

Stanisław Krasowicz

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach

PRZESŁANKI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA GLEB W POLSCE

CONDITIONS FOR THE RATIONAL SOIL USE IN POLAND

Słowa kluczowe: środowisko glebowe, gospodarowanie, racjonalne wykorzystanie, zagrożenia, działania i cele strategiczne, program strategiczny

Key words: soil environment, husbandry, rational use, hazards, strategic activities and aims, strategic programme

Abstrakt. Przedstawiono ważniejsze problemy racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym Polski. Wskazano, że racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym powinno polegać na dostrzeganiu wszystkich funkcji gleb: produkcyjnych, siedliskowych, retencyjnych, oraz na wskazywaniu zagrożeń i wyznaczaniu obszarów wrażliwych, najsilniej narażonych na procesy degradacji gleb. Podkreślono także konieczność wdrażania instrumentów prawnych i finansowych, prowadzących do ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń.

Stwierdzono, że jednostki naukowe działające w sferze nauk rolniczych mają możliwości diagnozy aktualnego stanu i wspierania procesów racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym. Istnieją więc realne podstawy do racjonalnego gospodarowania glebami w Polsce. Podstawowe warunki realizacji tego programu to kompleksowość oceny oraz współpraca nauki i doradztwa z władzami samorządowymi i administracyjnymi na wszystkich poziomach zarządzania.

Wstęp

Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym jest przedmiotem zainteresowania różnych placówek naukowych i odzwierciedleniem zjawisk i tendencji występujących współcześnie w gospodarce Polski, zdeterminowanych przez zasady Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) Unii Europejskiej (UE) oraz działania PROW 2007-2013.

Powierzchnia gleb użytkowanych rolniczo zmniejsza się w związku z przeznaczaniem znacznych terenów na cele pozarolnicze – urbanizację, transport [Rocznik Statystyczny 2011]. Procesy te dotyczą także gleb bardzo dobrych i dobrych, co stwarza zagrożenia dla samowystarczalności żywnościowej kraju i możliwości zabezpieczenia produkcji biomasy na cele energetyczne [Krasowicz, Kuś 2010]. Jednocześnie zasady WPR i konwencje międzynarodowe zobowiązują do ograniczenia zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i jego efektów składowych, tj. gleb, wód i powietrza. Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski powinno być strategicznym kierunkiem rozwoju, a także wyzwaniem dla nauki służącej doradztwu i praktyce.

Realizowane w Polsce badania naukowe stwarzają podstawy do racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym. Umożliwiają one diagnozę aktualnego stanu oraz wskazują zagrożenia dla środowiska glebowego. Mogą więc stanowić wsparcie dla działań praktycznych i decyzji w zakresie zarządzania środowiskiem glebowym Polski i kształtowania środowiska rolniczego [Poskrobko 1998].

Zagrożenia dla środowiska glebowego są wynikiem działalności rolniczej i pozarolniczej. Nasilenie procesów degradacyjnych w skrajnych przypadkach może prowadzić do całkowitej utraty przez glebę jej funkcji siedliskowych, produkcyjnych i retencyjnych, a tym samym wykluczenie jej z użytkowania rolniczego.

Zmiany zachodzące w użytkowaniu przestrzeni rolniczej są również funkcją rozwoju gospodarczego, inwestycji, polityki rolnej oraz prawnie uwarunkowanych działań na rzecz ochrony krajobrazu. Istotnym czynnikiem jest zmiana potrzeb i styl konsumpcji jako wyraz wzrostu zamożności społeczeństwa [Stuczynski, Łopatka 2009].

Instrumenty ochrony przestrzeni powinny zmniejszać ryzyko ekspansji gospodarczej, sprzyjając zachowaniu pierwotnych funkcji i różnorodności krajobrazu. Powszechnie przyjmuje się, że rolnictwo i gospodarka leśna należą do najważniejszych działów odpowiedzialnych za ochronę i kształtowanie krajobrazu [Jankowiak 2005]. Zbyt duża utrata obszarów użytków rolnych i lasów może prowadzić do zakłócenia równowagi w ekosystemach. Procesy zmian użytkowania ziemi są w znacznym stopniu nieuniknione i zdeterminowane koniecznym dla gospodarki rozwojem urbanizacji i transportu. Niemniej ich dynamika i przestrzenny przebieg powinny być stale monitorowane. Jest to warunek racjonalnego gospodarowania przestrzenią w oparciu o ilościową ocenę jakości krajobrazu i stan istniejących zasobów przyrodniczych.

Istotnym problemem staje się oszacowanie powierzchni niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb wzrostu gospodarczego oraz urbanizacji przy jednoczesnej ochronie zasobów przestrzeni rolniczej. O możliwościach racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym Polski decydują uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne. Celem badań było przedstawienie głównych problemów racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym Polski. Podstawowe źródła informacji stanowiły wyniki dotychczasowych badań prowadzonych przez instytuty resortowe, instytuty PAN oraz uczelnie. Wykorzystano również dane statystyczne GUS oraz wyniki badań różnych autorów cytowane w literaturze przedmiotu.

Charakterystyka środowiska glebowego Polski

Polska jest krajem o relatywnie dużym potencjale produkcyjnym, umożliwiającym różnorodność produkcji, mimo wielu zaniedbań w zakresie poziomu kultury rolnej i agrotechniki. Wykorzystanie tego potencjału zależy od intensywności gospodarowania, wynikającej z warunków ekonomiczno-organizacyjnych rolnictwa obejmujących strukturę agrarną, kondycję ekonomiczną rolnictwa oraz infrastrukturę obszarów wiejskich [Krasowicz i in. 2009, Poczta 2012]. Regionalne zróżnicowanie potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski wynika także z przestrzennej zmienności pokrywy glebowej, ukształtowania terenu, opadów i temperatury.

Podstawowym wskaźnikiem oceny jakości gleb jest zawartość materii organicznej. Decyduje ona o właściwościach fizykochemicznych gleb, takich jak zdolności sorpcyjne i buforowe oraz o procesach przemian biologicznych, ważnych z punktu widzenia funkcjonowania siedliska, a określanych mianem aktywności biologicznej. Wysoka zawartość próchnicy w glebach jest czynnikiem stabilizującym ich strukturę, zmniejszającym podatność na zagęszczenie oraz degradację w wyniku erozji wodnej i wietrznej [Stuczyński i in. 2007].

Zachowanie zasobów próchnicy glebowej jest istotne nie tylko ze względu na utrzymanie produkcyjnych funkcji gleb, ale również z punktu widzenia roli gleb w sekwestracji (wiązananiu) dwutlenku węgla z atmosfery, przyczyniającej się do zmniejszenia efektu cieplarnianego. Intensywne użytkowanie gleb w monokulturach niszczy strukturę gleb, prowadzi do nadmiernej aeracji siedlisk oraz mineralizacji próchnicy i uwalniania dużych ilości dwutlenku węgla do atmosfery. Emisja CO₂ z gleb stanowi istotną pozycję w całkowitym bilansie jego emisji z różnych sektorów gospodarki [Bieńkowski, Jankowiak 2006].

Ubytek próchnicy jest ważnym wskaźnikiem pogorszenia warunków siedliskowych oraz żyzności gleb. Nieracjonalne rolnicze wykorzystanie gleb może prowadzić do obniżenia w nich zawartości materii organicznej, np. w wyniku przesuszenia związanego z melioracjami odwadniającymi i przyśpieszonej mineralizacji wywołanej zbyt intensywną uprawą. Intensywne użytkowanie gleb, w połączeniu z uproszczeniem płodzin oraz dominacją roślin zbożowych, może prowadzić do ograniczenia ilości resztek organicznych wchodzących w cykl przemian próchnicy, a w konsekwencji do spadku jej zawartości w glebach. W ostatnich latach w niektórych regionach kraju obserwuje się wzrost powierzchni użytków rolnych wykorzystywanych przez gospodarstwa bezinwentarzowe, a więc pozbawionych dopływu nawozów naturalnych, które są istotnym elementem kształtowania zasobów próchnicy glebowej. Wyniki oznaczeń zasobności gleb użytków rolnych w Polsce (w warstwie 0-25 cm) wskazują na duże zróżnicowanie zawartości próchnicy (0,5-10%). Średnia zawartość wynosi 2,2%. Według podziału stosowanego w Polsce, gleby o niskiej zawartości próchnicy (< 1,0%) stanowią około 6% powierzchni użytków rolnych, a o średniej (1,1-2,0%) około 50%, a zasobna w próchnicę (>2,0%) około 33% powierzchni użytków rolnych kraju.

Gleby w Polsce wykazują duże zróżnicowanie podatności na ugniatanie, co wynika ze zmienności składu granulometrycznego oraz małej zawartości materii organicznej. Łączna powierzchnia gleb wysoce narażonych na zagęszczenie w wyniku niewłaściwych technik uprawy, czy stosowania sprzętu o zbyt dużych naciskach lub wykonywanie prac w warunkach nadmiernego uwilgotnienia stanowi około 15-20% użytków rolnych. Przestrzenne rozmieszczenie tych gleb tworzy dużą mozaikę, co jest cechą charakterystyczną dla pokrywy glebowej w Polsce. Szczególnie niekorzystne warunki uprawy występują w dolinach rzecznych, na nadmiernie uwilgotnionych zwięzłych madach, a skutki zagęszczenia na tych glebach są długotrwałe i trudno odwracalne.

Około 80% gleb użytków rolnych Polski jest w różnym stopniu zakwaszonych (bardzo kwaśne – 29%, kwaśne – 28%, lekko kwaśne – 24%). Pozostałe 20% to gleby o odczynie obojętnym i zasadowym. Gleby bardzo kwaśne i kwaśne stanowią około 57%. Poprawa odczynu gleb kwaśnych jest podstawowym czynnikiem zmiany sposobu ich użytkowania oraz korzystnego wpływu na plonowanie roślin [Fotyma i in. 2009].

Istotne zagrożenie dla jakości gleb Polski związane jest również ze zjawiskami erozji wodnej [Józefaciuk, Józefaciuk, 1996]. Około 29% obszaru kraju, w tym 21% użytków rolnych, głównie gruntów ornych i około 8% powierzchni lasów jest zagrożonych erozją wodną (silną – 4%, średnią – 11%, a słabą – 14%).

Występujące w ostatnim czasie susze glebowe oraz globalny trend wzrostu średnich temperatur powietrza mogą doprowadzić do przesuszenia gleb poniżej ich średniej naturalnej wilgotności, co w konsekwencji może istotnie zwiększyć zasięg występowania i intensywność erozji wodnej na gruntach ornych.

Zróżnicowanie naturalnego potencjału produkcyjnego w skali kraju wynika z przestrzennej zmienności ukształtowania terenu, pokrywy glebowej oraz opadów i temperatury. Niska jakość przestrzeni

produkcyjnej ogranicza nie tylko dobór i plony roślin uprawnych, lecz także ma wiele niekorzystnych następstw w wymiarze gospodarczym i środowiskowym, prowadzi bowiem potencjalnie do odłogowania gruntów i degradacji krajobrazu. Wytworzone z piasków gleby lekkie o dużej przepuszczalności i małej retencji stają się bardzo podatne na suszę glebową.

Ważniejsze aspekty zmian w użytkowaniu ziemi w Polsce

Polska dysponuje znacznym arealem użytków rolnych, który jednak systematycznie się zmniejsza. Specyficzna jest struktura gleb według ich jakości i przydatności rolniczej. Gleby dobre i bardzo dobre (klasy I-III) stanowią 28,6%, średnie (klasy IVa-IVb) 39,1%, a słabe i bardzo słabe (klasy V i VI) 32,3% ogółu gruntów ornych. W przypadku trwałych użytków zielonych tylko 15% stanowią gleby dobre, a po około 42% przypada na gleby średnie i słabe.

W okresie niespełna 20 lat (1990-2008) powierzchnia UR zmniejszyła się o ponad 2,5 mln ha. Spadek ten był spowodowany przekazywaniem gruntów na cele nierolnicze, w tym pod zalesienia (około 250 tys. ha), oraz zmianami w klasyfikacji użytków rolnych. Wiele gospodarstw, zwłaszcza drobnych, zrezygnowało w ostatnich latach z produkcji i zgodnie z metodyką Eurostatu ich grunty, zostały wyłączone z powierzchni UR [Rocznik Statystyczny 2010].

Rozbudowa infrastruktury technicznej kraju (autostrady, drogi ekspresowe, obiekty sportowe i tereny rekreacyjne), a także budownictwo mieszkaniowe w miastach i na obszarach wiejskich będzie postępować kosztem UR. Można oczekiwać, że do 2030 r. rolnictwo utraci 0,5-0,6 mln ha użytków rolnych [Stuczyński, Łopatka 2009]. Dodatkowo w ostatnich latach niekorzystnym zjawiskiem jest przekazywanie na cele nierolnicze sporych powierzchni gruntów, zaliczanych do klas I-III. Do 1990 r. gleby słabe i bardzo słabe stanowiły ponad 60% gruntów przekazywanych na cele nierolnicze, a gleby dobre poniżej 15%, natomiast w ostatnich latach proporcje te uległy całkowitemu odwróceniu [Rocznik Statystyczny 2008].

W okresie powojennym w Polsce całkowita powierzchnia gruntów ornych pod zasiewami zmniejszyła się o około 4 mln ha, czyli o ponad 25%. Spadek ten był szczególnie drastyczny po 1990 r., gdy czynniki ekonomiczne spowodowały odłogowanie dużego arealu gruntów ornych [Jankowiak 2005]. Dodatkowo wiele gospodarstw, zwłaszcza drobnych, zrezygnowało z produkcji roślinnej. Wprowadzenie dopłat bezpośrednich po akcesji Polski do UE spowodowało zwiększenie powierzchni zasiewów o około 0,4-0,5 mln ha i ograniczenie powierzchni odłogów [Rocznik Statystyczny 2010]. Powierzchnia ugorów i odłogów w Polsce w 2000 r. wynosiła około 1,7 mln ha, w 2005 r. – 1,1 mln ha, a w latach 2008-2009 średnio kształtowała się na poziomie ok. 0,5 mln ha.

Stanowiącą podstawową przesłankę PROW 2007-2013 i projekcji na lata 2014-2010 koncepcja wielofunkcyjności obszarów wiejskich, nakłada na rolnictwo odpowiedzialność za korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego, w tym również z zasobów glebowych (M.P. z 2007 r., Nr 94, poz.1035 z późn. zm.). Środowisko glebowe, obok funkcji produkcyjnych związanych z zabezpieczeniem potrzeb żywnościowych, paszowych, surowcowych przemysłu i energetyki, spełnia również funkcje środowiskowe i retencyjne, kształtując relację człowiek – środowisko przyrodnicze. Realizacja przez Polskę regulacji prawnych UE oraz krajowych dotyczących udziału energii ze źródeł odnawialnych wymagałaby, według przeprowadzonego szacunku, przeznaczania do 2020 r. łącznie 1,7-2,0 mln ha gruntów pod produkcję ziemiopłodów na cele substitucji paliwowej [Krasowicz, Kuś 2010]. Powierzchnia ta obejmuje około 500 tys. ha gleb dobrych pod produkcję rzepaku przetwarzanego na estry, około 600 tys. ha gruntów ornych pod ziemiopłody przetwarzane na bioetanol oraz około 500 tys. ha pod trwałe plantacje roślin wieloletnich zbieranych na biopaliwa stałe. Dodatkowo około 300-400 tys. ha należałoby przeznaczyć pod produkcję kiszzonek dla biogazowni, część tego zapotrzebowania można pokryć trawami z trwałych użytków zielonych [Kuś, Faber 2009].

Wykorzystanie surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne stawia przed rolnictwem nowe, trudne wyzwania, często wymagające rozwiązań systemowych. Jednocześnie ten kierunek wykorzystania ziemiopłodów zmusza do umiarkowanej, racjonalnej intensyfikacji produkcji i optymalizacji wykorzystania gruntów, a więc również jest jedną z przesłanek racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym Polski.

Zagrożeniem dla przestrzeni rolniczej nie jest skala perspektywicznego przeznaczania gruntów na cele urbanizacyjne, lecz rozproszenie zabudowy i mało efektywne gospodarowanie przestrzenią. Ze względu na bezpieczeństwo żywnościowe Polski ochrona gleb lepszej jakości winna być priorytetem zrównoważonego rozwoju.

Konieczne jest szersze upowszechnienie wiedzy, że uzasadnieniem dla ochrony dobrych gleb w miastach jest nie ich funkcja produkcyjna, lecz ich rola w kształtowaniu funkcji ekosystemowych i lokalnego klimatu. Dlatego też w procesie urbanizacji należałoby je pozostawić jako siedliska terenów otwartych, spełniających funkcje biologiczne, decydujące o jakości życia i środowiska na obszarach miejskich.

Wprowadzenie systemu gospodarki rynkowej oraz integracja Polski z UE spowodowały wielokierunkowe zmiany w rolnictwie. Uwidocznili się one w organizacji i intensywności produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w specjalizacji gospodarstw rolniczych. Kierunki i dynamika tych zmian są różnicowane regionalnie, wpływają one m.in. także na zawartość materii organicznej w glebach Polski.

Na podstawie doświadczeń prowadzonych w Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach (IUNG-PIB) i innych ośrodkach naukowych stwierdzono, że poprawna agrotechnika uwzględniająca stosowanie nawozów organicznych i naturalnych, odpowiednie zmianowanie roślin, uprawa konserwująca i wapnowanie gleb sprzyjają utrzymaniu, a nawet pewnemu wzrostowi zawartości materii organicznej w glebie. O korzystnym wpływie poprawnej agrotechniki na zawartość materii organicznej świadczą także chemiczne i mikrobiologiczne wskaźniki żyzności gleb. Wskaźniki te wzbogaciły ocenę i nadały jej charakter wieloaspektowy. Wykazano ponadto, że stosowanie uproszczeń w uprawie roli i roślin nie prowadzi do zubożenia gleby w materię organiczną oraz przyswajalne formy fosforu, potasu i magnezu, pod warunkiem zastosowania agrotechniki uwzględniającej wapnowanie gleby, uprawę międzyplonów, nawożenie obornikiem, przyorywanie słomy.

Bilanse glebowej materii organicznej odzwierciedlają wpływ różnych uwarunkowań i mają zróżnicowaną wartość informacyjną oraz przydatność praktyczną. W ostatnich 20 latach na bilans glebowej materii organicznej ujemnie (niekorzystnie) wpłynęły: zmniejszenie udziału wieloletnich roślin pastewnych w strukturze zasiewów, duże zmniejszenie pogłowia i obsady zwierząt oraz postępująca specjalizacja gospodarstw, wymuszona czynnikami ekonomicznymi. Zalecenia i propozycje nowych rozwiązań w zakresie gospodarki glebową materią organiczną należy dostosowywać do realiów konkretnego gospodarstwa (przedsiębiorstwa) rolnego. Analizy bilansów materii organicznej na poziomie kraju i regionów mają przede wszystkim charakter informacyjno-poglądowy.

Regionalne zróżnicowanie zawartości materii organicznej w glebach w Polsce jest pochodną zarówno uwarunkowań siedliskowych, agrotechnicznych jak i organizacyjno-ekonomicznych. Istotną rolę w kształtowaniu bilansu materii organicznej, oprócz metod tradycyjnych (płodozmiany, poplonu, wykorzystanie resztek poźniwnych), będą odgrywały alternatywne źródła w postaci różnego rodzaju odpadów, jak również nowe rozwiązania biotechnologiczne. Prognoza zmian zawartości materii organicznej w polskich glebach wskazała obszary na których, przy zachowaniu istniejących trendów w uprawie i warunkach siedliskowych, należy się spodziewać strat zawartości materii organicznej. Uznano je za obszary problemowe z punktu widzenia rozwoju produkcji rolnej [Jadczyński 2010]. Istniejące regulacje prawne dotyczące gospodarowania zasobami glebowej materii organicznej wymagają doskonalenia i dostosowania do istniejących uwarunkowań. Zapobieganie stratom glebowej materii organicznej wymaga pilnego, konsekwentnego wdrażania istniejących, jak również opracowania nowych instrumentów. Instrumenty te powinny sprzyjać akumulacji materii organicznej w glebach przez upowszechnianie uproszczonych systemów uprawy i stosowanie bardziej racjonalnych płodozmianów.

Kierunki wsparcia racjonalnej gospodarki środowiskiem glebowym Polski

Charakterystyka środowiska glebowego Polski oraz wskazane na jej tle najważniejsze zagrożenia pozwoliły wyznaczyć niezbędne kierunki wsparcia. Wsparcie to powinno mieć szeroki zakres i obejmować działania merytoryczne (o charakterze decyzyjnym), doradztwo i wsparcie finansowe. Niezbędna jest również ocena wpływu różnych systemów uprawy roli i szerzej systemów gospodarowania na gospodarkę środowiskiem glebowym [Czyż i in. 2010].

Jednym z perspektywicznych rozwiązań, wymagających pogłębionych analiz jest rolnictwo precyzyjne. Jest to system rolniczy dostosowujący wszystkie elementy agrotechniki do zmiennych (zróżnicowanych) warunków na poszczególnych polach lub ich częściach. Warto jednak pamiętać, że jest to system wymagający rozległej wiedzy i odpowiedniego wyposażenia. System ten oznacza bowiem gospodarowanie z zastosowaniem technologii informatycznych w celu uzyskania wyższych plonów, o lepszej jakości przy jednoczesnym obniżeniu kosztów produkcji i ograniczeniu skażenia środowiska.

Przestrzenna zmienność warunków glebowych i innych czynników ważnych dla wzrostu roślin powoduje, że zunifikowane zarządzanie agrotechniką (również w skali pola) prowadzi do nieefektywnego wykorzystania środków produkcji, np. wody, składników odżywczych, środków ochrony roślin oraz energii [Pudełko, Igras 2008]. Wsparciem dla działań doradczych mogą być wyniki badań dotyczących porównania różnych systemów uprawy roli, pozwalające ocenić kierunki wpływu stosowanych rozwiązań na środowisko glebowe na poziomie pola. Analiza wyników badań wskazuje, że siew bezpośredni korzystnie wpływał na gospodarkę zasobami glebowymi, ocenianą za pośrednictwem wybranych wskaźników. Istotnym elementem wsparcia dla racjonalnej gospodarki środowiskiem glebowym są też działania PROW 2007-2013, w tym także ós 2 określana jako środowiskowa. Problemem jest kształtowanie świadomości ekologicznej zarówno rolników, jak i całego społeczeństwa ukierunkowane, m.in., na ukazywanie wszystkich funkcji gleb. Ponadto, niezbędne jest systematyczne monitorowanie stanu aktualnego, kierunków i dynamiki zmian oraz wskazywanie różnych zagrożeń dla racjonalnej gospodarki środowiskiem glebowym. Są to ważne wyzwania dla nauki i praktyki, a jednocześnie istotne kierunki działań o charakterze strategicznym.

Podsumowanie

Ze względu na bezpieczeństwo żywnościowe kraju i zapotrzebowanie na surowce dla przemysłu oraz energetyki racjonalne gospodarowanie glebami w Polsce jest jednym z celów priorytetowych. Konieczność wielokierunkowego wsparcia procesów racjonalnej gospodarki środowiskiem glebowym wskazuje potencjalnych partnerów do współpracy w ramach programu strategicznego. Wiodącymi partnerami do współpracy w ramach tego programu, może być Rada Ministrów RP, a zwłaszcza resorty rolnictwa, środowiska, rozwoju regionalnego, infrastruktury, a wykonawcami władze samorządowe i administracyjne różnych szczebli zarządzania, jednostki naukowe (instytuty i uczelnie), jednostki planistyczno-projektowe, doradztwo oraz producenci rolni. Przewidywane efekty społeczno-gospodarcze racjonalnego gospodarowania glebami w których to: zapewnienie samowystarczalności żywnościowej Polski i możliwości eksportu, pokrycie popytu na zboża na poziomie około 30 mln t, zabezpieczenie możliwości produkcji surowców rolniczych na cele energetyczne (przeznaczenie na ten cel 1,7-2,0 mln ha), utrzymanie potencjału produkcyjnego polskiego rolnictwa i zwiększenie jego konkurencyjności, zmniejszenie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego, realizacja funkcji środowiskowych i retencyjnych gleb.

Literatura

- Bieńkowski J., Jankowiak J.** 2006: Zawartość węgla organicznego w glebie i jego zmiany pod wpływem różnych systemów produkcji. *Fragm. Agron.*, 2, 216-225.
- Czyż E., Dexter A.R., Gajda A.** 2010: Wpływ uproszczonej uprawy roli na właściwości fizyczne i mikrobiologiczne wybranych gleb. *Zesz. Nauk. Polud.-Wschod.* Oddz. PTiE i PTG, Rzeszów, 13, 33-35.
- Fotyła M., Igras J., Kopiński J.** 2009: Produkcyjne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki nawozowej w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, Puławy, 14, 187-206.
- Jadczyzsyn J.** 2010: Splyw powierzchniowy i erozja gleby w użytkowanej rolniczo mikrozelewni stokowej (Rogalów, Wyżyna Lubelska). *Prace Studia Geograf.*, 45, 67-78.
- Jankowiak J.** 2005: Zmiany użytkowania ziemi w okresie transformacji gospodarki w Polsce. [W:] *Ochrona środowiska w gospodarce przestrzennej*. Poznań, 115-125.
- Józefaciuk A., Józefaciuk Cz.** 1996: Ochrona gruntów przed erozją. *Bibl. Monit. Środowiska*, Warszawa.
- Krasowicz S., Kuś J.** 2010: Kierunki zmian w produkcji rolniczej w Polsce do roku 2020 – próba prognozy. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, Warszawa, 3, 5-18.
- Krasowicz S., Stuczyński T., Doroszewski A.** 2009: Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, Puławy, 14, 27-54.
- Kuś J., Faber A.** 2009: Produkcja roślinna na cele energetyczne a racjonalne wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. *Mat. I Kongresu Nauk Rolniczych Nauka – Praktyce*. Wyd. IUNG, Puławy, 63-77.
- Poczysta W.** 2010: Potencjał i pozycja konkurencyjna polskiego sektora rolno-żywnościowego na rynku europejskim. *Post. Nauk Rol.*, 2.
- Poskrobko B.** 1998. Zarządzanie środowiskiem. PWE Warszawa.
- Pudółko R., Igras J.** 2008: Ocena zmienności przestrzennej cech pola na podstawie metod zdalnych. *Fragm. Agron.* 4(100), 128-140.
- Roczniki statystyczne. 2008-2011: GUS, Warszawa.
- Stuczyński T., Kozyra J., Łopatka A., Siebielec G., Jadczyzsyn J., Koza P., Doroszewski A., Wawer R., Nowocien E.** 2007: Przyrodnicze uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce. [W:] *Współczesne uwarunkowania organizacji produkcji w gospodarstwach rolniczych*. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, Puławy, 7, 77-115.
- Stuczyński T., Łopatka A.** 2009: Prognoza przekształceń gruntów rolnych na cele związane z urbanizacją w perspektywie roku 2030. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, Puławy, 14, 259-271.

Summary

The study defines the general conditions of the rational management of the soil environment in Poland. The findings of previous research carried out at the institutes supervised by the Ministry of Agriculture and Rural Development, the Polish Academy of Sciences institutes and universities were considered as a main source of information. Additional sources were: statistical data of the Central Statistical Office (GUS) and the results reported by other authors. It was concluded that the rational management of the soil environment should include different soil functions: soil production function, soil as a habitat for living organisms, and soil retention capacity. Moreover, there is a need to point out the hazards and identify sensitive areas that are the most susceptible to soil degradation processes. The need to implement the legal and financial instruments to reduce or eliminate the hazards was also stressed.

It was found that there are real conditions for the rational use of soils in Poland. It is essential to use research results as well as to establish close cooperation among the research sector, advisory services, local government and administrative authorities at all levels.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Stanisław Krasowicz
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB
ul. Czarotoryskich 8, 24-100 Puławy
tel. (81) 886 49 60
e-mail: sk@iung.pulawy.pl