

Przesłano: 05-09-2023

Zaakceptowano do druku: 12-12-2023



## WYZWANIA I PRZYSZŁOŚĆ DORADZTWA ROLNICZEGO W POLSCE

Mirosław Drygas<sup>1</sup>

**Abstrakt:** Głównym celem artykułu było wskazanie wyzwań, jakie w najbliższych latach staną na drodze rozwoju polskiego rolnictwa. Przedstawiono uwarunkowania rozwoju rolnictwa w świetle dokumentów strategicznych ONZ i Unii Europejskiej, skutkujące kształtem WPR na aktualny okres programowania. Wskazano na potrzebę podjęcia pilnych działań w obszarze badań i rozwoju ukierunkowanych na wypracowanie nowoczesnych rozwiązań systemowych w sferze instytucjonalnej, włącznie z systemem państwowego doradztwa rolniczego. Ponadto zaprezentowano propozycje doskonalenia polskiego AKIS w układzie sieciowym oraz utworzenie Platformy AKIS składającej się z przedstawicieli partnerów systemu, która byłaby instytucjonalną formą kreowania i uzgadniania zasad współpracy między uczestnikami AKIS. Podczas tych uzgodnień mogłyby być też wypracowywane stanowiska i postulaty względem władz ustawodawczych i wykonawczych odnośnie innowacyjnych potrzeb sektora rolnego.

**Słowa kluczowe:** wyzwania zrównoważonego rozwoju, Europejski Zielony Ład, doradztwo rolnicze, AKIS

JEL: I20, O31, Q16R&D

## CHALLENGES AND THE FUTURE OF AGRICULTURAL CONSULTING IN POLAND

Mirosław Drygas<sup>1</sup>

**Abstract:** The main goal of the article was to indicate the challenges that will stand in the way of the development of Polish agriculture in the coming years. The need to take urgent actions in the area of research and development aimed at developing modern systemic solutions in the institutional sphere, including the state agricultural advisory system, was indicated. The conditions for the development of agriculture in the light of strategic documents of the UN and the European Union were presented, resulting in the shape of the

---

<sup>1</sup> Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk (Institute of Rural and Agricultural Development, Polish Academy of Sciences) | ORCID: 0000-0003-4162-4138 | e-mail: mdrygas@irwirpan.waw.pl

CAP for the current programming period. In addition, proposals were presented for improving the Polish AKIS in a network system and creating an AKIS Platform consisting of representatives of system partners, which would be an institutional form for creating and agreeing on the principles of cooperation between AKIS participants. During these arrangements, positions and demands could also be developed for the legislative and executive authorities regarding the innovative needs of the agriculture sector.

**Keywords:** sustainable development challenges, European Green Deal, agricultural advisory, AKIS

**JEL Classification:** I20, O31, Q16R&D

## 1. Wprowadzenie

Ponad stuletnie doświadczenia w kapitalny sposób potwierdzają fundamentalny wkład nauki i doradztwa rolniczego w rozwój rolnictwa. W tym czasie największe sukcesy osiągnęło rolnictwo w tych krajach, w których stosunkowo najwcześniej zapoczątkowano tworzenie instytucji doradztwa rolniczego. Doradztwa ściśle współpracujące z nauką rolniczą, bądź też będącego integralną częścią uczelni rolniczych. Pozwalało to na dokonywanie szybkiego transferu innowacji do praktyki rolniczej, jak również ułatwiało przekazywanie aktualnych problemów rolników do rozwiązania przez naukowców. Te kraje, które przed ponad stu laty podjęły decyzje o zainwestowaniu w rozwój nauki i edukacji związanej z rozwojem wsi i rolnictwa, są obecnie przodujące pod względem efektywności rolnictwa i całego sektora żywnościowego. Jeszcze raz należy podkreślić, że uwarunkowane to było tworzeniem przez państwo możliwości prowadzenia pracy oświatowej z ludnością wiejską przez instytucje odpowiadające współczesnemu doradztwu rolniczemu. W tych też krajach osiągnięto największe sukcesy w procesach transferu wiedzy powstającej w laboratoriach naukowców do praktyki rolniczej, co jednocześnie warunkowało sukcesy rolnictwa.

Ścisła współpraca nauki, doradztwa rolniczego oraz rolników oraz całej gamy innych podmiotów jest więc czynnikiem warunkującym rozwój rolnictwa. Fakt ten bardzo często był jeszcze niedawno niedoceniany przez rządy, co miało swoje źródła w co najmniej dwóch, następujących przyczynach:

- niski poziom rozwoju rolnictwa rzadko jest identyfikowany z brakiem profesjonalnego doradztwa rolniczego;
- kwantyfikacja bezpośredniego wpływu doradztwa na sprawność rolnictwa jest niezwykle trudna metodologicznie, w związku z czym rzadko są dostępne tego typu opracowania, co z kolei skłania decydentów do postrzegania jego roli jako mało istotnej.

Otwarcie polskiej gospodarki na konkurencję światową oraz zintensyfikowanie stosunków Polski z Unią Europejską (UE) wykazały, że proces integracji sektora rolnego, a szczególnie jego późniejsza konkurencyjna pozycja na rynkach międzynarodowych była organicznie powiązana z podjęciem nowych wyzwań i wypracowaniem nowych rozwiązań systemowych także w sferze instytucjonalnej, włącznie z systemem państwowego doradztwa rolniczego.

Współcześnie rozwój rolnictwa w skali planetarnej nierozzerwalnie wiąże się z wykorzystaniem w praktyce tworzonych w sektorze badań i rozwoju (*ang.* R&D) innowacyjnych technologii i technik wspomagających i racjonalizujących procesy wytwarzania produktów rolnych. W ostatnich dwóch dekadach mamy do czynienia z wykładniczym tempem wzrostu innowacyjności w gospodarce światowej, włączając w to także rolnictwo, jak i pozostałe segmenty systemu żywnościowego.

W krajach rozwiniętych gospodarczo już od dawna sektor R&D jest powszechnie uznawany jako siła napędowa rozwoju społeczno-ekonomicznego. Wysoka efektywność nakładów ponoszonych na rolnictwo też znalazła potwierdzenie w wynikach badań (Stern, 1996).

Powszechnym też staje się w tych krajach, już dość mocno zakorzenione, kompleksowe, zintegrowane podejście do doradztwa rolniczego. Instytucje doradztwa rolniczego nie są wysublimowanymi z otoczenia, zautonomizowanymi jednostkami, a działają w ścisłych sprzężeniach zwrotnych z innymi instytucjami, a w tym przede wszystkim z badaniami (nauką) rolniczymi i z instytucjami edukacyjnymi wszystkich szczebli. Tak funkcjonujące instytucje tworzą swoistą sieć badawczo-edukacyjno-informacyjno-wdrożeniową, działającą w harmonijnych, synergicznych powiązaniach.

W doradztwie technologicznym zdecydowany prymat zdobywa podejście łączące aspekty rolnicze i środowiskowe. W pracy doradczej szczególną uwagę zwraca się na wpływ instrumentów polityki rolnej na środowisko, a z drugiej strony wpływ instrumentów polityki środowiskowej na jakość produkcji rolniczej.

Problem polepszenia instytucjonalnej infrastruktury edukacyjnej wspierającej rozwój rolnictwa, wskutek skutecznego transferu wiedzy rolniczej o innowacyjnym charakterze był przedmiotem intensywnej dyskusji już w pierwszej połowie lat 90 na forum Rady Europy, Unii Europejskiej i OECD (The first joint Conference ..., 1995).

Finalizując aktualną Wspólną Politykę Rolną (WPR) w nowych regulacjach prawnych położono silny nacisk na wzmocnienie roli sprawczej systemu wiedzy i innowacji w rolnictwie (AKIS) w podołaniu ambitnym wyzwaniom globalnym i celom w perspektywie 2030 roku.

Rolę i znaczenie AKIS dla rozwoju silnego i konkurencyjnego rolnictwa, funkcjonującego w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju bardzo silnie wyar-

tykułowano pod adresem krajów członkowskich w rozporządzeniu dotyczącym zawartości Planu Strategicznego WPR. Między innymi wskazano na<sup>2</sup>:

- rolę i znaczenie dobrze funkcjonującego AKIS dla realizacji przyszłych ambitnych celów WPR w sferze sektora rolnego,
- potrzebę dokonania analizy SWOT systemów AKIS istniejących w krajach członkowskich,
- konieczność zdefiniowania na tej podstawie zasadniczych problemów i barier w ich funkcjonowaniu,
- niezbędność ukierunkowania dalszego rozwoju na nowe globalne wyzwania społeczne, ekonomiczne i środowiskowe oraz wypracowanie skutecznych i efektywnych metod współpracy kreatorów wiedzy i innowacji oraz innych interesariuszy transferu nowych, innowacyjnych rozwiązań do praktyki w sektorze rolnym.

## 2. Uwarunkowania rozwoju rolnictwa w świetle dokumentów strategicznych ONZ i Unii Europejskiej

Pierwotnym źródłem głębokich zmian w polityce rolnej Unii Europejskiej, jak i w praktyce w skali całego globu, są cele przyjęte w 2015 roku w *Agendzie zrównoważonego rozwoju* FAO/ONZ sięgające w perspektywie 2030 roku (rysunek 1).

Było to wynikiem nienotowanego wcześniej w skali globalnej postępującego wyczerpywania się zasobów naturalnych oraz stałego pogarszania stanu środowiska naturalnego. W uzgodnieniach wskazywano na duży współdział w tym procesie rolnictwa, w szczególności „uprzemysłowionego”. Jako główną przyczynę procesu wskazano nadmierną intensyfikację produkcji rolniczej wskutek wzrastającego zużycia chemicznych środków produkcji, co miało i ma niepodważalnie duży wpływ na zubożanie bioróżnorodności w skali globalnej.

W ostatnich kilkadziesiąt latach zanotowano dramatycznie duży wzrost liczby klimatycznych zjawisk katastroficznych negatywnie wpływających nie tylko na funkcjonowanie rolnictwa, ale też w wymiarze ogólnospołecznym i ekonomicznym. Ich liczba wzrosła około 3,5 razy (rysunek 2).

Wszystkie cele zawarte w przesłaniu *Agendy...* znalazły odzwierciedlenie w pracach Komisji Europejskiej (KE) nad regulacjami prawnymi dotyczącymi

<sup>2</sup> Proposal for Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the Common agricultural policy (CAP Strategic Plans) and financed by the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) and by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council and Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council {SEC(2018) 305 final} - {SWD(2018) 301 final}. Brussels, 1.6.2018 COM (2018) 392 final, 2018/0216 (COD).

wdrażania Wspólnej Polityki Rolnej w nowym okresie programowania na lata 2021-2027.

Rysunek 1

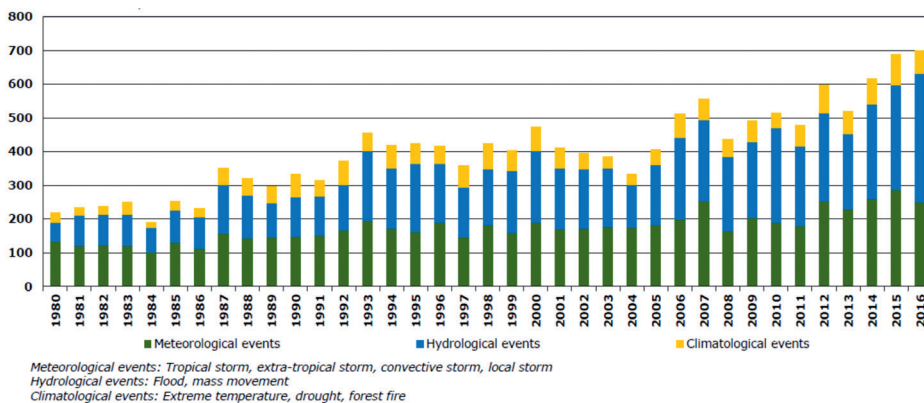
### Cele zawarte w Agendzie zrównoważonego rozwoju ONZ/FAO



Źródło: Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. ONZ, New York, 2015.

Rysunek 2

### Wzrost liczby katastroficznych zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych i klimatycznych w latach 1980-2016



Source: © 2017 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatsSERVICE (January 2017)

Jesienią 2019 r. Ursula von der Leyen, szefowa nowo wybranej KE, przedstawiła propozycje nowych strategii, tj. *Europejski Zielony Ład* (EZŁ) i jego składowe,

*Strategia od pola do stołu* oraz *Strategia bioróżnorodności*<sup>3</sup>. W dokumentach tych skupiono się znacznie silniej na problemach dotyczących klimatu i środowiska oraz konieczności silnego ograniczenia emisji z produkcji rolniczej niż to było wyartykułowane w pakiecie projektów rozporządzeń KE wiosną 2018 roku. Miało to istotny wpływ na podjęcie decyzji o wydłużeniu poprzedniej perspektywy finansowej o 2 lata, czyli do końca 2022 roku<sup>4</sup>.

Ostatnim, niezwykle ważnym dokumentem opublikowanym przez KE 14 lipca 2021 roku jest pakiet wniosków ustawodawczych „Fit for 55”. Jest to uzupełnienie i uszczegółowienie propozycji zawartych w EZŁ, dotyczących polityki klimatycznej, energetycznej, transportu, jak również propozycja wprowadzenia nowych podatków związanych z emisją gazów cieplarnianych. Zaproponowane propozycje legislacyjne są kolejno wprowadzane w życie.

Istotną zmianą wpisującą się w pogłębienie orientacji środowiskowo-klimatycznej przyszłej WPR jest wprowadzenie tzw. *nowej zielonej architektury WPR*, obejmującej ambitniejsze wymogi w ramach tzw. *wzmocnionej warunkowości* do obligatoryjnego spełniania przez potencjalnych beneficjentów. Było to skutkiem powszechnej krytyki obowiązującego w poprzednim okresie programowania tzw. *zazielenienia* oraz zobowiązań podjętych na forum światowym<sup>5</sup>.

W świetle tak silnego wkomponowania polityki środowiskowo-klimatycznej w WPR na lata 2023-2027 KE przypisała ogromną rolę do sprawności i efektywności funkcjonowania instytucji odgrywających wiodącą rolę w Systemie Wiedzy i Innowacyjności w Rolnictwie (*ang. AKIS*), czyli m.in. nauki i doradztwa rolniczego. Tworzenie innowacyjnych rozwiązań i ich szybka transmisja do praktyki rolniczej, możliwa jest bowiem tylko w warunkach harmonijnej współpracy i synergii działań wszystkich uczestników systemu oraz zapewnienie odpowiednich środków na funkcjonowanie.

W tym kontekście szczególnie istotna rola została przypisana instytucjom doradztwa rolniczego, prowadzącym w szerokim zakresie edukację rolników, w tym m.in.: odnośnie nowej wzmocnionej warunkowości, odporności na środki przeciwdrobnoustrojowe, regulacji UE w zakresie zdrowia ludności, zwierząt i upraw, dobrostanu zwierząt, bioróżnorodności, zarządzania ryzykiem, szeroko rozumianej innowacyjności, czy zarządzania gospodarstwem.

<sup>3</sup> Przywołane składowe EZŁ odnoszą się bezpośrednio do sektora rolnego. Jak wskazano ich głównym celem jest zbudowanie w UE „uczciwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego”.

<sup>4</sup> Istotnym czynnikiem, który wpłynął na znaczne wydłużenie procesu uzgodnień ostatecznego kształtu prawodawstwa UE na lata 2023-2027 miała pandemia COVID-19, wymuszająca wypracowanie nadzwyczajnych rozwiązań i mechanizmów wspierających odbudowę gospodarki.

<sup>5</sup> Na przykład w związku z celami zrównoważonego rozwoju FAO 2030 sformułowanymi na forum ONZ w 2015 roku oraz klimatycznej Agendy 21 z Paryża.



Aby jednak podołać tym wyzwaniom koniecznym będzie oferować usługi z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa 4.0. Rolnictwo 4.0 to koncepcja prowadzenia rolnictwa w innowacyjny sposób z wykorzystaniem najnowszych technologii w celu zwiększenia ilości i jakości produktów rolnych, z jednoczesnym zapewnieniem poprawy efektywności i dochodowości produkcji rolnej prowadzonej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju<sup>6</sup>.

Rolnictwo 4.0 obejmuje różne formy technologii ściśle wykorzystujące zaawansowane innowacyjne rozwiązania cyfrowe, jak np.: duże zbiory danych (*ang. big data*), systemy wspomaganie decyzji, aplikacje mobilne, łącza satelitarne, sensory, drony, robotyzację, sztuczną inteligencję, geolokalizację, rolnictwo precyzyjne, urządzenia autonomiczne, blockchain<sup>7</sup>.

Generalnie gospodarowanie w rolnictwie w coraz większej skali opierać się będzie musiało w przyszłości na technologiach zgodnych z paradygmatem zrównoważonego rozwoju mitygujących negatywne zmiany w środowisku naturalnym (*ang. climate smart agriculture*) oraz rolnictwa inteligentnego (*ang. smart agriculture*) (Ekielski i Wesołowski, 2019).

System AKIS w najprostszy sposób można scharakteryzować jako szeroki wachlarz partnerów i systemowe więzi współpracy między nimi, którzy identyfikują problemy rolników związane z funkcjonowaniem gospodarstw rolnych, prowadzą badania, tworzą innowacyjne rozwiązania dla praktyki i w dziedzinach powiązanych z gospodarowaniem w rolnictwie, upowszechniają i transferują nową wiedzę do gospodarstw rolnych edukując społeczność. Generalnie można stwierdzić, że sprawnie funkcjonujący system AKIS jest głównym czynnikiem instytucjonalnym, warunkującym rozwój i przyspieszenie restrukturyzacji i modernizacji rolnictwa.

System AKIS w Polsce składa się z wielu partnerów i tworzą go: administracja, jednostki naukowe, szkoły, doradztwo rolnicze, związki i organizacje branżowe, organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy. Kluczową rolę w wymianie wiedzy i innowacji w rolnictwie odgrywa publiczne doradztwo rolnicze, które realizując swoje zadania przekazuje rolnikom wiedzę w różnych formach, poprzez prowadzenie szkoleń, demonstracji, pokazów, świadczenie usług doradczych, organizację targów, wystaw, konkursów, olimpiad, wydawanie czasopism czy prowadzenie stron internetowych.

---

<sup>6</sup> ROLNICTWO 4.0. Identyfikacja trendów technologicznych. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Warszawa, 2023.

<sup>7</sup> Blockchain to zdecentralizowana, rozproszona i często publiczna księga cyfrowa składająca się z zapisów zwanych blokami, które są używane do rejestrowania transakcji na wielu komputerach, dzięki czemu żaden zaangażowany blok nie może zostać zmieniony z mocą wsteczną, bez zmiany wszystkich kolejnych bloków.

Rysunek 3

### Współpracujący partnerzy systemu AKIS z rolnikiem w centrum



Źródło: Opracowano na podstawie: Inge Van Oost, Unit B2 – DG AGRI, CAP Post - 2020 Legislative Proposals. Prezentacja z Seminarium EIP Spoleto - 17 października 2018 r.

### 3. Cele i wyzwania rozwojowe dla polskiego rolnictwa

Zarysowane wcześniej zmiany w ukierunkowaniu polityki rolnej w skali globalnej, które znajdują odzwierciedlenie w WPR na najbliższe lata są dla polskiego rolnictwa dużym wyzwaniem, a z drugiej strony zmuszają do sformułowania na forum krajowym zmodyfikowanych i precyzyjnych celów. Ich realizacja musi zapewnić podtrzymanie konkurencyjności polskich produktów rolnych na rynkach globalnych, jak również zapewniać producentom rolnym dochody pozwalające na inwestycje i rozwój gospodarstwa oraz godną jakość życia.

Głównym celem polskiego rolnictwa musi pozostać zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego z krajowych źródeł. W warunkach dużej niestabilności rynków rolnych, występowania szoków cenowych, katastroficznych zjawisk pogodowych, WPR jak i polityka krajowa, muszą szybciej i skuteczniej reagować na po-



jawiające się zagrożenia, aby gwarantować rolnictwu zdolność do konkurowania na rynkach globalnych.

Ważnym w tym względzie jest także zapewnienie ochrony przed nieuczciwymi praktykami handlowymi oraz nieekwiwalentną konkurencją ze strony producentów z krajów trzecich wytwarzających płody rolne o niższych standardach jakościowych, nieprzestrzegających dobrostanu zwierząt, czy wymogów ochrony klimatu i ambitnych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych<sup>8</sup>.

W związku z powyższym jako pilne do realizacji w krótkim okresie czasu na forum krajowym jest podjęcie działań i stworzenie warunków do realizacji następujących celów:

1. Zapewnienie samowystarczalności żywnościowej.
2. Usprawnienie funkcjonowania obrotu i zasad dzierżawy ziemi z zasobów KOWR, ukierunkowanego na poprawę struktury obszarowej gospodarstw rodzinnych.
3. Powszechnego wdrożenia technologii opartych na wykorzystaniu cyfryzacji w produkcji rolnej.
4. Polepszenia zarządzania zasobami naturalnymi, w tym działań mitygujących i adaptacyjnych do zmian klimatu oraz ochrony środowiska i krajozbrazu wiejskiego.
5. Stworzenia rozwiązań systemowych pozwalających na zintensyfikowanie procesów tworzenia i dyfuzji innowacji do praktyki rolniczej – wzmocnienie podstawowych partnerów systemu AKIS, tj. sektora badań i rozwoju.<sup>9</sup>
6. Wzmocnienie kadrowe i finansowe systemu doradztwa rolniczego oraz przygotowanie Planu strategicznego definiującego kierunki jego rozwoju w perspektywie co najmniej 2030 roku.
7. Utworzenia dostępnej dla rolników w portalu internetowym Platformy Innowacyjności pozwalającej na bieżące śledzenie wszelkich innowacyjnych oferty dla praktyki rolniczej.
8. Utworzenia efektywnego systemu doskonalenia zawodowego doradców rolniczych, głównie w tematyce związanej z transferem innowacyjnej wiedzy do rolników.
9. Utworzenia efektywnego systemu doskonalenia zawodowego rolników (m.in. Rolnictwo 4.0, rolnictwo zrównoważone, technologie cyfrowe, zmiany klimatyczne – odporność i adaptacja, racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi).

<sup>8</sup> Komisja Europejska pracuje nad regulacjami prawnymi zapobiegającymi wprowadzaniu na jednolity rynek europejski produktów nie spełniających wyśrubowanych norm unijnych.

<sup>9</sup> W tym miejscu chodzi o stworzenie działań przewidzianych do realizacji w średnim okresie, np. do 2030 roku i równoległego *Planu finansowego* na finansowe wsparcie planowanych zadań badawczych.

10. Przygotowanie wieloletniego programu zachęt dla młodych rolników do podejmowania i kontynuowania pracy w rolnictwie.
11. Stworzenie rozwiązań systemowych zachęcających rolników do organizowania się i podejmowanie grupowych inicjatyw gospodarczych.
12. Wylimitowania nieuczciwych praktyk handlowych, także poprzez skracanie łańcuchów wartości.
13. Wprowadzenia szerszego instrumentarium stabilizacji dochodów, w tym wzmocnienie systemu ubezpieczeń.
14. Zwiększenia komplementarności interwencji z funduszy UE oraz środków krajowych aplikowanych na wsparcie rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.

Wymienione powyżej cele są tylko częścią, zdaniem autora najważniejszą, wyzwań stojących przed rolnictwem, ale także przed instytucjami doradztwa rolniczego w krótkim i średnim okresie. Stanowią one jednocześnie mogą podstawę programową dla planu działań instytucji doradztwa rolniczego.

#### **4. Rola publicznego doradztwa rolniczego w polskim AKIS**

W ostatnich latach wzrost sprawności działania doradztwa rolniczego był osiągnięty w Polsce głównie wskutek wykorzystywania wewnętrznych sił motorycznych ODR. Siły te stopniowo ulegały znacznemu osłabieniu (słabe więzi współpracy z sektorem R&D, ograniczenia finansowe, odpływ najlepszych kadr).

Mając na względzie dokonujący się przełom technologiczny będący skutkiem ewolucji, a wręcz rewolucji w celach polityki rolnej w globalnym wymiarze, jaka dokonała się w kilkunastu ostatnich latach skłaniają do sformułowania opinii, że instytucje doradztwa rolniczego nie są aktualnie dobrze przygotowane do zaspakajania aktualnych i przyszłościowych potrzeb doradczych rolników.

Przy ogromnie szerokim zakresie zadań, jakie w świetle nowych wyzwań stoją przed doradztwem, wydaje się być niezwykle pilnym opracowanie, podobnie jak ma to miejsce od wielu dziesięcioleci w USA, *Strategii rozwoju instytucji doradztwa rolniczego w Polsce, Planu działań* związanego z jej realizacją oraz indykatywnego *Planu finansowego* na realizację planowanych zadań dla średniookresowej perspektywy. W przeciwnym razie sprawne realizowanie zakładanych celów będzie niewykonalne. Jakie będą tego konsekwencje nietrudno przewidzieć, w sytuacji realnego spadku udziału wsparcia z różnego typu interwencji w wielkości dochodów uzyskiwanych przez rolników.

Instytucje doradztwa rolniczego są więc koniecznym elementem systemowym, zapewniającym rozwój rolnictwa, co również potwierdzają swoimi badaniami Benor, Harrison i Baxter (1984). Nie jest bowiem możliwe, nawet w wysoko

rozwiniętych gospodarczo krajach, aby adaptacja nowych technologii oraz coraz efektywniejszych rozwiązań, opartych na ciągłych badaniach naukowych, była możliwa bez współudziału doradztwa rolniczego. Ktoś bowiem musi upowszechniać wiedzę wśród rolników oraz ułatwiać adaptację innowacyjnych rozwiązań uwzględniając różnorodny potencjał społeczno-ekonomiczny gospodarstw, jak i ich cechy osobowe. Istotną rolę w tej kwestii odgrywa także akceptacja i wiara rolników w przekazywane treści. W ten sposób jasnym się staje, że doradztwo rolnicze jest niezbędne do dokonywania ustawicznego transferu innowacji, w celu zwiększania efektów produkcyjnych i ekonomicznych oraz dochodów rodzin rolniczych.

Działalność instytucji doradztwa rolniczego winna być postrzegana jako czynnik wpływający na zmniejszenie kosztów operacyjnych (transakcyjnych) gospodarstw rolnych. Kosztów związanych z poszukiwaniem nabywców, zdobyciem niezbędnych informacji, nabyciem informacji marketingowej, obsługi prawnej i finansowej. Ograniczenie tych kosztów pozwala poprawić wyniki gospodarowania i osiągać wyższy dochód rolniczy.

Zmianom zachodzącym we współczesnym rolnictwie światowym towarzyszą głębokie zmiany w strukturach organizacyjnych, sposobach i zakresie działania oraz źródłach finansowania instytucji doradztwa rolniczego.

Wyzwania globalnej konkurencyjności, głęboka potrzeba renowacji i rozwoju rolnictwa z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i w koniunkcji ze zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich w zakresie konieczności ochrony i zachowania walorów naturalnego środowiska życia człowieka dla przyszłych pokoleń wręcz wymuszają potrzebę kompleksowego podejścia.

#### **4.1. Systemowe rozwiązania wsparcia innowacyjności w rolnictwie w USA**

Jako przykład silnego i długofalowego zainteresowania państwa wykorzystaniem bogatych krajowych zasobów sektora R&D na rzecz stałej poprawy innowacyjności rolnictwa jest polityka realizowana od lat w USA. Wyrazem takiego podejścia jest tworzenie wieloletnich strategii, które równocześnie mają zapewnione wsparcie finansowe z funduszy federalnych, głównie z przyjmowanych dla 5 letnich okresów ustaw rolnych (Farm Bill<sup>10</sup>).

Doceniając konieczność zdynamizowania prac w sektorze R&D celem podłożenia wyzwaniom stojącym przed rolnictwem amerykańskim w ramach Farm Bill 2018 powołano Urząd ds. Zaawansowanych Badań i Rozwoju Rolnictwa (*ang. Agriculture Advanced Research and Development Authority – AGARDA*). Głównym przypisanym AGARDA zadaniem ustanowiono koordynowanie pilotowych pro-

<sup>10</sup> Farm Bill jest to 5 letni plan wspierania rolnictwa z funduszy federalnych będący odpowiednikiem Planu Strategicznego WPR w UE.

jektów i prac nad przełomowymi technologiami, wymagającymi wysoce skutecznych holistycznych i transdyscyplinarnych badań.

Aktualna naukowo-badawcza strategia Ministerstwa Rolnictwa (USDA) na lata 2023-2026 skupia się na pięciu następujących priorytetach:<sup>11</sup>

- 1) Przyspieszaniu tworzenia innowacyjnych technologii dostępnych finansowo dla farmerów.
- 2) Wdrażanie praktyk rolniczych przyjaznych dla klimatu.
- 3) Zwiększanie bezpieczeństwa żywności i wyżywienia ludności.
- 4) Kultywowanie odpornych ekosystemów z pożytkiem dla przyszłych pokoleń.
- 5) Upowszechnianie wyników badań wśród wszystkich społeczności w USA.

Każdy z powyżej wymienionych priorytetów obejmuje szeroki wachlarz prowadzonych działań finansowanych z budżetu federalnego będącego głównie w dyspozycji USDA.

Analizując zapisy wspomnianej *Strategii...* można stwierdzić, że przyjęte do realizacji priorytety są w dużym, znacznie większym stopniu niż w uprzednich latach zbieżne z kierunkami polityki przyjętymi w tym samym czasie w UE. Świadczy to przede wszystkim o globalnej zgodzie odnośnie problemów jakie w najbliższych latach mogą dotyczyć rolnictwa.

## 5. Uwagi, wnioski i rekomendacje

1. W perspektywie średniookresowej polskie rolnictwo zostanie poddane nieotwanej dotychczas presji nowych wyzwań. Problemy z realizacją przyjętych celów WPR w perspektywie 2030 roku mogą negatywnie wpłynąć na poziom dochodów uzyskiwanych przez rolników, pogorszenie konkurencyjności na rynkach światowych, a nawet zagrozić zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego ze źródeł produkcji w kraju.
2. Trwająca wojna na Ukrainie, ciągle wysoka inflacja, dramatyczny wzrost cen środków produkcji, trudne relacje rolników z sieciami handlowymi, jak i niezwykle trudna sytuacja na wewnętrznym rynku rolnym związane z niskimi cenami skupu zbóż wywołane niekontrolowanym ich napływem z Ukrainy, przy jednoczesnym znaczącym relatywnym spadku udziału wsparcia z WPR w potencjalnych nakładach na środki obrotowe i niezbędne inwestycje, jak również w uzyskiwanych dochodach, stawia rolników w najtrudniejszej sytuacji w okresie członkostwa w UE.
3. W związku z powyższym i dużą fluktuacją zjawisk na rynkach rolnych skala ryzyka w procesie podejmowania decyzji produkcyjnych także dramatycznie

<sup>11</sup> Aktualnie obowiązuje dokument opracowany przez USD (Ministerstwo Rolnictwa) pt. USDA Science and Research Strategy 2023-2026. Cultivating Scientific Innovations.

wzrasta. Tym bardziej, że w najbliższych latach trudno spodziewać się znaczącego zwiększenia wielkości wsparcia finansowego z budżetu UE. Postulaty o konieczności zwiększenia wielkości budżetu WPR coraz silniej są artykułowane przez najsilniejszą organizację rolników COPA\_COGECA. Wiązać się to jednak będzie musiało ze zwiększeniem składki krajów członkowskich oraz z całą pewnością zwiększeniem tzw. dochodów własnych UE.

4. Cele jakie sformułowano wobec rolnictwa w WPR na najbliższe lata stanowią ogromne wyzwanie dla instytucji publicznego doradztwa rolniczego w Polsce w średnim okresie. Stanowią one jednocześnie mogą podstawę programową dla przygotowania przez MRiRW w szybkim tempie planu działań instytucji doradztwa rolniczego w perspektywie średniookresowej.
5. Według aktualnego stanu gotowości doradztwo publiczne w Polsce, jako ważny partner systemu AKIS tylko w niewielkim stopniu jest w stanie podołać nowym wyzwaniom i wspomóc rolników w rozwiązywaniu ich problemów. Jak dotąd główny obszar wsparcia rolników przez doradztwo wiąże się pomocą w pozyskiwaniu dotacji z WPR. Wynika to z nikłego zainteresowania jednostek badawczo-rozwojowych (jbr) badaniami na rzecz praktyki rolniczej, w tym przede wszystkim skierowanych na zaspokojenie potrzeb drobnych obszarowo gospodarstw. Jest to skutek obowiązującego systemu ewaluacji, warunkującego kategoryzację i poziom finansowania jbr w zależności od wysoko punktowanych publikacji w kosztownych czasopismach o międzynarodowym zasięgu. Stąd przepływ innowacji z krajowych jbr do praktyki rolniczej jest niezadawalający i nic nie wskazuje na to, że proces ten ulegnie zdynamizowaniu w najbliższych latach, jeśli sfera nauki nadal będzie podlegała tak skonstruowanemu systemowi ewaluacji.
6. W warunkach polskiej istnieje dobrze rozwinięta struktura partnerów AKIS, natomiast sam system nie funkcjonuje dobrze. O jednej z głównych przyczyn wspomniano powyżej. Dzieje się tak nie tylko dlatego, że nie jest to sformalizowany system współpracy, a jednocześnie za niedostateczne należy uznać zachęty do współpracy, co szczególnie odnosi się do sektora R&D. Poszczególni partnerzy realizują przede wszystkim swoje własne cele, stroniąc od ścisłej współpracy. Dotyczy to w różnym stopniu uczelni i instytutów, szkół i ośrodków doradztwa rolniczego, jak i samych rolników i ich organizacji. W znacznej mierze jest to efekt obowiązujących uregulowań prawnych, nieuwzględniających potrzeby holistycznego spojrzenia na problem kreowania, transferu i implementacji innowacji rolniczych. Konieczne jest więc wypracowanie powiązań systemowych między ogniwami AKIS oraz wypracowanie celów funkcjonowania systemu.

7. W Polsce brakuje umiejętności działania w formule tzw. Multi Actor Approach, powiązań sieciowych i podejścia partnerskiego. Dotyczy to wszystkich potencjalnych partnerów AKIS, dlatego też niezbędne są działania mające na celu wypracowanie takich powiązań oraz ich promocja. Szczególną rolę w tym zakresie mają do odegrania władze centralne, ponieważ gros instytucji potencjalnie tworzących AKIS stanowią podmioty podległe bądź ministrowi do spraw rolnictwa bądź nauki.
8. Pojęcie systemu AKIS nie jest szerzej znane rolnikom i rzeczywistym oraz potencjalnym uczestnikom systemu. Wynika to m.in. z tego, że brakuje klarownej długookresowej wizji i strategii rozwoju innowacyjności sektora rolnego poprzez poprawę funkcjonowania głównych uczestników systemu AKIS. Koniecznym jest przeprowadzenie intensywnej akcji promocyjnej i informacyjnej ukierunkowanej na potencjalnych interesariuszy systemu AKIS, wskazującej na korzyści wynikające z jego sprawnego funkcjonowania. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia proponowanego przez Komisję Europejską jednego z trzech celów przekrojowych WPR na przyszły okres programowania.
9. Wspólna Polityka Rolna stawia przed rolnictwem ambitne cele. Z jednej strony degradacja środowiska (w tym zmiany klimatyczne i nieprzewidywalność pogody) każe podejmować działania ograniczające presję rolnictwa (w tym zredukować stosowanie chemicznych środków plonotwórczych), a z drugiej potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego zmusza do wytworzenia odpowiedniego wolumenu produkcji. Wymaga to wypracowania rozwiązań technicznych i technologicznych (co jest zadaniem głównie dla przedsiębiorstw komercyjnych oraz instytucji B&R) oraz opracowania norm prawnych i systemu zachęt dla stosowania takich rozwiązań proekologicznych, które nie doprowadzą do obniżenia bezpieczeństwa żywnościowego (co jest z kolei zadaniem dla polityki rolnej). Równie ważne jest wypracowanie takich rozwiązań w ścisłej współpracy z nimi oraz ich rozpropagowanie w całej społeczności rolników.
10. Bez pozytywnego nastawienia i włączenia się w prace systemu AKIS rolników i ich organizacji społeczno-zawodowych utrudnione będą procesy tworzenia, upowszechniania i wdrażania innowacji w rolnictwie.
11. Często cele rzeczywistych i potencjalnych uczestników AKIS są rozbieżne. Brak wspólnoty celów wynika głównie z odmienności oczekiwań formułowanych wobec tych podmiotów przez administrację publiczną. Na przykład, jeśli względem instytucji naukowych formułuje się oczekiwania skutkujące kosztownymi publikacjami wysoko punktowanymi i udział w wysokobudżetowych projektach (głównie międzynarodowych), to stoi to w sprzeczności z oczekiwaniami doradztwa i rolników.



12. System AKIS zawiera w sobie duży potencjalny ładunek możliwości unowocześnienia rolnictwa. Główną barierą jego efektywnego działania jest brak stałej współpracy głównych uczestników AKIS, w tym w układzie sieciowym. Należałoby rozważyć zainicjowanie pod patronatem MRiRW utworzenie Platformy AKIS składającej się z przedstawicieli partnerów systemu, która byłaby instytucjonalną formą kreowania i uzgadniania zasad współpracy między uczestnikami AKIS. Podczas tych uzgodnień mogłyby być też wypracowywane stanowiska i postulaty względem władz ustawodawczych i wykonawczych odnośnie innowacyjnych potrzeb sektora rolnego.
13. Plan Strategiczny może stanowić cenne narzędzie w procesie tworzenia oraz praktycznego umacniania systemu AKIS w Polsce. Przede wszystkim unijne środki finansowe mogą i powinny być wykorzystane do realizacji złożonych, interdyscyplinarnych i wieloinstytucjonalnych projektów skierowanych przede wszystkim na jednoczesną realizację celów środowiskowych i wyżywieniowych rolnictwa. W tym obszarze szczególną uwagę należy zwrócić na możliwości wykorzystania osiągnięć Rolnictwa 4.0 (w tym technik komputerowych i nawigacyjnych, umożliwiających racjonalizację wykorzystania przemysłowych środków produkcji). Promowane i finansowane powinny być jednakże nie tylko same cele poszczególnych działań, ale także i formy. Formuła współpracy sieciowej, a także podejście multi partnerskie powinno być szczególnie premiowane. Jest to rzecz o tyle istotna, że wymagać będzie zmiany mentalności poszczególnych partnerów. Niemniej jednak niezbędny też będzie wzrost finansowania poszczególnych partnerów AKIS z budżetu krajowego. Wynika to z tego, że środki UE wykorzystane mogą być na realizację poszczególnych projektów a nie bieżącego funkcjonowania instytucji, w tym płac zatrudnionych tam osób.
14. Gospodarstwa rolne w Polsce są w większości relatywnie niewielkimi podmiotami gospodarczymi, co limituje możliwości przyswojenia najnowocześniejszych rozwiązań, a także zainteresowanie nimi. Stąd duża rola podmiotów doradczych w informowaniu i propagowaniu zarówno innowacji technicznych, jak i nowych, unijnych uregulowań strategicznych. Równie ważne jest znaczenie organizacji rolniczych, chociażby w organizowaniu grupowego korzystania z nowoczesnych i zazwyczaj drogich rozwiązań technicznych.
15. Fundamentalną rolę w transferze wiedzy i innowacji do gospodarstw rolnych winno odgrywać publiczne doradztwo rolnicze. Jednym z podstawowych warunków ukierunkowania działalności doradztwa na wdrażanie wysoce wyspecjalizowanych innowacji jest poprawa sytuacji materialnej doradców. Podkreślić przy tym trzeba, że problemu nie są w stanie rozwią-

zać w pełni środki pochodzące z Unii Europejskiej, które ze swej natury przeznaczane są na poszczególne projekty a nie na bieżące funkcjonowanie realizujących je instytucji. Niezbędne więc jest przeznaczenie znacznie większych środków z budżetu krajowego.

16. Nie odmawiając wszystkim gospodarstwom rolnym powszechnego dostępu do doradztwa publicznego, powinno ono jednak koncentrować swoje działania na gospodarstwach rolnych będących w stanie aktywnie wdrażać innowacje technologiczne i organizacyjne. Wysoko wykwalifikowane kadry doradcze powinny koncentrować swoją działalność przede wszystkim na wspieraniu gospodarstw rozwojowych i potencjalnie rozwojowych.
16. Aktualne kryteria parametryzacji poszczególnych dyscyplin naukowych oraz pracowników naukowych i czasopism tylko w niewielkim stopniu uwzględniają aktywność w zakresie transferu wiedzy i współpracy z praktyką. Zmiana tego stanu rzeczy w kierunku większego docenienia aktywności wdrożeniowej i edukacyjnej, wykraczającej poza kształcenie studentów jest nieodzownym warunkiem lepszego i skuteczniejszego transferu wiedzy z krajowych jbr i efektywniejszego funkcjonowania systemu AKIS. Konieczne w tym względzie są działania na szczeblu centralnym, w tym głównie w resorcie rolnictwa i nauki.

## LITERATURA

1. Advisory Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD). Strategic Vision and Guiding Principles. Food and Agriculture Organization of the United Nations – The World Bank. Rome, 2000.
2. A Farm to Fork Strategy. For a fair, healthy, and environmentally-friendly food system, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.
3. Agricultural Knowledge Systems Addressing Food Safety and Environmental Issues. Second Conference of Directors and Representatives of the Agricultural Knowledge's Systems (AKS), OECD, Paris, 2000.
4. A strategic approach to EU agricultural Research & Innovation, European Commission, 2016.
5. Benor, D., Harrison, J. Q., Baxter, M. (1984). Agricultural Extension. The training and visit system. International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, Washington.
6. Buckwell, A. et al. (2017). CAP – Thinking Out of the Box: Further modernisation of the CAP – why, what and how? RISE Foundation, Brussels.
7. Drygas, M. (1996). Objectives, goals and structure of the Agriculture Knowledge System. W: Agriculture extension as a link of the Agriculture Knowledge System in the

- process of modernizing rural areas and agriculture and in the integration process with the European Union. MRiGŻ – SGGW – FAPA. Edited by: M. Drygas, K. Duczkowska-Małysz, Cz. Siekierski, A. Wiatrak, Poznań, 1996, s. 21-28.
8. Drygas, M. (1997). Perspektywy rozwoju doradztwa rolniczego w Polsce po 2013 roku w świetle wymogów Komisji Europejskiej. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego*, 2012, nr 4, s. 42-61.
  9. Drygas, M., Siekierski, Cz. (1997). System wiedzy rolniczej a konkurencyjność polskiego rolnictwa. *Postępy Nauk Rolniczych* 2/1997 (266). Polska Akademia Nauk Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych.
  10. Ekielski, A., Wesołowski, K., (2019). Systemy AGRO-TECHniczne, Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych, s. 11–34.
  11. EU SCAR. (2013). Agricultural knowledge and innovation systems towards 2020 – an orientation paper on linking innovation and research, Brussels.
  12. EU SCAR. (2015). Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future – a Foresight Paper, Brussels.
  13. EU SCAR. AKIS (2019). *Preparing for Future AKIS in Europe*. Brussels, European Commission.
  14. FAO (2009). How to Feed the World in 2050. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/)
  15. Guidelines for the further development of the agricultural extension system in Poland, FAO, Rome 1991.
  16. Roling, N., Engel, P. (1991). The Development on the Concept of Agricultural Knowledge Information Systems (AKIS): Implication for Extension. [In:] *Agricultural extension: Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change*. Edited by Wiliam M. Rivera and Daniel J. Gustafson, Elsevier, Amsterdam-London-New York-Tokyo 1991.
  17. Inge Van Oost, Unit B2 – DG AGRI, CAP Post – 2020 Legislative Proposals. Presentation on EIP Seminar Spoleto – 17 October 2018.
  18. Kania, J., Drygas, M. (1996). Restructuring of Polish Extension System Market Economy. In: *Extension at the Cross-roads. Proceedings of the 12th European Seminar on Extension Education*, Thessaloniki, s. 81-92.
  19. Kierunki rozwoju doradztwa rolniczego w Polsce na tle tendencji światowych (2001). Pod redakcją naukową M. Drygasa, J. Kani i A. Wiatraka, IRWiR PAN, 2001, s. 272.
  20. Kierunki zmian w systemach doradztwa rolniczego na świecie. (2000). Pod redakcją naukową J. Kani i M. Drygasa, Małopolskie Stowarzyszenie Doradztwa Rolniczego, Kraków 2000.
  21. Klerkx, L., Roseb, D. (2020). Dealing with the game-changing technologies of Agriculture 4.0: How do we manage diversity and responsibility in food system transition pathways? ELSEVIER, *Global Food Security* Volume 24, March 2020.
  22. Klerkx, L., van Mierlo, B., Leeuwis, C. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions (in:) Darnhofer I., Gibbon G. and Dedieu B. (eds.), *Farming Systems Research 457 into the 21st Century: The New Dynamic*, DOI 10.1007/978-94-007-4503-2\_20, © Springer Science+Business Media Dordrecht.
  23. Leeuwis, C. Ban, A. v. d. (2004). *Communication for rural innovation: rethinking agricultural extension*. Oxford Blackwell Science.

24. Megatrends in the agri-food sector: global overview and possible policy response from an EU perspective. Presentation for the Committee on Agriculture and Rural Development, European Parliament, Brussels 05/11/2019.
25. OECD. (2012). Knowledge and Innovation Systems. OECD Conference Proceedings. Paris: OECD Publishing. Available online at <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10559234>.
26. Pomajda, W., Drygas, M. (2005). The Role of Extension Service System in the Process of the CAP Implementation in Poland. 17th European Seminar on Extension Education. Proceedings edited by: Erdogan Oktay and Murat Boyaci, Izmir, s. 286-291.
27. Proposal for Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the Common agricultural policy (CAP Strategic Plans) and financed by the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) and by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council and Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council {SEC(2018) 305 final} - {SWD(2018) 301 final}. Brussels, 1.6.2018 COM (2018) 392 final, 2018/0216 (COD).
28. Rivera, W.M., Zijp, W. (2002). Contracting for agricultural extension. International case studies and emerging practices. Washington D.C.: CABI Publishing.
29. Rogers, E. M. (1983). Diffusion of innovations, Free Press, New York.
30. Rölting N. G., Engel, P. G. H. (1991). IT from a knowledge system perspective: concepts and issues. Paper presented at the European Seminar on Knowledge Management and Information Technology, Wageningen.
31. Rudman, C. (2010). Agricultural Knowledge Systems in Transition: Towards a more effective and efficient Support of Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture (SOLINSA). Project description.
32. Rural Knowledge Systems for 21 Century – rural extension in western, central and eastern Europe. Edited by Jan Wallase, AERRD the University of Reading, 1999.
33. Science Breakthroughs to Advance Food and Agricultural Research by 2030, The National Academies Press, Washington DC, 2019. <http://nap.edu.25059>
34. Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020. A fair, green and digital Europe, European Commission Directorate-General for Research and Innovation, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.
35. Stern, N. (1996). Growth theories, old and new and the role of agriculture in economic development, FAO Economic and Social Development Papers No 136, Rome.
36. The first joint Conference of Directors and Representatives of Agricultural Research, Agricultural Advisory Services and Higher Education in Agriculture, Summary record of the Conference held in Paris 4-8 September 1995, OECD, Directorate for Food, Agriculture and Fisheries, Committee for Agriculture, Paris 1995.
37. The EU Biodiversity Strategy for 2030 Brinking nature back into our lives, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, 20.5.2020 COM(2020) 380 final.

38. The EU budget powering the recovery plan for Europe, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, 27.5.2020 COM(2020) 442 final.
39. The Role of Extension Education in a Global World. Proceedings of the 14th European Seminar on Extension Education. Volume 1. Edited by Józef Kania and Mirosław Drygas. The Agricultural University of Cracow, Cracow, 1999, s. 307.
40. The Role of Extension Education in a Global World. Proceedings of the 14th European Seminar on Extension Education. Volume 2. Edited by Józef Kania and Mirosław Drygas. The Agricultural University of Cracow, Cracow, 1999, s. 214.