

## FUNKCJA ROLNO-LEŚNA W BEZPOŚREDNIM OTOCZENIU ZBIORNIKA WODNEGO W DOBCZYCACH

*Józef Pohl*

Zakład Ochrony Przyrody PAN w Krakowie

### WSTĘP

Rolnicza i leśna funkcja obszarów, stanowiących bezpośrednie otoczenie zbiorników wodnych, wywiera duży wpływ na realizację celów i zadań, jakie mają one spełniać. Cechy strukturalno-przestrzenne i produkcyjno-technologiczne decydują o retencji wodnej zlewni, a także o czystości wody gromadzonej w zbiorniku [5, 7]. Zagadnienia utrzymania wysokiej czystości wody oraz rytmiczności jej dopływu nabierają szczególnego znaczenia wówczas, jeżeli zbiornik ma dostarczać wody dla ludności [6].

Zbiornik zaporowy w Dobczycach na Raby, z którego będzie pobierana woda dla Krakowa, został zlokalizowany na obszarze o rozwiniętym rolnictwie. Obszary bezpośrednio przyległe do zbiornika są obecnie gęsto zaludnione. Oprócz zwartych wsi występuje zabudowa rozproszona wzdłuż rzeki Raby oraz jej dopływów. Gospodarstwa rolne odznaczają się dużym rozdrobnieniem, a równocześnie wykazują stosunkowo dużą intensywność produkcji, zwłaszcza zwierzęcej. W układzie przestrzennym użytkowania ziemi zaznacza się szachownica gruntów i niewłaściwe rozmieszczenie poszczególnych użytków rolnych. Nieprawidłowości te oraz niski stopień lesistości terenu w połączeniu z nieracjonalnym przebiegiem granicy rolno-leśnej stanowią podstawowe źródło zagrożenia dla czystości wody w zbiorniku [1, 2, 4].

Drugim źródłem zagrożenia jest postępujący proces intensyfikacji produkcji rolniczej, niosący ze sobą wzrost zużycia chemicznych środków produkcji, takich jak nawozy mineralne i środki ochrony roślin [9].

W otoczeniu zbiornika znajdują się tereny o stosunkowo dobrych glebach. Przeważają tu gleby zaliczone do kompleksów: pszenno-buraczanego górskiego i pszenno-buraczanego dobrego. Ze względu na skład

(duża ilość części splawialnych) oraz występowanie znacznych spadków gleby te narażone są w dużym stopniu na erozję wodną.

Warunki ekonomiczne, a zwłaszcza bliskie sąsiedztwo Krakowa, sprzyjają rozwojowi intensywnych gałęzi produkcji rolniczej. Proces ten jest korzystny z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na żywność. Należy jednak podkreślić, że interesy ogólnospołeczne rzutują na konieczność podporządkowania kierunków i metod intensyfikacji produkcji rolno-leśnej zadaniom ochronnym niezbędnym dla utrzymania wysokiej czystości wody w zbiorniku.

W złożonej problematyce ochrony wody przed zanieczyszczeniem czołowe miejsce zajmuje rejonizacja produkcji rolniczej. Dostosowanie kierunków produkcji rolniczej do warunków środowiska przyrodniczego wymaga dokonania zmian w dotychczasowym sposobie gospodarowania. Niezbędne są zmiany w strukturze użytkowania ziemi oraz technologii produkcji. Zróżnicowanie przestrzenne środowiska przyrodniczego i wynikający stąd różny zakres zadań, jakie może spełniać rolnictwo i leśnictwo, wskazują na celowość stosowania rozwiązań alternatywnych. Wybór określonego sposobu gospodarowania prowadzić jednak powinien do stworzenia wokół zbiornika stref ochronnych gwarantujących w pełni realizację jego celów [6].

#### CEL I ZAKRES BADAŃ

Minimalizacja zagrożeń czystości wody w zbiorniku uzależniona jest od ograniczenia erozji wodnej [7]. Zmniejszenie erozji osiągnąć można przez właściwe rozmieszczenie użytków rolnych i leśnych na obszarze dorzecza. Konieczne jest także dostosowanie technologii uprawy roli do zasad wynikających z programu zabiegów przeciwerozyjnych. Rozwiązanie tych zagadnień jest możliwe na podstawie szczegółowych prac studialnych dotyczących zróżnicowania elementów środowiska przyrodniczego. Kierunki racjonalizacji gospodarowania muszą nawiązywać do aktualnego stanu rozwoju poszczególnych funkcji.

Biorąc pod uwagę wielokierunkowe powiązania rolnictwa i leśnictwa ze środowiskiem przyrodniczym, w podjętych w roku 1974 badaniach na obszarze bezpośredniego otoczenia zbiornika wodnego w Dobczycach przeanalizowano zróżnicowanie warunków glebowych i klimatycznych oraz cechy strukturalne i produkcyjne rolnictwa i leśnictwa. W sposób szczególnie wnikliwy zbadano cechy morfologiczne terenu rzutujące na wybór właściwych sposobów użytkowania ziemi. Ogólna charakterystyka rzeźby została uzupełniona szczegółowymi studiami nachyleń i ekspozycji.

Ponieważ badania nad funkcją rolno-leśną prowadzone były w ramach

kompleksowego tematu\*, wykorzystano materiały zebrane przez inne zespoły, zwłaszcza dotyczące analizy budownictwa, gospodarki ściekami, komunikacji i demografii. Poszczególne zagadnienia wchodzące w zakres badań kompleksowych stanowiły przedmiot oddzielnych opracowań, częściowo publikowanych w niniejszym tomie (patrz artykuły: Wróbla, Galarowskiego oraz Gawlikowskiego i Jarosza).

Synteza wyników badań dotyczących funkcji rolno-leśnych na obszarze bezpośredniego otoczenia zbiornika wody w Dobczycach została ujęta w formie wytycznych do programu zagospodarowania przestrzennego tych obszarów. Wytyczne dotyczyły zasad przestrzennego rozmieszczenia użytków, w tym lokalizacji dolesień oraz kierunków i form racjonalnego gospodarowania w rolnictwie i leśnictwie, ze szczególnym uwzględnieniem intensywności produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Obszar badań stanowiło 15 wsi położonych w otoczeniu zbiornika i jego bezpośrednich dopływów. Podstawę do analizy zagadnień przestrzennych stanowiły mapy w skali 1:10 000, na których przedstawiono: użytkowanie ziemi, klasyfikację gleb i kompleksów glebowo-rolniczych oraz charakterystykę morfologiczną terenu. Wyniki szczegółowych analiz cząstkowych umożliwiły wyznaczenie stref zróżnicowania produkcji rolniczej i leśnej, które pełnią równocześnie określone zadania ochronne w stosunku do zbiornika wodnego oraz jego dopływów. Zasięg stref ochronnych ilustruje rysunek 2 zamieszczony w artykule Galarowskiego.

#### WYNIKI BADAŃ

Szczegółowa analiza aktualnego stanu rozwoju produkcji rolniczej, przeprowadzona w nawiązaniu do warunków środowiska przyrodniczego, wykazała szereg nieprawidłowości w dziedzinach strukturalno-przestrzennych i organizacyjno-produkcyjnych. Nieprawidłowości zaznaczają się na całym obszarze dorzecza z tym, że szczególnie niekorzystne układy w zakresie struktury użytkowania ziemi występują w północnej części. Obszar ten jest gęsto zaludniony, a równocześnie odznacza się urozmaiconą rzeźbą terenu z przewagą stoków o dużym nachyleniu.

Północna część bezpośredniego otoczenia zbiornika jest terenem o bardzo niskiej lesistości. W wyniku silnej presji ze strony warunków ekonomicznych użytki rolne zajęły nawet typowe grunty leśne. Regulacja przebiegu granicy rolno-leśnej jest konieczna i stanowi podstawowy warunek racjonalizacji gospodarki rolnej [3]. W rolniczym użytkowaniu ziemi przeważają grunty orne, które stanowią średnio około 90% użytków rolnych.

---

\* Temat wykonywany na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Komunalnego w Krakowie, koordynowany przez Instytut Inżynierii Sanitarnej Politechniki Krakowskiej.

Biorąc pod uwagę zagrożenie przez erozję, niezbędne jest nasilenie państwowych form użytkowania ziemi.

Zróznicowanie warunków przyrodniczych i ekonomicznych wskazuje na konieczność stosowania różnorodnych wariantów w zakresie struktury użytkowania ziemi. Zagadnieniem bardzo ważnym jest także właściwa lokalizacja poszczególnych użytków rolnych. Funkcja zbiornika wodnego i wynikające stąd zadania ochronne powodują, że uzasadnione jest stosowanie rozwiązań strefowych. W takim układzie możliwe jest lepsze dostosowanie kierunków użytkowania ziemi i intensywności gospodarki rolno-leśnej do zadań ochronnych. Strefy ochronne spełnią swoją rolę tylko wówczas, jeżeli będą dobrze zaprojektowane, a ustalone dla nich zasady gospodarowania będą realizowane konsekwentnie. Niezbędne jest także ścisłe powiązanie stref ochronnych, wyznaczonych z punktu widzenia funkcji rolno-leśnych, z całokształtem działań podejmowanych dla zabezpieczenia czystości wody. Koncepcja przestrzennego układu stref ochronnych i zasady gospodarowania w nich powinny znaleźć rozwinięcie w szczegółowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Strefowy układ w bezpośrednim otoczeniu zbiornika w Dobczycach wiąże się z koniecznością wprowadzenia dość istotnych zmian w dotychczasowych sposobach gospodarowania. Zdając sobie sprawę z trudności, jakie należy pokonać w praktycznej realizacji przyjętych ustaleń dla poszczególnych stref, starano się w trakcie ich wyznaczania maksymalnie uwzględnić aktualny rozwój funkcji rolno-leśnej. Znalazło to wyraz między innymi w przyjętych kryteriach wydzielenia stref ochronnych oraz przebiegu ich granic. Aktualne kierunki rozwoju funkcji rolniczej zostały również uwzględnione podczas ustalania generalnych zasad gospodarowania w poszczególnych strefach ochronnych. Trzeba również podkreślić, że koncepcja wydzielenia stref rolniczych nawiązuje do projektowanych ograniczeń sanitarnych. Rolniczo-leśne strefy ochronne traktować można jako dopełnienie stref sanitarnych na obszarze bezpośredniego otoczenia zbiornika.

Zgodnie z przyjętymi zasadami wydzielono trzy strefy ochronne, przy czym w obrębie strefy drugiej w osobną grupę ujęto tereny zabudowane (rys. 2 zamieszczony w artykule T. Galarowskiego). Funkcje i zadania ochronne oraz wynikające stąd zasady zagospodarowania poszczególnych stref przedstawiają się następująco:

**Strefa I**, obejmująca teren wzdłuż linii brzegowej o szerokości 50-200 m, w zależności od nachyleń stoków okalających zbiornik ma za zadanie ochronić linię brzegową zbiornika. Jest to obszar narażony na zalewanie w wyniku wahań lustra wody, dlatego jego zagospodarowanie powinno polegać na pokryciu krzewami z domieszką drzew. Dążyć należy do osiągnięcia dużej zwartości szaty roślinnej, która ma stanowić biolo-

giczną barierę. Obiekty i urządzenia związane z turystyką i wypoczynkiem mogą być lokalizowane w pobliżu tej strefy tylko wówczas, jeżeli dopuszczają to przepisy sanitarne. Obecnie do strefy tej na dużych odcinkach przylegają tereny zabudowane. Stan taki uznać należy za niekorzystny, dlatego nie należy wydawać dalszych zezwoleń budowlanych.

Strefa II obejmuje obszary, na których wiodącą rolę spełnia rolnictwo. Biorąc pod uwagę omówione na wstępie uwarunkowania, jakie zachodzą pomiędzy sposobami gospodarowania w rolnictwie a czystością wody w zbiorniku, najbardziej uzasadnione jest wprowadzenie w użytkowaniu ziemi systemu paszowego typu łąkowo-pastwiskowo-rolnego [6, 9]. Oznacza to zwiększenie udziału trwałych użytków zielonych i pastewnych na gruntach ornych do minimum 50% użytków rolnych. Ograniczyć należy natomiast powierzchnię upraw zbożowych do poziomu 20-35% i okopowych do 8-16%. Zmiany w zakresie struktury upraw pozwolą na specjalizację w zakresie produkcji zwierzęcej, co w efekcie powinno zwiększyć rentowność produkcji.

Obsada zwierząt powinna wynosić około 0,9 sztuk dużych na 1 ha użytków rolnych. W produkcji zwierzęcej celowe jest rozwijanie specjalizacji chowu bydła o kierunku mlecznym. Ze względu na zadania ochronne w chowie bydła stosować należy żywienie systemem alkierzowym w połączeniu z wypasem kwaterowym. Pastwiska nie mogą być jednak zlokalizowane na obszarach przylegających do strefy I, aby zapobiegać bezpośredniemu dostępowi zwierząt do zbiornika.

Problemem szczególnie ważnym, a równocześnie trudnym do rozwiązania, jest ustalenie odpowiedniej technologii produkcji roślinnej. Poziom nawożenia mineralnego i organicznego oraz terminy wykonywania poszczególnych zabiegów agrotechnicznych wpływają decydująco na kształtowanie się czystości wody. Wysoka obsada zwierząt umożliwia produkcję takiej ilości obornika i gnojówki, która w znacznym stopniu pokryje zapotrzebowanie roślin na składniki odżywcze. W tej sytuacji wydaje się uzasadnione wprowadzenie zasady, że nawozy mineralne będą spełniać tylko rolę uzupełniającą. W technologii uprawy dążyć należy do wysiewania nawozów w małych dawkach w formie łatwo przyswajalnej przez rośliny, co zapobiega wypłukiwaniu ich z gleby, zwłaszcza związków azotu.

Strefa IIa obejmuje obszary stanowiące zaplecze usługowe i mieszkalne ludności, pełni również funkcję rolniczą. Obowiązują w niej te same zasady co w strefie II, z tym że istniejące ogrody i sady przydomowe nie mogą być prowadzone w sposób intensywny. Budynki gospodarcze i mieszkalne powinny być wyposażone w kanalizację, co zabezpieczy przed przedostawaniem się ścieków bytowych i gnojówki do zbiornika wodnego.

Strefa III, której głównym zadaniem jest ochrona gleb na stokach szczególnie narażonych na erozję, powinna być w zasadzie w całości zalesiona. Rolnicze użytkowanie ziemi ograniczyć należy tylko do niewielkiego udziału pastwisk i łąk występujących na obrzeżach kompleksów leśnych. Układ taki jest bardzo korzystny dla regulacji spływu powierzchniowego.

Omówione zasady wyznaczania i wytyczne odnośnie funkcji rolno-leśnych stref ochronnych powinny stanowić podstawę do opracowania szczegółowych planów urzędniowych wsi i gospodarstw, leżących na obszarze bezpośredniego otoczenia zbiornika wodnego w Dobczycach.

#### LITERATURA

1. Gerlach T.: Wstępne badania nad intensywnością współczesnych procesów denudacyjnych w Jaworkach k. Szczawnicy. Roczn. Nauk rol., ser. F, t. 3, 1958; s. 1281-1288.
2. Gil E.: Spłukiwanie gleby na stokach fliszowych w rejonie Szymbarku. Dok. geogr., 2. 1976, ss. 65.
3. Galarowski T., Kostuch R.: Zagadnienia granicy rolno-leśnej na ziemiach górskich. Komit. zagosp. Ziem. górsk., z. 9, 1965, s. 165-190.
4. Jagła S.: Wstępne badania nad wielkością zmywu gleb w terenach górskich i podgórskich przy różnym ich pokryciu. Wiad. IMUZ, t. VI, z. 3, 1966, s. 115-123.
5. Kopeć S.: Wpływ niektórych czynników przyrodniczych na kształtowanie się retencji wodnej gleb górskich użytków zielonych. Probl. zagosp. Ziem górsk., 18, 1977, s. 147-166.
6. Kostrzewa H., Tylko J.: Strefy ochronne zlewni rzek predysponowanych do stworzenia w nich rezerw wody wysokiej jakości. Gosp. wod., 4, 1975, s. 125-127.
7. Pasternak K.: Analiza możliwości ograniczenia postępu zamulania górnej części zbiornika Rożnowskiego i perspektywa innego użytkowania jego wypłyconych obszarów. Probl. zagosp. Ziem górsk., 12, 1973, s. 93-130.
8. Vaniček V.: Vztah mezi povodim a prehradni nadrzi vir na rece Svratow, Acta Universitatis Agriculturae, Roczn. XIX 3, Brno 1971.
9. Zabierowski K.: Podstawy zagospodarowania terenów górskich (W:) Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka. PWN, s. 367-484.

Юзеф Поль

#### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННО-ЛЕСНАЯ ФУНКЦИЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОМ ОКРУЖЕНИИ ВОДОХРАНИЛИЩА ДОБЧИЦЕ

#### Резюме

Исследования проведенные на площади непосредственного окружения водохранилища Добчице учитывали дифференциацию качественных и количественных условий, а также структурные и производственные признаки сель-

ского и лесного хозяйства. В исследованиях сельскохозяйственно-лесной функции проводимых в рамках комплексной темы, использовывали матерялы других групп исследователей, особенно касающиеся анализа строительства, хозяйства сточных вод, сообщения и демографии. Синтез результатов исследований представлен в виде указаний к программе пространственного освоения, в том числе в первую очередь планов организации площади деревни и отдельных хозяйств расположения в непосредственном окружении водохранилища Добчице.

*Józef Pohl*

## AGRICULTURAL AND SILVICULTURAL FUNCTION OF IMMEDIATE SURROUDINGS OF THE DOBCZYCE WATER RESERVOIR

### Summary

The respective investigations carried out on the area of immediate surroundings of the Dobczyce water reservoir took into consideration the differentiation of qualitative and climatic conditions as well as structural and production functions of agriculture and forestry. In the investigations on the agricultural and silvicultural function, carried out within the framework of the complex problem, materials of other research groups, particularly concerning the analysis of buiding, waste water economy, communication and demography, were made use of. The synthesis of investigation results has been made in the form of guidelines to the spetial management program, including mainly the plans of area organization of villages and farms situated on the area of immediate surroundings of the Dobczyce water reservoir.