

Marek Zieliński

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

JAKOŚĆ GRUNTÓW ROLNYCH A SYTUACJA EKONOMICZNA W GOSPODARSTWACH ROLNYCH Z PRODUKCJĄ ROŚLINNĄ

*THE IMPACT OF QUALITY OF UTILIZED AGRICULTURAL AREA FOR
ECONOMIC SITUATION OF AGRICULTURAL HOLDINGS WITH FIELD CROPS*

Słowa kluczowe: jakość, grunty rolne, sytuacja ekonomiczna, gospodarstwo rolne

Key words: quality, utilized agricultural area, economic situation, agricultural holding

Synopsis. Przedstawiono sytuację ekonomiczną dwóch grup gospodarstw rolnych z produkcją roślinną funkcjonujących w różnych przyrodniczych warunkach gospodarowania, które prowadziły w latach 2005-2008 rachunkowość rolną dla Polskiego FADN. Pierwszą grupę stanowiły gospodarstwa funkcjonujące na bardzo dobrych glebach, drugą zaś gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą na glebach słabych.

Wstęp

Jednym z elementów środowiska przyrodniczego mających wpływ na poziom i strukturę produkcji roślinnej w gospodarstwie rolnym, obok m.in. topografii terenu, warunków wodnych i agroklimatu, jest jakość gleb [Bud-Gusaim 2005]. Niewątpliwie właściwa jakość gleb powoduje wzrost produktywności czynników produkcji oraz obniżenie jednostkowych jej kosztów. Niemniej jednak oprócz ujęcia ekonomicznego ważną staje się ocena jakości gleby z punktu widzenia kryteriów środowiskowych. Jest to szczególnie istotne w sytuacji, kiedy warunki przyrodnicze do produkcji rolniczej w Polsce są gorsze w porównaniu z innymi krajami europejskimi [Klepacki, Jakubik 2004]. Według Igrasa i Lipińskiego [2006] składa się na to przede wszystkim duży udział gleb bardzo lekkich i lekkich o niskiej żyzności. Należy jednak pamiętać, że dla praktyki rolniczej istotna jest ocena przydatności rolniczej gleby na podstawie jej aktualnej urodzajności, czyli rzeczywistej a nie potencjalnej zdolności gleby do wydawania plonu [Łabętowicz i in. 1997]. Najważniejszym czynnikiem prowadzącym do zwiększenia żyzności gleby jest właściwa gospodarka próchnicą. Próchnica bowiem wpływa na poprawę struktury gleby, zwiększa pojemność wodną, zawartość dostępnych dla roślin składników pokarmowych, odporność na erozję oraz degradację fizyczną i chemiczną gleby [Domagała-Świątkiewicz 2007].

W Polsce funkcjonuje niespełna 143 tys. gospodarstw specjalizujących się w typowej produkcji roślinnej o wielkości ekonomicznej powyżej 2 ESU. Prawie 18,2% stanowią gospodarstwa prowadzące produkcję rolniczą na słabej jakości glebach. Oznacza to, że istnieje znacząca liczba gospodarstw rolnych, które zmuszone są funkcjonować w trudnych przyrodniczych warunkach gospodarowania.

Powszechna jest opinia, że gospodarstwa rolne funkcjonujące na słabej jakości glebach znajdują się w gorszej sytuacji ekonomicznej, aniżeli gospodarstwa pozostałe. Temu opracowaniu przyświeca jednak hipoteza, że w rzeczywistości właściciele takich gospodarstw są w stanie uzyskać porównywalne efekty z gospodarstwami pozostałymi i mają perspektywy dalszego trwania i rozwoju.

Metodyka badań

Z danych Polskiego FADN wyodrębniono panel gospodarstw rolnych (1280) z typową produkcją roślinną (typ 12 i 14), które prowadziły w latach 2005-2008 rachunkowość rolną dla Polskiego FADN. Następnie panel ten podzielono na grupy gospodarstw, których analizę usytuowano w układzie: jakość posiadanej gleby, o czym informował wskaźnik bonitacji oraz poziom dbałości o tę jakość zmierzony bilansem substancji organicznej w glebie. Jakość gleby ustalono wykorzystując wskaźnik bonitacji gleby [Manteuffel 1964, Dobrzański 1981, Runowski, Ziętara 2007]. Natomiast dbałość o jakość gleby zmierzono bilansem odtwarzania substancji organicznej. Do zrealizowania tego celu wykorzystano współczynniki reprodukcji i degradacji materii organicznej [Harasim 2006], masę produkowanych nawozów naturalnych w gospodarstwie oraz zakupywanych, a także masę słomy i popiołów potencjalnie przeznaczonych na przyoranie. U podstaw tego

założenia znajdują się następujące przesłanki merytoryczne: substancja organiczna, według Nortcliff [2002] i Kubat [2006] jest wyznacznikiem stabilności produkcji rolnej oraz istotnym czynnikiem żyzności gleby, który zapewnia zadawalający poziom i stabilność plonów w długim okresie. Ponadto, według IUNG-PIB (Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy), systematyczne wzbogacanie gleby w substancję organiczną jest jednym z działań poprawiających konkurencyjność rolnictwa [Krasowicz 2009] oraz podstawową zasadą poprawnego gospodarowania w rolnictwie [Kuś i in. 2008].

Wyznaczono macierz korelacji pomiędzy czynnikiem kontrolowanym przez gospodarstwo rolne (bilans substancji organicznej) a niekontrolowanym (wskaźnik bonitacji gleby). W celu wyłonienia stosunkowo dużej grupy gospodarstw o niskim, przeciętnym i wysokim poziomie bilansowania substancji organicznej wyniki zaprezentowano w układzie tercyl: pierwszy tercyl stanowiły gospodarstwa mające poziom bilansowania substancji organicznej na poziomie najmniej korzystnym dla środowiska. W drugim tercylu znajdowały się te o przeciętnym poziomie bilansowania substancji organicznej. Trzeci tercyl stanowiły zaś gospodarstwa, które w stopniu największym akumulowały substancję organiczną w glebie. Przeprowadzono również niezależną segmentację gospodarstw rolnych, tym razem według wielkości wskaźnika bonitacji gleb. Podział ten polegał na wyłonieniu gospodarstw o niskim (0-0,7), przeciętnym (0,7-1,2) i wysokim (1,2-1,7) wskaźniku bonitacji. W ten sposób powstała plansza z dziewięcioma głównymi obszarami problemowymi, których identyfikacja pozwoliła określić zarówno ich sytuację ekonomiczną, jak i możliwości jej polepszenia na drodze poprawy wykorzystania czynników produkcji i rozmiarów prowadzonej produkcji rolnej.

Podstawowe informacje, tendencje i zależności z powyższego zakresu zaprezentowano i porównano w odniesieniu tylko do dwóch, zgoła różnych grup gospodarstw rolnych. Pierwszą grupę stanowiły gospodarstwa, zwane dalej „doraźnymi”, które w latach 2005-2008 funkcjonowały na bardzo dobrych glebach (przeciętny wskaźnik bonitacji gleb wyniósł 1,44), ale bilans substancji organicznej był permanentnie niski i wynosił przeciętnie w obserwowanym czterolecu 0,03 t/ha. Natomiast drugą grupę stanowiły gospodarstwa „wzorcowe”, które mimo gleb o niskiej jakości (wskaźnik bonitacji gleb równy 0,59) starały się w sposób korzystny dla środowiska dbać o poziom substancji organicznej w glebie. Jej poziom w tej grupie gospodarstw wyniósł 3,42 t/ha.

W celu oceny funkcjonowania jednej i drugiej grupy gospodarstw rolnych ustalono mierniki i wskaźniki możliwe do obliczenia na podstawie materiałów zaczerpniętych z Polskiego FADN. Dane wynikowe przedstawione zostały w cenach stałych. Wykorzystano w tym celu informację o zmianach wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych w latach 2005-2008. Analizie poddano:

- wielkość ekonomiczną gospodarstwa rolnego wyrażoną w European Size Unit (ESU),
- nakłady pracy ogółem określone w AWU (Annual Work Unit),
- udział kierowników gospodarstw będących mężczyznami (%),
- udział kierowników gospodarstw z wykształceniem podstawowym i zasadniczym nierolniczym (%),
- udział kierowników gospodarstw mających następcę (%),
- udział kierowników gospodarstw opłacających składki ubezpieczenia społecznego w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS) (%),
- zasoby ziemi określone jako całkowity obszar ziemi użytkowanej rolniczo,
- średnią wartość kapitału,
- techniczne uzbrojenie (wyposażenie) pracy mierzone jako relacja średniej wartości kapitału do nakładów pracy ogółem wyrażonych w AWU,
- stopę reprodukcji majątku trwałego określoną jako relacja inwestycji netto do wartości środków trwałych,
- stopień zadłużenia gospodarstw wyznaczony jako relacja wartości wszystkich pozostających do spłaty zobowiązań długo-, średnio- i krótkoterminowych według stanu na koniec roku obrachunkowego do łącznej wartości aktywów,
- dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego.

Wyniki badań

Średnia wielkość ekonomiczna gospodarstw „doraźnych” objętych analizą wynosiła 16,2 ESU. Rozmiar gospodarstw „wzorcowych” był nieznacznie większy i wynosił 17 ESU (tab. 1). Gospodarstwa „wzorcowe” poniosły średnio o 37,1% mniejsze nakłady pracy ogółem aniżeli gospodarstwa „doraźne”. W działalności gospodarczej obydwu grup gospodarstw korzystano przede wszystkim z własnych zasobów pracy, jednakże udział obcej siły roboczej w gospodarstwach doraźnych był zauważalnie większy i przekroczył 38%, podczas gdy w gospodarstwach pozostałych wyniósł 15,7%.

Na funkcjonowanie gospodarstwa rolnego istotny wpływ ma kierownik podejmujący decyzje w zakresie bieżącej działalności. Zdecydowaną większością gospodarstw „wzorcowych” i „doraźnych” zarządzali mężczyźni (tab. 2). Analiza wykształcenia kierowników gospodarstw wskazała na różny

Tabela 1. Wielkość ekonomiczna, nakłady pracy, zasoby ziemi i kapitału w gospodarstwach „doraźnych” i „wzorcowych” w latach 2005-2008

Table 1. Economic size, labour input, utilised agricultural area and average farm capital of “doraźne” and “wzorcowe” agricultural holdings in the years 2005-2008

| Zmienna/Variable | Jedn./Unit | Gospodarstwa/Farms | | Różnica [%]/Margin [%] [(3-4)/4]x100 |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---|
| | | „doraźne”/ „expedient” | „wzorcowe”/ „prospective” | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Wielkość ekonomiczna/European Size | ESU | 16,2 | 17,0 | -4,7 |
| Nakłady pracy razem/Total labour input | AWU | 2,66 | 1,94 | 37,1 |
| - w tym praca najemna/in this: paid labour input | % | 38,2 | 15,7 | 22,5* |
| Powierzchnia użytków rolnych/Total utilised agricultural area: | ha | 37,7 | 63,6 | -40,7 |
| - w tym grunty dodzierżawione/in this: rented utilised agricultural area | % | 26,5 | 44,0 | -17,5* |
| Średnia wartość kapitału/Average farm capital | tys. zł/ thous. PLN | 388,6 | 405,9 | -4,2 |

* różnica w punktach procentowych (3-4)

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN

Source: own study based on FADN

jego poziom w obu grupach gospodarstw. Większy odsetek (42,0%) kierowników z niższym wykształceniem (podstawowe lub zasadnicze nierolnicze) występował w gospodarstwach doraźnych, podczas gdy w gospodarstwach pozostałych był on na poziomie 10,5%. Ponadto, w gospodarstwach „wzorcowych” przeszło 89% kierowników gospodarstw odprowadzało składki ubezpieczenia społecznego do KRUS, podczas gdy w gospodarstwach będących punktem odniesienia odsetek ten był niższy o 18,9 p.p. Być może, że większa dbałość o jakość gleby w gospodarstwach „wzorcowych” jest więc efektem większej wiedzy, umiejętności i zaangażowania zarządzających. Zasoby ziemi w gospodarstwach jednej i drugiej grupy nie były zbliżone. Jak wskazują dane w tabeli 1, gospodarstwa „wzorcowe” miały większe zasoby ziemi i wynosiły one średnio 63,6 ha. Podczas gdy gospodarstwa będące punktem odniesienia 38 ha. Działalność obydwu grup gospodarstw realizowana była w większości w oparciu o własną ziemię. Niemniej jednak chętniej dodzierżawiały ziemię gospodarstwa „wzorcowe”. Udział ziemi dodzierżawionej w tych gospodarstwach wynosił 44% i był on większy aniżeli w gospodarstwach „doraźnych” o 17,5 p.p.

Poza ziemią potencjał produkcyjny gospodarstwa wyznacza także średnia wartość kapitału, która w gospodarstwach „wzorcowych” wyniosła 405,9 tys. zł i była wyższa o 4,4% od wartości kapitału posiadanego przez gospodarstwa „doraźne”. Gospodarstwa „wzorcowe” cechował również o ok. 30% wyższy poziom technicznego uzbrojenia pracy aniżeli gospodarstwa pozostałe (rys. 1). Gospodarstwa te

Tabela 2. Płeć, wykształcenie i uczestnictwo w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS) kierowników gospodarstw „doraźnych” i „wzorcowych” w latach 2005-2008

Table 2. Sex, education and pension contributions to KRUS of “doraźne” and “wzorcowe” agricultural holdings in the years 2005-2008

| Zmienna/Variable | Jedn./Unit | Gospodarstwa/Farms | | Różnica [p.p.] (3-4)/Margin [percentage point] (3-4) |
|--|------------|---------------------------|------------------------------|--|
| | | „doraźne”/ „expedient” | „wzorcowe”/ „prospective” | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Udział kierowników gospod. będących mężczyznami/ Share of farm man owners | % | 89,1 | 94,8 | -5,7 |
| Udział kierowników gospodarstw z wykształceniem podstawowym lub zasadniczym nierolniczym/ Share of farm owners with low education | % | 42,0 | 10,5 | 31,5 |
| Udział kierowników gospodarstw odprowadzających składki do KRUS/ Share of farm owners to insure in KRUS | % | 70,4 | 89,3 | -18,9 |

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Tabela 3. Dochód ogółem z działalności rolniczej i na jednostkę pracy własnej (FWU) w gospodarstwach „doraźnych” i „wzorcowych” w latach 2005-2008

Table 3. Family farm income and family farm income for 1 Family Work Unit (FWU) of “doraźne” and “wzorcowe” agricultural holdings in the years 2005-2008

| Zmienna/Variable | Jedn./Unit | Gospodarstwa/Farms | | Różnica [%] [(3-4)/4]*100/ Margin [%] [(3-4)/4]*100 |
|---|----------------|---------------------------|------------------------------|--|
| | | „doraźne”/ „expedient” | „wzorcowe”/ „prospective” | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Dochód z działalności rolniczej/ Family farm income | tys.zł | 64,6 | 62,6 | 3,2 |
| Dochód z działalności rolniczej na jednostkę pracy własnej/ Family farm income per 1 Family Work Unit | tys.zł/ FWU | 39,4 | 38,4 | 2,6 |

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Tabela 4. Stopa zadłużenia i reprodukcji majątku trwałego w gospodarstwach „doraźnych” i „wzorcowych” w latach 2005-2008

Table 4. Rate of borrowings and reproduction of total fixed assets of “doraźne” and “wzorcowe” agricultural holdings in the years 2005-2008

| Zmienna/Variable | Jedn./Unit | Gospodarstwa/Farms | | Różnica [p.p.] (3-4)/Margin [percentage point] (3-4) |
|---|------------|---------------------------|------------------------------|---|
| | | „doraźne”/ „expedient” | „wzorcowe”/ „prospective” | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Stopa zadłużenia/ Rate of borrowings | % | 17,0 | 18,2 | -1,2 |
| Stopa reprodukcji majątku trwałego/Rate of reproduction of total fixed assets | % | 0,7 | 5,5 | -4,8 |

Źródło: jak w tab. 1

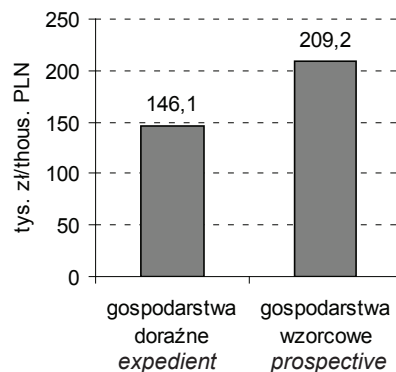
Source: see tab. 1

w badanym czterolecu były więc lepiej wyposażone m.in. w budynki, magazyny, maszyny i urządzenia, których istotną funkcją jest wspomaganie oraz substytucja nakładów pracy właściciela i członków jego rodziny.

Gospodarstwa jednej i drugiej grupy różniły się nieznacznie poziomem osiąganego dochodu (tab. 3). Gospodarstwa „wzorcowe” mimo, że funkcjonowały na słabych glebach wygenerowały dochód, który średnio w badanym czterolecu wyniósł 62,6 tys. zł i był mniejszy tylko o ok. 3,2% niż w gospodarstwach porównywanych (64,6 tys. zł). Niewielkie zróżnicowanie dochodu gospodarstw obu badanych grup znalazło jeszcze mniejsze odbicie w różnicach w realizowanym dochodzie na 1 FWU (tab. 3). Dochód ten w gospodarstwach „wzorcowych” wyniósł 38,4 tys. zł, a w pozostałych 39,4 tys. zł. Różnica na niekorzyść tych pierwszych wyniosła zatem tylko 2,6%.

Do oceny aktywności inwestycyjnej jednej i drugiej grupy gospodarstw posłużono się stopą zadłużenia i reprodukcji majątku trwałego (tab. 4). Z analizy tych wskaźników wynika, że gospodarstwa „doraźne”, podobnie, jak „wzorcowe”, niechętnie korzystały z kredytów. W analizowanym okresie przeciętny poziom ich zadłużenia należy uznać za bezpieczny, wyniósł bowiem 17-18% łącznej wartości aktywów.

Gospodarstwa „wzorcowe” wykazywały na tyle dużą aktywność inwestycyjną, że charakteryzowała je wysoka stopa reprodukcji majątku trwałego. Średnia stopa reprodukcji majątku w tych gospodarstwach wyniosła 5,5% i była o 4,8 p.p. większa niż w gospodarstwach „doraźnych”. Uzasadnione wydaje się zatem stwierdzenie, że gospodarstwa „wzorcowe” w latach 2005-2008 rozwijały się, aktywnie odtwarzając zużywający się w procesie produkcji majątek. Natomiast gospodarstwa pozostałe przeprowadzały tylko inwestycje drobne, a zarazem niezbędne, które pozwalały utrzymać ich dotychczasowy stan posiadania.



Rysunek 1. Techniczne uzbrojenie pracy w gospodarstwach „doraźnych” i „wzorcowych” w latach 2005-2008

Figure 1. Average farm capital for Annual Work Unit (AWU) of “doraźne” & “wzorcowe” agricultural holdings in the years 2005-2008

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Podsumowanie

Potrzeba przeprowadzenia analizy wynikała z zamiaru oceny sytuacji ekonomicznej w dwóch umownie wydzielonych (ze względu na jakość posiadanej gleby, o czym informował wskaźnik bonitacji gleb oraz poziom dbałości o tę jakość, zmierzony bilansem substancji organicznej w glebie) grupach gospodarstw z typową produkcją roślinną, które prowadziły w latach 2005-2008 rachunkowość rolną dla Polskiego FADN. Pierwszą grupę stanowiły gospodarstwa „doraźne”, które w obserwowanym czteroleciu funkcjonowały na bardzo dobrych glebach (wskaźnik bonitacji równy 1,44), niemniej jednak ich poziom dbałości o jakość gleb był niski (bilans substancji organicznej równy 0,03 t/ha), drugą gospodarstwa „wzorcowe”, które mimo gleb niskiej jakości (wskaźnik bonitacji gleby równy 0,59), starały się w sposób korzystny dla środowiska dbać o poziom substancji organicznej w glebie (bilans substancji organicznej równy 3,42 t/ha). Przesłankę do tego typu analizy stanowiło przekonanie autora, że gospodarstwa „wzorcowe” mimo funkcjonowania w gorszych warunkach przyrodniczych są w stanie uzyskiwać efekty porównywalne z gospodarstwami „doraźnymi” mające sprzyjające warunki glebowe.

Analiza jednej i drugiej grupy gospodarstw potwierdziła prawdziwość przyjętej w opracowaniu hipotezy. Gospodarstwa „wzorcowe” w porównaniu z pozostałymi ponosiły mniejsze nakłady pracy ogółem, z mniejszym udziałem pracy donajętej, miały większą powierzchnię użytków rolnych i kapitał. Miały również lepsze techniczne uzbrojenie pracy. Jest prawdopodobne, że wyższy poziom jakości pracy zarządczej oraz wiedzy i zaangażowania rekompensowały w ich przypadku kiepskie warunki przyrodnicze, czego efektem jest porównywalny z gospodarstwami będącymi punktem odniesienia poziom uzyskiwanych dochodów z działalności rolniczej. Gospodarstwa te intensywnie się unowocześniały, podczas gdy gospodarstwa porównawcze przeprowadzały tylko drobne i niezbędne z punktu widzenia procesu produkcyjnego inwestycje.

Literatura

- Bud-Gusaim J.** 2005. Taksacja rolnicza. SGGW, Warszawa, 120-140.
- Dobrzański B.** 1981. Gleboznawstwo. PWRiL, Warszawa 115-141.
- Domagala-Świątkiewicz I.** 2005. Wpływ działalności rolniczej na środowisko naturalne. [W:] Ochrona środowiska naturalnego w XXI wieku-nowe wyzwania i zagrożenia. AR w Krakowie, Kraków, 57-71.
- Harasim A.** 2006. Przewodnik ekonomiczno – rolniczy w zarysie. IUNG-PIB, Puławy, 40-73.
- Igras J., Lipiński W.** 2006. Regionalne zróżnicowanie stanu agrochemicznego gleb w Polsce. [W:] Regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. IUNG-PIB, Puławy, 71-80.
- Klepacki B., Jakubik A.** 2004. Opróżnienie rozwojowe produkcji roślinnej w Polsce wobec krajów Unii Europejskiej. *Rocz. Nauk Roln.*, seria G, t. 91. z. 2, 76-81.
- Krasowicz S.** 2009. W Polsce powinno dominować rolnictwo zrównoważone. [W:] Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich. IUNG-PIB, Puławy, 20-38.
- Kubat J., Lipavsky J.** 2006. Steady state of soil organic matter in the long-term field experiments. *Plant Soil Environment*, 52, 9-14.
- Kuś J., Krasowicz S., Kopiński J.** 2008. Ocena możliwości rozwoju gospodarstw bezinwentarzowych. [W:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (5) (red. J.S. Zegar). IERiGŻ-PIB, Warszawa, 11-38.
- Łabętowicz J., Majewski E., Radecki A., Stańko S., Straszewski S.** 1997. Warunki i ekonomika produkcji rolniczej na glebach marginalnych z uwzględnieniem produkowania żywności o podwyższonych parametrach zdrowotnych. IERiGŻ, Warszawa, 8-14.
- Manteuffel R.** 1964. Rachunkowość rolnicza. T. II. PWRiL, Warszawa, 76-114.
- Nortcliff S.** 2002. Standardization of soil quality attributes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 88, 161-168.
- Runowski H., Ziętara W.** 2007. Cechy (atrybuty) nieruchomości rolnych i ich wpływ na wartość użytkową. ANR, Warszawa, 6-13.

Summary

The aim of paper was to show the economic situation of two groups agricultural holdings with fieldcrops whose collected the data from 2005 to 2008 for Farm Accountancy Data Network (FADN). These groups functioned at the different quality of soil. First group of holdings functioned at high quality of soil, but second group to keep production on weak quality of soil.

Adres do korespondencji:

mgr inż. Marek Zieliński
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej-Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych
ul. Świętokrzyska 20
00-002 Warszawa
tel. (22) 505 44 55
e-mail: zieleński@ierigz.waw.pl