

## Problemy środowiska przyrodniczego terenów poprzemysłowych południowo-zachodniej części Wałbrzycha

Problems of natural environment of postindustrial area  
in the south-west part of Wałbrzych

Alicja Krzemińska<sup>1</sup>, Anna Zaręba<sup>2</sup>, Barbara Ornatowska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Architektury Krajobrazu, pl. Grunwaldzki 24A,  
50-363 Wrocław, e-mail: a-krzem@tlen.pl

<sup>2</sup>Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, pl. Uniwersytecki 1,  
50-137 Wrocław, e-mail: papann@poczta.onet.pl

<sup>3</sup>Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Architektury Krajobrazu

---

**Abstract:** The subject of the article is to present problems of natural environment and present spatial conditions of the industrial district Sobięcin situated in the south-western part of Wałbrzych. Most of the area is derelict land – blighted area, mine tips, factory leftovers. Only a very small part is still being utilized for economical purposes. The city council plans to perform structural adjustments to extensively utilized postindustrial and agricultural areas. In particular expansion and upgrading of residential areas and creation of areas for active recreation (Local revitalization program... 2004). According to the provisions Sobięcin is to become a multifunctional district, including industrial, residential, forest and derelict (former mine and coking plant “Victoria”) terrain. The derelict parts are to be reclaimed, ordered, afforested and to become recreational or sport grounds. The paper includes analyses done under the project – Revitalization concept of the former area of the Silesian Coal-Field on the example of Sobięcin district in Wałbrzych, financed by the Ministry of Science and the Higher Education.

**Key words:** Wałbrzych, postindustrial landscape, land reclamation, nature preservation

**Słowa kluczowe:** Wałbrzych, krajobraz poprzemysłowy, rekultywacja, ochrona przyrody

### Wstęp

Teren Sobięcina to obszar o głębokich przekształceniach antropogenicznych, czego świadectwem są dawne kopalnie, koksownie, hałdy, osadniki oraz rozbudowana infrastruktura komunikacyjna. Po restrukturyzacji przemysłu, czego wynikiem było zakończenie eksploatacji węgla, stan środowiska systematycznie zaczął się poprawiać, a jego wartość przyrodnicza stale wzrasta. Mimo tych powolnych zmian struktury przyrodnicze są ciągle jeszcze bardzo ubogie i częściowo zdegradowane. Duże

powierzchnie wciąż czekają na rekultywację i zagospodarowanie. Bez pomocy człowieka proces rewaloryzacji i sukcesji wtórnej tego regionu przedłuża się. Na terenach wokół wałbrzyskich kopalń oraz na hałdach prowadzi się rekultywację biologiczną, głównie poprzez nasadzenia brzozy. Monokultury te wpływają na zwiększenie lesistości, ale nie odtwarzają naturalnych ekosystemów. Pozostałe tereny nieużytków zajmuje roślinność ruderalna, synantropijna. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie kroki, opanuje ona większość tego obszaru. Od kilkunastu lat trwa odbudowywanie lasów na południu Sobięcina. Prace te polegają głównie na nasadzeniu świerka, co również zubaża warunki ekologiczne tego terenu.

## **Obszar badań**

Obszar badań obejmuje południowo-zachodnią część Wałbrzycha, od wschodu graniczy bezpośrednio z miejscowością Boguszów Gorce, a od północy z dzielnicą Biały Kamień. Sobięcina, zlokalizowany na wysokości 420–520 m n.p.m. w dolinie Sobięcinki, należy do najwyższej położonych dzielnic miasta. Główną osią komunikacyjną jest ulica 1 Maja, która przechodzi dalej w Zachodnią i stanowi fragment drogi z Wałbrzycha do Kamiennej Góry. Zachodnia granica Sobięcina wyznacza jednocześnie granicę miasta. Teren badań objęty jest projektem „Koncepcja rewitalizacji dawnych terenów Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego na przykładzie dzielnicy Sobięcina w Wałbrzychu”, grant MNiSzW nr N527 0721 33. Celem badań jest stworzenie spójnego projektu regeneracji terenów pokopalnianych na wybranym obszarze Wałbrzycha oraz sporządzenie analiz, które służyłyby jako podstawa do przeprowadzenia tego procesu. Artykuł prezentuje wstępne wyniki analiz przyrodniczych opierające się na rozpoznaniu powiązań przestrzennych pomiędzy obszarami przyrodniczo cennymi a terenami zieleni w Sobięcinie, wskazuje na możliwe kierunki przemian środowiskowych oraz na bariery i konflikty przestrzenne. Wyniki badań zostały podsumowane za pomocą analizy SWOT, w której podkreślono szanse i zagrożenia związane z wpływem przeprowadzanych i planowanych zmian w zakresie zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze Sobięcina.

Z procesem rekultywacji i rewitalizacji związane są określenia obszaru zdegradowanego i zdewastowanego krajobrazu przemysłowego. Teren zdewastowany to obszar, który całkowicie utracił wartość użytkową i wymaga regeneracji celem dalszego użytkowania (Gasidło 1998). Z tym pojęciem związane jest określenie „ugoru przemysłowego”, którym posługuje się w swoich pracach Conzen (1960, 1962). Rekultywacja według Richlinga i Solona (1996) oznacza przywracanie obszarom zdewastowanym zdolności produktywności biologicznej i innych wartości cennych z punktu widzenia gospodarki człowieka. Gasidło (1998) nazywa to procesem oczyszczania, zabezpieczenia, udostępniania, ukształtowania powierzchni i przywrócenia biologicznej produktywności terenom zdewastowanym. Zaawansowane badania w tej dziedzinie dotyczą rekultywacji terenów pogórnich. Wśród opracowań dotyczących zagadnień restrukturyzacji obszarów po zamkniętych kopalniach węgla kamiennego są publikacje: Krzaklewskiego (1990), Przybylskiego (1998, 1999), Kotowskiego (2000), a także praca Wysokiego (1982), w której autor zajmuje się zwałowiskami popiołów alkalicznych. Na temat rekultywacji kopalń odkrywkowych piszą również: Bender (1983), Hage (1996), Strzyszc (1996). Odmienne charakter mają opracowania m.in.: Dwucęta et al. (1992), Gołdy (1993), Cieslińskiego i Jaworskiego (1994), w których na pierwsze miejsce wysuwają się wartości przyrodnicze rekultywowanego terenu.

## **Analiza powiązań wieloprzestrzennych**

Wałbrzych położony jest pomiędzy obszarami cennymi przyrodniczo, które zostały wpisane na listę obszarów sieci Natura 2000 i obecnie czekają na zatwierdzenie. Są to: Masyw Chełmca (kod: PLH020057) położony około 0,5 km na zachód od terenu badań, Dobromierz (kod: PLH020034) oddalony o około 17 km na północny zachód, Ostoja Nietoperzy Gór Sowich (kod: PLH020071) położona około 10 km na południowy wschód, Góry Kamienne (kod: PLH020038) oddalone około 8 km i Przełom Pelcznicy (kod: PLH020020) oddalony około 15 km na północny wschód. Teren badań otaczają trzy duże korytarze ekologiczne, w tym: Góry Stołowe-wschód, Góry Stołowe-zachód, Góry Stołowe-północ (<http://natura2000.mos.gov.pl>).

Na północ od Wałbrzycha znajduje się Park Krajobrazowy Sudetów Wałbrzyskich, którego otulina przylega do granicy Wałbrzycha. Obejmuje on część Gór Kamiennych, Suchych, Wałbrzyskich i Rybnickiego Grzbietu. Pokryty jest lasami, w większości świerkowymi (około 90%), oraz bukami i lasami mieszanymi. Park sąsiaduje od zachodu z Parkiem Krajobrazowym Gór Sowich. Na jego terenie znajdują się również kamieniołomy oraz kopalnie węgla kamiennego. Na zachód od Wałbrzycha położony jest Rudawski Park Krajobrazowy o powierzchni ponad 8 tys. ha, pokryty głównie lasami świerkowymi, natomiast w piętrze górnym pojawiają się często: graby, jesiony, dęby i jodły, a w dolnym: buczyny z domieszką jaworu, jodły i jesionu (Ratajski 1999).

Północna część Wałbrzycha leży na terenie Książańskiego Parku Krajobrazowego, natomiast południowo-wschodnia – Parku Krajobrazowego Sudetów Wschodnich. Otulina Książańskiego Parku Krajobrazowego sięga głęboko w miasto. Podstawowe typy siedlisk obejmują: las mieszany wyżynny, las mieszany górski i bór mieszany świeży (na kwaśnych glebach) (Jankowski 2005).

Tereny zieleni w Wałbrzychu są rozmieszczone plamowo, co wynika z chaotycznego rozwoju miasta oraz jego topografii. Dzielnice: Sobięcín, Biały Kamień, Szczawienko tworzą odrębne układy funkcjonalno-przestrzenne. Podstawowy układ zieleni Wałbrzycha stanowią kompleksy leśne zlokalizowane na obrzeżach miasta na osi północ-południe (Program... 2004). Układ plamowy przez swoje rozproszenie nie spełnia funkcji „zielonych płuc” miasta. Znacznie korzystniejszy jest układ ciągły – „pasmowo-węzłowy”, który pozwala zieleni wnikać na obszar dzielnic miejskich i łączy mniejsze parki miejskie z większymi terenami leśnymi zlokalizowanymi na obrzeżach miasta. Obecnie taką rolę w układzie zieleni Wałbrzycha spełniają dwa duże parki: park im. Sobieskiego i park w Rusinowej (Program... 2004). Stanowią one uzupełnienie kompleksów leśnych i tworzą płynne przejście od zieleni o charakterze urządzonym do zieleni o charakterze leśnym. Podobny efekt na znacznie większą skalę może dać włączenie do systemu zieleni miejskiej zrehabilitowanych i zagospodarowanych lasami hałd pokopalnianych. Warto jednak mieć na uwadze, że warunki gruntowe na tych terenach nie sprzyjają rozwojowi systemu korzeniowego drzew i wymagane jest naniesienie dużych warstw gleby (Wysokiński 2003).

Sobięcín stanowi łącznik pomiędzy strefami chronionej przyrody i krajobrazu. Obszary Chronionego Krajobrazu Chełmca i Trójgarbu przylegają do dzielnicy od północy i zachodu. Na północy przebiega także otulina Książańskiego Parku Krajobrazowego i rezerwatu „Przełomy pod Książem” (fot. 1). Kopułę Chełmca porastają lasy świerkowe z domieszką buka, dębu, brzozy, lipy i modrzewia. Podszycie i runo leśne jest bardzo bogate, szczególnie w lesie mieszanym. Od strony zachodniej, południowej i południowo-wschodniej do Sobięcína przylegają lasy mieszane, znacznie zdegradowane wskutek działalności „biedaszybów”. W odległości kilku kilometrów, na południu sąsiadującej z Sobięcínem dzielnicy Biały Kamień, znajduje się obszar użytków ekologicznych „Hałdy”. Jest to rozległy teren hałd o urozmaiconej rzeźbie i zróżnicowanych siedliskach, co ma odzwierciedlenie w bogatym składzie gatunkowym drobnych zwierząt: płazów i gadów. Posiada on cenne walory florystyczne, zarówno relikty



Fot. 1. Widok na hałdy od strony południowo-wschodniej. W dali sylwetka Chełmca (fot. autor)  
Phot. 1. View of the dump on the south-eastern side. In the distance *Chelmiec* hill

dawnych formacji, jak i nowe, wykształcone wraz z przeobrażeniem siedlisk przez człowieka. Zagrożeniem dla tego miejsca są pogarszające się stosunki wodne związane z „biedaszybami” (Jankowski 2005). Znaczna część powierzchni Sobięcina (około 25%) to tereny zdegradowane – hałdy, zwałowiska oraz pozostałości nieczynnych fabryk. Obszar poprzemysłowy sąsiaduje z terenami pokrytymi przez lasy. Dużą część północnego Sobięcina zajmują ogródki działkowe, ale i tutaj nie brakuje obszarów zdewastowanych i poprzemysłowych. W centrum terenu opracowania zlokalizowany jest park im. Tadeusza Kościuszki o powierzchni 5,42 ha, na którym rośnie około 120 gatunków drzew i krzewów, głównie rodzimych (Kodleniec 1999).

### ***Analiza kierunków przemian środowiskowych***

Na terenie Sobięcina struktury przyrodnicze są bardzo ubogie i zdegradowane. Duże powierzchnie wciąż czekają na rekultywację i zagospodarowanie. Bez pomocy człowieka proces rewolucyjnej sukcesji wtórnej tego regionu przedłuża się. Tam, gdzie przystąpiono do działań inicjujących regenerację, widać już pierwsze symptomy poprawy sytuacji. Jednak stref takich jest niewiele. Na terenach wokół kopalni oraz na hałdach prowadzi się rekultywację biologiczną poprzez nasadzenie brzozy. Na pozostałe nieużytki wkracza roślinność ruderalna, synantropijna. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie kroki, opanuje ona większość terenu. Zostaną wówczas wytworzone nowe układy, które uniemożliwią odtworzenie warunków naturalnych. Zachwiana zostanie również w widoczny sposób równowaga ekologiczna. W perspektywie



czasu, w miarę postępowania prac rekultywacyjnych, zwiększać się będzie przede wszystkim lesistość. Niestety, nowe, planowane nasadzenia to zwłaszcza monokultury brzozy, które nie odtwarzają naturalnych ekosystemów. Od kilkunastu lat trwa odbudowywanie obszarów leśnych położonych na południu Sobięcina. Prace te polegają głównie na sadzeniu świerka, co również zubaża wartość ekologiczną tego terenu.

W dzielnicy Sobięcina, w okolicach ulicy Kosteckiego, ma miejsce nielegalna eksploatacja węgla kamiennego w tzw. „biedaszybach”. Wydobycie odbywa się na wychodniach węgla kamiennego warstw żaclerskich i wałbrzyskich. Teren objęty „biedaszybami” ulega stałej degradacji – tworzą się deformacje nieciągłe, zapadliska, niszczone jest roślinność i drzewa. W wyniku zanieczyszczeń przemysłowych gleby zostały znacznie zdegradowane pod względem chemicznym i fizycznym. Pozbawione składników pokarmowych i substancji organicznej zostały zakwaszone, a ich struktura zniszczona poprzez zagęszczenie i przesuszenie. Eksploatacja surowców kopalnianych doprowadziła do dewastacji powierzchni ziemi poprzez wyrobiska, zwałowiska oraz towarzyszącą im nietrwałą zabudowę. Występują zaburzenia w układzie wodnym – obniżenie poziomu wód gruntowych i odwodnienie gleby (Michalkiewicz 1993). Niektóre zwałowiska na tym obszarze mają postać wzgórz porośniętych lasami i przypominają naturalne wzniesienia, a różnica między najniższym i najwyższym punktem wynosi ponad 80 m. Największe hałdy i zwałowiska znajdują się w południowej części Sobięcina. Niektóre zostały powtórnie zagospodarowane, wiele czeka jednak na rekultywację. Ich nagie, stosunkowo strome zbocza narażone są na erozję. Najstarsze zwałowiska zawierają w swoim składzie znaczną ilość węgla. Podstawą procesów regeneracji hałd i zwałowisk jest powstrzymanie procesów erozyjnych. Można tego dokonać przez rekultywację gruntu i odpowiednie nasadzenia. W takich przypadkach stosuje się zabiegi technologiczne, jakimi są: budowa opasek zabezpieczających zbocza, odwodnienia, tyczenie dróg, odpowiednie kształtowanie skarp i tarasów. Proces rekultywacji musi uwzględniać przyszłe zagospodarowanie.



Fot. 2. Osadnik poflotacyjny przy ulicy 1 Maja (fot. autor)

Phot. 2. Sedimentation pond in the neighborhood of the 1st May street



Fot. 3. Kominy koksowni Victoria (fot. autor)  
Phot. 3. Chimney of the Victoria Coking plant

W obrębie Sobieścina znajduje się kilka zbiorników wodnych, ale są to osadniki poflotacyjne o wysokim stopniu skażenia. Osadnik zlokalizowany przy ul. 1 Maja jest zbiornikiem stale wypełnionym wodą (Kowalski 2000), natomiast dwa pozostałe to osadniki okresowe. W miejscach pokrytych nieprzepuszczalną mieszaniną gruntu i miálu węglowego tworzą się tymczasowe oczka wodne, które mogą osiągać znaczną powierzchnię. Na obszarze koksowni „Victoria” znajdują się zbiorniki, których woda wykorzystywana była do chłodzenia procesów przemysłowych. Różnego typu zastoiska wody wykorzystywane gospodarczo, jak też pochodzenia opadowego, charakteryzują się złym stanem sanitarnym. Największe z nich, położone przy ulicy 1 Maja, zostało wstępnie oczyszczone (fot. 2). Planuje się przeznaczyć je na składowisko odpadów. W tym celu osadnik ma zostać osuszony, a skarpy i nasypy zagrożone osuwiskiem – naprawione.

Zarząd miasta Wałbrzycha planuje przeprowadzić rekultywację, która obejmie przede wszystkim tereny poprzemysłowe oraz rolnicze użytkowane ekstensywnie. Przewidziane jest tu rozbudowanie i podniesienie standardu zaplecza mieszkaniowego oraz utworzenie przestrzeni przeznaczonych dla czynnej rekreacji mieszkańców (Lokalny program rewitalizacji... 2004). Ustalenia szczegółowe programu przewidują dla Sobieścina charakter wielofunkcyjny. Funkcja podstawowa obejmować ma zabudowę przemysłową i mieszkaniową, a także tereny leśne oraz tereny zdegradowane (obszar byłej kopalni i koksowni „Victoria” objęty ochroną konserwatorską) (fot. 3). Zagospodarowanie zdegradowanych gruntów pokopalnianych ma nastąpić poprzez ich rekultywację, uporządkowanie, zalesienie i nadanie charakteru rekreacyjnego lub sportowego.

## **Bariery i konflikty przestrzenne**

Teren badań obfituje w elementy barierowe i konfliktowe. Do barier liniowych należą przede wszystkim drogi i linie kolejowe. Część linii kolejowych w tym regionie została zamknięta i nie stanowi zbyt dużego zagrożenia, tak jak nieczynna trasa Mieroszów–Szczawno-Zdrój oraz dawne połączenie między kopalnią „Wałbrzych” a „Victoria”. Połączenie to, biegnąc ze wschodu na zachód, dzieli obszar Sobięcina na dwie nierówne części. Barierami powierzchniowymi są przede wszystkim tereny dawnej kopalni i elektrowni „Victoria” oraz strefa przemysłowa przyległa do dworca Wałbrzych Fabryczna, z dawną kopalnią „Wałbrzych”. Są to obszary pokryte gęstą siecią ciągów komunikacyjnych łączących liczne budynki, pełniące dawniej funkcje produkcyjne. Dzisiaj tereny te stały się prawie zupełnie nieaktywne. Charakteryzują się bardzo dużą powierzchnią i brakiem obszarów biologicznie czynnych. Pobocza i nawierzchnie nieutwardzone pokryte są warstwą odłamków węgla, co uniemożliwia roślinom vegetację. Szczególnie dramatyczna sytuacja dotyczy koksowni „Victoria”, która wciąż funkcjonuje, niszcząc środowisko i krajobraz otoczenia. W przypadku nieczynnej kopalni „Wałbrzych” można stwierdzić polepszenie się warunków biologicznych. Przystępując do reorganizacji obszarów poprzemysłowych Sobięcina, należy zaplanować utworzenie pasów zieleni oraz dodatkowych nasadzeń drzew. Roślinność powinna zajmować możliwie jak największą powierzchnię tego terenu, co nie tylko podniesie jego wartość ekologiczną, ale pozwoli na zachowanie ciągłości formacji leśnej Gór Wałbrzyskich. Cennym rozwiązaniem jest wyznaczenie ścieżek pieszych i rowerowych, które przecinałyby obszary wykorzystywane gospodarczo i wraz z towarzyszącą im zielenią stanowiły nowe korytarze ekologiczne.

## **Analiza SWOT**

Zagadnienie ochrony przyrody i warunków środowiskowych w Wałbrzychu jest szczególnie ważne, ponieważ są to tereny o zaburzonej równowadze biologicznej, mające obniżone zdolności buforowe. Należy objąć je ochroną oraz planować wszelkie działania, które pozwolą zachować kondycję środowiska w stanie zadowalającym.

Analiza SWOT (tab. 1) ma podkreślić ogromną wagę, jaką należy przykładać do ochrony przyrody na tym obszarze, daje wskazówki dotyczące jego przyszłego użytkowania z poszanowaniem środowiska.

## **Dyskusja**

Przemysłowe wykorzystanie terenu objętego opracowaniem zubożyła go o strefy cenne przyrodniczo. Za wartościowe przyrodniczo należy uznać przede wszystkim strefy zalesione położone w południowo-zachodniej części Sobięcina. Odgrywają one istotną rolę w zachowaniu walorów krajobrazowych i ekologicznych obszaru. Jest to właściwie ostatni skrawek natury, który rekompensuje przemysłowe zniszczenie dzielnic, stanowiący fragment większego kompleksu leśnego rozciągającego się na południe od Wałbrzycha i przechodzącego w tereny leśne pokrywające pasmo Gór Kamiennych i Wałbrzyskich.

Obszary rekultywowane na obszarze Sobięcina w miarę upływu czasu zwiększają swoją wartość przyrodniczą. Oprócz monokultur nasadzonych przez człowieka, wykształcają się proste siedliska roślinności ruderalnej. Zbiorowiska te stają się ostoją dla licznych gatunków ptaków i przystankiem na trasie ich przelotu. Obszar zagospodarowanych hałd i zwałowisk uzupełnia zielenie nie tylko Sobięcina, ale

Tabela 1. Analiza SWOT środowiska przyrodniczego terenu badań  
 Table 1. SWOT analysis of the natural environment of the area studied

Środowisko przyrodnicze	
mocne strony	slabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zróżnicowana rzeźba terenu</li> <li>– duża lesistość</li> <li>– liczne zbiorniki wodne</li> <li>– korzystne położenie geograficzne, bliskość stref węzłowych i korytarzy ekologicznych</li> <li>– bogactwo ornitofauny</li> <li>– cenne obiekty przyrodnicze w Książańskim Parku Krajobrazowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– monokultury leśne zamiast naturalnych zbiorowisk</li> <li>– gęsta sieć dróg i linii kolejowych rozgraniczająca poszczególne tereny</li> <li>– zły stan sanitarny zbiorników wodnych</li> <li>– niewystarczająca ilość terenów zrehabilitowanych</li> <li>– dewastacja gruntów</li> <li>– niesprzyjające warunki klimatyczne</li> </ul>
szanse	zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zagospodarowanie przyrodnicze zwałowisk</li> <li>– oczyszczenie i wykorzystanie zbiorników wodnych</li> <li>– wzbogacenie składu gatunkowego lasów</li> <li>– utworzenie korytarzy ekologicznych przy drogach i liniach kolejowych</li> <li>– przywracanie naturze terenów wcześniej zajętych przez przemysł</li> <li>– tworzenie dolesień, zadrzewień śródpolnych, sadzenie żywopłotów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– osuszanie zbiorników wodnych na skutek nielegalnego wydobycia węgla</li> <li>– dzikie wysypiska śmieci</li> <li>– nielegalny wyrąb lasu</li> <li>– nasadzenia monokultury brzozy na obszarach rekultywowanych</li> <li>– biedaszyby</li> </ul>

całego miasta, stanowi schronienie dla zwierząt i zabezpiecza grunt przed erozją. Powstały nowe korytarze ekologiczne pozwalające na migrację zwierząt.

Wartość przyrodniczą i estetyczną obszarów rekultywowanych podnoszą liczne oczka i zbiorniki wodne powstające w obniżeniach terenu. Są one cenne zwłaszcza dlatego, że region ten cierpi na deficyt wody. Jeśli tylko poprawi się ich stan sanitarny, będą to miejsca szczególnie interesujące dla ptaków wodnych, płazów i gadów. Podobne zbiorniki zlokalizowane są dalej na północy, w Białym Kamieniu, i na zachodzie. Razem tworzą swoistą sieć ekosystemów wodnych, która może być wykorzystana ekologicznie i rekreacyjnie. Lokalizacja składowiska odpadów na terenie osadnika przy ulicy 1 Maja spowoduje utratę zbiornika wodnego potencjalnie cennego z punktu widzenia ekologicznego i krajobrazowego. Podobny los spotkał już dwa inne osadniki położone przy ulicy Koszarka.

## Wnioski

Sobięcín został w znacznym stopniu zniszczony przez działalność człowieka. Większość naturalnych struktur ekologicznych została bezpowrotnie zdewastowana. W ich miejscu wykształciły się nowe, mniej stabilne, uboższe, stworzone przez człowieka. Pod względem przyrodniczym obszar badań wykazuje nieproporcjonalnie dużą przewagę różnorodności abiotycznego środowiska nad fauną i florą. Jest to teren szczególnie interesujący od strony geomorfologicznej i geologicznej. Biologicznie jest on mało zróżnicowany. Miała na to decydujący wpływ wieloletnia eksploatacja przemysłowa, która doprowadziła



do wyginięcia wielu cennych gatunków. Podniesienie różnorodności biologicznej na terenie Sobięcina, ze względu na jego położenie na styku miasta i obszarów chronionego krajobrazu, ma podstawowe znaczenie dla zachowania ciągłości i płynności w strukturze zieleni miejskiej. Funkcję „zielonego łącznika” mogą spełniać obszary zrehabilitowanych i zagospodarowanych lasami hałd pokopalnianych.

Praca finansowana ze środków grantu MNiSzW nr N527 0721 33.

## **Literatura**

- Bender J. 1983. Rekultywacja gleb w Konińskich Kopalniach Węgla Brunatnego. Materiały sympozjum NOT na temat: „Ochrona i rekultywacja zasobów glebowych”. Warszawa.
- Cieśliński Z., Jaworski P. 1994. Problemy ochrony i rekultywacji środowiska. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Conzen M.R.G. 1960. Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analyze. Institute of British Geographers Publication 27. George Philip, London.
- Conzen M.R.G. 1962. The plan analysis of an English city centre. W: K. Norborg (red.), Proceedings of the IGU Symposium in Urban Geography. Lund.
- Dwucet K. et al. 1992. Rekultywacja i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego. Uniwersytet Śląski, Katowice.
- Gasido K. 1998. Problemy przekształceń terenów przemysłowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Gołda T. 1993. Rekultywacja. Wydawnictwo AGH, Kraków.
- Hage K. 1996. Recultivation in the Lusatian mining region – Targets and prospects. Water, Air and Soil Pollution. Springer, Netherlands.
- Jankowski W. 2005. Miasto Wałbrzych. Rośliny, grzyby i zwierzęta. T. I. Wrocław.
- Kodłeniec B. 1999. Miasta na prawach powiatu w województwie dolnośląskim w 1998 r. – Jelenia Góra, Legnica, Wałbrzych, Wrocław. Urząd Statystyczny we Wrocławiu.
- Kotowski W. 2000. Gospodarka odpadami oraz rekultywacja hałd kopalnianych. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole.
- Kowalski J. 2000. Ekspertyza geotechniczna dotycząca stanu technicznego osadnika mułów powęglowych przy ul. 1 Maja w Wałbrzychu oraz koncepcja zabezpieczenia obiektu. Zarząd Miasta Wałbrzycha, Wrocław.
- Krzaklewski W. 1990. Rekultywacja terenów pogórnicych. SGGW, Warszawa.
- Liro A. et al. 1995. Koncepcja krajowej sieci ECONET-Polska. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Liro A. et al. 1998. Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M. 2002. Natura 2000. Europejska sieć ekologiczna. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Michalkiewicz S. 1993. Wałbrzych. Zarys monografii miasta na tle regionu. Wydawnictwo DTSK, Wrocław.
- Program ochrony środowiska dla miasta Wałbrzycha na lata 2004–2007. 2004. Załącznik do Uchwały nr XXXIV/144/04 Rady Miasta Wałbrzycha z dnia 30 grudnia 2004 roku, Wałbrzych.
- Przybylski T. 1998. Rekultywacja i ochrona środowiska w regionach górniczo-przemysłowych. T. 1. Wyd. TPN, Legnica.
- Przybylski T. 1999. Rekultywacja i ochrona środowiska w regionach górniczo-przemysłowych. T. 2. Wyd. TPN, Legnica.

- Ratajski J. 1999. Rudawski Park Krajobrazowy. *Zielona Planeta* 6(27), s.13.
- Richling A., Solon J. 1996. *Ekologia krajobrazu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Strzyszczyński Z. 1996. Recultivation and landscaping in areas after brown-coal mining in middle-east European Countries. *Water, Air and Soil Pollution*. Springer, Netherlands.
- Wysoki W. 1982. *Rekultywacja zławisk popiołów alkalicznych*. COBPGO Poltegor, Wrocław.
- Wysokiński L. 2003. *Zagospodarowanie terenów zdegradowanych*. Badania, kryteria oceny, rekultywacja, Nowoczesne metody badań gruntów, seminarium PKiN.
- <http://natura2000.mos.gov.pl> (data pobrania 26.09.2008 r.).