

**Barbara Gołębowska, Tomasz Pajewski**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

## **NEGATYWNE SKUTKI PRODUKCJI ROLNICZEJ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZANIA**

### *THE NEGATIVE EFFECTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION AND THE POSSIBILITY OF ITS LIMITATION*

**Słowa kluczowe:** rolnictwo, środowisko, efekty zewnętrzne

*Key words:* agriculture, environment, externalities

*JEL codes:* O15, O20

**Abstrakt.** Celem opracowania jest prezentacja istniejących metod ograniczania niekorzystnego wpływu działalności rolniczej na środowisko oraz próba oceny zasadności stosowanych rozwiązań. Ochrona i kształtowanie środowiska, w którym człowiek żyje uznawane jest obecnie za jedno z głównych wyzwań ludzkości. Wpisuje się w to również działalność rolniczą, która w coraz większym stopniu negatywnie oddziałuje na środowisko. Stwierdzono, że głównym obecnie stosowanym sposobem ograniczania negatywnych skutków produkcji rolniczej są rozwiązania publiczne.

### **Wstęp**

W ostatnich latach toczy się dyskusja wokół problemów działalności rolniczej w kontekście ochrony środowiska. Problem ochrony środowiska w rozwoju społecznym nie budzi wątpliwości. Rozwój cywilizacyjny powoduje, że procesy zachodzące w gospodarce stwarzają coraz większe zagrożenie dla otoczenia przyrodniczego. Konieczność odpowiedniego gospodarowania zasobami środowiska naturalnego, tak aby mogły korzystać z niego przyszłe pokolenia, jest niezaprzeczalna. Ochrona środowiska musi więc stawać się jednym z wymiarów rozwoju społecznego. Badania w tym zakresie wskazują, że wyższy stopień rozwoju społeczno-gospodarczego jest związany z intensywniejszym wykorzystywaniem środowiska przyrodniczego [Bertoni, Olper 2008, Woś, Zegar 2002].

Produkty oferowane przez rolnictwo są podstawą egzystencji człowieka, co wskazuje na strategiczny charakter tego sektora. Istotną kwestią są również produkty niemające charakteru rynkowego, które rolnictwo generuje lub na które swoim oddziaływaniem znacząco wpływa. Rolnicy będący właścicielami lub użytkownikami gruntów w bezpośredni sposób oddziałują na środowisko naturalne (m.in. gleba, krajobraz, powietrze, wody gruntowe i powierzchniowe) przez nawożenie, chemiczną ochronę roślin i inne zabiegi agrotechniczne. Intensyfikacja tych działań może prowadzić do degradacji środowiska i niszczenia wielu środowiskowych dóbr publicznych, których „otrzymywaniem” jest zainteresowane społeczeństwo. Powstają więc pytania: czy rolnicy, którzy wykorzystują w swojej działalności zasoby środowiska naturalnego (jako czynnika produkcji) powinni być zobowiązani do dbania o zachowanie jego jakości, jeśli gospodarują na gruntach prywatnych; jak uwzględnić w tym kontekście prawa własności; kto w takim razie i w jakim zakresie powinien odpowiadać za stan środowiska naturalnego; kto powinien odpowiadać (i finansować) za utrzymanie pożądanej jakości środowiska.

Celem opracowania jest prezentacja istniejących metod ograniczania niekorzystnego wpływu działalności rolniczej na środowisko oraz próba oceny zasadności stosowanych rozwiązań.

## Negatywne skutki produkcji rolniczej

W najbardziej odległych czasach, gdy ludzkość stanowiła nieliczną zbiorowość, człowiek zaspokajał swoje potrzeby bytowe zdobywając pożywienie dostarczane przez przyrodę (zbieractwo). Nie znano wtedy możliwości produkcji żywności, nie było doświadczenia w jej wytwarzaniu, a człowiek często był bezbronny wobec sił przyrody. W momencie, gdy głównym zajęciem człowieka stało się rolnictwo, zapoczątkował on proces przekształcania przyrody. Jednak jak wskazuje Bolesław Strużek, chociaż wtedy przeważał bierny stosunek człowieka do przyrody, to w miarę rozwoju sięgano po pierwsze, najbardziej prymitywne narzędzia. Ważnym było zdobycie umiejętności posługiwania się ogniem, co było jedną z największych rewolucji technicznych w dziejach człowieka [Strużek 1966]. Aby uzyskać obszary pod uprawę karczowano lasy. Józef Dudziak stwierdza, że: „...już w początkach czasów historycznych następowało wyniszczenie pokrywy leśnej na znacznych przestrzeniach a żyzne ziemie zostały zamienione, wskutek nieracjonalnej gospodarki, w pustynie (np. w Afryce Północnej)” [Dudziak 1958, s. 3].

Działalność człowieka jest nierozzerwanie związana z wykorzystywaniem środowiska naturalnego. Jak zauważa Henryk Manteuffel-Szoegge, każda działalność gospodarcza, a w szczególności produkcja, zanieczyszcza środowisko. Wyróżnia on dwa powody powstawania tego typu zjawisk. Po pierwsze, każdy produkt materialny staje się po zakończeniu okresu użytkowania odpadem. Poza tym, prawie zawsze występują odpady produkcyjne i towarzyszące cyklowi życia produktu emisje zanieczyszczeń, tzn. uboczne, niepożądane produkty materialne, których powstawanie jest nieuniknione przy produkcji i dystrybucji danego dobra [Manteuffel-Szoegge 2011, s. 35]. Z zanieczyszczaniem środowiska mamy również do czynienia w sektorze rolnictwa, którego działalność związana jest głównie z wykorzystywaniem zasobów naturalnych, a w szczególności gleby.

Rolnictwo nie jest sektorem, który ogranicza się do wytwarzania jedynie produktów mających charakter żywnościowy, chociaż procesy specjalizacji w produkcji rolniczej doprowadziły do drastycznego ograniczenia funkcji rolnika do tych podstawowych (wytwarzanie żywności, surowców do produkcji żywności, surowców przemysłowych). Obecnie zwraca się uwagę, że rolnictwo pełni wiele funkcji pozaprodukcyjnych, które są niejako „dodatkowymi” funkcjami. Są one na ogół powiązane z funkcjami produkcyjnymi, a powstają jako „produkt uboczny” działalności rolniczej [Gołębiewska 2012]. Nie wszystkie efekty działalności rolniczej mają cenę i mogą być przeznaczane do obrotu rynkowego. Można stwierdzić, że znaczna ich część cechuje się nierynkowym charakterem i występuje w postaci pozytywnych lub negatywnych efektów zewnętrznych.

Pojęcie efektu zewnętrznego po raz pierwszy zostało zdefiniowane w 1890 roku w pracy Alfreda Marshalla pt. *Principles of Economics* [1890]. Rozróżnił on dwie grupy zjawisk mających wpływ na działanie przedsiębiorstwa. Pierwszymi były te zachodzące wewnątrz (*internal economies*), drugie obejmowały zewnętrzne bodźce czy zdarzenia mające wpływ na działanie organizacji (*external economies*). Zdarzenia zachodzące wewnątrz przedsiębiorstwa nie stanowiły większego problemu dla ich klasyfikacji, wyceny i zmierzenia wpływu i istotności na jego działanie, ponieważ jako czynniki egzogeniczne były sukcesywnie ewidencjonowane. Natomiast czynniki zewnętrzne (*external*), pomimo ich widocznego i często oczywistego wpływu na kondycję przedsiębiorstwa, pozostawały trudne do oszacowania, ponieważ nie przyjmowały formy, którą można by zaliczyć zarówno do aktywów, jak i pasywów przedsiębiorstwa. O takich trudnych do oszacowania czynnikach zarówno pozytywnych, jak i negatywnych mających wpływ na działalność jednego podmiotu wynikających z działalności innego pisał Mark Blaug. Opisał on efekty zewnętrzne w następujący sposób: „Korzyści, tj. dodatnie efekty zewnętrzne, albo straty, tj. ujemne efekty zewnętrzne, występują zawsze wtedy, kiedy do funkcji produkcji danego przedsiębiorstwa wchodzi zmienne nie będące nakładami czynnika w sensie fizycznym, ale raczej będące skutkiem działalności innych przedsiębiorstw” [Blaug 1985, s. 336].

Definiowanie oraz ocena efektów zewnętrznych, szczególnie w sektorze rolnictwa, dotychczas nie jest jeszcze dokładnie rozpoznana, choć zagadnienie to jest coraz częściej podejmowane w badaniach, m.in. Jules Pretty i współpracowników [2000], Augustyna Wosia i Józefa Zegara

[2002], Erin Tegtmeier i Michael Duffy [2004], Wioletta Wrzaszcz [2012], Aweewan Mangmechai [2013], Qiuzhen Chen i współpracowników [2014]. Należy zauważyć, że zwiększa się rola produktów nierynkowych oferowanych przez rolnictwo, szczególnie tych, które nazywane są w teorii ekonomii dobrami publicznymi. Alina Daniłowska podkreślała, że dostarczanie dóbr publicznych nie jest domeną państwa, lecz różnych podmiotów twierdząc, że „(...) dobra publiczne nie powinny być kojarzone z dobrami dostarczanymi przez państwo czy pewną wspólnotę. Mogą być dostarczane przez podmioty o różnym charakterze, również całkowicie prywatne, byle był spełniony warunek braku rywalizacji w konsumpcji” [Daniłowska 2014, s. 244]. W tę definicję wpisuje się niewątpliwie rolnictwo mające wpływ na powstawanie szeregu dóbr publicznych (tu rozumianych jako pozytywne efekty zewnętrzne), takich jak wygląd krajobrazu, jakość gleb i wód śródlądowych, bogactwo naturalnej flory i fauny, poziom hałasu i zanieczyszczenia powietrza na terenach wiejskich oraz wiele innych.

Podstawowe negatywne skutki stanowiące zagrożenie dla środowiska (negatywne efekty zewnętrzne) w rolnictwie to [CDR 2010]:

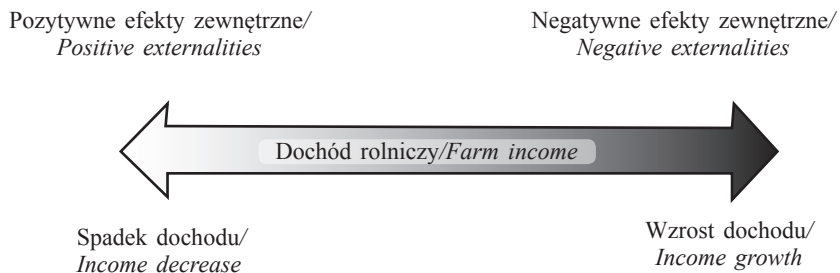
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego w wyniku niewłaściwego stosowania nawozów mineralnych,
- zanieczyszczenie gleb i wód pozostałościami chemicznych środków ochrony roślin,
- nieprawidłowa gospodarka ściekowa w obrębie gospodarstw,
- intensyfikacja różnych form erozji gleb i zmniejszenie ich żyzności,
- emisja do powietrza substancji gazowych lub pyłowych pochodzących z intensywnego chowu lub hodowli zwierząt,
- zmiany w krajobrazie i wyginięcie niektórych gatunków fauny i flory.

### **Możliwości ograniczania negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko**

Sposoby rozwiązania problemu efektów zewnętrznych według Josepha Stiglitz [2014] mogą być prywatne lub publiczne. Najprostszym prywatnym rozwiązaniem problemu efektów zewnętrznych jest ich internalizacja, czyli zamknięcie kosztów czy korzyści w obrębie jednostki, np. przez tworzenie odpowiednio dużych jednostek gospodarczych. Można również w prywatnym rozwiązaniu problemu wykorzystać system prawny. Osoby pokrzywdzone mogłyby zwrócić się do sądów o odszkodowania. W wielu przypadkach problem efektów zewnętrznych można rozwiązać przez odpowiednie przypisanie praw własności. Zainteresowane strony mogą się porozumieć i wypracować pakiet ustaleń zapewniających korzyści wszystkim (rekompensaty). Prawa własności umożliwiają danej osobie czerpanie zysku z wykorzystania określonych zasobów będących ich własnością [Stiglitz 2004]. Powstaje jednak pytanie, czy każdy problem efektów zewnętrznych można rozwiązać na drodze prywatnej. Nie zawsze rozwiązania prywatne są możliwe. Jednym z problemów są dobra publiczne, kiedy jest wielu korzystających (np. czyste powietrze, czysta woda).

Specyficzny charakter dóbr publicznych w kontekście zjawiska efektów zewnętrznych przedstawił Mariusz Maciejczak twierdząc, że wywołują one – zgodnie z klasyczną definicją efektu zewnętrznego, rozbieżność między kosztami i korzyściami generowanymi przez osoby prywatne i społeczeństwo. W przypadku efektów zewnętrznych można je likwidować lub wzmocnić przez właściwe wyznaczenie podatków i subsydiów [Maciejczak 2009]. Jednak, jak wskazuje Józef Zegar [2012], poza rolnictwem zasada ta (zanieczyszczający płaci) może być powszechnie stosowana. W rolnictwie natomiast nie była stosowana na szeroką skalę, ze względu na to, że pociąga za sobą wzrost kosztów, które musieliby ponosić rolnicy. Dyskusyjne więc jest obciążanie jedynie rolników takimi kosztami, ze względu na to, że korzyści są „konsumowane” przez całe społeczeństwo. Problem jest złożony, gdyż istnieje trudność w wycenieniu efektów zewnętrznych, ale także nie ma możliwości precyzyjnego ustalenia granicy, od której rolnik powinien ponosić konsekwencje swojej „negatywnej” działalności.

Kolejnym aspektem jest specyfika produkcji rolniczej ze względu na wytwarzane produkty. Z jednej strony, chce się chronić środowisko, co wiąże się z ograniczaniem intensywności produk-



Rysunek 1. Zależności między pozytywnymi i negatywnymi środowiskowymi efektami zewnętrznymi a dochodem rolniczym

Figure 1. Relationships between positive and negative environmental externalities and agricultural income

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

cji, jednak problem wyżywienia w krajach gospodarczo zacofanych powoduje, że są to decyzje trudne i muszą być podejmowane w skali globalnej. Ograniczanie negatywnych środowiskowych skutków produkcji rolniczej ma niewątpliwie wpływ na zmniejszenie dochodów rolników. Można również wskazać, że wzrost negatywnych efektów powoduje spadek pozytywnych i na odwrót (rys. 1), a negatywne środowiskowe efekty zewnętrzne są związane z osiągnięciem przez rolników wyższych dochodów.

Konrad Prandecki wskazuje, że wśród metod internalizacji efektów zewnętrznych bardziej skuteczne i częściej stosowane wydaje się być asymetryczne podejście do problemu, czyli wykorzystanie państwa jako podmiotu regulującego rynek [Prandecki 2015]. Obecnie środowiskowe efekty zewnętrzne, przejawiające się w postaci dóbr publicznych oferowanych przez rolnictwo pozostają objęte interwencjonizmem państwowym. Przyjmuje on formę różnego rodzaju programów mających na celu zachęcenie rolników do proekologicznych działań gospodarstwach, co ma przelożyć się na zwiększenie „podaży” pożądaných dóbr publicznych i niwelowanie negatywnych efektów zewnętrznych. Są to głównie działania prowadzone w ramach wspólnej polityki rolnej (WPR). Podstawowym rodzajem działania w ramach II filaru WPR są programy rolnośrodowiskowe. Płatności rolnośrodowiskowe mają stanowić rekompensatę utraconego dochodu, dodatkowych poniesionych kosztów oraz ponoszonych kosztów transakcyjnych. Są one przyznawane rolnikom, którzy dobrowolnie przyjmują na siebie zobowiązania rolnośrodowiskowe. Płatność ta jest pomocą wieloletnią, wypłacaną corocznie, po wykonaniu określonego zestawu zadań w ramach konkretnego wariantu. Skutki podejmowanych przez państwo działań i programów w ramach WPR były tematem poruszonym w wielu pracach badawczych. Jak wskazują badania m.in. Grażyny Niewęglowskiej [2003], Władysławy Łuczki-Bakuły [2006], Danilo Bertoni i Alessandro Olper [2008], dobrze ukierunkowana polityka środowiskowa powinna mieć wpływ na zaspokojenie oczekiwań społecznych w zakresie ochrony środowiska, ale także stworzyć odpowiednie warunki ekonomiczne dla rolników dbających o zasoby naturalne. Katarzyna Brodzińska [2013] w badaniach prowadzonych w województwie warmińsko-mazurskim, stwierdziła, że praktyki gospodarowania stosowane przez korzystających z dopłat w ramach programu rolnośrodowiskowego służyły osiągnięciu korzyści finansowych, a nie osiągnięciu efektów ekologicznych. Na osiągnięciu korzyści ekonomicznych z dopłat wskazuje także Grażyna Nachtman badając gospodarstwa ekologiczne w latach 2008-2010. Autorka twierdzi, że dopłaty stanowiły ważny składnik wyniku ekonomicznego gospodarstw, sięgający w dużych gospodarstwach nawet 100% wartości produkcji [Nachtman 2013]. Można więc stwierdzić, że utracone korzyści ekonomiczne były rolnikom w pewnym zakresie rekompensowane. Według badań Grażyny Nachtman, w 2010 roku dochód w gospodarstwach ekologicznych bez dopłat był ponad 6-krotnie niższy niż w konwen-

cyjonalnych. Czyli gospodarstwa ekologiczne utrzymywały się bazując na dopłatach. Potwierdzają to także badania autorki z 2012 roku, w których stwierdziła, że dodatkowo występuje znaczne zróżnicowanie gospodarstw ze względu na kierunek produkcji [Nachtman 2014]. Natomiast nie do końca można stwierdzić, jakie były efekty ograniczeń stosowanych przez rolników. Słuszne może byłoby uzależnienie poziomu dopłat w ramach programów rolnośrodowiskowych od jakości wytworzonych produktów i dostarczonych dóbr publicznych.

### Podsumowanie

Problem efektów zewnętrznych, jak wynika z powyższych rozważań, jest zagadnieniem w rolnictwie trudnym i złożonym. Obecnie głównym sposobem ograniczania negatywnych skutków produkcji rolniczej jest zachęcanie rolników do działań, które pozwalają ograniczać niekorzystny wpływ na środowisko. Są to przede wszystkim programy wspierające i nakłaniające rolników do określonych działań. Nie stosuje się obciążeń podatkowych i zasady – zanieczyszczający płaci. Biorąc pod uwagę charakter produktów rolniczych i ich znaczenie w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego rozwiązanie takie wydaje się zasadne. Potwierdzają to także wyniki porównań dochodów gospodarstw ograniczających negatywne skutki prowadzenia intensywnej produkcji rolniczej (ekologicznych) i konwencjonalnych. Brak rekompensat dla rolników za działania prośrodowiskowe mogłyby doprowadzić do drastycznego pogorszenia sytuacji dochodowej gospodarstw.

### Literatura

- Bertoni Danilo, Alessandro Olper. 2008. *The Political Economy of Agri-Environmental Measures: an Empirical Assessment at the EU Regional Level*. 12<sup>th</sup> Congress of the European Association of Agricultural Economists. EAAE, <http://ageconsearch.umn.edu/.../pdf>, dostęp 1.05.2016.
- Blaug Mark. 1985. *Economic theory in retrospect*. Cambridge: University Press.
- Brodzińska Katarzyna Halina. 2013. Determinanty środowiskowe i gospodarcze wdrażania programu rolnośrodowiskowego. [W] *Rozprawy i monografie 187*. Olsztyn: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski.
- CDR. 2010. *Ochrona środowiska w gospodarstwie rolnym. Poradnik dla rolnika*. Poznań: Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. [http://www.cdr.gov.pl/pol/wydawnictwa/ochrona\\_srod.pdf](http://www.cdr.gov.pl/pol/wydawnictwa/ochrona_srod.pdf), dostęp 10.04.2014.
- Chen Qiuzhen, Timo Sipiläinen, John Sumelius. 2014. "Assessment of Agri-Environmental Externalities at Regional Levels in Finland". *Sustainability* 6: 3171-319. doi: 10.3390/su606317.
- Daniłowska Alina. 2014. „Koncepcja dóbr publicznych a rolnictwo”. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Agrobiznes* 360: 244-252. doi: 10.15611/pn.2014.360.26.
- Dudziak Józef. 1958. „Ochrona przyrody a rolnictwo”. *Ochrona Zasobów Przyrody* 6: 3-11.
- Gołębiowska Barbara. 2012. *Evolution of functions of agriculture and its economic and ecological effects*. *Green economy and competitiveness?* 13<sup>th</sup> International Scientific Days. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola.
- Łuczka-Bakuła Władysława. 2006. "W kierunku rolnictwa zrównoważonego- od programów rolnośrodowiskowych do cross-compliance", *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Rolnictwo* 540: 291-296.
- Maciejczak Mariusz. 2009. „Rolnictwo i obszary wiejskie źródłem dóbr publicznych – przegląd literatury”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 75: 124-125.
- Mangmeechai Aweewan. 2013. "Environmental externalities in relation to agricultural sector in Thailand with trade-linked analysis". *Environment, Development and Sustainability* 16 (5): 1031-1040. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10668-013-9509-2>, dostęp 20.02.2016.
- Manteuffel-Szoego Henryk. 2011. „Optymalny poziom zanieczyszczenia środowiska w zależności od trwałości zanieczyszczenia”. *Ekonomia i Środowisko* 1 (39): 34-44.
- Marshall Alfred. 1890. *Principles of Economics*. London: Macmillan, <http://eet.pixelonline.org/files/etranslation/original/Marshall,%20Principles%20of%20Economics.pdf>, dostęp 1.03.2016.
- Nachtman Grażyna. 2013. „Dochodowość gospodarstw ekologicznych a wielkość użytków rolnych”. *Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich* 100 (1): 182-196.
- Nachtman Grażyna. 2014. „Konkurencyjność ekologicznych gospodarstw roślinnych na tle gospodarstw prowadzących produkcję z udziałem zwierząt”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 341 (4): 131-143.
- Niewęgłowska Grażyna. 2003. „Polski program rolnośrodowiskowy na tle programów Unii Europejskiej”. *Komunikaty, Raporty, Ekspertyzy IERiGŻ* 490: 1-38.



- Prandecki Konrad (red.). 2015. *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym. Efekty zewnętrzne i dobra wspólne w rolnictwie – identyfikacja problemu. Rolnictwo polskie i UE 2020+, wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Pretty Jules N., Brett C., David Gee at. al. 2000. "An Assessment of the Total External Costs of UK Agriculture". *Agricultural Systems* 65 (2): 113-136.
- Stiglitz Joseph. 2014. *Ekonomia sektora publicznego*. Warszawa: PWN.
- Strużek Bolesław. 1966. *Historia rolnictwa na ziemiach polskich na tle rozwoju rolnictwa w świecie. Część I, okres do 1014 roku*. Warszawa: SGGW.
- Tegmeier Erin M., Michael D. Duffy 2004. "External Costs of Agricultural Production in the United States". *International Journal of Agricultural Sustainability* 2 (1): 1-20.
- Woś Augustyn, Józef Zegar. 2002. *Rolnictwo społecznie zrównoważone*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Wrzaszcz Wioletta. 2012. „Czynniki kształtujące zrównoważenie gospodarstw rolnych”. *Journal of Agribusiness and Rural Development* 2 (24): 285-296.
- Zegar Józef. 2012: *Współczesne wyzwania rolnictwa*. Warszawa: PWN.

### **Summary**

*Protecting and shaping the environment in which man lives is considered today as one of the main challenges of humanity. It also is part of the agricultural activity that increasingly negative impacts on the environment. The objective of the paper was to present the existing methods of reducing the adverse effects of agricultural activities on the environment and the discussion and attempt to assess the reasonableness of solutions. It was found that the main solutions of limiting negative effects of agriculture are public actions and measures.*

Adres do korespondencji  
dr hab. Barbara Gołębowska, prof. SGGW, mgr Tomasz Pajewski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
e-mail: tomasz\_pajewski@sggw.pl;