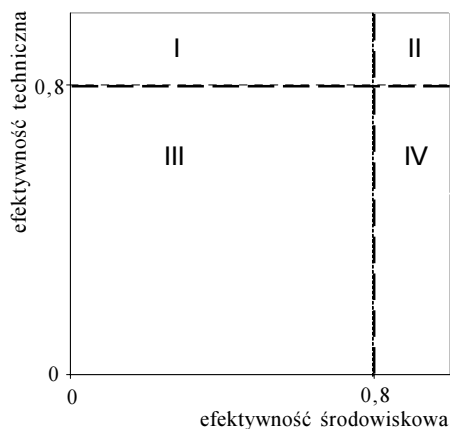
METODOLOGIA

W analizach wykorzystano roczne raporty Systemu Rachunkowości Rolnej FADN, dotyczące wyników standardowych uzyskiwanych przez gospodarstwa rolne w latach 2006-2008 [Goraj, Osuch, Płonka 2006-2008, s. 39-60]. Wyniki standardowe odzwierciedlają przeciętne wartości efektów i nakładów ponoszonych przez gospodarstwa różnych typów i klas wielkości w Polsce. Tym samym należy podkreślić, iż próba badawcza obejmowała gospodarstwa modelowe, których wyniki i nakłady odzwierciedlały średnie ich wartości w gospodarstwach danego typu produkcyjnego i klas wielkości wyrażonych w ha, w Polsce, w latach 2006-2008. Zatem uzyskane wskaźniki efektywności należy interpretować jako średnie dla całej grupy gospodarstw wykazującej określony typ produkcyjny, bądź należących do danej klasy wielkości gospodarstw wyrażonej w hektarach użytków rolnych. Wobec braku wiedzy na temat technologii produkcji w badaniu efektywności gospodarowania ograniczono się do określenia wskaźników efektywności techniki wytwórczej dla wyszczególnionych typów i obszarowych klas wielkości gospodarstw wyrażonych w hektarach. Dzięki temu ustalono relatywny stopień efektywności gospodarstw wyrażający ich skuteczność w przekształcaniu nakładów czynników produkcji w efekty. Gospodarstwa o najwyższej efektywności w próbie (wskaźnik efektywności technicznej równy jest wówczas jedności) zdolne są do wytwarzania maksymalnej produkcji przy danym poziomie nakładów. Dodatkowo oszacowano wskaźnik efektywności środowiskowej, pozwalający na wyłonienie gospodarstw uzyskujących maksymalne efekty (wartość produkcji), przy najmniejszym udziale nakładów o ujemnym wpływie na środowisko naturalne. W badaniu efektywności ekonomicznej i środowiskowej zastosowano nieparametryczną metodę obwiedni danych (ang. *Data Envelopment Analysis – DEA*). Ze względu, na to że nie uzyskano istotnego zróżnicowania w zakresie stopnia efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw pogrupowanych według ich żywotności ekonomicznej, wyrażonej w ESU w artykule zaprezentowano jedynie wskaźniki efektywności uzyskane dla gospodarstw pogrupowanych według kryterium wielkości, wyrażonej w hektarach użytków rolnych. Zastosowano model uwzględniający zmienne efekty skali, ukierunkowany na nakłady, w którym funkcją celu jest ich minimalizacja przy zachowaniu danego poziomu efektu. W badaniu efektywności technicznej zastosowano 3 nakłady: liczbę roboczogodzin i wartość kosztów ogółem z pominięciem kosztów czynników zewnętrznych oraz nakład ziemi wyrażony w ha użytków własnych i dzierżawionych, po stronie efektów wystąpiła wartość produkcji końcowej w dwóch wariantach: w pierwszym nie uwzględniono dopłat do działalności operacyjnej, w drugim zostały one dodane do wartości produkcji końcowej.

W badaniu efektywności środowiskowej po stronie nakładów wystąpiły: wartość zakupionych nawozów mineralnych i środków ochrony roślin oraz obsada zwierząt gospodarskich w sztukach przeliczeniowych na 1 ha UR, po stronie efektów zastosowano wartość produkcji końcowej przypadającą na 1 ha UR. Zastosowane w badaniu efektywności środowiskowej nakłady wynikały z ujętych w programach rolnośrodowiskowych kryteriów produkcji zrównoważonej środowiskowo. Zgodnie z nimi za szczególnie istotne uznano działania polegające na ograniczeniu nawożenia, zbilansowaniu gospodarki nawozami i przestrzeganiu odpowiedniego następstwa roślin [Zegar 2007, s. 13]. Wobec dostępnych

danych możliwym było określenie wielkości zużycia nawozów i środków ochrony roślin, o czym świadczyły występujące w gospodarstwach koszty ich zakupu. Należy podkreślić, że wykorzystanie w obliczeniach kosztów zakupów nawozów mineralnych i środków ochrony roślin występujących w gospodarstwach modelowych pozbawia możliwości porównywania wskaźników efektywności środowiskowej w czasie. Warunkiem przystąpienia gospodarstwa do programu rolnośrodowiskowego jest również spełnienie zasad dobrej praktyki rolniczej (ZDPR). Zbiór ten wskazuje maksymalną dozwoloną obsadę zwierząt w gospodarstwie na poziomie 2 sztuk dużych na 1 ha użytków rolnych, co jest odpowiednikiem dozwolonej dawki azotu pochodzenia naturalnego w wysokości 170 kg na 1 ha użytków rolnych [Zegar 2007, s. 13]. Zastosowanie tej relacji w badaniu efektywności środowiskowej wskazuje więc na maksymalne obciążenie gospodarstwa nawozami naturalnymi.

Zestawienie wskaźników efektywności technicznej i środowiskowej dla poszczególnych gospodarstw pozwala na konstrukcję macierzy, w której w sposób graficzny przedstawić można odległości pomiędzy badanymi gospodarstwami, wyznaczone przez relatywne różnice w ich efektywności technicznej i środowiskowej. Macierz tę zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Macierz efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw rolnych
Źródło: opracowanie własne.

W polu I występują te gospodarstwa, które wykazują relatywnie wysoki stopień efektywności technicznej, co zapewnia im najwyższą dochodowość produkcji. Tak wysokie wyniki ekonomiczne gospodarstwa te osiągają jednak wykorzystując technologie niekorzystnie oddziałujące na środowisko naturalne, przez co ich efektywność środowiskowa należy do najniższych w badanej próbie. W przypadku tych producentów konieczne są działania, które spowodują wzrost ich efektywności środowiskowej, przez ograniczenie intensywności produkcji lub zastosowanie odpowiednich instrumentów o charakterze instytucjonalnym. Ich celem powinien być wzrost zrównoważenia środowiskowego produkcji prowadzonej w tych gospodarstwach najlepiej bez uszczerbku dla ich efektywności technicznej, co pozwoli przesunąć je do pola II. W polu II znajdują się producenci, gospodarujący w sposób optymalny, a więc wykazujący relatywnie najwyższe wskaźniki efektywności technicznej i środowiskowej. Wobec tych producentów pożądane jest zastosowanie jedynie instrumentów pozwalających podtrzymać ich pozycję w polu II. W polu III występują gospodarstwa o relatywnie najgorszej pozycji względem pozostałych. Producenci ci stosują nieefektywne techniki wytwarzania, zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym. Wobec nich powinny być zastosowane takie instrumenty, które spowodują przesunięcie ich do innych pól macierzy. Pozwoli to na zwiększenie efektywności technicznej tych gospodarstw (w przypadku przesunięcia do pola I), co spowoduje wzrost dochodowości produkcji, a w efekcie polepszenie ich położenia ekonomicznego. W dalszej perspektywie zastosowane mogą być instrumenty mające na celu przemieszczenie tych gospodarstw do grupy liderów (pole II). Można też prognozować, że polepszenie sytuacji dochodowej w tych gospodarstwach wyzwoli zdolności do reprodukcji rozszerzonej, w efekcie czego ich właściciele samodzielnie podejmą decyzję o inwestycjach w

technologii pozwalające prowadzić produkcję w sposób bardziej zrównoważony. W polu IV znajdują się gospodarstwa, które pełnią funkcję „strażników krajobrazu”. Gospodarują bowiem w sposób relatywnie najbardziej zrównoważony, podtrzymując ład środowiskowy na obszarach wiejskich, jednakże osiągnięte przez nie wyniki ekonomiczne nie są zadowalające. Gospodarstwa te powinny być wynagradzane za pełnione funkcje prośrodowiskowe, gdyż niwelują one negatywne oddziaływanie producentów z pól I i III na ład środowiskowy na obszarach wiejskich. Pozwoli to na wzrost ich efektywności technicznej i będzie dodatkowym stymulatorem trwania przy produkcji zrównoważonej środowiskowo.

Graniczną wartość wskaźników efektywności technicznej i środowiskowej przyjęto na poziomie 0,8. Wynikał on z ich interpretacji w zorientowaniu na nakłady. Oznaczają one maksymalny możliwy stopień redukcji nakładów w gospodarstwie rolnym, który nie spowoduje uszczerbku dla osiąganych przez nie efektów i zapewni pełną efektywność gospodarowania. W gospodarstwach o efektywności technicznej wynoszącej 0,8 możliwa jest tylko 20% redukcja nakładów, a więc są one bliskie pełnej efektywności gospodarowania i mogą zostać uznane za liderów, pod względem wykorzystywanych technik wytwórczych. W przypadku gospodarstw o efektywności środowiskowej równej 0,8 można powiedzieć, że zredukowanie przez nie nakładów o niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko naturalne o 20% nie spowoduje uszczerbku w osiąganych przez nie efektach produkcji. Przyjęcie granicznej wartości tych wskaźników na niższym poziomie nie pozwalałoby na wyznaczenie gospodarstw najlepszych, tzw. „liderów” pod względem efektywności technicznej i środowiskowej.

EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA I ŚRODOWISKOWA GOSPODARSTW ROLNYCH RÓŻNYCH TYPÓW W LATACH 2006-2008

Analiza efektywności gospodarstw różnych typów wykazała, że w pełni efektywne w badanym okresie były gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodniczych. Dotyczyło to zarówno ich efektywności technicznej, jak i środowiskowej i oznaczało, że w latach 2006-2008 gospodarstwa te osiągały relatywnie najwyższą dochodowość produkcji, a także stosowały technologie o względnie najmniejszym negatywnym oddziaływaniu na środowisko naturalne. Dodatkowo nie odnotowano w tych gospodarstwach wpływu dopłat do działalności operacyjnej na stopień ich efektywności technicznej i środowiskowej, co pozwala stwierdzić, że wysokie wyniki zarówno w aspekcie ekonomicznym, jak i środowiskowym były efektem ich samodzielnych działań i nie podlegały dodatkowej stymulacji przez instrumenty wsparcia dochodów rolnych, wynikające ze Wspólnej Polityki Rolnej WPR. Należy podkreślić, że gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodniczych, a także w chowie trzody chlewnej i drobiu, w najmniejszym stopniu mogą liczyć na wsparcie mechanizmami WPR. Zgodnie z tym co wykazano w badaniach nie ma to wpływu na efektywność techniczną i środowiskową gospodarstw wyspecjalizowanych w uprawach ogrodniczych, natomiast oddziałuje niekorzystnie na efektywność producentów wyspecjalizowanych w chowie zwierząt ziarnożernych. Świadczy o tym zmiany w zakresie stopnia efektywności technicznej tych gospodarstw w 2006 roku. Otóż w wariancie bez dopłat wyniósł on 0,67 natomiast po uwzględnieniu dopłat do działalności operacyjnej tylko 0,4, co dowodzi, iż wsparcie innych sektorów produkcji rolnej dopłatami powodowało znaczne pogorszenie efektywności gospodarowania producentów wyspecjalizowanych w tym typie produkcji względem pozostałych. Podobna sytuacja występowała w gospodarstwach wyspecjalizowanych w chowie krów mlecznych, w których odnotowano spadek efektywności technicz-

nej po uwzględnieniu dopłat. Na tej podstawie można stwierdzić, że wsparcie dochodów gospodarstw rolnych, wyspecjalizowanych głównie w produkcji roślinnej poprzez system dopłat bezpośrednich powoduje znaczne obniżenie relatywnych wyników ekonomicznych uzyskiwanych przez producentów specjalizujących się w produkcji zwierzęcej. Najgorsze wyniki pod względem efektywności technicznej, jak i środowiskowej w latach 2006-2008 wykazywały gospodarstwa mieszane. Wskaźniki efektywności technicznej i środowiskowej dla wszystkich wyszczególnionych typów gospodarstw rolnych w latach 2006-2008 zaprezentowano w tabeli 1.

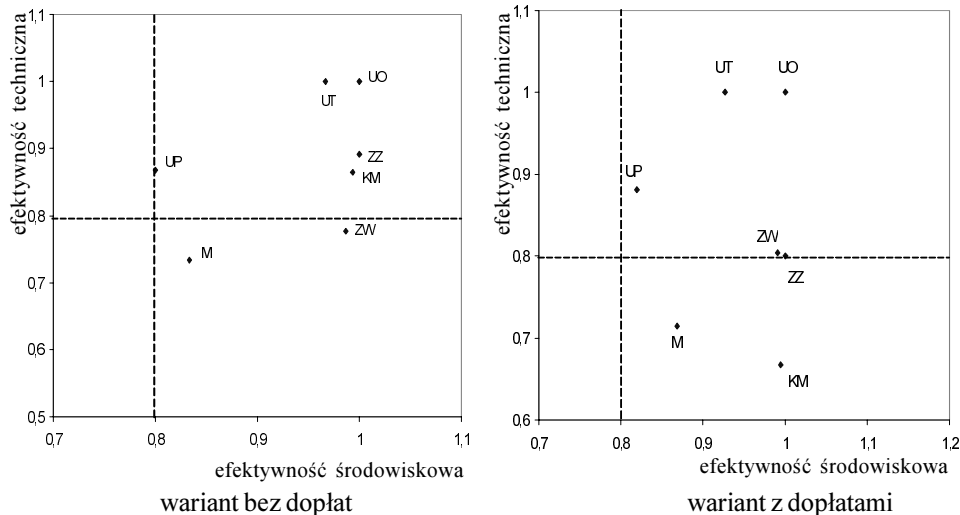
Tabela 1. Efektywność techniczna i środowiskowa gospodarstw rolnych różnych typów w latach 2006-2008

Lata	Efektywność w typie rolniczym						
	uprawy polowe	uprawy ogrodnicze	uprawy trwałe	krowy mleczne	zwierzęta w systemie wypasowym	zwierzęta ziarnożerne	mieszane
Efektywność techniczna wariant bez dopłat							
2006	1,00	1,00	1,00	0,80	0,41	0,67	0,50
2007	0,60	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,70
2008	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	1,00
Efektywność techniczna wariant z dopłatami							
2006	1,00	1,00	1,00	0,42	0,41	0,40	0,48
2007	0,64	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,70
2008	1,00	1,00	1,00	0,78	1,00	1,00	0,97
Efektywność środowiskowa wariant bez dopłat							
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	0,79
2007	0,60	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	0,87
2008	0,81	1,00	0,90	1,00	0,99	1,00	0,85
Efektywność środowiskowa wariant z dopłatami							
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	0,79
2007	0,65	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	0,97
2008	0,81	1,00	0,78	1,00	1,00	1,00	0,85

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Wyniki standardowe... 2007, 2008, 2009].

Określenie pozycji poszczególnych typów gospodarstw pod względem ich efektywności technicznej i środowiskowej możliwe jest dzięki wykorzystaniu wzorca macierzy, którego konstrukcję przedstawiono w części metodologicznej pracy. Sporządzono ją dla wszystkich typów gospodarstw rolnych, przy wykorzystaniu średnich wskaźników efektywności technicznej i środowiskowej uzyskiwanej przez nie w latach 2006-2008. Macierz efektywności technicznej i środowiskowej dla poszczególnych typów gospodarstw zamieszczono na rysunku 2.

Aż pięć z wyszczególnionych typów gospodarstw znajdowało się w latach 2006-2008 w polu II, a więc uzyskiwało wskaźniki efektywności technicznej i środowiskowej przekraczające 0,8. W zdecydowanie najlepszej pozycji znajdowały się gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodniczych. W wariantcie z dopłatami nastąpiło znaczne przesunięcie położenia gospodarstw wyspecjalizowanych w chowie zwierząt ziarnożernych. Deprywacja tych gospodarstw w zakresie mechanizmów wsparcia dochodów rolniczych, powoduje, że z pola, w którym znajdowały się gospodarstwa najlepsze nastąpiło ich przesunięcie do pola IV, właściwego dla „strażników krajobrazu”. Z podobną sytuacją mieliśmy do czynienia w przy-



Oznaczenia: UP – gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach polowych, UT – gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach trwałych, UO – gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodniczych, M – gospodarstwa mieszane, ZZ – gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie zwierząt ziarnozernych, ZW – gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie zwierząt w systemie wypasowym, KM – gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie krów mlecznych.

Rysunek 2. Macierz efektywności technicznej i środowiskowej poszczególnych typów gospodarstw w latach 2006-2008

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Goraj i in. 2007, 2008, 2009].

padku gospodarstw wyspecjalizowanych w chowie krów mlecznych. W latach 2006-2008 nastąpiło pogorszenie osiąganych przez nie wskaźników relatywnej efektywności na skutek wsparcia dochodów gospodarstw wyspecjalizowanych w innych kierunkach produkcji rolnej. Dopłaty do działalności operacyjnej nie zmieniły natomiast pozycji gospodarstw mieszanym. Z kolei producenci wyspecjalizowani w uprawach polowych wykazywali relatywnie najniższy stopień efektywności środowiskowej. W przypadku tych gospodarstw może wystąpić w przyszłości konieczność zastosowania instrumentów wymuszających wzrost ich zainteresowania technikami produkcji o mniejszej uciążliwości dla środowiska naturalnego. Należy jednak podkreślić, że w latach 2006-2008 żaden z wyszczególnionych typów gospodarstw nie znalazł się w polu I i III, co stanowiło tendencję bardzo korzystną, gdyż wskazywało na względnie porównywalny stopień zrównoważenia środowiskowego produkcji oraz efektywności technicznej wszystkich przebadanych typów gospodarstw rolnych.

EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA I ŚRODOWISKOWA GOSPODARSTW ROLNYCH RÓŻNYCH KLAS WIELKOŚCI W LATACH 2006-2008

Wyższy stopień zróżnicowania w zakresie efektywności technicznej i środowiskowej wykazano w przypadku gospodarstw pogrupowanych według klas wielkości wyrażonych w hektarach użytków rolnych. W badanym okresie gospodarstwa małe wykazywały relatywnie wyższe wskaźniki efektywności technicznej i środowiskowej. Również w przypadku gospodarstw, należących do klasy wielkości 10-20 ha mówić można o pełnej efektywności technicznej i środowiskowej w latach 2006-2008. Uzyskane wyniki stanowią zaprzeczenie

tezy o nieefektywności małych gospodarstw rolnych. Jednym z powodów takiej sytuacji jest słabsze wyposażenie małych gospodarstw w środki trwałe, przez co nakłady czynnika kapitału są względnie niższe, ale za to relatywnie intensywniej używane [Sulewski 2008, s. 127]. Porównywalna w zakresie efektywności technicznej była również sytuacja gospodarstw o wielkości 20-30 ha, z wyjątkiem 2007 roku, kiedy odnotowano znaczne pogorszenie relatywnych wyników tych gospodarstw względem mniejszych. Z kolei ich efektywność środowiskowa była o 10% niższa niż w gospodarstwach mniejszych. Szczegółowe dane na temat wskaźników efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw poszczególnych klas wielkości zaprezentowano w tabeli 2.

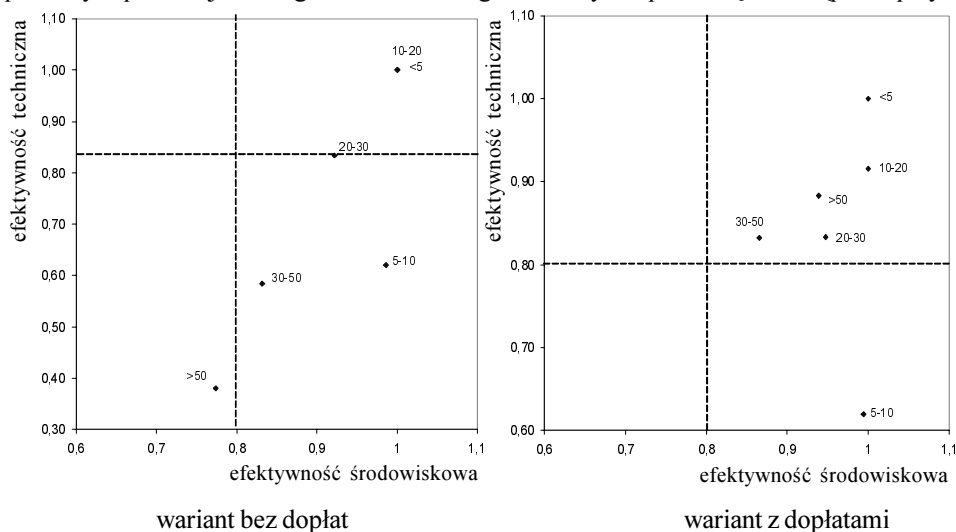
Tabela 2. Efektywność techniczna i środowiskowa gospodarstw rolnych różnych klas wielkości w ha w latach 2006-2008

Lata	Efektywność w gospodarstwach o powierzchni [ha]					
	< 5	5-10	10-20	20-30	30-50	> 50
Efektywność techniczna bez dopłat						
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	0,35	0,13
2007	1,00	0,43	1,00	0,50	1,00	0,50
2008	1,00	0,43	1,00	1,00	0,4	0,52
Efektywność techniczna z dopłatami						
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00
2007	1,00	0,43	0,75	0,50	1,00	1,00
2008	1,00	0,43	1,00	1,00	0,55	0,65
Efektywność środowiskowa bez dopłat						
2006	1,00	1,00	1,00	0,93	0,84	1,00
2007	1,00	0,98	1,00	0,92	0,83	0,58
2008	1,00	0,98	1,00	0,92	0,82	0,74
Efektywność środowiskowa z dopłatami						
2006	1,00	1,00	1,00	0,93	0,87	1,00
2007	1,00	0,99	1,00	0,91	0,83	1,00
2008	1,00	0,99	1,00	1,00	0,90	0,82

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Wyniki standardowe... 2007, 2008, 2009].

Najciekawszych spostrzeżeń dostarcza jednak analiza efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw największych. Otóż okazuje się, że duże znaczenie w tym zakresie mają dopłaty, które uzyskują te gospodarstwa do działalności operacyjnej. Dopłaty te w przypadku gospodarstw o wielkości 30-50 podniosły ich średnią efektywność techniczną w latach 2006-2008 z poziomu 0,68 do 0,83. W przypadku gospodarstw największych zmiana ta była jeszcze większa. Średnia efektywność techniczna tych gospodarstw bez uwzględnienia dopłat w latach 2006-2008 wyniosła tylko 0,58, a w wariantcie uwzględniającym dopłaty ukształtowała się na poziomie aż 0,88. Może to świadczyć o niekorzystnym zjawisku, które pojawiło się w największych polskich gospodarstwach rolnych po przystąpieniu do UE, a które to obserwowano wcześniej w odniesieniu do producentów z krajów UE-15. Wojciech Józwiak [2007, s. 17] w swoich badaniach odnotował fakt „rozleniwienia” rolników dawnej UE-15, co nie sprzyjało zainteresowaniu tamtejszych producentów wzrostem efektywności gospodarowania. Świadczył o tym ogromny udział dopłat w dochodach gospodarstw, które mimo to porównywalne były z dochodami gospodarstw polskich. To swoiste „rozleniwienie” działało na korzyść rolników z krajów nowo przyjętych.

Syntetyczne zestawienie obu typów efektywności dla gospodarstw poszczególnych klas wielkości, wyrażonych w ha zaprezentowano na rysunku 3. Objęcie polskiego rolnictwa systemem transferów w zakresie WPR spowodowało, że aż pięć z sześciu wyszczególnionych klas wielkości gospodarstw osiągnęło pozycję liderów w zakresie efektywności technicznej i środowiskowej. Wcześniej pozycję tę zajmowały tylko gospodarstwa o wielkości poniżej 5 ha, 10-20 i 20-30 ha. Gospodarstwa o wielkości 5-10 ha znajdowały się w polu właściwym dla „strażników krajobrazu” razem z gospodarstwami o wielkości 30-50 ha. Przy czym pozycja tych pierwszych po akcesji nie uległa zmianie. Szczególnie korzystne przesunięcie nastąpiło w przy-



Rysunek 3. Macierz efektywności technicznej i środowiskowej dla poszczególnych klas wielkości gospodarstw w latach 2006-2008

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Goraj i in. 2007, 2008, 2009].

padku gospodarstw największych. Brak dopłat powodował, że niski był ich poziom efektywności technicznej względem pozostałych klas wielkości gospodarstw. W wyniku objęcia tych gospodarstw systemem dopłat z WPR znalazły się one w polu reprezentującym gospodarstwa o najwyższej efektywności technicznej i środowiskowej. Należy jednak pamiętać, że przemieszczenie to wynikało z wysokich płatności bezpośrednich, na które pozwalał duży obszar tych gospodarstw, nie zaś z postępu natury technicznej. Opieranie się na dopłatach jako głównych źródłach wzrostu dochodowości rodzi wiele zagrożeń i może okazać się wręcz szkodliwe w długim okresie. Ponadto w wariantcie bez dopłat udowodniono, że zużycie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin zwiększa się wraz z przeciętną powierzchnią użytków rolnych, o czym świadczą pogarszające się wskaźniki efektywności środowiskowej w miarę przechodzenia do wyższej klasy obszarowej gospodarstw.

WNIOSKI

Przechodząc do konkluzji należy stwierdzić, że badanie efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw rolnych według ich typów i klas wielkości wyrażonych w ha, pozwoliło na sprecyzowanie następujących wniosków:

- Gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodnich i gospodarstwa mniejsze wykazują relatywnie wyższy stopień efektywności technicznej, a więc stosują techniki wytwarzania zapewniające im relatywnie wyższy stopień dochodowości produkcji. Wysoka dochodowość gospodarstw najmniejszych wynikała prawdopodobnie ze znalezienia się w tej grupie głównie gospodarstw ogrodnich, których specyfika produkcji powoduje, że osiągają one wysokie przychody przy niskim nakładzie ziemi. Jak wykazały badania przeciętna dochodowość ziemi uprawnej w modelowym gospodarstwie ogrodnim może wynieść nawet 100 tys. zł [Józwiak 2008, s. 30]. Dodatkowo wysokie wskaźniki efektywności środowiskowej uzyskiwane przez te gospodarstwa powodują, że w warunkach dążenia do realizacji postulatów rozwoju zrównoważonego na obszarach wiejskich w UE mogą one wiele zyskać. Warto jednak pamiętać, że zgodnie z założeniami przyjętymi w badaniu wysoki wskaźnik efektywności środowiskowej oznacza zdolność do osiągania relatywnie wysokich przychodów z produkcji przy zastosowaniu stosunkowo niskich nakładów nawozów mineralnych i środków ochrony roślin oraz nawozów pochodzenia organicznego, co wynika z niskiej obsady zwierząt na ha UR. Wysoki wskaźnik efektywności środowiskowej może więc oznaczać w przypadku gospodarstw najmniejszych zbyt niskie nawożenie, co wywiera również negatywny wpływ na stan środowiska. Niedobór składników pokarmowych (azotu, fosforu czy potasu) prowadzi bowiem do obniżenia żyzności gleby, a czasem nawet do jej degradacji. Jak wykazały badania Józefa St. Zegara [2008, s. 12] gospodarstwa o zaniżonym saldzie składników pokarmowych cechowały się najmniejszą powierzchnią użytków rolnych. W związku z tym, w obliczu przyjętych kryteriów mówić można o najwyższej efektywności środowiskowej gospodarstw najmniejszych. Występuje jednak koniczność pogłębienia badań na temat efektywności środowiskowej gospodarstw najmniejszych, gdyż wysoki wskaźnik osiągany przez te gospodarstwa może być wynikiem oszczędności w nawożeniu, do których są one zmuszone i może wręcz niekorzystnie wpływać na środowisko naturalne.
- W badaniu udowodniono, że objęcie rolnictwa w Polsce systemem dopłat spowodowało w największym stopniu wzrost efektywności technicznej gospodarstw największych (powyżej 50 ha). Dzięki dopłatom zdecydowanie wzrosły przychody uzyskiwane przez te gospodarstwa, na co pozwalał ich obszar. W długim czasie może to mieć jednak niekorzystne konsekwencje dla sytuacji konkurencyjnej tych gospodarstw, gdyż może spowodować uzależnienie przychodów uzyskiwanych przez nie od mechanizmów wsparcia dochodów rolniczych. Relatywnie niższy wskaźnik efektywności środowiskowej tych gospodarstw może wynikać natomiast z zawyżonego salda makroskładników. Udowodniono, że gospodarstwa z zawyżonym saldem makroskładników wyróżniały się większą powierzchnią użytkowanych gruntów. Mimo to gospodarke nawozową w gospodarstwach relatywnie większych można uznać za bardziej precyzyjną i dostosowaną do potrzeb pokarmowych roślin. Przeciętna powierzchnia użytków rolnych gospodarstw zwiększa się wraz ze wzrostem salda bilansu głównych makroelementów [Zegar 2008, s. 12]. Zależność tę udowodniono również w podjętych badaniach.
- Nie wykazano wysokich rozbieżności w zakresie wysokości wskaźników efektywności technicznej i środowiskowej gospodarstw pogrupowanych według ich typów produkcyjnych. Zdecydowanie większe zróżnicowanie w tym zakresie przyniósł podział gospodarstw według klas wielkości w ha. Na podstawie przeprowadzonych badań można jednak powiedzieć, że największa potrzeba wzrostu efektywności środowiskowej w rozumieniu kryteriów przyjętych w badaniu, występuje w przypadku gospodarstw mieszanych i wyspecjalizowanych w uprawach polowych. Gospodarstwami, w których odnotowano najwyższą potrzebę wzrostu efektywności technicznej są gospodarstwa o wielkości 5-10 ha.

LITERATURA

- Goraj L., Osuch D., Płonka R. 2007: *Wyniki standardowe uzyskiwane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2006 roku*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Goraj L., Osuch D., Płonka R. 2008: *Wyniki standardowe uzyskiwane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2007 roku*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Goraj L., Osuch D., Płonka R. 2009: *Wyniki standardowe uzyskiwane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2008 roku*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Grabowski S. 1975: *Specjalizacja i skala produkcji w rolnictwie*, Wydawnictwo Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa.
- Józwiak W. (red.) 2007: *Sytuacja ekonomiczna i aktywność inwestycyjna gospodarstw rolnych w Polsce i w innych krajach unijnych w latach 2004-2005*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Kowalski Z. 1992: *Kategorie efektywności produkcji (w świetle teorii funkcji produkcji)*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 4, Warszawa.
- Kowalski Z. 1992: *Wybrane problemy definiowania i oceny efektywności gospodarowania w rolnictwie*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, Warszawa.
- Kulawik J. (red.) 2009: *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie WRSP*, Wydawnictwo IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Pszczółowski T. 1978: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Sulewski P. 2008: *Powierzchnia użytków rolnych a efektywność gospodarstw rodzinnych*, „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 94, z. 2, Warszawa.
- Varian H. R. 2002: *Mikroekonomia; kurs średni – ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Zegar J. St. 2007: *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, Wydawnictwo IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Zegar J. St. 2008: *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym; bilans nawozowy oraz substancji organicznej w indywidualnych gospodarstwach rolnych*, Wydawnictwo IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Andrzej Czyżewski, Katarzyna Smędzik

TECHNICAL AND ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF FARMS IN POLAND
IN 2006-2008, ACCORDING TO THEIR TYPES AND SIZES

Summary

This article attempts to determine the relative differences in degrees of technical and environmental efficiency of farms in Poland, grouped by type and size of production, expressed in hectares in 2006-2008. As the result of the analysis, the highest level of profitability of production and environmental sustainability of production conducted in farms specialized in horticultural crops, rearing pigs and poultry was determined. Major impact of surcharge to operating activity on environment and technical efficiency of farms specialized in farming grain eating livestock and dairy cows has been shown. A higher degree of divergency between the indicators of technical and environmental efficiency occurred in the case of farms grouped according to size. Surprising was the fact that the smallest farms showed the highest degree of technical and environmental efficiency, the lowest values of these indicators were obtained by the largest holdings.

Adres do korespondencji:
prof. dr hab. Andrzej Czyżewski
mgr Katarzyna Smędzik
Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań
tel. (61) 854 30 17
e-mail: kmigz@ue.poznan.pl