

Mirosław Kuczyński

Stawy rybne i polskie wody



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki



Staw, czy jezioro?



Staw, czy jezioro?





fot. 4Dfoto

Co to jest staw?

- ...

Staw, definicja pojęciowa

- **SJP**: „śródlądowy zbiornik stojącej wody”
- **Wikipedia**: „zbiornik wodny, stosunkowo płytki – pozbawiony strefy głębinowej, zazwyczaj mniejszy od jeziora i większy od terenu podmokłego oraz mniej pokryty roślinnością, niż teren podmokły”.
- **Encyklopedia PWN**: „staw, hydrol. płytki (głębokość 0,25–4 m), śródlądowy zbiornik wody zastawionej, stojącej lub przepływającej, o zróżnicowanej powierzchni (od kilkunastu m² do kilkuset ha)”.
 - Rozróżnia się stawy naturalne — rozlewiska wody gromadzącej się w zagłębieniu terenu; stawy sztuczne — zbiorniki wodne tworzone przez spiętrzenie wód do celów gospodarczych (np. stawy przy młynach wodnych) lub dekoracyjnych (np. w parkach); staw rybny służy do hodowli, chowu lub czasowego przetrzymywania ryb (gospodarstwo stawowe); także część składowa nazw geograficznych jezior górskich, np. Czarny Staw Gąsienicowy.

Staw, definicja pojęciowa

- GUS, Instrukcja metodologiczna do Powszechnego Spisu Rolnego 2020: Stawy rybne o wodzie stojącej
 - Nazwa angielska: Stagnant water fish ponds
 - Definicja: „Płytkie zbiorniki wody (najczęściej do 2 metrów głębokości), bezodpływowe, zasilane głównie przez opady atmosferyczne oraz płytkie wody podziemne. Stawy mogą być utworzone w sposób naturalny (naturalne zagłębienia terenu wypełnione wodą) lub wykonane sztucznie (baseny betonowe lub z elementów prefabrykowanych oraz stawy ziemne wykopane w miejscu nadającym się do hodowli), a w ich zakresie spuszczałne i niespuszczalne. Stawy naturalne są przeważnie niespuszczalne, zaś sztuczne mogą zaliczać się do jednej i drugiej grupy”.

Staw, definicja pojęciowa

- **Słownik Hydrobiologiczny:** „śródlądowy, płytki i przeważnie słodkowodny zbiornik wodny, w obrębie, którego nie można wyróżnić strefy głębinowej, profundalu i otwartej toni wodnej, pelagialu”.

Staw, definicja prawna

- **Ustawa o rybactwie śródlądowym:** Art. 4.1. Do chowu, hodowli lub połowu ryb: 1) uprawniony jest: c) właściciel albo posiadacz gruntów pod **stawami rybnymi** lub innymi urządzeniami w gospodarstwie rolnym przeznaczonymi do chowu lub hodowli ryb;
- **Prawo Wodne:** Art. 16. ilekroć mowa o: 65) urządzeniach wodnych - rozumie się przez to urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów, w tym: (...) c) **stawy, w szczególności stawy rybne** oraz stawy przeznaczone do oczyszczania ścieków albo rekreacji"

Staw rybny, definicja

- ???

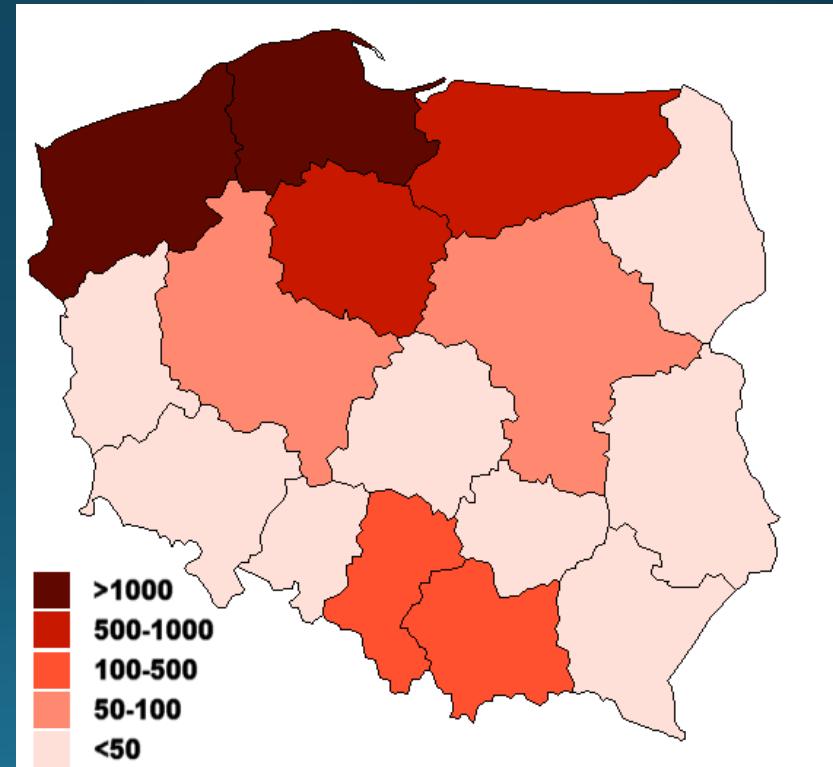
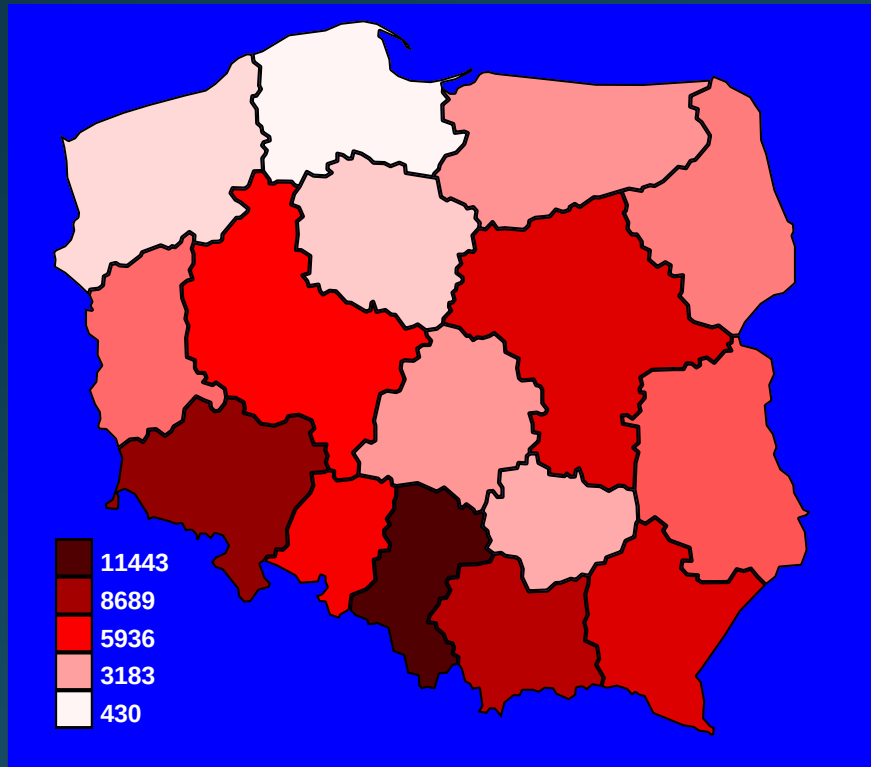
Stawy, konstrukcja, rodzaje

- Ziemne
 - Spuszczalne
 - Niespuszczalne
- Betonowe (tory wodne)
- Kopane
- Sypane (ogroblowane)
- Powstałe przez przegrodzenie doliny rzecznej

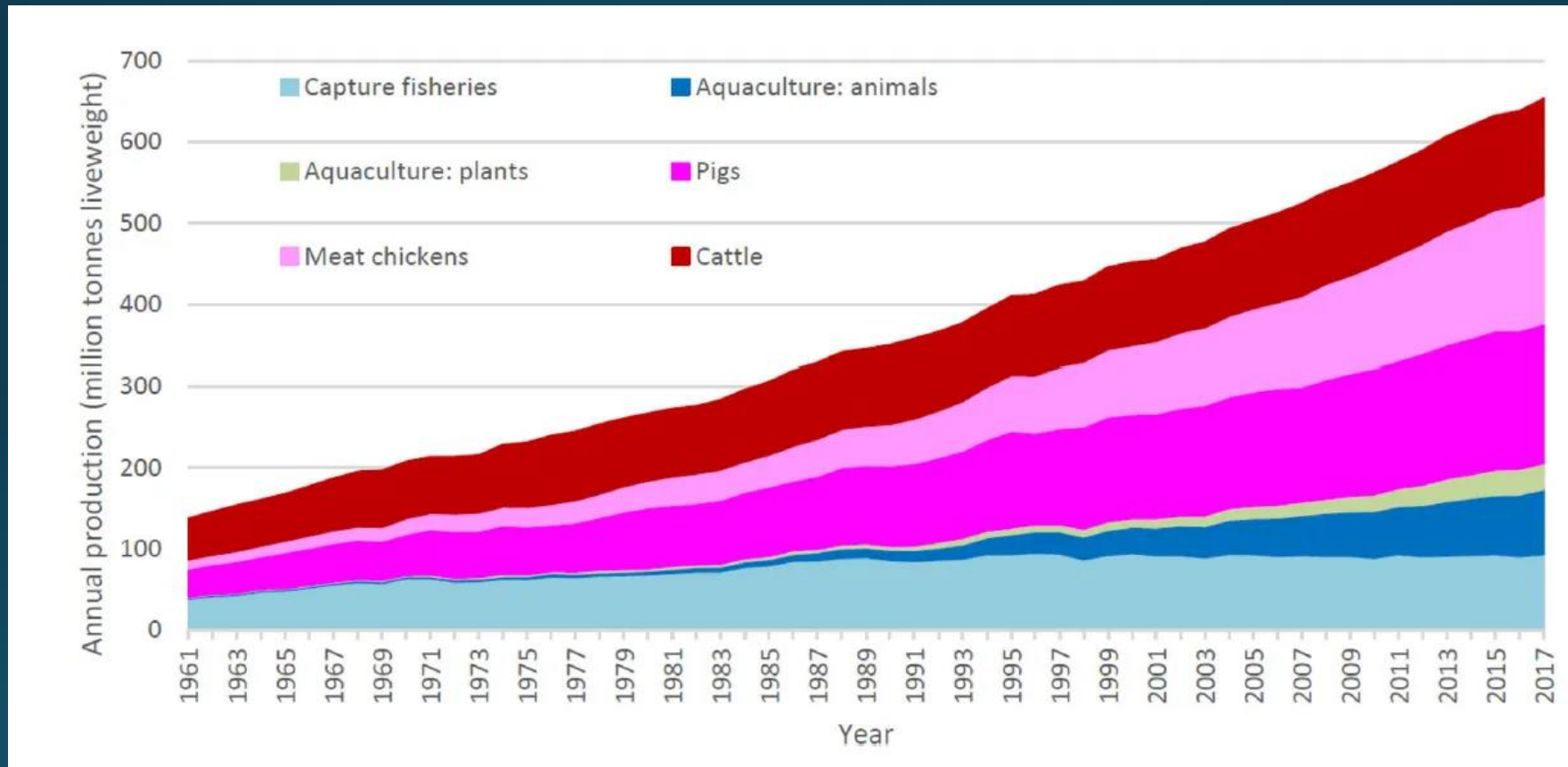




Karpie i pstrągi



Akwakultura na tle innych obszarów



Ryby łososiowate produkowane w Polsce

Pstrąg tęczowy (*Oncorhynchus mykiss*) – k.

Pstrąg źródlany (*Salvelinus fontinalis*) – k.

Palia (golec) (*Salvelinus alpinus*) – k.

Pstrąg potokowy (*Salmo trutta m. fario*) – z, k.

Troć (*Salmo trutta m. trutta*) – z.

Troć jeziorna (*Salmo trutta m. lacustris*) – z.

Łosoś (*Salmo salar*) – z, k.

Lipień (*Thymallus thymallus*) – z.

Głowacica (*Hucho hucho*) – z.

Ryby stawowe produkowane w Polsce

Karp (*Cyprinus carpio*) – k, z
Amur biały (*Ctenopharyngodon idella*) – k, z
Tołpyga biała i pstra (*Aristihthys* sp., *Hypophthalmichthys* sp.) – k
Karaś (*Carassius carassius*) – z, k
Lin (*Tinca tinca*) – z, k
Szczupak (*Esox Lucius*) – z, k
Sandacz (*Sander lucioperca*) – z, k
Sum europejski (*Silurus glanis*) – k, z
ryby ozdobne

Stawy, konstrukcja, rodzaje

- ogrzewalniki
- tarliska
- I przesadki
- II przesadki
- stawy kroczkowe
- stawy towarowe
- stawy selekcyjne
- stawy tarlakowe
- zimochowy
- magazyny



Stawy, źródło zasilania

- rzeczne
- jeziorowe
- opadowo-roztopowe
- drenowo-melioracyjne
- źródlane
- wodami gruntowymi
- mieszane



Zasilanie rzeczne

- Piętrzenie wody
- Kanał doprowadzalnika
- Kanały rozprowadzające (opcjonalnie)
- Stawy
- Rowy opaskowe (przesięki)
- Kanał odprowadzalnika
- Ujście kanału odprowadzalnika (opcjonalnie)

Zasilanie rzeczne - problemy

- Ilość i jakość dostępnej wody
- Budowa, konserwacja i utrzymanie budowli piętrzących
- Pomiar ilości wody pobieranej
- Utrzymanie kanałów doprowadzających
- Utrzymanie kanałów odprowadzających

Niedostatek, czy nadmiar? Ilość, czy jakość?

- Czy dla infrastruktury rzeki gorszy jest nadmiar, czy niedobór wody?
- Czy dla jakości wody w rzece gorszy jest nadmiar, czy niedobór ilości?
- Czy dla życia biologicznego rzeki gorszy jest nadmiar, czy niedobór wody?
- Czy dla stawów gorszy jest nadmiar, czy niedobór wody?
- Czy stawy zużywają wodę?
- Czy stawy zanieczyszczają wodę?
- Qui bono / qui carens?

Skutki nadmiaru wody dla stawów

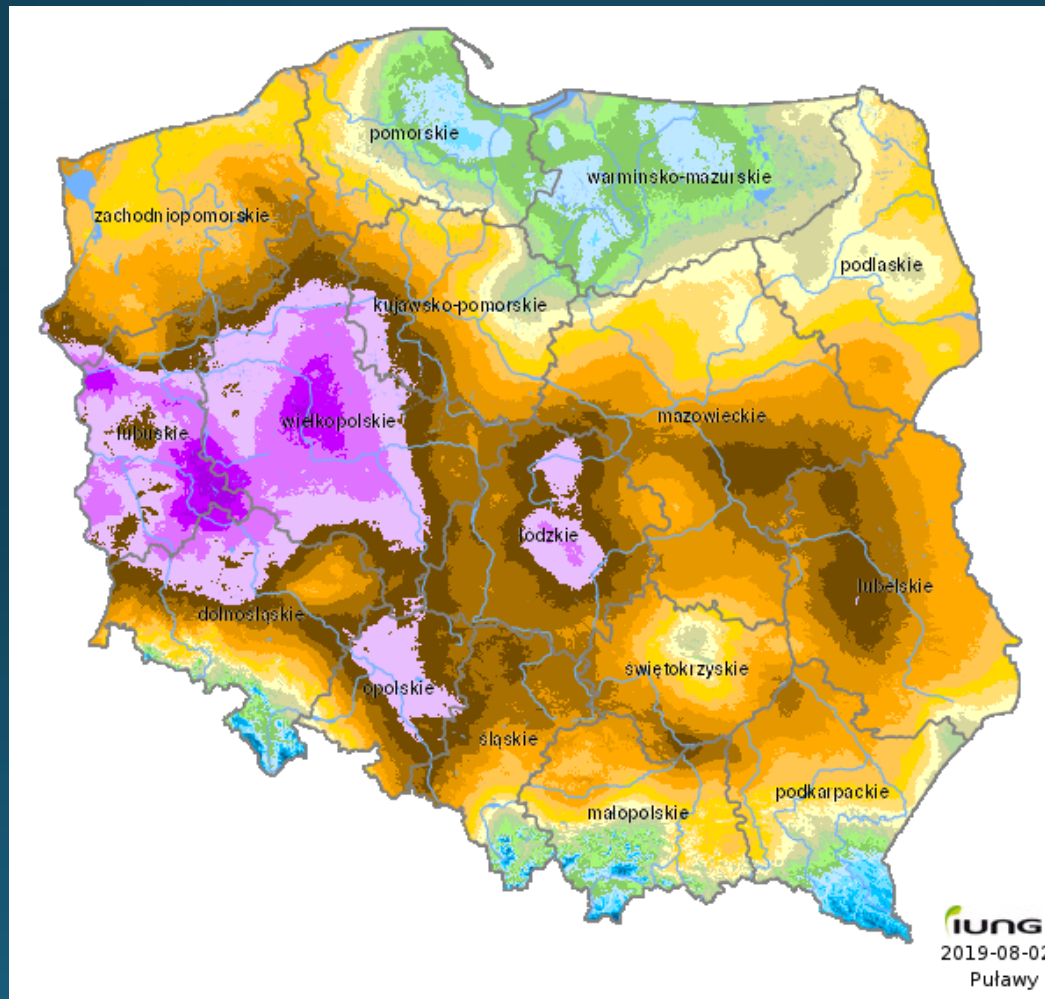
- Zagrożenie dla infrastruktury stawowej
- Możliwość przewalutowego wypływu wody
- Zagrożenie dla otaczającego terenu
- Zwiększony dopływ zawiesiny i zanieczyszczeń
- Ucieczki ryb

Skutki niedostatku wody dla stawów

- Niepełny zalew
- Niepożądany wzrost roślinności
- Zwiększanie koncentracji substancji rozpuszczonych
- Przegrzewanie wody w płytkim zalewie
- Wychładzanie wody w płytkim zalewie
- Problemy z karmieniem ryb
- Dostępność ryb dla drapieżników i kłusowników
- Zaburzenia cyklu produkcyjnego



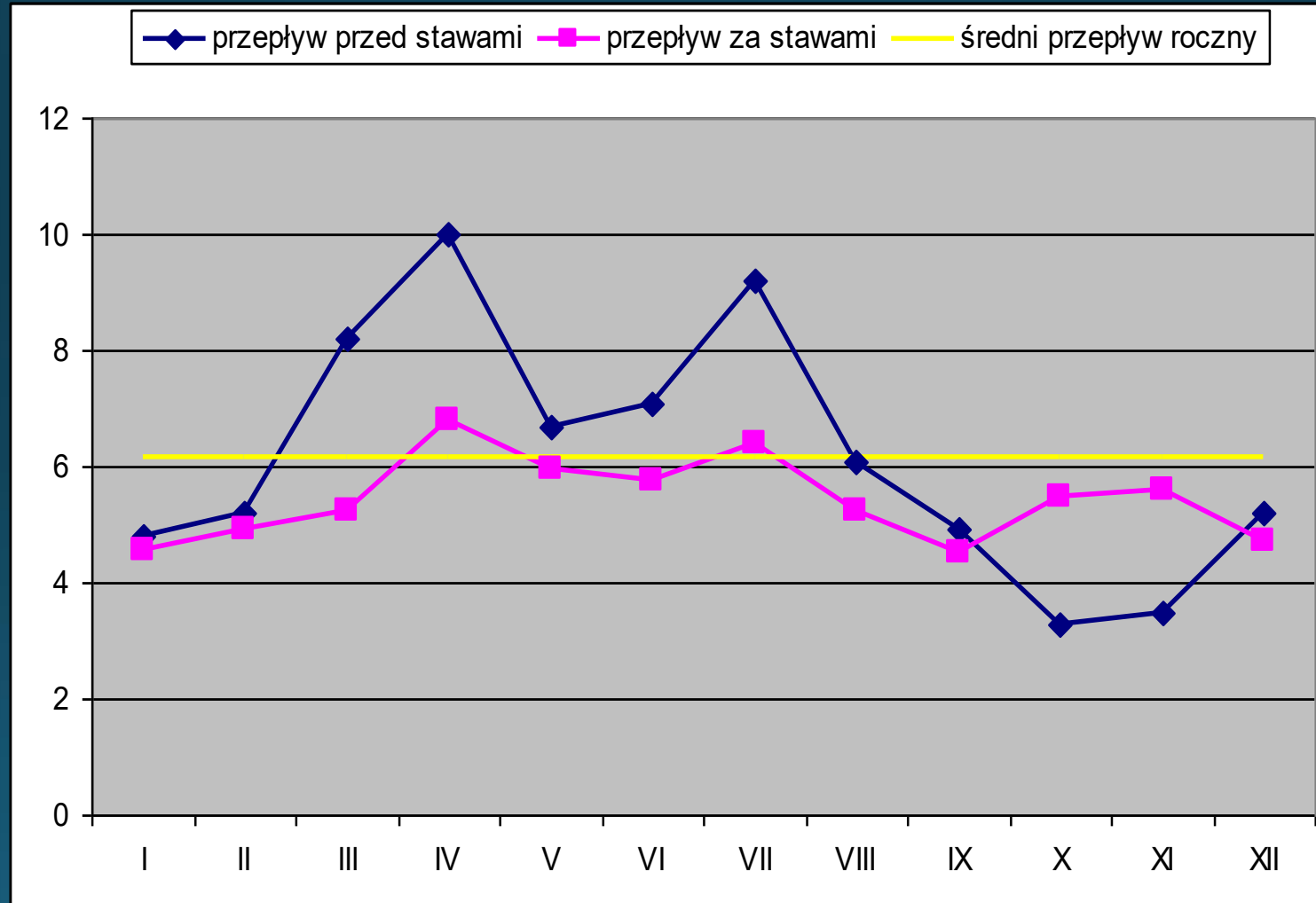
Zagrożenie niedoborem wody



Stawy i woda



Wpływ kompleksu stawów na rzekę



HYDROLOGIA

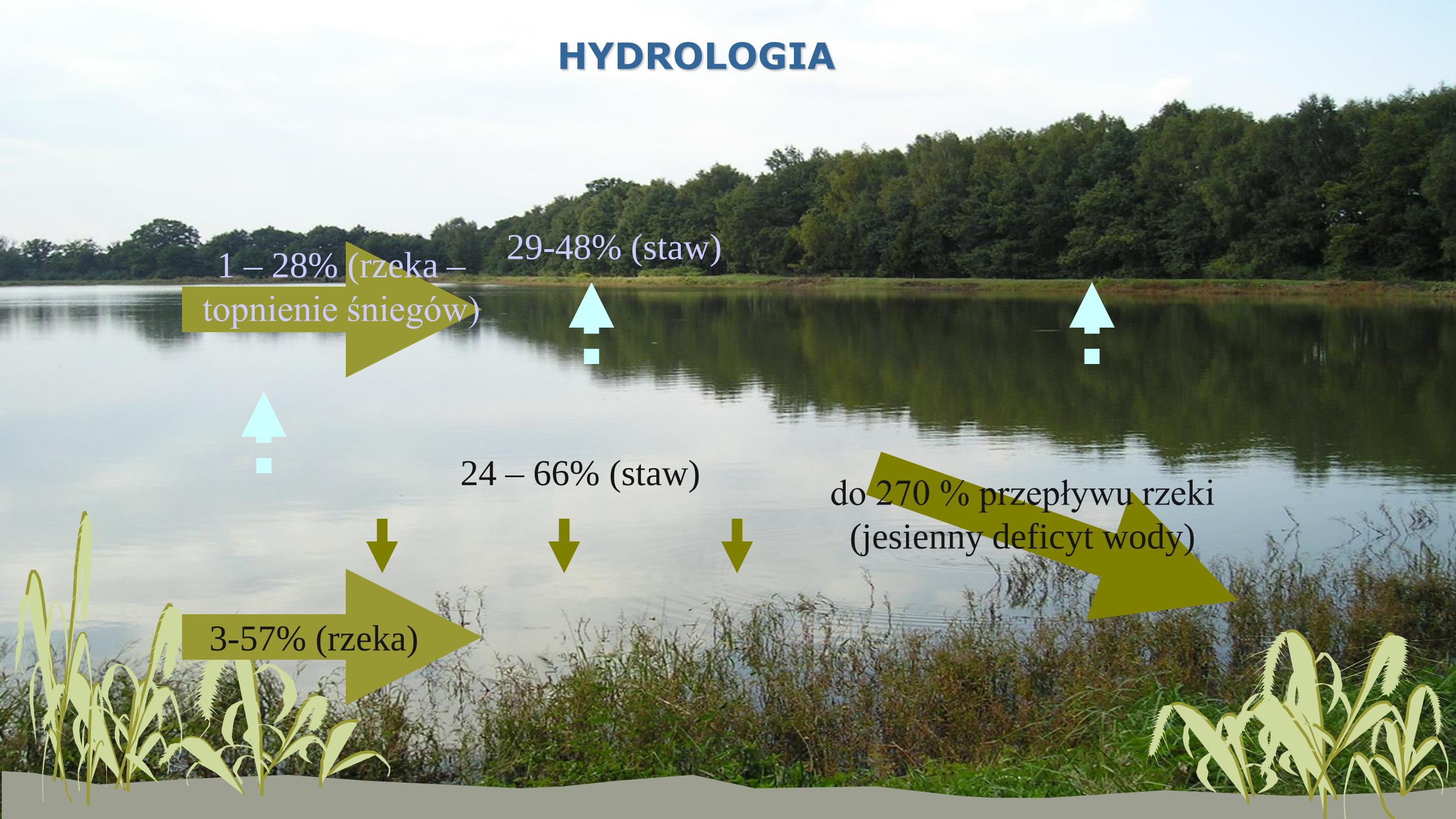
1 – 28% (rzeka –
topnienie śniegów)

29-48% (staw)

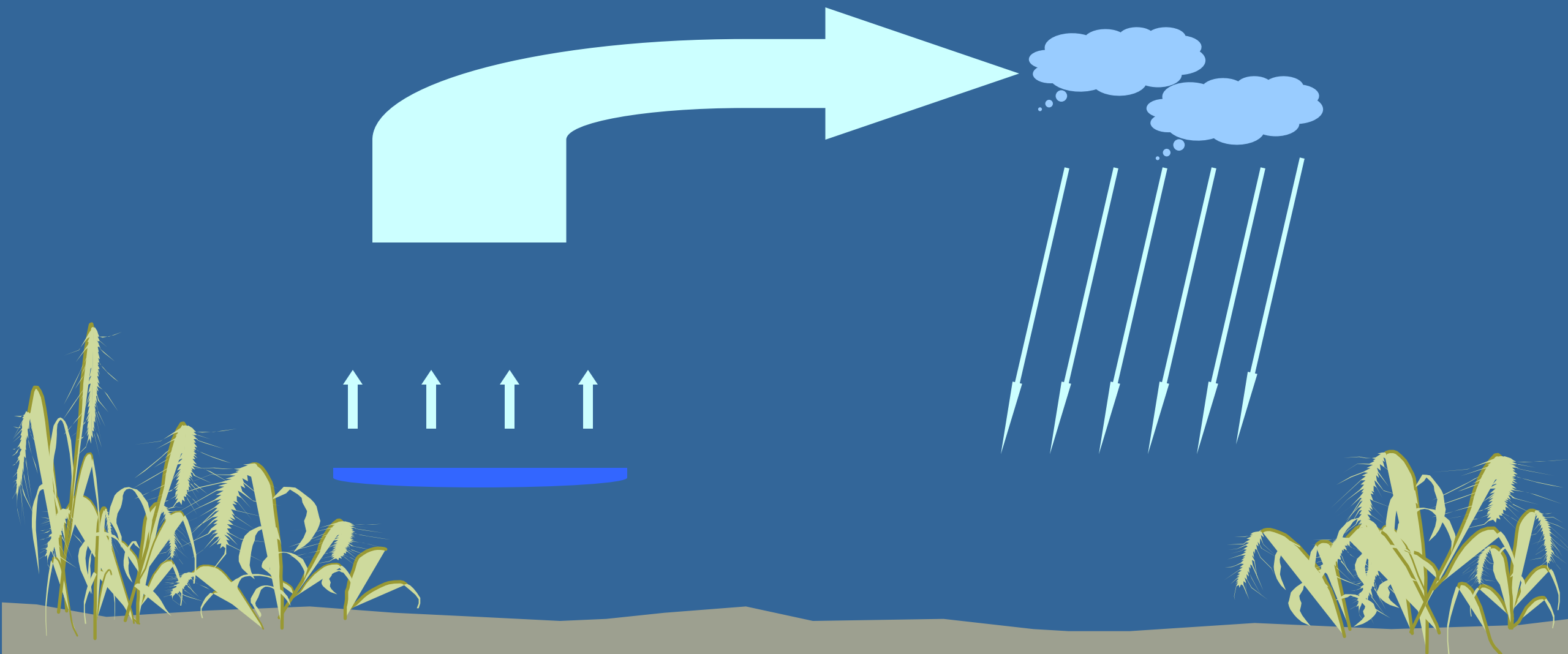
24 – 66% (staw)

3-57% (rzeka)

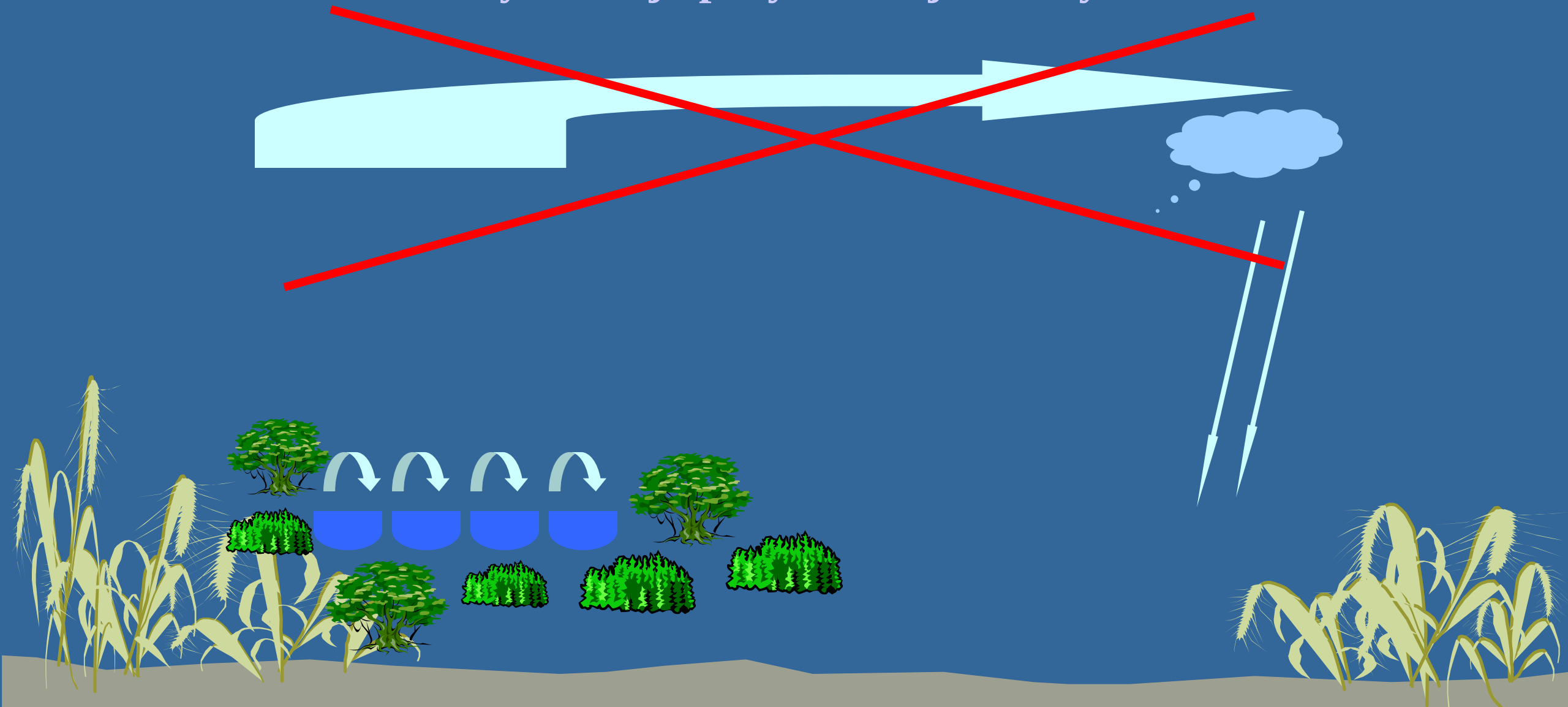
do 270 % przepływu rzeki
(jesienny deficyt wody)



Cyrkulacja pary wodnej – generalny schemat



Cyrkulacja pary wodnej – stawy



Jakość wody w rzekach

- Biogeny
- Materia organiczna
- Zawiesina
- Metale ciężkie
- Inne...



Stawy a jakość wody

Produkcja fotosyntezy:

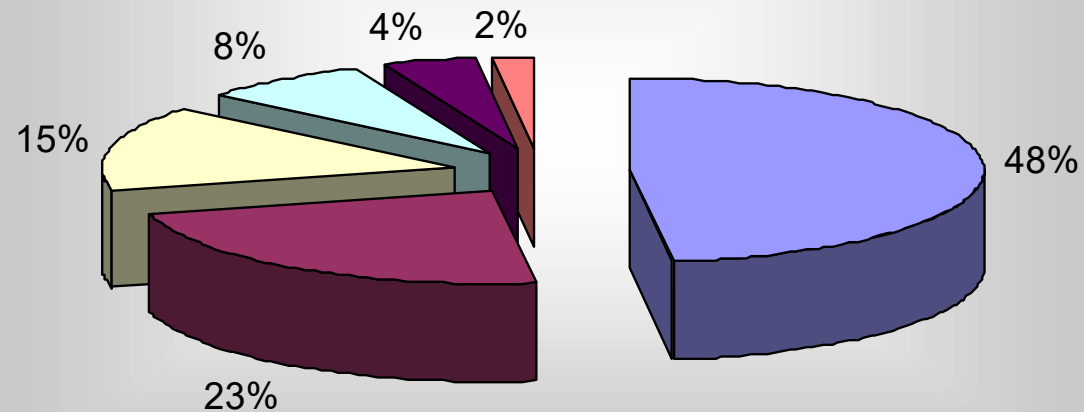
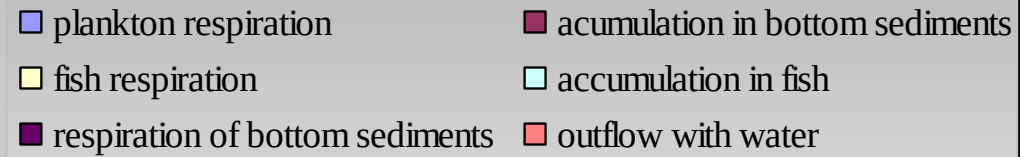
do 5 000 kg ha⁻¹ rok⁻¹

Dostarczona do stawu (ryby, pasza):

do 5 000 kg ha⁻¹ rok⁻¹

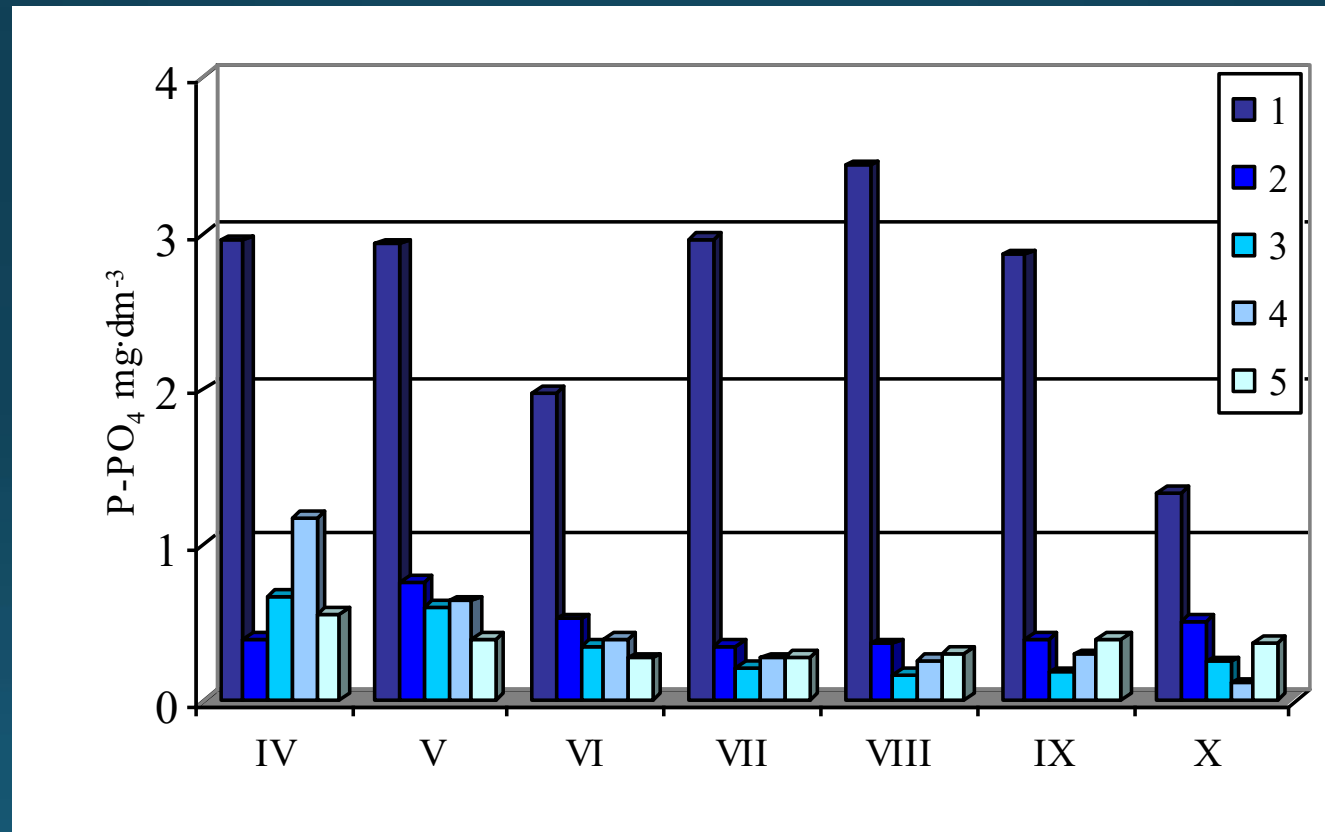
łącznie: do 10 000 kg ha⁻¹ rok⁻¹

Stawy a jakość wody



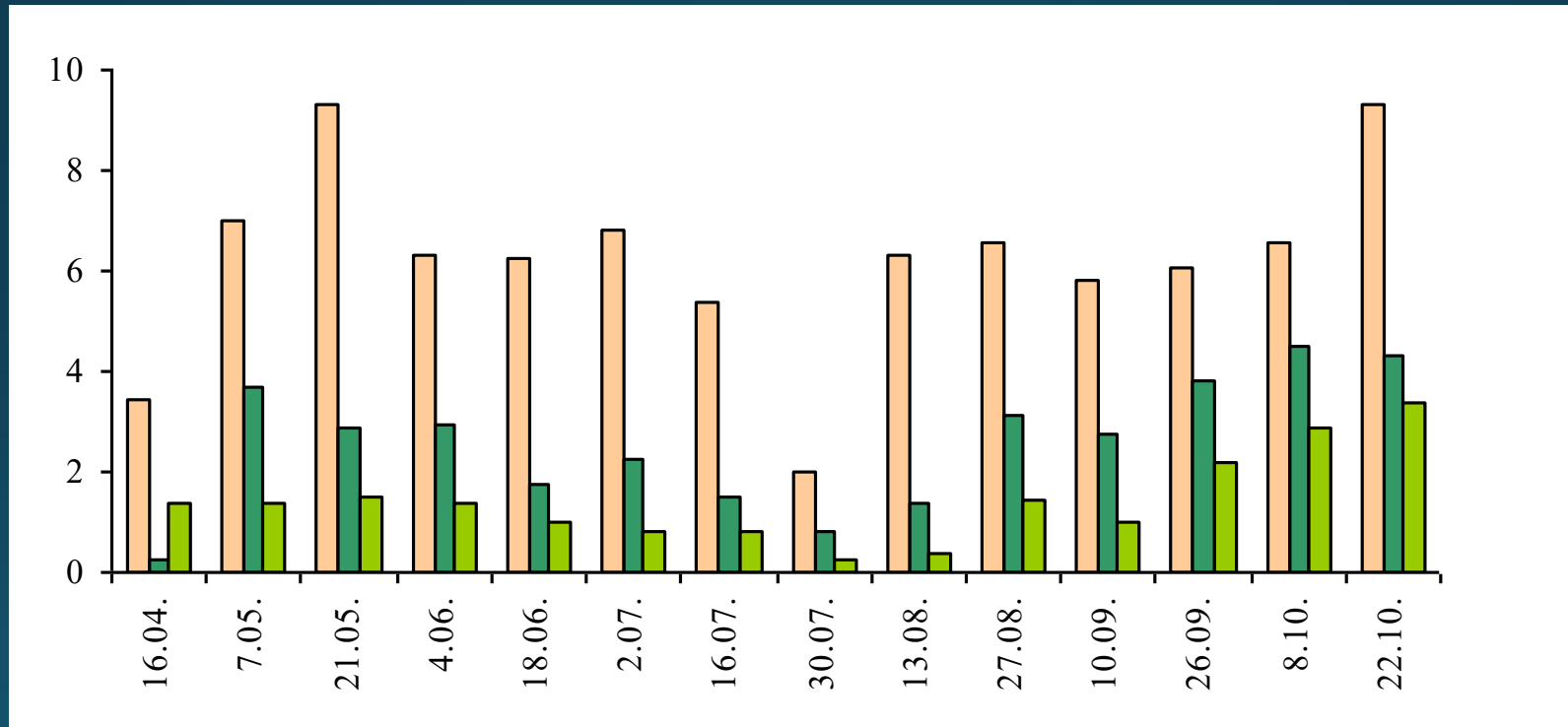
Stawy jako „pułapka na biogeny”

Średnie miesięczne koncentracje fosforu w dopływającej (1) i odpływającej (2 –5) wodzie



Stawy jako „pułapka na biogeny”

Koncentracja azotanów w dopływającej i odpływającej wodzie



Stawy karpowe a RDW

- RDW, preambuła (11): „...priorytetem powinno być, aby szkody wyrządzone w środowisku były naprawiane u źródła, a **zanieczyszczający powinien płacić.**”
- Problematyczne może być zbyt proste i jednoznaczne podejście do pojęcia „zanieczyszczający”,
- przykład: konsekwentnie jednoznaczne traktowanie całości akwakultury, jako działania zanieczyszczającego wody. Nie wprowadza się tutaj rozróżnienia pomiędzy różnorodnymi formami akwakultury, mieszając w jedną całość intensywną produkcję sadzową ryb i produkcję mięczaków, intensywną produkcję ryb w basenach betonowych i ekstensywną, czy półintensywną produkcję w stawach ziemnych

Stawy a ilość wody

- Powierzchnia stawów wg GUGiK:

84 701 ha

- Powierzchnia stawów wg RRW-22 (2020):

62 932 ha

Stawy, a ilość wody

- Retencja wody na 1 ha stawu: 10000 - 31 796 m³
- 62,5% odprowadzana jest równomiernie przez cały sezon produkcyjny do zlewni w postaci przesiąków do gleby, parowania oraz przez nieszczelności. (za: Wojda, Zygmunt 2012)
- 37,5 % powraca do rzeki podczas jesiennych odłowów (za: Wojda, Zygmunt 2012)
- Retencja w stawach karpowych wynosi ok. 700 mln. - 2 mld m³ wody rocznie
- Jezioro Śniardwy: 660 mln; Zbiornik Solina: 472 mln m³; Zb. Włocławek: 408 mln m³; Zb. Goczałkowicki: 167 mln m³...

Co to jest mała retencja wody?

- **Mała retencja** to proste sposoby na gromadzenie wody w okolicy. Pozwala zatrzymać lub spowolnić spływ wód, dbając przy tym o rozwój środowiska naturalnego. To zestaw wielu różnorodnych działań, które przynoszą wymierne korzyści zarówno dla ludzi, jak i przyrody. Budowa niewielkich zbiorników, oczek wodnych i stawów, zadrzewianie, renaturyzacja małych rzek oraz ochrona terenów podmokłych – to działania lokalne (...). W połączeniu z inwestycjami z zakresu dużej retencji, są skutecznym narzędziem w przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi.

Podsumowanie

- Stawy karpiowe są miejscem produkcji wysokowartościowej żywności, wpisującym się niemal idealnie w koncepcję zielonego rozwoju.
- Istniejące stawy karpiowe są obszarem małej retencji i jako takie powinny być traktowane priorytetowo wobec zmniejszających się zasobów dostępnej wody;
- Skracanie obiegu pary wodnej przez kompleksy stawowe jest motorem napędzającym wzrost różnorodności biologicznej;
- Potencjał wiązania biogenów przez stawy karpiowe sprzyja utrzymaniu dobrej jakości wód powierzchniowych. Odpływ zawiesiny podczas odłowów stawów może być zredukowany poprzez działania organizacyjne i techniczne.

Dziękuję za uwagę

