

Porosty terenów po górnictwie cynkowo-ołowiowym w Bukowni koło Olkusza (Polska południowa)

Józef Kiszka

Akademia Pedagogiczna
im. Komisji Edukacji Narodowej
ul. Podbrzezie 3, 31-054 Kraków

Grażyna Szarek-Łukaszewska

Instytut Botaniki
im. Władysława Szafera
ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków

Wstęp

Tereny pogórniczne, na których prowadzono badania zlokalizowane są w województwie małopolskim w powiecie olkuskim w gminie Bolesław, w bezpośrednim sąsiedztwie Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław” w Bukowni. Jest to część obszaru gdzie występują najbogatsze w Polsce złoża srebra, ołowiu i cynku eksploatowane już od XIII wieku. Teren ten aktualnie znajduje się w III strefie zagrożeń przemysłowych (Kiszka 1993). Mimo to znaleźć tu można interesujące gatunki roślin naczyniowych i nienaczyniowych oraz porostów tworzące zbiorowiska muraw i łąk (Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2002).

Rzeźba terenu badań jest w dużym stopniu spowodowana działalnością człowieka, związaną z eksploatacją rud cynku i ołowiu. Znajdują się tu zapadliska i hałdy różnego wieku. Część tego obszaru jest niezmieniona od początku XX wieku, część natomiast była rekultywowana. Miejsce gdzie eksploatowano galman (rudę cynku) metodą odkrywkową (głębokie wyrobisko) zasypano odpadami oraz żużłami odpadowymi z przemysłu hutniczego w połowie lat 90-tych XX wieku. Po wypełnieniu wyrobiska nawieziono 30 cm ziemi urodzajnej i posadzono tu osiem lat temu brzozę (*Betula pendula*), modrzew europejski (*Larix decidua*), sosnę (*Pinus sylvestris*), rokitnik (*Hippophae rhamnoides*) i oliwnik (*Eleagnus commutata*). Charakterystyczną cechą terenu badań jest bardzo wysoka zawartość metali ciężkich w podłożu, głównie Zn, Pb i Cd (Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2002).

Niewiele jest prac dotyczących występowania porostów na terenach po górnictwie cynku i ołowiu (Kiszka 2003).

Material i metoda

Badania zostały wykonane w ramach projektu PBZ-KBN-087/PO4/2003. W Bukownie na obszarze 2,3 ha od północnej strony koło ogrodzenia Zakładów Górniczo-Hutniczych wyznaczono 43 powierzchnie, na których badano jakościowy i ilościowy układ gatunków roślin i porostów. Badania te prowadzono według 6-stopniowej skali Braun-Blanqueta (Szafer i Zarzycki 1972). Należy dodać, że skład gatunków porostów na powierzchniach prowadzono oddzielnie od zestawu taksonów roślin. Dane o porostach z części terenu, który od kilkudziesięciu lat jest sukcesywnie zarastany, oddzielono od powierzchni rekultywowanej 8 lat temu, gdzie nasadzono młode drzewa i krzewy. W obecnym artykule podano tylko zestaw gatunków porostów bez uwzględniania obfitości plech. Powyższe dane będą opracowane w innej publikacji. Nazewnictwo porostów łacińskie i polskie przyjęto z czeklisty Fałtynowicza (2003). Materiał zielnikowy jest przechowywany w zielniku KRAP-L w Zakładzie Botaniki AP w Krakowie.

Porosty 31 powierzchni nierekultywowanych

Na glebie, szczątkach roślinnych, humusie i obumierających darniach mchów oraz kępach roślin porosty występują niezbyt licznie. Świeżo odsłonięte powierzchnie gleby i humusu są miejscem osiedlania się takich gatunków inicjalnych jak: wezdea mchowa *Vezdaea stipitata*, śluzokrotka polna *Sarcosagium campestre*, kropniczka biaława *Bacidina phacodes*, ziarniak drobny *Placynthiella icmalea*, steinia naziemna *Steinia geophana*, kropnica Baglietta *Bacidia bagliettoana*, pakość delikatna *Leptogium biatorinum*, galaretnica mułowa *Collema limosum* i brodawnica mchowa *Verrucaria bryoctona*. Na szczątkach roślinnych występuje chrobotek siwy *Cladonia glauca*, drobnik ciemny *Agonimia tristicula*, szarek pogięty *Trapeliopsis flexuosa*, zaś w miejscach odsłoniętych i zarośniętych przez darnie mchów i kępy innych roślin rozrastają się plechy porostów, takie jak: chrobotek kubkowaty *Cladonia pyxidata*, chrobotek rozetkowy *Cl. pocillum*, chrobotek rogokształtny *Cl. subulata*, grzybinka brunatna *Baeomyces rufus*, chrobotek rosochaty *Cladonia foliacea*, słojecznica mchowa *Diploschistes muscorum*, grzybośliz ziarnisty *Myxobolymbia sabuletorum*, płucnica kolczasta *Cetraria aculeata* i chrobotek widlasty *Cladonia furcata*.

Na 65% badanych powierzchni występowały kamienie wapienne, na których rosną plechy porostów epilitycznych. Powszechnym gatunkiem jest brodawnica murowa *Verrucaria muralis*, a rzadkimi natomiast plamnica kamienna *Arthonia lapidicola*, kropniczka biaława *Bacidina phacodes*, amyłka znaczona *Lecidella stigmatea*, grzybośliz ziarnisty *Myxobolymbia sabuletorum*, setniczka zwyczajna *Sarcogyne regularis*, brodawnica posepna *Verrucaria aethiobola* i brodawnica czarniawa *V. nigrescens*.

Na 16% badanych powierzchni stwierdzono porosty epiksyliczne. Murszejące drewno w postaci fragmentów gałęzi, okruchów drewna itp. leżących na glebie są siedliskiem dla krużynka czerniejącego *Micarea denigrata*, kropniczki białawej *Bacidina phacodes*, liszajeczniaka złocistego *Candelariella aurella* i ziarniaka drobnego *Placynthiella icmalea*.

Na 23% powierzchni rosną pojedyncze drzewa jak sosny, modrzewie, brzozy itp., na których stwierdzono plechy: szadźca ciemnozielonego *Scoliciosporum chlorococcum*, misecznicy proskowatej *Lecanora conizaeoides* i misecznicy wierzbowej *Lecanora saligna* var. *sarcopis*.

Porosty 12 powierzchni rekultywowanych

W ciągu ośmiu lat, od czasu nasadzenia drzew i krzewów, na rekultywowanej glebie nie porośniętej przez rośliny zielne i mchy nastąpiła wyraźna kolonizacja plech porostów inicjalnych, takich jak: śluzokrotka polna *Sarcosagium campestre*, wezdea mchowa *Vezdaea stipitata*, kropniczka biaława *Bacidina phacodes* i pakość delikatna *Leptogium biatorinum*. Wymienione

taksony zostały stwierdzone na 50 do 100% badanych powierzchni. Takie gatunki jak: szarek pogięty *Trapeliopsis flexuosa*, brodawnica mchowa *Verrucaria bryoctona*, ziarniak drobny *Placynthiella icmalea* występowały często choć w małych ilościach (33 do 42% badanych powierzchni), natomiast galaretnica mułowa *Collema limosum* i galaretnica gliniasta *Collema tenax* oraz nieliczne łuski z małymi podeciami chrobotka siwego *Cladonia glauca* zostały stwierdzone tylko na pojedynczych powierzchniach.

Na licznych drobnych kamieniach wapiennych na wszystkich powierzchniach występowały plechy brodawnicy murowej *Verrucaria muralis*. Tylko na jednej powierzchni stwierdzono brodawnicę beżową *Verrucaria obfuscans*.

Martwe drewno gałęzi na glebie było zasiedlane w 17% badanych powierzchni przez krużynkę czerniejącą *Micarea denigrata* i śluzokrotkę polną *Sarcosagium campestre*, zaś w 8% powierzchni przez kropniczkę białawą *Bacidina phacodes*, ziarniaka drobnego *Placynthiella icmalea* i szarka pogiętego *Trapeliopsis flexuosa*.

Na korze pni i gałęzi młodych drzew i krzewów stwierdzono plechy szadzca ciemnozielonego *Scoliciosporum chlorococcum*, miseczniczy proszkowatej *Lecanora conizaeoides*, krużynki ziarenkowatej *Micarea prasina*, kropniczki białawej *Bacidina phacodes* i miseczniczy wierzbowej *Lecanora saligna* var. *sarcopis*.

Rzadkie gatunki porostów

Na badanym terenie stwierdzono po raz pierwszy kilka gatunków porostów nienotowanych do tej pory na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej (Fałtynowicz 2003). Są nimi: drobnik ciemny *Agonimia tristicula*, galaretnica mułowa *Collema limosum*, ziarniak drobny *Placynthiella icmalea*, sutkowiec aksamitny *Thelidium velutinum*, brodawnica mchowa *Verrucaria bryoctona* i wezdea mchowa *Vezdaea stipitata*. Z rzadkich gatunków Wyżyny Śląsko-Krakowskiej zanotowano również kropnicę Baglietta *Bacidia bagliettoana*, kropniczkę białawą *Bacidina phacodes*, słojecznicę mchową *Diploschistes muscorum*, pakość delikatną *Leptogium biatorinum*, śluzokrotkę polną *Sarcosagium campestre* i steinię naziemną *Steinia geophana*. Powyższy zestaw gatunków porostów w pełni zasługuje by na areale 2,3 ha utworzyć użytek ekologiczny dla ich ochrony.

Lichens on post-mining area in Bukowno near Olkusz (S Poland)

(Summary)

A few papers concern lichen species on zinc-lead post-mining areas. This paper is a second report from calamine areas. The study was carried out on sites near Zn/Pb plant in Bukowno (S Poland). As result of the open-cast mining of zinc ores there are spoils and hols. Soils are characterized by a high concentration of heavy metals. Fourty three plots were selected for the study. On soil, stones, and dead wood 31 lichen species occur on non-recultivated sites and 16 species on recultivated sites. Following lichen species, *Agonimia tristicula*, *Collema limosum*, *Placynthiella icmalea*, *Thelidium velutinum*, *Verrucaria bryoctona*, and *Vezdaea stipitata* were not found earlier in the Wyżyna Krakowsko-Częstochowska Upland.

Piśmiennictwo

- Grodzińska K. i Szarek-Łukaszewska G. 2002. Hałdy cynkowo-ołowiowe w okolicy Olkusza – przeszłość, teraźniejszość i przyszłość. *Kosmos*, 51: 127–138.
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. In: Mirek Z. (ed.) *Biodiversity of Poland* (vol. 6). Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 435 pp.
- Kiszka J. 1993. Wpływ emisji miejsko-przemysłowych na florę porostów Górnego Śląska i okolicy. *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej PAN*, 21: 183–218.
- Kiszka J. 2003. Porosty hałd cynkowo-ołowiowych w Bolesławiu koło Olkusza. W: Lach J. (red.) *Dynamika zmian środowiska geograficznego pod wpływem antropopresji*. Akademia Pedagogiczna, Kraków: 193–199.
- Szafer W. i Zarzycki K. (red.) 1972. *Szata roślinna Polski* (t. 1). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 614 pp.

Artykuł powinien być cytowany w następujący sposób / Recommended citation for this publication:

Kiszka J. i Szarek-Łukaszewska G. 2006. Porosty terenów po górnictwie cynkowo-ołowiowym w Bukowni koło Olkusza (Polska południowa). *FORUM* (<http://www.iop.krakow.pl/iop/iop.asp?0403>): 4 pp.

Uwaga: Artykuły publikowane na FORUM nie są recenzowane, a jedynie poddawane ogólnej korekcie redakcyjnej (szczegóły w Informacjach dla autorów: <http://www.iop.krakow.pl/iop/pliki/040301.pdf>). Publikacja artykułu nie oznacza, że wyrażone w nim opinie autora prezentują oficjalne stanowisko Instytutu Ochrony Przyrody PAN lub Zespołu Redakcyjnego dwumiesięcznika „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”.

Important: Articles presented at the FORUM website receive only very limited internal review (for details see the Information for authors: <http://www.iop.krakow.pl/iop/pliki/040301.pdf>). The views expressed herein are the authors' and do not necessarily represent those of the Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland, or the Editorial Board of the journal „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”.