

Wiesław SROCYŃSKI

Polska Akademia Nauk
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią
Kraków, Polska
e-mail: wues@min-pan.krakow.pl

PERSPEKTYWY ZAGOSPODAROWANIA TZW. "BIAŁYCH MÓRZ" NA TERENACH PO BYŁYCH KRAKOWSKICH ZAKŁADACH SODOWYCH "SOLVAY"

słowa kluczowe: zakłady sodowe „Solvay”, rewitalizacja, zagospodarowanie przestrzenne

WPROWADZENIE

W artykule przedstawiono uwarunkowania przyrodnicze oraz perspektywy rewitalizacji i zagospodarowania wschodniej części terenów przemysłowych po byłych Krakowskich Zakładach Sodowych "Solvay". Były one niegdyś wykorzystywane głównie pod składowanie odpadów (tereny po zachodniej stronie ustąpiły miejsca Centrum Handlowemu „Zakopianka”). Świeże szlamy posodowe odznaczały się intensywnie białą barwą i skłonnością do pylenia, stąd nazwa "Białe Morza", mająca dziś historyczne znaczenie. Dominantę dawnego krajobrazu stanowiły podmokłe równiny nadrzeczne, zaś dzisiejszy zdominowały budowle ziemne dawnych osadników. Ten skrajnie przekształcony przez człowieka obszar został poddany wstępnej rekultywacji na przełomie lat 80. i 90. XX w., po czym pozostawał przez kilkanaście lat w stadium samoistnej regeneracji i przyrodniczej sukcesji. Powstał rozległy (ponad 100 ha) niezagospodarowany kompleks zieleni pełniący samoistnie funkcje przyrodnicze, a nieformalnie również zaplecza rekreacyjnego dla okolicznych osiedli.

Istotnym ograniczeniem dla przyszłego zagospodarowania są skomplikowane warunki geologiczne i zanieczyszczenie środowiska, którego specyficzne cechy to zasolenie i silnie alkaliczny odczyn gruntów.

Teren, o którym mowa należy do przestrzeni publicznej miasta i był wcześniej w planowaniu przestrzennym przeznaczany pod zieleni parkową. W maju 2007 r.

został w dużej części przekazany fundacji „pilotującej” budowę Centrum Jana Pawła II „Nie lękajcie się”. W bliskiej okolicy planuje się zlokalizowanie ważnych dla Krakowa inwestycji komunikacyjnych. Są także zamiary wprowadzenia zabudowy mieszkaniowej (w pobliżu i na części omawianego obszaru). W październiku 2007 r. Rada Miasta Krakowa przystąpiła do opracowania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, co ma stanowić punkt wyjścia dla sporządzenia i uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

RYS HISTORYCZNY

Fabrykę sody w Borku Fałęckim uruchomiono w 1906 r. Produkowano wówczas sodę kalcynowaną (Na_2CO_3 – surową) w ilości ok. 5 t/dobę oraz sodę kaustyczną (NaOH) – w niewielkiej ilości. Stosowano przy tym metodę Honigmanna. Po wykupieniu i rozbudowie fabryki przez koncern Solvaya zaczęto stosować jego metodę produkcji. W latach międzywojennych wytwarzano od 33 do 180 t/dobę sody surowej oraz od 5 do 60 t/dobę sody kaustycznej. Po II wojnie światowej firma została upaństwowiona i rozbudowana (w latach 1950-1960), a produkcję zwiększono odpowiednio do 600 i 200 ton/dobę. Wśród produktów był również salmiak (NH_4Cl), spożywczy dwutlenek węgla (CO_2) i in. Od 1972 r. ze szlamu podestylacyjnego odzyskiwany był chlorek wapnia (CaCl_2).

Podstawowymi surowcami do produkcji były: solanka z Wieliczki i spod Bochni, kamień wapienny z kamieniołomu „Zakrzówek” oraz amoniak. Odpady to głównie szlamy wapienne (w ilości ok. 9-10 m³ na każdą tonę produktu), deponowane na stawach osadowych; poza tym granulaty wapienny, krzemienie, żużle, solanka i in. W szczytowym okresie produkcji na stawy osadowe kierowano rurociągami do 6 000 m³ szlamów na dobę. Osadniki zajmowały coraz większe powierzchnie, a gdy zabrakło miejsca zostały nadbudowane. Wysokość składowania osiągnęła ponad 30 m nad dno doliny. Łączną ilość odpadów szacuje się na około 5 mln ton. Zewnętrzne skarpy osadników mają nachylenie od 1:1 do 1:1,5.

Najstarsza grupa osadników powstała w pobliżu obiektów przemysłowych fabryki, między linią kolejową do Zakopanego a obecnym korytem rzeki Wilgi. Druga grupa osadników została wzniesiona na prawym brzegu rzeki Wilgi, między rzeką a ul. Podmokłą. Kolejna grupa osadników powstała dalej na południe, między ul. Podmokłą a dzisiejszą obwodnicą autostradową (czwarta obwodnica). Odrębny mały osadnik – pełniący później również rolę nieformalnego wysypiska przemysłowo-komunalnego, a także nieformalnego źródła pozyskiwania wapna – został dobudowany do skłonu wysoczyzny w północno-wschodniej części terenu, w narożu ulic Herberta i Do Sanktuarium Bożego Miłosierdzia. Na koniec została rozbudowana druga grupa osadników. Dobudowano tam od północy jeszcze jeden osadnik, a na wyrównanej wierzchołkowej zostały wzniesione 4 stawy drugiej generacji. W ogólnym bilansie powstały cztery odrębne bryły osadników, w tym jeden nadbudowany

i jeden odseparowany od pozostałych ul. Podmokłą. Rozdzielają je cieki wodne – rzeka Wilga i jej dopływy – w dużej mierze skanalizowane.

GEOEKOLOGICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Rozpatrywany obszar zajmuje obniżenie morfologiczne doliny rzeki Wilgi, pomiędzy wzniesieniem św. Józefa na północy (233 m n.p.m, z dominującymi obiektami Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach) a wzniesieniem Góry Borkowskiej na południowym zachodzie (249 m n.p.m., z dominującym kościołem MB Zwycięskiej). Blisko 70% powierzchni zajmują dawne stawy osadowe KZS "Solvay", wstępnie zrehabilitowane. Są one obecnie porośnięte roślinnością: na skarpach głównie wysoką, na wierzchołkach głównie niską, ale z intensywnie wkraczającą sukcesją drzew i krzewów. Osadniki wznoszą się na wysokość ponad 30 m nad dno doliny Wilgi (ok. 240 m n.p.m.), porównywalną z wysokością okolicznych wzgórz (fot. 1).



Fot. 1. Panorama z wieży widokowej Sanktuarium Bożego Miłosierdzia na tereny poprzemysłowe po dawnych Krakowskich Zakładach Sodowych "Solvay"- widok w kierunku południowym (fot. W. Sroczyński, 2007).

Photo 1. Panorama from a tower of Sanctuary of the Devine Mercy on the post-industrial terrains after former "Solvay" Krakow Soda Works (photo by W. Sroczyński, 2007).

Walory położenia

W zagospodarowaniu okolicznych terenów zaszły w minionym dwudziestoleciu daleko idące zmiany. Peryferyjna i zaniedbana dzielnica przemysłowa przeobraziła się w obszar tętniący życiem, o charakterze typowo miejskim (lokalne centrum). Powstała południowa autostradowa obwodnica miasta i komplementarna z nią sieć drogowa (w szczególności ciąg ulic Turowicza-Herberta). W ślad za tym na okoliczne tereny wkroczyło budownictwo mieszkaniowe. Przy klasztorze i zakładzie wychowawczym Sióstr Matki Bożej Miłosierdzia z końca XIX w. (przy ul. Siostry Faustyny) wyrósł nowy kompleks sakralny, wzniesiony na przełomie dwudziestego

i dwudziestego pierwszego stulecia – Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach. Z kolei tereny przemysłowe po zachodniej stronie linii kolejowej Kraków-Zakopane zostały przekształcone w centrum kulturalno-handlowe „Zakopianka”. Obszar „Białych Mór” pozostał ostatnią tak dużą enklawą wolną od zabudowy w tej części miasta. To „łakomy kąsek” dla potencjalnych inwestorów.

Warunki geologiczne i geologiczno-inżynierskie

Budowa geologiczna jest typowa dla południowej części Krakowa. W podłożu podczwartorzędowym występują zręby mezozoiku (skały węglanowe) pokryte mioceńskimi łałami morskimi (przeważnie łał z gipsem). Czwartorzęd rodzimy jest reprezentowany głównie przez osady rzeczne i bagienne. Istotne jest występowanie w podłożu słabonośnych gruntów organicznych, a także nawodnionych piasków, pospółek i żwirów o stosunkowo dużej miąższości (do kilkunastu metrów). Decydujące znaczenie dla warunków geologiczno-inżynierskich mają utwory antropogeniczne osadników, wśród których można wyróżnić:

- warstwę rekultywacyjną z żużla i gliny (ok. 20-60 cm, lokalnie ponad 1 m);
- osady wapienne granulowane, zawierające też okruchy wapienia, cegły, żużla itp.,
- osady białe jednorodne o charakterze ciasta wapiennego i plastycznej konsystencji.

W masie odpadów występują różnorodne domieszki, w tym komunalne. Te ostatnie trafiały tam głównie „na dziko” w końcowej fazie istnienia zakładu. Co charakterystyczne, za wyjątkiem warstwy powierzchniowej, odpady odznaczają się silnie zasadowym odczynem (rzędu pH =11-12) oraz zasoleniem. Na kontakcie gruntów rodzimych z materiałem osadników utworzyła się warstwa zeskalonego gruntu o grubości do ok. 1 m i cechach chudego betonu. To skutek reakcji chemicznych silnie zasadowych odcieków, bogatych w wapń, z gruntami rodzimymi.

Kondycja przyrodnicza

„Białe Morza” to obszar nietypowy – zdegradowany a zarazem wskazywany jako interesujący pod względem przyrodniczym. W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa* (2003) figuruje jako „obszar ze skupiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt”. W kontekście ostatnich badań (Koczur, 2007) to ocena przesadzona. Co prawda, gatunki chronione występują (np. na jednym z osadników zaobserwowano kilka płonnych okazów kruszczyka *Epipactis sp.*), ale sam obszar nie wyróżnia się jakimś szczególnym przyrodniczym bogactwem. W porównaniu do stanu opisywanego wcześniej (Trzcńska-Tacik, 1966, 1993) roślinność osadników uległa dużym zmianom. Nie obserwuje się już początkowych stadiów sukcesyjnych, z dominacją obligatoryjnych halofitów. Pozostałością po dominującej tu dawniej roślinności halofilnej jest kilka niewielkich płatów na obrzeżach

osadników, związanych z miejscami wysięków wód słonych, gdzie roślinność tworzą głównie skupienia mannicy odstającej *Puccinella distans*. Interesującym elementem szaty roślinnej pozostają gatunki sucho- i ciepłolubne. Masowo występują gatunki ruderalne, w tym kenofity uważane za gatunki inwazyjne zagrażające naszej rodzimej florze, takie jak: nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, nawłóć późna *S. gigantea*, rdest ostrokończysty *Reynoutria japonica* i wiele innych.

Pozostające od kilkunastu lat prawie bez ingerencji człowieka tereny poprzemysłowe stały się dogodnym środowiskiem życia dla wielu drobnych gatunków zwierząt, w tym również chronionych. Dominuje fauna typowa dla parków miejskich oraz półnaturalnych terenów nadrzecznych. Zadrzewienia i zarośla stanowią dogodne środowisko życia dla ptaków śpiewających. Na rzece oraz na "oczkach wodnych" dawnych starorzeczy widuje się ptactwo wodne, często na wpół oswojone. Nad osadniki zalatują ptaki drapieżne. Na wierzchołkach bardzo licznie występuje jaszczurka zwinka. Z kolei w rejonie "oczek" wodnych: starorzeczy, na lewym brzegu Wilgi występuje wąż zaskroniec. Obecność dorosłych osobników jak również młodych wskazuje, że jest to stanowisko rozrodu tego rzadkiego w mieście gatunku. Nad rzeką spotyka się ślady żerowania bobrów. Gatunki chronione występują w rozproszeniu i nie można przypisać im konkretnych miejsc występowania, a jedynie preferowane siedliska – kserofilne lub higrofilne, zaroślowe lub terenów otwartych, przywodne itp.

W "ekologicznej" historii obszaru można wyróżnić:

- fazę postępującej degradacji – do końca lat 80-tych,
- wstępną rekultywację pod koniec lat 80-tych i na początku 90-tych (obejmującą likwidację naziemnej infrastruktury przemysłowej, makroniwelację i wyrównanie powierzchni, wykonanie warstwy rekultywacyjnej, nasadzenia zieleni),
- kilkunastoletnią fazę spontanicznej renaturyzacji.

Logiczną tego konsekwencją powinna być faza kształtowania systemu przyrodniczego dla nowych funkcji przyrodniczo-użytkowych.

Składniki antropogeniczne krajobrazu

Po zagospodarowaniu należącym do dawnych zakładów sodowych pozostało niewiele śladów. Zachowały się: most technologiczny i kładka technologiczna nad rzeką Wilgą, mocno zdewastowane, oraz wschodni przyczółek dawnego mostu technologicznego nad linią kolejową relacji Kraków-Zakopane. Gdziekolwiek można napotkać pozostałości dawnych instalacji – studzienki kanalizacyjne (zwykle niezabezpieczone, bez pokryw), fragmenty rurociągów. Elementy metalowe są pozyskiwane przez zbieraczy złomu, którzy niejednokrotnie głęboko rozkopują skarpy. W terenie można zlokalizować fragmenty dawnych torowisk kolejki zakładowej oraz rowy opaskowe, w większości zapełnione i niedrożne.

Podobnie jak w przypadku innych terenów przemysłowych po dawnych Krakowskich Zakładach Sodowych "Solvay", podstawowym (i w zasadzie jedynym) walorem kulturowym jest historyczny związek z osobą Jana Pawła II.

Rejonizacja ekofizjograficzna

Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzecznej mają charakter geologiczno-krajobrazowy. Wyodrębniono następujące kategorie terenów (Sroczyński i in. 2007):

- kompleks przyrodniczo-ekologiczny – zaliczono tutaj najlepiej zachowany, reliktowy fragment dna doliny Wilgi z pozostałościami starorzeczy – proponowany do ustalenia formy ochrony;
- kompleks przyrodniczo-użytkowy – obejmuje tereny zielone w dnie doliny Wilgi i jej dopływów, znacznie zmienione przez człowieka, ale pozostające w fazie regeneracji i renaturyzacji (głównie murawy synantropijne z intensywnie wkraczającą sukcesją drzew i krzewów) – są to podobszary pełniące istotne funkcje przyrodnicze, ale z uwagi na warunki geotechniczne mało przydatne do zabudowy, zwłaszcza kubaturowej (z możliwością wykorzystania pod ciągi komunikacyjne oraz uzbrojenie);
- kompleks do mało intensywnej zabudowy – obejmuje tereny o przeciętnych warunkach przyrodniczych i warunkach geologiczno-inżynierskich utrudniających budownictwo, w tym:
 - podobszar wysoczyznowy odznaczający się płytkim występowaniem iłów z wtrąceniami gipsu,
 - podobszary stokowe zbudowane głównie z iłów j.w. o mniej korzystnym dla budownictwa ukształtowaniu terenu,
 - podobszary zbudowane głównie z piasków, z płytko występującą wodą gruntową (w tym podobszar z nieuporządkowanym wysypiskiem ziemi i gruzu).
- kompleks do rewitalizacji do funkcji przyrodniczo-użytkowej – obejmuje wstępnie zrekultywowane składowiska odpadów przemysłowych po zlikwidowanych krakowskich zakładach sodowych "Solvay", w tym:
 - zewnętrzne skarpy dawnych osadników o wysokości względnej 10-20 m, porośnięte zielenią osłonową, głównie wysoką (w wieku ok. 15-25 lat) – podobszary nieprzydatne dla zabudowy, o istotnym znaczeniu dla utrzymania stateczności obiektów,
 - wierzchowiny osadników porośnięte zielenią głównie niską (murawy synantropijne z sukcesją drzew i krzewów) – podobszary z możliwością zabudowy na warunkach szczególnych (konieczne uszczegółowienie rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich oraz wnikliwa ocena geotechnicznych warunków posadowienia i warunków stateczności).

PERSPEKTYWY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Postulowane kierunki zagospodarowania terenu obejmują:

- zieleń urządzonej, z obiektami małej architektury,
- budownictwo kubaturowe (w tym obiekty Centrum Jana Pawła II),
- budownictwo komunikacyjne, w szczególności tzw. Trasę Zwierzyniecką (w ciągu trzeciej obwodnicy miasta, z odcinkiem tunelowym),
- kopiec Jana Pawła II.

Podstawowym przeznaczeniem całej północnej części omawianego terenu ma być budowa Centrum Jana Pawła II "*Nie lękajcie się*". W maju 2007 r. dokonano uroczystego poświęcenia terenu i ustawiono krzyż na miejscu przyszłej budowy. Również w maju został ogłoszony konkurs na opracowanie koncepcji architektoniczno-urbanistycznej Centrum. Zwycięzcy nie wyłoniono, za to przyznano 3 wyróżnienia. Równolegle, w październiku 2007 r. przystąpiono do lokalnej zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta. Kolejnym etapem powinno być sporządzenie i uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

PODSUMOWANIE

Podstawowe atuty obszaru „Białych Mórz” to atrakcyjne położenie i duża zwarta enklawa śródmiejskiej zieleni (ponad 100 ha). Walory przyrodnicze i krajobrazowe są przeciętne, z tendencją do renaturyzacji. Cały obszar kwalifikuje się, aby określić go jako strefę kształtowania krajobrazu przyrodniczego, o dużym „drzemającym” potencjale. Preferowana opcja zagospodarowania przestrzennego to rewitalizacja do funkcji przyrodniczo-użytkowej. Zaleca się utrzymanie i ochronę spontanicznie wykształconej funkcji „zielonego” zaplecza dla mieszkańców miasta i dla pobliskiego Sanktuarium. Ograniczenia dla rozwiązań urbanistycznych wynikają przede wszystkim z warunków geotechnicznych i hydrogeochemicznych podłoża, które są skomplikowane i mało dogodne dla budownictwa. Enklawy gruntów „korzystniejszych” zostały już w większości zajęte przez zabudowę. Potencjalną rezerwę stanowią ustabilizowane budowle ziemne osadników. W działaniach inżynierskich powinny być one traktowane całościowo. O ile to możliwe, nie należy naruszać obwałowań ani warstwy rekultywacyjnej. W każdym przypadku wymagane jest rzetelne rozpoznanie geologiczno-inżynierskie, z oceną warunków stateczności.

LITERATURA

- Koczur. A., 2007: Szara roślinna. [w] Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Białe Morza" w Krakowie. W. Sroczyński, zespół, Kraków, lipiec 2007 (maszynopis).
- Sroczyński W., Koczur A., Skrzypczak R., Syposz-Łuczak B. 2007 – Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Białe Morza" w Krakowie. Kraków, lipiec 2007 (maszynopis).
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r.*
- Trzcicka-Tacik H. 1966: Flora i roślinność zwałów Krakowskich Zakładów Sody. *Fragm. Flor. Geobot.* 12(3), s. 243-319.
- Trzcicka-Tacik H. 1993: Szata roślinna Krakowskich Zakładów Sody w kontekście ich rekultywacji. [w] *Sozologia na obszarze antropopresji – przykład Krakowa*. Red. A. Paulo. Przewodnik III Konferencji Sozologicznej. PTG, AGH Kraków, s. 87-89.

SUMMARY

PROSPECTS OF "BIAŁE MORZA" (THE "WHITE SEAS") MANAGEMENT ON THE AREA AFTER FORMER "SOLVAY" KRAKOW SODA WORKS

This article is a synthesis of knowledge about condition of land development for "Białe Morza" areas in Krakow. "Białe Morza" are the post-industrial terrains after Krakow Soda Works "Solvay". They were used to the 90-ties of XX century for wet storing of waste (sedimentary ponds). Significant limitations for future land management are connected with geological conditions and environment pollution, which is characterized by salinity and alkaline reaction of ground. Fundamental advantages of discussed terrain are: attractive localization and large, compact enclave of green (over 100 ha). Natural and landscape features are average, with tendency to re-naturalization. Prefer option for land development of that area is revitalization to the natural and functional quality. Building the John Paul II Centre "Be not afraid!" has to be a primary and new destination of that terrains. In this article are indicated a need and a protection of spontaneous created green for inhabitants and for Sanctuary of the Divine Mercy.