

LEON KOZACKI

UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE OSADNICTWA W DNACH DOLIN RZECZNYCH I DNACH RYNIEN JEZIORNYCH

W początkowym okresie rozwoju cywilizacji człowiek przeszedł od fazy bezwarunkowego istnienia, kiedy był jedynie prostym ogniwem w łańcuchu obiegu materii, do fazy bytowania. Zaczął on wtedy na podstawie zdobywanych systematycznie doświadczeń i gromadzonej wiedzy, wyszukiwać miejsca, które gwarantowały mu warunki odpowiedniego bytowania w miejscu względnie bezpiecznym i jednocześnie w miejscu zapewniającym dostęp do potrzebnych mu dóbr. Sytuacja ta jest w dużej mierze aktualna do dnia dzisiejszego, choć w zupełnie innych warunkach, a przez to w zupełnie innym wymiarze relacji przestrzennych. Jak wskazuje Mizgajski¹ osadnictwo w dnie rynny jeziornej czy rzecznej nie gwarantowało dobrych warunków klimatyczno-zdrowotnych czy gruntowo-budowlanych, ale gwarantowało dostępność wody pitnej oraz pozwalało wykorzystać wartościowe gleby. Pierwotnie obok stosunkowo łatwego pozyskania wody dla celów konsumpcyjnych, chodziło także o utrudnioną dostępność do wybranego miejsca bytowania, co gwarantowało w pewnym przynajmniej zakresie bezpieczeństwo.

Na obszarze Nizy Europejskiego, w tym także na obszarze Nizy Polskiego, takimi miejscami były w pierwszym rzędzie dna dolin z odpowiednio ukształtowanym brzegiem rzek, a także rynny glacialne z odpowiednio rozczłonkowaną linią brzegową znajdujących się tam jezior.

Lokalizacje (udokumentowane) pierwszych osad słowiańskich związane były często z dobrze izolowanymi miejscami, u ujścia jednej rzeki do drugiej, lub z wyspami utworzonymi przez rozczłonkowany bieg tych rzek. Znanym i odpowiednim przykładem takiej lokalizacji jest Ostrów Tumski w Poznaniu, czy Ostrów we Wrocławiu, a także w trochę innej konfiguracji, lokalizacja osady w Śremie.

W przypadku jezior były to przesmyki między dwoma jeziorami, wyspy, półwyspy lub inne odpowiednie miejsca w obrębie rozczłonkowanej linii brzegowej,

¹ A. Mizgajski, *Przyrodnicze warunki rozbudowy wybranych osad rozwojowych w Wielkopolsce*. „Badania fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, T. XXXI, Seria A, Geografia Fizyczna, Poznań 1978.

czego bardzo dobrym przykładem mogą być w Wielkopolsce Biskupin, Bnin czy Dolsk.

Dla oceny znaczenia miejsc pierwotnego bytowania człowieka w środowisku przyrodniczym, jak również dla możliwości wyrażenia opinii o znaczeniu obecnego wpływu osadnictwa w dolinach rzecznych i rynnach jeziornych na te jednostki przestrzenne, należy uwzględnić fakt złożoności funkcjonowania analizowanych geosystemów.

Doliny różnej wielkości z płynącymi w ich dniami rzekami są w pierwszym rzędzie elementem odbywającego się w sposób ciągły obiegu wody, i to zarówno w skali lokalnej, regionalnej, jak i globalnej. Fakt obiegu wody powiązany jest ściśle z ogólnym obiegiem materii i przepływem energii z systemów wyżej położonych, do systemów położonych niżej. Są one również bardzo ważnym i złożonym zapisem morfogenezy, czyli zapisem zjawisk i procesów zarówno na poziomie lokalnym, jak i regionalnym. Wynika z tego bardzo ważna przesłanka, że rozpatrywany układ zarówno w rozumieniu całej doliny od źródeł do ujścia, jak i w rozumieniu tylko niewielkiego jej fragmentu (przekroju), jest układem dynamicznym. Dynamika ta uzależniona jest od warunków panujących w okresie początkowym jej powstawania, a także uzależniona jest od warunków, które mogły zaistnieć w późniejszym okresie w relacjach z systemami sąsiadującymi.

Wspomniana dynamika zapisana jest w pierwszym rzędzie w morfologii poszczególnych elementów doliny, począwszy od górnego załomu jej zbocza, przez wszystkie kolejne poziomy terasowe, dalej przez mikrorzeźbę terasy zalewowej i terasy nadzalewowej, po kształt i aktualny przebieg koryta rzeki (ryc. 1).

Zapisem warunków dynamiki jest również litologia w strefie zboczowej doliny; natomiast zapisem samej dynamiki w sensie przebiegających procesów jest litologia powierzchni poszczególnych poziomów terasowych. Ze względu na poruszaną problematykę, ważna jest szczególnie litologia terasy zalewowej i terasy nadzalewowej. Istotnym elementem litologii są twory organiczne mające swą genezę w autochtonicznych procesach biotycznych, jak i twory organiczne pochodzące ze zlewni rzeki powyżej rozpatrywanego miejsca, a zdeponowane na terasie zalewowej i terasie nadzalewowej w czasie trwania wysokich stanów wody związanych z okresem roztopowym lub letnimi opadami nawalnymi. Osady organiczne cechują się specyficznymi właściwościami pod względem struktury, tekstury oraz stabilności geotechnicznej. Istotną ich właściwością jest zróżnicowana transformacja uzależniona od warunków wilgotnościowych, tlenowych, bakteriologicznych itd. Natomiast fakt ich współwystępowania z innymi atrybutami środowiskowymi przyczyniał się do powstania charakterystycznego siedliska. Sam fakt depozycji, jakość i wielkość osadów organicznych oraz mułków, to zapis wahania stanów i przepływów będących wykładnikiem warunków klimatycznych i pogodowych panujących w zlewni danej rzeki. To, co dzieje się w całej

zlewni powyżej rozpatrywanego miejsca w dolinie, ma ogromny wpływ na stałość procesów, ich tempo czy zupełną zmianę. Wszystko to w sumie warunkuje stan i kierunek zmian systemu środowiska przyrodniczego rozpatrywanego obszaru.

W przedstawioną wyżej transformację systemu doliny rzecznej czy systemu jeziora wpisuje się w pewnym momencie człowiek ze swoją bardzo zróżnicowaną aktywnością.

Fakt bytowania człowieka w obrębie doliny, w formie już dobrze zorganizowanego osadnictwa, rozpoczyna proces antropopresji w złożonym systemie doliny rzecznej. Przejawiało się to głównie zajęciem pewnej przestrzeni, gdzie w miejsce naturalnej formacji roślinnej pojawia się zabudowa. Od tej chwili na wspomnianej powierzchni, ograniczone zostały naturalne procesy głównie w obrębie biosfery, ale modyfikowane było również funkcjonowanie litosfery, a po części hydrosfery. Bytowanie człowieka to strumień materii, która tu została przerabiana, i w dużej mierze deponowana. Jest to początek warstwy utworów antropogenicznych; jest to początek warstwy kulturowej, której miąższość czy wielokrotność, uzależniona była od historii osadnictwa w tym miejscu. Przy stabilizacji osadnictwa powstawały różnych typów i rozmiarów grody. Jednak bytujący w dolinie rzecznej człowiek spotykał się z cyklicznie pojawiającymi się warunkami, które nie sprzyjały osadnictwu. Były to w pierwszym rzędzie wysokie stany wody, które doprowadzały do podtapiania miejsc bytowania, a także do zalewania tych miejsc na skutek powodzi. Takie warunki oraz często wzrastająca populacja mieszkańców, powodowała opuszczanie dna doliny i przenoszenie się osadnictwa na obszary wyżej położone. W takiej sytuacji dochodziło do rozszerzania osadnictwa na tereny przylegających wysoczyzn morenowych (ryc.2).

Z podobną sytuacją spotykamy się przy rozpatrywaniu położenia i funkcjonowania osadnictwa w rynnach glacialnych, w rynnach jeziornych. Rynny glacialne, istotny element rzeźby glacialnej, bardzo dobrze widoczne i zaznaczające się w krajobrazie Polski Północnej, są ściśle związane z morfogenezą tego obszaru. Powstanie ich wynika z procesów przebiegających wewnątrz czy pod lądolodem, w czasie jego istnienia na Nizinie Polskiej, a także z procesem deglacjacji i zjawisk wtedy występujących.

Ważną cechą każdej rynny glacialnej, każdego geokośmosystemu znajdującego się tam jeziora, jest dynamika systemu środowiska przyrodniczego, jest jego transformacja, podobnie jak w przypadku wspomnianej wcześniej doliny rzecznej. Transformacja tego systemu uwarunkowana jest zarówno czynnikami wewnętrznymi, jak i różnego rodzaju oraz różnego zakresu czynnikami zewnętrznymi. Jezioro, zbiornik wodny o określonym obrazie batymetrycznym, jest miejscem funkcjonowania bardzo złożonego i interesującego systemu biologicznego, którego historia zapisana jest w pierwszym rzędzie w osadach dennych każdego zbiornika wodnego. Ilość i jakość tych osadów świadczy o procesach i ich roz-

miarach. Bardzo ważnym wyróżnikiem jest tu rodzaj jeziora w odniesieniu do ogólnej sieci hydrograficznej. Może to być jezioro bezodpływowe czy jezioro przepływowe, co decyduje o braku czy istnieniu dopływu materii spoza tego systemu, czy o ewentualnym transporcie materii poza ten układ.

Następnym istotnym elementem systemu biologicznego jeziora jest strefa brzegowa obejmująca zarówno fragment mielizny przybrzeżnej, jak i bezpośrednią strefę łądu. Jest to miejsce intensywnie rozwijającej się roślinności hydrolubnej w postaci drzew, krzewów, roślinności zielnej i roślinności wodnej. Ta strefa o bardzo intensywnej produkcji biomasy, jest źródłem i znacznym dostarczycielem materii do osadów dennych, jak i powodem poszerzania się tej strefy kosztem powierzchni wodnej jeziora. Konsekwencją rozszerzania się tej strefy jest powolne, ale systematyczne zarastanie jeziora i jego łądowanie, przy jednocześnie przebiegającym procesie powstawania torfów.

Wspomniana strefa roślinna, łącznie z utworami organicznymi, na której ta roślinność występuje, spełnia bardzo ważną funkcję filtra; ważnej przegrody uniemożliwiającej lub utrudniającej dopływ materii niesionej przez spływ powierzchniowy lub podpowierzchniowy ze zlewni bezpośredniej do danego jeziora. Dotyczy to zarówno materii organicznej, jak i mineralnej, a szczególnie pierwiastków biogennych takich jak fosfor, azot czy potas. Dopływ tych pierwiastków powoduje przyspieszony rozwój biosfery w obrębie jeziora, przyrost osadów dennych, zarastanie jeziora, a często jest źródłem zaniku warstwy tlenowej, co doprowadza do zaniku życia w jeziorze. W takich sytuacjach jeziora tracą swój walor zarówno jako element systemu środowiska, a także walor estetyczny, krajobrazowy, rekreacyjny czy turystyczny.

Zarysowany obraz dynamiki geokosystemu jeziora uwzględnia czynniki naturalne, które w zależności od rozmiarów ich wpływu, doprowadzają do pełnego zaniku tego systemu i jego transformacji w system torfowisk czy powierzchni zbudowanych z osadów organogenicznych, podlegających późniejszej mineralizacji. Wynika z tego wniosek, że każde jezioro jest systemem charakteryzującym się procesem wypłykania i zarastania, których tempo i zakres uzależnione jest od przytoczonych czynników. Tak należy traktować dynamikę tego systemu, gdy rozpatrujemy obecny stan czy chcemy wyrazić prognozę zakresu jego transformacji.

Opisany system może zostać jednak bardzo silnie zmodyfikowany na skutek czynnika antropogenicznego, zarówno bezpośrednio, w postaci osadnictwa zlokalizowanego w rynnice oraz pośrednio przez zmiany, szczególnie przez zmiany użytkowania na obszarze bezpośredniej zlewni danego jeziora.

W pierwszym przypadku oddziaływanie bezpośrednie dotyczyło objęcia osadnictwem bardzo niestabilnej strefy o podłożu zbudowanym z utworów organogenicznych. Jest to strefa o płytkim zaleganiu pierwszego poziomu, a także bardzo aktywna pod względem biologicznym. Miało to swoje dalsze konsekwencje najpierw poprzez likwidację pasa obudowy biologicznej w postaci strefy przybrzeż-

nych drzew i krzewów, a następnie na skutek likwidacji tej bariery dopływu materii do jeziora, a dalej do eutrofizacji jeziora.

Wspomniane zasiedlenie strefy przybrzeżnej w początkowej fazie obejmowało ograniczoną powierzchnię. Jednak w miarę rozwoju jednostki osadniczej lokalizowano następne domy, czy grupy domów, najpierw na zboczach rynny jeziornej, a następnie osadnictwo, podobnie jak w przypadku opisanej wyżej sytuacji w dolinach rzecznych, zajmowało poziom wysoczyzny okalający daną rynnę. Presji człowieka poddawano litosferę, biosferę, hydrosferę oraz wpływało na stan atmosfery. Presja ta najsilniej wyrażała się na obszarze bezpośrednio zajęтым przez osadnictwo, ale jej wpływ przenosił się zawsze na obszary obok położone, a w rozpatrywanym przykładzie rynny jeziornej, także w jej obrębie, wpływ ten obejmował samo jezioro. Nośnikiem tych zmian jest w głównej mierze strumień materii transportowany przez wody spływające z wysoczyzny do jeziora. Są to wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne pochodzące z miejsc bytowania człowieka na skutek działalności rolniczej, przemysłowej czy komunikacji. Nakładają się na to naturalne procesy denudacji mechanicznej, jak i denudacji chemicznej. Jeśli brak urządzeń technicznych (tarasowanie zboczy, rowy opaskowe itp.) czy brak wspomnianej wyżej obudowy biologicznej w postaci przybrzeżnej strefy drzew i krzewów, cały ładunek materii, w tym zanieczyszczeń, skierowany jest do jeziora i tam akumulowany. Proces ten wyraża się dalej zarówno w kształtowaniu strefy brzegowej, jak i kształtowaniu stanu wody w jeziorze oraz procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych. Doprowadza to w pierwszym rzędzie do szeroko obserwowanego zjawiska eutrofizacji jeziora, co w dalszej konsekwencji przyczynia się do szybszego jego zarastania, przyspieszonego zamulania, a nawet zamierania życia w jego obrębie, gdy dojdzie do zaistnienia łańcucha procesów biologiczno-chemicznych powodujących zanik warstwy tlenowej. Są to konsekwencje ekologiczne, które doprowadzają do utraty waloru, jakim jest dobrze funkcjonujący geokosystem jeziora. Każde jezioro jako istotny element środowiska przyrodniczego Wielkopolski jest walorem o bardzo szerokim znaczeniu estetycznym, krajobrazowym, osadniczym, gospodarczym (hodowla ryb), turystycznym itd. Z tego względu stanowi to istotny problem przestrzenno-planistyczny, co uwidocznione zostało przy okazji studium transurbacji miast Wielkopolski autorstwa Bartkowskiego².

Z przesłanek tych wynika fakt konieczności bardzo przemyślanego użytkowania terenu przez człowieka zarówno w obrębie dolin rzecznych, jak i w obrębie rynien glacialnych, ze względu na możliwość szerokiej, szybkiej i trwałej destabilizacji funkcjonujących tam geokosystemów. Systemy te o wyraźnych,

² T. Bartkowski, *Transurbacje miast Wielkopolski i niektóre zagadnienia przestrzenno – planistyczne ich rozwoju oraz zastosowanie do nich niektórych metod fizjografii urbanistycznej*. Seria Geografia, nr 22, UAM. Poznań 1981.

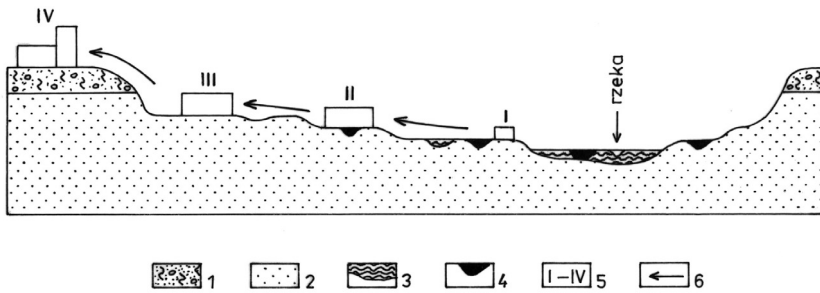
ale jednocześnie o skomplikowanych sprzężeniach zwrotnych mogą przez pewien okres antropopresji utrzymywać stan równowagi, ale przy dłuższym, niekorzystnym oddziaływaniu nawet na jeden element lub przy oddziaływaniu na element o znacznej sile oddziaływania, system taki może ulec znacznemu rozchwianiu i destabilizacji³.

W Wielkopolsce, w najbliższym sąsiedztwie Poznania znajdują się liczne przykłady miejscowości położonych w rynnach jeziornych, które stanowią zarówno istotny walor kulturowy, jak i turystyczny oraz rekreacyjny. Szczególnym przykładem jest tu rywna jezior kórnicko – zaniemyskich, ze zlokalizowanymi tam osadami: Zaniemysłem oraz Kórnickiem. Każde pojedyncze, lokalne działanie w postaci lokalizacji obiektu, ciągu komunikacyjnego, elementu punktowego czy powierzchniowego w tym złożonym, już zmodyfikowanym przez człowieka geosystemie, przeniesie się na inne elementy i może doprowadzić do jego destabilizacji.

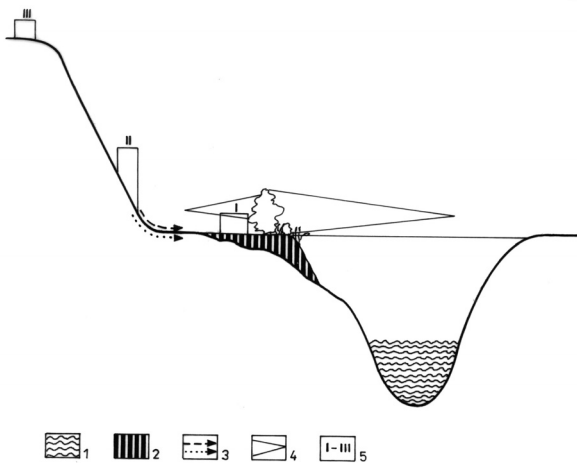
Szczególnie wrażliwa jest w tym przypadku powierzchnia sąsiadująca bezpośrednio z jeziorem, będąca jednym z zapisów funkcjonowania i dynamiki tego geosystemu. Jest to powierzchnia zbudowana w znacznej mierze z utworów organogenicznych, czułych na odwodnienie, niestabilnych pod względem geotechnicznym, o znacznej możliwości sorpcji zanieczyszczeń rozpuszczonych w przepływających przez nie wodach gruntowych. Jednocześnie powierzchnia ta stanowi siedlisko roślinności, które jest wyraźną obudową biologiczną jeziora wzmagającą funkcję filtra zanieczyszczeń. Jest to również czynnik kształtujący warunki mikroklimatyczne, a także istotny element krajobrazu, szczególnie w wymiarach podnoszenia jego estetyki i wizualnej różnorodności. Ta funkcja jest ważna zarówno przy widoku z jeziora na brzeg, jak i z brzegu na jezioro.

Przy dokładnym poznaniu takich relacji i przy uwzględnieniu szerokich współzależności elementów istniejącego geosystemu, należy rozważnie planować i ewentualnie wprowadzać w strefie brzegowej choćby najmniejsze obiekty, ciągi komunikacyjne, elementy punktowe czy powierzchniowe. Jest to szczególnie istotne, gdy dotyczy miejscowości położonej nad jeziorem i posiadającej wysokie walory krajobrazowe, kulturowe i turystyczne.

³ L. Kozacki, *Przeobrażenia środowiska geograficznego spowodowane wglębnym górnictwem węgla brunatnego na obszarze Środkowego Poodrza*, Seria Geografia, nr 21, UAM, Poznań 1980.



Rycina 1. Profil doliny rzecznej ze zlokalizowaną osadą
 1 – glina morenowa, 2 – piaski, 3 – osady mułkowo – organiczne, 4 – torfy,
 5 – etapy rozwoju osadnictwa, 6 – kierunek rozwoju powierzchni miasta.



Rycina 2. Profil rynny jeziornej
 1 – jeziorne osady denne,
 2 – osady organogeniczne / częściowo torfowe,
 3 – powierzchniowy i podziemny spływ zanieczyszczeń,
 4 – widok z brzegu na jezioro, widok z jeziora na brzeg,
 5 – etapy rozwoju osadnictwa.