

dr inż. Jerzy Kopiński, dr inż. Andrzej Madej
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
Puławy

OCENA GOSPODARSTW WSPÓLPRACUJĄCYCH Z IUNG-PIB W ODNIESIENIU DO WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW AGROŚRODOWISKOWYCH¹

Wstęp

Zachodzące, zauważalne zmiany społeczno-gospodarcze w obszarze rolnictwa są wspierane funduszami strukturalnymi UE i Polski [Chmurzyńska 2011]. Jednak według Józwiaka i Mirkowskiej [2012] otrzymywane dotacje jedynie łagodzą negatywne skutki nierównego tempa zmian poziomu cen produktów rolniczych i cen rolniczych środków produkcji. Innymi zjawiskami (procesami) towarzyszącymi funkcjonowaniu rolnictwa w okresie integracji są:

- przejmowanie dochodów rolniczych przez transfer funduszy do działów dostarczających materiały i środki produkcji;
- obowiązkowe ubezpieczenia upraw rolniczych;
- nieporównywalny system dopłat (bezpośrednich) w UE;
- nowe dodatkowe wymogi rolno-środowiskowe (cross-compliance, Obszary A, B, C minimalnych norm, OSN-y), a w perspektywie reforma Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) oddzielająca płatności od produkcji (decoupling) oraz uzależnienie części płatności bezpośrednich od spełnienia wymogów tzw. „zazielenienia”.

Przedstawione wyżej zjawiska, obok uwarunkowań przyrodniczo-organizacyjnych i produkcyjno-ekonomicznych odzwierciedlają relacje czynników wytwórczych w gospodarstwach i przedsiębiorstwach rolniczych. Zmiany w zasobach (wartości) czynników produkcji decydują o:

- wyborze określonego kierunku produkcji;
- aktywności gospodarczej i możliwości pozyskania środków z WPR;
- kondycji ekonomicznej, a tym samym o konkurencyjności.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat zmienił się sposób postrzegania rolnictwa, szczególnie charakteryzującego się wysoką intensywnością gospodarowania. Dzieje się to

¹ Opracowanie wykonano w ramach zadania nr 3.2 w programie wieloletnim IUNG-PIB 2011-2015

głównie za sprawą jego ujemnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, które jest dobrem ogólnospołecznym. Wysoka intensywność produkcji, charakteryzująca się dużą obsadą zwierząt oraz wyższym poziomem nawożenia mineralnego i intensywniejszą ochroną roślin, silniej wpływa na stan środowiska. Według Fotymy i Kusia [2000] gospodarstwa o zwierzęcym kierunku produkcji, z dużą obsadą zwierząt, mimo korzystnych wskaźników ekonomicznych stanowią potencjalne zagrożenie dla środowiska z uwagi na duże dodatnie salda składników nawozowych. Z kolei gospodarstwa z produkcją roślinną, ze względu na ujemne salda składników nawozowych i substancji organicznej, powodują degradację środowiska glebowego. Takie postrzeganie rolnictwa powoduje, iż rolnicy chcący korzystać z dopłat i dotacji do działalności rolniczej, zobowiązani są do przestrzegania tworzonych zapisów mających na celu ochronę zasobów przyrodniczych, czego przykładem może być między innymi przestrzeganie zasad wzajemnej zgodności (cross-compliance) [MRiRW 2012]. Działania te wpisują się w realizację zasad zrównoważonego rozwoju rolnictwa, polegającego na spełnieniu trzech podstawowych kryteriów: ekologicznego, ekonomicznego i społecznego. W obecnych warunkach, jak twierdzi Kuś [2013] o rozwoju gospodarstw rolnych decydują trzy powiązane ze sobą procesy: mechanizacja, koncentracja i specjalizacja.

IUNG-PIB od wielu lat ściśle współpracuje z wybranymi gospodarstwami rolniczymi położonymi w różnych regionach kraju. Współpraca ta dotyczy zarówno badań prowadzonych w ramach tematów statutowych, jak i realizacji zadań badawczych w ramach Programu Wieloletniego IUNG-PIB, którego tematem jest: „Wspieranie działań w zakresie kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej w Polsce”. Przestrzenne rozmieszczenie obiektów badań pozwala na analizę procesów zachodzących w gospodarstwach rolnych uwarunkowanych czynnikami przyrodniczymi i ekonomiczno-organizacyjnymi w kontekście zróżnicowania regionalnego. Natomiast wyodrębnienie gospodarstw o różnych kierunkach i systemach produkcji dodatkowo pozwala na rozszerzenie zakresu prowadzonych analiz.

Celem opracowania była ocena gospodarstw współpracujących z IUNG-PIB, o różnych kierunkach i systemach produkcji w odniesieniu do wybranych wskaźników rolnośrodowiskowych.

Material i metoda

Podstawę analizy stanowiły wyniki badań prowadzonych w latach 2009-2011 w 51 gospodarstwach, położonych w województwach: dolnośląskim, lubelskim, podlaskim i

wielkopolskim. Analizowane gospodarstwa należały do większych obszarowo, a ich przeciętna wielkość zdecydowanie przewyższała średnią dla Polski i województw w których się znajdują. Wybór gospodarstw ma charakter typologiczny i uwarunkowany jest subiektywnym celem badań. Są to gospodarstwa reprezentujące różne kierunki i poziomy intensywności produkcji oraz różne systemy produkcji: konwencjonalny (w tym produkcja roślin energetycznych) i ekologiczny (w obrębie gospodarstw o ekstensywnym poziomie produkcji) (tab. 1).

Kierunek prowadzonej produkcji został określony w oparciu o udział poszczególnych gałęzi w strukturze produkcji końcowej brutto [Harasim 2006]. Natomiast podział gospodarstw w zależności od poziomu intensywności produkcji roślinnej i zwierzęcej dokonano według kryteriów określonych przez Krzymuskiego² i rozszerzonych w odniesieniu do produkcji zwierzęcej przez Kopińskiego³:

- intensywne w produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) - stosujące nawożenie mineralne powyżej 184 kg NPK·ha⁻¹ UR i charakteryzujące się obsadą pogłównia zwierząt powyżej 1 DJP·ha⁻¹ UR (I);
- intensywne w dziale produkcji roślinnej - o poziomie nawożenia mineralnego powyżej 184 kg NPK·ha⁻¹ UR, w których obsada pogłównia nie przekracza 1 DJP·ha⁻¹ UR (II);
- intensywne w dziale produkcji zwierzęcej - utrzymujące zwierzęta z obsadą pogłównia powyżej 1 DJP·ha⁻¹ UR, stosujące nawożenie mineralne na poziomie poniżej 184 kg NPK·ha⁻¹ UR (III);
- ekstensywne w produkcji rolniczej - osiągające wskaźniki poniżej poziomu przyjętego dla gospodarstw intensywnych w obu działach produkcji rolniczej (IV).

W ocenie efektów ekonomicznych uwzględniono: wskaźnik organizacji produkcji, efektywność ekonomiczną, wielkość dopłat i dotacji oraz kategorie wynikowe: dochód rolniczy brutto, nadwyżkę bezpośrednią (wg cen bieżących) [Madej, Harasim 2005]. Przyjęte podstawowe wskaźniki agrośrodowiskowe:

- saldo bilansu brutto składników nawozowych (kg NPK);
- saldo bilansu glebowej substancji organicznej (t s.m.·ha⁻¹ GO);
- indeks pokrycia gleby roślinnością w okresie zimowym (%),

umożliwiły ocenę wpływu warunków siedliskowych i organizacyjno-produkcyjnych na funkcjonowanie gospodarstw.

² Krzymuski J., *Porównanie produkcyjno-ekonomicznych wskaźników różnych technologii produkcji polowej*. Zag. Ekon. Rol., Warszawa 1996, 6: 63-71.

³ Kopiński J., *Ocena gospodarstw rolniczych o różnej intensywności produkcji na tle wybranych wskaźników agro-środowiskowych*. Roczn. Nauk. SERiA, Olsztyn 2009, t. 11, z. 1: 223-228.

Bilanse składników mineralnych, jako uznana metoda oceny ich strat i przepływu w środowisku [OECD 2006], są jednymi z podstawowych elementów (agro-wskaźników) określających stan potencjalnych zagrożeń ze strony produkcji rolniczej, na poziomie gospodarstwa, regionu czy kraju⁴. Bilans materii organicznej gleby opracowano w sposób uproszczony wykorzystując współczynniki jej degradacji i reprodukcji zaproponowane przez Eicha i Kundlera i zaadoptowane przez Fotymę i Mercika^{5,6}.

Wyniki

W tabelach 2-3 oraz na rys. 1 przedstawiono charakterystykę warunków organizacyjno-przyrodniczych grup gospodarstw rolniczych współpracujących z IUNG-PIB wydzielonych według kierunków produkcji. Przeciętna powierzchnia użytków rolnych w poszczególnych grupach wynosiła od 30 ha do 72 ha (tab. 2). Największymi obszarowo były gospodarstwa specjalizujące się w produkcji roślinnej. Ta grupa gospodarstw miała także najlepszej jakości gleby, ze wskaźnikiem bonitacji wynoszącym 0,93 punktów. Poza grupą gospodarstw producentów trzody chlewnej, dominowały też pod względem osiągniętej wielkości ekonomicznej. Dokonana analiza badanych grup gospodarstw, pod kątem wyposażenia w środki trwałe (ruchomości i nieruchomości) wskazuje na znaczącą przewagę gospodarstw z wyraźną specjalizacją kierunkową prowadzonej produkcji. Stwierdzenie to dotyczy głównie wyposażenia w maszyny, ale także w budynki i budowle. Najwyższą wartość posiadanej ziemi miały gospodarstwa bezinwentarzowe, o ziemiochłonnym typie produkcji, a najniższą, o typie kapitałochłonnym. (chów trzody chlewnej). Największą wielkość produkcji rolnej z jednostki powierzchni uzyskiwały gospodarstwa wyspecjalizowane w kapitałochłonnym chowie świń, opierające swą produkcję na paszach spoza gospodarstwa.

W większości badanych grup gospodarstw (poza gospodarstwami z jednostronną produkcją roślinną) organizacja produkcji roślinnej, a w związku z tym struktura zasiewów, była podporządkowana potrzebom produkcji zwierzęcej, z uwzględnieniem ich kierunkowej specjalizacji i poziomu intensywności (tab. 3, rys. 1). Najbardziej zróżnicowaną strukturą zasiewów wyróżniały się gospodarstwa wielokierunkowe. W gospodarstwach ukierunkowanych na chów bydła w strukturze zasiewów dominowały rośliny pastewne i

⁴ Szczegółowa metodyka została opisana w pracy Kopińskiego J.: *Bilans azotu brutto, jako agrosrodowiskowy wskaźnik zmian intensywności produkcji rolniczej w Polsce*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., Olsztyn 2010, z. 547: 185-191.

⁵ Fotyma M., Mercik S., *Chemia rolna*. Warszawa. Wydaw. PWN 1995, ss. 356.

⁶ Szczegółowa metodyka została opisana w pracy Kopiński J., Kuś J., *Wpływ zmian organizacyjnych w rolnictwie na gospodarkę glebową materią organiczną*. Problemy Inżynierii Rolniczej. 2011, vol. 2(72): 47-54.

zboża (rys. 1). W grupie gospodarstw wielokierunkowych i bezinwentarzowych udział zbóż w strukturze zasiewów był zbliżony do średniej krajowej, natomiast w gospodarstwach specjalizujących się w tuczu świń udział ten sięgał aż 94%. Utrzymywanie takiej struktury (monokultura), aczkolwiek wymuszanej potrzebami i celami ekonomicznymi gospodarstw, jest jednak niekorzystne z punktu widzenia poprawności gospodarki płodozmianowej i niekorzystnych następstw środowiskowych [Kuś i Jończyk 2010]. Cechą charakterystyczną gospodarstw bezinwentarzowych był znaczny udział w strukturze zasiewów roślin o dużych wymaganiach technologicznych, tj. oleistych i buraka cukrowego, a także strączkowych (tab. 3).

Spośród analizowanej zbiorowości gospodarstw, najbardziej intensywną produkcję roślinną, wyrażoną wysokością stosowanego nawożenia mineralnego, prowadziły gospodarstwa z wyłączną produkcją roślinną, nie posiadające własnych nawozów naturalnych i stosujące dawki nawozów mineralnych średnio na poziomie $239 \text{ kg NPK}\cdot\text{ha}^{-1} \text{ UR}$ (tab. 4). Poziom nawożenia mineralnego we wszystkich grupach gospodarstw był znacznie wyższy niż przeciętnie w kraju, mimo że wzrostowy trend intensywności produkcji w Polsce jest sprzeczny z tendencjami mającymi miejsce w krajach UE-15 [Jadczyzyn, Kopiński 2013]. Przeciętna nawozochłonność w poszczególnych grupach gospodarstw wahała się od $2,9 \text{ kg NPK}$ na jednostkę zbożową produkcji roślinnej w gospodarstwach z chowem świń, do $3,8 \text{ kg NPK}$ w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji roślinnej i w chowie bydła o mlecznym kierunku produkcji. Najwyższe koszty stosowania nawozów i środków ochrony roślin na 1 ha UR (łącznie ponad 1 tys. zł) ponosiły gospodarstwa z wyłączną produkcją roślinną. Gospodarstwa te wyróżniały się najwyższym poziomem plonowania roślin - produktywnością ziemi – wynoszącą $62 \text{ j.zb}\cdot\text{ha}^{-1} \text{ UR}$.

Obsada i struktura pogłowia zwierząt badanych grup gospodarstw była odzwierciedleniem ich ukierunkowania produkcyjnego (tab. 5). Najwyższą koncentrację pogłowia zwierząt osiągały gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie stad jednego gatunku. W omawianym okresie, w grupie gospodarstw z chowem świń średnia obsada zwierząt wynosiła $1,7 \text{ DJP}^7\cdot\text{ha}^{-1} \text{ UR}$, natomiast w specjalistycznych gospodarstwach z chowem krów mlecznych była nieznacznie niższa i osiągała poziom $1,3 \text{ DJP}\cdot\text{ha}^{-1} \text{ UR}$. Gospodarstwa z produkcją mieszaną charakteryzowały się obsadą zwierząt wynoszącą $0,68 \text{ DJP}\cdot\text{ha}^{-1} \text{ UR}$. Z kolei w gospodarstwach ukierunkowanych tylko na produkcję roślinną produkcja zwierzęca miała marginalne znaczenie, gdyż była przeznaczana głównie na samozaopatrzenie. Duże

⁷ DJP – duża jednostka przeliczeniowa wg MRiRW na podstawie załącznika do rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, 2004)

różnice występowały także w doborze gatunków utrzymywanych zwierząt. W gospodarstwach wielokierunkowych, poza wiodącym bydłem, utrzymywane były także inne gatunki, np. konie. Wysokość wskaźników wydajności produkcji zwierzęcej miała istotny wpływ na volumen sprzedaży gospodarstw, specjalizujących się w tym kierunku produkcji, a struktura sprzedaży odzwierciedlała ich ukierunkowanie produkcyjne (tab. 6). Najniższą towarowością charakteryzowała się grupa gospodarstw bez wyraźnej specjalizacji kierunkowej. Zmiany wartości sprzedaży, głównie produkcji roślinnej, w dużym stopniu uzależnione były od zmian (wahań) cen produktów rolnych.

Wyniki produkcyjne, będące pochodną plonowania roślin i wydajności zwierząt, skali produkcji oraz wielkości ponoszonych nakładów decydowały o wynikach ekonomicznych (rys. 2). W latach 2009-2011 spośród badanych gospodarstw najwyższą efektywność ekonomiczną osiągały gospodarstwa realizujące ziemiochłonny model intensyfikacji produkcji (specjalistyczne gospodarstwa roślinne), a niewiele ustępowały im pod tym względem gospodarstwa ukierunkowane na produkcję mleka. Natomiast najmniej efektywne ekonomicznie były gospodarstwa wielokierunkowe oraz prowadzące chów trzody chlewnej. Wynikało to z ogólnej sytuacji na rynku pasz (wzrost cen zbóż) mających znaczny udział w kosztach bezpośrednich. Zarówno poziom, jak i struktura ponoszonych kosztów, były dość mocno zróżnicowane pomiędzy gospodarstwami o różnych kierunkach produkcji (specjalizacji) (rys. 2, 3). W gospodarstwach wielokierunkowych, w tym ekologicznych, koszty bezpośrednie nie przekraczały 50% kosztów całkowitych. Natomiast w gospodarstwach prowadzących tucz świń udział kosztów bezpośrednich wynosił 84% kosztów ogółem, w tym 70% stanowiły koszty pasz i zakupu zwierząt.

Analizując wyniki ekonomiczne gospodarstw należy zauważyć, że na efektywność produkcji rolnej i poziom uzyskiwanych dochodów, coraz większy wpływ wywierały otrzymywane dopłaty (rys. 4). Decydujące znaczenie miały przede wszystkim dopłaty bezpośrednie i z ONW⁸. Szczególnie dla gospodarstw wielokierunkowych były one czynnikiem stabilizującym i często decydującym o możliwości ich funkcjonowania. Także pozostałe grupy badanych gospodarstw w znacznym stopniu korzystały z obecnie funkcjonującej WPR, otrzymując poza dopłatami bezpośrednimi, środki na prowadzone inwestycje w gospodarstwie (budynki, maszyny, ciągniki) (rys. 5). W strukturze środków pieniężnych otrzymywanych w formie dotacji i płatności w gospodarstwach specjalistycznych, znaczące było dofinansowanie prowadzonych w nich inwestycji (25-48%).

⁸ ONW- płatności na wydzielonych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania

Wynikało to nie tylko z potrzeb modernizacyjnych, ale także z własnych możliwości ich współfinansowania.

W tabeli 7 przedstawiono główne wskaźniki agrośrodowiskowe identyfikujące możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego ze strony gospodarstw o różnej specjalizacji produkcyjnej. Stopień nierównowagi bilansowej składników nawozowych wydzielonych grup gospodarstw wg kierunków produkcji był zróżnicowany. Znaczne nadmiary wszystkich trzech składników nawozowych wykazywały gospodarstwa z intensywnym tuczem świń, wskazując na ich potencjalnie niekorzystne oddziaływanie środowiskowe. Potwierdza to pogląd o istnieniu możliwych zagrożeń ze strony tych gospodarstw, w których produkcja nie jest w naturalny (organiczny) sposób powiązana z obszarem gospodarstwa. Gospodarstwa te, zakupują zwierzęta do tuczu opartego na paszach z zewnątrz. Ocena ta jest zgodna z wynikami badań Wrzeszcz [2012] opartych na danych rachunkowych FADN, gdzie w zakresie środowiskowym ponad 70% gospodarstw o typie ziarnożernym (w tym trzoda chlewna) wykazywało niski i bardzo niski poziom zrównoważenia. Kontrastowały z nimi gospodarstwa z chowem zwierząt żywionych w systemie wypasowym. Wśród gospodarstw współpracujących z IUNG-PIB nadmierne nadwyżki azotu stwierdzono także w gospodarstwach „mleczarskich” oraz prowadzących wyłączną produkcję roślinną. Z kolei niespecjalistyczne gospodarstwa rolne miały optymalne saldo azotu, ale również niedobory fosforu i potasu. Wszystkie gospodarstwa miały dodatnie lub zerowe saldo bilansu substancji organicznej. Jednak w grupie gospodarstw „trzodowych” saldo bilansu substancji organicznej na poziomie $3,2 \text{ t s.m.}\cdot\text{ha}^{-1} \text{ GO}$ należy uznać za zbyt wysokie, co może powodować zwiększone straty azotu i fosforu [Kopiński, Kuś 2011].

Wybrane wskaźniki agro-środowiskowe analizowanych grup gospodarstw wyodrębnionych wg poziomu intensywności produkcji rolnej przedstawiono w tabeli 8. Wysokość sald bilansów składników mineralnych w poszczególnych grupach gospodarstw była proporcjonalna do poziomu intensywności produkcji rolniczej. Jednak decydujące znaczenie miało właściwe gospodarowanie nawozami mineralnymi w kontekście określonych zasobów nawozów naturalnych, uzależnionych od rozmiarów produkcji zwierzęcej. Wiele gospodarstw z intensywną produkcją rolniczą nie prowadziło właściwej gospodarki nawozowej. Dotyczy to przede wszystkim gospodarstw prowadzących intensywną produkcję zarówno zwierzęcą, jak i rolniczą. Wysokie dawki nawozów mineralnych i naturalnych, w tych grupach gospodarstw, nie są racjonalnie wykorzystywane i absorbowane w łańcuchu obiegu składników nawozowych: zwierzę → pole → roślina. Praktycznie najbardziej zbliżone do optymalnych były bilanse składników nawozowych i substancji organicznej w

gospodarstwach ekstensywnych, ale także w gospodarstwach prowadzących intensywną produkcję roślinną (za wyjątkiem salda azotu). Indeks pokrycia gleby roślinnością w okresie zimowym w omawianych grupach gospodarstw wahał się od 40% w gospodarstwach ekstensywnych do 60% w gospodarstwach z intensywną produkcją roślinną.

Podsumowanie

W latach 2009-2011, w omawianej zbiorowości gospodarstw, specjalizacja w większym stopniu sprzyjała wzrostowi majątku (środków trwałych). Najmniej pracochłonne były gospodarstwa z wyłączną produkcją roślinną. W pozostałych grupach gospodarstw organizacja produkcji roślinnej była bezpośrednio podporządkowana potrzebom produkcji zwierzęcej, z uwzględnieniem ich specjalizacji kierunkowej. Najbardziej intensywną produkcję roślinną prowadziły gospodarstwa wyspecjalizowane w tym kierunku produkcji (bezinwentarzowe). Poziom obsady zwierząt gospodarskich także był odzwierciedleniem kierunku prowadzonej produkcji, z widoczną koncentracją produkcji w gospodarstwach zajmujących się chowem świń.

Zmiany wartości sprzedaży w dużym stopniu uzależnione były od zmian (wahań) cen produktów rolnych. Najniższą towarowością charakteryzowała się grupa gospodarstw bez wyraźnej specjalizacji kierunkowej. Najwyższą efektywność ekonomiczną, w latach 2009-2011, miały gospodarstwa realizujące ziemiochłonny (produkcja roślinna) i pracochłonny (produkcja mleka) model intensyfikacji produkcji rolnej.

Dochody z gospodarstw były bardzo zróżnicowane w zależności od prowadzonego kierunku produkcji. Wysokie przychody i dochody gospodarstw prowadzących chów świń były wynikiem intensyfikacji poprzez wzrost nakładów (bezpośrednich), głównie przez zakup zwierząt do tuczu i pasz.

Dla gospodarstw o niższej dochodowości (wielokierunkowych) duże znaczenie, jako czynnik stabilizujący, miały otrzymywane dopłaty i dotacje w ramach funkcjonującej WPR. W strukturze środków pieniężnych otrzymywanych w formie dotacji i płatności w gospodarstwach specjalistycznych, znaczące było dofinansowanie prowadzonych inwestycji (25-48%), których realizacja wynikała z potrzeb modernizacyjnych, ale także była uzależniona od możliwości ich współfinansowania przez gospodarstwa.

Stopień nierównowagi bilansowej składników nawozowych badanych grup gospodarstw był znacznie zróżnicowany. Wysokie nadmiary wszystkich trzech składników nawozowych wykazywały gospodarstwa z intensywnym tuczem świń, co wskazuje na ich potencjalnie niekorzystne oddziaływanie środowiskowe. Są to z reguły gospodarstwa charakteryzujące się

wysoką siłą ekonomiczną. Natomiast zerowe saldo bilansu substancji organicznej w gospodarstwach bezinwentarzowych, w przypadku dalszych uproszczeń w strukturze zasiewów, może prowadzić do degradacji gleb w tych gospodarstwach. Intensywnie prowadzone gospodarstwa konwencjonalne (zwierzęce) są głównie ukierunkowane na sprostanie wzrastającej konkurencji rynkowej, a więc bardziej na realizację celów ekonomicznych niż ekologicznych.

Wiele gospodarstw z intensywną produkcją rolniczą (głównie zwierzęcą) nie prowadzi właściwej gospodarki nawozowej. Wysokie dawki nawozów mineralnych i naturalnych nie są racjonalnie wykorzystywane i absorbowane w łańcuchu obiegu składników nawozowych: zwierzę → pole → roślina. Praktycznie najbardziej zbliżone do optymalnych były bilanse składników nawozowych i substancji organicznej w gospodarstwach ekstensywnych, a także w gospodarstwach prowadzących intensywną produkcję roślinną (za wyjątkiem salda azotu).

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż realizacja celów ekologicznych jest drugorzędna w stosunku do priorytetów ekonomicznych i przy określonej specjalizacji oraz poziomie intensywności produkcji wymaga uwzględnienia całokształtu zależności i powiązań występujących w gospodarstwie i jego otoczeniu. Takie podejście (stosunek) może dotyczyć wszystkich gospodarstw, niezależnie od prowadzonego kierunku produkcji. Jednak taki wniosek oparty na niewielkiej grupie gospodarstw może być zbyt dużym uogólnieniem.

Literatura

1. Chmurzyńska K., 2011, *Efekty WPR w odniesieniu do obszarów wiejskich*, [w:] Wigier M. (red.) *Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich*. IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014) Warszawa, 26: 37-55.
2. Fotyma M., Kuś J., 2000, *Zrównoważony rozwój gospodarstwa rolnego*. Pam. Puł., 120/I: 101-116.
3. Harasim A., 2006, *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*. IUNG-PIB Puławy, ss. 171.
4. Jadczyzyn T., Kopiński J., 2013, *Nawożenie azotem (w Polsce) - aspekt produkcyjny i środowiskowy*. Studia i raporty IUNG-PIB, (w druku).
5. Józwiak W., Mirkowska A., 2011, *Trendy w rolnictwie polskim (lata 1990-2009) i próba projekcji na 2013 rok*. W: *Procesy zachodzące w rolnictwie polskim w latach 1990-2010, projekcje na rok 2013 i pożądana wizja rolnictwa w 2020 roku – zagadnienia wybrane*. IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014) Warszawa, 21: 9-31.
6. Kopiński J., Kuś J., 2011, *Wpływ zmian organizacyjnych w rolnictwie na gospodarkę glebową materią organiczną*. Problemy Inżynierii Rolniczej, vol. 2(72): 47-54.
7. Kuś J., 2013, *Specjalizacja gospodarstw rolnych i jej konsekwencje produkcyjne, ekonomiczne i siedliskowe*. Studia i raporty IUNG-PIB, 32(6): 167-185.
8. Kuś J., Jończyk K., 2010, *Produkcyjna i środowiskowa ocena różnych systemów gospodarowania*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 547: 193-204.
9. Madej A., Harasim A., 2005, *Ocena organizacji gospodarstw w świetle zasad dobrej praktyki rolniczej*. Roczn. Nauk. SERiA, 7(1): 166-169.
10. MRiRW, 2012, *Zasada wzajemnej zgodności (cross-compliance)*.

11. OECD, 2006, *Environmental Indicators for Agriculture*. Publications Service. Paris, France, vol. 4, chapter 3.
12. Wrzaszcz W., 2012, *Ocena zrównowazenia gospodarstw rolnych na podstawie danych Polskiego FADN*. Studia i raporty IUNG-PIB, 29(3): 65-89.

Adres do korespondencji:

dr Jerzy Kopiński
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
e-mail: jkop@iung.pulawy.pl