

# Rzeki karpackie - czysta Natura 2000

## Rzeka San PLH180007

### POWÓDŹ

Wezbrania same w sobie są zjawiskiem naturalnym i pożytecznym dla środowiska przyrodniczego, jeśli nie powodują rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powstających w wyniku działalności człowieka. Powódź to takie wezbranie, które powoduje zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz dezorganizację ich normalnego bytowania, a także straty materialne w postaci niszczenia domów, dróg, upraw, skażenia wody i terenu, itp. Powódź jest więc bardziej pojęciem społecznym, moralnym, ekonomicznym i środowiskowym niż hydrologicznym. Powodzie to jedno z najgroźniejszych katastrof naturalnych.

W górach powódź ma charakter niszczący – rozpędzona woda niszczy umocnienia brzegowe, mosty i tereny nadbrzeżne. Niezwykle istotna w wielkości ponoszonych strat jest lokalizacja ciągów komunikacyjnych wzdłuż Sanu. Straty te mogą być potęgowane przez niedostosowanie niektórych mostów do przeprowadzenia odpowiedniej ilości wody.

Największe zagrożenie stwarzają wezbrania wywołane wystąpieniem kilkudniowego okresu deszczów rozlewnych o dużej intensywności. Nie mniej groźne w skutkach są wezbrania wywołane przez deszcze nawalne, jednak ze względu na ich lokalny, ograniczony terytorialnie zasięg wywołane nimi straty są relatywnie mniejsze.

### W obszarze zlewni rzeki Sanu można wyróżnić następujące typy wezbrań:

**Wezbrania opadowo-rozlewne** spowodowane intensywnymi opadami ciągłymi (trzy dni i dłużej) o dużym zasięgu terytorialnym. Są one w tym rejonie najgroźniejsze, gdyż charakteryzują się falami o dużych przepływach kulminacyjnych, szybkim wzrostem stanów wody, dużymi prędkościami przemieszczania się w korycie i obejmują duże obszary. Występują najczęściej na przełomie czerwca i lipca, czasem od maja do września.

**Wezbrania opadowo-nawalne** spowodowane gwałtownymi, krótkotrwałymi opadami burzowymi lub nawalnymi o charakterze lokalnym. Charakteryzują się dużą gwałtownością, stosunkowo dużymi wartościami przepływów kulminacyjnych, lecz bardzo krótkim czasem trwania i dość małym zasięgiem terytorialnym. Powodują znaczne i długotrwałe (lecz lokalne) straty, szczególnie w budynkach i uprawach rolniczych. Ponadto przyczyniają się do nasilenia osuwania gruntu terenu i wzmożonej erozji gleby. Tego typu wezbrania występują najczęściej w obszarach źródłowych, na dopływach oraz na małych i średnich ciekach. W rozpatrywanym rejonie występują od kwietnia do października osiągając największe nasilenie w lipcu i sierpniu, (w ostatnich latach maj-czerwiec).

**Wezbrania zatorowo-łodowe i roztopowe** spowodowane przybojem wody w wyniku roztopów i spiętrzeniem wody przez zator lodowy lub śryżowy. Wezbrania tego typu charakteryzują się mniejszymi wartościami przepływów kulminacyjnych niż wezbrania letnie oraz mają dłuższy czas trwania.

Biorąc pod uwagę utrzymujący się trend do zwiększania się powierzchni terenu zajętego przez zabudowę mieszkaniową (uszczelnianie zlewni), jak również obserwowane w ostatnich latach zwiększenie się częstotliwości występowania deszczów nawalnych, należy oczekiwać, że w obszarze zlewni Sanu następować będzie wzrost ryzyka wystąpienia wezbrań powodziowych, jak również zwiększanie się wielkości strat. Bardzo istotny jest tutaj fakt, iż w zlewni Sanu zabudowa oraz infrastruktura komunikacyjna często są zlokalizowane w sąsiedztwie cieków. Sama zlewnia Sanu użytkowana jest w zdecydowanej większości w sposób rolniczy, co przy ukształtowaniu terenu sprzyja szybkiemu spływowi powierzchniowemu.



Fot. T. Wilk

### Ochrona przed powodzią - więcej przestrzeni dla rzek

Próby ujarznienia żywiołu poprzez regulację w górskich biegach rzek doprowadziły do zmiany przebiegu koryt z wielonurtowego lub meandrującego na jednonurtowy, a zawężone i wyprostowane koryta uległy nawet kilkumetrowemu pogłębieniu. Obwałowania i regulacje rzek nie zmniejszyły jednak zagrożenia powodziowego, a jedynie spowodowały szybsze odprowadzanie wody w dół biegu rzeki, przesuwając problem poniżej. Próby ujarznienia rzek górskich są kosztowne, a ich efekty nietrwałe. Rzeki, szukając utraconej równowagi, w trakcie kolejnych wezbrań systematycznie odzyskują wydarte im przez człowieka tereny. Zbiorniki zaporowe na rzekach ulegają zamuleniu, a zabudowa brzegów jest podmywana i niszczona na skutek obniżania się dna.

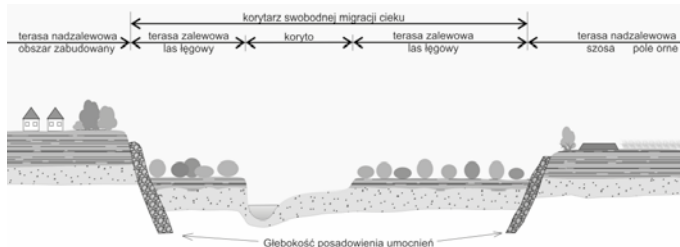


Wezbrany San w Sanoku w 2008 r. (fot. M. Terebecki)

Najskuteczniejszym działaniem mającym na celu zmniejszenia strat powodziowych jest ograniczanie zainwestowania (zabudowy) na terenach narażonych na wystąpienie zjawisk powodziowych. Działania takie winny być podjęte przez władze lokalne, poprzez przyjęcie odpowiednich ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Bardzo korzystne dla podniesienia bezpieczeństwa powodziowego na obszarze zlewni Sanu będą wszelkie działania zmierzające do zwiększenia naturalnej retencji dolin rzecznych, poprzez np.

zalesianie, zadrzewianie, zakrzaczenie, tworzenie roślinnych pasów ochronnych oraz renaturalizację rzek i obszarów podmokłych, mające na celu poprawę bilansu wodnego. Działania te powinny być realizowane przede wszystkim w środkowej i górnej części zlewni.

Na terenach, gdzie z uwagi na istniejące zabudowę terenu, ograniczenia takie nie mogą zostać wprowadzone, należy zadbać o techniczne środki ochrony przed powodzią – wały przeciwpowodziowe. Dla poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego warto realizować niewielkie suche zbiorniki, spełniające funkcje retencji powodziowej w okresie wezbrań i zlokalizowane powyżej terenów o znaczącym zagęszczeniu zabudowy.



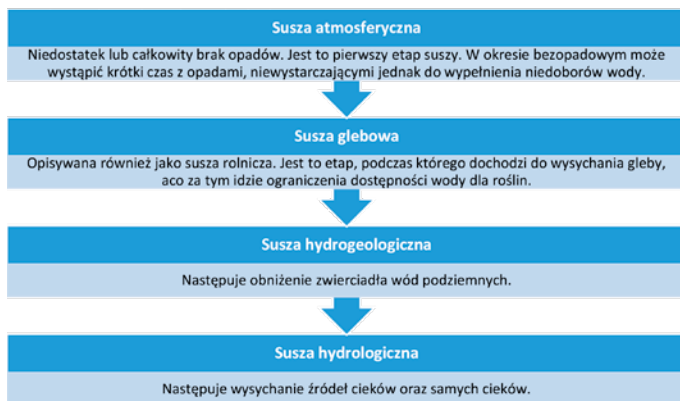
Koncepcja korytarza swobodnej migracji (za: Wyźga B., Zawiejska J. 2014. Znaczenie hydromorfologicznej jakości dla stanu ekologicznego rzek polskich Karpat. Zagrożenia jakości wód powierzchniowych i metody działań ochronnych, Wydawnictwo KUL: 339-350)

Planując prace związane z regulacją rzek lub budową nowych wałów powodziowych, należy inwestycje takie rozważać nie w skali lokalnej, ale w odniesieniu nawet do całej zlewni. Celem takiego działania jest odpowiednie zaprogramowanie działań minimalizujących niekorzystne oddziaływania urządzeń technicznych. Np. projektując trasę regulacyjną przez obszar zabudowany, która spowoduje koncentrację oraz przyspieszenie spływu powierzchniowego, należy przewidzieć na obszarze zlewni poniżej lub powyżej możliwość zwiększenia naturalnej retencji doliny rzecznej np. poprzez przywrócenie rzece naturalnego, meandrującego koryta, wyznaczenie rzece korytarza swobodnej migracji itp. Pobory kruszywa z koryt rzek i potoków powodują zwiększenie jednostkowej mocy strumienia, intensyfikację erozji dennej i w konsekwencji zmniejszenia retencji dolinowej, dlatego powinny być całkowicie zakazane.

## Susza

Susza jest zjawiskiem naturalnym, które oznacza się czasowym, negatywnym i dużym odchyleniem od średnich wartości opadów (niedobór opadów), występującym przez znaczący okres na dużym obszarze. Susza charakteryzuje się także obniżeniem wilgotności glebowej, poziomu zwierciadła wód powierzchniowych, wielkości przepływu w rzekach oraz poziomu zalegania zwierciadła wód podziemnych, a także . jakości wody. W niektórych obszarach natężenie i częstotliwość suszy może prowadzić do powstawania niedoborów wody, a nadmierna eksploatacja zasobów wodnych może zaostrzać skutki suszy.

### Rodzaje suszy i ich powiązanie przyczynowo-skutkowe



Rzeki karpackie - czysta Natura 2000

[www.rzekikarpackie.fwie.pl](http://www.rzekikarpackie.fwie.pl)

Co tydzień do 31.12.2018 nagroda w konkursie na:

[www.facebook.com/RzekiKarpackie](https://www.facebook.com/RzekiKarpackie)

Potencjalne skutki suszy mogą mieć negatywny wpływ na wiele aspektów środowiskowych i gospodarczych takich jak np.:

Zdrowie ludzi i gospodarka komunalna (brak wody pitnej i do celów sanitarnych; zagrożenie epidemiologiczne; pogorszenie jakości wody w kąpieliskach)

Gospodarowanie wodami (obniżenie poziomu wód podziemnych; obniżenie stanów wód w rzekach; wzrost stężenia zanieczyszczeń)

Środowisko przyrodnicze (zanik terenów wodno-błotnych; wycofywanie się gatunków roślin i zwierząt związanych z wodą; śnięcia ryb; rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych)

Leśnictwo (osłabienie drzew; inwazje szkodników; pożary)

Rolnictwo (straty plonów)

Energetyka (ograniczenie możliwości chłodzenia w elektrowniach)

Przemysł, produkcja żywności (ograniczenia w zaopatrzeniu w wodę do celów technologicznych i produkcyjnych)

### Przeciwdziałanie skutkom suszy

W zlewni Sanu nie stwierdzono występowania zjawiska długotrwałej suszy. Ewentualne niedobory wody powodowane są działalnością człowieka pogłębiającą skutki suszy. Działania zwiększające odporność na suszę oraz łagodzące potencjalny wpływ suszy na społeczeństwo, gospodarkę i środowisko, można podzielić następująco:

poprawa stanu środowiska wodnego i ekosystemów od wody zależnych: -ochrona wód – budowa oczyszczalni ścieków; ograniczenie zanieczyszczeń obszarowych, zwłaszcza substancji biogenych; eliminacja ropopochodnych substancji (powierzchnie przemysłowe, działalność transportowa);

-odtworzenie naturalnej retencji w zlewniach rzek (odbudowa stosunków wodnych) poprzez zieloną infrastrukturę – przywracanie obszarów zalewowych i obszarów podmokłych dla zatrzymywania wody w okresach nadmiernych opadów (starorzecza, mokradła, oczka wodne, bagna, torfowiska itd.);

-udrażnianie koryt rzek i potoków dla umożliwienia migracji ryb dwuśrodowiskowych (w miarę możliwości przywracanie naturalnego biegu cieków wodnych, zasilanie koryt żwirem itp.);

zwiększanie retencyjności obszarów rolniczych i leśnych, a także obszarów zurbanizowanych:

-rozwój małej retencji funkcjonalnie dostosowanej do potrzeb (zbiorniki retencyjne w rolnictwie, stawy rybne, wyrobiska pozwirowe),

-rozwój mikroretencji obszarowej (zmiana sposobu uprawiania gleby, wzrost powierzchni użytków zielonych, budowa zastawek na rowach) i przybiektowej (budowa zbiorników na wody opadowe, zatrzymywanie wody na działce, zielone dachy);

-ograniczanie stopnia uszczelnienia powierzchni terenu w obszarach zabudowanych;

-zwiększanie lesistości;

oszczędzanie wody:

-nowe, mniej wodochłonne technologie;

-ponowne wykorzystanie wody w celach nawadniających bądź przemysłowych;

-utrzymywanie urządzeń wodnych i instalacji we właściwym stanie technicznym (bieżąca konserwacja, remonty przestarzałych);

zwiększenie stopnia retencji sztucznej wód poprzez budowę zbiorników wodnych:

-wielozadaniowych (dużej retencji) – o znaczeniu dla regionu wodnego;

-małej retencji – o znaczeniu lokalnym.

Projekt objęty wsparciem merytorycznym:  
RDOŚ w Krakowie, RDOŚ w Rzeszowie

