

Stanisław Krasowicz, Wiesław Oleszek

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

**PROGRAM WIELOLETNI IUNG-PIB JAKO WSPARCIE
ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ROLNICTWA***

Słowa kluczowe: badania naukowe, program wieloletni, rolnictwo, transfer wiedzy, rozwój zrównoważony

Wstęp

Współcześnie wiele uwagi poświęca się koncepcji rozwoju zrównoważonego, będącej wyznacznikiem relacji człowiek – środowisko przyrodnicze w różnych sferach działalności ludzkiej, w tym również w rolnictwie (10).

W latach siedemdziesiątych XX wieku dostrzeżono i zdefiniowano związki pomiędzy rozwojem gospodarczym, rozwojem stosunków społecznych a środowiskiem i zasobami naturalnymi, czego wyrazem była Deklaracja Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie środowiska człowieka, przyjęta w Sztokholmie, w 1972 roku. W jej wyniku podjęto prace nad zdefiniowaniem tzw. rozwoju zrównoważonego (ang. *sustainable development*) w kontekście politycznym, ekologicznym, ekonomicznym i społecznym. Kolejnym krokiem w tym zakresie była Agenda 21 stanowiąca pokłosie pierwszego szczytu „ekologicznego”, który się odbył pod auspicjami ONZ w 1992 r w Rio de Janeiro. Pojęcie rozwoju zrównoważonego nie jest jednak do dzisiaj zdefiniowane w sposób jednoznaczny i ogólnie przyjęty. Najczęściej w różnych opracowaniach i dokumentach cytuje się definicję zaczerpniętą z raportu Komisji Brundtland „Nasza wspólna przyszłość”, której zmodyfikowaną formę przyjęto również w polskiej strategii rozwoju zrównoważonego. Rozwój zrównoważony (*sustainable development*) zdefiniowano jako prawo do zaspokojenia aspiracji rozwojowych obecnej generacji bez ograniczania podobnego prawa przyszłych pokoleń (14). Z definicji tej przede wszystkim wynika, że rozwój gospodarczy i cywilizacyjny obecnego pokolenia nie powinien się odbywać kosztem

*Opracowanie wykonano w ramach zadań 2.4 i 4.2 w programie wieloletnim IUNG-PIB

wyczerpywania zasobów nieodnawialnych i niszczenia środowiska. Definicja ta ma z konieczności charakter bardzo ogólny i nie przekłada się wprost na działania w sferze gospodarki i zarządzania. W wymiarze praktycznym za najpilniejsze zadanie uznano wypracowanie jednolitych i mierzalnych wskaźników stanu zrównoważenia gospodarki. Obok tego ważnym wyzwaniem jest zapoznanie jak najszerszych kręgów społeczeństwa z ideą zrównoważonego rozwoju, która dotyczy wszystkich sfer życia i działalności człowieka. Realizacji tego wyzwania sprzyjają m.in. badania naukowe i programy wieloletnie IUNG-PIB.

Celem opracowania było wskazanie, że program wieloletni IUNG-PIB, nakierowany na problemy kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju, ma wymiar praktyczny i może wspierać wiele działań społeczeństwa realizującego koncepcję rozwoju zrównoważonego.

Materiał i metodyka

Za podstawę rozważań przyjęto efekty realizacji obu programów wieloletnich IUNG-PIB, tj. realizowanego w latach 2005-2010 i aktualnego, ustanowionego na lata 2011-2015. W opracowaniu wykorzystano też dane statystyczne GUS (12) oraz wyniki badań różnych autorów podejmujących problemy rozwoju zrównoważonego (3, 4, 7, 8, 9, 13, 15).

Ważne źródło informacji stanowiły też sprawozdania z realizacji programów wieloletnich oraz wykonywane w ich ramach opracowania, m.in. publikacje prezentowane w kolejnych zeszytach z serii wydawniczej „Studia i Raporty IUNG-PIB”. Rozważania mają charakter ogólny i stanowią próbę oceny dotychczasowych efektów i zamierzeń przyjętych do realizacji w ramach programów wieloletnich IUNG-PIB. Mają one również na celu zaakcentowanie, że problemy rozwoju zrównoważonego są wyzwaniem dla różnych grup społeczeństwa i specjalistów z różnych dziedzin naukowych oraz doradztwa.

Omówienie wyników analizy

Relacje człowiek – środowisko przyrodnicze a rozwój zrównoważony

W literaturze ekonomiczno-rolniczej wyraźnie akcentuje się pogląd, że wspólnie jednym z priorytetów jest zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich. Takie podejście wiąże się z dostrzeganiem różnych funkcji jakie są realizowane na obszarach wiejskich (13, 15).

Specyfika obszarów wiejskich i realizowane na nich funkcje są podstawowymi wyznacznikami relacji człowiek – środowisko, ocenianych przez pryzmat rozwoju zrównoważonego. Obszary wiejskie zajmują dominującą część powierzchni Polski. Stanowią one bowiem około 93% powierzchni, a zamieszkuje na nich blisko 40% ludności. Koncentruje się na nich wiele problemów trudnych, a zarazem istotnych z punktu widzenia przyszłości (11).

Rozwój zrównoważony polega na harmonijnym kojarzeniu celów produkcyjnych, ekonomicznych, społecznych i ekologicznych. Koncepcja ta jest ściśle powiązana z działalnością człowieka, a jednocześnie wymaga ona uwzględniania uwarunkowań ekologicznych. Polega ona na uzyskiwaniu korzyści netto z rozwoju, pod warunkiem, że chroni się jednocześnie i zapewnia odtwarzanie użyteczności zasobów naturalnych w długim okresie (14). Koncepcja ta zmierza do związania rozwoju gospodarczego z ochroną zasobów naturalnych i globalną równowagą ekosystemów. Rozwój zrównoważony zakłada zdolność układów przyrodniczo-gospodarczych do samoodnowienia się, dzięki zachowaniu równowagi poszczególnych ekosystemów. Ponadto w pracach naukowych podkreśla się, że każda ludzka działalność musi respektować biologiczne prawa trwania gatunków i środowiska naturalnego. Nie ma takiej formy bytu człowieka i takiej jego działalności, która byłaby obojętna wobec środowiska; człowiek przez swoją fizyczną i biologiczną obecność oraz aktywność gospodarczą przekształca je, deformuje i degraduje. Z tych też względów środowisko naturalne musi być ciągle odtwarzane (2).

W realizacji podstawowych celów i założeń rozwoju zrównoważonego szczególnie miejsce przypada obszarom wiejskim (5, 11).

Decydują o tym następujące przesłanki:

1. Na obszarach wiejskich rolnictwo realizuje funkcje produkcyjne, wytwarzając surowce żywnościowe, przemysłowe i energetyczne. Jakość wytwarzanych płodów rolnych i artykułów żywnościowych w znacznym stopniu warunkuje zdrowotność konsumentów.
2. Tereny wiejskie pełnią funkcje środowiskowe, polegające na ochronie i odtwarzaniu ekosystemów, a zwłaszcza na utrzymaniu i rozwoju biologicznej różnorodności oraz zachowaniu krajobrazu wiejskiego.
3. Mieszkańcy obszarów wiejskich realizują działania na rzecz środowiska uczestnicząc w programach rolnośrodowiskowych oraz na rzecz ludności, świadcząc różnego rodzaju usługi socjalne, np. w formie agroturystyki, prac transportowych, budowlanych, handlu itp.
4. Stan środowiska na obszarach wiejskich, z uwagi na realizowane tam funkcje, ma wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe zarówno mieszkańców wsi, jak i miast.

Należy podkreślić, że człowiek jako istota świadoma analizuje konsekwencje swoich relacji ze środowiskiem przyrodniczym, stanowiących pochodną przyjmowanych strategii rozwoju społeczno-gospodarczego i powinien uwzględniać je przy podejmowaniu decyzji.

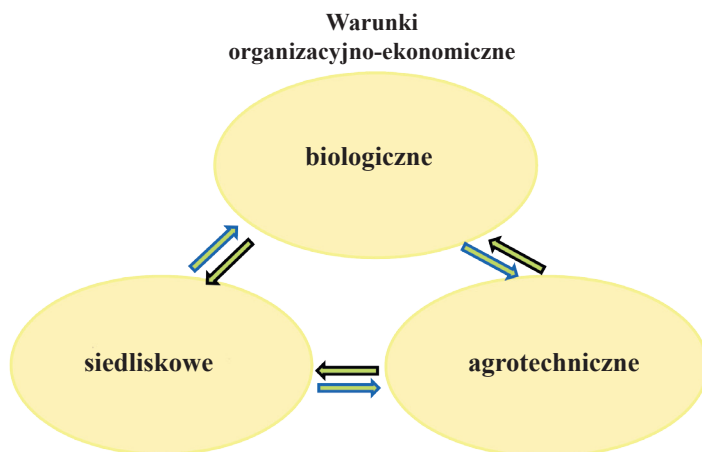
Propagowana współcześnie koncepcja rozwoju zrównoważonego jest reakcją społeczeństw na szereg niekorzystnych zjawisk jakie miały miejsce w krajach o intensywnej gospodarce (6, 7).

Rozumienie pojęcia trwałego czy zrównoważonego rozwoju jest silnie powiązane ze stanem gospodarki i poziomem konsumpcji, a więc kryteriami, które dotyczą

sytuacji człowieka czy szerzej społeczeństwa (13). W krajach bogatych i zaawansowanych technologicznie, o dużych dochodach i wysokim poziomie konsumpcji, w zrównoważonym rozwoju priorytetowo traktuje się problemy ochrony środowiska przyrodniczego, przywracania utraconej równowagi, przy jednoczesnej racjonalizacji struktury produkcji i poziomu konsumpcji.

W społeczeństwie polskim, przy wciąż niezadowalających wskaźnikach charakteryzujących sferę ekonomiczną i społeczną, dostrzega się, oprócz dążenia do poprawy dobrobytu ekonomicznego, również potrzebę racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska przyrodniczego (15).

Realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego wymaga dużej wiedzy i stałego podnoszenia poziomu świadomości ekologicznej producentów i całego społeczeństwa (1). Rozwój zrównoważony stanowić bowiem powinien sumę działań i postaw społeczeństwa. W rozwoju tym istotną rolę odgrywają mieszkańcy obszarów wiejskich, którzy są „administratorami środowiska przyrodniczego”. Ta funkcja wyraźnie zaznacza się w realizacji pakietów programu rolnośrodowiskowego i ma także aspekt ekonomiczny. Z tytułu realizacji określonych przedsięwzięć przyjaznych dla środowiska, zwiększających lub stabilizujących bioróżnorodność, rolnicy (mieszkańcy obszarów wiejskich) otrzymują określone świadczenia pieniężne. Jednocześnie sprawą zasadniczą jest dostosowanie intensywności i poziomu produkcji do potrzeb krajowych i możliwości eksportowych (9). Uznawana za jeden z głównych priorytetów w badaniach naukowych i praktyce rolniczej produkcja bezpiecznej żywności wymaga stosowania efektywnych i bezpiecznych technologii produkcji. Technologie muszą być efektywne, to znaczy powinny zapewniać minimalny (racjonalny, optymalny) nakład środków produkcji, a więc i koszt, na jednostkę produktu. Wpływają one na poziom i jakość produkcji roślinnej. Jednocześnie są one odzwierciedleniem szeregu sprzężeń zwrotnych pomiędzy czynnikami wpływającymi na produkcję roślinną (rys. 1).



Rys. 1 Czynniki wpływające na produkcję roślinną

Priorytet jakim jest jakość i bezpieczeństwo technologii, odnosi się do wszystkich ogniw łańcucha żywnościowego, w tym również do technologii produkcji surowców roślinnych. Bezpieczeństwo technologii polega, najogólniej mówiąc, na wyeliminowaniu ujemnego wpływu zabiegów agrotechnicznych na glebę, wodę gruntową i uprawianą roślinę, a także na uzyskiwaniu produktów o określonych parametrach jakościowych i użytkowych. Produkty takie sprzyjają zachowaniu zdrowia człowieka i dobrostanu zwierząt gospodarskich. Są one również ważne z punktu widzenia międzynarodowego obrotu żywnością. Pozwalają również na uzyskiwanie relatywnie wyższych cen, a więc i dochodów rolników.

W opracowaniu przedstawiono jedynie wybrane aspekty niezwykle złożonej problematyki dotyczącej wzajemnych relacji człowiek – środowisko, analizowanych przez pryzmat zrównoważonego rozwoju, a także zadań dla nauki i doradztwa, wyznaczonych przez zakres merytoryczny programu wieloletniego IUNG-PIB.

Badania naukowe pozwalają na wskazanie cech charakteryzujących rolnictwo zrównoważone (5). Ocena możliwości osiągnięcia stanu, który te cechy opisują wymaga uwzględnienia głównych uwarunkowań polskiego rolnictwa (11).

Pojęcie rolnictwo zrównoważone jest obecnie powszechnie używane, ale jednocześnie różnie rozumiane. R u n o s k i (13) twierdzi, że pojęcie to może zawierać różne treści zależnie od obszaru zainteresowań (profesji) definiującego. Zdaniem ekonomistów (14) „*istotą rolnictwa społecznie zrównoważonego jest takie działanie jednostek, które nie zagraża długookresowym interesom społeczności*”, a „*bez równowagi społecznej i ekonomicznej nie jest możliwe osiąganie w długim okresie równowagi ekologicznej*”. W bardziej praktycznym ujęciu rolnictwo zrównoważone realizuje równocześnie i harmonijnie cele produkcyjne, ekonomiczne, ekologiczne i społeczne. W różnych definicjach akcentuje się czasem silniej znaczenie jednej z grup celów. Przykładem może być definicja o charakterze przyrodniczym, według której „*rolnictwo zrównoważone to taka organizacja produkcji, która nie powoduje zmian naturalnego środowiska lub wywołuje zmiany niewielkie i ukierunkowane na eliminację degradacji środowiska (np. erozja)*” (13).

Wśród rolników panuje przekonanie, że ogólne pojęcie rolnictwa zrównoważonego musi znaleźć odniesienie do podstawowej jednostki w rolnictwie jaką jest gospodarstwo rolne (3, 7). Zgodnie z tym założeniem rolnictwo zrównoważone to systematyczny rozwój gospodarstwa i zwiększanie poziomu produkcji, umożliwiające wzrost dobrobytu, unowocześnianie wyposażenia technicznego, zwiększanie wydajności i bezpieczeństwa pracy, a także bezpieczeństwa socjalnego (13).

W definicjach rolnictwa zrównoważonego często podnosi się problem wykorzystania zasobów ziemi. W jednej z definicji zwraca się uwagę, że „*rolnictwo określane mianem zrównoważonego czy trwałego, ukierunkowane jest na takie wykorzystanie zasobów ziemi, które nie niszczy ich naturalnych źródeł, lecz pozwala na zaspakajanie podstawowych potrzeb kolejnych generacji producentów i konsumentów*” (13).

Podjęcie do równowagi w gospodarstwach i przedsiębiorstwach rolniczych zmienia się. „*W organicznej teorii gospodarstwa rolniczego zakładano wewnętrzną równowagę, nie tylko między czynnikami produkcji, lecz również w procesie produkcji. Znajdowało to odzwierciedlenie w zrównoważeniu najważniejszych bilansów przy założeniu, że gospodarstwo powinno być wewnętrznie zbilansowane, głównie w oparciu o środki własne. W gospodarce rynkowej w celu zrównoważenia najważniejszych bilansów w gospodarstwie dopuszcza się udział środków zewnętrznych*” (16).

Współcześnie wskazuje się na konieczność podejścia systemowego do organizacji gospodarstwa rolniczego. Według tego podejścia gospodarstwo rolnicze stanowi element (podsystem) systemu jakim jest otoczenie przyrodnicze i ekonomiczne (14). Otoczeniem gospodarstwa rolniczego są obszary wiejskie (5). Wskazuje to na celowość systemowego spojrzenia na zrównoważony rozwój rolnictwa w badaniach i analizach naukowych.

Rola nauki we wspieraniu rozwoju zrównoważonego

Realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego wymaga wieloaspektowej analizy stanu aktualnego i uwzględniania różnicowania regionalnego rolnictwa, a także wsparcia ze strony nauki. Jednym z instytutów badawczych wspierających wdrażanie koncepcji rozwoju zrównoważonego jest Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach. Rozwój zrównoważony znajduje wyraźne odzwierciedlenie, zarówno w działalności statutowej, jak i w programach wieloletnich realizowanych w Instytucie.

W latach 2005-2010 IUNG-PIB był realizatorem programu wieloletniego pt. „Kształtowanie środowiska rolniczego Polski oraz zrównoważony rozwój produkcji rolniczej”. W ramach tego programu dokonano identyfikacji i rozpoznania (diagnozy) problemów związanych z procesami kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju produkcji w Polsce. Natomiast aktualnie Instytut realizuje przewidziany na lata 2011-2015 program wieloletni pt. „Wspieranie działań w zakresie kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej w Polsce”.

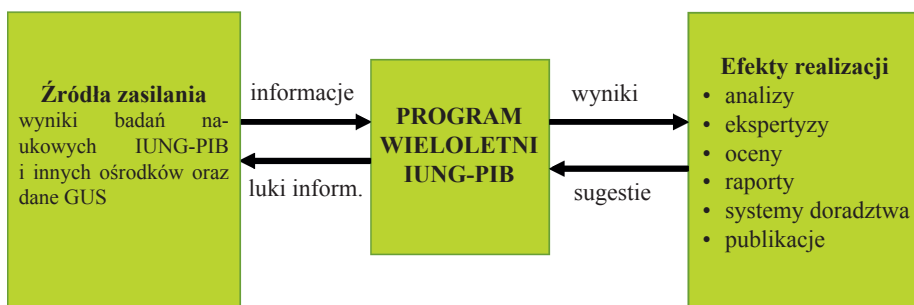
Program ten składa się z 18 zadań, pogrupowanych według 4 następujących priorytetów:

Priorytet I.	Dostosowywanie rolnictwa do zmian klimatycznych w zakresie ochrony gleb, gospodarki wodnej i pokrycia zapotrzebowania na bioenergię
Zadanie 1.1.	System informacji o wpływie zmian klimatycznych na rolnictwo oraz metodach adaptacji
Zadanie 1.2.	Ocena rolniczych i pozarolniczych zagrożeń dla środowiska glebowego oraz opracowanie sposobów usuwania lub ograniczania skutków degradacji gleb na obszarach wiejskich
Zadanie 1.3.	Monitorowanie wpływu rolnictwa na zanieczyszczanie wód powierzchniowych i podziemnych oraz Morza Bałtyckiego
Zadanie 1.4.	Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii pochodzenia rolniczego oraz ich wpływu na środowisko i bezpieczeństwo żywnościowe Polski
Zadanie 1.5.	Ocena możliwości ograniczania emisji dwutlenku węgla z rolnictwa przez jego sekwestrację w glebach
Priorytet II.	Analiza wpływu WPR i innych czynników kształtujących wykorzystanie przestrzeni rolniczej na środowisko
Zadanie 2.1.	Analiza skutków środowiskowych WPR na podstawie zintegrowanego systemu informacji o środowisku rolniczym
Zadanie 2.2.	Analiza możliwości wielofunkcyjnego rozwoju obszarów problemowych rolnictwa z uwzględnieniem warunków środowiskowych
Zadanie 2.3.	Monitorowanie wskaźników żyzności gleb z uwzględnieniem przemian strukturalnych i organizacyjnych w rolnictwie
Zadanie 2.4.	Ocena możliwości zrównoważonego rozwoju rolnictwa na różnych poziomach zarządzania
Zadanie 2.5.	Analiza i ocena skutków zmian w produkcji rolniczej w Polsce w ujęciu dynamicznym i regionalnym
Zadanie 2.6.	Ocena wpływu technik i technologii stosowanych w produkcji roślinnej na środowisko przyrodnicze oraz jakość ziemiopłodów
Priorytet III.	Systemy wspierania działań w zakresie zrównoważonego rozwoju, bezpieczeństwa i jakości żywności
Zadanie 3.1.	System wspierania działań w zakresie gospodarki nawozowej w Polsce
Zadanie 3.2.	Ocena kierunków i systemów produkcji rolniczej oraz możliwości ich wdrażania w regionach i gospodarstwach
Zadanie 3.3.	Ocena efektywności stosowania różnych elementów technologii w integrowanej produkcji podstawowych ziemiopłodów
Zadanie 3.4.	Analiza i ocena możliwości kształtowania jakości surowców roślinnych z uwzględnieniem różnych kierunków użytkowania i uwarunkowań regionalnych
Zadanie 3.5.	Ocena wpływu postępu biologicznego i agrotechnicznego na uprawę chmielu i tytoniu w Polsce
Priorytet IV.	Doskonalenie metod upowszechniania wiedzy przez doradztwo rolnicze
Zadanie 4.1.	Doskonalenie informatycznych systemów doradztwa rolniczego wspierających zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
Zadanie 4.2.	Merytoryczne wspieranie doradztwa rolniczego oraz poprawa efektywności przekazywania wyników badań do zastosowania w praktyce

Działania podejmowane w ramach programu są bogate pod względem form i zróżnicowane z uwagi na zakres oddziaływania. Obejmują one warsztaty naukowe, seminaria, raporty, publikacje, analizy, ekspertyzy, konsultacje oraz propozycje metodyczne, oparte na zestawach wskaźników i kryteriów. Są one nakierowane na współpracę z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwem Środowiska, GUS, rolnikami i doradcami, uczelniami i instytutami badawczymi, władzami administracyjnymi i samorządowymi na różnych poziomach zarządzania, szkołami rolniczymi, organizacjami producentów rolnych.

Efekty realizacji programu wieloletniego można rozpatrywać w kilku obszarach; jako:

1. ocena aktualnego stanu wiedzy i diagnoza rolnictwa;
 2. wspieranie działań MRiRW, doradztwa i praktyki;
 3. doskonalenie metodyki analizy i oceny zjawisk i tendencji w rolnictwie;
 4. prognozowanie zmian i wskazywanie ich skutków;
 5. zalecenia i sugestie dla doradztwa, praktyki rolniczej oraz administracji i samorządów.
- Realizowany w IUNG-PIB program wieloletni dostarcza wskazań praktycznych, sprzyjających realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i poprawie efektywności wykorzystania wyników badań naukowych w praktyce. Schemat powiązań i zależności pomiędzy badaniami naukowymi a programem wieloletnim przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Schemat powiązań badań naukowych i programu wieloletniego

Źródło: opracowanie własne.

Na tle ogólnej charakterystyki programu wieloletniego można wskazać:

- działania wspierające rozwój zrównoważony rolnictwa;
- działania usprawniające transfer wyników badań do doradztwa i praktyki;
- sposoby wykorzystania tradycyjnych i innowacyjnych technik i technologii w celu racjonalnego wykorzystania potencjału rolnictwa oraz osiągnięcia stanu równowagi na poziomie pola i gospodarstwa;
- struktury i działania, które mogą być wykorzystane w celu wspierania rozwoju zrównoważonego.

Powoduje to, że aktualnie realizowany program wieloletni IUNG-PIB ma wymiar praktyczny, a wyniki jego realizacji mogą być wykorzystywane na różnych poziomach zarządzania rozwojem zrównoważonym. Pozwalają bowiem na opracowanie wskazań dotyczących ocen i jego realizacji.

Wskazania dla praktyki i doradztwa

Programy wieloletnie IUNG-PIB w Puławach dostarczają wskazań praktycznych sprzyjających realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i poprawie efektywności wykorzystania wyników badań naukowych w praktyce. W świetle wyników analiz wykonanych w ramach programów wieloletnich do działań wspierających rozwój zrównoważony rolnictwa można zaliczyć:

1. Prowadzenie badań interdyscyplinarnych nad rozwojem zrównoważonym produkcji rolniczej.
2. Szerokie wykorzystanie w działalności upowszechnieniowej wyników badań nad rozwojem zrównoważonym, prowadzonych w różnych ośrodkach naukowych.
3. Popularyzację koncepcji i zasad rozwoju zrównoważonego wśród mieszkańców obszarów wiejskich, przy uwzględnieniu faktu, że tylko część tej społeczności stanowią rolnicy.
4. Organizację warsztatów i seminariów szkoleniowych ukazujących różne aspekty rozwoju zrównoważonego.
5. Opracowanie podręczników (poradników) na temat rozwoju zrównoważonego w ujęciu praktycznym, np. „Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej” to niezbędny zasób wiedzy o rozwoju zrównoważonym (1).
6. Współpracę z doradztwem rolniczym oraz samorządami rolniczymi, opartą na sprzężeniu zwrotnym. Nauka przekazuje wyniki badań, a doradztwo i samorządy, przedstawiają sugestie dotyczące podejmowania nowych tematów badawczych (inicjują badania).
7. Aktualizację i unowocześnianie programów kształcenia na uczelniach wyższych i w szkołach średnich.
8. Współpracę z władzami administracyjnymi i samorządowymi szczebla regionalnego i lokalnego w zakresie planowania strategicznego, uwzględniającego kryteria (cele) rozwoju zrównoważonego.
9. Tworzenie i doskonalenie informatycznych systemów doradztwa, zawierających różne moduły, np. w zakresie nawożenia, oparte na bilansowaniu składników.
10. Wdrażanie uproszczonej metodyki oceny stopnia zrównoważenia produkcji rolniczej na różnych poziomach zarządzania (kraj, region, gmina, gospodarstwo, pole).
11. Wzbogacanie systemu rachunkowości rolnej o dodatkowe informacje środowiskowe i wykorzystywanie jej do oceny stopnia zrównoważenia produkcji.

12. Wykorzystanie środków masowego przekazu do popularyzacji idei zrównoważonego gospodarowania w rolnictwie w sposób prosty, zrozumiały, ze zwróceniem uwagi na aspekty ekologiczne, tj. kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Do działań usprawniających transfer wyników badań do doradztwa i praktyki należy zaliczyć:

1. Badania nad sposobami zwiększenia efektywności przekazywania wyników do praktyki rolniczej (w łańcuchu od pola aż po stół konsumenta).
2. Wsparcie merytoryczne i finansowe doradztwa rolniczego, pogłębianie współpracy doradztwa z nauką w zakresie rozwoju zrównoważonego.
3. Wspieranie merytoryczne doradztwa technologicznego, jego dostosowanie do istniejących uwarunkowań przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych, zróżnicowanych w zależności od regionu oraz do specyfiki różnych grup gospodarstw (przedsiębiorstw) rolniczych i ich zainteresowania zastosowaniem innowacji.
4. Ocenę dotychczasowego stanu badań nad rozwojem zrównoważonym w różnych krajach – wymiana doświadczeń w zakresie praktycznej realizacji rozwoju zrównoważonego.
5. Krytyczną analizę rozwiązań technologicznych i organizacyjnych stosowanych w różnych krajach oraz ocenę możliwości zastosowania w naszym kraju (regionie).
6. Zastosowanie informatyki w zarządzaniu produkcją rolniczą, poprzez szersze wykorzystanie systemów informatycznych o charakterze dialogowym do wspierania decyzji rolników (porady, konsultacje, rozwiązania wariantowe).
7. Okresowe oceny przebiegu współpracy nauki z doradztwem i praktyką rolniczą, dokonywane przez Ministra odpowiedzialnego za rolnictwo i rozwój obszarów wiejskich.
8. Ustanawianie przez Rząd programów wieloletnich wspierających rozwój zrównoważony rolnictwa i obszarów wiejskich.
9. Stosowanie sprawnego modelu współpracy pomiędzy nauką, doradztwem, praktyką rolniczą oraz przemysłem dostarczającym środków produkcji, opartego na zasadach umów konsorcyjnych.
10. Wspieranie interdyscyplinarnych projektów o charakterze badawczym i użytkowym (praktycznym).
11. Ustanowienie krajowych programów strategicznych racjonalnego wykorzystania wód i gleb.

Za najważniejsze działania zmierzające do racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej i osiągnięcia zrównoważenia produkcji uznać należy:

1. Dostosowanie technik uprawy roli, nawożenia, ochrony roślin, technologii i systemów gospodarowania do uwarunkowań regionalnych i zróżnicowanej intensywności gospodarstw o różnych kierunkach produkcji.

2. Wieloaspektowe, kompleksowe, interdyscyplinarne oceny technik, technologii produkcji i systemów gospodarowania zmierzające do poszerzenia i obiektywizacji ocen.
3. Kształtowanie racjonalnych powiązań pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą (tam gdzie to możliwe).
4. Systematyczne oceny stanu agrochemicznego gleb oraz monitoring jakości wód, ukazywanie zagrożeń i zaniedbań.
5. Wskazywanie na podstawie analiz regionalnych (przestrzennych) obszarów o różnej przydatności do produkcji rolniczej (delimitacja obszarów problemowych rolnictwa – OPR).
6. Ujednolicenie metod oceny i stosowanych wskaźników, mające na celu zapewnienie możliwości porównań z uwzględnieniem różnych grup celów rozwoju zrównoważonego.
7. Ocenę skutków zastosowania różnych rozwiązań technologicznych w praktyce rolniczej.
8. Uwzględnianie różnych funkcji gleb (produkcyjnej, środowiskowej, retencyjnej) w strategiach rozwoju obszarów wiejskich.

Realizację wymienionych działań mogą i powinny wspierać następujące jednostki i struktury:

1. Instytuty badawcze i uczelnie wyższe oraz ośrodki doradztwa.
2. Sieć szkół średnich, kształcących kadry dla rolnictwa i obszarów wiejskich.
3. Samorząd rolniczy – izby rolnicze, organizacje producentów-rolników.
4. Gospodarstwa przykładowe (modelowe) współpracujące w sposób ciągły z nauką i doradztwem.
5. Doświadczenia prowadzone w różnych ośrodkach naukowych i regionach kraju, np. badania skutków stosowania różnych systemów uprawy roli (tradycyjny, uproszczony, siew bezpośredni).

Generalnie można stwierdzić, że istniejący w Polsce model relacji nauka-doradztwo-praktyka, nadzorowany przez MRiRW, tworzy płaszczyznę do realizacji rozwoju zrównoważonego w rolnictwie i na obszarach wiejskich (11).

Realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego jest zdeterminowana poziomem rozwoju gospodarczego kraju (regionu). W Polsce niezbędna jest pewna umiarkowana, uzasadniona ekonomicznie, intensyfikacja produkcji oraz podniesienie poziomu kultury rolnej. Rozwój zrównoważony wymaga wsparcia merytorycznego i finansowego oraz stałego podnoszenia wiedzy fachowej, a także uwzględniania zróżnicowania regionalnego rolnictwa.

Inwestycje w zakresie infrastruktury obszarów wiejskich finansowane ze środków budżetu Państwa powinny m.in. dotyczyć tworzenia i modernizacji infrastruktury obszarów wiejskich, organizacji rynków rolnych oraz tworzenia bazy szkoleniowo-dydaktycznej.

Inwestycje podmiotów prywatnych winny się koncentrować na modernizacji gospodarstw, przedsiębiorstw przetwórczych, systemów przechowywania, wprowadzania technik i technologii przyjaznych dla środowiska (9). Praktyczne znaczenie programów wieloletnich jest jednak niedoceniane.

W ramach dyskusji toczącej się obecnie wokół problemu parametrycznej oceny jednostek naukowych należy podkreślić, że programy wieloletnie nie są nakierowane na tworzenie publikacji o wysokiej liczbie punktów (IF), ale są dowodem służebnej roli nauk rolniczych wobec praktyki rolniczej.

Przedstawione uogólnienia mają zapewne w części charakter subiektywny, ale większość z nich w sposób bezpośredni wpływa z ocen wykonywanych w ramach programów wieloletnich IUNG-PIB (poprzedniego i aktualnie realizowanego). Wskazują one na celowość śledzenia opracowań wykonywanych w ramach programów wieloletnich i korzystania z nich. Dotychczasowy dorobek publikacyjny IUNG-PIB w ramach obu programów wieloletnich jest bogaty. Odzwierciedla on problematykę analiz oraz związku programów wieloletnich z badaniami prowadzonymi w ramach działalności statutowej Instytutu. Analiza treści wszystkich zeszytów wydanych w ramach serii „Studia i Raporty IUNG-PIB” wskazuje, że problemy zrównoważonego rozwoju stanowią przesłanki dużej części artykułów. Są one odzwierciedleniem dotychczasowego stanu wiedzy i kierunków prowadzonych badań.

Badania IUNG-PIB nad oceną stopnia zrównoważenia produkcji w gospodarstwach rolnych

Wnikliwą analizę badań naukowych nad zrównoważonym rozwojem gospodarstw rolniczych prowadzonych w Polsce przedstawiła W r z a s z c z (15). Autorka pozytywnie oceniła badania i analizy nad stopniem zrównoważenia gospodarstw rolniczych prowadzone w IUNG-PIB. Zaakcentowała jednak ich ukierunkowanie na aspekty środowiskowe i agrotechniczne, jednocześnie wskazując na potrzebę pogłębienia niektórych analiz i nadania ocenom charakteru interdyscyplinarnego. Przegląd kierunków badań i analiz prowadzonych w IUNG-PIB wskazuje na potrzebę współpracy specjalistów reprezentujących różne dyscypliny naukowe i konfrontacji wyników. Celowość wspierania rozwoju zrównoważonego przez badania o charakterze interdyscyplinarnym wynika z definicji rozwoju zrównoważonego akcentującej konieczność harmonijnego łączenia celów produkcyjnych, ekonomicznych, ekologicznych i społecznych. Ważnymi czynnikami są też: zróżnicowany wpływ różnych grup uwarunkowań na możliwości rozwoju zrównoważonego oraz różnorodność kryteriów i wskaźników oceny stopnia równowagi. Aspekty te są wyznacznikami badań IUNG-PIB nad oceną stopnia zrównoważenia produkcji w gospodarstwach rolniczych (5).

W IUNG-PIB prowadzone są, m.in., badania nad oceną stopnia zrównoważenia produkcji w gospodarstwach rolniczych o różnej intensywności i różnych kierunkach produkcji. W badaniach tych przyjęto założenie, że gospodarstwo rolnicze stanowi organiczną całość, co oznacza jego traktowanie w sposób systemowy. Podstawowe

źródło danych do analizy stanowią dane zebrane w gospodarstwach rodzinnych współpracujących z IUNG-PIB. Wykorzystywane są również publikowane dane, dotyczące gospodarstw prowadzących rachunkowość rolną pod nadzorem merytorycznym IERiGŻ-PIB. Badania te wykazały, że uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjne limitują możliwości realizacji rozwoju zrównoważonego gospodarstw (14).

W badaniach nad oceną stopnia zrównoważenia produkcji w gospodarstwach prowadzonych w IUNG-PIB najczęściej stosuje się następujące wskaźniki: dochód rolniczy brutto, bilans składników mineralnych, bilans substancji organicznej, efektywność wykorzystania energii, indeks pokrycia gleby przez rośliny oraz liczbę wykonywanych zabiegów ochrony roślin (3, 4, 7). Wskaźniki te uznano bowiem za syntetyczne odzwierciedlenie równowagi wewnętrznej gospodarstwa i jego relacji z otoczeniem. F o t y m a (2) twierdzi, że każdy z celów rolnictwa zrównoważonego wymaga parametryzacji, czyli wymiernego określenia wskaźników stopnia jego realizacji. Jest to problem skomplikowany ze względu na niewymierność niektórych celów i wewnętrzną złożoność. W praktyce do oceny stopnia realizacji każdego z wymienionych celów wymagana jest duża liczba parametrów, a niekiedy jeden parametr służy do oceny więcej niż jednego celu. Należy podkreślić, że dobór wskaźników uzależniony był dość często od typu gospodarstw uwzględnionych w badaniach oraz od dostępności i stopnia agregacji informacji (3).

Badania IUNG-PIB, mimo że były prowadzone na niewielkiej zbiorowości gospodarstw, pozwoliły na sformułowanie wniosków o charakterze ogólnym, a także na uściślenie niektórych cech rolnictwa zrównoważonego. Upoważniają one do stwierdzenia, że o możliwościach zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolniczych decydują uwarunkowania przyrodnicze oraz ekonomiczno-organizacyjne. Warunki przyrodnicze i organizacyjne decydują przede wszystkim o intensywności organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej, stanowiącej pochodną zróżnicowania struktury zasiewów i obsady zwierząt. Ekonomiczne uwarunkowania produkcji rolniczej, wynikające z istniejących relacji cenowych i siły ekonomicznej gospodarstw, decydują natomiast o intensywności gospodarowania, mierzonej poziomem nakładów materiałowych i kosztów ponoszonych na 1 ha użytków rolnych.

Możliwości zrównoważenia produkcji z uwzględnieniem różnych grup celów oceniane są też w zależności od kierunku specjalizacji produkcji (7). Ogólnie można stwierdzić, że gospodarstwa specjalizujące się w towarowej produkcji mleka oraz wielokierunkowe (mieszane) lepiej realizowały realizowały cele rolnictwa zrównoważonego (3, 8). Relatywnie najłatwiej zrealizować można koncepcję rozwoju zrównoważonego w gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mlecznego. Gospodarstwa prowadzące tucz trzody chlewnej nie realizowały koncepcji rolnictwa zrównoważonego z uwagi na kryteria ekologiczne, a specjalizujące się w produkcji roślinnej z powodu niekorzystnych wyników ekonomicznych. Stwierdzenia te odnoszą się jednak do określonych warunków ekonomicznych, które stale się zmieniają (8).

Omówione badania (często fragmentaryczne) miały przede wszystkim na celu sprawdzenie przydatności i zweryfikowanie przyjętych wskaźników (indykatorów). Jednocześnie ich analiza pozwoliła na wskazanie cech charakterystycznych dla rolnictwa zrównoważonego z punktu widzenia gospodarstwa rolniczego (5, 14).

Na podstawie dotychczasowych badań IUNG-PIB i analizy efektów realizacji programów wieloletnich można sformułować ocenę ogólną. O możliwościach realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Polsce decydują warunki przyrodnicze i ekonomiczno-organizacyjne, odzwierciedlające specyfikę rolnictwa w kraju (8). Realizacja koncepcji rolnictwa zrównoważonego w Polsce wymaga zdecydowanego wdrażania postępu technologicznego, pewnej umiarkowanej, racjonalnie i ekonomicznie uzasadnionej intensyfikacji produkcji oraz ograniczenia degradacji potencjału produkcyjnego gleb. Niezbędna jest również rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej obszarów wiejskich i samych gospodarstw. Duża skala występujących zaniedbań, stwarzających zagrożenia dla ekosystemów oraz niekorzystna sytuacja ekonomiczna rolnictwa wskazują na konieczność wsparcia finansowego wszelkich przedsięwzięć warunkujących realizację rozwoju zrównoważonego i przebudowę struktury agrarnej wsi, a także zmiany funkcji obszarów wiejskich w kierunku nadania im charakteru wielofunkcyjnego. Działania te, obok konieczności podnoszenia poziomu wykształcenia i wiedzy fachowej rolników oraz poziomu świadomości ekologicznej, wymagają wsparcia finansowego z wykorzystaniem w tym celu środków finansowych z budżetu państwa oraz przyznawanych w ramach funduszy Unii Europejskiej. Wskazana jest również poprawa sytuacji dochodowej rolnictwa, gdyż ona właśnie ogranicza możliwości reprodukcji rozszerzonej i uniemożliwia prowadzenie działalności inwestycyjnej i proekologicznej. Ogranicza także możliwości zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Sposoby realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego na poziomie gospodarstwa rolniczego wynikają z analizy różnych aspektów równowagi. Można je wskazywać na podstawie badań środowiskowych i agrotechnicznych IUNG-PIB, respektując jednak znaczenie i siłę oddziaływania uwarunkowań ekonomicznych. Jednocześnie są one wyznacznikami kierunków działalności IUNG-PIB w zakresie wspierania rozwoju zrównoważonego. Badania nad rozwojem zrównoważonym gospodarstw rolniczych, ocenianym na podstawie kryteriów produkcyjnych, ekonomicznych, społecznych i ekologicznych, powinny mieć charakter interdyscyplinarny i być prowadzone w dłuższym okresie czasu. Niektóre oddziaływania mogące mieć wpływ na równowagę w rolnictwie, będą się bowiem ujawniać lub stabilizować, po wielu latach. W świetle badań i analiz IUNG-PIB idea rozwoju zrównoważonego rolnictwa nie jest prostym powrotem do organicznej teorii gospodarstwa rolniczego. Świadczy o tym szeroki zestaw cech i wskaźników proponowanych do oceny stopnia zrównoważenia (5). Wspecyfikowano je uwzględniając założenie, że dla uzyskania pełnej realizacji wszystkich grup celów rolnictwa zrównoważonego nie wystarczy dążenie do zapewnienia równowagi wewnątrz gospodarstwa. Niezbędne jest dążenie do równowagi w układzie gospodarstwo rolnicze – otoczenie. Takie

podejście metodyczne jest jednym z wyznaczników badań IUNG-PIB, które są kontynuowane. Badania te są stale rozszerzane o nowe wątki tematyczne, często z uwzględnieniem aktualnego zapotrzebowania doradztwa i praktyki rolniczej. Wyniki tych badań zasilają program wieloletni, który jest nakierowany na analizy, opinie i ekspertyzy oraz na wspieranie praktyki rolniczej i doradztwa.

Podsumowanie

Z przedstawionych w opracowaniu informacji i rozważań wynika, że realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego jest wyzwaniem dla całego społeczeństwa, a zarazem stanowi jeden z istotnych priorytetów rozwojowych.

Program wieloletni IUNG-PIB realizowany aktualnie, ukierunkowany na wspieranie działań w zakresie kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej w Polsce, jest płaszczyzną do współpracy nauki z praktyką rolniczą, doradztwem oraz władzami administracyjnymi i samorządowymi. Daje on możliwość praktycznego wykorzystania wyników badań naukowych. W przypadku istnienia tzw. nisz informacyjnych może być również podstawą do zgłaszania nowych tematów badawczych, wynikających z potrzeb praktyki rolniczej. Stwarza także szerokie możliwości popularyzacji działalności IUNG-PIB zarówno w kraju, jak i jego poszczególnych regionach. Dostarcza wskazań praktycznych, sprzyjających realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i poprawie efektywności wykorzystania wyników badań naukowych w praktyce. Ponadto przyczynia się do kształtowania relacji człowiek – środowisko przyrodnicze, korzystnych z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju.

Relacje człowiek – środowisko przyrodnicze wyraźnie akcentowane w programie wieloletnim IUNG-PIB wynikają z ogólnej koncepcji rozwoju zrównoważonego. Są one pochodną funkcji realizowanych wspólnie przez ludność mieszkającą na obszarach wiejskich. Ich właściwe kształtowanie wymaga dużej, interdyscyplinarnej wiedzy oraz wsparcia merytorycznego i finansowego na różnych poziomach zarządzania. Niezbędne jest również systematyczne i powszechne podnoszenie poziomu wiedzy i świadomości ekologicznej. Proces ten powinien rozpoczynać się jak najwcześniej i mieć charakter ciągły. Wspieranie wdrażania koncepcji rozwoju zrównoważonego jest wyzwaniem dla całego społeczeństwa i wykracza poza sferę badań naukowych.

Badania naukowe i programy wieloletnie IUNG-PIB wspierają realizację idei zrównoważonego rozwoju wskazując działania niezbędne do prawidłowego kształtowania relacji człowiek – środowisko przyrodnicze oraz wyjaśniając mechanizmy złożonych zależności i współdziałań. Powinny one przyczynić się także do podnoszenia wiedzy i świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Literatura

1. D u e r I., F o t y m a M., M a d e j A. (red.): Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. MRiRW, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.
2. F o t y m a M.: Problematyka rolnictwa zrównoważonego. Biul. Inf. IUNG, 2000, **14**: 3-8.
3. H a r a s i m A.: Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju w gospodarstwach rolniczych o różnych kierunkach produkcji. W: Możliwości rozwoju gospodarstw o różnych kierunkach produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2010, **22**: 57-64.
4. K o p i ń s k i J.: Porównanie wskaźników rozwoju zrównoważonego gospodarstw o różnej intensywności produkcji rolniczej. Roczn. Nauk Rol., 2002, ser. G, **89(2)**: 66-72.
5. K r a s o w i c z S.: Problemy zrównoważonego rozwoju rolnictwa polskiego w świetle badań IUNG-PIB. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2012, **29(3)**: 21-47.
6. K u ś J.: Ekologiczne podstawy integrowanej produkcji roślinnej. Mat. Szkol. IUNG Puławy, LODR Końskowola, 2005, 101-108.
7. K u ś J., K r a s o w i c z S.: Przyrodniczo-organizacyjne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. Pam. Puł., 2001, **124**: 273-288.
8. M a t y k a M., H a r a s i m A.: Zróżnicowanie gospodarstw rolniczych w Polsce według kierunków produkcji. W: Możliwości rozwoju gospodarstw o różnych kierunkach produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2010, **22**: 31-43.
9. N o s e c k a B., P a w l a k K., P o c z t a W.: Wybrane aspekty konkurencyjności rolnictwa. IERiGŻ-PIB Warszawa, 2012.
10. Praca zbiorowa: Raport. Polska 2050. Komitet Prognoz „Polska 2000 PLUS”. PAN Warszawa, 2011.
11. Praca zbiorowa: Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020. MRiRW Warszawa, 2012.
12. Roczniki statystyczne, materiały i opracowania. GUS Warszawa, 2007-2010.
13. R u n o w s k i H.: Zrównoważony rozwój gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych. Roczn. Nauk. SERiA, 2000, **2(1)**: 94-102.
14. W o ś A., Z e g a r J. S.: Rolnictwo społecznie zrównoważone. IERiGŻ Warszawa, 2002.
15. W r z a s z c z W.: Poziom zrównoważenia indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce (na podstawie danych FADN). Studia i Monografie, IERiGŻ-PIB Warszawa, 2012, z. **155**.
16. Z i ę t a r a W.: Tradycyjne i współczesne podejście do równowagi w gospodarstwach i przedsiębiorstwach rolniczych. Pam. Puł., **120(II)**: 553-563.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Stanisław Krasowicz
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
tel. 81 886 49 60, w. 363
e-mail: sk@iung.pulawy.pl