

## CHARAKTERYSTYKA ZAPOROWEGO ZBIORNIKA WODNEGO W DOBCZYCACH

*Kazimierz Pasternak*

Zakład Biologii Wód PAN w Krakowie

Projektowany zbiornik w Dobczycach na rzece Raby przeznaczony jest głównie do retencjonowania wody pitnej dla miasta Krakowa oraz wód powodziowych. Będzie to zbiornik średniej wielkości, o kształcie asymetrycznym, z dużą boczną lewobrzezną cofką w pobliżu zapory, zamykający górską zlewnię o powierzchni ok. 763 km<sup>2</sup>. Średni przepływ rzeki Raby w 1976 r. wynosił 12,8 m<sup>3</sup>/sekundę. Spadek dość równego dna doliny wynosić będzie ok. 2,6‰, a długość jego głównej cofki ok. 10 km. Z wyjątkiem rejonu w pobliżu zapory, szerokość zbiornika wahać się będzie od 1 do 1,5 km. Maksymalna powierzchnia jego zalewu będzie wynosić ok. 1120 ha, minimalna 320 ha. Pojemność całkowita 127 mln m<sup>3</sup>, powodziowa 27,5 mln m<sup>3</sup>, wyrównawcza 85,0 mln m<sup>3</sup>, a martwa 12,0 mln m<sup>3</sup>. Długość korony zapory ma wynosić ok. 710 m, maksymalna głębokość zbiornika ok. 28 m, średnia 11 m. Zbiornik będzie zaopatrzony w przelew powierzchniowy i upusty denne. Odpływ wyrównawczy dla rzeki w dalszym odcinku będzie wynosił około 4,70 m<sup>3</sup>/sekundę.

Ujęcie wody przeznaczonej dla Krakowa (aktualnie dostarczanej z małego piętrzącego progu, który po wybudowaniu głównego zbiornika zostanie zalany) jest usytuowane w odległości ok. 1,5 km powyżej zapory na lewym brzegu. Z lewobrzeżnych wzgórz woda dostarczana przez przepompownię ujęcia będzie dopływać grawitacyjnie rurociągiem do Krakowa. W związku z dużymi zwykle niżówkami wód karpackiej rzeki Raby w okresie letnio-jesiennym oraz koniecznością zintensyfikowania w tym okresie funkcji wyrównawczej zbiornika, a także niemałej eksploatacji wodociągowej, obiekt ten będzie mieć duże partie odkrytych części dna. Jakkolwiek w porównaniu z nizinnymi zbiornikami te powierzchnie w zbiornikach podgórskich są zwykle znacznie mniejsze, ale i tak mogą oddziaływać ujemnie w niektórych okresach na otoczenie zbiornika oraz jakość gromadzonej w nim wody (na skutek zmywania z odsłoniętych partii

zbiornika rozpuszczonych związków organicznych oraz uwolniony w procesie mineralizacji roślinności ziemno-wodnej dna, różnych mineralnych substancji biogenych — NPK).

Woda zasilająca zbiornik rzeki Raby jest jeszcze względnie czysta, ale prowadzi podwyższony ładunek troficznych składników (NP i innych), pochodzących z intensyfikacji na tym terenie rolnictwa, turystyki, rekreacji oraz zwiększonej zabudowy osiedli wiejskich i wczasowych. Woda rzeki Raby na odcinku powyżej zbiornika staje się często jeszcze bardziej zeutrofizowana na skutek dopływu do rzeki ścieków z miasta Myślenic niecałkowicie doczyszczonych w oczyszczalni.

Według danych z 1976 r., w ciągu roku wpływać będzie do zbiornika z wodą rzeki Raby 16 000 kg P i 498 000 kg azotu mineralnego ( $\text{NH}_4\text{NO}_2$   $\text{NO}_3$ ). Przewidywane obciążenie wody zbiornika wynosić więc będzie 0,51 g  $\text{PO}_4/\text{m}^2/\text{rok}$  i 19,07 g  $\text{m}^2/\text{rok}$  azotu mineralnego (wg metody Vollenweidera). Wpływ oczyszczalni w Myślenicach na rzekę Rabę zaznacza się w ten sposób, że notuje się znaczną eliminację na oczyszczalni azotu, natomiast wzrost zawartości fosforu.

Po całkowitym zakończeniu budowy oczyszczalni w Myślenicach jeśli zrzut odpadowy wód komunalnych będzie mógł być oczyszczony w 90%, nie trzeba się będzie obawiać wystąpienia w zbiorniku większych skutków zwiększonej eutrofizacji wody. Istotną sprawą, jeśli chodzi o jakość wody w zbiorniku, jest czas całkowitej jej w nim wymiany.

Jednym ze środków przeciwdziałających skutkom nadmiernej eutrofizacji wody, tj. dużemu rozwojowi glonów planktonowych i osiadłych w zbiorniku (zwłaszcza z grupy sinic), jest prowadzenie w nim racjonalnej gospodarki rybackiej. W zbiornikach tego typu ryby stanowią bowiem nie tyle wartość jako element handlowy i sportowy (wędkarstwo), lecz jako organizm likwidujący w zbiorniku nadmierną ilość wyprodukowanej żywej materii organicznej (w postaci planktonu, glonów osiadłych i fauny dennej), w ilości 3-5-krotnej wagi swego ciała. Warunkiem spełnienia przez ryby w zbiorniku tej ważnej funkcji jest prowadzenie ich systematycznych odłowów.

W tym celu nad zbiornikiem w bocznej zatoce bręczowickiej ma być równocześnie z całą inwestycją budowana duża baza rybacka. Baza ta w przyszłości winna prowadzić gospodarcze połowy rybackie pod kątem interesów wodociągów jako głównego użytkownika zbiornika. Będzie ona posiadać również małą, specjalistyczną wylęgarnię z aparaturą do inkubacji ikry sandacza, certy (czarnomorskiej) oraz koregonidów. Powyższe gatunki ryb powinny być głównym elementem rybostanu przyszłego zbiornika.

W zbiorniku dobczyckim trzeba będzie też preferować gatunki ryb planktonożernych, które będą nie tylko regulatorem produkcji pierwotnej

w zbiorniku, lecz także bazą pokarmową dla ryb drapieżnych, np. sandacza i szczupaka, stanowiących główny obiekt zainteresowania coraz bardziej masowo uprawianego w naszym kraju wędkarstwa sportowego. Szczególnym problemem będzie zahamowanie nadmiernego rozmnażania się małowartościowej ryby spokojnych wód, jaką jest leszcz, którego w górskiej wartkiej wodzie Raby w rejonie zbiornika dotąd nie ma. Według przeprowadzonych przez Zakład Biologii Wód PAN w Krakowie połowów badawczych na odcinku Raby, w obrębie przyszłego zbiornika, dominującymi gatunkami w zespole ryb były świnka, brzanika i kleń. Towarzyszą im zwykle brzana i ukleja, a do ryb występujących sporadycznie zaliczają się pstrąg, szczupak, certa i inne, występujące w podgórskich odcinkach rzek karpackich.

*Казимеж Пастернак*

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОТИННОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ДОБЧИЦЕ

### Резюме

Проектированное водохранилище в Добчице на р. Рабе будет предназначено в первую очередь для накопления воды для гор. Кракова, а также для перехвата паводковых вод.

Питающая водохранилище вода реки Раба в настоящее время еще сравнительно чистая, однако содержит уже повышенную нагрузку трофных элементов.

Одним из средств противодействующих последствиям чрезмерной эвтрофикации воды будет ведение в будущем водохранилище рационального рыбного хозяйства.

*Kazimierz Pasternak*

## CHARACTERISTICS OF THE DOBCZYCE DAM WATER RESERVOIR

### Summary

The Dobczyce water reservoir to be built on the Raba river will be provided mainly for accumulation of potable water for the city of Cracow and will be used also for interception of flood waters.

The Raba river water feeding the water reservoir is still relatively pure at present, but contains already an increased load of trophic elements.

One of the means counteracting the consequences of excessive eutrophication of water will be rational fishing economy in the future reservoir.