

Flora roślin naczyniowych Wzgórz Łomnickich i jej antropogeniczne uwarunkowania

Vascular flora of the Wzgórze Łomnickie Hills (the Sudety Mts., SW Poland) and its anthropogenic determinants

REMIGIUSZ PIELECH

*R. Pielech, Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej, Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Kanonia 6/8, 50-328 Wrocław;
e-mail: remek@biol.uni.wroc.pl*

ABSTRACT: The aims of the paper are to present a list of vascular plants of the Wzgórze Łomnickie Hills (the Sudety Mts., SW Poland) and to explain the nature and consequences of main antropogenic and biogeographic influences on local flora. The detailed field exploration yielded a list of 585 species. Supplemented by both published sources and observations after 1980, the total number of vascular plant species reached the number of 615. To understand the essence of antropogenic transformations of the local flora I examined biological spectrum of life forms, distribution type and groups of synanthropic plant contributions. The analysis shows qualitative and quantitative changes of flora composition. Non-indigenous species constitute 18.70% of total. The proportion among life form groups has changed and is being influenced by different types of human activity. The comparison of the local floras within similar regions in the Sudety Mts. revealed transformations in the contribution of different taxonomic units. It is the effect of the presence of numerous alien plants (e.g. non-indigenous species respectively constitute 40.7% and 20% of Brassicaceae and Scrophulariaceae) as well as a particular type of land usage (ponds development has considerably increased the percentage of Cyperaceae).

KEY WORDS: vascular plants, local flora, biodiversity, synanthropisation, the Wzgórze Łomnickie Hills, the Sudety Mts.

Wstęp

Wzgórze Łomnickie są regionem wyraźnie wyodrębnionym w krajobrazie Kotliny Jeleniogórskiej. Osiągające ok. 500 m n.p.m. wzniesienia charakteryzują

PIELECH R. 2008. Vascular flora of the Wzgórze Łomnickie Hills (the Sudety Mts., SW Poland) and its antropogenic determinants. *Acta Botanica Silesiaca* 3: 27–57.

się wyjątkową morfologią i interesującą szatą roślinną. Obszar ten pokrywała niegdyś mozaika zróżnicowanych zbiorowisk leśnych rozwijających się na stokach lub u podnóży wzniesień oraz na siedliskach wilgotnych i torfowiskowych, występujących w najniższych położonych częściach dna śródgórskiej kotliny. Wielowiekowa działalność człowieka doprowadziła jednak do daleko idących przekształceń środowiska przyrodniczego. W północnej części powstała duża aglomeracja miasta Jelenia Góra. Na całym obszarze lasy zachowały się wyłącznie w wyższych częściach wzniesień. Znaczne ograniczenie powierzchni leśnej, fragmentacja oraz gospodarcze wykorzystanie drzewostanu doprowadziło do istotnego zubożenia flory. Cenniejsze z przyrodniczego punktu widzenia siedliska stanowią dziś niewielkie enklawy rozproszone na terenie Wzgórz Łomnickich. Rozwój osadnictwa, głównie związanego z dolinami rzecznyymi, stymulował w niższej położonej części obszaru rozwój rolnictwa ze wszystkimi jego przyrodniczymi konsekwencjami. Doprowadziło to do niemal całkowitego zniszczenia torfowisk i bagiennych lasów. Jedynymi wilgotnymi siedliskami spotykanymi nieco częściej są niewielkie płaty wilgotnych łąk i ziołorośli. Obszary te stanowią refugia dające jedyną możliwość przetrwania bardzo rzadkim obecnie gatunkom higrofilnym. Daleko idące przeobrażenia szaty roślinnej spowodowały, że gatunki niegdyś pospolite (częste również obecnie na obszarach przyległych), na badanym terenie wymarły bądź występują sporadycznie.

Należy jednak podkreślić, iż wpływ człowieka na florę Wzgórz Łomnickich nie prowadzi do zmniejszania bogactwa gatunkowego. Wraz z niszczeniem naturalnych siedlisk i ztracaniem swoistych lokalnych cech flora obszaru wzbogacona została o szereg gatunków związanych z działalnością człowieka. Zwraca uwagę bardzo duża frekwencja gatunków obcych geograficznie, świadomie bądź przypadkowo wprowadzonych do środowiska przyrodniczego regionu. Przykładem lokalnych centrów występowania i rozprzestrzeniania się obcych gatunków są parki przypałacowe i miejskie. Ponadto wiele rodzimych gatunków znajduje siedliska wtórne w przekształconych ekosystemach. Większość najrzadszych elementów flory związana jest ze stawami hodowlanymi lub wilgotnymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami.

Współwystępowanie kontrastujących ze sobą procesów zubażania i wzbogacania lokalnej flory Wzgórz Łomnickich sprawia, iż jest to doskonałe miejsce do badań zakresu i charakteru zmian ilościowych i jakościowych różnorodności gatunkowej. Tymczasem niewiele dotąd wiadomo nt. flory naczyniowej obszaru. Większość danych publikowanych w pracach przedwojennych florystów (m.in. Fiek 1881; Schube 1903) należy uznać za historyczne ze względu na intensywne zagospodarowanie obszaru i rozwój osadnictwa w ciągu ostatnich dziesięcioleci. Nieliczne informacje o występowaniu niektórych roślin naczyniowych spotykamy w publikacjach i notatkach florystycznych dotyczących rozmieszczenia wybranych gatunków (Rostański 1970; Boratyński

1985; Anioł-Kwiatkowska 1988; Ciaciura i in. 2001; Pielech 2002, 2003) oraz w niepublikowanych opracowaniach aplikacyjnych i naukowych (Boratyński 1991; Berdowski 1993; Narkiewicz, Gramsz 2000; Gramsz, Narkiewicz 2005). W ostatnich latach szczegółowo opracowana została dendroflora przypałacowych i miejskich parków regionu dostarczając cennych informacji o obcych gatunkach ulegających naturalizacji (Malicki, Pielech 2002; Malicki 2003, 2006).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie możliwie pełnych informacji o zróżnicowaniu flory naczyniowej Wzgórz Łomnickich. W oparciu o syntetyczną analizę porównawczą z florami innych podobnych rejonów, podjęto także próbę wyjaśnienia przyczyn różnorodności gatunkowej i kształtujących ją procesów. Wstępne wyniki badań, poświęcone wyłącznie rozmieszczeniu gatunków zagrożonych w Sudetach, były publikowane we wcześniejszej pracy (Pielech 2003). Tam też znajduje się szczegółowa charakterystyka fizjograficzna oraz mapa obszaru badań.

1. Metody

Systematyczne badania terenowe prowadzono od kwietnia 2000 do lipca 2003 roku obejmując cztery sezony wegetacyjne. Listę florystyczną uzupełniono o kilkanaście kolejnych gatunków odnalezionych w trakcie krótkich prac terenowych w latach 2004–2007. Taksony trudne do oznaczenia w terenie oraz reprezentujące tzw. krytyczne rodzaje zebrano do szczegółowej weryfikacji, a większość materiałów zielnikowych włączono do zbiorów Herbarium Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL). Nazwy gatunkowe podano według Mirka i in. (2002), nazwy mieszańców uzupełniono w oparciu o pracę Kubáta (2002). Oprócz przynależności systematycznej, dla każdego gatunku wymieniono zajmowane na obszarze badań siedliska. Częstość występowania gatunku określono posługując się czterostopniową skalą zaproponowaną przez Szczęśniak (1996): sporadyczny (1–3 stanowisk), rzadki (4–10 stanowisk), częsty (11–20 stanowisk), pospolity (powyżej 20 stanowisk). Dla gatunków sporadycznych podano szczegółowe opisowe lokalizacje stanowisk. Dla gatunków chronionych oraz wpisanych na regionalne czerwone listy (Zarzycki, Szelağ 1992; Fabiszewski, Kwiatkowski 2002; Kaćki i in. 2003) oprócz opisu stanowisk podano także indeksy kwadratów siatki ATPOL (por. Pielech 2003). Analizę zasięgów wysokościowych przeprowadzono na podstawie opracowania Zajac M. (1996). Obliczono udział oraz stopień synantropizacji grup form życiowych we florze aktualnej. Przeprowadzono analizę historyczno-geograficzną flory. Informacje o apofitach właściwych czerpano z pracy Zajac M. i Zajac A. (1992). Apofity efemeryczne i ekiofity klasyfikowano na podstawie własnych obserwacji terenowych. Podstawą informacji o pochodzeniu gatunków

obcych oraz ich charakterze we florze Polski były opracowania Zajac A. (1979), Rostańskiego i Sowy (1986), Hereźniaka (1992), Sicińskiego (1992), Sowy i Warcholińskiej (1992), Zajaca A. i in. (1998), Senety i Dolatowskiego (2000).

2. Wyniki

W trakcie badań terenowych na obszarze Wzgórz Łomnickich stwierdzono występowanie 585 gatunków. Wykaz uzupełniono o gatunki wymienione w publikacjach oraz obserwowane przez innych florystów po 1980 roku. Sporządzona w ten sposób lista florystyczna badanego terenu liczy 615 gatunków roślin naczyniowych reprezentujących 91 rodzin. Kolejność rodzin podano według pracy Rutkowskiego (1998), a gatunki w obrębie rodzin w porządku alfabetycznym.

Lycopodiaceae: *Lycopodium annotinum* L. – BE 6082: na skraju monokultury świerkowej (M. Malicki – inf. ustna);

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L. – pospolicie na łąkach, przydrożach, siedliskach ruderalnych i segetalnych; *E. fluviatile* L. – rzadko w miejscach ze stagnującą wodą i na wilgotnych łąkach; *E. palustre* L. – rzadko na wilgotnych łąkach i w rowach; *E. sylvaticum* L. – często w zbiorowiskach leśnych i zaroślach oraz na sąsiadujących z nimi łąkach;

Hypolepidaceae: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – rzadko w prześwietlonych zbiorowiskach leśnych, na porębach, w zaroślach z udziałem jeżyn;

Thelypteridiaceae: *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – sporadycznie, Złomy – cienisty las liściasty;

Aspleniaceae: *Asplenium ruta-muraria* L. – rzadko na murach w zbiorowiskach z klasy *Asplenietea rupestris*; *A. septentrionale* (L.) Hoffm. – BE 7041: Czerwony Dworek, przy drodze asfaltowej na niewielkim murku ułożonym z łupków i nieco dalej od drogi na odsłonięciu skały;

Athyriaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – często w zbiorowiskach leśnych; *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – rzadko

na murach w zbiorowiskach z klasy *Asplenietea rupestris*; *Matteucia struthiopteris* (L.) Tod. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003);

Aspidiaceae: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs – pospolicie w zbiorowiskach leśnych; *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray – sporadycznie, monokultura świerkowa w północno-zachodniej części Chmielnika; *D. filixmas* (L.) Schott – rzadko w żyznych lasach liściastych; *D. × deweveri* (Jansen) Jansen et Wachter – takson sporadyczny, odnaleziony wyłącznie na stokach Witoszy w acydofilnej dąbrowie, jednak prawdopodobnie znacznie częstszy;

Blechnaceae: *Blechnum spicant* (L.) Roth. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003);

Polypodiaceae: *Polypodium vulgare* L. – AE 7939: zacienione skałki nad strumieniem, na zachód od Polskiej Górki; AE 7949: szczytowe partie Grodnej w okolicy niebieskiego szlaku; BE 6080: Skalista, bardzo często na zacienionych skałkach; między wzgórzami Złomy i Skalista; BE 6081: na cienistych skałkach w parku „Paulinum”; BE 6083: cienisty las na Zamkowej; BE 7011: Garby, na głazach w lesie liściastym; BE 7020: Staniszków, skalista

skarpa przy drodze; BE 7022: w cienistym lesie liściastym przy drodze z Mysłakowic do Staniszowa; BE 7040: w lesie przy drodze między Staniszowem i Suchym Świerkiem;

Pinaceae: *Abies alba* Mill. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Larix decidua* Mill. subsp. *decidua* – gatunek rzadki, sadzony i naturalizujący się w lasach i parkach; *L. kaempferi* (Lamb.) Carrière – gatunek sporadyczny, posadzony w zdegenerowanym fragmencie grądu około 500 m na północny zachód od Chmielnika; *Picea abies* (L.) H. Karst. – pospolity składnik lasów gospodarczych oraz rzadko jako domieszka w innych drzewostanach; *Pinus strobus* L. – rzadko sadzony i naturalizujący się w lasach i parkach; *P. sylvestris* L. – rzadko w lasach liściastych i na skałach; *Pseudotsuga menziessi* (Mirb.) Franco – rzadko sadzony i naturalizujący się w lasach i parkach;

Cupressaceae: *Juniperus communis* L. subsp. *communis* – gatunek podawany z okolic Staniszowa przez Boratyńskiego (1985) – nie odnaleziony;

Salicaceae: *Populus nigra* L. – gatunek sporadyczny, nad brzegiem Kamiennej między Cieplicami i Jelenią Górą, sadzony; *P. tremula* L. – często w podmokłych lasach i zaroślach oraz nad brzegami potoków; *Salix aurita* L. – pospolicie w łożowiskach, w kompleksie wilgotnych łąk oraz nad brzegami rowów i strumieni; *S. caprea* L. – pospolicie w łożowiskach, w kompleksie wilgotnych łąk oraz nad brzegami rowów i strumieni; *S. cinerea* L. – rzadko w zaroślach towarzyszących podmokłym rowom i strumieniom; *S. fragilis* L. – rzadko w zbiorowiskach zaroślowych nad brzegami rzek, strumieni i rowów; *S. pentandra* L. – gatunek rzadki, rozproszony nad brzegami rowów i rzek; *S. repens* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *S. rosmarinifolia* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003);

S. silesiaca Willd. – podawany z okolic Grodnej (Boratyński 1991) – stanowiska nie odnaleziono; *S. triandra* L. – gatunek sporadyczny, wikliny nadrzeczne nad Bobrem w północnej części Jeleniej Góry; *S. viminalis* L. – rzadko w rozproszeniu nad brzegami rzek, rowów i stawów;

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – często we fragmentach lasów łągowych, podmokłych zaroślach towarzyszących rzekom i rowom; *A. incana* (L.) Moench – rzadko w zbiorowiskach leśnych, zaroślach i nad brzegami strumieni; *Betula pendula* Roth – pospolicie w zbiorowiskach leśnych, zapustach i na nie użytkowanych łąkach; *B. pubescens* Ehrh. subsp. *pubescens* – rzadko na wilgotnych łąkach i w zaroślach;

Corylaceae: *Carpinus betulus* L. – rzadko w nielicznych fragmentach grądów i zaroślach; *Corylus avellana* L. – często w lasach grądowych, dębowych i zaroślach;

Fagaceae: *Fagus sylvatica* L. – rzadko w drzewostanie kwaśnych buczyn, przestoje w lasach gospodarczych; *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. – rzadko w acydofilnych dąbrowach i w zaroślach; *Q. robur* L. – pospolicie w lasach liściastych i mieszanych; *Q. rubra* L. – rzadko sadzony i naturalizujący się w lasach i parkach; *Q. × rosacea* Bechst. – takson sporadyczny, odnaleziony wyłącznie na stokach Witoszy w acydofilnej dąbrowie, jednak prawdopodobnie częstszy;

Ulmaceae: *Ulmus glabra* Huds. – rzadko w lasach liściastych i zaroślach; *U. minor* Mill. – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, przy drodze do Jeleniej Góry; Grodna, ruiny zamku (Boratyński 1991) – stanowiska nie potwierdzono;

Urticaceae: *Urtica dioica* L. – pospolicie na siedliskach ruderalnych, przydrożach, przychaciach, obrzeżach pól i w zaroślach nad rzekami i strumieniami;

Loranthaceae: *Viscum album* L. subsp. *abietis* (Wiesb.) Abrom. – podnóże Grodnej

koło Marczyca, 400–420 m npm (Boratyński 1991) – stanowiska nie odnaleziono;

Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L. – AE 7917: Cieplice, las ze związku *Carpinion betuli* na niewielkim wzgórzu przy drodze do Stanisłowa, na przeciwko cmentarza; AE 7929: północno-wschodni stok Gaika, przy drodze do Stanisłowa; AE 7939: w sąsiedztwie skałek nad niewielkim potokiem na Zachód od Polskiej Górki; las grądowy przy drodze ze Stanisłowa do Sosnówki; las grądowy około 1 km na południe od Stanisłowa, u podnóża Polskiej Górki; AE 7949: u podnóża Bukowej, na południowy zachód od szczytu; Grodna, w zdegenerowanym płacie żyznego lasu z klasy *Quercio-Fagetea* w pobliżu ruin zamku; BE 7012: śródpolna kępa leśna około 500 m na południe od Czarnego; BE 7021: Żelaźniak, las liściasty; BE 7022: las liściasty i zarośla u podnóża Krzyżowej Góry; BE 7031: zarośla przy drodze ze Stanisłowa do Mysłakowic, przy stawach; BE 7051: wilgotne zarośla i fragment grądu przy drodze z Mysłakowic do Głębocka;

Polygonaceae: *Fagopyrum esculentum* Moench – gatunek rzadki, powszechnie uprawiany i dziczejący w sąsiedztwie pól; *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve – rzadko na siedliskach ruderalnych; *Polygonum amphibium* L. – gatunek sporadyczny: stawy między Stanisławem a Cieplicami; *P. aviculare* L. – często w miejscach wydeptywanych; *P. bistorta* L. – rzadko na wilgotnych łąkach ze związku *Calthion*, zwykle w sąsiedztwie stawów hodowlanych; *P. hydropiper* L. – rzadko na wilgotnych łąkach i brzegach rowów oraz na dnie osuszanych stawów rybnych; *P. lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium* – gatunek sporadyczny: łąka na zachód od Chmielnika, przy niebieskim szlaku turystycznym; *P. minus* Huds. – gatunek sporadyczny: łąka na zachód od Chmielnika, przy niebieskim szlaku turystycznym; *P. persicaria* L. –

gatunek częsty, w rozproszeniu przy drogach, na brzegach łąk, na siedliskach ruderalnych; *Reynoutria japonica* Houtt. – częsty, w rozproszeniu przy drogach i nad rzekami oraz na siedliskach ruderalnych; *R. sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai – rzadko w rozproszeniu przy drogach i nad rzekami; *Rumex acetosa* L. – często na świeżych łąkach, pastwiskach, przydrożach, w szuwarach turzycowych, zbiorowiskach ruderalnych; *R. acetosella* L. – często w miejscach nasłonecznionych, murawach napiaskowych, przy drogach oraz na siedliskach ruderalnych; *R. conglomeratus* Murray – często na łąkach, ugorach i przydrożach; *R. crispus* L. – rzadko na pastwiskach oraz siedliskach ruderalnych; *R. hydrolapathum* Huds. – często w rowach melioracyjnych i nad brzegami stawów; *R. maritimus* L. – gatunek sporadyczny: Stanisłów, brzeg wyschniętego stawu w okolicach parku podworskiego; *R. obtusifolius* L. – często na nie użytkowanych łąkach i przy drogach; *R. sanguineus* L. – rzadko w wilgotnych lasach i zaroślach;

Chenopodiaceae: *Atriplex patula* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych; *Chenopodium album* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych, w uprawach i przy drogach; *Ch. rubrum* L. – gatunek sporadyczny: Stanisłów, dzikie wysypisko śmieci;

Amaranthaceae: *Amaranthus retroflexus* L. – gatunek sporadyczny: przy drodze w okolicach dworca PKP w Jeleniej Górze;

Caryophyllaceae: *Arenaria serpyllifolia* L. – gatunek sporadyczny: Witosza, murawa w szczytowej partii wzgórza; murawa przy drodze ze Stanisłowa do Cieplic; *Cerastium arvense* L. – często na łąkach, miedzach i w przydrożnych murawach napiaskowych; *C. holosteoides* Fr. em. Hyl. – pospolicie na łąkach, przydrożach, murawach i trawnikach; *Dianthus*

barbatus L. – zdiczały na pougorowej łące w obszarze źródłowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000) – stanowiska nie odnaleziono; *D. deltoides* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Herniaria glabra* L. – gatunek sporadyczny: nasłoneczniona murawa przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza, w okolicach byłego poligonu; *Lychnis floscuculi* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – pospolicie na miedzach, siedliskach ruderalnych, przydrożach; *M. rubrum* (Weigel) Garcke – gatunek sporadyczny: na wale otaczającym wilgotne łąki między Głębockiem i Mystakowicami, przy czerwonym szlaku; *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. – rzadko w lasach liściastych i na śródleśnych drogach; *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – gatunek sporadyczny: brzeg rowu w okolicach Cieplic przy niebieskim szlaku turystycznym; *Sagina procumbens* L. – piaszczyste, wilgotne rowy i przydroża oraz zbiorowiska dywanowe; *Saponaria officinalis* L. – często w zaroślach oraz na siedliskach ruderalnych, głównie na terenach kolejowych; *Scleranthus annuus* L. – gatunek sporadyczny: na brzegu pola uprawnego ok. 1,5 km na zachód od Stanisłowa; *S. polycarpus* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); ponadto: Stanisłów Górny, kilkadziesiąt metrów na wschód od poprzedniego stanowiska, murawa napiaskowa na przydrożnej skarpie u podnóża Witoszy, NW od szczytu; *Silene nutans* L. – gatunek sporadyczny: murawa napiaskowa przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza, w okolicach byłego poligonu; *S. vulgaris* (Moench) Garcke – rzadko na łąkach i przydrożach; *Spergula arvensis* L. – gatunek sporadyczny: pole uprawne między Stanisłowem a Cieplicami, przy zielonym szlaku turystycznym; *S. morisonii* Boreau – gatunek sporadyczny: Witosza, murawa na szczycie wzgórza;

Stanisłów Górny: kilkadziesiąt metrów na wschód od poprzedniego stanowiska, murawa napiaskowa na przydrożnej skarpie u podnóża Witoszy, NW od szczytu; *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl – gatunek sporadyczny: Witosza, murawa na szczycie wzgórza; *Stellaria graminea* L. – pospolicie w zbiorowiskach łąkowych; *S. holostea* L. – gatunek sporadyczny: Stanisłów, park podworski; Jelenia Góra, fragment żyznego lasu liściastego nad potokiem na wzgórzu na południe od lotniska w Jeleniej Górze; *S. media* (L.) Vill. – pospolicie w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych, przydroża; *S. neglecta* Weihe – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, park „Paulinum” (inf. ustna – M. Malicki); *S. nemorum* L. – rzadko nad brzegami potoków i w wilgotnych zbiorowiskach leśnych; *S. palustris* Retz. – rzadko na wilgotnych łąkach i nad brzegami strumieni; *S. uliginosa* Murray – AE 7917: wilgotna łąka przy drodze z Cieplic do Stanisłowa, na przeciwko cmentarza; AE 7927: wilgotny rów przy polnej drodze na południe od drogi z Cieplic do Stanisłowa; BE 6083: na siedlisku łągu nad brzegiem strumienia około 800 m na północny wschód od Zamkowej; *Viscaria vulgaris* Röhl. – często w nasłonecznionych murawach, na obrzeżach lasów;

Ranunculaceae: *Actaea spicata* L. – gatunek sporadyczny: las grądowy około 1 km na południowy zachód od Stanisłowa; Grodna, w pobliżu ruin zamku; *Anemone nemorosa* L. – często w żyznych lasach z klasy *Quercus-Fagetum*, zaroślach, rzadko przechodzi do sąsiadujących zbiorowisk łąkowych; *Batrachium aquatile* (L.) Dumort. – rzadko w rozproszonym w rzekach i strumieniach; *Caltha palustris* L. subsp. *palustris* – rzadko na wilgotnych łąkach i w lasach; *Ficaria verna* Huds. – rzadko w lasach liściastych, parkach miejskich i zaroślach; *Hepatica nobilis* Schreb. – BE

7051: zbiorowisko leśne z klasy *Querceto-Fagetea* przy drodze z Mysłakowic do Głębocka; AE 7929: Gaik, las łągowy u podnóża wzgórza; *Ranunculus acris* L. – pospolicie na łąkach, pastwiskach i przydrożach; *R. flammula* L. – rzadko nad brzegami stawów oraz w miejscach wilgotnych; *R. polyanthemus* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych i przy śródpolnych drogach; *R. repens* L. – pospolicie na łąkach, pastwiskach, przydrożach; *R. sceleratus* L. – gatunek sporadyczny: nad brzegiem stawu około 1,5 km na zachód od Staniszo-
wa;

Paeoniaceae: *Paeonia officinalis* L. – gatunek sporadyczny, uprawiany i dziczejący, odnaleziony wyłącznie na siedlisku ruderalnym w Czarnem;

Berberidaceae: *Berberis vulgaris* L. – wzgórze nad zajezdnią autobusów w Jeleniej Górze, w widnym lasku dębowym (Boratyński 1991) – stanowiska nie odnaleziono;

Papaveraceae: *Chelidonium majus* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych; *Papaver argemone* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych i przy drogach; *P. dubium* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych oraz przy drogach; *P. rhoeas* L. – rzadko na polach i siedliskach ruderalnych; *P. somniferum* L. – gatunek sporadyczny: w zbiorowisku ruderalnym w okolicach Cieplic;

Fumariaceae: *Fumaria officinalis* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych;

Brassicaceae: *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande – rzadko w zaroślach i na obrzeżach żywnych lasów oraz na siedliskach ruderalnych; *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – często na polach, przydrożach oraz na siedliskach ruderalnych; *Arabis glabra* (L.) Bernh. – rzadko na miedzach, obrzeżach lasów i w murawach napiaskowych; *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – rzadko przy

drogach i na siedliskach ruderalnych; *Barbarea stricta* Andr. – gatunek sporadyczny: Cieplice, na murze umacniającym brzegi Kamiennej; *B. vulgaris* R. Br. – często przy drogach i na siedliskach ruderalnych oraz nad brzegami rowów; *Berteroa incana* (L.) DC. – często na suchych przydrożach i siedliskach ruderalnych; *Bunias orientalis* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tereny kolejowe przy ulicy Wincentego Pola; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – pospolicie w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych, na piaszczystych drogach, poboczach, przypłociach i przychaciach; *Cardamine amara* L. subsp. *amara* – rzadko w zbiorowiskach źródłowych w kompleksie lasów łągowych oraz sporadycznie nad brzegami rowów i strumieni; *C. dentata* Schult. – sporadycznie: nad brzegiem niewielkiego stawu w Staniszo-
wie, przy drodze do Cieplic; *C. hirsuta* L. – AE 7928: zdegenerowane zbiorowisko leśne na wzgórzu przy drodze z Cieplic do Staniszo-
wa. Gatunek rzadko notowany w opracowaniach florystycznych z obszaru południowo-wschodniej Polski, a jego rozmieszczenie wymaga szczegółowych badań (por. Kącki i in. 2003). Obserwowany w 2002 roku, w latach 2003 – 2004 już nie odnaleziony na tym stanowisku; *C. pratensis* L. s. s. – często w zbiorowiskach łąkowych; *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek – rzadko w murawach i na siedliskach ruderalnych; *C. halleri* (L.) Hayek – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, łąka w południowej części wsi, przy czerwonym szlaku; Staniszów Górny, skarpa przy głównej drodze do Sosnówki; *Erophila verna* (L.) Chevall. – gatunek sporadyczny: murawa na szczycie Witoszy w Staniszo-
wie; *Erysimum cheiranthoides* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych i segetalnych; *Hesperis matronalis* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zdziczały w okolicach dworku w Czarnem; *Lunaria*

annua L. – gatunek sporadyczny, uprawiany i dziczejący: Marczyce, zarośla przy głównej drodze; *Neslia paniculata* (L.) Desv. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Raphanus raphanistrum* L. – rzadko na polach i przydrożach; *Rorippa palustris* (L.) Besser – rzadko nad brzegami stawów i strumieni oraz na wilgotnych siedliskach ruderalnych; *R. sylvestris* (L.) Besser – rzadko nad brzegami stawów i rowów; *Sinapsis arvensis* L. – rzadko na piaszczystych siedliskach ruderalnych i przydrożach; *Sisymbrium loeselii* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, przy drodze na osiedlu Czarne; *S. officinale* (L.) Scop. – rzadko na siedliskach ruderalnych i segetalnych; *Thlaspi arvense* L. – często w zbiorowiskach segetalnych i na miedzach;

Resedaceae: *Reseda lutea* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tereny kolejowe w okolicach dworca PKP;

Crassulaceae: *Jovibarba sobolifera* (Sims) Opiz – sporadycznie: Staniszków, ruiny u podnóża Witoszy, na łące w zaroślach NW od szczytu; *Sedum acre* L. – często na terenach kolejowych, w nasłonecznionych murawach i na przydrożnych skarpach; *S. album* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, torowisko w północnej części miasta nieopodal stacji kolejowej (inf. ustna – M. Malicki); *S. maximum* (L.) Hoffm. – często w suchych murawach, na miedzach i obrzeżach lasów; *S. cfr. aizoon* L. – gatunek sporadyczny: Staniszków, wysypisko śmieci w okolicach dworu w dolnej części wsi; *S. sexangulare* L. – sporadycznie: Staniszków, ruiny u podnóża Witoszy, na łące w zaroślach, NW od szczytu;

Saxifragaceae: *Chrysosplenium alternifolium* L. – rzadko w zbiorowiskach źródłkowych w obrębie lasów łęgowych; *Saxifraga* cfr. *× arendsii* Hort. – takson sporadyczny: Staniszków, wysypisko śmieci w okolicach dworu w dolnej części wsi;

Hydrangeaceae: *Philadelphus coronarius* L. – gatunek rzadki, uprawiany i niekiedy dziczejący;

Grossulariaceae: *Ribes alpinum* L. – rzadko w żyznych lasach liściastych; *R. uvacrispa* L. – rzadko w lasach liściastych, dziczejący z upraw;

Rosaceae: *Alchemilla acutiloba* Opiz – gatunek sporadyczny: wilgotna łąka na zachód od Chmielnika; *A. gracilis* Opiz – często na łąkach i pastwiskach; *Cerasus avium* (L.) Moench – często w lasach liściastych i na ich obrzeżach; *C. mahaleb* (L.) Mill. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zarośla w okolicach lotniska; *C. vulgaris* Mill. – gatunek rzadki, uprawiany i dziczejący; *Comarum palustre* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. – rzadko w lasach liściastych i zaroślach; *C. monogyna* Jacq. – często w lasach i zaroślach oraz na nieużytkowanych, sąsiadujących z nimi łąkach; *C. pedicellata* Sarg. – Jelenia Góra, zdziczały w parku „Paulinum” (Malicki 2003); *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – rzadko na wilgotnych i zabagnionych łąkach oraz nad brzegami strumieni; *Fragaria moschata* Duchesne – gatunek sporadyczny: sucha murawa na brzegu lasu na wzgórzu na południe od Sołtysiej, przy drodze z Cieplic do Staniszowa; *F. vesca* L. – często w zaroślach i przydrożnych murawach, na obrzeżach lasów, łąkach, sporadycznie na siedliskach ruderalnych; *Geum rivale* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *G. urbanum* L. – często w lasach liściastych i zarośla, cieniste przydroża, rzadko na siedliskach antropogenicznych; *Geum × intermedium* Ehrh. – gatunek sporadyczny: na zachód od Staniszowa, przy drodze do Cieplic; *Malus domestica* Borkh. – gatunek rzadki, uprawiany i dziczejący; *M. sylvestris* Mill. – rzadko na obrzeżach lasów; *Padus avium* Mill. – pospolicie na obrzeżach lasów liściastych oraz w zaroślach;

P. serotina (Ehrh.) Borkh. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, przy drodze w okolicach lotniska; *Potentilla anserina* L. – rzadko w zbiorowiskach dywanowych w sąsiedztwie łąk oraz na siedliskach ruderalnych; *P. argentea* L. s. l. – często w suchych, nasłonecznionych murawach przy drogach oraz na obrzeżach lasów; *P. erecta* (L.) Raeusch. – rzadko na wilgotnych łąkach; *P. recta* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, torowisko przy ulicy Wincentego Pola; *P. reptans* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych i drogach gruntowych; *Prunus cerasifera* Ehrh. – gatunek uprawiany i rzadko dziczejący; *P. spinosa* L. – rzadko na obrzeżach lasów oraz w zaroślach z rzędu *Prunetalia spinosae*; *Pyrus communis* L. – gatunek rzadki, uprawiany i dziczejący; *Rosa canina* L. – często w zaroślach, przy drogach, na miedzach i obrzeżach lasów; *R. dumalis* Bechst. em. Boulenger – rzadko w zaroślach i na obrzeżach lasów; *R. rugosa* L. – gatunek sporadyczny: przy drodze z Cieplic do Staniszowa; *Rubus caesius* L. – często w zbiorowiskach zaroślowych związanych z nasłonecznionymi obrzeżami lasów oraz na przydrożach i miedzach; *R. idaeus* L. – często w zdegenerowanych zbiorowiskach leśnych, zwykle w prześwietleniach drzewostanu oraz na obrzeżach lasów; *Sanguisorba officinalis* L. – rzadko i w rozproszeniu na wilgotnych łąkach; *Sorbus aria* (L.) Crantz – Jelenia Góra, dziczyły w parku „Paulinum” (Malicki 2003); *S. aucuparia* L. – pospolicie w zbiorowiskach leśnych i zaroślowych; *S. intermedia* (Ehrh.) Pres. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, dziczyły nad Bobrem; *Spiraea salicifolia* L. – gatunek sporadyczny: uprawiany i dziczejący w parku podworskim w Staniszowie;

Fabaceae: *Anthyllis vulneraria* L. – gatunek sporadyczny: nasłoneczniona murawa na południowym stoku około 1 km na północ od Marczyk; Mysłakowice,

zbiorowisko ruderalne nad brzegiem Łomnicy w północnej części wsi; *Astragalus glycyphyllos* L. – gatunek sporadyczny: zarośla nad brzegiem Bobru na północ od Łomnicy; Jelenia Góra, zarośla przy głównej drodze na byłym poligonie; *Caragana arborescens* Lam. – gatunek sporadyczny: Staniszków, park podworski, uprawiany i dziczejący; *Coronilla varia* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zarośnięty rów na obszarze byłego poligonu; *Genista germanica* L. – AE 7908: Cieplice, na obrzeżach lasu na wzgórzu Mnich; BE 7011: na obrzeżach lasu na wzgórzu na południe od Jeleniej Góry Czarnej; *G. tinctoria* L. – rzadko na nasłonecznionych obrzeżach lasów oraz w acidofilnych dąbrowach; *Lathyrus pratensis* L. – często w zbiorowiskach łąkowych; *L. sylvestris* L. – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, siedlisko ruderalne nad brzegiem Łomnicy; Jelenia Góra, tereny kolejowe w okolicy dworca PKP; *Lotus corniculatus* L. – często w murawach i na łąkach, przydrożach i siedliskach ruderalnych; *L. uliginosus* Schkuhr – rzadko na wilgotnych łąkach i w miejscach podmokłych; *Lupinus polyphyllus* Lindl. – rzadko na łąkach, miedzach i przydrożach; *Medicago falcata* L. – gatunek sporadyczny: murawa przy drodze z Sosnówki do Marczyk; *M. lupulina* L. – często przy drogach, w murawach, na zaniedbanych trawnikach i na siedliskach ruderalnych; *M. sativa* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, na siedlisku ruderalnym w okolicach dworca PKP; *Melilotus alba* Medik. – rzadko przy drogach i na siedliskach ruderalnych; *Robinia pseudacacia* L. – rzadko w lasach i zaroślach; *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, siedlisko ruderalne nad Łomnicą; Staniszków, park podworski; murawa u podnóża wzgórza Mnich; *Trifolium arvense* L. – rzadko w nasłonecznionych murawach napiaskowych na obrze-

zach lasów, na miedzach i przydrożach; *T. aureum* Pollich – BE 7012: murawa na stromym zboczu wzgórza przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza; BE 7021: około 800 m na północny zachód od Krzyżowej Góry, przy polnej drodze na skraju pougorowej łąki; *T. campestre* Schreb. – rzadko na łąkach, zaniedbanych trawnikach, w murawach i przy drogach; *T. dubium* Sibth. – często na łąkach, przydrożach i siedliskach ruderalnych; *T. hybridum* L. – rzadko na łąkach i pastwiskach, sporadycznie na siedliskach ruderalnych; *T. medium* L. – rzadko przy drogach i w nasłonecznionych murawach; *T. montanum* L. – nielicznie na skałach i skalnym rumoszu w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000) – gatunku nie odnaleziono; *T. pratense* L. – pospolicie na łąkach, pastwiskach, miedzach, ugorach i polnych drogach; *T. repens* L. – często na pastwiskach, trawiastych drogach, siedliskach ruderalnych; *T. spadicum* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); ponadto: BE 7031: na wschód od Stanisłowa, wysychający brzeg stawu hodowlanego; *Vicia angustifolia* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, na obszarze byłego poligonu; *V. cracca* L. – często na łąkach, nieużytkach i w zaroślach; *V. dumetorum* L. – przydroża, obrzeża łąk i zarośli w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000) – gatunku nie odnaleziono; *V. hirsuta* (L.) S. F. Gray – rzadko na pastwiskach i nieużytkach; *V. sepium* L. – rzadko przy drogach, na łąkach i siedliskach ruderalnych; *V. tetrasperma* (L.) Schreb. – rzadko na pastwiskach i ugorach, sporadycznie w zbiorowiskach segetalnych; *V. villosa* Roth – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, siedlisko ruderalne w północnej części wsi nad Łomnicą; Jelenia Góra, przydroże w okolicach lotniska;

Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L. – często w lasach; *O. fontana* Bunge – rzadko w zbiorowiskach ruderalnych i przy drogach;

Geraniaceae: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. – często na siedliskach segetalnych i ruderalnych; *Geranium columbinum* L. – rzadko na przydrożach i miedzach; *G. dissectum* L. – AE 7928: na obrzeżach pola uprawnego przy drodze z Ciepliec do Stanisłowa; BE 7010: na miedzy na południe od Stanisłowa; BE 7012: zbiorowisko segetalne w uprawie pszenicy przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza; *G. palustre* L. – rzadko na wilgotnych łąkach i w zaroślach; *G. pratense* L. – rzadko na łąkach, w zaroślach i przy drogach; *G. pusillum* Burm. f. ex L. – rzadko na polach i siedliskach ruderalnych; *G. pyrenaicum* Burm. f. – gatunek sporadyczny: łąka na skraju lasu w okolicach Czerwonego Dworku; *G. robertianum* L. – często przy drogach, w murawach oraz na siedliskach ruderalnych i segetalnych;

Euphorbiaceae: *Euphorbia esula* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tereny kolejowe przy ulicy Wincentego Pola; *E. helioscopia* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych; *E. peplus* L. – gatunek sporadyczny: pole uprawne około 1 km na zachód od Stanisłowa, przy drodze do Ciepliec; *Mercurialis perennis* L. – gatunek sporadyczny: las łęgowy na południe od wzgórza Gaik;

Polygalaceae: *Polygala vulgaris* L. – gatunek sporadyczny: murawa przy drodze z osiedla Czarne w kierunku wzgórza Gaik;

Aceraceae: *Acer platanoides* L. – gatunek częsty, stadia sukcesyjne lasów grądowych, drągowiny, także w runie i podszycie lasów liściastych; *A. pseudoplatanus* L. – rzadko w drzewostanie lasów liściastych, częściej w runie;

Hippocastanaceae: *Aesculus hippocastanum* L. – Jelenia Góra: sadzony i naturalizujący się w parku „Paulinum” (Malicki 2003);

Balsaminaceae: *Impatiens glandulifera* Royle – rzadko w zbiorowiskach ziołoroślowych nad rzekami i większymi potokami; *I. nolitangere* L. – gatunek sporadyczny: Zaroślak, przy drodze do Czerwonego Dworku; Staniszków, nad brzegiem stawu około 1,5 km na zachód od wsi; siedlisko łąkowe nad potokiem na wzgórzu na północ od Zamkowej; *I. parviflora* DC. – rzadko w lasach, zaroślach, cienistych przydrożach;

Celastraceae: *Euonymus europaeus* L. – rzadko na obrzeżach lasów i w zaroślach;

Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill. – gatunek pospolity, występuje w podszycie wielu zbiorowisk leśnych oraz w zaroślach;

Vitaceae: *Parthenocissus inserata* (A. Kern.) Fritsch – gatunek sporadyczny: las na niewielkim wzgórzu w okolicach Cieplic, przy drodze do Marczyk; *P. quinquefolia* (L.) Planchon – Jelenia Góra, dziedziczyły w parku „Paulinum” (Malicki 2003);

Tiliaceae: *Tilia cordata* Mill. – często w zbiorowiskach z klasy *Quercus-Fagetum*; *T. platyphyllos* Scop. – rzadko w lasach liściastych;

Malvaceae: *Malva moschata* L. – rzadko w nasłonecznionych murawach i zaroślach; *M. sylvestris* L. – rzadko przy drogach i na siedliskach ruderalnych;

Thymelaeaceae: *Daphne mezereum* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003);

Clusiaceae: *Hypericum maculatum* Crantz – rzadko i w rozproszonym w murawach i przy drogach; *H. perforatum* L. – często w murawach, przy drogach i na nieużytkach;

Violaceae: *Viola arvensis* Murray – często w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych, na miedzach i przydrożach; *V. canina* L. – gatunek sporadyczny: łąka na obszarze byłego poligonu w Jeleniej Górze; *V. mirabilis* L. – AE 7927: Cieplice,

fragment ubogiego lasu grądowego w sąsiedztwie cementarza; AE 7948: niewielkie skaliste wzgórze NE od Marczyk, w lesie liściastym; *V. odorata* L. – rzadko w zaroślach, przydrożnych suchych rowach i na trawnikach, niekiedy dziczejący z upraw; *V. palustris* L. – gatunek sporadyczny: Grodna, przy strumieniu około 300 m na północny zachód od szczytu; łąki na obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *V. reichenbachiana* Jord. ex Boreau – rzadko w lasach liściastych z klasy *Quercus-Fagetum* i ich zbiorowiskach zastępczych; *V. riviniana* Rchb. – rzadko w lasach liściastych z klasy *Quercus-Fagetum*;

Cucurbitaceae: *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. & A. Gray – gatunek sporadyczny: zarośla nad brzegiem Bobru na północ od Jeleniej Góry;

Lythraceae: *Lythrum salicaria* L. – często na podmokłych łąkach, w zarastających rowach i nad brzegami strumieni;

Onagraceae: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – często w prześwietlonych lasach i na ich obrzeżach, w suchych murawach, na nieużytkach; *Epilobium adnatum* Griseb. – gatunek sporadyczny: na siedlisku ruderalnym w okolicach Czarnego; *E. ciliatum* Raf. – gatunek sporadyczny: ziołorośla u podnóża Gołębnika; *E. hirsutum* L. – gatunek sporadyczny: wilgotne zarośla w okolicach stawów około 1,5 km na zachód od Staniszkowa; *E. lamyi* F. W. Schultz – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, na obrzeżach drogi gruntowej; *E. montanum* L. – często w lasach i zaroślach, przy drogach, na obrzeżach łąk; *E. obscurum* Schreb. – gatunek sporadyczny: wilgotna łąka w okolicach Marczyk; *E. palustre* L. – gatunek sporadyczny: wilgotne łąki w obszarze źródłiskowym Pijawnika; *Oenothera biennis* L. – gatunek sporadyczny: dzikie wysypisko śmieci w okolicach Staniszkowa;

Cornaceae: *Cornus alba* L. – gatunek sporadyczny: Staniszków, park podworski; Cieplice, przy drodze do Staniszowa; *C. sanguinea* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zdziczały w parku Paulinum;

Araliaceae: *Hedera helix* L. – AE 7939: las grądowy przy drodze ze Staniszowa do Marczyca; AE 7949: Grodna, około 400 m na północny wschód od szczytu; BE 6081: Jelenia Góra, park „Paulinum”; BE 6082: Jelenia Góra, w zachodniej części kompleksu leśnego na Zamkowej Górze; BE 7012: zbiorowisko leśne na wzgórzu w okolicach osiedla Czarne; BE 7030: Staniszków Górny, w lesie w pobliżu zespołu parkowo-pałacowego; BE 7041: zbiorowisko leśne przy drodze pomiędzy Suchym Świerkiem i Czerwonym Dworkiem;

Apiaceae: *Aegopodium podagraria* L. – często na cienistych przydrożach i przychaciach, w lasach i zaroślach; *Anethum graveolens* L. – gatunek sporadyczny: Cieplice, siedlisko ruderalne przy drodze do Marczyca; *Angelica sylvestris* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – często na obrzeżach łąk, w zaroślach i przy drogach; *Carum carvi* L. – gatunek sporadyczny: łąka w okolicach Głębocka; *Chaerophyllum hirsutum* L. – gatunek sporadyczny: zarośla u podnóża Grodnej; wilgotny las u podnóża wzgórza Gaik; *Ch. temulentum* L. – gatunek sporadyczny: brzeg lasu około 1,5 km na północny wschód od Grodnej; *Daucus carota* L. – często w zbiorowiskach łąkowych i ruderalnych oraz na miedzach i nieużytkach; *Heracleum sphondylium* L. – często na łąkach i w zaroślach; *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – gatunek sporadyczny: brzeg stawu w kompleksie łąkowym w obszarze źródłiskowym Pijawnika; *Peucedanum palustre* (L.) Moench – rzadko na wilgotnych łąkach i zdegenerowanych torfowiskach; *Pimpinella major* (L.) Huds. – rzadko w zbiorowiskach

łąkowych i zaroślowych; *P. saxifraga* L. – rzadko na łąkach i w zaroślach; *Selinum carvifolia* (L.) L. – gatunek sporadyczny: wilgotna łąka około 0,5 km na północ od Witoszy; *Torilis japonica* (Houtt.) DC. – brzegi grobli i zarośla w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000) – stanowiska nie odnaleziono;

Pyrolaceae: *Monotropa hypopitys* L. – BE 6083: las bukowo świerkowy na północno-wschodnich stokach Zamkowej Góry (M. Malicki – inf. ustna);

Ericaceae: *Calluna vulgaris* (L.) Hull – rzadko w murawach na obrzeżach zbiorowisk leśnych; *Rhododendron luteum* Sweet – Jelenia Góra: zdziczały w parku „Paulinum”; *Vaccinium myrtillus* L. – często w acidofilnych dąbrowach; *V. vitis-idaea* L. – rzadko w monokulturach świerkowych;

Primulaceae: *Anagalis arvensis* L. – gatunek sporadyczny: Cieplice, zbiorowisko ruderalne przy drodze do Marczyca; *Lysimachia nummularia* L. – rzadko w przydrożnych rowach; *L. punctata* L. – gatunek sporadyczny: przy drodze z Myślakowic do Jeleniej Góry; *L. vulgaris* L. – często na wilgotnych łąkach i w zaroślach; *Primula elatior* (L.) Hill – AE 7939: zarośla nad strumieniem przy drodze ze Staniszowa do Marczyca; *Trientalis europaea* L. – często w acidofilnych zbiorowiskach leśnych;

Oleaceae: *Fraxinus excelsior* L. – rzadko w nielicznych fragmentach zdegenerowanych łągów; *F. pennsylvanica* Marshall – gatunek sporadyczny, zdziczały w okolicach kąpieliska „Balaton”; *Ligustrum vulgare* L. – gatunek sporadyczny, zdziczały w lesie na niewielkim wzgórzu w okolicach Cieplic, przy drodze do Marczyca; *Syringia vulgaris* L. – gatunek sporadyczny, zdziczały w lesie na niewielkim wzgórzu w okolicach Cieplic, przy drodze do Marczyca;

Menyanthaceae: *Menyanthes trifoliata* L. – okolice Czarnego, wilgotne siedliska na terenie dawnego poligonu (Gramsz, Narkiewicz 2005);

Gentianaceae: *Centaurium erythraea* Rafn. – AE 7938: – murawa napiaskowa w pobliżu stawów hodowlanych;

Apocynaceae: *Vinca minor* L. – prawdopodobnie wszystkie wymienione stanowiska mają charakter antropogeniczny; AE 7929: Staniszków, przydroże w okolicach cmentarza; AE 7939: las grądowy przy drodze ze Staniszowa do Marczyca; BE 7000: u podnóża Skalistej; BE 7012: śródpolna kępa leśna na południowy-wschód od Czarnego; BE 7020: Staniszków, u podnóża wzgórza Witosza; BE 7030: park podworski w Staniszowie Górnym; BE 7041: zbiorowisko leśne przy drodze pomiędzy Suchym Świerkiem i Czerwonym Dworkiem; BE 7052: w lesie grądowym przy drodze z Mysłakowic do Głębocka;

Rubiaceae: *Galium aparine* L. – często w lasach, zaroślach, przy drogach; *G. mollugo* L. – często na łąkach, zaniedbanych trawnikach, w przydrożnych rowach i na obrzeżach lasów; *G. odoratum* (L.) Scop. – AE 7939: fragmenty lasów grądowych w obrębie całego kwadratu; AE 7949: Grodna, zdegenerowane zbiorowisko leśne z klasy *Quercus-Fagetum* w pobliżu ruin zamku; BE 7021: żyzny las około 800 m na zachód od Krzyżowej; BE 7030: Staniszków Górny, park podworski; BE 7040: zdegenerowany fragment łąki w pobliżu zespołu parkowo-pałacowego w Staniszowie Górnym; *G. palustre* L. – rzadko na wilgotnych łąkach, młakach, torfowiskach, w wilgotnych rowach; *G. rotundifolium* L. – AE 7939: las grądowy około 300 m na północ od Polskiej Górki; *G. saxatile* L. – gatunek sporadyczny: łąka pomiędzy wzgórzami Złomy i Skalista; *G. schultesii* Vest – gatunek sporadyczny: Cieplice, brzeg lasu na niewielkim wzgórzu na przeciwko cmen-

tarza, przy drodze do Staniszowa; grobla między stawami zlokalizowanymi przy drodze z Cieplic do Marczyca; *G. uliginosum* L. – gatunek sporadyczny: okolice Cieplic, wilgotna łąka u podnóża niewielkiego wzgórza na przeciwko cmentarza, przy drodze do Staniszowa; rów przy wilgotnej łące na południowy wschód od Sołtysiej; nad potokiem na siedlisku łągu na wzgórzu na północ od Zamkowej;

Convolvulaceae: *Calystegia sepium* (L.) R. Br. – rzadko na siedliskach ruderalnych i segetalnych; *Convolvulus arvensis* L. – rzadko na polach, miedzach i przydrożach; *Cuscuta europaea* L. – gatunek sporadyczny: zarośla nad brzegiem Bobru pomiędzy Jelenią Górą i Łomnicą (na *Urtica dioica*);

Boraginaceae: *Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych; *A. officinalis* L. – rzadko przy drogach i na siedliskach ruderalnych; *Echium vulgare* L. – rzadko w murawach przy drogach i na obrzeżach lasów; *Myosotis arvensis* (L.) Hill – rzadko na nieużytkach i obrzeżach pól; *M. nemorosa* Besser – gatunek sporadyczny: wilgotna łąka na zachód od Mysłakowic, w okolicach Głębockiej Strugi; *M. palustris* (L.) L. em. Rchb. – często na wilgotnych łąkach i w zaroślach, nad strumieniami i podmokłymi rowami; *M. stricta* Link ex Roem. & Schult. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych i murawowych na obrzeżach lasów, sporadycznie na siedliskach ruderalnych; *M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. – gatunek sporadyczny: Cieplice, las mieszany w okolicach osiedla Widok, u podnóża Sołtysiej; *Omphalodes verna* Moench – gatunek sporadyczny, zdziczały nad brzegiem stawu w parku podworskim w Staniszowie Górnym; *Pulmonaria obscura* Dumort. – gatunek sporadyczny: las grądowy około 1 km na południe od Staniszowa; *Symphytum officinale* L. – często na łąkach,

w zarastających podmokłych rowach i w wilgotnych zaroślach;

Callitricaceae: *Callitriche cophocarpa* Sendtn. – rzadko w rowach ze stagnującą wodą oraz na namuliskach; *C. hamulata* Kütz. ex W. D. J. Koch – w górnej części Pijawnika i jego dopływach (Narkiewicz, Gramsz 2000);

Lamiaceae: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy – gatunek sporadyczny, odnaleziony w parku „Paulinum” (inf. ustna – M. Malicki); *Ajuga reptans* L. – często na łąkach, w lasach i zaroślach; *Betonica officinalis* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych; *Clinopodium vulgare* L. – rzadko w widnych lasach i zaroślach oraz sporadycznie na polach; *Galeobdolon luteum* Huds. subsp. *luteum* – gatunek sporadyczny: Staniszków, przy drodze do Cieplic na obrzeżach zdegenerowanego lasu; *Galeobdolon luteum* Huds. subsp. *montanum* Pers. – rzadko w żyznych lasach liściastych; *Galeopsis angustifolia* (Ehrh.) Hoffm. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tory kolejowe między dworcem PKP i Bobrem; *G. bifida* Boenn. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych; *G. ladanum* L. – gatunek sporadyczny: Staniszków, dzikie wysypisko śmieci; Jelenia Góra, tereny kolejowe przy ulicy Wincentego Pola; *G. pubescens* Besser – rzadko przy leśnych drogach i w prześwietleniach; *G. tetrahit* L. – często na siedliskach ruderalnych i segetalnych, sporadycznie przechodzi do acidofilnych dąbrów; *Glechoma hederacea* L. – rzadko w lasach, zaroślach i przy drogach; *Lamium album* L. – rzadko przy drogach i na siedliskach ruderalnych; *L. maculatum* L. – rzadko w cienistych zaroślach, zwykle nad potokami; *L. purpureum* L. – rzadko w zaroślach, przy drogach i na zaniedbanych trawnikach; *Lycopus europaeus* L. – rzadko nad brzegami stawów i rowów ze stagnującą wodą; *Mentha arvensis* L. – rzadko w zbiorowiskach

łąkowych; *Mentha × verticillata* L. – rzadko na łąkach i w wilgotnych rowach; *Prunella vulgaris* L. – rzadko na trawiastych drogach, przydrożach i groblach; *Scutellaria galericulata* L. – rzadko w podmokłych rowach i nad brzegami stawów; *Stachys palustris* L. – rzadko na wilgotnych łąkach i w zbiorowiskach ziołoroślowych; *S. sylvatica* L. – rzadko w lasach i zaroślach; *Thymus pulegioides* L. – często w napiaskowych murawach i na przydrożnych skarpach;

Solanaceae: *Solanum dulcamara* L. – rzadko w wilgotnych lasach i zaroślach; *S. tuberosum* L. – gatunek sporadyczny, zdziczały w parku „Paulinum”;

Scrophulariaceae: *Chaenorhinum minus* (L.) Lange – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tereny kolejowe między dworcem PKP a Bobrem; *Cymbalaria muralis* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – rzadko na murach w zbiorowiskach z klasy *Asplenietea rupestris*; *Digitalis grandiflora* Mill. – AE 7909: u podnóża wzgórza Skalista, w okolicach osadnika; BE 6081: Jelenia Góra, park „Paulinum” (Berdowski 1993); BE 7040: park podworski w Staniszkowie Górnym; *D. purpurea* L. – AE 7917: park w Cieplicach; BE 6073: Jelenia Góra, monokultura świerkowa na wzgórzu w okolicach lotniska; BE 7020: Staniszków, u podnóża Grodnej; BE 7030: Staniszków Górny, w parku podworskim; BE 7049: Grodna, monokultura świerkowa; *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm. – gatunek sporadyczny: murawa w sąsiedztwie stawów hodowlanych przy drodze z Cieplic do Marczyca; *Lathraea squamaria* L. – gatunek sporadyczny: przy drodze w monokulturze świerkowej na północno-zachodnim stoku Grodnej; *Linaria vulgaris* Mill. – gatunek sporadyczny: Staniszków, przy drodze asfaltowej w okolicach Witoszy; Jelenia Góra, siedlisko ruderalne przy ulicy Wincentego Pola; *Melampyrum nemorosum* L. – często w acidofilnych dąbrowach i ich okrajkach;

M. pratense L. – rzadko w lasach i zaroślach; *M. sylvaticum* L. – gatunek sporadyczny: Suchy Świerk, na skraju lasu przy drodze do Czerwonego Dworku; *Mimulus guttatus* DC. – gatunek rzadki: nad brzegami Kamiennej i Bobru, sporadycznie obserwowany na podmokłej łące; *Odontites serotina* (Lam.) Rchb. s. s. – gatunek sporadyczny: przy drodze w okolicach tartaku w Stanisławowie; *Pedicularis sylvatica* L. – BE 7040: odnaleziony w 2006 roku na wilgotnej łące w parku przypałacowym w Stanisławowie Górnym. Stanowisko zagrożone wskutek wykopania rowu zasilającego staw w parku; *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich – gatunek sporadyczny: Stanisławów, łąka u podnóża Witoszy; łąka u podnóża wzgórza Złomy; Jelenia Góra, murawa w okolicach lotniska; *R. minor* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych; *R. serotinus* (Schönh.) Oborný – rzadko w zbiorowiskach łąkowych i na obrzeżach lasów; *Scrophularia nodosa* L. – rzadko w cienistych lasach i wilgotnych zaroślach; *Verbascum nigrum* L. – rzadko w murawach i przy drogach; *V. thapsus* L. – rzadko w murawach, na stokach grobli i przy drogach; *Veronica arvensis* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych; *V. beccabunga* L. – rzadko w podmokłych rowach i nad brzegami stawów; *V. chamaedrys* L. – pospolicie na łąkach, miedzach, trawnikach, w zaroślach i przy drogach; *V. filiformis* Sm. – gatunek sporadyczny: Cieplice, okolice ogródków działkowych przy drodze do Stanisławowa (Pielech 2002); park dworski w Stanisławowie Górnym; *V. hederifolia* L. s. s. – rzadko w zbiorowiskach ruderalnych i segetalnych, na obrzeżach dróg; *V. longifolia* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, ziołorośla nad rowem na obrzeżach wilgotnego lasu, przy drodze u podnóża wzgórza na północny wschód od Zamkowej; *V. officinalis* L. – rzadko w suchych, nasłonecznionych

murawach na obrzeżach lasów; *V. persica* Poir. – często w zbiorowiskach segetalnych, nieużytkach; *V. scutellata* L. – gatunek sporadyczny: brzeg rowu w obszarze źródłiskowym Pijawnika, przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza; wysychający brzeg stawu przy drodze z Cieplic do Marczyca; Stanisławów Górny, wyschnięte dno stawu w okolicach zespołu parkowo-pałacowego; *V. serpyllifolia* L. – rzadko na polnych drogach i obrzeżach lasów; *V. teucrium* L. – AE 7928: murawa na skarpie przy drodze z Cieplic do Stanisławowa, zdziczały z pobliskiego ogródka skalnego;

Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L. – często na łąkach, trawnikach, w murawach i przy drogach; *P. major* L. – często w zbiorowiskach dywanowych, przydrożach, zbiorowiskach ruderalnych;

Caprifoliaceae: *Lonicera nigra* L. – z obszaru Wzgórz Łomnickich podany przez Boratyńskiego (1991); *L. periclymenum* L. – AE 7908: ponad 1 km na południowy wschód od Cieplic na wysokości osiedla Zatorze (Berdowski 1993; Malicki 2003); BE 6081: park Paulinum (Berdowski 1993; Malicki 2003); BE 7030: park podworski w Stanisławowie Górnym; *L. xylosteum* L. – rzadko w zbiorowiskach lasów liściastych; *Sambucus nigra* L. – często w prześwietlonych lasach i na ich obrzeżach oraz w zaroślach; *S. racemosa* L. – rzadko w lasach i zaroślach; *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake – gatunek rzadki, powszechnie uprawiany i niekiedy dziczejący; *Viburnum opulus* L. – AE 7908: w świetlistym lesie około 2 km na południowy wschód od Cieplic Zatorza (Berdowski 1993); AE 7919: wilgotny las około 1 km na zachód od Stanisławowa Dolnego; BE 7012: śródpolna kępa leśna na południowy wschód od Czarnego; BE 7021: około 600 m na zachód od Krzyżowej, w zaroślach przy polnej drodze; BE 7022: obrzeża lasów w obszarze źródłowym Pijawnika; BE 7041: zbiorowisko

leśne przy drodze pomiędzy Suchym Świerkiem i Czerwonym Dworkiem;

Valerianaceae: *Valeriana dioica* L. – AE 7917: okolice Cieplic, wilgotna łąka przy drodze do Staniszcza, na przeciwko cmentarza; *V. officinalis* L. – rzadko w nasłonecznionych murawach na obrzeżach lasów; *V. sambucifolia* J. C. Mikan – gatunek sporadyczny: ziołorośla nad brzegiem Kamiennej między Cieplicami a centrum Jeleniej Góry;

Dipsacaceae: *Dipsacus sylvestris* Huds. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra: brzeg Pijawnika przy drodze w Czarnem; Jelenia Góra: przy drodze z Czarnego do Staniszcza; *Knautia arvensis* (L.) J. M. Coult. – często w zbiorowiskach łąkowych i murawowych; *Succisa pratensis* Moench – rzadko w zbiorowiskach łąkowych;

Campanulaceae: *Campanula patula* L. – często w zbiorowiskach łąkowych, sporadycznie przechodzi do prześwietlonych drzewostanów; *C. persicifolia* L. – rzadko w lasach i zaroślach; *C. rapunculoides* L. – rzadko przy drogach, na siedliskach ruderalnych i nieużytkach; *C. rotundifolia* L. – rzadko na łąkach, w murawach i zbiorowiskach naskalnych; *C. trachelium* L. – gatunek sporadyczny: Staniszcza, dzikie wysypisko śmieci; *Jasione montana* L. – rzadko w suchych murawach i przy drogach; *Phyteuma spicatum* L. – gatunek sporadyczny: wilgotny las około 1 km na zachód od Staniszcza Dolnego;

Asteraceae: *Achillea millefolium* L. – często na łąkach, w murawach i na siedliskach ruderalnych; *A. ptarmica* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych; *Arctium lappa* L. – rzadko przy drogach i nad brzegami rzek; *A. tomentosum* Mill. – rzadko na siedliskach ruderalnych; *Arnica montana* L. – murawa z rzędu *Nardetalia* w okolicach Czarnego (Gramsz, Narkiewicz 2005); *Artemisia absinthium* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, tereny kolejowe;

A. vulgaris L. – pospolicie na siedliskach ruderalnych, przy drogach, w murawach, na miedzach i obrzeżach pól; *Bellis perennis* L. – często na trawnikach, pastwiskach i przydrożach; *Bidens cernua* L. – rzadko nad brzegami stawów i podmokłych rowów; *B. frondosa* L. – rzadko nad brzegami stawów i podmokłych rowów; *B. tripartita* L. – dno wysychającego stawu w obszarze źródłowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *Calendula officinalis* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra Czarne, siedlisko ruderalne w okolicach zabytkowego dworu; *Carduus acanthoides* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, przy drodze w okolicach lotniska; *C. personata* (L.) Jacq. – gatunek sporadyczny: łąka nad brzegiem Bobru między Jelenią Górą i Łomnicą; *Carlina acaulis* L. – AE 7917: Cieplice, murawa napiaskowa przy drodze do Staniszcza; AE 7927: Cieplice, murawa inicjalna na granitowych skałkach na wzgórzu, przy drodze do Marczyca; AE 7939: na stoku wału nad strumieniem około 400 m na północ od Skopca; BE 7002: nasłoneczniona skarpa przydrożna u podnóża wzgórza Ziębiniec; BE 7010: murawa na poboczu drogi z Jeleniej Góry do Staniszcza; BE 7012: pobocze drogi z Jeleniej Góry do Karpacza; BE 7022: murawa przy drodze około 450 m na zachód od Krzyżowej; BE 7032: nasłoneczniona skarpa przy drodze z Mysłakowic do Staniszcza; BE 7042: Suchy Świerk, murawa napiaskowa w centralnej części wsi; *C. vulgaris* L. – gatunek sporadyczny: na grobli osadnika na południe od Jeleniej Góry; *Centaurea cyanus* L. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych; *C. jacea* L. – często na łąkach, w murawach i zbiorowiskach ruderalnych; *C. montana* L. – gatunek sporadyczny: przydroże w okolicach Głębocka; *C. scabiosa* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zbiorowisko ruderalne w okolicach torowiska przy ulicy Wincentego Pola; *C. stoebe* L. – rzadko

w murawach i nieużytkach; *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert – rzadko na polach i przydrożach; *Ch. suaveolens* (Pursh) Rydb. – rzadko na polach, przydrożach i wydeptanych trawnikach, głównie w północnej części badanego terenu; *Cichorium intybus* L. – przydroża, pastwiska, siedliska ruderalne; *Cirsium arvense* (L.) Scop. – pospolicie na wilgotnych łąkach, brzegach rowów, groblach i nieużytkach; *C. helenioides* (L.) Hill – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *C. oleraceum* (L.) Scop. – rzadko na wilgotnych łąkach, w wilgotnych lasach i zarastających rowach; *C. palustre* (L.) Scop. – rzadko i w rozproszeniu na zabagnionych łąkach, brzegach rowów; *C. rivulare* (Jacq.) All. – rzadko na wilgotnych łąkach; *C. vulgare* (Savi) Ten. – rzadko na siedliskach ruderalnych, przydrożach i pastwiskach; *Conyza canadensis* (L.) Cronquist – gatunek sporadyczny: sucha murawa przy drodze z Jeleniej Góry do Staniszówa; *Crepis paludosa* (L.) Moench – rzadko na podmokłych łąkach i na brzegach strumieni; *Erigeron annuus* (L.) Pers. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, trawnik przy drodze w okolicach lotniska; *Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake – rzadko przy drogach, na siedliskach ruderalnych i segetalnych, głównie w okolicach Jeleniej Góry; *G. parviflora* Cav. – jak gatunek poprzedni; *Gnaphalium sylvaticum* L. – często na obrzeżach łąk i lasów, na leśnych drogach i nieużytkach; *G. uliginosum* L. – rzadko na polach i podmokłych drogach polnych; *Helianthus tuberosus* L. – gatunek sporadyczny: nad brzegiem Bobru na północ od Jeleniej Góry; *Hieracium caespitosum* Dumort. – często na łąkach i nieużytkach; *H. lachenalii* C. C. Gmel. – rzadko w suchych murawach na obrzeżach zbiorowisk leśnych; *H. laevigatum* Willd. – często w acidofilnych dąbrowach, okrajkach i murawach; *H. murorum* L. – rzadko

w acidofilnych dąbrowach; *H. pilosella* L. – rzadko w nasłonecznionych murawach na obrzeżach lasów; *H. sabaudum* L. – rzadko w lasach liściastych i na pougorowych łąkach; *H. umbellatum* L. – rozproszony na brzegach lasów i zarośli w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *Hypochoeris radicata* L. – rzadko w murawach i zaroślach; *Lactuca serriola* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych; *Lapsana communis* L. s. s. – rzadko w lasach, zaroślach i przy drogach; *Leontodon autumnalis* L. – często na łąkach i pastwiskach; *L. hispidus* L. – często w zbiorowiskach łąkowych; *Leucanthemum vulgare* Lam. s. s. – często w zbiorowiskach łąkowych; *Mycelis muralis* (L.) Dumort. – rzadko w lasach liściastych, parkach i zaroślach; *Petasites albus* (L.) Gaertn. – gatunek sporadyczny, na badanym terenie odnaleziony wyłącznie na jednym stanowisku mimo, iż w obszarach sąsiednich występuje pospolicie: Staniszów Górny, bardzo nielicznie nad Lutynką w otoczeniu pastwisk; *P. hybridus* (L.) Gaertn., B. Mey. & Scherb. – gatunek sporadyczny: okolice Mysłakowic, przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza na wilgotnych łąkach nad Pijawnikiem; *Prenanthes purpurea* L. – rzadko w zbiorowiskach leśnych i zaroślowych; *Rudbeckia laciniata* L. – gatunek sporadyczny: zarośla nad brzegiem Bobru na północ od Jeleniej Góry; *Senecio jacobaea* L. – często na pougorowych łąkach i przydrożach; *S. nemorensis* L. s. s. – rzadko przy drogach i na obrzeżach lasów; *S. ovatus* (P. Gaertn., B. Mey. & Schreb.) Willd. – rzadko na łąkach, w lasach i na zdegenerowanych torfowiskach; *S. viscosus* L. – gatunek sporadyczny: piaszczysta grobla niewielkiego stawu ok. 0,5 km na zachód od Staniszówa Dolnego; *S. vulgaris* L. – rzadko na siedliskach ruderalnych i przydrożach; *Solidago canadensis* L. – rzadko na obrzeżach lasów

i ugorach; *S. gigantea* Aiton – pospolicie na nieużytkach, obrzeżach lasów, w zarośla; *S. virgaurea* L. s. s. – rzadko w zbiorowiskach leśnych; *Sonchus arvensis* L. – rzadko na polach i przydrożach; *S. asper* (L.) Hill – gatunek sporadyczny: Staniszków, park podworski; *S. oleraceus* L. – rzadko przy drogach i na siedliskach ruderalnych; *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. – gatunek sporadyczny: Cieplice, na murze umacniającym brzeg Kamiennej; *T. vulgare* L. – często przy drogach, na miedzach, ugorach, nie zagospodarowanych łąkach i na siedliskach ruderalnych; *Taraxacum officinale* agg. – częsty na całym obszarze; *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. – gatunek sporadyczny: Staniszków Górny, nad strumieniem w parku podworskim; *Tragopogon pratensis* L. – rzadko na łąkach, miedzach i przy polnych drogach; *Tussilago farfara* L. – często na ugorach, piaszczystych groblach i przydrożach;

Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L. – rzadko w podmokłych rowach, nad brzegami stawów i w zbiorowiskach namuliskowych;

Hydrocharitaceae: *Elodea canadensis* Michx. – rzadko w stawach i strumieniach;

Potamogetonaceae: *Potamogeton natans* L. – gatunek sporadyczny: Mysłakowice, niewielki staw przy drodze z Jeleniej Góry do Karpacza; staw w kompleksie łąk w obszarze źródłowym Pijawnika; Jelenia Góra, staw na obszarze byłego poligonu;

Liliaceae: *Allium ursinum* L. – gatunek sporadyczny: Staniszków Górny: zdegenerowany las grądowy w okolicach parku podworskiego – być może dawniej sadzony; *Convallaria majalis* L. – gatunek bardzo pospolity na badanym obszarze, występuje w większości płatów zbiorowisk leśnych poza najwilgotniejszymi siedliskami łągow; *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl. – gatunek sporadyczny: Staniszków Górny, przy drodze i na łące w okolicy parku po-

dworskiego; Staniszków Dolny, przy drodze w okolicach pałacu; *Lilium martagon* L. – AE 7949: Grodna, nieopodal ruin zamku w monokulturze świerkowej posadzonej na siedlisku żyznego lasu z klasy *Quercofagetea*; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt – często w monokulturach świerkowych, rzadziej w innych zbiorowiskach leśnych; *Muscari neglectum* Guss. ex Ten. – gatunek sporadyczny: Cieplice, zdziczały w okolicach ogródków działkowych; *Ornithogalum umbellatum* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Paris quadrifolia* L. – we fragmentach lasów łągowych przy potoku w południowej części obszaru źródłowego Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – rzadko w zbiorowiskach leśnych z klasy *Quercofagetea*; *P. verticillatum* (L.) All. – często w zbiorowiskach leśnych z klasy *Quercofagetea* i w cienistych zaroślach;

Amaryllidaceae: *Galanthus nivalis* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Leucoium vernum* L. – BE 6081: Jelenia Góra, zdziczały w parku „Paulinum” (M. Malicki – inf. ustna);

Iridaceae: *Iris* cfr. *germanica* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, zdziczały na pougorowej łące na obszarze byłego poligonu; *I. pseudoacorus* L. – gatunek sporadyczny: Staniszków Dolny, wyschnięty staw w sąsiedztwie pałacu; Staniszków Górny, brzeg stawu w parku podworskim oraz w podmokłych rowach w sąsiedztwie parku; *I. sibirica* L. wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003);

Juncaceae: *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *J. articulatus* L. em. K. Richt. – rzadko na zabagnionych łąkach, brzegach stawów; *J. bufonius* L. – rzadko w podmokłych rowach i na wilgotnych drogach gruntowych, w sąsiedztwie pól oraz w zbiorowiskach namu-

liskowych; *J. bulbosus* L. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *J. conglomeratus* L. em. Leers – rzadko na podmokłych łąkach, w szuwarach i nad brzegami stawów; *J. effusus* L. – często w miejscach podmokłych: na łąkach, polnych drogach, w rowach, szuwarach i na obrzeżach stawów; *J. filiformis* L. – AE 7927: wilgotna łąka na południowo-wschodnim krańcu Cieplic, około 300 m na wschód od kościoła; AE 7939: zatorfiona łąka nad strumieniem około 500 m na południowy zachód od wzgórza Gaik; BE 7012: podmokła łąka w obszarze źródłiskowym Pijawnika, około 450 m na północny zachód od stawu; BE 7040: na dnie wyschniętego stawu około 300 m na południe od zespołu parkowo – pałacowego w Stanisławie Górnym; *J. tenuis* Willd. – rzadko na polnych drogach i groblach; *Luzula campestris* (L.) DC. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych i murawach; *L. luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott – często w lasach liściastych i zaroślach oraz na leśnych drogach; *L. multiflora* (Retz.) Lej. – gatunek sporadyczny: murawa przy drodze z Czarnego w kierunku wzgórza Garby; *L. pilosa* (L.) Willd. – rzadko w zbiorowiskach leśnych;

Poaceae: *Elymus repens* (L.) Gould. – rzadko na polach, ugorach i przydrożach; *Agrostis canina* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *A. capillaris* L. – często na łąkach, ugorach, w murawach, przy drogach oraz w zbiorowiskach ruderalnych; *A. stolonifera* L. – rzadko na wilgotnych łąkach i nad brzegami potoków; *Alopecurus aequalis* Sobol. – rzadko na wilgotnych łąkach, brzegach stawów i w zbiorowiskach namuliskowych; *A. geniculatus* L. – brzegi stawów i rowy w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000) – gatunku nie odnaleziono, być może pomyłony z występującym tu *A. aequalis*; *A. pratensis* L. – pospolicie w zbiorowiskach łąkowych; *Anthoxanthum aristatum* Boiss. – gatunek

sporadyczny: śródleśna polana na wzgórzu około 1 km na wschód od Cieplic; *A. odoratum* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych, na polnych drogach i przydrożach; *Apera spicaventi* (L.) P. Beauv. – rzadko w zbiorowiskach segetalnych; *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl – często w zbiorowiskach łąkowych i przy drogach, sporadycznie na siedliskach ruderalnych; *Avena fatua* L. – rzadko na miedzach i przydrożach; *Briza media* L. – rzadko w zbiorowiskach łąkowych; *Bromus hordeaceus* L. – rzadko przy drogach, w nieużytkach; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – rzadko w acidofilnych dąbrowach, sporadycznie w innych zbiorowiskach leśnych; *C. canescens* (Weber) Roth – podmokłe łąki w obszarze źródłowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *C. epigejos* (L.) Roth – często na łąkach, ugorach, przydrożach i siedliskach ruderalnych; *Cynosurus cristatus* L. – rzadko na trawiastych drogach i przydrożach w miejscach wydeptywanych; *Dactylis glomerata* L. – pospolicie na łąkach i przydrożach; *Dactylis polygama* Horv. – gatunek sporadyczny odnaleziony w parku „Paulinum” (inf. ustna – M. Malicki); *Danthonia decumbens* DC. – we fragmentach muraw bliźniczkowych na grobli starego stawu w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. – pospolicie w zbiorowiskach łąkowych; *D. flexuosa* (L.) Trin. – często w zbiorowiskach leśnych, rzadko przy suchych drogach gruntowych i przydrożach; *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. – gatunek sporadyczny: Cieplice, łąka przy drodze do Stanisławowa; Stanisław Górny, osuszone dno stawu nieopodal parku podworskiego; *Festuca gigantea* (L.) Vill. – rzadko w rowach przy drogach i w wilgotnych lasach liściastych; *F. ovina* L. – pospolicie w murawach napiaskowych; *F. pratensis* Huds. – często w zbiorowiskach

kach łąkowych; *Festuca rubra* L. s. s. – często na łąkach i w zaroślach; *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – często nad brzegami potoków i stawów, w wilgotnych rowach i zbiorowiskach namuliskowych; *Holcus mollis* L. – zapusty brzozone i zarośla w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *H. lanatus* L. – często w zbiorowiskach łąkowych; *Lolium multiflorum* Lam. – gatunek sporadyczny: nad brzegiem stawu około 1,5 km na zachód od Staniszowa; *L. perenne* L. – pospolicie na pastwiskach, leśnych i polnych drogach, trawnikach i przy drogach; *Molinia caerulea* (L.) Moench – rzadko na podmokłych łąkach i w widnych wilgotnych zaroślach; *Melica nutans* L. – rzadko w żyznych lasach liściastych; *Nardus stricta* L. – rzadko we fragmentach muraw bliźniczkowych; *Phalaris arundinacea* L. – rzadko nad brzegami potoków i na podmokłych łąkach; *Phleum pratense* L. – często na łąkach; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – pospolicie w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach stawów, wolno płynących strumieni i w podmokłych rowach; *Poa angustifolia* L. – gatunek sporadyczny: przydrożna nasłoneczniona skarpa w okolicach Staniszowa; *P. annua* L. – pospolicie na drogach, ścieżkach, w miejscach wydeptywanych oraz na siedliskach ruderalnych; *P. compressa* L. – rzadko w suchych murawach i przy drogach; *P. nemoralis* L. – rzadko w żyznych lasach liściastych i zaroślach; *P. palustris* L. – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, wilgotna łąka na wschodnim krańcu Cieplic, w okolicach kościoła; *P. pratensis* L. – często w zbiorowiskach łąkowych; *P. trivialis* L. – pospolicie na łąkach, w lasach i zaroślach; *Setaria pumila* (Poir.) Roem & Schult. – gatunek sporadyczny: Cieplice, łąka przy drodze do Staniszowa;

Araceae: *Acorus calamus* L. – rzadko nad brzegami stawów;

Lemnaceae: *Lemna minor* L. – rzadko w miejscach ze stagnującą wodą; *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – jak gatunek poprzedni;

Sparganiaceae: *Sparganium emersum* Rehmman – gatunek sporadyczny: Staniszów, na dnie wyschniętego stawu w okolicach parku podworskiego; na dnie okresowo wysychającego stawu w kompleksie łąkowym w obszarze źródłiskowym Pijawnika (Narkiewicz, Gramsz 2000); *S. erectum* L. em. Rchb. s. s. – gatunek sporadyczny: nad brzegami Pijawnika w okolicach Czarnego;

Typhaceae: *Typha latifolia* L. – rzadko na brzegach stawów i w podmokłych rowach;

Cyperaceae: *Carex bohémica* Schreb. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *C. brizoides* L. – rzadko w zdegenerowanych zbiorowiskach leśnych i torfowiskowych; *C. canescens* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *C. digitata* L. – gatunek sporadyczny: Witosza, na szczycie w zaroślach w pobliżu grupy skalnej oraz w niewielkim płacie grądu u podnóża wzgórza na wschód od szczytu; *C. disticha* Huds. – rzadko na wilgotnych łąkach i we fragmentach torfowisk; *C. echinata* Murray – rzadko na podmokłych łąkach i torfowiskach; *C. flava* L. s.str. – gatunek sporadyczny: wilgotna łąka na południowo-wschodnim krańcu Cieplic; zatorfiona łąka u podnóża Gaika; *C. gracilis* Curtis – rzadko na wilgotnych łąkach i w szuwarach; *C. hirta* L. – często na łąkach, w murawach i przy drogach; *C. lepidocarpa* Tausch – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *C. nigra* Reichard – rzadko na wilgotnych łąkach i torfowiskach; *C. ovalis* Gooden. – rzadko w murawach i przy drogach; *C. pairae* F. W. Schultz – gatunek sporadyczny: Jelenia Góra, wilgotna łąka na wschodnim krańcu Cieplic w okolicach kościoła; *C. pallescens* L. – często w zaroślach, cienistych obrzeżach

lasów; *C. panicea* L. – rzadko na wilgotnych łąkach; *C. pseudocyperus* L. – błotniste brzegi Pijawnika i zatorfienia na jego źródliku (Narkiewicz, Gramsz 2000); *C. remota* L. – gatunek sporadyczny: Gaik, fragment lasu łąkowego u podnóża wzgórza; łąg nadpotokowy na wzgórzu na północ od Zamkowej; *C. rostrata* Stokes – rzadko na wilgotnych łąkach, torfowiskach, brzegach stawów i w szuwarach; *C. sylvatica* Huds. – rzadko w żyznych lasach i zaroślach; *C. vesicaria* L. – często na wilgotnych łąkach i w szuwarach; *C. vulpina* L. – gatunek sporadyczny: Cieplice, zabagniona łąka nieopodal drogi do Staniszowa; *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *E. mamillata* (H. Lindb.) H. Lindb. ex Dörf. s. s. – gatunek nie podawany dotąd z obszaru Dolnego Śląska, na badanym terenie rzadki, odnaleziony na pięciu stanowiskach na dnie wysychających lub osuszonych stawów. Jego rozmieszczenie na terenie południowo-zachodniej Polski będzie przedmiotem osobnej publikacji; *E. ovata* (Roth) Roem. & Schult. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *E. palustris* (L.) Roem. & Schult. – rzadko na brzegach stawów, zabagnionych łąkach turzycowych i w zbiorowiskach namuliskowych; *Eriophorum angustifolium* Honck. – gatunek spora-

dyczny: podmokłe, zatorfione łąki w obszarze źródłowym Pijawnika; wilgotna łąka w park przypałacowym w Staniszowie; *Isolepis setacea* (L.) R. Br. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); ponadto AE 7929: Staniszów, niewielki staw przy drodze do Cieplic; *Scirpus radicans* Schkuhr – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *S. sylvaticus* L. – rzadko na podmokłych łąkach i w rowach ze stagnującą wodą;

Orchidaceae: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *D. maculata* (L.) Soó – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *D. majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Epipactis helleborine* (L.) Crantz – BE 6083: las bukowo-świerkowy na północno-wschodnich stokach Zamkowej Góry (M. Malicki, inf. ustna); *Listera ovata* (L.) R. Br. – AE 7938: wilgotna łąka w pobliżu stawu rybnego; BE 7012: wilgotne zarośla przy śródpolnej kępie leśnej na południowy wschód od Czarnego; BE 7040: wilgotna łąka przy drodze gruntowej do Sucheego Świerka; *Neottia nidusavis* (L.) Rich. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003); *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – wykaz stanowisk we wcześniejszej pracy (Pielech 2003).

3. Dyskusja

Na terenie Wzgórz Łomnickich, zajmujących ok. 48 km², stwierdzono występowanie 615 gatunków roślin naczyniowych. Tak duża różnorodność gatunkowa jest efektem jednoczesnego oddziaływania rozmaitych czynników środowiskowych. Lokalizacja w piętrze pogórza Sudetów warunkuje występowanie gatunków o górskim typie zasięgu. Odnotowano obecność 23 gatunków, zarówno charakterystycznych dla pogórza, jak i schodzących z wyższych rejonów gór:

- ogólnogórskie: *Asplenium septentrionale*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Cardaminopsis halleri*, *Galium saxatile*, *Valeriana sambucifolia*, *Allium ursinum*, *Salix silesiaca*;
- podgórskie: *Matteucia struthiopteris*;
- reglowe: *Abies alba*, *Picea abies*, *Alnus incana*, *Ribes alpinum*, *Trifolium spadiceum*, *Galium rotundifolium*, *Sambucus racemosa*, *Carduus personata*, *Senecio ovatus*, *Prenanthes purpurea*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*;
- subalpejskie: *Cirsium helenioides*.

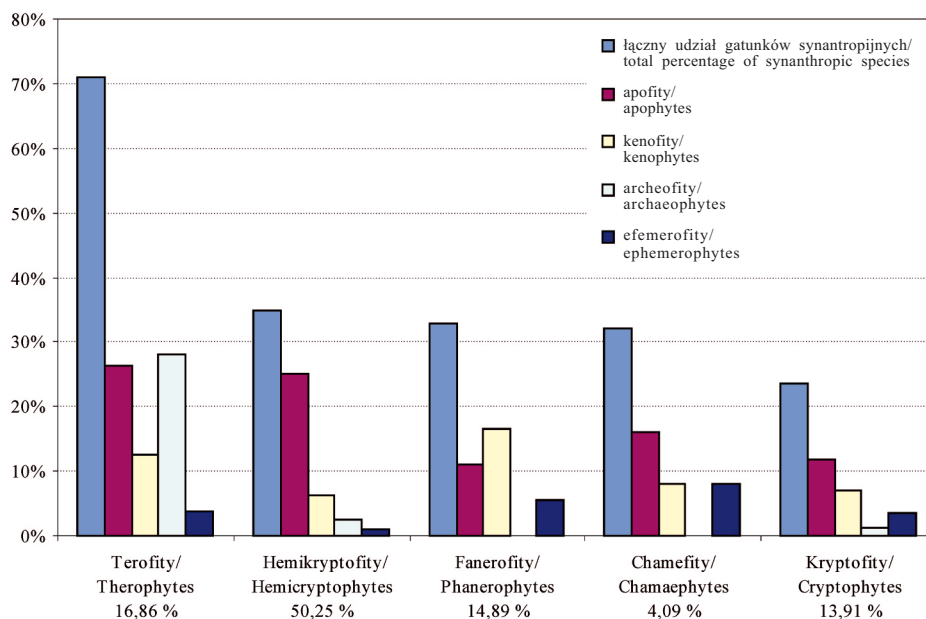
Znamienną cechą badanego obszaru jest też obecność gatunków, których występowanie związane jest z oceanicznym i suboceanicznym klimatem Europy Zachodniej (m.in. *Epilobium lamyi*, *E. obscurum*, *Galium saxatile*, *Juncus acutiflorus*, *Lonicera periclymenum*, *Valeriana dioica*).

Mimo znacznego przekształcenia siedlisk na obszarze Wzgórz Łomnickich zachowały się niewielkie enklawy stanowiące miejsce występowania gatunków rzadkich i zagrożonych. Większość z nich została szczegółowo opisana w osobnej pracy (Pielech 2003). Łącznie odnaleziono stanowiska 66 gatunków wpisanych na regionalne czerwone listy bądź prawnie chronionych, co stanowi 10,73% flory badanego terenu. W tej grupie znajduje się 7 gatunków zagrożonych w Polsce, 29 zagrożonych w skali Dolnego Śląska i 11 gatunków uznanych za zagrożone w Sudetach. Pozostałe to gatunki całkowicie lub częściowo chronione. Najcenniejsze elementy flory to m. in. *Arnica montana*, *Carex bohemica*, *Eleocharis ovata*, *Iris sibirica*, *Isolepis setacea*, *Juncus acutiflorus*, *Pedicularis sylvatica*, *Scirpus radicans*, *Trifolium spadiceum*.

Największy wpływ na powstanie obecnej kompozycji gatunkowej flory Wzgórz Łomnickich miały uwarunkowania antropogeniczne. Obszar ten przez ponad tysiąc lat był kształtowany przez człowieka. Nasilająca się antropopresja wywołała silne, często nieodwracalne zmiany szaty roślinnej oraz warunków siedliskowych. To z kolei doprowadziło do istotnych zaburzeń jakościowych i ilościowych flory. W przeszłości większość powierzchni badanego terenu pokrywały zbiorowiska leśne. Były miejscem występowania wielu pospolitych wówczas gatunków związanych z tym typem siedliska. Obecnie lasy zajmują niewielkie powierzchnie, a ich skład i struktura jest silnie zaburzona wskutek gospodarki leśnej prowadzonej bez uwzględnienia wymogów ochrony różnorodności biologicznej. Wiele gatunków leśnych spotykanych na Wzgórzach Łomnickich należy do grupy rzadkich lub sporadycznych. Gatunki częste w sąsiednich regionach, takie jak *Prenanthes purpurea*, *Carex digitata*, *Phyteuma spicatum*, *Lilium martagon* czy *Lathraea squamaria* na badanym terenie obserwowano na pojedynczych stanowiskach. Niektóre gatunki leśne nie mają w ogóle naturalnych stanowisk (np. *Campanula trachelium* – odnaleziony na wysypisku śmieci; *Galanthus nivalis*, *Leucoium vernum*, *Matteucia struthiopteris* – występują wyłącznie

jako ekiofity). Podobnie przekształcenie i zabudowa dolin rzecznych spowodowały zanik częstych niegdyś gatunków ziołoroślowych. Pospolity w całych Sudetach *Petasites albus* obserwowano tutaj na jednym stanowisku.

Intensywne zagospodarowanie obszaru prowadzi jednocześnie do wzbogacania flory o gatunki obce. Szczegółowy charakter i zakres przemian obrazuje przeprowadzona analiza grup historyczno-geograficznych (tab. 1) oraz spektrum biologiczne i synantropizacja grup form życiowych (ryc. 1). Obszar został wzbogacony o 115 gatunków antropofitów, co stanowi 18,70% obecnej flory. Spośród nich 56 gatunków stanowią kenofity, z których znaczna część to gatunki inwazyjne (m. in. *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Mimulus gutatus*, *Reynoutria* spp., *Rudbeckia laciniata*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Veronica filiformis*). Spośród gatunków rodzimych ponad 25% stwierdzanych było jako apofity na siedliskach ruderalnych i segetalnych, co odzwierciedla wysoki stopień przekształcenia siedlisk. Liczny udział gatunków obcych geograficznie zaburza również proporcje pomiędzy grupami form życiowych. Zwraca uwagę szczególnie duży udział fanerofitów. Jest to efektem zakładania licznych parków przy-pałacowych, w których część hodowanych gatunków z czasem ulegała naturalizacji. Do tej grupy należą m. in. *Aesculus hippocastanum*, *Caragana*



Ryc. 1. Udział oraz synantropizacja grup form życiowych we florze Wzgórz Łomnickich
Fig. 1. Percentage and synanthropisation of vascular plant life forms in the flora of the Wzgórze Łomnickie Hills

Tab. 1. Liczba i procentowy udział gatunków reprezentujących poszczególne grupy historyczno-geograficzne we florze Wzgórz Łomnickich

Tab. 1. Number and percentage of species representig historical-geographical groups in the flora of the Wzgórze Łomnickie Hills

spontaneofity/spontaneophytes					antropofity/antropophytes				gatunki o niepewnym statusie/ species with uncertain status
nie synantropijne/ non-synanthropic	apofity/apophytes				metafity/metaphytes			diafity/ diaphytes	
	ruderalne/ ruderal	segetalne/ segetal	ruderalno segetalne/ ruderal-segetal	ekiofity/ ekiophytes	archofity/ archaeophytes	kenofity/ kenophytes agriofity/ agriophytes	epekofity/ epicophytes		
366 59,51%	79 12,85%	5 0,81%	32 5,20%	11 1,79%	42 6,83%	38 6,18%	18 2,93%	17 2,76%	
493 80,16%					115 18,70%				7 1,14%

arborescens, *Crataegus pedicellata*, *Mahonia aquifolium*, *Sorbus aria*, *Spiraea salicifolia*. Część obcych geograficznie gatunków drzew i krzewów została wprowadzona w ramach gospodarki leśnej: *Larix* spp., *Padus serotina*, *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii*, *Quercus rubra*.

Wpływ działalności człowieka na badanym terenie przejawia się także modyfikacjami proporcji pomiędzy poszczególnymi grupami systematycznymi. Tabela 2 prezentuje udział najliczniejszych rodzin we florze Wzgórz Łomnickich i porównanie z dwoma innymi, dobrze rozpoznanymi florystycznie obszarami, położonymi w piętrze pogórza Sudetów. Zwraca uwagę szczególnie liczny udział rodzin Brassicaceae i Scrophulariaceae. Jest to kolejny efekt wysokiego stopnia synantropizacji flory badanego obszaru. Wspomniane rodziny charakteryzują się bardzo wysokim udziałem antropofitów, odpowiednio 40,7 i 20%. Ponadto

Tab. 2. Udział rodzin najbogatszych w gatunki we florze Wzgórz Łomnickich oraz porównanie z florami Chojnika (Świerkosz 1995) i północno-zachodniej części Pogórza Wałbrzyskiego (Szczęśniak 1996)

Tab. 2. The percentage of the richest plant families on the Wzgórze Łomnickie Hills and the comparison with the floras of Chojnik Mt. (Świerkosz 1995) and the north-west part of the Pogórze Wałbrzyskie Foothills (Szczęśniak 1996)

rodzina family	Wzgórze Łomnickie Hills		Chojnik Mt.		NW część Pogórza Wałbrzyskiego NW part of Pogórze Wałbrzyskie Foothills	
	l.g.	%	l.g.	%	l.g.	%
1. Asteraceae	73	11,87	45	12,06	61	12,32
2. Poaceae	47	7,64	32	8,58	49	9,90
3. Rosaceae	37	6,02	30	8,04	35	7,07
4. Fabaceae	34	5,53	14	3,75	34	6,87
5. Scrophulariaceae	30	4,88	13	3,49	18	3,64
6. Cyperaceae	29	4,72	8	2,14	17	3,43
7. Caryophyllaceae	29	4,72	15	4,02	23	4,65
8. Brassicaceae	27	4,39	12	3,22	15	3,03
9. Lamiaceae	23	3,74	14	3,75	26	5,25
10. Polygonaceae	19	3,09	15	4,02	12	2,42
Razem rodziny 1–10 Total of families 1–10	348	56,58	198	53,08	290	58,59
Flora ogółem Total flora	615	100	373	100	495	100

Objaśnienia: l.g. – liczba gatunków; % – udział procentowy. Explanations: l.g. – number of species; % – percentage

szereg gatunków spośród obu rodzin występuje w charakterze apofitów. Bardzo liczny udział gatunków z rodzaju Cyperaceae związany jest z występowaniem stawów użytkowych. Z jednej strony zwiększają one dostępność siedlisk wilgotnych, a z drugiej są miejscem występowania specyficznej flory namuliskowej, charakteryzującej się licznym udziałem turzycowatych. Z tej grupy na terenie Wzgórz Łomnickich obserwowano *Carex bohemica*, *Eleocharis acicularis*, *E. mamillata*, *E. ovata*, *E. palustris*, *Isolepis setacea*, *Scirpus radicans*.

4. Podsumowanie

1. W trakcie prac terenowych na Wzgórzach Łomnickich w latach 2000–2007 stwierdzono występowanie 585 gatunków roślin naczyniowych. Lista florystyczna, uzupełniona o dane florystyczne publikowane i obserwowane na tym terenie po 1980 roku, liczy 615 gatunków reprezentujących 91 rodzin.

2. Odnaleziono stanowiska 66 gatunków wpisanych na regionalne czerwone listy bądź prawnie chronionych, co stanowi 10,73% flory badanego terenu. W tej grupie znajduje się 7 gatunków zagrożonych w Polsce, 29 zagrożonych w skali Dolnego Śląska i 11 gatunków uznanych za zagrożone w Sudetach. Pozostałe to gatunki całkowicie lub częściowo chronione. Najcenniejsze elementy flory to m. in. *Arnica montana*, *Carex bohemica*, *Eleocharis ovata*, *Iris sibirica*, *Isolepis setacea*, *Juncus acutiflorus*, *Pedicularis sylvatica*, *Scirpus radicans*, *Trifolium spadiceum*.

3. Poznano stanowiska *Eleocharis mamillata* – gatunku dotychczas nie notowanego na obszarze Dolnego Śląska. Jego występowanie stwierdzono na pięciu stanowiskach w zbiorowiskach namuliskowych z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*, rozwijających się na wysychających dnach i brzegach stawów.

4. Uwarunkowania klimatyczne flory Wzgórz Łomnickich decydują o występowaniu grupy gatunków związanych z klimatem suboceanicznym (m.in. *Epilobium lamyi*, *E. obscurum*, *Galium saxatile*, *Juncus acutiflorus*, *Lonicera periclymenum*, *Valeriana dioica*) oraz grupy gatunków górskich (8 ogólnogórskich, 1 podgórski, 13 reglaowych i 1 subalpejski)

5. Wielowiekowa działalność człowieka spowodowała daleko idące zmiany flory Wzgórz Łomnickich. Zmiany ilościowe przejawiają się brakiem lub sporadycznym występowaniem niektórych gatunków leśnych czy ziołoroślowych, pospolitych w innych częściach Sudetów.

6. Udział gatunków obcych jest wysoki. Antropofity stanowią 18,70% wszystkich gatunków, z czego blisko połowa tej grupy to kenofity. Wśród nich jest liczna grupa gatunków inwazyjnych (m. in. *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Reynoutria* spp., *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Veronica filiformis*).

7. Największy udział gatunków synantropijnych odnotowano wśród terofitów, a w dalszej kolejności w grupach hemikryptofitów i fanerofitów. Duży udział obcych gatunków drzew i krzewów jest wynikiem naturalizacji gatunków hodowanych w parkach przypałacowych oraz sadzenia w ramach gospodarki leśnej.

8. Antropopresja wpływa na zmianę proporcji poszczególnych grup systematycznych we florze. W porównaniu z innymi podobnymi obszarami wyraźnie większy jest tu udział rodzin Brassicaceae i Scrophulariaceae. Jest to efekt obecności gatunków obcych, które, stanowią odpowiednio aż 40,7 i 20% wszystkich taksonów reprezentujących te rodziny. Wysoki udział we florze gatunków z rodziny Cyperaceae wynika z obecności stawów rybnych i użytkowych, z których specyficzną roślinnością związanych jest aż 7 gatunków reprezentujących tę rodzinę i nie występujących w innych typach roślinności.

Podziękowania. Dziękuję Panu dr. Krzysztofowi Świerkoszowi za życzliwą pomoc w trakcie prowadzenia badań i analizy danych oraz Pani dr Ewie Szcześniak za weryfikację znacznej części zebranych materiałów zielnikowych. Szczególne podziękowania należą się koledze Markowi Malickiemu za udostępnienie cennych niepublikowanych obserwacji z obszaru badań.

Literatura

- ANIOL-KWIATKOWSKA J. 1988. Rozmieszczenie niektórych interesujących gatunków segetalnych na Dolnym Śląsku. – Acta Univ. Wratisl., Prace Bot. **40**: 7–35.
- BERDOWSKI W. 1993. Wykaz stanowisk roślin chronionych na terenie gminy Jelenia Góra. – Fulica-Jankowski Wojciech, Mscr.
- BORATYŃSKI A. 1985. Rzadkie i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 1. *Juniperus communis* L. s. l. – Arboretum Kórnickie **30**: 111–126.
- BORATYŃSKI A. 1991. Chorologiczna analiza flory drzew i krzewów Sudetów Zachodnich. – Instytut Dendrologii PAN, 319 ss.
- CIACIURA M., WIĘCŁAW H., CZERWIŃSKA E. 2001. Rozmieszczenie *Geranium pyrenaicum* (Geraniaceae) w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot., Ser. Polonica **8**: 93–104.
- FABISZEWSKI J., KWIATKOWSKI P. 2002. Threatened vascular plants of the Sudeten Mountains. – Acta Soc. Bot. Pol. **71**(4): 339–350.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. – Breslau, 164+572 ss.
- GRAMSZ R., NARKIEWICZ C. 2005. Inwentaryzacja przyrodnicza miasta Jelenia Góra. Rośliny naczyniowe. – Zachodniosudeckie Towarzystwo Przyrodnicze, Jelenia Góra. Mscr., 66 ss.

- HEREŹNIAK J. 1992. Amerykańskie drzewa i krzewy na ziemiach polskich. – W: ŁAWRYNOWICZ M., WARCHOLIŃSKA A. U. (red.), Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce. – Łódzkie Towarzystwo Nauk. Szlakami Nauki, Łódź, s. 97–150.
- KĄCKI Z., DAJDOK Z., SZCZEŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska - The red list of vascular plants of Lower Silesia. – W: KĄCKI Z. (red.), Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska - Endangered Vascular Plants of Lower Silesia. – Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski & Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław, s. 9–65.
- KUBÁT K. 2002. Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 927 ss.
- MALICKI M. 2003. Dendroflora zespołu parkowo-pałacowego „Paulinum” w Jeleniej Górze. – Przyroda Sudetów Zachodnich **6**: 83–92.
- MALICKI M. 2006. Dendroflora parku miejskiego na Wzgórzu Kościuszki w Jeleniej Górze. – Przyroda Sudetów **9**: 61–70.
- MALICKI M., PIELECH R. 2002. Waloryzacja dendroflory zespołu parkowo-pałacowego w Staniszowie. – Przyroda Sudetów Zachodnich **5**: 65–72.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 1995. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland **1**. – W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków, 442 ss.
- NARKIEWICZ C., GRAMSZ R. 2000. Flora i roślinność terenu źródłowego potoku Pijawnik. Szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza w początkowej fazie procesu renaturyzacji terenu źródłowego potoku Pijawnik. – Na zlecenie Pracowni Przyrodniczej Fundacji Kultury Ekologicznej, Zachodniosudeckie Towarzystwo Przyrodnicze, Mscr.
- PIELECH R. 2002. Nowe stanowiska przetacznika nitkowatego *Veronica filiformis* Sm. w Sudetach Zachodnich. – Przyroda Sudetów Zachodnich **5**: 27–30.
- PIELECH R. 2003. Zagrożone gatunki roślin naczyniowych Sudetów we florze Wzgórz Łomnickich. – Przyroda Sudetów Zachodnich **6**: 21–30.
- ROSTAŃSKI K. 1970. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Valeriana* L. w Polsce i na sąsiednich terytoriach ZSRR. – Fragm. Flor. Geobot. **16**(2): 219–246.
- ROSTAŃSKI K., SOWA R. 1986. Alfabetyczny wykaz efemerofitów Polski – Alphabetical list of the ephemerophytes of Poland. – Fragm. Flor. Geobot. **31–32**(1–2): 151–205.
- RUTKOWSKI L. 1998. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. – PWN, Warszawa, 812 ss.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. – Druck von R. Nischowsky, Breslau, 316 ss.
- SENETA W., DOLATOWSKI J. 2000. Dendrologia. – PWN, Warszawa, 559 ss.
- SICIŃSKI J. 1992. Amerykańskie rośliny uprawiane w Polsce. – W: ŁAWRYNOWICZ M., WARCHOLIŃSKA A. U. (red.), Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce. – Łódzkie Towarzystwo Nauk. Szlakami Nauki, Łódź, s. 151–180.
- SZCZEŚNIAK E. 1996. Szata roślinna północno-zachodniej części Pogórza Wałbrzyskiego. Cz. I. Lista florystyczna oraz gatunki chronione i rzadkie. – Acta Univ. Wratisl., Prace Bot. **69**: 61–102.

- ŚWIERKOSZ K. 1995. Flora Góry Chojnik (Karkonoski Park Narodowy) na tle obszarów przyległych. – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **23**: 23–43.
- ZAJĄC A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. – Rozprawa habilitacyjna. Uniwersytet Jagielloński, 219 ss.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M., TOKARSKA-GUZIŁ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: List, status and origin. – W: FALIŃSKI J. B., ADAMOWSKI W., JACKOWIAK B. (red.), *Synanthropization of plant cover in new Polish research. – Phytocenosis. Supplementum Cartographiae Geobotanicae*, s. 107–116, Warszawa-Białowieża.
- ZAJĄC M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish Lowlands. – *Polish Botanical Studies*, 92 ss. – Polish Academy of Sciences, W. Szafer Institute of Botany, Kraków.
- ZAJĄC M., ZAJĄC A. 1992. A tentative list of segetal and ruderal apophytes of Poland. – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **24**: 7–23.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. – W: ZARZYCKI K., WOJEWODA W., HEINRICH Z. (red.), *Lista roślin zagrożonych w Polsce. – Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków*, s. 87–98.

Summary

1. During the field work carried out in the years 2000–2007 on the Wzgórza Łomnickie Hills 585 species of vascular plants were recorded. A floristic list, supplemented with floristic data published and observed in this area after 1980, contains 615 species belonging to 91 families.

2. The localities of 66 species either included into the regional red lists or legally protected (which is 10.73% of the total flora of the studied area) have been recorded. Within this group there are 7 endangered species in Poland, 29 endangered within Dolny Śląsk area (Lower Silesia) and 11 species are considered as endangered in the Sudety Mountains. The remaining species are entirely or partially protected.

3. The sites of *Eleocharis mamillata* were discovered – the species had not been registered in the Dolny Śląsk area until that time. Its occurrence was found in five localities within the communities of *Isoëto-Nanojuncetea* class, which develop on drying shores and pond beds.

4. Climate conditions determine occurrence of a species group of the West-European distribution type (among others *Epilobium lamyi*, *E. obscurum*, *Galium saxatile*, *Juncus acutiflorus*, *Lonicera periclymenum*, *Valeriana dioica*), and a group of mountain species (8 multizonal mountain, 1 submontane, 13 montane and 1 subalpine).

5. The centuries-old human activity caused very advanced changes within the flora of the Wzgórza Łomnickie Hills.

6. Quantitative changes manifest themselves by a lack or a sporadic occurrence of some forest or herbaceous species, which are common in other parts of the Sudety Mountains.

7. The synanthropic species are common. Antropophytes constitute 18.70% of the total flora, and nearly half of the group is represented by kenophytes. Among them there is a very numerous group of invasive species (e.g. *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Reynoutria* spp., *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Veronica filiformis*).

8. The highest percentage of synanthropic species was recorded for terophytes and subsequently in the groups of hemicriptophytes and phanerophytes. A high percentage of alien species of trees and shrubs is a result of naturalization of species grown in palace-park complexes and planted as a result of Polish forest management.

9. Man's pressure on the environment influences the changes in the proportions of particular systematic groups in flora. In comparison to other similar areas, the percentage of families such as Brassicaceae and Scrophulariaceae is clearly superior. It is a result of the occurrence of a group of alien species which constitute, respectively, 40.7% and 20% of all taxa representing the families. A high percentage of the species of Cyperaceae family arises from the presence of artificial ponds which unique vegetation includes 7 species representing this family and not appearing in any other types of habitats.