

STEFANIA CZEKAJ

EDWARD MAJEWSKI

ADAM WĄS

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Warszawa

## WPLYW ZAZIELENIENIA WSPÓLNEJ POLITYKI ROLNEJ NA WYNIKI EKONOMICZNE GOSPODARSTW ROŚLINNYCH

### Wprowadzenie

Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej (WPR) od czasu jej ustanowienia w 1957 roku podlegała na przestrzeni lat ciągłym przeobrażeniom. Aktualnie, po okresie przeglądu WPR w ramach Health Check i wewnątrzspółnotowej debaty, trwają ostatnie przygotowania do opracowania koncepcji zreformowanej polityki rolnej na nowy okres budżetowy 2014-2020. Na obecnym etapie prac nad reformą WPR Komisja przedstawiła trzy alternatywne scenariusze:

- 1) **Scenariusz dostosowania** (*adjustment scenario*) zakładający w głównej mierze kontynuację obecnej WPR;
- 2) **Scenariusz integracji** (*integration scenario*), którego kluczowym wyznacznikiem jest koncepcja zazielenienia (*greening*);
- 3) **Scenariusz reorientacji** (*refocus scenario*), w którym zakłada się ograniczenie zakresu wsparcia finansowego rolnictwa oraz interwencji rynkowej.

Scenariusz integracji określono w propozycji KE jako najbardziej zgodny ze strategicznymi celami Unii Europejskiej, co uprawnia stwierdzenie, że stanowi on najbardziej prawdopodobny wariant dla przyszłej WPR. Jednym z najbardziej istotnych, a zarazem kontrowersyjnym założeniem tej propozycji, jest wprowadzenie koncepcji zazielenienia WPR, które wymaga od rolników spełnienia następujących warunków:

- minimum 3 uprawy w zmianowaniu, przy maksymalnym udziale jednej z nich na poziomie 70% i minimalnym udziale w strukturze zasiewów na poziomie 5%;
- utrzymanie dotychczasowej powierzchni trwałych użytków zielonych (TUZ) z możliwością zmniejszenia areалу nie więcej niż o 5% w stosunku do roku referencyjnego;
- przeznaczenie 7% gruntów kwalifikowanych (zgłoszonych jako podstawa naliczenia płatności bezpośrednich) na powierzchnię ekologicznej kompensacji (*ecological focus area*), obejmującą takie użytki ekologiczne jak ugory,

pasy buforowe, tarasy, obiekty krajobrazowe, zalesienia (*land left fallow, terraces, landscape features, buffer strips and afforested areas*). Pozostałe założenia scenariusza integracji dotyczą przede wszystkim konstrukcji i poziomu płatności bezpośrednich.

Dostosowania gospodarstw do zazielenienia WPR w kształcie proponowanym przez KE wymagać będą zmian w strukturze produkcji i mogą wpływać na poziom dochodów rolniczych. Oszacowanie skutków zazielenienia w wybranych typach gospodarstw roślinnych jest podstawowym celem opracowania. Do realizacji tego celu wykorzystany zostanie liniowy, statyczny model optymalizacyjny gospodarstwa rolniczego.

Modele optymalizacyjne z wykorzystaniem popularnej od lat 70. XX wieku metody programowania liniowego mają już wieloletnią historię w zastosowaniach dla celów planowania produkcji w gospodarstwach rolniczych [21]. Współczesne modele gospodarstw uwzględniają coraz częściej zależności nieliniowe przy zastosowaniu w szczególności metody pozytywnego programowania matematycznego, ujmując przy tym czynnik ryzyka w działalności rolniczej [9] oraz rozbudowane algorytmy modelowania zachowań inwestycyjnych [3, 18]. Modele te umożliwiają dokładną analizę zmian struktury produkcji w gospodarstwach oraz wynikających z tego efektów produkcyjnych, ekonomicznych czy środowiskowych. Modele gospodarstw są też często stosowanymi narzędziami w badaniach dotyczących skutków zmian polityki rolnej [1, 8, 19].

Jako samodzielne narzędzia mają one jednak ograniczoną przydatność do przewidywania zmian w skali wykraczającej poza obszar gospodarstwa. W celu wykorzystywania modeli gospodarstw do analiz w większej skali stosowane są zatem różne metody agregacji ich wyników [10, 16]. Użycie właściwych technik agregacji pozwala na przewidywanie zmian w skali sektora, jakkolwiek wskazane jest dodatkowe zastosowanie modeli sektorowych w celu uzyskania rozwiązań gwarantujących równowagę na poziomie sektora (np. zrównanie popytu i podaży kwot produkcyjnych).

Potencjalny wpływ reformy WPR po 2013 roku z uwzględnieniem propozycji KE z listopada 2010 roku na różne aspekty, zarówno środowiskowe, jak i ekonomiczne, został podjęty w kilku publikacjach [5, 15]. Oprócz analizy wpływu zmian WPR na bioróżnorodność oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych, autorzy podjęli również próbę oszacowania kosztów zazielenienia i wpływu na kształtowanie się dochodu rolniczego w UE z wykorzystaniem modelu CAPRI. Z analiz wynika, że reforma wpłynie w głównej mierze na poprawę dochodu rolniczego w nowych państwach członkowskich, natomiast w państwach UE-15 utrzyma się on na niezmiennym poziomie. Połączenie płatności z kwestiami środowiskowymi poprawi dochody w regionach, gdzie dominuje ekstensywna produkcja rolnicza (np. z systemem wypasowym), i pogorszy wyniki w regionach z dominacją intensywnej produkcji rolniczej. Ze względu na swój charakter, sektorowy model CAPRI nie odzwierciedla, w sposób bezpośredni, procesów dokonujących się na poziomie pojedynczych gospodarstw rolniczych. Dlatego do wyników przytoczonego oszacowania należy odnosić się z pewną rezerwą.

Autorzy innej publikacji [20], analizując wpływ zazielenienia WPR na środowisko, konkludują, że wprowadzenie obowiązku dywersyfikacji struktury upraw nie będzie miało znacznego wpływu na poprawę jakości środowiska przyrodniczego z uwagi na fakt, że – zgodnie z szacunkami – konieczność dostosowania się do tego wymogu dotyczy jedynie 2% powierzchni użytków w UE [2]. Według tych autorów, jedynie przymusowe odłogowanie może przyczynić się do wzrostu bioróżnorodności oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w UE, przy jednoczesnym wzroście emisji poza Unią.

Dotychczasowe, opublikowane wyniki oszacowania skutków zazielenienia WPR zawierają ogólne wnioski, co wskazuje na potrzebę prowadzenia bardziej pogłębionych analiz, w tym uwzględniających specyficzne uwarunkowania krajów członkowskich UE czy wręcz różnych typów gospodarstw. W niniejszym opracowaniu, które odnosi się do polskiego rolnictwa, przedstawiono wstępne wyniki badań dotyczące wybranej grupy gospodarstw wyłącznie z produkcją roślinną.

## Metodyka

### Scenariusze WPR po 2013 roku

Na potrzeby analizy przedstawionej w opracowaniu skonstruowano następujące scenariusze polityki rolnej:

- Scenariusz Bazowy [BAZA 2008], służący do skalibrowania modeli skonstruowanych w oparciu o dane FADN według stanu z lat 2007-2009.
- Scenariusz Baseline 2014 [BASELINE], stanowiący punkt odniesienia dla pozostałych scenariuszy zreformowanej WPR. Zakłada się w nim utrzymanie bez zmian istniejących mechanizmów WPR, przyjmując, że w modelu zastosowana będzie stawka płatności bezpośrednich na poziomie, jaki zostanie osiągnięty w Polsce w 2013 roku.
- Scenariusz integracji 2014, zawierający koncepcję zazielenienia WPR według propozycji Komisji Europejskiej. W modelach dla scenariusza integracji przyjęto szacunkową stawkę płatności bezpośrednich, uwzględniającą proponowane przez Komisję zmiany zasady podziału koperty płatności. Płatności fakultatywne (związane z produkcją oraz ONW) w rozwiązaniach modelowych dla 2014 roku przyjęto na dotychczas obowiązującym poziomie. Założono jednocześnie zredukowanie o 50% płatności rolno-środowiskowych przypadających dotychczas na przeciętne gospodarstwo, ze względu na włączenie komponentu zazielenienia i prawdopodobne zmniejszenie finansowania odpowiednich działań pro-środowiskowych z II Filaru.

Ze względu na brak jednoznacznej definicji „uprawy” w propozycji Komisji Europejskiej, w scenariuszu integracji wyróżniono 3 warianty:

- a) podstawowy wariant zazielenienia [GREEN], z uwzględnieniem w modelu pełnej stawki płatności z tytułu spełnienia warunków zazielenienia. Przyjęto w tym wariantcie, że termin „uprawa” w propozycji Komisji oznacza pojedynczą roślinę (gatunek) – np. pszenica ozima, żyto, rzepak ozimy itp.;

- b) uproszczony wariant zazielenienia [GREEN\_ZB], w którym jako „uprawa” traktowane są zboża ogółem, stanowiące grupę roślin uprawnych;
- c) wariant zakładający możliwość niespełnienia warunków zazielenienia i obniżenie z tego tytułu płatności bezpośrednich o 30% [GREEN-30%]. Wariant ten ma charakter hipotetyczny, ponieważ w chwili obecnej nie określono dokładnie sankcji z tytułu całkowitego bądź częściowego nieprzestrzegania reguł zazielenienia. Scenariusz ten jest zatem jedynie próbą przetestowania, czy takie rozwiązanie okazałoby się opłacalne przy częściowej redukcji płatności.

Stawki płatności dla scenariuszy na rok 2014 przyjęto w oparciu o szacunki zakładające przeniesienie 5% PROW do I Filaru i wyłączenie 2% koperty krajowej na płatności dla młodych rolników oraz kurs wymiany na poziomie 4 zł/EUR. W efekcie, w scenariuszach BASELINE, GREEN, GREEN\_ZB zastosowano jednakową płatność na poziomie 848 zł/ha, a w scenariuszu GREEN-30% na poziomie 594 zł/ha

### **Typy gospodarstw modelowych**

Do opracowania koncepcji typologii oraz przygotowania parametrów do modeli gospodarstw (wartości średnie z okresu 3 lat) posłużyły dane Polskiego FADN za lata 2007-2009. Populację gospodarstw FADN podzielono na typy produkcyjne, przyjmując kryteria zgodne ze Wspólnotową Typologią Gospodarstw Rolnych (WTGR) z 2009 roku [4]. Przesłankami przemawiającymi za zastosowaniem nowej, zmienionej w stosunku do obowiązującej dotychczas typologii gospodarstw było zapewnienie porównywalności wyników modeli z przeszłymi wynikami FADN. Zgodnie z przyjętą metodyką, do ustalenia wielkości ekonomicznej oraz ustalenia typu produkcyjnego wykorzystano standardową produkcję (SO), która jest definiowana jako „średnia z 5 lat wartość produkcji określonej działalności produkcji roślinnej lub zwierzęcej, uzyskiwana z 1 ha lub od 1 zwierzęcia w ciągu 1 roku w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcyjnych” [4]. Na potrzeby artykułu wykorzystano „przejściowe” współczynniki „SO 2004”, obejmujące dane z okresu 3-letniego. Docelowy zestaw współczynników „SO 2007”, obejmujący lata 2005-2009, nie był dostępny w momencie przygotowywania niniejszej publikacji.

Ze względu na największy potencjalnie wpływ zazielenienia WPR na produkcję roślinną oraz pilotażowy charakter analizy, do modelowania wybrano gospodarstwa roślinne (TF15) występujące w klasie wielkości ekonomicznej ES3 i ES7 (min. 2/3 standardowej produkcji z upraw polowych o wartości, odpowiednio, w przedziałach 4-8 tys. euro i 50-100 tys. euro).

Dodatkowo do wyodrębnienia typów gospodarstw modelowych zastosowano kryterium stopnia dywersyfikacji struktury zasiewów. W ramach każdej z klas wielkości ekonomicznej wyodrębniono 7 grup gospodarstw, zróżnicowanych pod względem liczby upraw w gospodarstwie oraz koncentracji ich struktury. Do określenia stopnia koncentracji struktury upraw został użyty wskaźnik (CCI), bazujący na wskaźniku koncentracji Herfindhala-Hirschmana [6, 12, 17]:

$$CCI = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

gdzie  $S_i$  to udział  $i$ -tej uprawy w strukturze upraw, a  $N$  to liczba upraw na gruntach ornych.

Określony w ten sposób wskaźnik koncentracji upraw pomija trwałe użytki zielone i plantacje trwałe jako niepodlegające zmianowaniu.

Do pierwszej grupy zakwalifikowano gospodarstwa uprawiające tylko jedną roślinę (monokulturowe) oraz gospodarstwa z 2 uprawami o wskaźniku CCI powyżej 0,9. W drugiej i trzeciej grupie zawarto gospodarstwa uprawiające dwie rośliny ze wskaźnikiem CCI odpowiednio 0,6-0,9 i poniżej 0,6, uzupełniając grupę o gospodarstwa z 3 uprawami o wartości wskaźnika CCI powyżej 0,6. W każdej kolejnej grupie liczba upraw wzrasta i jednocześnie maleje wskaźnik CCI. Grupa 7 obejmuje gospodarstwa z najbardziej zdywersyfikowaną strukturą upraw (6 i więcej roślin).

Do modelowania wybrano gospodarstwa monokulturowe (grupa 1), słabo zdywersyfikowane (grupa 3) i dla kontrastu – z najwyższym stopniem dywersyfikacji (grupa 7). W każdej z tych grup wyróżniono ponadto podtypy zależnie od jakości gleb i dominujących roślin w strukturze zasiewów (tab. 1 i 2).

Tabela 1

**Typy gospodarstw do modeli testowych (typ produkcyjny 1503, gospodarstwa z monokulturą, słabo oraz silnie zdywersyfikowane)**

| Typ modelowy                                                 | Dominująca uprawa                  | Wskaźnik CCI | Wskaźnik bonitacji gleb |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------|
| <b>Gospodarstwa z monokulturą</b>                            |                                    |              |                         |
| M1                                                           | Pszenica                           | 1,00         | 1,27                    |
| M2                                                           | Rzepak                             | 1,00         | 1,15                    |
| M3                                                           | Jęczmień                           | 0,99         | 0,86                    |
| M4                                                           | Pszenżyto                          | 0,99         | 0,79                    |
| <b>Gospodarstwa z uproszczoną strukturą upraw (2 uprawy)</b> |                                    |              |                         |
| U1                                                           | Pszenica + rzepak                  | 0,52         | 1,30                    |
| U2                                                           | Pszenżyto + mieszanki              | 0,55         | 0,64                    |
| U3                                                           | Pszenica + jęczmień                | 0,59         | 0,81                    |
| U4                                                           | Rzepak + pszenżyto                 | 0,53         | 0,87                    |
| <b>Gospodarstwa silnie zdywersyfikowane</b>                  |                                    |              |                         |
| D1                                                           | Pszenica + inne zboża + rzepak     | 0,24         | 0,95                    |
| D2                                                           | Pszenica + inne zboża + strączkowe | 0,21         | 0,82                    |
| D3                                                           | Zboża + strączkowe                 | 0,20         | 0,78                    |
| D4                                                           | Zboża                              | 0,24         | 0,70                    |

Tabela 2

**Typy gospodarstw do modeli testowych (typ produkcyjny 1507, gospodarstwa z monokulturą, słabo oraz silnie zdywersyfikowane)**

| Typ modelowy                                                 | Dominująca uprawa                  | Wskaźnik CCI | Wskaźnik bonitacji gleb |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------|
| <b>Gospodarstwa z monokulturą</b>                            |                                    |              |                         |
| M1                                                           | Kukurydza                          | 0,91         | 1,00                    |
| M2                                                           | Rzepak                             | 0,96         | 1,02                    |
| <b>Gospodarstwa z uproszczoną strukturą upraw (2 uprawy)</b> |                                    |              |                         |
| U1                                                           | Pszenica + rzepak                  | 0,53         | 1,12                    |
| U2                                                           | Kukurydza + pszenica               | 0,51         | 1,39                    |
| <b>Gospodarstwa silnie zdywersyfikowane</b>                  |                                    |              |                         |
| D1                                                           | Kukurydza + rzepak + inne zboża    | 0,21         | 1,01                    |
| D2                                                           | Pszenica + rzepak + inne zboża     | 0,27         | 1,07                    |
| D3                                                           | Pszenica + rzepak + buraki cukrowe | 0,24         | 1,16                    |
| D4                                                           | Rzepak + zboża                     | 0,22         | 0,84                    |
| D5                                                           | Zboża                              | 0,24         | 0,84                    |

Źródło: Opracowanie własne.

Gospodarstwa z monokulturą oraz z uproszczoną strukturą upraw nie spełniają kryteriów zazielenienia. W gospodarstwach silnie zdywersyfikowanych (wskaźnik koncentracji od 0,2 do 0,24) zgodna z warunkami zazielenienia jest struktura zasiewów, natomiast konieczne będą wyłączenia gruntów z użytkowania rolniczego celem spełnienia warunku 7% powierzchni ekologicznej kompensacji.

### Model gospodarstwa rolniczego

Do obliczeń wykorzystano liniowy, statyczny model optymalizacyjny gospodarstwa rolnego „FARM-OPTY” [11]. Konstrukcja modelu umożliwia optymalizację struktury upraw oraz struktury działu produkcji zwierzęcej, z odzwierciedleniem szczegółowych uwarunkowań dotyczących poszczególnych typów gospodarstw w celu maksymalizacji dochodu rolniczego. Model skonstruowany w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel wykorzystuje w procedurze optymalizacji dodatek Solver.

Funkcja celu ma postać:

$$DR = p^T(x \cdot y) + s^T x + fs - c^T T x - fc$$

$x_i \geq 0$

pod warunkiem, że  $Ax \leq B$ , gdzie:

$DR$  – dochód rolniczy (wartość liczbowa funkcji celu);  $p$  – wektor cen produktów ( $n \times 1$ );  $y$  – wektor plonów i wydajności ( $n \times 1$ );  $x$  – nieujemny wektor optymalnych poziomów działalności produkcyjnych ( $n \times 1$ );  $x \cdot y$  – iloczyn

Hanamarda;  $s$  – wektor płatności do działalności produkcyjnych ( $n \times 1$ );  $c$  – wektor cen nakładów ( $z \times 1$ );  $T$  – macierz zużycia nakładów na poszczególne działalności ( $z \times n$ );  $fc$  – wartość kosztów względnie stałych;  $fs$  – wartość dopłat do działalności operacyjnych względnie niezależnych od poziomu produkcji;  $A$  – macierz współczynników wykorzystania zasobów ( $m \times n$ );  $B$  – wektor dostępnych zasobów ( $m \times 1$ ).

W procesie optymalizacji model umożliwia ustalenie struktury produkcji na bazie wprowadzonych parametrów dla 23 działalności produkcji roślinnej, uzupełnionych o zależne od scenariusza działalności nieprodukcyjne (odłogowanie, nawozy zielone w plonie głównym, infrastruktura ekologiczna) oraz podstawowe działalności w produkcji zwierzęcej. Określając warunki brzegowe modelu, przyjęto założenie, że nie będzie poszerzany zestaw roślin uprawnych występujących w modelach bazowych o działalności potencjalnie wysokodochodowe (np. takie jak ziemniaki, buraki cukrowe, warzywa, owoce itp.), uznając, że w skali sektora wzrost areалу tych upraw jest ograniczony przez istniejący popyt, a także bariery technologiczne i umiejętności w skali pojedynczych gospodarstw. W wariantcie zazielenienia GREEN-30%, ze zmniejszoną powierzchnią uprawy zbóż, dopuszczono możliwość wprowadzenia lub zwiększenia udziału roślin technologicznie podobnych do zbóż – rzepaku i strączkowych na ziarno.

Rozwiązania modelowe zostały sporządzone dla roku 2014, który jest pierwszym rokiem nowej perspektywy budżetowej i obowiązywania zreformowanej WPR. Umożliwiło to pominięcie w rozważaniach długookresowych trendów zmian cen i wydajności jednostkowych – przyjęte zostało założenie, że w krótkim terminie te parametry rachunku nie ulegną zasadniczym zmianom w stosunku do stanu aktualnego. Dla celów prezentacji rezultatów analizy wyniki modeli zagregowano do poziomu wymaganego przez FADN (min. 15 obiektów) przy użyciu wag odpowiadających liczbie reprezentowanych przez nie gospodarstw (SYS02).

### Wyniki modelowania

Model został skalibrowany dla przyjętego za bazowy 2008 roku, a następnie wykonano obliczenia dla analizowanych scenariuszy WPR.

Oczywistym skutkiem wdrożenia scenariusza zazielenienia są zmiany w strukturze upraw w gospodarstwach z monokulturą oraz z uproszczoną strukturą produkcji, prowadzące do obniżenia przeciętnych wskaźników koncentracji upraw (tab. 3). Ze względu na podobieństwa w kształtowaniu się wskaźnika CCI w typach gospodarstw z analizowanych klas wielkości ekonomicznej, szczegółowe wyniki zestawiono jedynie dla typu 1503, a dla gospodarstw z typu 1507 podano dla porównania wartości średnie dla grup gospodarstw.

Znaczące obniżenie wskaźnika koncentracji nastąpiło w gospodarstwach z monokulturą (w obydwu klasach ekonomicznych 1503 i 1507), w mniejszym stopniu wzrost stopnia dywersyfikacji miał miejsce w gospodarstwach z uproszczoną strukturą zasiewów (słabo zdywersyfikowane). Pozostałe gospodarstwa spełniają kryterium zróżnicowania upraw już w modelu bazowym. Przeciętnie,

w skali analizowanych gospodarstw, bardziej wyraźny efekt wymogu dywersyfikacji upraw wystąpił w gospodarstwach z typu 1503 (mniejszych). Wynika to z tego, że w typie 1507 (gospodarstwa większe) niższy był udział gospodarstw słabo zdywersyfikowanych. W wariantcie GREEN-30% (bez dywersyfikacji struktury upraw) ograniczenia kształtujące strukturę zasiewów przyjęto analogicznie jak w scenariuszu BASELINE, dlatego też wskaźniki CCI w rozwiązaniach modelowych w obu scenariuszach są identyczne.

Tabela 3

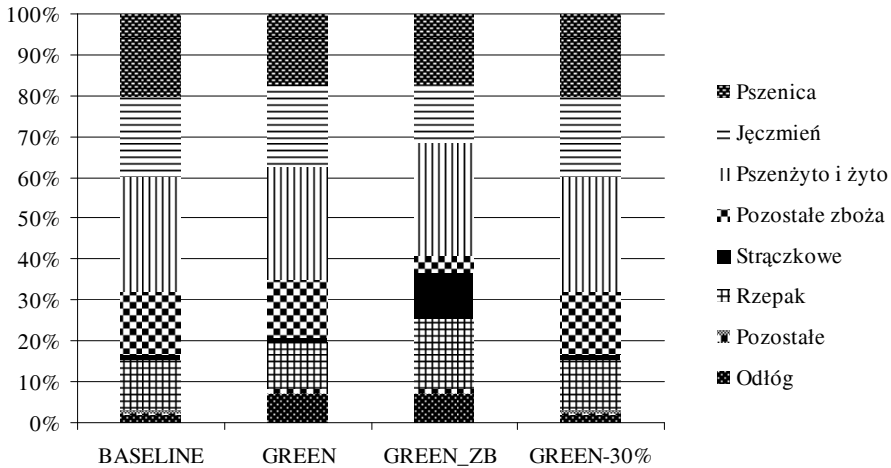
**Przeciętne wskaźniki koncentracji upraw w wybranych typach gospodarstw  
w zależności od scenariusza**

| Wyszczególnienie gospodarstw            | BASELINE    | GREEN       | GREEN_ZB    | GREEN -30%  |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                         | CCI         |             |             |             |
| 1503 Pszenica                           | 1,00        | 0,60        | 0,60        | 1,00        |
| 1503 Rzepak                             | 1,00        | 0,61        | 0,61        | 1,00        |
| 1503 Jęczmień                           | 0,99        | 0,60        | 0,41        | 0,99        |
| 1503 Pszenżyto                          | 0,99        | 0,60        | 0,59        | 0,99        |
| <b>MONOKULTURY 1503</b>                 | <b>0,99</b> | <b>0,60</b> | <b>0,53</b> | <b>0,99</b> |
| <b>MONOKULTURY 1507</b>                 | <b>0,92</b> | <b>0,60</b> | <b>0,60</b> | <b>0,92</b> |
| 1503 Pszenica + rzepak                  | 0,52        | 0,48        | 0,47        | 0,52        |
| 1503 Pszenżyto + mieszanki zbożowe      | 0,55        | 0,42        | 0,33        | 0,55        |
| 1503 Pszenica + jęczmień                | 0,59        | 0,46        | 0,36        | 0,59        |
| 1503 Rzepak + pszenżyto                 | 0,53        | 0,49        | 0,49        | 0,53        |
| <b>SŁABO ZDYWERSYFIKOWANE 1503</b>      | <b>0,54</b> | <b>0,45</b> | <b>0,41</b> | <b>0,54</b> |
| <b>SŁABO ZDYWERSYFIKOWANE 1507</b>      | <b>0,53</b> | <b>0,47</b> | <b>0,51</b> | <b>0,53</b> |
| 1503 Pszenica + inne zboża + rzepak     | 0,24        | 0,24        | 0,23        | 0,24        |
| 1503 Pszenica + inne zboża + strączkowe | 0,21        | 0,21        | 0,21        | 0,21        |
| 1503 Zboża + strączkowe                 | 0,2         | 0,21        | 0,23        | 0,20        |
| 1503 Zboża                              | 0,24        | 0,23        | 0,17        | 0,24        |
| <b>MOCNO ZDYWERSYFIKOWANE 1503</b>      | <b>0,23</b> | <b>0,23</b> | <b>0,21</b> | <b>0,23</b> |
| <b>MOCNO ZDYWERSYFIKOWANE 1507</b>      | <b>0,23</b> | <b>0,25</b> | <b>0,25</b> | <b>0,23</b> |
| Na glebach dobrych 1503                 | 0,64        | 0,48        | 0,48        | 0,64        |
| Na glebach dobrych 1507                 | 0,36        | 0,34        | 0,35        | 0,36        |
| Na glebach słabych 1503                 | 0,61        | 0,43        | 0,36        | 0,61        |
| Na glebach słabych 1507                 | 0,22        | 0,24        | 0,23        | 0,22        |
| <b>TYP 1503</b>                         | <b>0,62</b> | <b>0,45</b> | <b>0,40</b> | <b>0,62</b> |
| <b>TYP 1507</b>                         | <b>0,32</b> | <b>0,31</b> | <b>0,31</b> | <b>0,32</b> |

Źródło: Opracowanie własne.

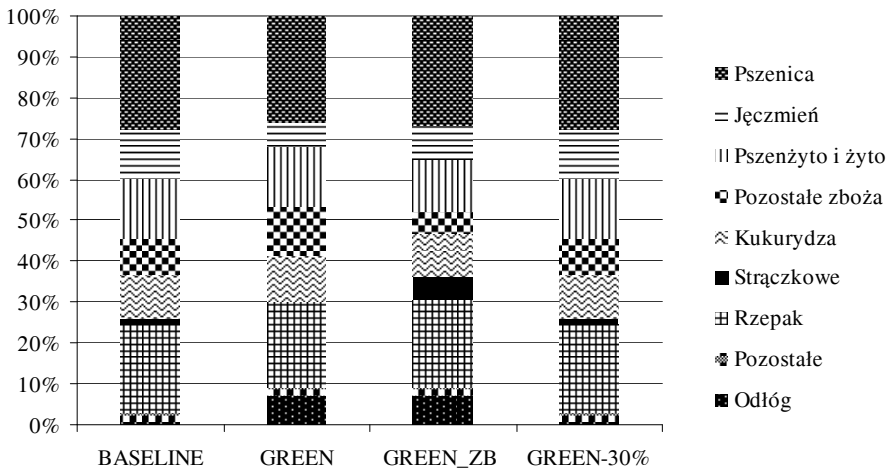
Zmiany w strukturze upraw w analizowanych klasach wielkości ekonomicznej gospodarstw zostały zagregowane według klucza liczby gospodarstw z generalnej populacji reprezentowanych w próbie FADN – zmienna SYS02 (rys. 1 i 2).





**Rys. 1.** Struktura zasiewów w typie 1503 po zagregowaniu, w zależności od przyjętego scenariusza

Źródło: Opracowanie własne.



**Rys. 2.** Struktura zasiewów w typie 1507 po zagregowaniu, w zależności od przyjętego scenariusza

Źródło: Opracowanie własne.

W procesie agregacji wyniki uzyskane dla poszczególnych typów gospodarstw zostały uśrednione. W efekcie różnice w strukturze upraw między scenariuszami dla wartości zagregowanych są mniejsze niż zaobserwowane na poziomie modelowanych gospodarstw. Świadczy to między innymi o ograniczonej przydatności modeli sektorowych operujących na zagregowanych danych do analizy problematyki zazielenienia WPR.

Spełnienie wymogów zazielenienia skutkuje zmianami struktury produkcji w porównaniu do scenariusza BASELINE. W wariantcie GREEN („uprawa” traktowana jako pojedyncza roślina) udział roślin zbożowych, które zostały częściowo wyparte przez grunty obowiązkowo odłogowane, kształtuje się na niższym poziomie, ale zbliżonym do BASELINE. Udział rzepaku, kukurydzy i pozostałych upraw pozostał na poziomie niezmiennym. Bardziej istotne zmiany dokonują się w wariantcie GREEN\_ZB. Ograniczony jest w nim udział zbóż traktowanych łącznie jako jedna „uprawa”, a na uwolnioną część struktury zasiewów wchodzi rzepak i rośliny strączkowe. W obu wariantach zazielenienia do 7% powiększony został udział powierzchni ekologicznej, na rysunkach określonej mianem „odłóg”. Odłogowane grunty wypierają w rozwiązaniach modelowych zboża jare, głównie jęczmień i mieszanki zbożowe.

Tabela 4

**Przeciętny dochód rolniczy w złotych w gospodarstwach typu 1503 i 1507 w zależności od przyjętego scenariusza (BASELINE = 100%)**

| Wyszczególnienie                    | BASELINE                | GREEN                  | GREEN_ZB               | GREEN -30%             |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Typ 1503</b>                     |                         |                        |                        |                        |
| Gospodarstwa z monokulturą          | <b>33 485</b><br>100,0% | <b>31 345</b><br>93,6% | <b>30 128</b><br>90,0% | <b>28 818</b><br>86,1% |
| Gospodarstwa słabo zdywersyfikowane | <b>33 767</b><br>100,0% | <b>32 429</b><br>96,0% | <b>29 228</b><br>86,6% | <b>29 347</b><br>86,9% |
| Gospodarstwa mocno zdywersyfikowane | <b>26 536</b><br>100,0% | <b>25 900</b><br>97,6% | <b>25 559</b><br>96,3% | <b>21 576</b><br>81,3% |
| Gospodarstwa na glebach dobrych     | <b>35 515</b><br>100,0% | <b>32 744</b><br>92,2% | <b>29 646</b><br>83,5% | <b>31 999</b><br>90,1% |
| Gospodarstwa na glebach słabych     | <b>30 268</b><br>100,0% | <b>29 536</b><br>97,6% | <b>28 218</b><br>93,2% | <b>25 061</b><br>82,8% |
| Cały typ 1503                       | <b>32 096</b><br>100,0% | <b>30 654</b><br>95,5% | <b>28 716</b><br>89,5% | <b>27 478</b><br>85,6% |
| <b>Typ 1507</b>                     |                         |                        |                        |                        |
| Gospodarstwa z monokulturą          | <b>299 447</b><br>100%  | <b>273 700</b><br>91%  | <b>235 685</b><br>79%  | <b>267 146</b><br>89%  |
| Gospodarstwa słabo zdywersyfikowane | <b>475 318</b><br>100%  | <b>436 037</b><br>92%  | <b>389 696</b><br>82%  | <b>440 475</b><br>93%  |
| Gospodarstwa mocno zdywersyfikowane | <b>422 760</b><br>100%  | <b>416 216</b><br>98%  | <b>379 994</b><br>90%  | <b>380 546</b><br>90%  |
| Gospodarstwa na glebach dobrych     | <b>426 511</b><br>100%  | <b>407 341</b><br>96%  | <b>374 137</b><br>88%  | <b>389 843</b><br>91%  |
| Gospodarstwa na glebach słabych     | <b>427 242</b><br>100%  | <b>426 590</b><br>100% | <b>378 110</b><br>89%  | <b>378 743</b><br>89%  |
| Cały typ 1507                       | <b>426 746</b><br>100%  | <b>413 519</b><br>97%  | <b>375 412</b><br>88%  | <b>386 281</b><br>91%  |

Źródło: Opracowanie własne.

Zróżnicowanie struktury upraw i wielkości wsparcia finansowego zależnie od scenariusza wpływa na kształtowanie się dochodu rolniczego w różnych typach gospodarstw modelowych (tab. 4). Prezentowane wyniki dotyczą wartości przeciętnych dla wyróżnionych grup gospodarstw.

Najbardziej korzystnym ze względu na poziom dochodu rolniczego jest scenariusz zakładający utrzymanie zasad WPR z końca 2013 roku (BASELINE). W scenariuszu zazielenienia nastąpiło zmniejszenie dochodów z tytułu wyłączenia części gruntów na powierzchnię ekologiczną oraz zmiany w strukturze upraw. Nieznaczny, przeciętnie, spadek dochodu rolniczego wystąpił w scenariuszu GREEN (odpowiednio o 4,5 i 3 punkty procentowe w typach 1503 i 1507), w którym większa jest swoboda w kształtowaniu struktury upraw w odniesieniu do roślin zbożowych. Znaczny spadek dochodu odnotowano natomiast w scenariuszu GREEN\_ZB (ponad 10 p.p.), ze względu na ograniczenie łącznej powierzchni zbóż i wprowadzenie do struktury zasiewów mniej opłacalnych roślin strączkowych. Rezygnacja z części płatności w scenariuszu GREEN-30% skutkuje – przy zachowaniu struktury produkcji jak w scenariuszu BASELINE – spadkiem dochodu. Wpływ scenariusza GREEN\_ZB na pogorszenie wyników ekonomicznych jest uzależniony od pierwotnej struktury upraw i jakości gleb.

Największe pogorszenie wyników finansowych nastąpiło w gospodarstwach z monokulturą i słabo zdywersyfikowanych, szczególnie na glebach dobrych.

### **Wnioski**

Przedstawione w opracowaniu wyniki oszacowania skutków zazielenienia Wspólnej Polityki Rolnej, zgodnie z propozycją Komisji Europejskiej, mają charakter wstępnych analiz, przeprowadzonych na przykładzie dwóch klas wielkości ekonomicznej gospodarstw z próby Polskiego FADN, zaliczanych do typu produkcyjnego TF15 i specjalizujących się w uprawie zbóż. Jakkolwiek dotyczą one relatywnie małej części ogólnej populacji gospodarstw rolniczych w Polsce, to można oczekiwać, że w przypadku innych typów gospodarstw rolniczych występować będą podobne zależności. Niezależnie od wariantu zazielenienia („uprawa” w rozumieniu rośliny lub „uprawa” traktowana jako grupa roślin np. zboża ogółem), wdrożenie któregośkolwiek z zaproponowanych scenariuszy spowoduje zmiany w strukturze upraw i spadek dochodów gospodarstw roślinnych, co wynika zarówno z wyłączenia części gruntów na powierzchnię ekologiczną (dotyczy wszystkich gospodarstw), jak i zróżnicowania struktury zasiewów (dotyczy gospodarstw z uproszczoną strukturą upraw). Na zmniejszenie dochodów rolniczych w części gospodarstw korzystających z programów rolno-środowiskowych może też wpływać przewidywane zmniejszenie poziomu wsparcia ze środków II Filaru WPR.

Scenariusze zazielenienia powodują spadek dochodów rolniczych głównie w gospodarstwach dużych z silnie uproszczoną strukturą, zwłaszcza na glebach dobrych. Wynika to z konieczności zmniejszenia powierzchni uprawy roślin z najwyższą opłacalnością (pszenica, rzepak). Z dwóch wariantów zazielenienia zdecydowanie mniej korzystny jest ten, w którym zboża ogółem traktowane są

jako jedna „uprawa”, z udziałem w strukturze zasiewów do 70% powierzchni gruntów ornych (GREEN\_ZB), bowiem wymusza to wprowadzenie do uprawy mniej dochodowych roślin strączkowych.

Scenariusz GREEN-30% jest wyraźnie mniej opłacalny w gospodarstwach o mniejszej skali produkcji i z pewnością nie stanowiłby alternatywy dla scenariuszy zazielenienia. W gospodarstwach dużych, na glebach dobrych, o mało zdywersyfikowanej strukturze rezygnacja z części płatności mogłaby stanowić korzystne rozwiązanie. W przypadku gdyby brak spełnienia tych wymogów skutkowało całkowitym pozbawieniem płatności bezpośrednich, oznaczałoby to znaczące pogorszenie wyników ekonomicznych we wszystkich typach gospodarstw.

Istotny, negatywny wpływ na pogorszenie dochodowości w warunkach scenariuszy zazielenienia ma bez wątpienia wymóg przeznaczenia 7% areału (gruntów kwalifikowanych) na powierzchnię ekologiczną. Wyłączenie z użytkowania rolniczego dużej części gruntów można uznać za szczególnie kontrowersyjne w odniesieniu do gospodarstw z glebami dobrymi, biorąc pod uwagę potencjalnie wysoką efektywność nakładów, a z drugiej strony perspektywy wzrostu popytu na produkty rolnicze, zarówno dla celów produkcji żywności, jak i surowców energetycznych.

Pobocznym wnioskiem wynikającym z przeprowadzonych badań może być stwierdzenie, iż Wspólnotowa Typologia Gospodarstw Rolnych, stosowana w FADN, jest niewystarczająca do rozważań dotyczących skutków zazielenienia. Grupowanie gospodarstw wg typów produkcyjnych i wielkości ekonomicznej, stosowane w publikowanych wynikach standardowych, pomija informacje dotyczące dywersyfikacji struktury zasiewów oraz jakości gleb, które wydają się kluczowe w tego typu analizach. Z podobnych względów, z ostrożnością należy podchodzić do wyników analiz efektów zazielenienia WPR bazujących na modelach wykorzystujących dane o wysokim stopniu agregacji.

#### **Literatura:**

1. Donaldson A.B., Flichman G., Webster J.P.G.: Integrating agronomic and economic models for policy analysis at the farm level: the impact of CAP reform in two European regions. *Agricultural Systems*, Elsevier, 1994.
2. European Commission: Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy. Październik 2011.
3. Gomez Y., Paloma S., Majewski E., Raggi M., Viaggi D.: The impact of common agricultural policy on the investment behaviour of Polish farm households. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, t. 94, 2008.
4. Goraj L., Cholewa I., Osuch D., Płonka R.: Analiza skutków zmian we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych. Warszawa 2010 [za:] Rozporządzenie KE 1242/2008 oraz RI/CC rev. 3. *Typology Handbook* 05.10.2009.
5. Helming J.F.M., Terluin I.J.: Scenarios for a cap beyond 2013. Implications for EU-27 agriculture and the cap budget. *Werkdocument 267*, LEI Wageningen, November 2011.

6. Hirschman A.O.: The paternity of an index. *American Economic Review*, September 1964.
7. Katalog norm i normatywów (praca zbiorowa pod kier. E. Majewskiego). SGGW, Warszawa 1999.
8. Kanellopoulos A.P.: Bio-economic farm modelling for integrated assessment of agricultural and environmental policies: towards re-usability and improved empirical validity. PhD thesis. Wageningen UR, 2010.
9. Louhichi K. et al.: A generic template for FSSIM for all farming systems. PD 3.3.11, Seamless Integrated Project. IAMM, Montpellier 2007.
10. Majewski E., Wąs A.: Zastosowanie modeli optymalizacyjnych i symulacyjnych gospodarstwa rolnego [w:] Wykorzystanie modelowania ekonomicznego w ocenie wpływu interwencji podejmowanych w ramach Wspólnej Polityki Rolnej na rozwój obszarów wiejskich oraz rozwój polskiego rolnictwa. MRiRW, Warszawa 2009.
11. Majewski E.: Trwały rozwój i trwałe rolnictwo – teoria a praktyka gospodarstw rolniczych. SGGW, Warszawa 2008.
12. Majewski E.: Production, economic and environmental aspects of simplifying cropping structure. *Roczniki Nauk Rolniczych*, t. 97, z. 3, 2010.
13. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy [COM(2011)625]/2011.
14. *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2010*. GUS, Warszawa 2010.
15. van Zeijts H., Overmars K., van der Bilt W., Schulp N., Notenboom J., Westhoek H., Helming J., Terluin I., Janssen S.: Greening the Common Agricultural Policy: impacts on farmland biodiversity on an EU scale. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Haga 2011.
16. Wąs A.: Model optymalizacyjny rolnictwa na przykładzie gminy Kobylnica. SGGW, Warszawa 2005.
17. Wąs A., Sulewski P.: Farms specialization in relation to the production type and economic size of farms. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, vol. XIII, no. 6, 2011.
18. Wąs A., Majewski E., Cygański Ł., Bartolini F., Floridi M., Viaggi D.: Assessment of economic effects of innovations in automatic milking systems in Podlaskie region (Poland) with the use of real option approach. *ACTA Scientiarum Polonorum, Oeconomia (Ekonomia)*, 10 (2), 2011.
19. Wąs A., Malak-Rawlikowska A.: Policy impact on production structure and income risk on Polish dairy farms [w:] *The Common Agricultural Policy After Fischler Reform*. Ashgate 2011.
20. Westhoek H., van Zeijts H., Witmer M., van den Berg M., Overmars K., van der Esch S., van der Bilt W.: Greening the CAP – An analysis of the effects of the European Commission’s proposals for the Common Agricultural Policy 2014-2020. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Haga 2012.
21. Ziętara W.: Plan roczny i koncepcja systemu kontroli jego realizacji w państwowym przedsiębiorstwie rolniczym. SGGW, 1989.

*STEFANIA CZEKAJ*  
*EDWARD MAJEWSKI*  
*ADAM WĄS*  
University of Life Sciences  
Warszawa

## THE IMPACT OF THE COMMON AGRICULTURAL POLICY “GREENING” ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF CROP FARMS

### Summary

The paper presents assessment of impacts of introducing the greening scenario of the Common Agricultural Policy, proposed by the European Commission as an alternative for the reformed CAP after 2013. A number of variants of the greening was analyzed. Assessments were made for selected types of crop farms from the FADN sample with the use of the LP optimization farm model. Types of farms were defined according to the level of diversification of crop production, that was calculated with the index of concentration of cropping structure CCI. Greening of the CAP leads to changes in the cropping structure. Required diversification of cropping structure and obligatory 7% of ecological focus area results with a decrease of farm incomes comparing to baseline scenario, that assumes continuation of the current CAP.