

## Badania botaniczne w rejonie olkuskim. Zestawienie bibliografii

Krystyna GRODZIŃSKA, Barbara GODZIK

*Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, 31-512 Kraków, ul. Lubicz 46, e-mail: k.grodzinska@botany.pl; b.godzik@botany.pl*

Pierwsze wzmianki o roślinności Olkusza i Bolesławia pochodzą z drugiej połowy XIX i początku XX wieku (Rostański 1872; von Uechtritz 1877, 1878, 1879, 1880; Zalewski 1886; Rehman 1904; Pax 1918; Piech 1924). Składają się na nie liczne zazwyczaj notowania florystyczne. Szersze opracowanie przyniosła praca Wóycickiego (1913) zawierająca opis roślinności pokrywającej tereny górnicze okolic Bolesławia i Olkusza, listę ponad 100 gatunków roślin naczyniowych tam rosnących oraz fotografię terenu. Dzięki nim wiemy obecnie, jak znaczącym zmianom uległ krajobraz w okresie ponad 100 lat (Grodzińska i in. 2000).

Przez prawie pół wieku botanicy omijali zniszczony górnictwem rejon olkuski. Dopiero pod koniec lat 40. XX wieku do badań w okolicach Bolesławia i Olkusza przystąpiła Jadwiga Dobrzańska. Po kilku latach ukazało się interesujące florystyczno-ekologiczne studium tej autorki (Dobrzańska 1955). Stanowiło ono ważny krok w badaniach roślinności tego metalonośnego, górniczego obszaru. Dobrzańska (1955) zwróciła uwagę na wyjątkowość flory i zbiorowisk roślinnych – szczególnie murawowych, a także na ich podobieństwo do roślinności cynkowo-ołowiowych obszarów w środkowej i zachodniej Europie. W czasie badań terenowych w okolicach Bolesławia i Olkusza Dobrzańska wykonała kilkadziesiąt „prowizorycznych”, jak pisze, zdjęć „socjologiczno-roślinnych”.

Miały one być „materiałem wyjściowym dla zamierzonego dalszego opracowania socjologicznego”. Niestety, zamiaru tego Dobrzańska nie zdołała zrealizować, a materiały fitosocjologiczne przez nią zebrane najpewniej zaginęły. Wielka to szkoda, byłyby one ważne przy późniejszych opracowaniach muraw galmanowych. Historię badań botanicznych prowadzonych w regionie (powiecie) olkuskim w okresie 1850–2002 opracował w dwóch artykułach Drobnik (2004a,b). W początkach XXI wieku ukazało się najobszerniejsze do tej pory opracowanie flory roślin naczyniowych Olkuskiego Okręgu Rudnego (OOR) autorstwa Nowak i in. (2011). Nie ogranicza się ono do terenów ściśle górniczych. Obejmuje wszystkie, bez wyjątku, siedliska tego rozległego regionu.

Opisywana była również roślinność OOR, zarówno siedlisk naturalnych, jak i antropogenicznych. Kaźmierczakowa (1987) zajęła się przemianami borów sosnowych pozostających pod wpływem emisji przemysłowych pochodzących z zakładów hutniczych cynku i ołowiu w Bukownie. Wika i Szczypek (1990) przeprowadzili podstawowe badania fitosocjologiczne w regionie, a Drobnik i Stebel (2003) skupili się na rozpoznaniu najcenniejszych przyrodniczo fitocenoz łąkowych i torfowiskowych. Szczególną uwagę zwrócono na roślinność w rejonach starych zwałowisk odpadów po górnictwie rud cynkowo-ołowiowych, na procesy

kolonizacji tych terenów, a także możliwości wykozystania spontanicznie rozwijającej się roślinności w zagospodarowywaniu terenów przemysłowych (Grodzińska i in. 2000; Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2002, 2009; Szarek-Łukaszewska 2009; Szarek-Łukaszewska i in. 2009; Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2007, 2008, 2011).

Obok badań florystycznych i fitosocjologicznych w rejonie olkuskim były/są prowadzone liczne badania ekologiczne, fizjologiczne i genetyczne. Obejmują one studia terenowe, a także eksperymentalne, przeprowadzane w laboratoriach. Z wielu publikacji wymieniamy w tym artykule tylko niewielką ich część. Dotyczą one m.in. (1) poziomu metali ciężkich w roślinach hałd pogórnich (m.in. Godzik 1991, 1993; Mesjasz-Przybyłowicz i in. 1997, 1999, 2001; Szarek-Łukaszewska i Niklińska 2002); (2) adaptacji wybranych gatunków roślin do bogatych w metale ciężkie, ubogich i suchych podłoży pogórnich (Wierzbicka i Panufnik 1998; Wierzbicka 2002; Wierzbicka i Potocka 2002; Wierzbicka i Rostański 2002; Załęcka i Wierzbicka 2002; Szarek-Łukaszewska i in. 2004; Wierzbicka i in. 2004; Wierzbicka i Pieliłowska 2004; Przedpełska i Wierzbicka 2007; Olko i in. 2008; Słomka i in. 2008; Kostecka 2009); (3) gatunków mikoryzowych rosnących na hałdach pogórnich (Pawłowska i Błaskowski 1996; Turnau 1998; Wierzbicka i Zyska 1999; Jurkiewicz i in. 2001; Orłowska i in. 2002; Turnau i in. 2002; Młeczko 2004); (4) spontanicznej i wspomagającej kolonizacji obszarów cynkowo-olowiowych przez roślinność (Grodzińska i in. 2000; Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2007, 2008).

W rejonie olkuskim było i jest nadal prowadzonych szereg projektów badawczych. Ich wynikiem są raporty końcowe obejmujące publikowane i niepublikowane materiały, które w przyszłości mogą okazać się bezcenne. Poniżej zestawiono przykłady projektów realizowanych w rejonie olkuskim, a dotyczących szeroko pojętej tematyki botanicznej:

- Przystosowania roślin do wzrostu na hałdzie galmanowej i ich tolerancja na metale ciężkie. Grant KBN 6 P04 C00119 (2000–2003) (Uniwersytet Warszawski, kierownik: M. Wierzbicka).

- Strategie pobierania metali ciężkich przez rośliny hałd galmanowych. Grant 3MNiSW, P04 G04322 (2002–2004) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: G. Szarek-Łukaszewska).
- Powstawanie układów o wysokiej różnorodności biologicznej na terenach pogórnich silnie skażonych metalami ciężkimi – badania spontanicznej sukcesji. Grant PBŻ-KBN 087/P04/2003 (2003–2007) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: K. Grodzińska).
- Zdolność dwóch populacji roślin *Biscutella laevigata* do hiperakumulacji metali ciężkich. Grant promotorski MNiSW, 2 P04C 03627 (2005–2006) (Uniwersytet Warszawski, kierownik: M. Wierzbicka).
- Przystosowania roślin *Armeria maritima* subsp. *halleri* – endemicznego metalofitu – do wzrostu na hałdach cynkowo-olowiowych. Grant KBN 2P04C 03628 (2005–2008) (Uniwersytet Warszawski, kierownik: M. Wierzbicka).
- Rola akwaporyn w reakcji komórek roślin na metale ciężkie. Grant promotorski MNiSW, N304 4204 33 (2007–2008) (Uniwersytet Warszawski, kierownik: M. Wierzbicka).
- Gospodarka mineralna drzewostanu sosnowego w warunkach stresu spowodowanego wysokimi stężeniami metali ciężkich w środowisku. Grant MNiSW, N304 041 32/1966 (2007–2010) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: B. Godzik).
- Przystosowania halofitów wykorzystywane przez rośliny do wzrostu na glebach metalonośnych. Grant promotorski MNiSW, N304 4203 33 (2007–2010) (Uniwersytet Warszawski, kierownik: M. Wierzbicka).
- Kolonizacja odpadów po przeróbce rud metali (Zn, Pb) przez roślinność – eksperyment terenowy. Grant MNiSW, N304 096 234 (2008–2011) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: G. Szarek-Łukaszewska).
- Genetic and phenotypic characteristics of metallophilous and non-metallophilous populations of *Biscutella laevigata* (L.) in Poland.

Program Działań Zintegrowanych – POLO-  
NIUM-CNRS Francja i MNiSW (2010–  
2011) (Instytut Botaniki im. W. Szafera,  
Polska Akademia Nauk, kierownik: A.A.  
Kostecka).

- Struktura genetyczna populacji i ewolucja metalofitów: *Biscutella laevigata* L. Grant MNiSW, N304 370 938 (2010–2013) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: A.A. Kostecka).
- Właściwości fizykochemiczne gleby oraz różnorodność i skład gatunkowy roślinności jako czynniki determinujące funkcjonowanie mikroorganizmów glebowych starych hałd (warpii) okolic Trzebini, Jaworzna i Olkusza. Grant NCN, N305 018 040 (2011–2014) (Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, kierownik: A. Stefanowicz).

Liczne dane „botaniczne” z rejonu olkuskiego zawierają niepublikowane na ogół prace magisterskie, licencjackie i doktorskie wykonywane w zakładach/instytutach Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Śląskiego, Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Uniwersytetu Warszawskiego, Instytutu Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk i innych, jak np.:

#### Prace licencjackie

- Gruszka G. 2009. Flora Olkuskiego Regionu Rudnego na tle śladów górnictwa cynkowo-olowiowego. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Zakład Botaniki Systematycznej. Promotor: M. Jędrzejczyk-Korycińska.
- Klima A. 2009. Reaktywacja i zagospodarowanie terenów pogórnich na podstawie Olkuskiego Regionu Rudnego (ORR). Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Ekologii. Promotor: I. Franiel.
- Sitko K. 2009. Storzycowate Olkuskiego Regionu Rudnego. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Zakład Botaniki Systematycznej. Promotor: M. Jędrzejczyk-Korycińska.

#### Prace magisterskie

- Bonior E. 2006. Tempo mineralizacji węgla i azotu w rekultywowanych glebach pogórnich rejonów Bolesławia i Olkusza. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Nauk o Środowisku, Zakład Ekotoksykologii. Promotor: M. Niklińska.
- Byrdy M. 2012. Reakcja pleszczotki górskiej (*Biscutella laevigata* L.) na wysoką zawartość cynku w glebie. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny, Instytut Biologii. Promotor: U. Bielczyk, opiekun: G. Szarek-Łukaszewska.
- Czober K. 2012. Wpływ roślin i metali ciężkich na parametry mikrobiologiczne gleby. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Nauk o Środowisku. Promotor: G. Szarek-Łukaszewska.
- Kowolik M. 2010. Wpływ zróżnicowania siedliskowego na różnorodność florystyczną murawy galmanowej w małej skali przestrzennej. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Zakład Botaniki Systematycznej. Promotor: A. Rostański.
- Lipka D. 2012. Wpływ kostrzewy owczej (*Festuca ovina* L.) na właściwości fizykochemiczne i mikrobiologiczne gleby. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Nauk o Środowisku. Promotor: G. Szarek-Łukaszewska.
- Łągiewka M. 2011. Zróżnicowanie składu mineralnego gleb muraw kserotermicznych na terenach pogórnich w rejonie Bolesławia i Bukowna. Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geologii Stosowanej, Zakład Geologii Złóż. Promotor: J. Cabała.
- Łopata B. 2011. Inwentaryzacja pogórnich terenów metalonośnych w Polsce południowo-wschodniej. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii, Zakład Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii. Promotor: A. Waloszek.
- Muszel I. 2004. Strategia akumulacji metali ciężkich w organach *Gentianella germanica*

- z okolic Olkusza. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Nauk o Środowisku, Zakład Ekotoksykologii. Promotor: M. Niklińska.
- Rzymanek M. 2009. Transport odpadów poftotacyjnych ZGH Bolesław w Bukownie k. Olkusza do wyrobisk pokopalnianych – potencjalne źródło skażenia środowiska ołowiem. Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii. Promotor: K. Dmowski.
  - Sitko K. 2011. Gleby leśne olkuskiego rejonu eksploatacji rud Zn-Pb – składniki mineralne, zróżnicowanie zespołów florystycznych. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geologii Stosowanej, Zakład Geologii Złóż. Promotor: J. Cabała.
  - Siwik M. 2005. Wpływ transportu odpadów poftotacyjnych z KGH „Bolesław” w Bukownie k. Olkusza na poziom zanieczyszczenia środowiska talem. Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii. Promotor: K. Dmowski.
  - Szwed D. 2008. Właściwości gleb ekosystemów leśnych wykształconych na terenach pogórniczych kopalnictwa rud cynku i ołowiu. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Katedra Ekologii Terenów Przemysłowych. Promotor: B. Godzik.
  - Traczyk E. 2013. Koncentracja talu w roślinach warzywnych uprawianych w pobliżu Huty Cynku w Bukownie k. Olkusza: rozmieszczenie talu w tkankach wybranych kapustowatych (Brassicaceae). Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii. Promotor: K. Dmowski.
  - Trzos M. 2008. Przejawy mikroewolucyjnej adaptacji *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek do vegetacji na terenach po kopalnictwie rud cynku i ołowiu – laboratoryjne badania porównawcze. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Nauk o Środowisku. Promotor: A. Waloszek.
  - Wachowicz M. 2009. Skażenie talem roślin uprawnych w ogrodach warzywnych w pobliżu Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław” (Bukowno k. Olkusza). Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii. Promotor: K. Dmowski.
  - Wojdas A. 2011. Zróżnicowanie składu florystycznego muraw w świetle badań składu mineralnego gleb na terenach górnictwa rud Zn-Pb w rejonie olkuskim. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geologii Stosowanej, Zakład Geologii Złóż. Promotor: J. Cabała.
  - Zagała P. 2011. Zróżnicowanie składu mineralnego gleb leśnych na terenach pogórniczych w rejonie Bolesławia i Bukowna. Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geologii Stosowanej, Zakład Geologii Złóż. Promotor: J. Cabała.
  - Żegleń A. 2010. Wpływ czynników siedliskowych na zróżnicowanie lichenobioty użytku ekologicznego „Pleszczotka górską” w gminie Bolesław (Wyżyna Śląsko-Krakowska). Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny, Instytut Biologii. Promotor: U. Bielczyk.

#### Prace doktorskie

- Abratowska A. 2012. Przystosowania roślin *Armeria maritima* (Mill.) Willd. do życia na hałdach cynkowo-olowiowych. Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii. Promotor: M. Wierzbicka.
- Godzik B. 1984. Tolerancja wybranych gatunków roślin na metale ciężkie. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk. Promotor: K. Grodzińska.
- Kostecka A.A. 2009. Adaptations of *Arabis halleri* to habitats rich in heavy metals in southern Poland, PhD thesis (co-tutelle), W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków & Université de Sciences et Technologies de Lille 1, Lille. Promotor: K. Grodzińska i P. Saumitou-Laprade.
- Nowak T. 1997. Flora naczyniowa wschodniej części Garbu Tarnogórskiego oraz perspektywy jej ochrony. Uniwersytet Śląski,

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska.  
Promotor: K. Rostański.

- Siwek M. 2007. Procesy embriologiczne u *Armeria maritima* (Mill.) Willd. s.l. (Plumbaginaceae), *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek (Brassicaceae) i *Medicago lupulina* L. (Fabaceae) w warunkach siedlisk przemysłowych. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi. Promotor: R. Izmailow.

Wymienione w tym rozdziale pozycje literatury dotyczące rejonu olkuskiego znaleźć można

w większości w obszernej bibliografii botanicznej Ziemi Olkuskiej za lata 1850–2006 Drobniaka (2008) oraz monografii Olkuskiego Okręgu Rudnego (Nowak i in. 2011).

Publikacje będące wynikiem projektu MF EOG PL0265 obejmującego obszar Olkuskiego Okręgu Rudnego zestawiono w formie załącznika (Appendix) i dołączono do niniejszego rozdziału. Część uzyskanych wyników będzie publikowana w kolejnych latach.

## Załącznik: Publikacje opracowane w ramach projektu MF EOG PL0265

### Publikacje zwarte

1. Nowak T., Kapusta P., Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G., Godzik B. 2011. *The vascular plants of the Olkusz Ore-bearing Region* [Rośliny naczyniowe Olkuskiego Okręgu Rudnego]. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

### Artykuły oryginalne

1. Bielczyk U., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kiszka J. 2009. Lichens of abandoned zinc-lead mines in Poland. *Acta Mycologica* **44**(2): 139–149.
2. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2009. *Roślinność gleb galmanowych i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biotycznej i krajobrazowej terenów pogórnich*, pp. 69–84. W: K. Sporek (Red.) *Zagrożenia biotopów przekształconych przez człowieka*. Uniwersytet Opolski, Opole 2009.
3. Grodzińska K., Szarek-Łukaszewska G. 2009. Heavy metal vegetation in the Olkusz region (southern Poland) – preliminary studies. *Polish Botanical Journal* **54**(1): 105–112.
4. Grodzińska K., Szarek-Łukaszewska G., Godzik B. 2010. Pine forests of Zn-Pb post-mining areas of southern Poland. *Polish Botanical Journal* **55**(1): 229–237.
5. Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Godzik B. 2010. Murawy galmanowe okolic Olkusza (południowa Polska) i problemy ich ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczyznę* **66**(1): 27–34.

6. Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Stefanowicz A.M. 2011. Direct and indirect effects of metal contamination on soil biota in a Zn-Pb post-mining and smelting area (S Poland). *Environmental Pollution* **159**: 1516–1522.
7. Kowolik M., Szarek-Łukaszewska G., Jędrzejczyk-Korycińska M., 2010. Użytek ekologiczny „Pleszczotka górską” w cynkowo-olowiowym terenie górniczym – potrzeba aktywnej ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczyznę* **66**(1): 35–38.
8. Młeczko P., Gawroński S., Kapusta P. 2009. New inland localities of a rare gasteroid basidiomycete, *Scleroderma septentrionale*, in natural and anthropogenic habitats in Central Europe. *Polish Botanical Journal* **54**(1): 99–104.
9. Nowak T., Urbisz A., Kapusta P., Tokarska-Guzik B. 2011. Distribution patterns and habitat preferences of mountain species in the Silesian Uplands (Southern Poland). *Polish Journal of Ecology* **59**(2): 309–324.
10. Skierka E., Woźniak G. 2010. *Czy spontaniczna kolonizacja zawodnionych niecek osiadania i hałd skały płonnej jest innowacyjnym sposobem rewitalizacji?*, ss. 228–235 W: „Innowacyjne rozwiązania rewitalizacji terenów zdegradowanych”. Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego, IETU. Łędziny – Katowice.
11. Stefanowicz A.M., Niklińska, M., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., 2010. Pine forest and grassland differently influence the response of soil microbial

communities to metal contamination. *Science of the Total Environment* **408**: 6134–6141.

12. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2008. Naturalna roślinność w rejonach starych zwałowisk odpadów po górnictwie rud Zn-Pb w okolicy Bolesławia i Bukowna (region śląsko-krakowski, południowa Polska). *Przegląd Geologiczny* **56**(7): 528–531.
13. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2011. Grasslands of a Zn-Pb post-mining area (Olkusz Ore-bearing Region, S Poland). *Polish Botanical Journal* **56**(2): 245–260.

### Artykuły popularnonaukowe

1. Bielczyk U. 2011. *Chrobotki, chróściki i inne porosty – kruche piękno na galmanach*, ss. 41–49. W: Przyroda terenów pogórnich. Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu.
2. Godzik B. 2010. Konferencja popularno-naukowa „Przyroda terenów pogórnich” (Bolesław, 28–29 Października 2010). *Wiadomości Botaniczne* **54**(3/4): 91–95.
3. Godzik B. 2010. Tereny zdegradowane przez przemysł wydobywczy rud cynku i ołowiu – czy warto je chronić? *Ekonatura* **11**(84): 29–30.
4. Godzik B. 2011. *Roślinność gleb galmanowych i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej terenów pogórnich – projekt badawczy MF EOG PL 0265*, ss. 1–11. W: Przyroda terenów pogórnich. Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu.
5. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2009. Wartości przyrodnicze terenów zdegradowanych przez przemysł wydobywczy. *Biuletyn Informacyjny Wydziału II Nauk Biologicznych PAN* **3**: 4.
6. Klimek B., Stefanowicz A.M., Woch M.W., Jaźwa M. 2010. Czy istnieje związek między bioróżnorodnością roślin i mikroorganizmów glebowych? *Kosmos* **59**(3–4): 589–598.
7. Nowak T. 2009. Niedoceniany składnik naszych zarośli – śliwa tarnina. *Bolesławskie Prezentacje* **07/09**(98) Lipiec–Sierpień 2009. Informacyjny Miesięcznik Samorządu: 8.
8. Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kapusta P. 2011. *Różnorodność flory roślin naczyniowych i wybrane aspekty ochrony przyrody Olkuskiego Okręgu Rudnego (OOR)*, ss. 26–40. W: Przyroda terenów pogórnich. Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu.
9. Stefanowicz A.M. 2010. Międzynarodowa Konferencja Ekotoksikologiczna (SETAC) (Sewilla, Hiszpania, 23–27 V 2010). *Wiadomości Ekologiczne* **56**(3): 115–117.
10. Szarek-Łukaszewska G. 2011. *Murawy galmanowe w Europie*, pp. 12–25. W: Przyroda terenów pogórnich. Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu.
11. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2008. Kwieciste murawy na odpadach górniczych. *Bolesławskie Prezentacje* **05/86** maj 2008. Informacyjny Miesięcznik Samorządu: 9.
12. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2012. *Flora Gminy Bolesław*, pp. 35–53. W: T. Sawicki, P. Szlęzak (Red.) Bolesław i okolice. Urząd Gminy w Bolesławiu, Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu, F.H.U. Alias Robert Leniartek.
13. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Kapusta P., Godzik B. 2008. Przyroda Olkuskiego Regionu Rudnego pod lupą. *Bolesławskie Prezentacje* **10/90** listopad 2008. Informacyjny Miesięcznik Samorządu: 5.
14. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Kapusta P., Godzik B. 2009. Przyroda Olkuskiego Regionu Rudnego pod lupą. *Głos Bukowna*, Styczeń 2009, Nr **01/09**: 7.
15. Szarek-Łukaszewska G., Kapusta P., Godzik B. 2009. Roślinność gminy Bolesław. *Korzenie*. Pismo społeczno-kulturalne. Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu **76**: 52–54.

### Streszczenia konferencyjne

1. Bielczyk U. 2010. Lichenologic curiosities of the post-mining areas of southern Poland. W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **79**, Supplement 1: 66.
2. Bielczyk U. 2010. Osobliwości lichenologiczne obszarów pogórnich w południowej Polsce. W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 86.
3. Błońska A., HOLEKSA J., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kompała-Bąba A., Nowak T., Woźniak G., Żywiec M. 2010. Floristic and phytocoenotic diversity of plant cover versus degradation of the natural environment in the Olkusz Ores Region (Cracow-Silesian

- Upland, Southern Poland). W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 32.
4. Błońska A., Holeksa J., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kompała-Bąba A., Nowak T., Woźniak G., Żywiec M. 2010. Florystyczne i fitocenotyczne zróżnicowanie szaty roślinnej a degradacja środowiska przyrodniczego na obszarze Olkuskiego Okręgu Rudnego (Wyżyna Śląsko-Krakowska). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 38.
  5. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2009. Górnictwo kruszcowe w rejonie Olkusza i jego znaczenie dla różnorodności biologicznej (Ore mining in the region of Olkusz and its importance for biological diversity). W: M. Sporek (Red.). I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głuchołazy '09, 22–25.04.2009. Streszczenia: 91–93.
  6. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2009. Roślinność gleb galmanowych i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biotycznej i krajobrazowej terenów pogórnich (Vegetation of calamine soils and its importance for maintaining biotic and landscape diversity of post mining areas). W: M. Sporek (Red.). I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głuchołazy '09, 22–25.04.2009. Streszczenia: 88–90.
  7. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2009. Roślinność gleb galmanowych i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biotycznej i krajobrazowej terenów pogórnich. W: Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Murawy kserotermiczne regionu kujawsko-pomorskiego – stan zachowania, ochrona i perspektywy”, Bydgoszcz, 28–30.05.2009. Streszczenia: 54–55.
  8. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2010. Vegetation of calamine soils and the vegetation's importance for biodiversity and landscape conservation in post-mining areas. W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 39.
  9. Godzik B., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2010. Roślinność gleb galmanowych i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biotycznej i krajobrazowej terenów pogórnich. W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 45.
  10. Jędrzejczyk-Korycińska M., Nowak T. 2009. Różnorodność florystyczna muraw na wybranych obszarach poeksploatacyjnych rud cynkowo-olowiowych Garbu Tarnogórskiego (Wyżyna Śląska). W: Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Murawy kserotermiczne regionu kujawsko-pomorskiego – stan zachowania, ochrona i perspektywy”, Bydgoszcz, 28–30.05.2009. Streszczenia: 42.
  11. Jędrzejczyk-Korycińska M., Nowak T. 2010. Orchids (*Orchidaceae*) of the Olkusz Ore-bearing Region (Silesia-Cracow Upland). W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 40.
  12. Jędrzejczyk-Korycińska M., Nowak T. 2010. Storzyczkowate (*Orchidaceae*) Olkuskiego Regionu Rudnego (Wyżyna Śląsko-Krakowska). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 47.
  13. Kapusta P., Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Changes in the structure of thermophilous grasslands of the Olkusz environs (S Poland). W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 41.
  14. Kapusta P., Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Zmiany w strukturze zbiorowisk muraw w okolicach Olkusza (Polska południowa). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 48.
  15. Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Ociepa A., Zarzyka-Ryszka M., Grodzińska K., Godzik B. 2009. Wpływ sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na szatę roślinną terenów pogórnich Olkuskiego Regionu Rudnego (The influence of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) on the vegetation of post-mining area of the Olkusz Ore-bearing Region). W: M. Sporek (Red.) I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głuchołazy '09, 22–25.04.2009. Streszczenia: 94–96.
  16. Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Stefanowicz A.M. 2010. Factors affecting the density of soil mesofauna (Enchytridae) in forest and grassland

- ecosystems contaminated with heavy metals. W: SETAC Europe: 20<sup>th</sup> Annual Meeting „Science and Technology for Environmental Protection, 23–27 May 2010, Seville, Spain. Programme book: WE 250.
17. Kostecka A.A., Frerot H., Saumitou-Laprade P., Grodzińska K. 2010. Is there evidence of local adaptation in metallicolous and non-metallicolous populations of *Arabidopsis halleri*? W: SETAC Europe: 20<sup>th</sup> Annual Meeting „Science and Technology for Environmental Protection, 23–27 May 2010, Seville, Spain. Programme book: WE 282.
  18. Kostecka A.A., Meyer C., Saumitou-Laprade P., Grodzińska K. 2009. Variation in Zn tolerance in metallicolous and non-metallicolous populations of *Arabidopsis halleri* and possible role of disruptive selection. W: The First Joint PSE-SETAC Conference on Ecotoxicology „Ecotoxicology in the real world”. 16–19 September 2009, Kraków, Poland, Jagiellonian University & Polish Society of Ecotoxicology & Society of Environmental Toxicology and Chemistry – Central and Eastern Europe Branch. Programme and Abstracts: 73.
  19. Mleczo P., Kapusta P. 2010. Effect of substrate type on Macromycetes species composition in pine forests in the vicinity of Olkusz (southern Poland). W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland]. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 76.
  20. Mleczo P., Kapusta P. 2010. Wpływ podłoża na skład gatunkowy grzybów wielkoowocnikowych w lasach sosnowych w okolicach Olkusza (południowa Polska). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 97.
  21. Mleczo P., Kapusta P. 2011. Effect of substratum type (sand vs. mining waste) on macromycete communities in pine forests of a post-mining area. W: 7<sup>th</sup> International Conference on Serpentine Ecology: Promoting awareness of serpentine biodiversity, 12–16.06.2011, Coimbra, Portugal. Abstract book: 121.
  22. Mleczo P., Kapusta P., Godzik B. 2012. Effect of substrate type on ectomycorrhizal fungi populations in the vicinity of Olkusz (southern Poland). W: 7<sup>th</sup> International Symbiosis Society Congress „The earth's vast symbiosphere”, 22–28.07.2012, Kraków, Poland. Book of Abstracts: 219.
  23. Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M. 2009. Wpływ nasadzeń jesionu pensylwańskiego (*Fraxinus pennsylvanica*) na zachowanie różnorodności gatunkowej siedlisk zagrożonych na przykładzie kompleksu łąk w Bolesławiu (Olkuski Region Rudny) (The impact of planting green ash (*Fraxinus pennsylvanica*) on biodiversity change of endangered habitats on example of meadow patches in Bolesław (Olkusz Ore-bearing Region, southern Poland). W: M. Sporek (Red.) I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głucholazy '09, 22–25.04.2009. Streszczenia: 103–104.
  24. Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kapusta P. 2010. Diversity of vascular flora and some aspects of nature protection in the Olkusz Ores Region – OOR (Silesia-Cracow Upland). W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 50.
  25. Nowak T., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kapusta P. 2010. Różnorodność flory roślin naczyniowych i wybrane aspekty ochrony przyrody rejonu Olkuskiego Okręgu Rudnego (Wyżyna Śląsko-Krakowska). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 57.
  26. Nowak T., Kapusta P., Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G., Godzik B. 2011. Vascular plants of Zn-Pb post-mining area in southern Poland. W: 7<sup>th</sup> International Conference on Serpentine Ecology: Promoting awareness of serpentine biodiversity, 12–16.06.2011, Coimbra, Portugal. Abstract book: 123.
  27. Nowak T., Kapusta P., Jędrzejczyk-Korycińska M., Szarek-Łukaszewska G., Godzik B. 2011. Industrial areas as refuges of protected vascular plants: the case of the mining environs of Olkusz (S Poland). W: 6<sup>th</sup> Planta Europa Conference „Actions for Wild Plants”, 23–27.05.2011, Kraków, Poland. Book of Abstracts: 55.
  28. Stefanowicz A.M., Niklińska M., Grodzińska K., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Soil microbial communities at post-mining sites: effects of heavy metals and vegetation. W: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 55.



29. Stefanowicz A.M., Niklińska M., Grodzińska K., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Zespoły mikroorganizmów glebowych na terenach pokopalnianych – wpływ metali ciężkich i roślinności. W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 63.
30. Stefanowicz A.M., Niklińska M., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2010. Metal pollution, soil properties and plant diversity as determinants of bacterial and fungal performance in soils. W: 15<sup>th</sup> International Conference on Heavy Metals in the Environment, 19–23.09.2010, Gdańsk, Poland. Proceedings: 708–711.
31. Stefanowicz A.M., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Niklińska M., Grodzińska K. 2011. Soil microbial communities are influenced by soil fertility, herbaceous vegetation and metal pollution in the Pb-Zn mining and smelting area (Olkusz, S Poland). W: Ecology of Soil Microorganisms. Microbes as Important Drivers of Soil Processes, 27.04–1.05.2011, Prague, Czech Republic. Abstract Book: 211.
32. Stefanowicz A.M., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G., Niklińska M., Grodzińska K. 2011. Factors affecting soil microbial communities in Zn-Pb mining and smelting area. W: 7<sup>th</sup> International Conference on Serpentine Ecology. Promoting awareness of serpentine biodiversity, 12–16.06.2011, Coimbra, Portugal. Abstract book: 131.
33. Stefanowicz A.M., Niklińska M., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Effects of soil characteristics and plant cover on activity and functional richness of soil microorganisms at metal-polluted sites. W: SETAC Europe: 20<sup>th</sup> Annual Meeting „Science and Technology for Environmental Protection”, 23–27 May 2010, Seville, Spain. Programme book: WE 251.
34. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K. 2009. Murawy galmanowe – szczególny przypadek roślinności kserotermicznej. W: Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Murawy kserotermiczne regionu kujawsko-pomorskiego – stan zachowania, ochrona i perspektywy”, Bydgoszcz, 28–30.05.2009. Streszczenia: 19.
35. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Godzik B. 2010. Grasslands, fallows and forests in the post-mining Zn-Pb areas in the Olkusz Ore Region (S Poland). In: 55<sup>th</sup> Meeting of the Polish Botanical Society „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warsaw, Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79, Supplement 1: 56.
36. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Godzik B. 2010. Murawy, odłogi i lasy pogórnicych Zn-Pb terenów w Olkuskim Okręgu Rudnym (Polska południowa). W: LV Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Planta in vivo, in vitro et in silico”, 6–12.09.2010, Warszawa. Streszczenia referatów i plakatów: 64.
37. Szarek-Łukaszewska G., Grodzińska K., Kapusta P., Godzik B. 2009. Roślinność terenów cynkowo-olowiowych w Polsce (Vegetation of zinc-lead areas in Poland). [W: M. Sporek (Red.) I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głuchołazy '09, 22-25.04.2009. Streszczenia: 67–68.
38. Szarek-Łukaszewska G., Kowolik M., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kapusta P. 2009. Wpływ różnicowania siedliskowego na różnorodność florystyczną murawy galmanowej w małej skali przestrzennej (The effect of habitat diversity on the floristic richness of calamine grassland at a small spatial scale). W: M. Sporek (Red.) I Krajowa Konferencja Naukowa „Zagrożenia biotopów”, Głuchołazy '09, 22–25.04.2009. Streszczenia: 112–113.
39. Szarek-Łukaszewska G., Kowolik M., Jędrzejczyk-Korycińska M., Kapusta P. 2009. Small scale variability in soil properties and vegetation within a calamine grassland colonized by pine. W: The First Joint PSE-SETAC Conference on Ecotoxicology „Ecotoxicology in the real world”. 16–19 September 2009, Kraków, Poland, Jagiellonian University & Polish Society of Ecotoxicology & Society of Environmental Toxicology and Chemistry – Central and Eastern Europe Branch. Programme and Abstracts: 103.
40. Vogt R.D., Kapusta P., Szarek-Łukaszewska G. 2010. Pools of Heavy Metals in Soils with Different Vegetation Cover and Soil Material in Former Zn-Pb Mining Area (Olkusz Region, S Poland). W: 15<sup>th</sup> International Conference on Heavy Metals in the Environment, 19–23.09.2010, Gdańsk, Poland. Proceedings: 720.
41. Zielonka T., Malcher P., Godzik B. 2009. Dynamika przyrostu sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w Olkuskim Okręgu Rudnym (Dynamics of increment of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in the Olkusz Ore District). W: International Scientific Conference „Forestry in mountains and industrial regions”, Kraków-Krynica Zdrój, 21–22.09.2009. Abstracts of papers and posters: 244–246.