

Adam Małecki

Instytut Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ ROLNICTWA ZINTEGROWANEGO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INTEGRATED AGRICULTURE

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, czyste technologie, rolnictwo ekologiczne i integrowane.

Streszczenie: W artykule omówiono genezę zrównoważonego rozwoju, jego istotę, obowiązujące prawo, zasady i program oraz cechy zrównoważonego rozwoju i rolnictwa integrowanego.

Key words: equable development, clear technology, ecological agriculture and integration.

Summary: In the article described origin of equable development, its essence, rights, principles and program as well as features of equable development and integrating agriculture.

ROZWÓJ WSPÓŁCZESNEJ PROBLEMATYKI EKOLOGICZNEJ

Dla uświadomienia sobie przez całą ludzkość jedności w zagrożeniu środowiska ogromną wagę miały opracowania przedstawiające różne zjawiska degradacji środowiska, wywołujące szeroki odzew społeczny [Karson, 1962; Bookchin, 1964; Erlich 1968].

Największe jednak wrażenie wywarł raport Sekretarza Generalnego ONZ (26.05.1968), mówiący o kryzysie ekologicznym w skali globalnej. Autor wysuwa cztery zasadnicze zagadnienia z punktu widzenia ochrony środowiska: zaludnienie z problemami urbanizacji, uprzemysłowienie i rozwój techniki, chemizację oraz problem strat w zasobach przyrody. Na uwagę również zasługują następujące dokumenty:

- konferencja sztokholmska ONZ (5-16.06.1972), poświęcona ochronie środowiska, której raport stał się pierwszym międzynarodowym manifestem dla ratowania i przywrócenia równowagi środowiska,
- raport Klubu Rzymskiego (1972) *Granice wzrostu*, podważający przekonanie o racjonalności dotychczasowego rozwoju gospodarczego,
- międzynarodowa konferencja UNESCO (1972) „Człowiek i biosfera”, która przyjęła dwa akty prawne: *Konwencję w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego* oraz *Zalecenia w tej sprawie dla krajów nie przystępujących do konwencji*. Konwencja ta weszła w życie w

1975 r. O sukcesie konwencji świadczy fakt, że obecnie podpisało ją 136 krajów, a na liście dziedzictwa kulturowego i naturalnego wpisanych jest 754 obiektów i co roku dopisywane są nowe: 582 zabytki kultury (18 polskich), 149 zabytków przyrody (5 polskich), 23 obiekty mieszane i 129 wydzielonych obszarów,

- UNEP (Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody) w Tbilisi (1977), poświęcona sprawom edukacji ekologicznej jako jednego z głównych elementów globalnych działań na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego i przetrwania naszej cywilizacji,
- deklaracja wiedeńska (1983) w sprawie zahamowania zbrojeń, rezygnacji ze stosowania broni termojądrowej oraz rozwiązywania konfliktów na drodze rokowań,
- uchwała IUCN z Madrytu (1984) oraz kolejnych kongresów ONZ:
 - Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro 1992, gdzie przyjęto pięć dokumentów (w sprawie środowiska i rozwoju, *Agenda 21* – globalny program działań, konwencja w sprawie zmian klimatu i zasady w sprawie lasów). Sformułowano też 12 podstawowych reguł ery ekologicznej: uznanie rozwoju psychicznego za główny cel życia, określenie nieprzekraczalnego poziomu zaspokajania własnych potrzeb materialnych, przyjęcie przeciętnej diety w rodzinie, zaakceptowanie zrównoważonego rozwoju, ochrona głównych ekosystemów ziemi, opanowanie wiedzy o zarządzaniu zasobami przyrody, koncepcja wspierającego systemu ekonomicznego, sprawiedliwy handel, opodatkowanie krajów bogatych na rzecz rozwijających się, rozwój narodowych polityk ekologicznych, rozwijanie praw i aktywności obywateli oraz tworzenie proekologicznych struktur organizacyjnych.
 - Lucerna 1993 – konferencja „O czyste środowisko dla Europy”, na której przyjęto program działań na rzecz ochrony środowiska,
 - Sofia 1995 – konferencja „Przyrodnicza różnorodność Europy”, na której przyjęto dokument: *Paneuropejska strategia różnorodności biologicznej i krajobrazowej na lata 1996-2000*,
 - Kioto 1998 - konferencja poświęcona klimatowi,
 - Johannesburg 2002.

We wszystkich wspomnianych dokumentach podkreśla się, że u podstaw kryzysu ekologicznego w wymiarach grożących katastrofą leży krótkowzroczna i eksploatorska działalność człowieka. Chanlett [1979] twierdzi, że tym co w decydujący sposób wpływa na środowisko jest wykładniczy wzrost pięciu następujących czynników: ludności, produkcji, zużywanej energii, zajmowanej przestrzeni i zanieczyszczeń. Katastrofalna okazała się wiara, iż wzrost gospodarczy i postęp technologiczny przyniosą dobrobyt i szczęście, a zasoby surowcowe ziemi są praktycznie niewyczerpalne i można je eksploatować w sposób dowolny, często rabunkowy.

Myślenie kategoriami ekologicznymi w tych warunkach jest dziś, jak się wydaje, znakiem czasu. Jego powszechne przyjęcie przez ludzi, instytucje, rządy i wspólnotę międzynarodową jest warunkiem przetrwania i dalszego rozwoju ludzkości.

PODSTAWOWE CECHY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Paradygmat zrównoważonego rozwoju jest nową propozycją rozwoju ludzkości. Pojęcie to zaproponowała premier Norwegii Harlem Gro Brundtland w 1987 r., a wprowadzone zostało na konferencji ONZ w Sztokholmie (1972). Zajął ono istotne miejsce w rozważaniach świata nauki względem przyszłości [Loeber i in., 2002]. Zrównoważony rozwój należy rozumieć jako rozwój, który realizuje obecne potrzeby bez ograniczenia możliwości realizowania potrzeb przez przyszłe pokolenia [Auclair, 2002].

Społeczeństwo realizujące ekorozwój to „społeczeństwo uznające nadrzędność wymogów ekologicznych, których nie należy zakłócać przez wzrost cywilizacji oraz rozwój kultury i gospodarczy, zdolne do sterowania swoim rozwojem w celu utrzymania homeostazy i symbiozy z przyrodą, a więc respektujące oszczędną produkcję i konsumpcję oraz wykorzystanie odpadów, dbające o przyszłościowe konsekwencje podejmowanych działań, a więc także o potrzeby i zdrowie przyszłych pokoleń” (III sesja ONZ).

Przejawem zasad zrównoważonego rozwoju jest:

- określenie kosztów i korzyści środowiskowych, tam gdzie jest to tylko możliwe,
- racjonalne użytkowanie wszystkich elementów środowiska oraz zastąpienie dóbr nieodnawialnych odnawialnymi,
- ograniczenie technologii szkodliwych dla środowiska, zdrowia i spuścizny po współczesnym pokoleniu,
- oszczędność energii i materiałów,
- maksymalne zredukowanie odpadów i wszelkich zanieczyszczeń oraz sprawiedliwość społeczną.

Odwołanie się do zrównoważonego rozwoju ma miejsce w wielu polskich aktach prawnych: Konstytucja RP – 1997 r., Prawo Ochrony Środowiska – 2001 r., Polityka Ekologiczna Państwa, oparta na prawach ekorozwoju – 1991 [Małecki, 2003]. Służą temu również następujące dokumenty:

- Rezolucja Sejmu w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych – 08.07.1999 r.,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej – przyjęta przez Radę Ministrów 05.09.2000 r.,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej – przyjęta przez Sejm 23.08.2001 r.

Wspomniane dokumenty mają oczywisty wpływ na formułowanie wniosków, których adresatem są wszystkie podmioty publiczne, kształtujące realną politykę naszego rozwoju. Wspólnym potencjalnym efektem wdrożenia ekorozwoju ma być proinwestycyjny kierunek zmian struktury produkcji. Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego (NSRR) powinna być spójna, a przynajmniej nie sprzeczna z równoległe

opracowywanymi strategiami: zatrudnienia i zasobów ludzkich, rolnictwa i rozwoju terenów wiejskich, ochrony środowiska przyrodniczego i transportu. Spełniony zostanie w ten sposób postulat traktowania polityki rozwoju regionalnego jako integralnego komponentu strategii ekorozwoju kraju. Jednak bez reformy terytorialnej organizacji kraju (RTOK), która sprzyjać będzie polityce intraregionalnej, tj. polityce prowadzonej przez wspólnoty samorządowe w oparciu o własne cele i środki oraz na własną odpowiedzialność, jest to mało prawdopodobne. O tym, czy, kiedy i jakie programy, plany czy strategie będą sporządzane, rozstrzygać będą autentyczne potrzeby podmiotów planujących, mających na uwadze szczególną troskę o środowisko. Sozotechnikę należy rozumieć jako działania sprzyjające i chroniące zasoby środowiska. Skłania to do stosowania nowych bezodpadowych technologii, alternatywnych źródeł energii, a także alternatywnych sposobów użytkowania gleby. Wspomniane technologie pozwalają eliminować zagrożenia środowiska u źródeł ich powstawania, jednocześnie spełniają wszystkie kryteria wpływające na wybór procesów technologicznych: kryterium użytkowe, techniczne, społeczno-kulturowe i ekologiczne.

Celem nadrzędnym zrównoważonego rozwoju jest maksymalne obniżenie kosztów środowiskowych. Wycena zasobów naturalnych (AKK) i ocena oddziaływania na środowisko (OOS) stwarza taką możliwość, choć są to jedne z wielu elementów programu zrównoważonego rozwoju [ODA, 1989]. Oceny te nie zastępują ekonomicznego rachunku inwestycji, lecz stanowią jego integralne uzupełnienie [Winpenny, 1995]. Rachunek ekonomiczny przedsięwzięć inwestycyjnych, uwzględniający koszty i korzyści ekologiczne, jest tu szczególnie przydatny w stosowaniu dwóch spośród czterech grup instrumentów opartych na zasadach rynkowych oraz mechanizmów wsparcia finansowego. Kwantyfikacja stosowana rozważnie może wspomagać działania administracyjnie służące ochronie środowiska i ułatwi stosowanie takich instrumentów jak, podatki, subsydia i kredyty. Działania te powinny podnieść wrażliwość producentów i konsumentów na odpowiedzialne zużywanie zasobów naturalnych oraz możliwość uniknięcia zanieczyszczeń i marnotrawstwa za pomocą internalizacji kosztów zewnętrznych do cen producentów zanieczyszczeń. W ten sposób dobra przyjazne środowisku staną się bardziej konkurencyjne wobec naruszających zasady ekorozwoju. Istnieje bowiem powszechna zgoda co do tego, że skuteczność ochrony środowiska i efektywność ekonomiczna stanowią dwie najważniejsze miary polityki ekologicznej. Tak naprawdę skuteczność ochrony środowiska ma wymiar również ekonomiczny, ponieważ angażuje nakłady i koszty, przysparza rezultatów, które nie zawsze potrafimy wyrazić wartościowo, ale zawsze mają sens ekonomiczny. Trzeba tylko zaproponować alternatywne możliwości w stosunku do zmian zachowania i redukcji skali wykorzystania środowiska i jego degradacji. Stąd i nowe wyzwania dla nauki, kształcenia, badań i nowych technologii.

ZASADY EKOROZWOJU

Realizacja zasad ekorozwoju opiera się na przestrzeganiu trzech praw: prawa celu, prawa skali i jakości oraz prawa o potrzebie rozwoju każdego regionu. Prawo celu wymaga, aby działalność człowieka dostosowana była do wymagań przyrody. O

słuszności podejmowanych decyzji gospodarczych muszą współdecydować kryteria ekonomiczne i ekologiczne.

Prawo skali i jakości podejmowanych działań gospodarczych dotyczy nieprzekraczania dopuszczalnych barier przyrodniczych, głównie zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby i biocenoz.

Trzecie prawo mówi o potrzebie rozwoju każdego regionu, zależnie od warunków przyrodniczych i woli jego mieszkańców, bez ujednolicenia programów gospodarczych, mierników rozwoju, jednolitych stylów i technik w budownictwie, przemyśle, rolnictwie, kulturze itp.

Ogólną zasadą ekorozwoju jest traktowanie ochrony środowiska jako istotnego elementu gospodarowania, która zawiera osiem zasad szczegółowych:

- zasada uwzględniania wymogów ochrony środowiska w planowaniu przestrzennym,
- zasada praworządności,
- zasada odpowiedzialności sprawcy,
- zasada likwidacji zanieczyszczeń u źródła,
- zasada kształtowania polityki ekologicznej za pomocą mechanizmów rynkowych,
- zasada regionalizmu,
- zasada społecznienia,
- zasada wspólnego rozwiązywania problemów ochrony środowiska.

Realizacja programu zrównoważonego rozwoju wymaga długoterminowej strategii działania. Działania te dotyczą pięciu podstawowych mechanizmów globalnego gospodarowania: ograniczenia energochłonności, ograniczenia materiałochłonności, oszczędnej gospodarki przestrzeni, ograniczenia rozwoju infrastruktury komunalnej oraz ograniczenia zagrożeń przemysłowych. Powstaje więc nowy kierunek programowania, zwany sterowaniem ekologicznym. Wyżej sformułowane zadania mają kluczowe znaczenie dla realizacji idei ekorozwoju. Dokonano oceny obecnych zagrożeń oraz przedstawiono główne kierunki działań zaradczych. Polski program ekorozwoju zakłada likwidację 27 obszarów ekologicznego zagrożenia, proekologiczną gospodarkę na obszarach o największych walorach przyrodniczych oraz proekologiczną gospodarkę wodną, ochronę atmosfery i gleby. Zmniejszenie strat środowiskowych w naszym kraju jest konieczne ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ze względów ekonomicznych, jeśli mamy konkurować z gospodarką europejską. W celu wdrożenia idei ekorozwoju wprowadzono system ochrony środowiska (SOS), funkcjonujący w sześciu współzależnych podsystemach: planowania, polityki ekologicznej, podejmowania decyzji, kontroli i nauki [Kołodziejski, 1990; Minsch, 1995; Kozłowski, 1997]. Zasady zrównoważonego rozwoju (ekorozwoju) dla wsi i obszarów wiejskich są zawarte w *Agendzie 2000*, gdzie priorytetem jest rewitalizacja terenów wiejskich i ochrona dziedzictwa narodowego. Wiąże się to z rozwojem zrównoważonego rolnictwa oraz zapewnieniem bezpieczeństwa ekologicznego środowiska naturalnego. UE opracowała tzw. Dyrektywę Azotową, w której wyłożono normy i przepisy dotyczące zrównoważonej gospodarki azotem. W Polsce został opracowany Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej [Duer i in., 2002]. Dokumenty te mają formę zaleceń. Uzależnia się dopłaty bezpośrednie oraz dotacje z programów rolno-środowiskowych od stosowania

dobrych praktyk rolnych. Kraje członkowskie UE ustalają odpowiednie przepisy szczegółowe, które uzależnią będą wypłaty dotacji od przestrzegania wymagań środowiskowych. Również pomoc dla rolnictwa uzależnia otrzymanie dotacji od przestrzegania warunków produkcji rolniczej przyjaznej środowisku [Poczta, 2003].

Gospodarstwo rolne w systemie rolnictwa zrównoważonego jest traktowane nie tylko jako przedsiębiorstwo produkcyjne, ale również jako część otaczającego go ekosystemu, a produkcja odbywa się w oparciu o naturalne zasoby środowiska. Z definicji rolnictwa zrównoważonego wynika, że jednym z jego zadań jest ochrona i kształtowanie zasobów rolniczej przestrzeni ekologicznej. Wśród tych zasobów jest krajobraz, a najmniejszą jego jednostką jest ekosystem. Gospodarstwa stanowią więc wyodrębnioną jednostkę ekosystemu, z którym są powiązane. Oprócz celów produkcyjno-ekonomicznych i społecznych i mają realizować cele ekologiczne. W ich ramach mają chronić glebę, wodę, powietrze i bioróżnorodność oraz inne walory krajobrazu. Cele te można osiągnąć stosując rolnictwo integrowane, które wymaga od rolnika szerokiej wiedzy i przygotowania specjalistycznego. W metodzie tej maksymalnie ogranicza się środki chemiczne (ochrony roślin i nawozy syntetyczne), łącząc ich stosowanie z metodami mechanicznymi, biologicznymi i agrotechnicznymi. Dużego znaczenia nabiera właściwy płodozmian i racjonalna gospodarka nawozami organicznymi.

Cele ekonomiczne rolnictwa integrowanego to osiągnięcie dochodów nie mniejszych niż na poziomie gospodarstwa konwencjonalnego.

Cele ekologiczne to stosowanie technologii produkcji ograniczających skażenie środowiska przyrodniczego. W pewnym uproszczeniu można stwierdzić, że rolnictwo integrowane łączy w sobie najważniejsze cechy rolnictwa ekologicznego: płodozmian, nawożenie organiczne, uprawa przedplonów i poplonów, mechaniczna pielęgnacja, dbałość o żyzność gleby i konwencjonalne: umiarkowane stosowanie środków chemicznych. Urządzanie gospodarstwa polega na rozplanowaniu czynników produkcji pozostających w dyspozycji gospodarstwa: ziemi, pracy i środków produkcji, wyznaczając kierunek lub kierunki produkcji. Zagospodarowanie gruntów powinno być dostosowane do warunków fizjograficznych i wymagań ochrony środowiska. Podstawą planowania struktury produkcji roślinnej jest poziom wody gruntowej i rzeźba terenu. Część gruntów może być okresowo wyłączona z produkcji. Ugory i odłogi muszą być jednak utrzymane przez cały rok pod okrywą roślinną, która przynajmniej raz w roku powinna być koszona, poza okresem lęgowym ptaków. Grunty orne najlepiej podzielić na pola o podobnej wielkości i przydatności rolniczej, a liczba pól powinna odpowiadać zaplanowanemu płodozmianowi. Racjonalny płodozmian powinien obejmować 3-4 gatunki roślin na glebach lekkich i 4-5 na glebach ciężkich. Organizacja płodozmiaru musi uwzględniać wszystkie wymienione wyżej cele gospodarstwa. Ułożenie płodozmiaru wymaga szeregu wcześniejszych analiz i bilansów:

- bilans paszowy uwzględniający zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej,
- analiza warunków naturalnych i wynikającego z niej doboru gatunków roślin,
- bilans obornika i składników mineralnych,
- analiza szczególnych wymagań środowiskowych poszczególnych pól (zapobieganie erozji, strefy ochronne wód powierzchniowych i krajobrazu).

Organizacja płodozmianu w aspekcie środowiskowym sprzyja realizacji wszystkich podstawowych celów ekologicznych gospodarstwa: ochronie wód, gleb, powietrza i bioróżnorodności.

WNIOSKI

Działania ekologiczne tylko wtedy będą skuteczne, jeśli będą integralne i obejmować będą środowisko człowieka we wszystkich jego wymiarach (biosfera, technosfera, socjosfera).

Rolnicy, zarówno w interesie własnym, jak i pozostałej części społeczeństwa, zobowiązani są chronić środowisko, a stopień oddziaływania produkcji rolnej na jego jakość nie powinien być większy niż jest nieuniknione.

Dobrze urządzone gospodarstwo powinno posiadać przynajmniej dwa podstawowe działy produkcji: roślinną i zwierzęcą.

Zarządzanie polega na codziennej realizacji procesów produkcyjnych. W produkcji roślinnej dotyczy to gospodarki składnikami mineralnymi, integrowanej ochronie roślin oraz systemu zmianowań i płodozmianów. Gospodarka składnikami mineralnymi i substancją organiczną powinna opierać się na ich bilansach, uwzględniających przychody i rozchody, co wymaga posiadania pełnego rozeznania odnośnie jakości gleb i stanu ich żyzności.

Warunkiem podejmowania trafnych decyzji jest dostęp do właściwych i aktualnych informacji.

Minimalna dokumentacja, potrzebna do właściwego zarządzania gospodarstwem, wymaga prowadzenia uproszczonego rachunku.

LITERATURA

- AUCLAIR CH., 2002: Międzynarodowe doświadczenia w zakresie monitorowania zrównoważonego rozwoju. Biuletyn Informacyjny Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast, nr 11(90).
- BOOKCHIN M., 1964: Ekologia i myśl rewolucyjna. PWN, Warszawa.
- BRAUN L.R., 2001: Eco – Economy, Building an Economy for the Earth. W.W.Norton & Co, New York.
- CHANLETT E.T., 1979: Environmental protection. Mc Graw Hill, New York.
- CORLEY M., SPAPENS P., 2000: Dzielenie się światem. Instytut na rzecz Ekorozwoju. Białystok-Warszawa.
- DUER I., FOTYMA M., MADEJ A., 2002: Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa.
- ERLICH P., 1968: Bomba populacyjna. PWN, Warszawa.
- FIODOR B. i in., 2002: Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. C.H. BECK. Academia Oeconomica.
- KARSON R., 1962: The silent spring. Norton&CO, New York.

- KOŁODZIEJSKI J., 1990: Zasady i kierunki koordynacji działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego. [w:] Optymalizacja działań na rzecz ochrony środowiska. Ekspertyza Komitetu Człowiek i Środowisko. PAN, Warszawa.
- KOZŁOWSKI S., 1997: W drodze do ekorozwoju. PWN, Warszawa.
- LOEBER i in., 2002: Podstawowe zasady zrównoważonego rozwoju budownictwa w Niemczech. [w:] Materiały z Konferencji Naukowo-Technicznej, Mrągowo, 27-29 listopada. „Budownictwo spełniające wymagania zrównoważonego rozwoju”.
- MAŁECKI A., 2003: Prawo chroniące środowisko w obszarze rolnictwa. Natura, nr 9. PTPNoZ, Zielona Góra.
- MICHAŁOWSKI S., JACYNA I., SZULEWSKI M., 1994: Ekologiczne wyzwania Polski. Wyd. KOPIA, Warszawa.
- MINSCH J., 1995: Ekologiczne sterowanie w służbie zrównoważonego ekorozwoju [w:] Polityka lokalna w zakresie ochrony środowiska. Krajowy Instytut Budownictwa Samorządowego, Warszawa.
- ODA, 1989: Manual of Environmental Appraisal, HMSO, London.
- POCZTA W., 2003: Dbałość o jakość żywności i środowisko naturalne w tradycyjnej produkcji rolniczej. Ekspert-SITR, Koszalin.
- Raport U Thanta w sprawie ochrony środowiska otaczającego człowieka. CIINTE, Warszawa.
- WINPENNY J.T., 1995: Wartość środowiska. PWE, Warszawa.