

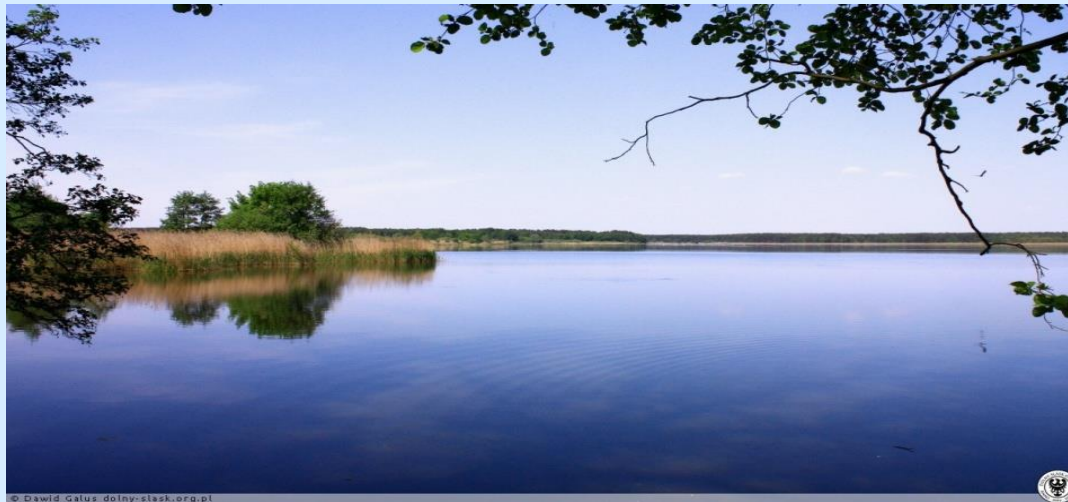
Rola stawów rybnych w gospodarce wodnej zlewni rzeki Baryczy

Referat wygłoszony na konferencji
„Gospodarka stawowa w warunkach globalnych zmian klimatu”
zorganizowanej w ramach projektu pn.
„Przeprowadzenie cyklu szkoleń z zakresu tematycznego:
Problemy użytkowania wód powierzchniowych w Polsce
w kontekście nowego Prawa Wodnego”
Toruń, 15-17 lutego 2023 r.

Autor: prof. dr hab. inż. Andrzej Drabiński,
em. prof. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

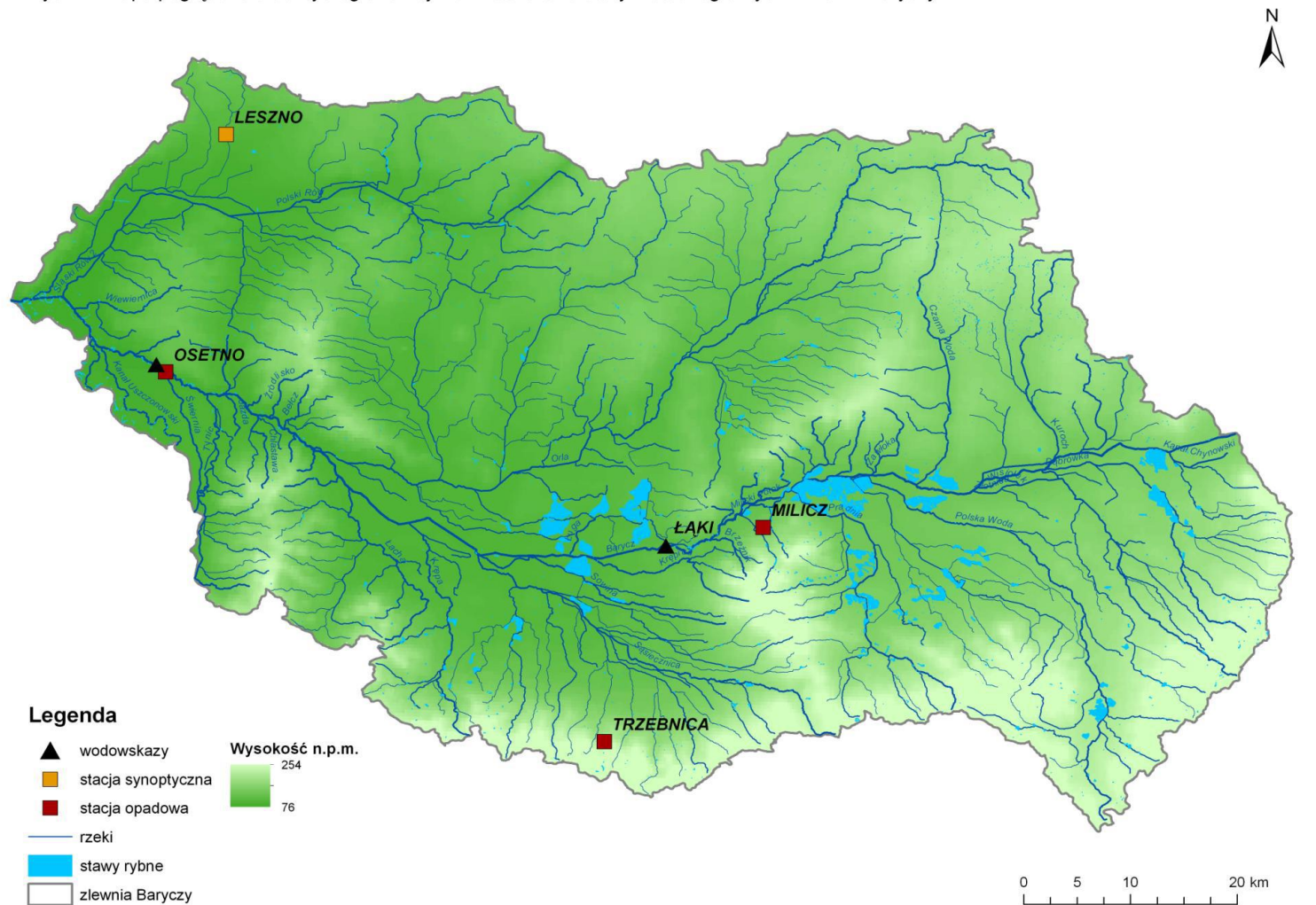
Tematyka referatu

- ❖ **Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy**
- ❖ **Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni**
- ❖ **Gospodarka stawowa a ochrona przyrody**
- ❖ **Skutki suszy 2015 roku**
- ❖ **Podsumowanie i wnioski**



Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy

Rys. 2.1 Mapa poglądowa sieci hydrograficznej i rozmieszczenia stacji meteorologicznych w zlewni Baryczy



Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy

Barycz - prawobrzeżny dopływ Odry (km 378,1)

- długość rzeki 136,17 km,
- całkowita powierzchnia zlewni 5547 km², do w. Osetno 4579,55 km², do w. Łąki 1752,11 km²,
- średni spadek zlewni 0,08 %, (74-126 (254) m n.p.m.)
- gęstość sieci rzecznej 0,6 km/km² (352 III-VII),
- poziomy wód gruntowych: od 0,2 do 1,5 m w dolinie, od 2 do 5 (20 m) na pozostałym obszarze,
- zalesienie zlewni od 27 % do 44% (górny odcinek),
- gleby ciężkie (część północna), gleby lekkie i lessowe (część południowa, w tym Wzgórza Trzebnickie).

Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy

* XII/XIII w., XVI w. ok. 8,0 tys. ha, obecnie ok. 7,5 tys. ha

Spółka Stawy Milickie S.A. 5,3 tys. ha stawów (3,81 tys. ha w rezerwacie przyrody „Stawy Milickie”):

- Zakład Rybacki Radziądz, 9 kompleksów, 1,25 tys. ha,
- Zakład Rybacki Ruda Sułowska 2 kompleksy, 0,71 tys. ha,
- Zakład Rybacki Stawno, 3 kompleksy, 1,71 tys. ha,
- Zakład Rybacki Krośnice, 4 kompleksy, 0,88 tys. ha,
- Zakład Rybacki Potasznia, 4 kompleksy, 0,76 tys. ha. 75

Stawy w Przygodzicach, 0,73 tys. ha

Stawy w Możdżanowie, 0,32 tys. ha.

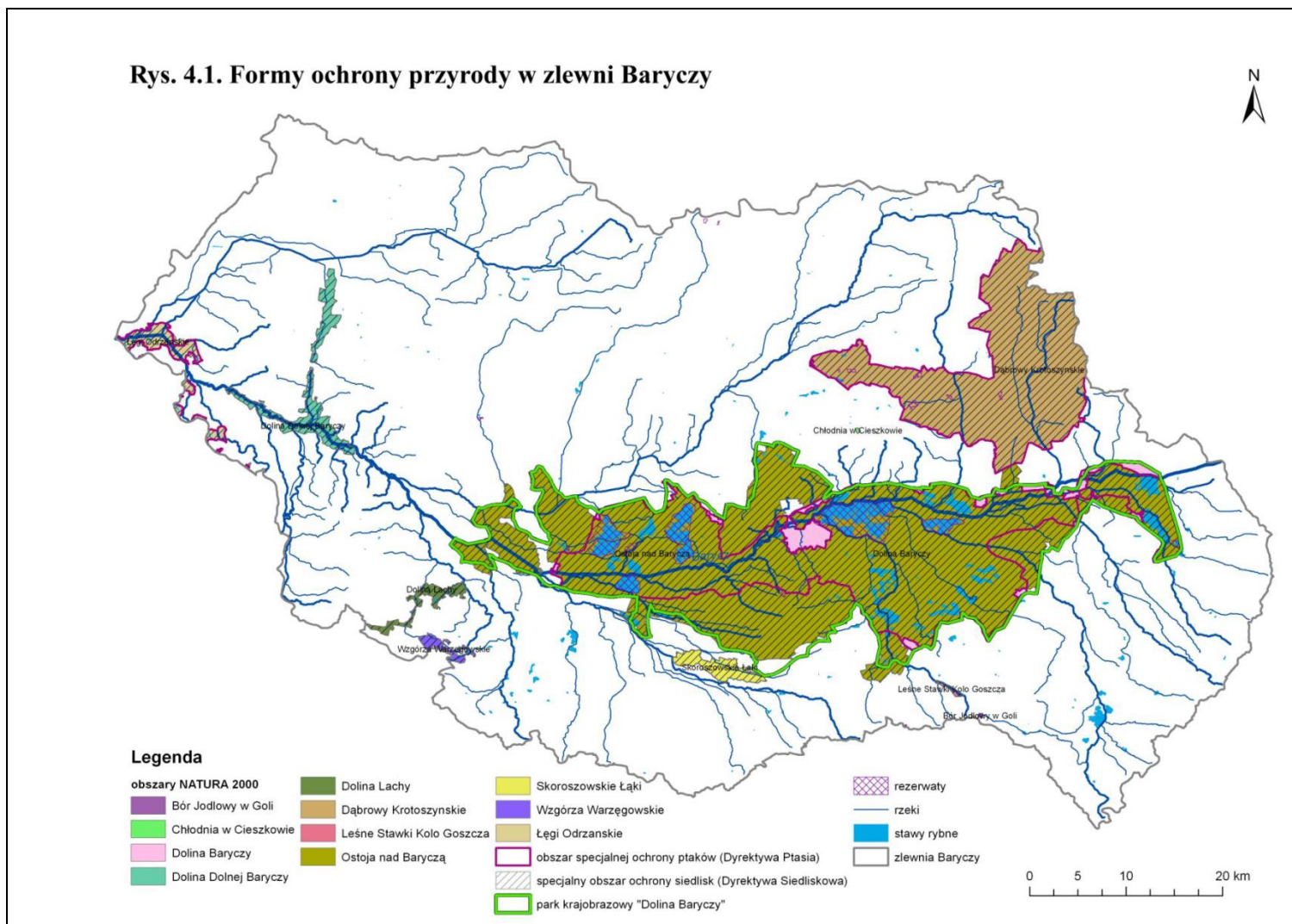


Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy

- 1948 – projekt „Rezerwatu przyrodniczego w okręgu Milickim” (S. Bac)
- 1949 – „Leśno-stawowy obszar ochronny doliny Baryczy – rezerwat częściowy” (600 km²), zarządzenie Wojewody Wrocławskiego
- 1963 – rezerwat przyrody „Stawy Milickie” , Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (M.P.1963 nr 57 poz. 292)
- 1973 – rezerwat przyrody „Stawy Milickie”, Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (M.P.1973 nr 42 poz. 255)
- 1995 – rezerwat „Stawy Milickie” wpisany na listę najcenniejszych obszarów wodno-błotnych konwencji RAMSAR oraz na listę najcenniejszych na świecie obszarów wodnych „Living Lakes”
- 1996 – Park Krajobrazowy „Dolina Baryczy” (87 040 ha: część dolnośląska 80,5 %, część wielkopolska 19,5%)
- 2010 – Obszary Natura 2000
 - ? – Park Narodowy

Charakterystyka zlewni rzeki Baryczy

Rys. 4.1. Formy ochrony przyrody w zlewni Baryczy

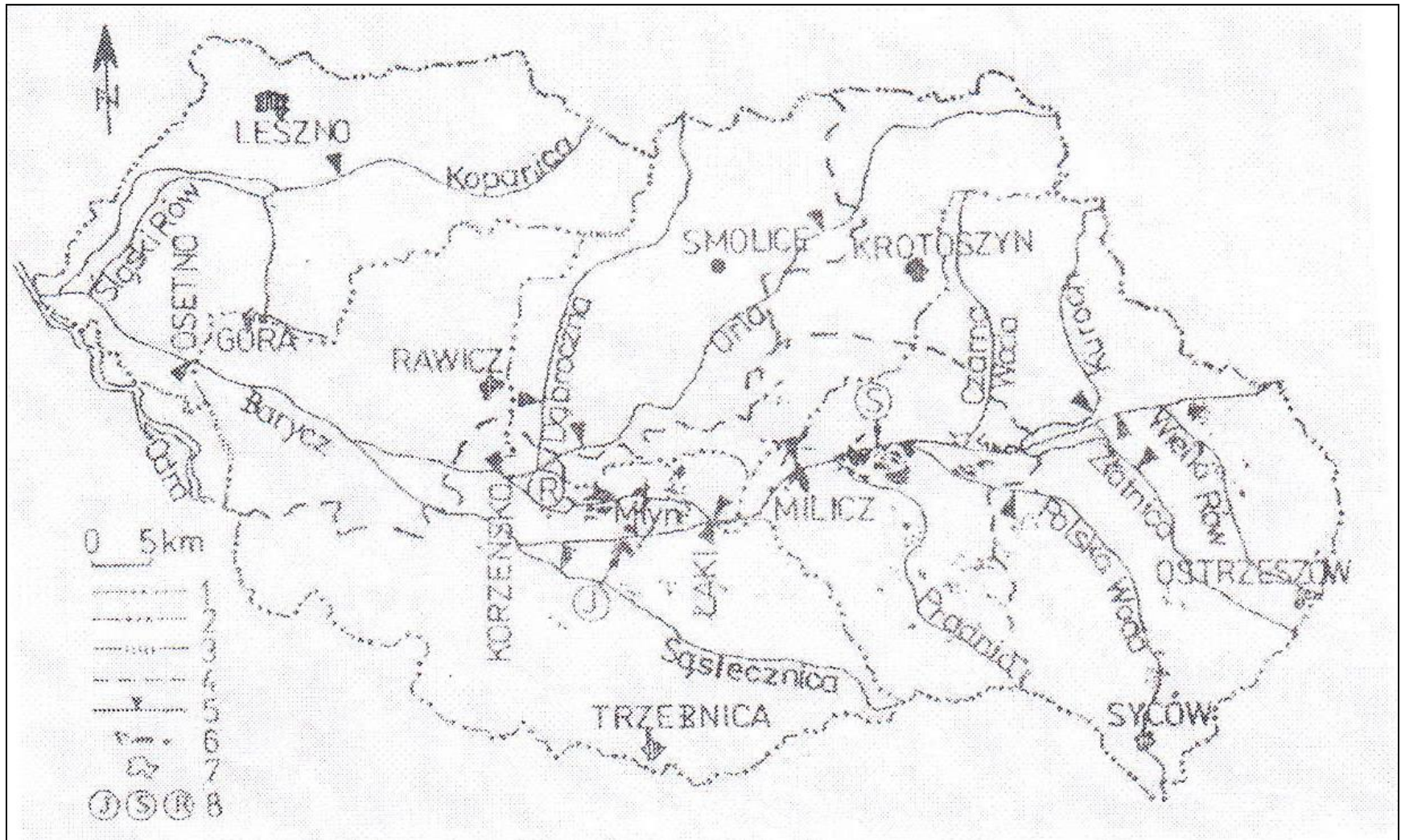


Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni

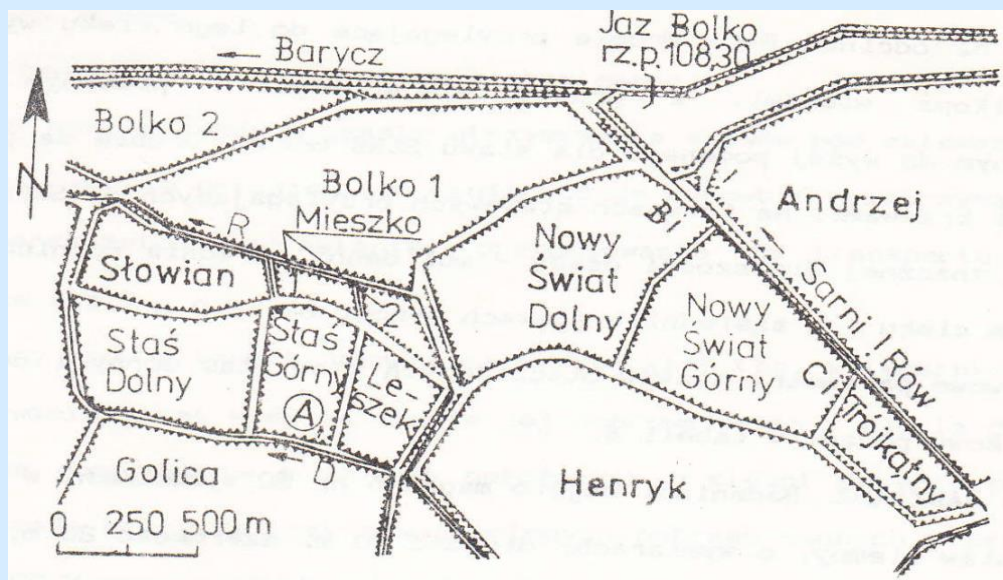
Badania terenowe przeprowadzone w latach 1977-1991 w Zakładach Radziądz i Stawno, w ramach programów RR-II-20 i PR-7, przez pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu obejmowały m.in.:

- ✓ zapotrzebowanie wody do nasycenie gruntu dna stawu,
- ✓ natężenie przesieków przez groble stawowe,
- ✓ proces parowania wody z powierzchni stawów,
- ✓ zapotrzebowanie wody w magazynach karpiowych,
- ✓ bilans wodny obiektu stawowego o powierzchni 327,8 ha,
- ✓ wpływ gospodarowania wodą w stawach rybnych na odpływ ze zlewni Baryczy do przekroju Łąki.

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy



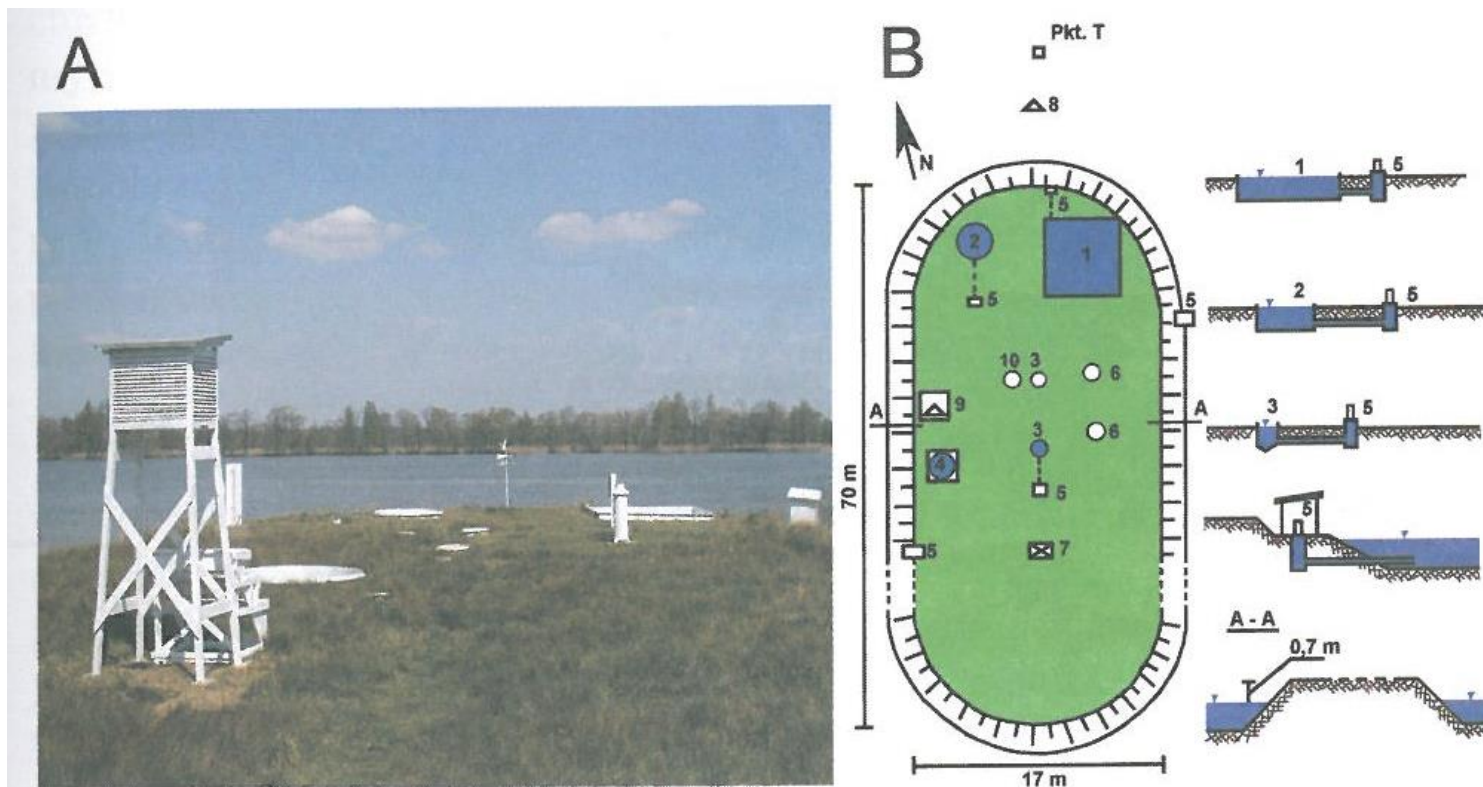
Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy



Obiekt badawczy Stawno – w środkowej części kompleksu stawowego (1,65 tys. ha) położony jest staw Staś Górny (P_{II}/K) o powierzchni zalewu 15,4 ha i $h_{sr} = 0,9$ ha):

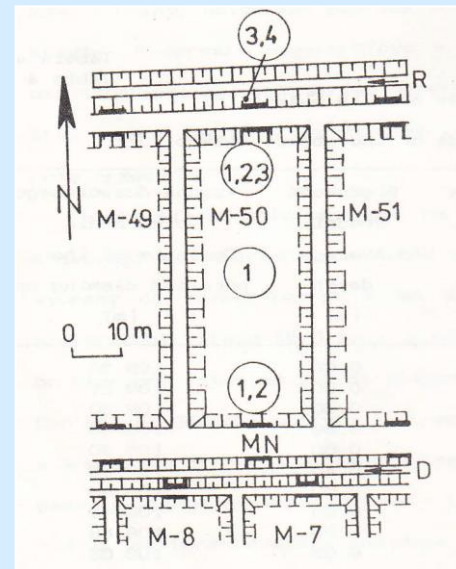
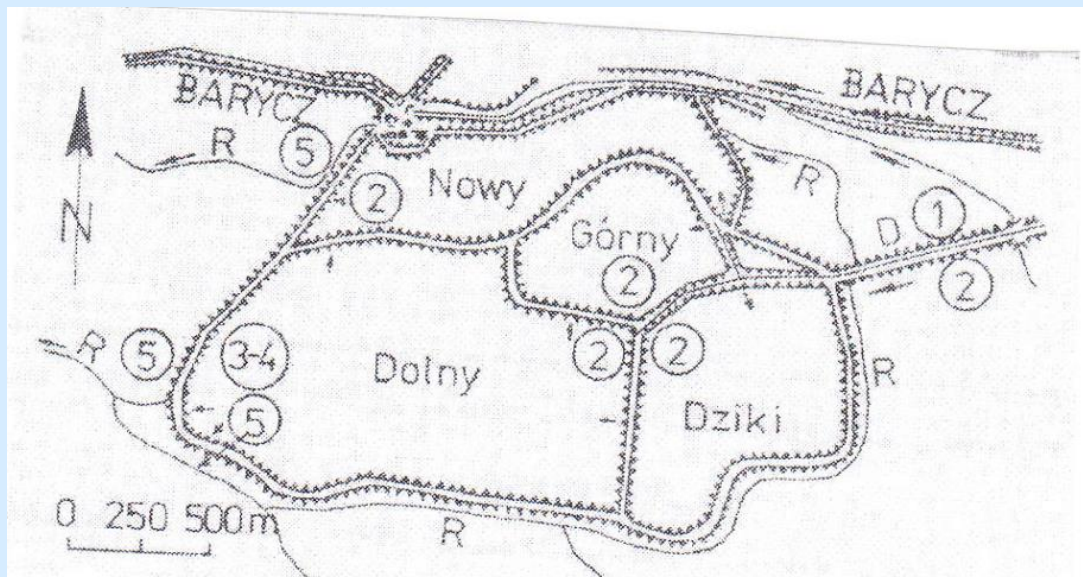
A - stacja meteorologiczna; B, C- przekroje hydrometryczne,
D – doprowadzalnik, R- odprowadzalnik

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy



Ryc. 1. Stacja badawcza Stawno. A – widok ogólny, B – szkic poglądowy: 1 – ewaporometr 10 m², 2 – ewaporometr 3 m²; 3 – ewaporometr GGI-3000; 4 – ewaporometr klasy A; 5 – limnigrafy, 6 – deszczomierze; 7 – klatka meteorologiczna; 8 – wiatromierz; 9 – heliograf (opcjonalnie wiatromierz); 10 – deszczomierz GGI-3000.

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy



Obiekt badawczy Jamniki (327,8 ha; 6,0 km grobli zew.):

D - doprowadzalnik; R - odprowadzalnik; pomiar: 1- dopływu, 2 - stanów wody, 3 - opadu, 4 - parowania, 5 - odpływu.

**Magazyn M-50 w Radziądzu (50x20x1,5 m),
pomiar: 1- t_w , 2 - O_2 , 3 – stan wody, 4 - odpływ**

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy

- ❖ zapotrzebowanie wody do wypełnienia zbiornika podziemnego stawu Jamnik Dolny wynosiło od 130 do 1810 m³/ha, w zależności od porowatości gleby i poziomu wody gruntowej;
- ❖ średnia wielkość przesieków ze stawów tego kompleksu wyniosła 17,5 l/s/km grobli zewnętrznej (100/m-c);
- ❖ miesięczne sumy parowania i przesieków ze stawów tego kompleksu (powierzchnia 327,8 ha i 6,0 km grobli zewnętrznych) wyniosły od 185,1 mm do 226,0 mm ;
- ❖ dopływ wody w okresie V-IX wynoszący do 250 l/s był za mały, w wyniku czego poziom wody w stawach tego kompleksu obniżał się nawet o 15 cm w ciągu miesiąca (przy opadzie zatrzymywanym w stawach);

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy

- ❖ średnie dekadowe sumy parowania ze stawu Staś Górny o powierzchni zalewu 15,4 ha w okresie badawczym (V-IX 1979-1983) wyniosły od 11,5 mm (3 dek. IX 1980) do 71,7 mm (3 dek. V 1979);
- ❖ średnia suma parowania z powierzchni stawu Staś Górny ($F_z=13,4$ ha) w okresie V-IX (1981-1989) wynosiła 529,2 mm a w roku 1983 (ciepły i suchy) 662,7 mm, co stanowiło odpowiednio ok. 175 i 220% sumy opadów pomierzonych deszczomierzem na wyspie tego stawu;
- ❖ średnia wielkość przesiąków ze stawów pomierzona w Sarnim Rowie (obiekt Stawno) wyniosła ok. 17 l/s i km grobli;

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy

- ❖ dla zapewnienia odpowiednich warunków tlenowych w magazynie rybnym (Radziądz, staw ziemny 50x20x1,5 m, w którym magazynowano do 16,6 tony karpia towarowego, niezbędny był dopływ w ilości ok. 1,0 l/s/tonę ryb, co oznaczało częstotliwość wymiany wody nieco rzadziej niż raz na dobę (w okresie badawczym, 15 X - 15 XII, temperatura wody dopływającej wynosiła od 9,4 do 0,4 °C, przy zawartości tlenu od 7,2 do 11,6 mg/l – średnie nasycenie tlenem wynosiło ok. 80% rozpuszczalności maksymalnej a woda doprowadzana była z młynówki Sułowsko-Radziądzkiej.

Wpływ stawów rybnych na obieg wody w zlewni Baryczy

Na podstawie badań przeprowadzonych w zlewni rzeki Baryczy do przekroju Łąki ($A=1752 \text{ km}^2$), zasilającej stawy rybne o powierzchni 4,8 tys. ha wykazano, że:

- ❖ łączna pojemność tych stawów (zbiornik naziemny i podziemny) wynosiła ok. 44,9 mln m^3 ;
- ❖ stawy o średnim rocznym zapotrzebowaniu 85,0 mln m^3 były głównym użytkownikiem wód tej zlewni, o średnim rocznym odpływie 265,5 mln m^3 ;
- ❖ okresowe pobory i zrzuty wody z obiektów stawowych zmieniały rozkład odpływu ze zlewni, zmniejszając go w półroczu zimowym (zalewanie stawów) o ok. 20% i zwiększając w okresie jesiennego zrzutu o ok. 100% w stosunku do wartości średnich wieloletnich;
- ❖ eksploatacja stawów powodowała zmniejszenie średniego rocznego odpływu z tej zlewni o ok. 1,7%.

Gospodarka stawowa a ochrona przyrody

Zarządzenie MLiPD z dnia 20 września 1973 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. 1973 r. 42. poz. 255):

Uznaje się za rezerwat przyrody pod nazwą „Stawy Milickie” obszar pięciu zespołów stawów, lasów i innych gruntów o łącznej powierzchni 5324,31 ha położonych w powiecie milickim, w tym stawy o powierzchni 3808,00 ha i inne grunty (651,64 ha) stanowiące własność Państwa pod zarządem Państwowego Gospodarstwa Rybackiego w Miliczu.

W celu zapewnienia szczególnej ochrony środowiska i ptaków (280/140/70_{UE} gatunków), w tym w zespołach Stawno, Radziądz i Ruda Sułowska ustala się stawy legowiskowe o łącznej powierzchni 994,93 ha.

Na obszarze rezerwatu zabrania się: (...).

Gospodarka stawowa a ochrona przyrody

Plan ochrony rezerwatu „Stawy Milickie” (zarządzenie nr 28 RDOŚ we Wrocławiu – Dz. Urz. Woj. Doln. z 2013 i 2015 r.)

§ 2.1. Celem (...) jest ochrona wielu szczególnie cennych i rzadkich gatunków ptaków oraz fragmentów środowisk wodnych i błotnych, stanowiących miejsce ich gniazdowania, żerowania i odpoczynku oraz innych gatunków zwierząt, roślin i ich siedlisk występujących w rezerwacie.

2. Przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu, o którym mowa w ust. 1 są:

- 1) zachowanie środowiska bytowania ptaków wodno-błotnych oraz innych organizmów związanych z siedliskami wodnymi, łąkowymi, leśnymi;
- 2) zapewnienie niezbędnej ilości wody o odpowiedniej jakości dla stawów zlokalizowanych w zlewni Baryczy;

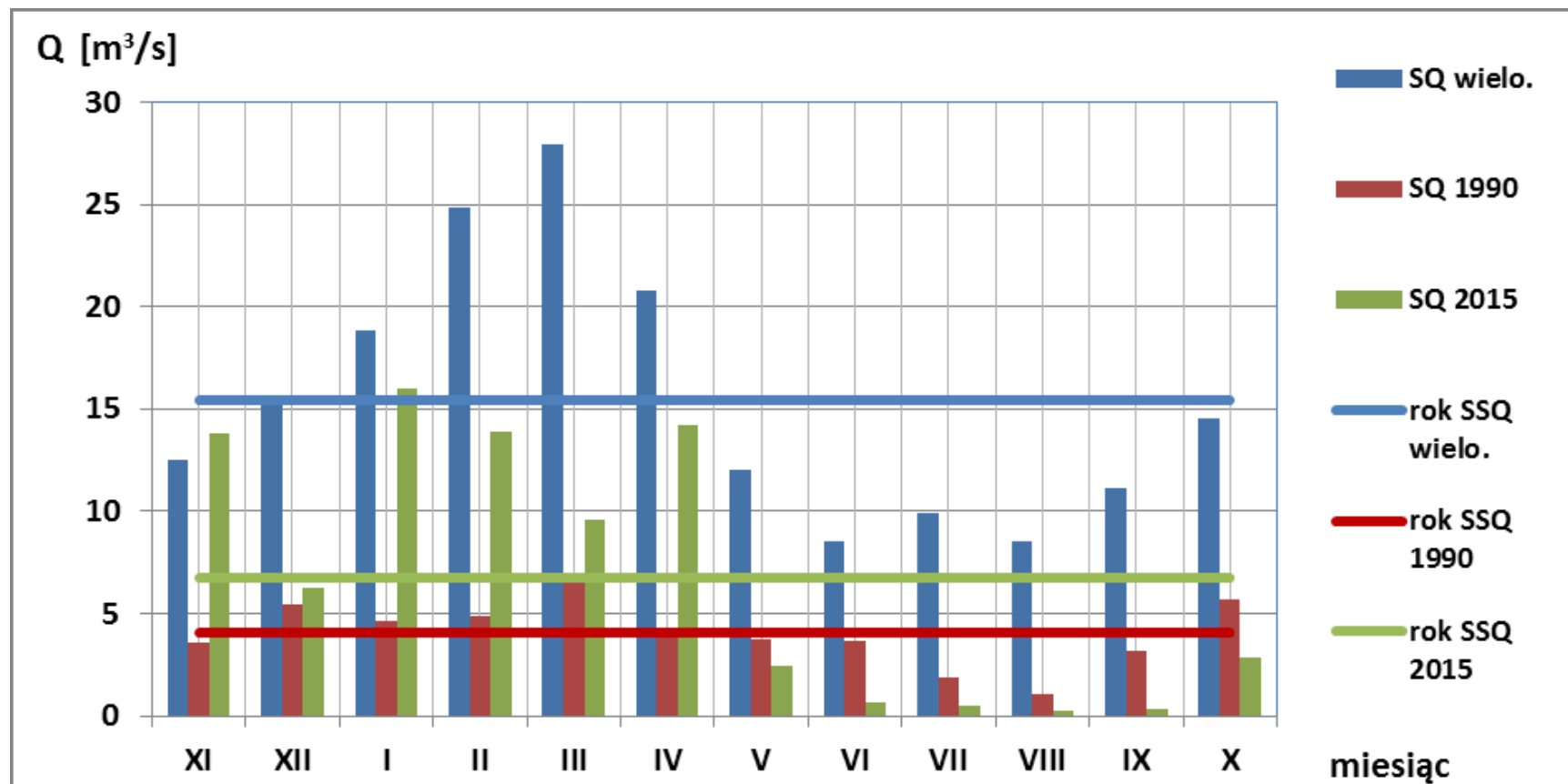
Gospodarka stawowa a ochrona przyrody

- 3) zachowanie i prowadzenie gospodarki rybackiej nie naruuszającej różnorodności siedlisk i gatunków na stawach;
- 4) zachowanie siedlisk przyrodniczych chronionych na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510, z 2012 r. , poz. 1041 i z 2013 r. poz. 1302);
- 5) [zasady prowadzenia gospodarki leśnej - AD]
- 6) [zasady prowadzenia gospodarki leśnej - AD]

Stawy rybne a ochrona przyrody

- 7) utrzymanie korytarzy ekologicznych i dogodnych miejsc żerowania dla ptaków, w szczególności podstawowego korytarza ekologicznego jakim jest dolina Baryczy, łącząca wszystkie pięć kompleksów stawowych (zachowanie mozaiki siedlisk – lasów, łąk, stawów, terenów podmokłych, pastwisk, gruntów ornych) (...);
- 8) wzrost roli turystyki (...);
- 9) obecność podmiotu prowadzącego hodowlę ryb (...);
- 10) położenie rezerwatu w granicach (...) obszarów Natura 2000 i Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”, wpisanie rezerwatu na listę Konwencji Ramsar i przyjęcie - wraz z całą zlewnią Baryczy – do Światowego Programu Ochrony Jezior „Living Lakes”.

Skutki suszy 2015 roku: Barycz wodowskaz Osetno



Skutki suszy 2015 roku dla Spółki Stawy Milickie S.A.

- ❖ szacowane straty w chowie karpia: narybek 220-300 ton, kroczek 150-200 ton, karp handlowy 160-300 ton;
- ❖ odłowiono tylko 33% narybku, 45% krocza i 76% karpia towarowego (w stosunku do średniej planowanej dla pięciu zakładów) [$F_{2-3}=1855,5$ ha, $K_{2-3}=346,7$ kg/ha];
- ❖ dodatkowe koszty związane z koniecznością odłowu ryb ze stawów wysychających i przetransportowania ich do stawów głębszych;
- ❖ dodatkowe koszty prac pielęgnacyjnych w postaci mechanicznej uprawy dna niezalanych stawów o powierzchni 1,2 tys. ha oraz wykoszenia nadmiernie rozrośniętej roślinności twardej na obszarze ok. 0,8 tys. ha.

Skutki suszy 2015 roku dla rezerwatu „Stawy Milickie”

- ❖ zmniejszenie powierzchni zalanych stawów znacząco obniżyło dostępność miejsc lęgowych, a także zwiększyło bazę pokarmową dla ptaków rybożernych, zjadających rocznie ok. 200 ton ryb;
- ❖ na 25 przeanalizowanych gatunków ptaków gniazdujących na stawach aż 15 wykazało spadek liczebności, np. perkoz zausznik i perkoz dwuczuby o 60%;
- ❖ susza 2015 roku potwierdziła wagę uwarunkowania zawartego w planie ochrony rezerwatu „Stawy Milickie: „zapewnienie niezbędnej ilości wody o odpowiedniej jakości dla stawów zlokalizowanych w zlewni Baryczy”.

Podsumowanie i wnioski

- ✓ Wieloletnie badania naukowe prowadzone w zlewni rzeki Baryczy umożliwiły m.in. rozpoznanie rzeczywistych potrzeb wodnych stawów rybnych będących głównym użytkownikiem zasobów wodnych tej zlewni.
- ✓ Powtarzające się coraz częściej problemy z prawidłowym zaopatrzeniem w wodę stawów rybnych położonych w rezerwacie przyrody „Stawy Milickie”, mające prawdopodobnie związek z globalnymi zmianami klimatu, implikują potrzebę podjęcia strategicznych decyzji.
- ✓ Z uwagi na wyjątkowe, w skali co najmniej europejskiej, wartości przyrodnicze obszarów chronionych położonych w tej zlewni i konieczność ich zachowania dla przyszłych pokoleń, a także ze względu na zobowiązania międzynarodowe, wydaje się celowe utworzenie parku narodowego.

Wykaz wykorzystanych materiałów

Drabiński A.: Wpływ gospodarowania wodą w stawach rybnych na odpływ ze zlewni rzeki Baryczy do przekroju Łąki. Rozprawa habilitacyjna nr 90. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 1991.

Drabiński A., Borowiec M., Dobicki W., Polechoński R., Adynkiewicz-Piragas, M.: Ekspertyza dotycząca zakresu suszy, która wystąpiła w 2015 roku na obszarze doliny Baryczy, z uwzględnieniem jej negatywnych skutków dla obiektów Spółki Stawy Milickie S.A., w szczególności w zakresie produkcji rybnej oraz ochrony przyrody na obszarze rezerwatu Stawy Milickie. Wrocław 2015.

Monografia zbiorowa pod redakcją Marka Krukowskiego i Andrzej Drabińskiego: Ochrona przyrody w parku Krajobrazowym „Dolina Baryczy”. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, 2009.

Sasik J: Parowanie ze stawu rybnego. Rozprawa habilitacyjna nr 107. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 1992.

Wieniawski J., Drabiński A.: Obliczanie bilansów wodnych stawów typu karpiego. Wytyczne do projektowania. Zrzeszenie Biur Projektów Wodnych Melioracji. Biblioteczka Projektanta 4/89. Warszawa 1989.

Zdjęcia pobrano z Internetu

Dziękuję za uwagę



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki

