

Pływacze *Utricularia* sp.sp., rośliny ginące

Do rzadkości w Polsce należą zbiorniki wodne, w których naturalne warunki ekologiczne nie zostały naruszone w wyniku działalności człowieka. W szczególności dotyczy to obszarów zurbanizowanych i wysoko uprzemysłowionych. Człowiek zagospodarowując każdy obszar: osuszając bagna czy torfowiska, regulując rzeki, zanieczyszczając wody ściekami przemysłowymi i komunalnymi oraz środkami ochrony roślin lub nawozami, zmienia przyrodę często w sposób nieodwracalny. Coraz częstsze stosowanie substancji radioaktywnych w technologii oraz ich produkcja powodują znaczne podwyższenie radioaktywności środowiska przyrodniczego, w tym także wodnego. Ma to szczególny wpływ na stosunki biotyczne, a w tym przypadku na życie roślin wodnych.

Z tych względów Boyd (1968) w badaniach ekologicznych roślin wodnych widzi poważne znaczenie dla ochrony ich środowiska naturalnego. Zasoby roślin wodnych i błotnych w naszej florze zmniejszają się w szybkim tempie, co podkreślają między innymi Kornaś (1970), Jasnowski (1972), Jasiewicz (1981). Kolon i Kosiba (1987) dokładnie analizują zanikanie roślin wodnych na Dolnym Śląsku. Towarzyszy mu synantropizacja flory (Faliński 1976). Zachodzi więc pilna potrzeba oceny zasobów roślin wodnych. W założeniach ochrony gatunkowej roślin wymaga to poznania zróżnicowania względem żywności, właściwości fizykochemicznych i produktywności oraz biologii roślin wodnych, a więc ich ekologicznych układów (Marczonek i Sarosiek 1969). Nieodzowne jest też poznanie ekologicznej organizacji populacji, tj. cech ich struktury i funkcji uwarunkowanych siedliskowo (Sarosiek 1985). Takiej analizy autoekologicznej wymaga dziś wiele gatunków roślin wodnych, a w szczególności z grupy makrohydrofitów, dominującej grupy roślin zamieszczonej na listach gatunków rzadkich i ginących. Niemalą jest wśród nich interesujących roślin owadożernih (Jasnowska i Jasnowski 1977, Jasiewicz 1981, Zarzycki i Wojewoda 1986, Kolon i Kosiba 1987).

Do grupy makrohydrofitów o zmniejszającej się liczbie stanowisk i liczebności ich populacji należą pływacze *Utricularia* sp. Są to rośliny owadożerne, prowadzące półheterotroficzny tryb życia, a więc odżywiające się zarówno samożywnie jak i żywym pokarmem. Na Dolnym Śląsku występuje 5 gatunków pływaczy, tj. krótkoostrogowy *Utricularia ochroleuca*, zachodni *U. neglecta*, drobny *U. minor*, średni *U. intermedia* i zwyczajny *U. vulgaris*. Występowanie szóstego gatunku, tj. pływacza Brema *U. Bremii*, jest mało prawdopodobne. Jak podają Zarzycki

i Wojewoda (1986), pływacz krótkoostrogowy jest gatunkiem zagrożonym i zapewne przesunie się w najbliższej przyszłości do kategorii roślin wymierających, jeśli będą działać nadal czynniki zagrożenia. Zdaniem Jasiewicza (1981) zarówno pływacz krótkoostrogowy jak i pływacz zachodni są rzadkimi gatunkami roślin we florze Polski. Coraz rzadziej spotykany jest także pływacz drobny i średni, rośliny zagrożone i silnie zagrożone, a pływacz Brema jest uważany za roślinę ginącą (Jasiewicz 1981). Dotychczas znane jego stanowiska (Żukowski 1974) wymagają powtórnej inwentaryzacji. Przepuszczalnie obecnie już nie występuje. Według Mowszowicza (1973) pływacze — za wyjątkiem pływacza zwyczajnego — to rośliny rzadkie. Pływacz zwyczajny również zanika i nie występuje już na swoich dawniejszych stanowiskach, np.: we Wrocławiu w Leśnicy, Bielanych Wrocławskich, na Psim Połu, czy też w pobliskich Malczycach, Lenartowicach, Prężycach i w okolicy Milicza. Ogólnie na Dolnym Śląsku liczba stanowisk pływaczy gwałtownie się zmniejszyła i nie przekracza 10% ogólnej liczby w całym kraju.

Przyczynami zanikania pływaczy jest przede wszystkim zanieczyszczanie wód ściekami przemysłowymi i komunalnymi, nadmierne użytkowanie wód w produkcji rybnej i użytkowanie akwenów do celów rekreacyjnych. I tak ubożeje populacja pływacza zwyczajnego w gliniance w Tyńcu Małym koło Wrocławia, a powodem uszczuplenia się tej populacji, z roku na rok, jest głównie sptyw nawozów i środków ochrony roślin z okolicznych pól jak i wykorzystanie zbiornika do celów rekreacyjnych. Podobnie w kompleksie starorzeczy rzeki Odry w Prężycach, pozostających pod wpływem ścieków pochodzących z Zakładów Garbarskich oraz w Miękini, Księginicach, Brodnie i w Tarchalicach, gdzie do wód spływają ścieki farmerskie z pobliskich wsi, a także w Brzegu Dolnym pozostającym pod wpływem imisji pyłów i gazów oraz swoistych ścieków z Zakładu Przemysłu Organicznego „Rokita”. Melioracja, a przede wszystkim obniżenie poziomu wody w stawie, ujęcie wody pitnej w Świerklańcu koło Tarnowskich Gór jest powodem zanikania dotychczas kwitnącej tam populacji pływacza zwyczajnego. W zbiorniku tym poziom wody obniżył się o około 2—2,5 m i dlatego także wiele innych makrohydrofitów uległo znikowi, między innymi jeżogłówka gałęzista *Sparganium ramosum*, manna mielec *Glyceria aquatica*, palka szerokolistna *Typha latifolia*, łączeń baldaszkowy *Butomus umbellatus*, a sporadycznie tylko pojawia się jeszcze kosaciec żółty *Iris pseudoacorus* i trzcina pospolita *Phragmites communis*. To tylko kilka wybranych przykładów zanikania, bądź uszczuplenia populacji pływacza, z którymi dziś na każdym kroku można się spotkać.

Pływacze różnią się między sobą wymaganiami dotyczącym chemizmu siedliska, tj. wody i podłoża zbiorników. Zasadniają wody o róż-

nym stopniu troficzności, od mezotroficznych do dystroficznych, spokojne miejsca (zatoczki, zakola, oczka wodne) jezior i stawów, rowy wodne i doły potorfowe. W szczególności miejsca osłonięte od wiatru i falowania w pobliżu płytkich nadbrzeży lub w zaroślach trzcinowych. Głębokość wody w miejscu występowania wynosi od 0,2 do 1,5 m. Podłoże zbiorników jest próchniczno-gytjowe lub torfiaste, a odczyn wody od słabo kwaśnego do lekko alkalicznego. Wody tych siedlisk są ubogie lub średnio zasobne w sole mineralne i przeważnie bogate w zooplankton.

Pływacze nie mają korzeni, są roślinami wolnopływającymi, jedynie różnicowane są na pędy wodne i pędy ziemne, które umożliwiają im przymocowanie się do podłoża jak u pływacza średniego (ryc. 1). Na



Ryc. 1. Pływacz średni *Utricularia intermedia*. Wygląd ogólny rośliny. — *Utricularia intermedia*. — General outlook of the plant. Fot. P. Kosiba

liściach pędów występują pęcherzyki łowne, przy pomocy których roślina chwyta żywy pokarm. Pęcherzyki, to przekształcone części łatek postrzępionych liści, o wielkości najczęściej od 2 do 4 mm. Dzięki złowionemu pokarmowi roślina korzysta z: azotu, fosforu, wapnia, potasu, siarki, a być może i z mikroelementów. Ogólnie można powiedzieć, że to umiarkowane dokarmianie pływacza wspomaga wzrost, kwitnienie i wydanie nasion (Studnička 1984). Przy niedostatku żywego pokarmu roślina ogranicza wzrost, a nawet przedwcześnie kończy sezon wegetacyjny lub ginie. Brak ofiar, podobnie jak wysuszenie i niska temperatura, wpływają na przedwczesne wytworzenie turionów czyli pąków zimujących u pływaczy (Winston i Gorham 1979). Pływa-

cze podobnie jak inne rośliny owadożerne wykorzystują pokarm w celu uzupełnienia niedostatku składników pokarmowych w siedlisku. Fakt ten jest więc jednym z możliwych przystosowań do życia w ubogich mineralnie siedliskach, co ułatwia im walkę w nieustannej konkurencji o środowisko życia.

Nad powierzchnią wody w czasie kwitnienia pojawia się pęd powietrzny z wargowymi kwiatami (ryc. 2). Kwitnienie tych roślin jest rzadkie, rozmnażanie wegetatywne przez tworzenie turionów przeważa nad generatywnym.

Na kwitnienie pływaczy wpływa nie tylko chemizm wód, tj. duża zawartość fosforu, potasu lub względnie duża azotu, wapnia oraz niska zawartość substancji organicznej w wodzie, ale także i czynniki fizyczne siedliska oraz odpowiedni okres zimowego odrętwienia. Obserwacje i doświadczenia dowodzą, że dla rozwoju turionów i roślin niezbędny jest niezakłócony długi okres spoczynku zimowego tj. 4—5 miesięcy



Ryc. 2. Pęd powietrzny z kwiatami pływacza zwyczajnego *Utricularia vulgaris*. — The air shoot with flowers of *Utricularia vulgaris*. Fot. P. Kosiba

w temperaturze od 3 do 7°C. Temperatura poniżej —10°C powoduje zahamowanie wzrostu turionów i ich wyginiecie (Winston i Gorham 1979). Dlatego występowanie w płytkich miejscach, w których woda podczas ostrych i bezśnieżnych zim zamarza do dna, jest powodem zanikania tych roślin bądź uszczuplenia liczebności populacji pływacza zwyczajnego.

Pływacz zwyczajny jest rośliną światło-cieniolubną, jednak lepszy wzrost i kwitnienie roślina wykazuje w bezpośrednim świetle. W takich miejscach rośliny kwitną. Wytworzenie zawiązków kwiatowych u roślin zielnych zależy od czynników zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych. Wewnętrznym warunkiem zakwitania jest osiągnięcie przez roślinę odpowiedniego wieku i rozmiarów, a więc stanu gotowości do kwitnienia. Stan ten umożliwia rozwój zawiązków kwiatowych. Niektórym roślinom samo osiągnięcie tego stanu wystarcza do zakwitnięcia, innym jest potrzebne zaistnienie ściśle określonych warunków zewnętrznych tj. odpowiednia temperatura oraz długość dnia i nocy. W przypadku pływacza zwyczajnego te dwa czynniki odgrywają decydującą rolę. Z czynników fizycznych na kwitnienie pływacza ma wpływ temperatura i długość okresu zimowania, a w czasie rozwoju rośliny natężenie światła i długość dnia. Wiąże się to z wytwarzaniem substancji regulujących zawiązywanie się kwiatów, a nie bez znaczenia ma indukcyjny wpływ światła. Tym samym powstałe nasiona są bardziej odporne na niską temperaturę niż turiony w okresie zimowania. Przy ostrzejszych warunkach zimowania dorodniejsza jest populacja rozwijająca się z nasion.

Poznanie ekologii zagrożonych i ginących gatunków pływacza skłania do refleksji nad ochroną ich biotopów przed zanieczyszczeniem. Należy poznać i doskonalić techniki renaturalizacji biocenoz, aby stworzyć siedliska zastępcze dla zagrożonych roślin na innych terenach. Nieodzowne jest też opracowanie warunków kultury zachowawczej tych roślin *in vitro* jak w przypadku pływacza średniego i drobnego.

Konieczne jest także energiczne przeciwdziałanie i innym odkształceniom naturalnego środowiska oraz zwracanie uwagi na tworzenie dalszych obszarów chronionych, w których rzadkie gatunki roślin wodnych mają jeszcze dobre warunki rozwoju.

Piotr Kosiba

## PISMIENNICTWO

Boyd E. C. 1968 *Some aspects of aquatic plant ecology — Reservoir Fishery Resources*. Symposium Athens, April 5—7, Athens, Georgia, Washinton, D. C., Fish. Soc.: 114—129.

Faliński J. B. 1976 *Synatropizacja szaty roślinnej*. Materiały Sympozjum w Krakowie, 8—10 maja. *Phytocoenosis* 5, (3/4): 161—396.

Jasiewicz A. 1981 *Wykaz gatunków rzadkich i zagrożonych flory polskiej*. *Fragm. Flor. et Geobot.*, PWN, R. 27, z. 3: 401—414 Warszawa—Kraków.

Jasnowska J., Jasnowski M. 1977 *Zagrożone gatunki flory torfowisk*. *Chrońmy przyr. ojez.*, R. 33, z. 4: 5—14.

Jasnowski M. 1972 *Rozmiary i kierunki przekształceń szaty roślinnej torfowisk*. *Phytocoenosis* R. 1, z. 3: 193—209.

Kolon K., Kosiba P. 1987 *Zanikanie roślin wodnych z grupy makrohydrofitów w dolnośląskich akwenach*. W pracy zbiorowej pod red. K. Mazurskiego: *Stan ekologiczny Dolnego Śląska*. Doln. Tow. Społ. Kult. ss. 209—226, Wrocław.

Kornaś J. 1970 *Współczesne zmiany flory polskiej*. *Wszechświat*. z. 9: 229—234.

Marczonek H., Sarosiek J. 1969 *Zagadnienia konstytucji ekologicznej roślin*. *Ekologia Polska*, seria B, 15 (2): 161—166.

Mowszowicz J. 1973 *Rośliny wodne krajowe*. PWN, Łódź, ss. 451.

Wożakowska-Natkaniec H. 1988 *Z ekologii makrohydrofitów w dolnym biegu Bystrzycy*. W pracy zbiorowej pod red. J. Sarosieka. *Acta Un. Wratisl. No 900, Prace Bot.*, 38: 35—54.

Studnińska M. 1984 *Masożrawe rośliny*. *Českoslov. Akademie Ved, Praha*, ss. 149.

Winston R. D., Gorham P. R. 1979 *Turions and dormancy states in *Utricularia vulgaris**. *Can. J. of Bot.* 57: 2740—2749.

Zarzycki K., Wojewoda W. 1986 *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*. PWN, Warszawa, ss. 128.

Żukowski W. 1974 *Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Utricularia* L. w Polsce*. *Bad. Fizj. nad Polską Zach.*, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, seria B 27: 189—217, Poznań.

## OCHRONA KRAJOBRAZU

### Osobliwości faunistyczne projektowanego Sulejowskiego Parku Krajobrazowego

Od 1977 r. istnieje w województwie piotrkowskim projekt utworzenia parku krajobrazowego nad środkową Pilicą (Kurowski 1979, 1981). Projektowany Sulejowski Park Krajobrazowy (ryc. 1) charakteryzuje się malowniczym, naturalnym krajobrazem doliny Pilicy i towarzyszących jej wysoczyzn, dobrze zachowaną szatą roślinną z fragmentami puszczańskiej przyrody, licznymi zabytkami kultury materialnej