

ZMIANY ŚRODOWISKA ROLNICZO-LEŚNEGO W POLSCE W PERSPEKTYWIE ROKU 2000

Zdzisław Kajak

Instytut Ekologii PAN

Józef Prończuk

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — AR, Warszawa

WSTĘP

Artykuł niniejszy stanowi próbę zbiorczego ujęcia zagadnień wymienionych w tytule. Poszczególnym aspektom tych spraw poświęcono kilkanaście szczegółowych opracowań. Opracowania dotyczące poszczególnych kwestii pojawiają się zresztą niejednokrotnie w różnych wydawnictwach, nie wiele z nich jednak zajmuje się przyszłością środowiska.

Celem zawartych w tym numerze szczegółowych opracowań, oraz niniejszego artykułu jest:

- próba wielostronnego spojrzenia na sprawy środowiska rolniczo-leśnego,
- zarysowanie trendów przyszłościowych,
- rozpatrzenie środków zaradczych, które pozwoliłyby zachować cenne walory przyrodnicze i zapobiec dalszej degradacji środowiska,
- rozważenie sposobów działania w kierunku podniesienia walorów degradujących się lub zdegradowanych środowisk.

Te ambitne zamierzenia nie dadzą się oczywiście zrealizować od razu, ale stopniowo, przy poszerzeniu kręgu zainteresowanych badaczy będzie można dopracować się mniej lub bardziej trafnej prognozy i wskazać na sposoby zapobiegania i przeciwdziałania degradacji.

Takie przynajmniej cele — zainicjowanie akcji, która wyraźnie wskaże co najbardziej zagraża środowisku, czego robić nie wolno i odwrotnie — co i jak robić należy — przyświecały organizatorom omawianego cyklu opracowań. Zostały one spełnione na razie tylko w niewielkim stopniu. Mimo to wymieniamy je tutaj, ponieważ wydają się ważne i ak-

tualne. Sądzymy, i taka jest intencja organizatora tej akcji — Komisji Rolniczo-Leśnej Komitetu „Człowiek i Środowisko”, że niniejszy artykuł i cały wymieniony cykl artykułów zainicjują dalsze publikacje i wypowiedzi w tej sprawie. Wiele poglądów, zawartych w publikowanym cyklu artykułów, jest niewątpliwie dyskusyjnych, a przy tym obraz jest dalece niepełny. Nie udało się organizatorom uzyskać dostatecznie wyczerpującego opracowania niektórych zagadnień jak np. sprawy racjonalnej organizacji krajobrazu w różnych warunkach, wpływu zanieczyszczeń przemysłowych i rolniczych na krajobraz, rekreacji i innych.

Jak wiadomo przyczyną zmian, w tym także degradacji środowisk rolniczych i leśnych, jest z jednej strony rozbudowa przemysłu i urbanizacja, z drugiej zaś intensyfikacja rolnictwa i gospodarki leśnej [6, 8]. Przemysł i urbanizacja mogą mieć bardzo duży wpływ na glebę, szatę roślinną i płody trafiające do konsumpcji. Rolnictwo i leśnictwo musi te wpływy rejestrować i przeciwdziałać ich niekorzystnym skutkom, ponieważ ponosi odpowiedzialność za właściwe wykorzystanie gleby i za jakość produktów podawanych na rynek. Wpływy te mają charakter punktowy, liniowy lub obszarowy, z wyraźnym zwykle centrum emanaacji substancji szkodliwych.

Przekształcenie środowiska związane z samym procesem produkcji rolniczej i leśnej ma charakter wybitnie obszarowy i powszechny, jako że około 90% powierzchni kraju to użytki rolnicze i leśne. Przekształcanie środowiska jest tu stopniowe, ale z racji powszechności równie niepokojące w perspektywie jak to, które wywołuje źle rozmieszczony przemysł i przerosty urbanizacyjne. Zgodnie z tytułem ten rodzaj przekształceń będzie głównym wątkiem referatu, jak też pozostałych opracowań zamieszczonych w zeszycie. Nie znaczy to jednak, żeby tracić z oczu aktualnie daleko uciążliwsze wpływy przemysłu i urbanizacji na lasy, pola uprawne, łąki i wody. Przemysł zanieczyszcza powietrze podając do atmosfery pyły i gazy. Opadając trafiają one na rośliny i do gleby, z której dostają się do roślin, zwierząt i ludzi. Szacuje się, że te dwie pozycje razem wynosiły dla roku 1975 około 6 mln ton rocznie dla powierzchni kraju, a za lat 15 mogą osiągnąć 9 mln ton. Sama emisja SO_2 może w roku 1990 osiągnąć wartość ponad 5,5 mln ton.

Skażenia z tego tytułu gruntów rolnych i leśnych dla lat 2000 przekroczą prawdopodobnie 6 mln ha. Ponieważ obszar użytków skurczy się na rzecz obszarów zabudowanych, skażenia te mogą objąć ponad 40% obszarów uprawnych i bardzo znaczne obszary lasów. Kurczenie się powierzchni rolniczych i poszerzanie się obszaru skażeń przemysłowych stwarzać będzie coraz trudniejszą sytuację w ochronie gleb, szaty roślinnej i płodów rolnych przed skażeniami z powietrza.

Do tych skażeń dołączają się zanieczyszczenia wód wszelkiego rodzaju

ściekami i spływami obszarowymi, w tym z terenów rolniczych, powodujące nadmierne przeżyźnienie oraz zatrucie wód.

Problem ten został dostatecznie szeroko omówiony w referacie Mańczaka [11].

Rolniczy aspekt tego zagadnienia polegać będzie na konieczności odbierania przez rolnictwo coraz brudniejszych wód do nawodnień. W związku z tym nawadniane rośliny mogą pogarszać swoją jakość i wprowadzać do diety zwierzęcej i ludzkiej niepożądane lub wręcz szkodliwe pierwiastki i związki chemiczne, a gleby mogą ulegać degradacji.

Już w 1975 r. GUS zanotował zrzuty ponad 10 mln m³ ścieków, które przy niskich stanach wody w rzekach stanowią 30^{0/0} ogólnego odpływu. Stan ten w perspektywie może się znacznie pogarszać ze względu na coraz większy pobór wody czystej i coraz większą masę zrzutów wody ściekowej. Poważne znaczenie buforowe może mieć realizowany projekt budowy zbiorników wodnych, które winny powiększyć zasoby wodne kraju do roku 2000 przeszło 4,5 mld m³ [9, 11, 23, 25, 29].

Przechodząc do rozpatrywania antropopresji w obrębie samego rolnictwa i leśnictwa należy wskazać na konieczność ciągłego powiększania produkcji rolniczej i leśnej z jednostki powierzchni przy coraz mniejszej ilości rąk do pracy. Stwarza to konieczność wprowadzania do środowiska coraz większej ilości środków chemicznych i maszyn.

Z materiałów XV Plenum KC PZPR wynika, że produkcja najbliższych lat będzie wzrastać następująco (wszystkie dane w q/ha):

	1970	1973	1980	1990
zboże	19,5	26,5	31—33,0	36—40
ziemniaki	184,0	194,0	220,0	260,0
siano	52,8	63,1	68,0	75—80

Rzecz oczywista, że wzrastająca produkcja pociąga za sobą wzrost środków chemicznych (nawozów i pestycydów), a także nasilenie mechanizacji.

Wzrostowi produkcji będzie towarzyszyło kurczenie się powierzchni gruntów uprawnych i łąk na rzecz zalesienia i urbanizacji. Proces ten dotyczyć będzie następujących powierzchni:

	1970	1980	1990	stan w 1990 r. w stosunku do 1970, w %
użytki rolne w tys. ha	19 510,9	18 740,5	17 617,7	90,3
% w stos. do powierzchni kraju	62,4	59,94	56,34	

Zwiększy się wprawdzie nieco powierzchnia lasów [14, 18, 23], ale bardziej tereny przemysłowe i zurbanizowane.

Technizacja, a szczególnie chemizacja w postaci coraz większych dawek nawozów mineralnych i coraz rozleglejszego stosowania pestycydów będą oczywiście w tej sytuacji wzrastały. Wzrost ten, jak wykazują badania i analiza ekonomiczna, nie jest wprost proporcjonalny do efektów produkcyjnych. Każdy kwintal wzrastającej produkcji wymaga bowiem coraz większych nakładów. W jednym z wystąpień prof. Z. Grochowski (ekonomista) formułował to w sposób następujący: „Jeśli w r. 1960 wydatki pieniężne na 100 zł wartości produkcji rolnej wynosiły tylko 15,8 zł (w cenach stałych r. 1960), to w r. 1970 wzrosły do 27,5 zł, a w r. 1975 do 35,7 zł. Na każde 100 zł przyrostu produkcji w latach 1961-70 przyrost wydatków pieniężnych wynosił 67 zł, w latach 1971-75 aż 77 zł. Tak więc każda jednostka przyrostu produkcji w ostatnim pięcioleciu wymagała znacznie wyższych nakładów materialnych niż przeciętna jednostka produkcji w roku 1960”.

Wywody te potwierdza perspektywa zużycia nawozów mineralnych w latach:

	1965	1970	1975	1980	1990	2000
w tys. t/rok	1302,8	2571,7	3656,3	4725,0	6350,0	7200,0

A przecież w takim tempie nie wzrasta i nie będzie wzrastała produkcja płodów produkowanych przez rolnictwo. Będzie to więc stan zbliżony do obecnego w krajach o najwyższej intensyfikacji.

Większy plon, większe nawożenie wymaga też większych ilości wody, o którą coraz trudniej będzie w naszym kraju [9, 11, 23, 25, 28]. Wyrazem tego są wnioski VII Kongresu Techników Polskich, w których między innymi czytamy: „Wzrost zapotrzebowania a w konsekwencji — eksploatacji zasobów wody grozi powstaniem kryzysowej sytuacji, trudnej do opanowania. Dla zapobieżenia temu konieczna jest integracja działań technicznych i organizacyjnych w zakresie gospodarki wodnej”.

Na zarysowanym tle będą się kształtowały losy środowiska przyrodniczego w naszym kraju oraz potrzeby i trudności związane z utrzymaniem w nim równowagi biologicznej.

Zmusza to do głębokiej analizy nie tylko w planistyce i technologii produkcji dóbr, ale także w tym co nazywamy organizacją krajobrazu w sensie ochrony jego walorów przyrodniczych.

ORGANIZACJA KRAJOBRAZU

Przez racjonalną organizację krajobrazu rozumiemy:

— odpowiednie rozmieszczenie, układ wzajemny oraz odpowiednie

proporcje różnych typów ekosystemów: lasów, użytków zielonych, torfowisk, pól, wód bieżących i stojących;

— odpowiednie zróżnicowanie w obrębie i na granicy poszczególnych ekosystemów i typów krajobrazu, np. pasy i kępy leśno-krzewiaste wśród upraw polnych, miedze itd. Wiąże się z tym dobór gatunkowy roślinności — spełniającej warunki ochronne, oraz odpowiednio przystosowanej do środowiska, a zatem bardziej odpornej na wszelkie niekorzystne oddziaływania.

W skali krajowej racjonalna organizacja krajobrazu musi dotyczyć 2 spraw:

1. Zabezpieczenia terenów o szczególnych walorach (parki narodowe, rezerwaty, parki krajobrazowe, strefy chronionego krajobrazu). Jest to w Polsce w zasadzie uwzględnione, jednakże powierzchnia (‰) obszarów chronionych jest u nas znacznie mniejsza niż w wielu innych krajach (w Polsce około 0,5‰ wobec około 10‰ średnio w CSR, RFN, Wielkiej Brytanii, Nowej Zelandii, Japonii) [6, 13]. Bezwzględnie należałoby także podnieść rangę parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu oraz zabezpieczyć formy ich skutecznej ochrony, w tym ochrony przed zniszczeniami typu wielkoobszarowego (gazy i zanieczyszczenia przenoszone z wiatrem i wodą).

Trzeba wziąć pod uwagę, że zbliżamy się milowymi krokami do momentu, gdy tereny z naturalnymi układami przyrodniczymi o wysokiej jakości środowiska będą w większym stopniu świadczyć o nowoczesności państwa niż obecnie rozwój przemysłu. Jest to jedna z form mądrego i dalekowzrocznego inwestowania. Tereny chronione będą, a nawet już obecnie stają się stymulatorem gospodarczym, nie mówiąc już o ich wartości jako nieocenionego i stale rosnącego w cenie skarbu narodowego. Oczywiście muszą one być chronione aktywnie i racjonalnie kształtowane, nie wystarczy już ochrona bierna.

Sprawa może się stać nie do uratowania, jeśli nie podejmie się radykalnych kroków powiększania powierzchni i należytej ochrony tych terenów w najbliższych 10 latach.

Poza tym znacznie większy nacisk winien być położony na to, aby obszary te były rzeczywiście, a nie tylko na papierze, chronione. Ważne wydaje się również zapewnienie połączeń między tymi obszarami — powiązanie ich w pewien kompleks [13].

2. Racjonalnej organizacji olbrzymich przestrzeni nadmiernie uproszczonych i przekształconych krajobrazów polnych (dotyczy to, choć w nieco mniejszym stopniu, także leśnych) celem poprawy ich walorów mikroklimatycznych, ochrony przed erozją, poprawy gospodarki wodnej, zwiększenia możliwości wykorzystania turystycznego, racjonalnego wy-

korzystania odpadów itd. Obecnie nic lub prawie nic się nie robi w tym zakresie [2].

Oczywiście przy obecnym, wysoce niewystarczającym stanie wiedzy oraz ze względu na niezmierną złożoność omawianego zagadnienia trudno jest zaprojektować jednoznacznie optymalne układy krajobrazowe. Z drugiej jednak strony można jednoznacznie wskazać co jest dla krajobrazu (a w konsekwencji i dla człowieka) szkodliwe. Wiedza nasza w tym zakresie nieprędko jeszcze będzie wystarczająca, a wielu informacji nie da się uzyskać inaczej niż metodą prób i błędów, swego rodzaju eksperymentów przestrzennych. Takie tereny eksperymentalne powstały zresztą samorzutnie, wystarczy poddać je badaniom; niestety aktualnie jest to robione w stopniu wysoce niewystarczającym. Innymi słowy — należałoby bardzo pilnie, w ciągu 2-3 lat, sporządzić w oparciu o zasady ekologiczne plany racjonalnego urządzenia krajobrazu, na wszystkich poziomach jednostek administracyjnych (z uwzględnieniem rejonizacji naturalnej kraju), najlepiej jak to jest obecnie możliwe. Plany te powinny oczywiście uwzględnić tzw. „agroprojekty” [3], np. odpowiednie rozmieszczenie ferm hodowlanych, zakładów przetwórczych itd., aby z pożytkiem, a nie ze szkodą dla środowiska wykorzystać wszelkie odpady — te cenne surowce na niewłaściwym miejscu! Nie można uniknąć nadmiernego nagromadzenia odpadów w aglomeracjach miejskich, można jednak chyba w rolnictwie! Plany takie, nawet niedoskonałe będą lepsze niż obecna żywiłowa w znacznej mierze działalność w tej dziedzinie związana z rozwojem przemysłu i urbanizacji, rekreacji i turystyki, oraz intensyfikacją i uprzemysłowieniem rolnictwa.

Plan taki powinny sporządzić zespoły wielospecjalnościowe, złożone z fizjografów (geografia, geologia, gleboznawstwo, rolnictwo, leśnictwo, woda, ekologia roślin i zwierząt), specjalistów od planowania gospodarczego i ekonomii, planowania przestrzennego i architektury krajobrazu, oraz inżynierów — różnych dziedzin (energetyka, budownictwo wodne i lądowe itd.). Zespoły winny być koordynowane przez planistów z zakresu planowania przestrzennego i ekologii.

Mimo niewątpliwej niedoskonałości projektów, które by w ten sposób powstały, pewne jest, że pozwoliłyby one na uniknięcie wielkiej liczby, często nieodwracalnych błędów i byłyby ogromnie korzystne dla ochrony środowiska.

Tendencja do ujednolicenia upraw na wielkich przestrzeniach (kasowanie wszelkiej roślinności poza uprawą, jak również zróżnicowań środowiska, upraszczanie płodozmianów, monokultury) słuszną ekonomicznie na krótką metę może się okazać zgubna na dłuższą metę, prowadząc do silnej erozji wiatrowej i wodnej (długotrwałe odsłonięcie gleb, brak barier przestrzennych), niekorzystnych zmian w glebach,

ogromnego zubożenia biocenoz [16, 19, 22, 27]. Wiadomo, że wszelkie urozmaicenia środowiska, w tym zadrzewienia śródpolne, zwiększają różnorodność; bogactwo biocenotyczne jest największe właśnie w zadrzewieniach śródpolnych [5, 15].

ZANIECZYSZCZENIA OBSZAROWE

Gazy, których 80% stanowi szczególnie groźny SO_2 , obecnie osiągają lub przekraczają granice normy na 3-5% powierzchni kraju, w 1990 r. osiągną 7-10% [8], a w 2000 — niewątpliwie co najmniej kilkanaście procent. Można przypuszczać, że jest to prognoza zbyt optymistyczna — prawdopodobnie obejmą one większość powierzchni kraju, w tym w znacznej mierze obszary chronione [6, 13]. Środki zaradcze: odsiarczanie paliwa, neutralizacja w miejscu powstania [16, 17], neutralizacja w środowisku — wapnowanie, zastosowanie odpadów kwasochłonnych itp.

Sprawa ta jest szczególnie groźna, bowiem zanieczyszczenie z atmosfery nie będzie respektować granic parków krajobrazowych, rejonów chronionego krajobrazu, obszarów rekreacji itd.; substancje toksyczne rozniesione prądami powietrza znajdują się także w produktach spożywczych. Najlepszym środkiem zaradczym jest wspomniana wyżej neutralizacja w miejscu i w momencie ich powstania. Jednym z przykładów może być upłynnianie z jednoczesnym oczyszczaniem (w tym odsiarczaniem) węgla; niestety jest ono jeszcze dalekie od powszechnego zastosowania.

Już obecnie w zasięgu szkodliwych gazów znajduje się 30-40% terenów chronionych, w bliskości roku 2000 procent ten przybliży się do 100, jeśli nie przedsięwzięmie się radykalnych środków zaradczych.

Wprowadzanie coraz szerzej lotnictwa do rozprowadzania środków ochrony roślin i nawożenia może prowadzić do nadmiernie szerokiego rozpraszania tych substancji, a tym samym szkodliwego zubożenia i upraszczania biocenoz, o ile nie będzie racjonalnie prowadzone i rygorystycznie kontrolowane.

Zanieczyszczenia przenoszone przez wodę najbardziej oczywiście zagrażają powierzchniowym zbiornikom wodnym, w których się kumulują, a także w znacznej mierze wodom podziemnym. Przy tym, w przypadku nawozów sztucznych, niepotrzebne ich straty z pól uprawnych stanowią źródło degradacji wszelkiego rodzaju zbiorników. Jest to szczególnie ważne wobec nasilania się nawożenia w rolnictwie i leśnictwie. Pewne środki przeciwdziałania temu zostaną jeszcze dodatkowo omówione.

Intensywny wzrost produkcji rolniczej spowoduje oczywiście odpowiedni wzrost ilości odpadów rolniczych. Niezbędne jest ich racjonalne wykorzystanie m. in. przerób na produkty żywnościowe [21]; w przeciw-

nym razie te cenne surowce staną się czynnikami zanieczyszczenia środowiska, podobnie jak to ma miejsce z produkcją nawozu przy hodowli zwierząt.

PERTURBACJE HYDROLOGICZNE

Sprawy wodne są jednymi z najważniejszych w środowisku rolniczo-leśnym, a zarazem nierozzerwalnie związane i zależne od kompleksowości działania. Wymaga to uwzględnienia struktury krajobrazu, rodzaju gleb, stosowanej agrotechniki, typów upraw, sposobów nawożenia, w tym zwłaszcza nawożenia gnojowicą, i tak wielkich inwestycji jak regulacja rzek itp. [9, 11, 23, 25, 28, 29].

Nie jest zupełnie jasny wpływ melioracji rolnictwa i leśnictwa na reżim wodny. Z jednej strony istnieją opinie, że jest on znikomy [9], z drugiej — powszechnie znane jest zjawisko „stepowienia” terenów o wielkoobszarowej, intensywnej gospodarce rolnej.

Przy tak napiętym bilansie wodnym jaki mamy w Polsce, nie możemy sobie absolutnie na takie przesuszanie pozwolić!

Wiele już mówiono i pisano na temat jednostronności melioracji, które najczęściej tylko odwadniają, zamiast właściwie regulować obieg wody w odnośnych ekosystemach. Niewątpliwie powinien nasilać się także system nawadniania przeciwdziałający powszechnie odczuwanemu ubożeniu ekotopu w wodę. Obecnie jest on ograniczony przez brak krajowej produkcji urządzeń deszczownianych oraz niedobory wodne w okresach suszy letniej. To ostatnie zjawisko nakazuje budowę zbiorników retencyjnych w tym tzw. małej retencji, oraz wielokrotnego obrotu wody w rolnictwie. Jest to zarazem niezbędne z punktu widzenia ochrony naturalnych wód powierzchniowych. Konkretne propozycje budowy małych zbiorników retencyjnych podają Mańczak [11] i Kryszan [9]. Istotnym efektem ubocznym małej retencji byłoby pewne zmniejszenie erozji przez podwyższenie podstawy erozyjnej cieków [22] oraz poprawa mikroklimatu. Można by też znacznie poprawić reżim wodny stosując intensywne nawożenie organiczne, zwiększające pojemność wodną gleb [17]. Jest to sposób szczególnie cenny, poprawia bowiem stosunki wodne w glebie drogą zmniejszenia odpływu. Zabieg taki prowadziłby także do ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem, które jest szczególnie duże na terenach lekkich gleb piaszczystych [17].

Tworzenie niewielkich ferm zwierzęcych zlokalizowanych na glebach lekkich, zaprojektowanych tak by dystrybucja gnojowicy była ekonomiczna, mogłoby znacznie poprawić reżim wodny i zwiększyć żyzność gleb, a więc także ich urodzajność. To w pełni realne i nie wymagające dodatkowych nakładów rozwiązanie może spowodować efekty korzystne

dla środowiska. W tym samym celu, w określonych sytuacjach można by wykorzystać pewne rodzaje ścieków [1, 3] oraz osadu z oczyszczalni ścieków [17].

Bardzo poważnie zwiększy się zagrożenie wód powierzchniowych (rzek, jezior, zbiorników zaporowych) zwłaszcza z powodu wspomnianej tu niewłaściwej organizacji ferm przemysłowych, silosowania pasz, nasilenia melioracji, kanalizacji wsi. Przewiduje się, że w roku 1990 nadmiar zanieczyszczeń z ferm zwierzęcych będzie 10-krotnie większy niż ładunek ścieków komunalnych. W USA już obecnie ładunek z ferm 10-krotnie przewyższa ilość ścieków komunalnych [1].

Nasilenie mechanizacji rolnictwa (kilkakrotny wzrost liczby samych traktorów) spowoduje znaczne zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych resztkami benzyny i ropy, smarów, a także gazami spalinowymi, w tym metalami ciężkimi.

Zwiększenie obszaru melioracji spowoduje wzrost wypłukiwania z głębszych warstw gleby nie wykorzystanych przez rośliny nawozów mineralnych.

Również intensyfikacja nawożenia mineralnego spowoduje znaczny wzrost strat z gleb i dopływ do wód powierzchniowych azotanów oraz nie wykorzystanych przez rośliny chlorków [10, 28].

Chemiczna ochrona roślin, która ulegnie znacznemu nasileniu, może być szczególnie niebezpieczna dla wód ze względu na wytruwanie [11, 20], o ile nie zostaną podjęte rygorystyczne środki ostrożności. Wszystkie te zagrożenia można znacznie zmniejszyć lub ich uniknąć, pod warunkiem starannego zaplanowania i wykonania odpowiednich zabezpieczeń oraz ścisłego przestrzegania przepisów. Niezbędne środki przeciwdziałania należy przyjąć w stosunku do zanieczyszczeń dopływających punktowo. Urządzenia oczyszczające tego rodzaju zrzuty mogłyby budować ekipy melioracyjne. Urządzeniami melioracyjnymi można również przeciwdziałać zanieczyszczeniom rozproszonym [3]. Wszystko to prowadzi zarazem do ochrony wód podziemnych [6]. O sprawach tych wyczerpująco pisze Mańczak [11].

PROBLEM DEGRADACJI GLEB

Oprócz wspomnianych wyżej zagrożeń z atmosfery, należy wziąć pod uwagę intensyfikację nawożenia gleb, mechanizację i chemiczną ochronę roślin.

Wzmożone nawożenie grozi: „zmęczeniem gleb” (w efekcie uproszczenia płodozmianu) i spadkiem produkcji, wyczerpywaniem i mało ekonomicznym wykorzystaniem nawozów, a w konsekwencji — zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych. Wszystkie te działania

występują znacznie silniej na glebach lekkich. Szczegółowiej omawia te sprawy Łoginow. Niepożądane efekty mogą być osłabione przez podawanie nawozów w mniejszych dawkach oraz zwiększenie kompleksu sorbcyjnego. Mniejsze dawki, podawane w odpowiednich okresach, mogą być lepiej przez rośliny wykorzystane; stosowanie ich jest konieczne ze względu na ochronę środowiska, nawet jeśli pociągnie to za sobą pewien wzrost kosztów [10]. Substancji organicznej — w postaci gnojowicy, osadu ściekowego i samych ścieków oraz odpadów będzie pod dostatkiem [1, 17], w 1990 roku 6 razy więcej niż w 1975. Osady te są bardzo bogate w P (do 6⁰/o) i Ca (do 10⁰/o), a więc bardzo wartościowe zwłaszcza dla gleb lekkich. Marnują się również odpady stałe; obecnie kompostowaniem obejmuje się śmiesznie małe ich ilości — zaledwie około 1⁰/o. Należałoby więc odpowiednio zorganizować wykorzystanie osadów ściekowych i odpadów stałych.

Niezmiernie cenny, organiczny nawóz zwierzęcy z ferm hodowlanych może być wykorzystany z pożytkiem dla zdrowotności gleb, tymczasem obecnie stanowi na ogół utrapienie i zatrauwa środowisko. Można by również zapobiec wyczerpywaniu niektórych składników z gleb, stosując pyły i popioły z węgla brunatnego, a nawet kamiennego [17].

Trzeba by wreszcie zrobić coś w tym kierunku, aby „cenne surowce na niewłaściwym miejscu”, jakimi są odpady wróciły na swoje miejsce z pożytkiem dla środowiska.

Poza tym w nawożeniu mineralnym należy szybko przejść na nawozy wysokoprocetowe i wieloskładnikowe, o małej zawartości substancji ubocznych, starannie dostosować poziom nawożenia do charakteru gleby i wymagań konkretnych upraw [10, 26, 29].

Niekorzystne efekty nieodpowiedniego nawożenia mogą wystąpić dopiero po dłuższym czasie, nawet po wielu latach, toteż konieczne są badania naukowe w tym zakresie [5, 10], aby odpowiednio wcześniej uświadomić niebezpieczeństwo i wskazać środki zaradcze.

Do tej pory produkcję rolniczą ograniczały czynniki występujące w minimum, wkrótce zaczną ją ograniczać i zgrażać jej jakości przedawkowanie pewnych substancji, zachwianie równowagi jonowej, zakwaszenie, zasolenie oraz nadmiar pestycydów, herbicydów, gnojowicy (przy niewłaściwej jej dystrybucji), metali ciężkich, produktów ropy naftowej, nadmierne ubicie gleby itd. O większości tych spraw wspomniano już wyżej. Aby zapobiec nadmiernemu ubijaniu gleby, należałoby dążyć do wprowadzenia maszyn wieloczynnościowych i ciężar maszyn dostosować do rodzaju gleby.

Dawki środków ochrony roślin zwiększą się u nas prawdopodobnie kilka a nawet kilkunastokrotnie (sądząc po tym, ile się obecnie stosuje w krajach o bardzo wysokiej intensyfikacji rolnictwa).

Przewiduje się, że do roku 2000 nie będzie objętych chemizacją tylko około 5% upraw polowych, 15-25% warzyw i 15-30% sadów. Trudno wykluczyć czy do roku 2000 nie zajdą zasadnicze zmiany w sposobie ochrony rośliny ze względu na ciągłe innowacje, jakie w tej dziedzinie zachodzą. Wystarczy wspomnieć zastosowanie bakterii chorobotwórczych, chemosterylantów, feromonów, repelentów, atraktantów, odpornych na pewne choroby odmian roślin. Jeśliby jednak walka chemiczna pozostała głównym sposobem ochrony roślin, trzeba będzie dążyć do stosowania substancji odpowiadających wymogom ochrony nie tylko roślin, lecz także środowiska człowieka. Między innymi muszą one działać wybiórczo, silnie, szybko i krótko, trwale i szybko ulegać rozkładowi na substancje nieszkodliwe dla biosfery [20, 26, 30].

Problem szkodników nie może być traktowany niezależnie od „zdrowotności” środowiska, prawidłowości upraw, a w konsekwencji — zdrowotności i kondycji roślin, od której zależy odporność na szkodniki. Sprawy te mają znaczenie analogiczne jak higiena u ludzi [12, 20]. Niezbędne też będzie znacznie lepsze niż obecnie dostosowanie metod ochrony roślin do dobrze rozpoznanego tła ekologicznego pojawów szkodników i chorób roślin. Ważne tu będą prognozy i sygnalizacja, a także kontrola pozostałości toksyn w środowisku i produktach spożywczych, jako podstawa do odpowiedniej interwencji [20, 30]. Wszystkie te sprawy, a także omawiana wyżej potrzeba czuwania nad właściwym nawożeniem, nawadnianiem, potrzeba kontroli stanu i zdrowotności gleby, i szeroko pojętego środowiska, wskazują na konieczność stworzenia sieci stacji agroekologicznych, które by systematycznie zajmowały się tymi sprawami.

PROBLEM LESISTOŚCI KRAJU

Planowany jest wzrost lesistości kraju z obecnych 27% do 33% około roku 2000. Zalesienie obejmie głównie gleby lekkie, najniższych klas, nierentowne dla rolnictwa. Każde zwiększenie powierzchni lasu, nawet tak niewielkie, będzie miało efekty korzystne na: bilans wodny, mikroklimat, osłabienie erozji gleb, wzrost powierzchni rekreacyjnej, pod warunkiem, że będą to lasy pełnowartościowe. Rosnące zapotrzebowanie na lasy jako tereny rekreacyjne powinno zmienić zasadniczo charakter gospodarki i sprowadzić jej intensyfikację na wybranych tylko terenach, a także na plantacjach [14, 18]. Przewiduje się znaczny wzrost powierzchni lasów nawożonych [7]; działalność i plany w tym zakresie wymagają niewątpliwie jeszcze wnikliwej rozważki i dyskusji w kręgach rzeczoznawców.

Niepokoją fakty, podawane w niedawnej dyskusji prasowej, eksploa-

tacji i zniszczeń lasu znacznie bardziej intensywnych niżby to wynikało z planu.

Również planowany, niewielki zresztą, wzrost powierzchni leśnej, jest w znacznej mierze mylący. Będą to bowiem głównie świeże nasadzenia, które w nikłym jedynie stopniu spełnią rolę ekologiczno-przyrodniczą i społeczną starych lasów, które ulegną wycięciu. Należałoby niezwłocznie przedsięwziąć odpowiednie kroki, w tym znaczne zmniejszenie i racjonalne przyrodniczo prowadzenie eksploatacji, rewizję planów wyřębu, oraz maksymalną oszczędność drewna i zastępowanie go innymi surowcami, aby zachować lasy dla ich funkcji w przyrodzie i społeczeństwie, której nic nie może zastąpić.

PODSUMOWANIE

Próba postawienia prognoz o stanie środowiska rolniczo-leśnego w roku 2000 oraz niezbędnych środków dla jego optymalizacji poprzez opracowanie kilkunastu referatów z poszczególnych zagadnień udała się tylko częściowo, mimo że specjaliści, którzy te opracowania podjęli są dobrymi znawcami przedmiotu. Niewątpliwie ich wywody i dane stanowią prawidłowy obraz aktualnej sytuacji w tej sprawie.

Świadczy to o trudności zagadnienia. Przy oczywistej pilnej konieczności kompleksowego ujęcia problematyki środowiskowej, zwłaszcza w planowaniu przestrzennym, przy decyzjach odnośnie lokalizacji obiektów wpływających na stan środowiska, organizacji środowiska oraz sposobów gospodarki, wyżej zreferowany stan rzeczy jest wysoce niepokojący.

Intencją inicjatorów wspomnianego cyklu opracowań jest, aby spełnił on dwa cele:

- pobudził dyskusję i dalsze, jak najbardziej konkretne wypowiedzi co i jak robić dla optymalizacji warunków środowiska,
- zwrócił uwagę odpowiednich władz na szereg spodziewanych niebezpieczeństw i spowodował konkretne, doraźne kroki zaradcze oraz podjęcie bardziej długofalowej, całościowej polityki środowiskowej.

Wydaje się, że najwłaściwszą formą działania jest pilne sporządzenie (jeśli ich jeszcze nie ma) wnikliwych i szczegółowych regionalnych planów zagospodarowania środowiska i poddanie ich pod szeroką dyskusję specjalistów (w zakresie planowania przestrzennego, ekologii, geografii, hydrologii, rolnictwa, leśnictwa, zdrowia, ekonomii itd.), celem uwzględnienia wszystkiego co pozwoli zachować piękno i zdrowie rodzimej biocenozy.

Przy tym konieczne jest szerokie, długofalowe spojrzenie na sprawy środowiska, a nie kierowanie się, co obecnie dominuje, doraźnymi krótkofalowymi efektami ekonomicznymi. Jest to jedna ze spraw najważniej-

szych, bowiem znacznie łatwiej (co nie znaczy, że łatwo) jest nie dopuścić do degradacji środowiska niż je naprawić, przy tym nierzadko naprawa jest w ogóle niemożliwa.

Mamy w Polsce jeszcze nie zniszczone ogromne bogactwa naturalne, w postaci naszych pojezierzy, lasów, łąk i bagien, gór. Są to bogactwa na pewno nie mniejsze niż węgiel, miedź, siarka i inne. Co więcej, wartość ich wzrasta niepomrotnie szybciej niż czegokolwiek innego, w związku z szybko postępującą degradacją, a zarazem rosnącym zapotrzebowaniem. Zdaje sobie z tego sprawę większość przyrodników, ale bardzo niewielu działaczy decydujących o tych sprawach jak również bardzo nieznacza część społeczeństwa. Rolą przyrodników jest z jednej strony pilnie informować o ważności ochrony środowiska, przekonać działaczy i całe społeczeństwo, z drugiej — wskazać jak środowisko optymalizować, a w najgorszym wypadku jak unikać rażących błędów.

Wydaje się, że między innymi konieczna jest odpowiednia kampania propagandowa, aby przekonać społeczeństwo o konieczności przeznaczania znacznych sum na racjonalną gospodarkę i ochronę kosztem wyrzeceń w innym zakresie. Są społeczeństwa, np. Norwegowie, w znacznej mierze Szwedzi, które tak właśnie do tych spraw podchodzą; szybkie zmiany w tym kierunku zachodzą w Kanadzie, USA i innych krajach — czemu nie mielibyśmy ich w tym naśladować!

Lawinowo rośnie na całym świecie zapotrzebowanie na tereny rekreacyjne i różne formy rekreacji. Ma to ścisły związek z organizacją i urozmaiceniem krajobrazu, formami chemizacji itp. Należy dążyć do pogodzenia tych spraw [4, 8].

Wspomniany wyżej niezbędny stopień zróżnicowania krajobrazu i jego organizacji (zadrzewienie i zakrzewienie śródpolne, małe zbiorniki wodne itd.), ogromnie ważny dla bogactwa biocenozy byłby pożądanym i ze względów rekreacyjnych.

Równoległe z pilnymi opiniami, ekspertyzami itd. należy prowadzić badania [24]. Wydaje się oczywiste, że po (a może raczej równoległe) obecnym programie rządowym PR-7, dotyczącym gospodarki wodnej, trzeba rozpocząć program dotyczący racjonalnego zagospodarowania środowiska, w skali regionalnej i krajowej.

Oprócz generalnych spraw racjonalnej organizacji środowiska, należy ustosunkować się (równoległe prowadząc badania) do szeregu spraw szczegółowych w aspekcie ochrony środowiska. Przykładowo można wymienić: dopuszczalne dawki nawozowe w konkretnych sytuacjach, pożądanym stosunek nawozów mineralnych i organicznych, wielkość ferm hodowlanych i użytkowania ich odpadów, sposoby rębni w lasach, dopuszczalne środki ochrony roślin i inne. Oprócz zarządzeń centralnych w tych sprawach wydaje się niezbędne stałe czuwanie i kontrolowanie na szczeblach

terenowych przy stałej, obligatoryjnej i zorganizowanej konsultacji i ocenie wyżej wspomnianych zespołów specjalistów.

Autorzy serdecznie dziękują doc. dr hab. R. Andrzejewskiemu, dr B. Gałęckiej, prof. dr L. Ryszkowskiemu, K. Tarwidowi i S. Wróblowi za krytyczne przeczytanie tekstu i cenne uwagi.

LITERATURA

1. Boćko J.: Perspektywy nawodnień ściekami i ich znaczenie w ochronie środowiska. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
2. Bogdanowski J.: Optymalizacja kształtowania krajobrazu o różnych formach przyrodniczych i różnej antropopresji. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
3. Dzieżyc J.: Rola melioracji i agrotechniki w kształtowaniu środowiska rolniczego obecnie i do roku 2000. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
4. Dzieciołowski R.: Gospodarstwo łowieckie w perspektywie roku 2000. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
5. Gałęcka B.: Zagospodarowanie terenów rolniczych a ochrona roślin. Wiad. ekol., 22, 1976, 234-237.
6. Jastrzębski S.: Kierunki ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce. Roczn. Nauk rol., ser. D, 158, ss. 88.
7. Kowalkowski A.: Perspektywy mineralnego nawożenia lasu i jego rola w kształtowaniu środowiska. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
8. Kozłowski S.: Ujęcie sozologiczne środowiska rolniczo-leśnego w Polsce. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
9. Kryszan C.: Wpływ antropopresji na reżim wodny. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
10. Łoginow W.: Wpływ nawożenia na stan środowiska rolnego. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
11. Mańczak H.: Eutrofizacja i zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
12. Obmiński Z.: Szanse biologicznych metod walki ze szkodnikami lasu na tle ekologicznej sytuacji współczesnego leśnictwa. Wiad. ekol., 22, 1976, s. 249-254.
13. Olaczek R.: Wpływ antropopresji na rezerваты i parki narodowe oraz obszary chronionego krajobrazu w perspektywie roku 2000. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
14. Partyka T., Szymański B., Suwara E.: Zmiany struktury przestrzennej rolniczo-leśnego użytkowania ziemi. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
15. Ryszkowski L.: Wpływ rolnictwa na zwierzęta. Zesz. probl. Post. Nauk rol. (w druku).
16. Siuta J.: Kształtowanie przyrodniczych warunków rolnictwa w Polsce. PWN, Warszawa, s. 357.
17. Siuta J., Wasiak G.: Przyrodnicze zagospodarowanie odpadów i ziemi przemieszczanej technicznie. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.
18. Trampler T.: Sposób zagospodarowania lasu a jego wielostronne funkcje obecnie i w perspektywie do 2000 roku. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 217, 1979.

19. Trojan P.: Homeostaza agroekosystemów a perspektywy walki biologicznej ze szkodnikami. *Wiad. ekol.*, 22, s. 238-242.
20. Węgorek W.: Chemiczna ochrona roślin a ochrona środowiska. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 217, 1979.
21. Wróbel S.: Maksymalne wykorzystanie produkcji roślinnej jako droga intensyfikacji rolnictwa i ochrony środowiska. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 217, 1979.
22. Ziernicki S.: Erozja gleb w Polsce i sposoby jej przeciwdziałania. *Zesz. Probl. Post. Nauk rol.*, 217, 1979.
23. Kształtowanie i ochrona środowiska w systemach hydrograficznych. *NOT SITWM 1973*, s. 230.
24. Zadania nauki w dziedzinie racjonalnego kształtowania środowiska człowieka. *Materiały kongresowe, PAN, II Kongres Nauki Polskiej. 1973*, s. 73.
25. Rola i miejsce ochrony wód i racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych w kształtowaniu i ochronie środowiska, *NOT SITWM, 1974*, 144.
26. Rolnictwo a ochrona środowiska (Red. B. Dobrzański, W. Michajłow, J. Prończuk, A. Rumińska). *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 155, 1974.
27. Zadrzewienia fitomelioracyjne. (Red. E. Więcko). *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 122, 1975.
28. Nawożenie a eutrofizacja wód. *Tow. Nauk Organ. i Kierow., Zielona Góra*, 228, 1976.
29. Ochrona i kształtowanie środowiska ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki zasobami wodnymi na tle planu gospodarczego rozwoju makroregionu północno-wschodniego. Komisja Planowania przy Urzędzie Rady Ministrów, *Komit. Nauk PAN, Człowiek i Środowisko, Urząd Wojewódzki w Suwałkach. Cz. I i II*, 634, 1977.
30. Wpływ intensyfikacji rolnictwa na środowisko przyrodnicze. (Red. B. Dobrzański, A. Kowalkowski, J. Prończuk), *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 177, 1976, ss. 408.

Здзіслав Каяк, Юзеф Проньчук

ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ЛЕСНОЙ СРЕДЫ В ПОЛЬШЕ В ПЕРСПЕКТИВЕ 2000 ГОДА

Резюме

В статье делается попытка всестороннего освещения вопросов сельскохозяйственной и лесной среды, с учетом будущих трендов, а также обсуждаются необходимые меры для удержания ценных природных ресурсов и повышения ценности деградированных сред. Статья основывается в первую очередь на подробных разработках публикуемых в наступающем выпуске.

Для удержания и повышения ценности природных ресурсов необходимы меры проводимые в двух направлениях: 1) рациональной организации ландшафта на всех уровнях в стране — воеводств через сельсоветы („громады“) к отдельным хозяйствам, 2) рационального хозяйствования на отдельных типах среды (леса, пахотные земли и т.д.).

Относительно пункта 1. необходимой и очень срочной задачей является значительное расширение площади хранимых объектов разного типа, а также стремление к их объединению в сплошные массивы [13]. Площадь (%) храни-

мых объектов у нас гораздо меньше, чем в многих других странах [6, 13]. Чрезвычайно трудной является проблема охраны этих площадей от пространственных загрязнений (газы, пыли). Уже в настоящее время в пределах вредных газов находится около 40% хранимых объектов. До 2000 года этот процент может еще повыситься до 100. Поэтому необходима активная охрана, а не только выделение хранимых объектов.

Не менее важной и срочной задачей является разработка подробных планов организации ландшафта на остальных площадях, с учетом допустимой величины и размещения промышленных предприятий (в том числе промышленных животноводческих ферм), необходимой степени разнообразия культурных площадей (размещение культур и севооборотов, посадка деревьев и кустарников, водохранилища и т.п.) [1, 2, 5, 8, 16, 17, 19, 20, 23, 27, 29].

Для охраны вод, а также для более экономичного хозяйства необходимо применять такие формы минеральных удобрений, и способы их внесения, чтобы возможно наименьшие количества минеральных веществ поступали из почвы в поверхностные воды. Очень важным в данном случае является соответствующее органическое удобрение, включая его противодействие деградации почв, а также использование пылей [17]. Эти вопросы тесно связаны с выше упомянутыми вопросами размещения разных промышленных объектов, делающего возможным успешное использование отходов, таких как напр. жидкий навоз, сточные воды и их осадок, твердые отходы [17]. Заслуживает особого внимания возможность и потребность использования сельскохозяйственных отходов для производства продовольственных продуктов и кормов; это способствовало бы сокращению загрязнения среды, с одновременным значительным повышением эффективности производства [21]. Необходимым станет строительство большого количества водохранилищ для нужд сельского хозяйства и внедрения многократного оборота воды [9, 11].

Относительно химической защиты растений следует уделять особое внимание тому, чтобы применяемые химикаты и способ их применения приносили наименьший вред природной среде. М.п.р. рассеивание химикатов (а также минеральных удобрений) с самолетов должно проводиться очень тщательно, чтобы не попадать в поверхностные воды, не отравлять биоценозов на смежных площадях и т.п.

Беспокоит существующее положение в лесном хозяйстве: чрезмерное омоложение древостоев, часто экологически вредные рубки; представляется целесообразным выделить с одной стороны лесные площади с различными функциями, напр. влагозадержания, обеспечения условий для отдыха, и лесов или лесопосадок для интенсивного производства древесины с другой [7, 14].

Не можно допускать до того, чтобы в политике охраны природной среды непосредственные преимущества затеняли громадные потери, или даже неотвратимые повреждения, происходящие на протяжении более долгих периодов. Наша природная среда безусловно не менее ценна, чем минеральные природные ресурсы, причем ее ценность все больше повышается. Чтобы ее охранить от уничтожения, представляется необходимым, наряду с быстрым проведением выше упомянутой рациональной организации ландшафта, осуществление правительственной программы исследований по оптимальному освоению природной среды. Не менее важным является убеждение властей и общества о необходимости отпущения крупных финансовых средств на охрану и оптимальное освоение среды, даже за счет других отраслей народного хозяйства (если это станет необходимым для рациональной долгосрочной политики охраны среды).

Zdzisław Kajak, Józef Prończuk

CHANGES OF THE AGRICULTURAL AND FOREST HABITAT
IN POLAND IN THE PERSPECTIVE OF THE YEAR 2000

S u m m a r y

In the work an attempt of many-sided outlook on problems of the agricultural and forest habitat is made, taking into consideration future trends and means necessary for maintenance of valuable natural resources and enhancement of the value of degraded habitats. The work has been based mainly on the results of detailed studies published in the present issue.

To maintain and enhance the values of natural resources two activity trends are necessary, in particular: 1) reasonable organization of the landscape at all levels all over the country — from districts and communes to particular farms, 2) reasonable management of particular habitat types (forests, arable lands, etc.).

As concerns 1. a considerable enlargement of protected lands of different types, with the trend of their connection in a united system, is a necessary and very urgent task [13]. The area (%) of protected landscapes is much less in Poland than in many other countries [6, 13]. Very difficult is solution of the problem of protection of the above areas against spatial pollution (with gases, dusts). At present there are about 40% of protected areas being within the reach of harmful gases. By the year 2000 this per cent can increase up to 100. Therefore, an active protection, and not only a separation of the protected landscapes, are necessary.

Not less important and urgent is working out detailed plans of the landscape organization on the remaining territory, taking into consideration an admissible size and location of industrial enterprises (including big animal production farms), a necessary degree of diversifying cultivated areas (layout of lands and crop rotations, afforestation or planting shrubs, building of water reservoirs, etc.), possibility of utilization of waste waters, solid wastes, etc. [1, 2, 5, 8, 16, 17, 19, 20, 23, 27, 29].

For protection of waters and for more reasonable water economy, such forms of mineral fertilizers and their application ways ought to be used, which would ensure their minimum penetration from soils into surface waters. A very important problem in this scope, including the counteraction the soil degradation, is an appropriate organic fertilization and utilization of dusts [17]. These questions are closely connected with the above mentioned problem of location of particular industrial objects, what would enable to use with advantage various wastes, like liquid manure, waste waters or their sludge, solid wastes [17]. A great stress is to be laid to the possibility and need of utilization of agricultural wastes for production of food and fodders; it might contribute to a reduction of the habitat contamination, enhancing at the same time the production efficiency [21]. The building of a great number of retentional water reservoirs for needs of agriculture as well as the introduction of a repeated water circulation, will be necessary [9, 11].

As far as the chemical plant protection is concerned, a special stress should be laid to the question of minimum harmfulness for the habitat of applied means and of their application way. Among other things, the application of the above means (including mineral fertilizers) from planes ought to be done with a great care, not to reach surface waters, not to poison biocenoses on adjoining areas, etc.

Alarming is the situation in forestry, in particular an excessive rejuvenation of tree stands, often ecologically harmful fellings, etc. It seems to be purposeful

to separate forest areas with various functions, e.g. water retention, recreation, etc. on the one hand, and forests or tree plantings for an intensive timber production, on the other [7, 14].

It might not be allowed that in the environment protection policy direct advantages would veil immense and lasting future losses and often irreparable damages. Our natural environment is surely not less valuable treasure than mineral resources, its value increasing more and more. To protect it against devastation, it seems to be necessary, apart from a quick fulfillment of the above reasonable landscape organization, also realization of the governmental program of investigation on optimum management of the habitat. Not less important is to convince the authorities and society of the necessity of assignment of considerable funds for protection and optimum management of environment, even at the cost of other national economy branches (if it will be necessary for a wise, long-term policy).