

Retencja wodna i jej znaczenie

CZ. II



Spis treści:

1. Cele lekcji
2. Podstawowe formy retencji
3. Pozytywne skutki retencjonowania wody
4. Ćwiczenia do materiału
5. Informacje zwrotne do ćwiczeń
7. Podsumowanie



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

1. Cele lekcji

Zawarty w rozdziale materiał pozwoli zapoznać się z podstawowymi formami małej retencji oraz pozytywnymi skutkami retencionowania wody.

2. Podstawowe formy retencji

Podział form retencji dokonany został ze względu na dwa środowiska, w których następuje magazynowanie wody. Wyróżniamy retencję powierzchniową i gruntową.

Retencja powierzchniowa obejmuje:

- retencję jeziorową,
- retencję zbiornikową,
- retencję koryt i dolin rzecznych,
- retencję śnieżną,
- retencję lasu.

Do retencji gruntowej zaliczamy:

- retencję gruntową w strefie saturacji,
- retencję gruntową w strefie aeracji.

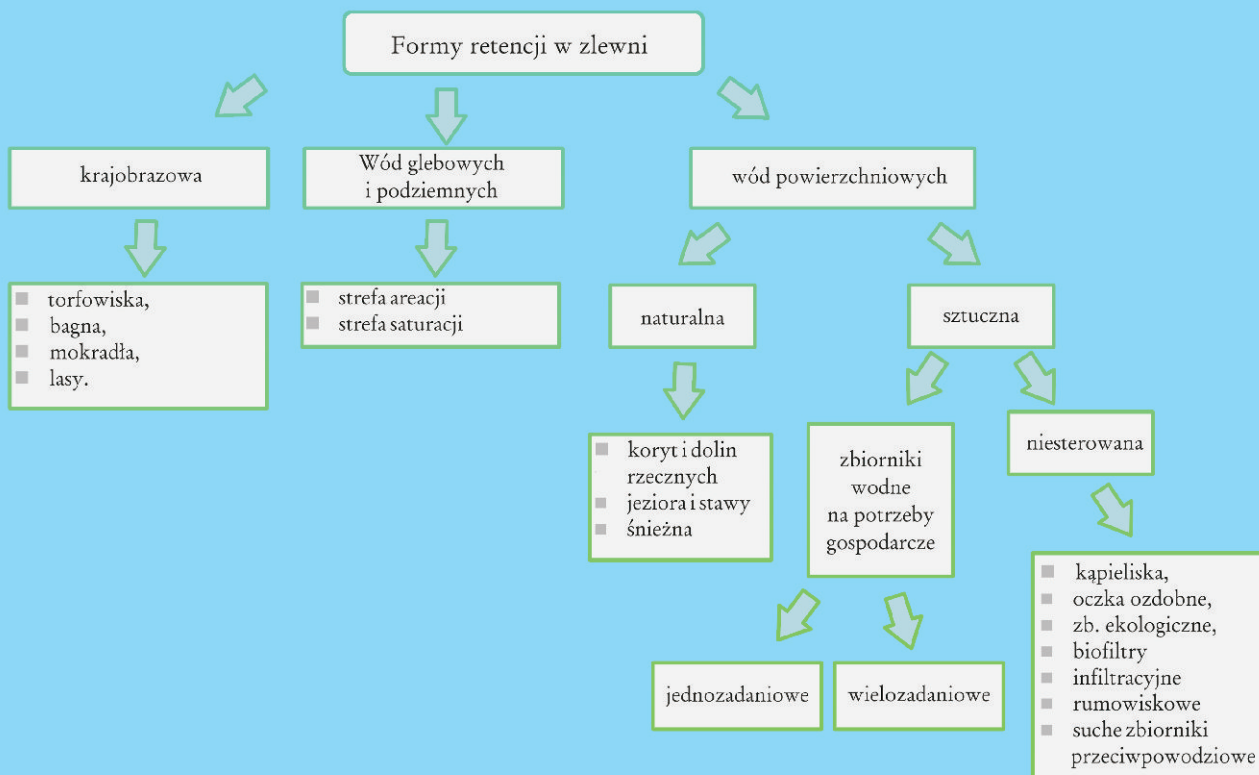


2. Podstawowe formy retencji

Retencja krajobrazowa w znacznym stopniu zależy od ukształtowania terenu oraz jego zagospodarowania i użytkowania. Na jej wielkość wpływa ograniczenie spływu powierzchniowego wody roztopowej i opadowej. Wiąże się to na ogół z infiltracją, czyli przesiąkaniem wody w głąb podłoża. Obszar zalesiony zlewni o naturalnym charakterze posiada większe zdolności do magazynowania wody i opóźniania odpływu ze zlewni. Właśnie z tego powodu tak ważne jest utrzymanie i zwiększanie lesistości zwłaszcza na obszarach górskich. Las i obszary bagienne to swoiste „gąbki”, które gromadzą nadmiar wody i stopniowo ją oddają zapobiegając gwałtownym wezbraniom.



Rys. 1 Podział retencji na terenie zlewni



2. Podstawowe formy retencji

Retencja glebowa polega na zatrzymaniu wody w profilu glebowym, w tzw. strefie aeracji (nienasyconej). Zdolność ta zależy od rodzaju, struktury, a także od składu chemicznego gleby.

Retencja wód gruntowych i podziemnych polega na gromadzeniu wody w strefie saturacji - nasyconej warstwie wodonośnej. Wielkość zasobów wód podziemnych zależy między innymi od budowy geologicznej i od infiltracji.

Retencja wód powierzchniowych jest najlepszą formą magazynowania wody w naturalnych i sztucznych zbiornikach, ponieważ w znacznym stopniu poprawia bilans wodny, pozostawiając przy tym niezmienny przyrodniczo krajobraz. Małe zbiorniki retencyjne, takie jak sztuczne stawy, czy zbiorniki o niskich piętrzeniach nie są na ogół inwestycjami uciążliwymi dla środowiska. Często wzbogacają różnorodność biologiczną stając się ostoją dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Zmagazynowanie wody w samym zbiorniku, zwiększa także zasoby wodne w jego obrębie. Jeden mały akwen ma znikome znaczenie w globalnej poprawie bilansu wodnego czy w ochronie przeciwpowodziowej, ale jeżeli takich obiektów będzie wiele, wówczas ich wpływ na poprawę składowych bilansu wodnego w zlewni będzie zauważalny. Mówimy wówczas o kompleksowych programach małej retencji, które zostały opracowane dla większości województw Polski.

Retencja śnieżna i lodowa polega na gromadzeniu śniegu w pewnych obszarach, a jego topnienie jest regulowane w taki sposób, aby w okresach suszy uzupełniać deficyt wody. Jest to jak na razie zagadnienie mało poznane i głównie teoretyczne. Faktem jest jednak, iż prawdopodobieństwo wystąpienia suszy jest mniejsze dla roku, w którym zima była śnieżna.

Do **retencji sterowanej** zaliczamy duże zbiorniki wodne lub podpiętrzone jeziora o zmiennym piętrzeniu, wyposażone w odpowiednie budowle służące do regulacji odpływu. Ze względu na przeznaczenie wyróżnia się zbiorniki retencyjne przeciwpowodziowe (ochrona dolin rzek przed powodzią poprzez zatrzymanie wód powodziowych w zbiorniku), energetyczne (wykorzystanie spiętrzenia wód do napędzania turbin elektrowni wodnej), żeglugowe (zapewnienie odpowiedniej głębokości rzeki do potrzeb żeglugi), komunalno-przemysłowe (magazynowanie wody pitnej i do celów przemysłowych dla ośrodków miejskich) i wielozadaniowe, które łączą wszystkie bądź kilka z wymienionych funkcji.



3. Od czego zależy mała retencja wodna?

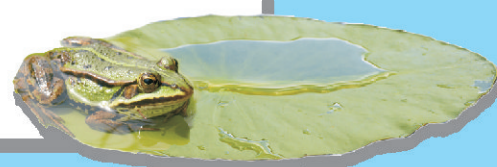
Na kolejnej stronie zaprezentowano wielozadaniowy zbiornik „Czaniec” na Sole, który wybudowano w celu wyrównania odpływów pracującej szczytowo Elektrowni Porąbka oraz stworzenia możliwości poborów wody dla potrzeb komunalnych i przemysłowych aglomeracji śląskiej i bielskiej. Pełni on także funkcję przeciwpowodziową.

Do **retencji niesterowanej** zaliczamy wszelkie działania mające na celu spowolnienie i zatrzymanie odpływu wód ze zlewni rzecznej, przy zastosowaniu różnych zabiegów technicznych (małe zbiorniki wodne, zastawki na rowach melioracyjnych) i nietechnicznych (zalesienia, ochrona oczek wodnych, stawów wiejskich, mokradeł itp.), które jednocześnie prowadzą do odtworzenia naturalnego krajobrazu. Przykładem może być z powodzeniem realizowany program „Małej retencji” w Lasach Państwowych, który obejmuje lasy nizinne i obszary górskie.

3. Pozytywne skutki retencjonowania wody

Do pozytywnych skutków retencjonowania wody zaliczyć można:

- zwiększenie zasobów wód powierzchniowych i gruntowych, przez co przeciwdziała się skutkom suszy,
- wzrost plonów w rolnictwie,
- zwiększenie ochrony przed powodzią,
- rozwój hodowli ryb,
- rozwój hodowli ptactwa wodnego,
- ochrona przeciwpożarowa miejscowości, zakładów i lasów,
- zachowanie i odtworzenie naturalnych walorów środowiskowych,
- poprawa mikroklimatu,
- rozwój turystyki i rekreacji,
- poprawa czystości wód itp..



Fot. 1. Zalegający śnieg jest również rezerwuarem wody



Fot. 2. Zbiornik Czaniec na Sole



4. Ćwiczenia do materiału

Test wielokrotnego wyboru

1. Retencja powierzchniowa obejmuje:

- A) retencję lasu,
- B) retencję strefy aeracji,
- C) retencję strefy saturacji.

2. Retencja krajobrazowa:

- A) dotyczy retencji lasu, torfowisk, bagien, mokradł,
- B) nie zależy od możliwości infiltracyjnych i wielkości spływu wód,
- C) jest trudna do zdefiniowania.

3. Idea tworzenia programów małej retencji opiera się na:

- A) budowie znacznej ilości obiektów małej retencji, których oddziaływanie na składowe bilansu wodnego będzie się kumulowało,
- B) budowie małego zbiornika retencyjnego w każdym województwie,
- C) likwidacji małych obiektów hydrotechnicznych utrudniających przepływ wód w rzece.

4. Które z poniższych zdań jest prawdziwe:

- A) obiekty małej retencji mają zapewnić całkowitą ochronę przed powodzią,
- B) retencionowanie wody przyczynia się do wzrostu wydajności w rolnictwie,
- C) odtworzenie naturalnych obszarów podmokłych prowadzi do zabagnienia wysokiej klasy użytków rolnych.

5. Do retencji niesterowalnej zaliczamy:

- A) zbiorniki wielozadaniowe,
- B) retencję śnieżną,
- C) odtworzenia stawów wiejskich.

6. Wraz ze wzrostem małej retencji nie zmienia się:

- A) mikroklimat,
- B) zdolność do infiltracji,
- C) bioróżnorodność gatunkowa roślin i zwierząt.



6. Informacje zwrotne do ćwiczeń

Prawidłowe odpowiedzi testu wielokrotnego wyboru:

1A,
2A,
3A,
4B,
5C,
6B

7. Podsumowanie

Po przerobieniu materiału lekcji powinieneś wiedzieć, jakie wyróżniamy formy retencji, które z nich są naturalne, a które sztuczne, jakie mamy możliwości sterowania ilością retencjonowanej wody oraz jakie pozytywne skutki dla rolnictwa, gospodarki, przyrody i bezpieczeństwa mogą z tego faktu wynikać.

