



Piotr Kosiński, Leszek Bednorz

Trees and shrubs of the Polish part of the Eastern Sudety Mts.

Received: 14 April 2003, Accepted: 5 May 2003

Abstract: Trees and shrubs of the Polish part of the Eastern Sudety Mts. The contemporary woody flora of the Polish part of the Eastern Sudety Mts. is comprised of 217 taxa of trees and shrubs, including 153 native and 64 alien species (together with 24 and 5 interspecific hybrids respectively). Among them, 31 native species and 48 anthropophytes were recorded for the first time and 5 brambles were new for the flora of Poland. 25% of native species were found on many new localities. Only 4 taxa recorded in the literature were not found (*Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Rosa inodora*, *Rubus bifrons* and *Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*).

Additional key words: woody flora, chorology, spatial differentiation, biodiversity, Silesia

Addresses: P. Kosiński*, Polish Academy of Sciences, Institute of Dendrology, Parkowa 5, Pl 62-035 Kórnik, Poland, August Cieszkowski Agriculture University, Department of Botany, Wojska Polskiego 71c, Pl 60-625 Poznań, Poland.

L. Bednorz, August Cieszkowski Agriculture University, Department of Botany, Wojska Polskiego 71c, Pl 60-625 Poznań, Poland.

*corresponding author: e-mail: kosinski@man.poznan.pl

Introduction

The aims of the present work were: the exact determination of contemporary dendrofloristic resources of the Polish part of the Eastern Sudety Mts. against a background of historical data, the comparison them with neighbouring montane regions and the indication local centres of biodiversity of trees and shrubs.

Detailed field investigations, conducted in the years 1994–1995 and 1997–1998, were basic source of information about contemporary woody flora. Additionally, unpublished records from years 1981–1992 obtained by courtesy of Prof. A. Boratyński were also used (11.3% of total amount). All in all, data from 4833 stations were gathered, which resulted in the collection of nearly 65900 floristic records.

The field observations were compared with literature published during the last 180 years. History of botanical studies conducted here dates back to the be-

ginning of XIX century. There is quite a lot of information about flora of this region, but floristic records are dispersed in many publications (Beck 1882; Boratyński 1985, 1986, 1987, 1990, 1991; Boratyński and Danielewicz 1989; Boratyński et al. 1995, 1997, 1999; Brej and Fabiszewski 1996; Ciaciura 1988; Engler 1870; Fabiszewski 1965, 1967, 1970, 1988, 1989; Fabiszewski and Brej 1996; Fiek 1887, 1890; Fiek and Pax 1889; Fiek and Schube 1892a, 1892b, 1893, 1894, 1895, 1896; Fiek and Uechtritz 1881; Gołąb and Cebrat 1996; Hruby 1915, 1923; Kosiński 1996, 1999; Kosiński and Zieliński 1998; Limpricht 1926, 1942, 1945; Ludwig 1923; Matuszkiewicz 1950; Milde 1869; Pax 1915; Rauhut 1934; Schalow 1936, 1938; Schneider 1895, 1896, 1897, 1898; Schube 1899, 1900, 1903b, 1904a, 1904b, 1905, 1906, 1907, 1908, 1910, 1911, 1912, 1914, 1915, 1926, 1927; Stenzel 1876a, 1876b; Szelağ 1993, 1995, 1998, 2000; Traczyk 1953; Uechtritz 1874, 1875,

1876, 1877, 1879, 1882, 1883, 1884, 1886; Wimmer 1832, 1841, 1856, 1857; Zeiske 1902). They are often confirmed by herbarium materials (predominantly WRSL). Atlas of distribution of trees and shrubs in Poland, issued by Institute of Dendrology in Kórnik in years 1963–1981, delivered many important data about Polish woody flora in context (Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce, 1963–1981).

Material and methods

Whole territory of investigations was divided by a grid into 728 basic spatial units (squares of 1×1 km) according to principles of the Atlas of Distribution of Vascular Plants in Poland (ATPOL; Zajac 1978). As the locality in the study was considered the area of $0.015\text{--}0.02$ km² with difference of altitude not exceeding 10 m. Observations on each locality were documented by so-called “dendrofloristic relevé”, comprising a description of location and habitat as well as a list of discovered taxa with estimation of their abundance. On average 6.64 of locality and 90.5 of record work out at one square. Additional documentation makes up herbarium collection (about 2300 specimens) deposited in the Herbarium of the Institute of Dendrology in Kórnik (KOR).

The names of native trees and shrubs follow “Vascular Plants of Poland, a checklist” (Mirek et al. 1995) and anthropophytes – Seneta and Dolatowski (2000). Names of plant communities are given according to Matuszkiewicz (2001).

Three not yet formally described bramble species from section *Discolores* were also included here. Their names were already published in Czech botanical literature (e.g. Holub 1999), they are well distinguishable and have substantiated distribution. All data about them come from the collected herbarium specimens, which were classified or verified by dr. Bohumil Trávníček (the Czech Republic). The most common hybrids: *Crataegus* \times *macrocarpa*, *C.* \times *media*, *C.* \times *subspaeuricea* and *Rubus* \times *pseudideus*, are also treated as a species.

Characteristics of the terrain

The studied area lies on Polish-Czech borderland and encompasses the Śnieżnik Massif, Bialskie Mts., Złote Mts. and the adjacent parts of valleys: Kotlina Kłodzka and Rów Górnej Nisy (Fig. 1). It covers about 620 km² and is located between $50^{\circ}06'\text{--}50^{\circ}29'$ of the northern latitude and $16^{\circ}38'\text{--}17^{\circ}02'$ of the eastern longitude. Its vertical extent amounts to 1140 m – from 285 m on the Nysa Kłodzka river in the vicinity of Kłodzko to 1425 m on the top of the Śnieżnik.

In spite of large petrographical differentiation rocks are mostly acid and limestone or dolomite outcrops occupy only 5 km² in Krowiarki range.

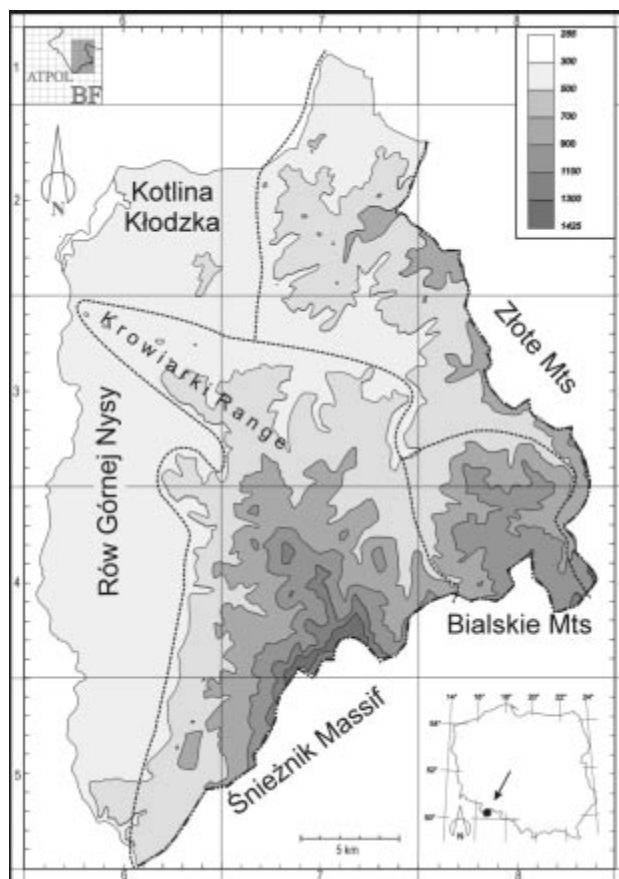


Fig. 1. Hypsometric differentiation and boundaries of main geographical units

Climate shows altitudinal differentiation typical of mountain regions (Schmuck 1960, 1969). On the top of the Śnieżnik the vegetational period lasts 131 days, the mean annual temperature is 2.4°C and precipitation – 1182 mm; in Bystrzyca Kłodzka (at 368 m) these values amounts respectively: 221 days, 7.3°C and 705 mm.

Along with altitude climatic conditions are changing, which finds expression in the development of four vegetational zones: submontane (285–600 m), lower montane (600–1100 m), upper montane (1100–1300 m) and subalpine (above 1300 m). The potential plant communities of the lowest part are mainly oak-hornbeam-linden forests (*Galio sylvatici-Carpinetum* and *Tilio-Carpinetum*). Thermophilous beech forest with orchids (*Cephalanthero-Fagenion*) and submontane form of Sudety fertile beech forest (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) are much rarer. This area has been settled for centuries and most of it is under various types of agricultural cultivation. The lower montane belt was the domain of acidophilic montane beech forest (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) as well as to some degree Sudety fertile beech forest (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) and the lower montane fir-spruce forest (*Abieti-Piceetum*). As a result of the forest management in 18–20th centuries, the majority of montane forests were transformed into mono-spe-

cific plantations of Norway spruce. These artificial monocultures were often planted from seeds coming from remote regions, which led to systematic displacement of autochthonous races (Wilczkiewicz 1982). These substitute communities are characterized with a similar physiognomy, which makes it difficult to determine the true limits of the natural range of primeval spruce forest. At higher altitudes upper montane spruce forest (*Plagiothecio-Piceetum hercynicum*) spreads and above timberline – subalpine heath and grass communities (*Vaccinietum myrtilli*, *Empetro-Vaccinietum*, *Crepido-Calamagrostietum*, *Carici-Nardetum*).

Results

All spontaneous and more or less naturalized trees and shrubs comprises altogether 217 taxa (127 native

species, 67 alien species and 28 interspecific hybrids) representing 30 families and 66 genera. In the wild woody flora the most numerous are families Rosaceae (48% of species) and Salicaceae (10.2%) along with genera *Rubus* (34.6%) and *Salix* (8.7%) respectively (Table 1).

To describe difference in numbers of localities of particular species in comparison to literature data, six categories were distinguished (Table 2). It is worth noticing, that there are an unexpectedly significant proportion of the species not published to date (31 native species and 48 anthropophytes were recorded there for the first time and among them 5 bramble species were new for the flora of Poland) and already known species, which were found on many new localities (30 native species). Apparently it results to a large degree from established methodology based on detailed field investigation and including in the study the genus

Table 1. Families and their participation in woody flora

Item	Family	Number of species		Number of hybrids	All taxa	Number of genera	Participation in all records (%)
		native	alien				
1.	Rosaceae	61	22	7	90	13	30.6
2.	Salicaceae	12	9	16	37	2	7.9
3.	Ericaceae	6	1	0	7	5	4.2
4.	Caprifoliaceae	5	4	0	9	4	8.0
5.	Grossulariaceae	4	3	0	7	1	1.3
6.	Betulaceae	4	1	2	7	2	6.5
7.	Pinaceae	3	7	0	10	5	10.8
8.	Faboceae	3	3	0	6	5	0.5
9.	Aceraceae	3	2	0	5	1	7.5
10.	Fagaceae	3	1	1	5	2	8.1
11.	Ulmaceae	3	0	0	3	1	1.2
12.	Oleaceae	2	4	0	6	4	3.2
13.	Corylaceae	2	0	0	2	2	3.6
14.	Empetraceae	2	0	0	2	1	0.02
15.	Rhamnaceae	2	0	0	2	2	1.5
16.	Tiliaceae	2	0	0	2	1	2.4
17.	Cupressaceae	1	2	0	3	2	0.04
18.	Cornaceae	1	1	0	2	1	0.84
19.	Apocynaceae	1	0	0	1	1	0.14
20.	Araliaceae	1	0	0	1	1	0.27
21.	Berberidaceae	1	0	0	1	1	0.05
22.	Celastraceae	1	0	0	1	1	0.46
23.	Loranthaceae	1	0	0	1	1	0.01
24.	Taxaceae	1	0	0	1	1	0.03
25.	Thymeleaceae	1	0	0	1	1	0.58
26.	Hippocastanaceae	0	1	0	1	1	0.14
27.	Hydrangeaceae	0	1	0	1	1	0.02
28.	Juglandaceae	0	1	0	1	1	0.003
29.	Platanaceae	0	1	0	1	1	0.003
30.	Vitaceae	0	1	0	1	1	0.01
Altogether:		126	65	26	217	66	100.0

Table 2. Categories of novelty for species

Abbreviation	Description	Native species		Anthropophytes		All taxa	
		Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage
N	newly-found	31	23.3	48	73.8	79	39.90
RD	rediscovered again after at least ninety years	6	4.5	0	0	6	3.03
F	significantly more frequent	30	22.6	0	0	30	15.15
C	confirmed on similar number of localities	61	45.9	15	23.1	76	38.38
R	rarer	1	0.8	2	3.1	3	1.52
NC	not confirmed	4	3.0	0	0	4	2.02

Table 3. Classes of frequency

Abbreviation	Description	Percentage of squares	Native species		All species	
			Number	Percentage	Number	Percentage
S	sporadic	<1.0	26	19.8	82	37.8
VR	very rare	1.1–5.0	27	20.6	46	21.2
R	rare	5.1–20.0	31	23.7	39	18.0
MF	moderately frequent	20.1–40.0	19	14.5	21	9.7
F	frequent	40.1–60.0	11	8.4	12	5.5
VF	very frequent	60.1–80.0	11	8.4	11	5.1
C	common	>80.1	6	4.6	6	2.8

Rubus, which was not taken sufficiently into consideration until now. The flora of brambles turned out to be very diverse, comprising as many as 48 species.

Only 4 taxa given in the literature from few stands were not found, but they can not be unambiguously considered as extinct. *Rubus bifrons* (Szeląg 1998) and *Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata* (recorded by Boratyński in 1984, unpublished information) are not confirmed by herbarium specimens and they were given probably by mistake. A search for *Rosa inodora*, cited by Szeląg (1998, 2000) from 4 localities, was also unsuccessful. This species is similar to much more frequent *R. agrestis* and, although its occurrence can not be excluded, probably some of data refer to this last one. *Juniperus communis* subsp. *alpina* is maybe the only really extinct taxa, because its herbarium specimens collected in the middle of 19th exists up to now in Herbarium of Wrocław University (1855, ?, WRSL). But its locality on Śnieżnik Mt. was not confirmed in somewhat later publications (Fiek 1881; Schube 1903), so its value is also dubious. This juniper was also mentioned from surroundings of Kąty Bystrzyckie in the vicinity of Łądek Zdrój (Browicz et al. 1971), but it was a result of wrong translation (Boratyński 1985).

Newly-found species appear mainly in a group of sporadic and very rare taxa. Species rediscovered after a long period of time belong to very rare and rare plants whereas the ones noted on many new localities – to moderately frequent or rare. Trees and shrubs known earlier and confirmed by this study on comparable number of localities occur usually frequently to commonly (Fig. 2).

Distribution of taxa in classes of frequency is consistent with commonly known rule – the most numerous group makes up taxa observed sporadically whereas common species have only a few representatives. Although common and very frequent species present less than 9% of woody flora, their participation in all records amount to 58% and hence they are of the greatest importance in the plant cover of this area (Table 3; Fig. 3). Among anthropophytes this regularity is demonstrated even more distinctly.

Species with the lowest frequency belong to the most valuable and at the same time vulnerable elements of woody flora. Most of them have narrow ecological scale, many are endangered and some legally

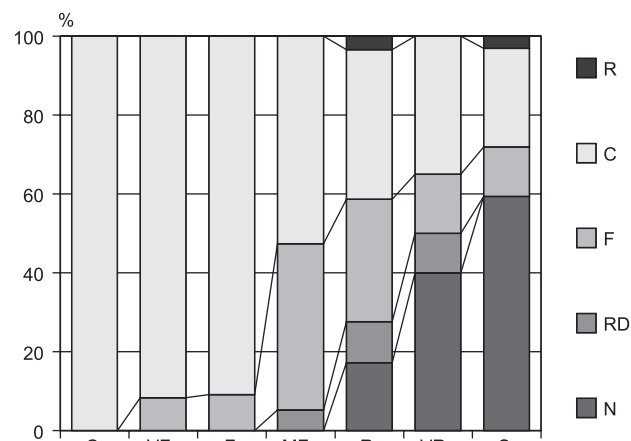


Fig. 2. Proportion of categories of novelty (abbreviation explained in Table 1) in classes of frequency (description of abbreviation in Table 2) among the native trees and shrubs

protected. So their distribution can serve as a base for dendrofloristic valorization of this area (Fig. 4). Distribution of these trees and shrubs concentrate on the dome of Śnieżnik, in Krowiarki range, in the northern part of Złote Mts. and somewhat rarer also in surroundings of Wilkanów as well as on the hills north of Oldrychowice-Trzebieszowice. Main forest-forming trees and also species with high ecological amplitude, often pioneer and synanthropic plants, are numbered among the most common representatives of woody flora. Anthropophytes are connected with habitats disturbed by man and they are mainly sporadic or rare taxa, so they are of small significance in plant communities of the Eastern Sudeten Mts.

Spatial differentiation of native dendroflora is very important characteristic of vegetation. It let us designate local centres of high biodiversity of trees and shrubs. Fig. 5 shows a concentration of woody species on this area. It is correlated mainly with fertility of soils and altitude.

The woody flora of the Polish part of the Eastern Sudety Mts. lack natural localities of such Carpathian trees and shrubs as: *Pinus cembra* L., *Pinus mugo* Turra, *Larix decidua* Mill., *Juniperus sabina* L., *Alnus viridis* (Chaix) DC. in Lam. & DC., *Populus alba* L., *Salix reti-*

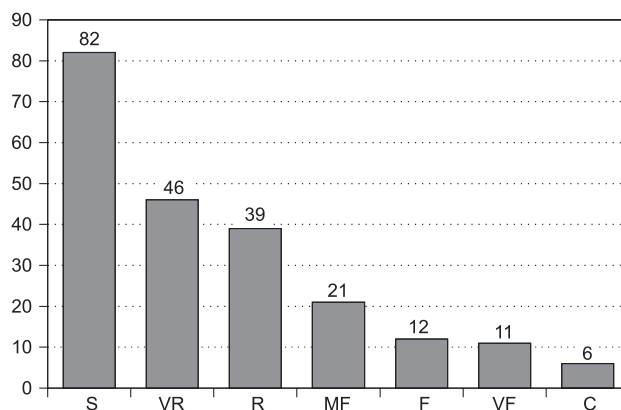


Fig. 3. Number of taxa in classes of frequency (description of abbreviation in Table 2)

culata L., *Salix retusa* L., *Salix hastata* L., *Salix helvetica* Vill., *Salix alpina* Scop., *Clematis alpina* (L.) Mill., *Myricaria germanica* (L.) Desv., *Spiraea media* Schmidt, *Dryas octopetala* L., *Cotoneaster tomentosus* (Aiton) Lindl., *Sorbus aria* (L.) Crantz and *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz. Numerous taxa known from the Western Sudety Mts. are also absent here (Boratyński 1991): *Pinus mugo* Turra, *Pinus × rhaetica* Brügger, *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Čelak., *Salix herbacea* L., *Salix myrsinifolia* Salisb., *Salix myrtilloides*

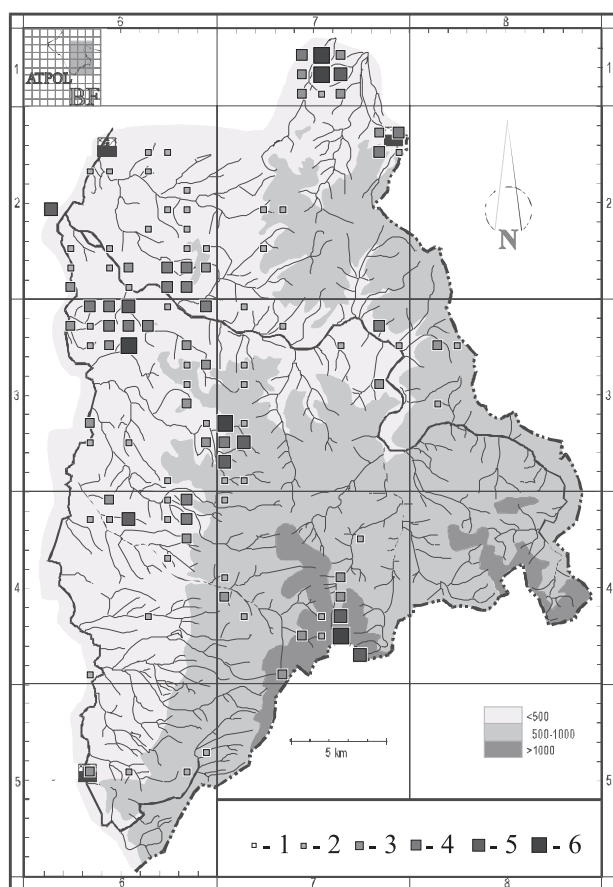


Fig. 4. Number of records of sporadic and very rare species in squares: 1 – 1 record; 2 – 2–3 records; 3 – 4–6 records; 4 – 7–10 records; 5 – 11–14 records; 6 – 15 and more re-

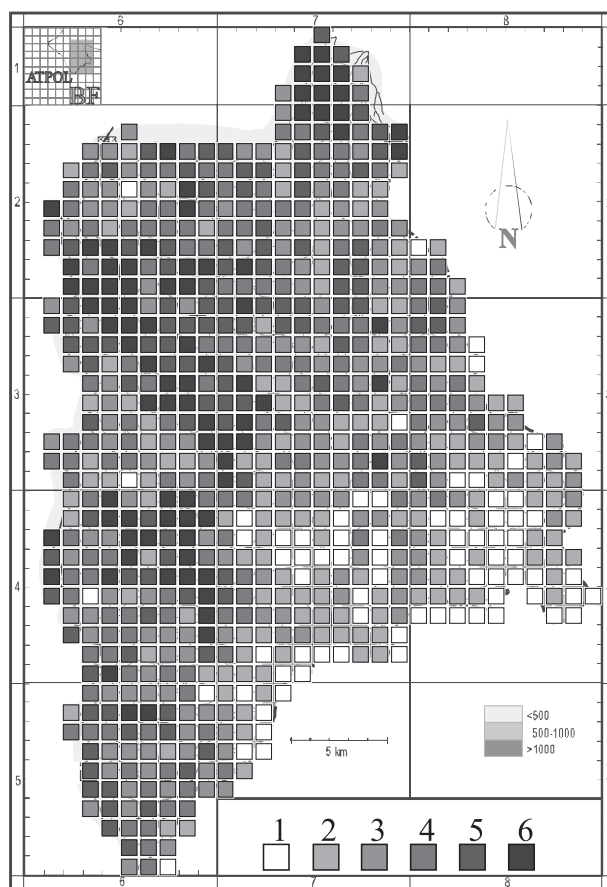


Fig. 5. Number of native species of trees and shrubs in particular squares: 1 – 4–10; 2 – 11–20; 3 – 21–30; 4 – 31–40; 5 – 41–50; 6 – 51–86

L., *Salix rosmarinifolia* L., *Betula pubescens* Ehrh. subsp. *carpatica* (Willd.) Asch. & Graebn., *Betula × oycoviensis* Besser, *Rosa glauca* Pourr., *Rosa villosa* L., *Rosa micrantha* SM., *Rosa jundzillii* Besser, *Cotoneaster niger* (Thunb.) Fr., *Padus petraea* Tausch, *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Staphylea pinnata* L., *Ledum palustre* L. and *Linnaea borealis* L. Several trees and shrubs from the Western Sudety Mts. do not occur both in the Polish parts of the Eastern Sudety Mts. and in the Carpathians: *Betula nana* L., *Salix lapponum* L., *Sorbus sudetica* (Tausch) Fritsch, *Rubus chamaemorus* L. and *Lonicera periclymenum* L. (Pawłowski 1956, 1969; Jeník 1961; Boratyński 1991).

The high-mountain woody flora of the study area is represented by only a few shrubs of peat bogs and heaths and is poor, as compared with the highest parts of the Sudety or West Carpathians. This is chiefly due to the lower altitude, smaller extent of the Eastern Sudety Mts. (only the summit of the Śnieżnik Mt. is above the timberline and the total area within the subalpine belt is as small as 1 km²), acid substrates and lack of rock crevices. The absence of natural localities of *Pinus mugo* in the subalpine belt of this area is common feature with Jeseníky Mts., which on the one hand distinguishes them from the Carpathians and the Western Sudety Mts. and on the other hand supports thesis of unifying both ridges into one phytogeographical district of the Eastern Sudety Mts.

List of species

Following information are given in square brackets in turn for every taxon: category of novelty (Tab. 3), class of frequency (Tab. 2), number of localities, percentage of localities and percentage of basic spatial units, on which species was recorded. Anthrophytes are preceded by ‘*’ and unconfirmed species by ‘†’.

Pinaceae

- Abies alba* L. – [C, F, 1398, 28.9, 51.8]
- **Larix decidua* L. – [C, F, 866, 17.9, 49]
- **Larix kaempferi* Carr. – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
- Picea abies* (L.) H. Karst. – [C, C, 3574, 73.9, 88.3]
- **Pinus cembra* L. – [C, S, 2, 0, 0.3]
- **Pinus mugo* Turra – [C, VR, 37, 0.8, 1.6]
- **Pinus nigra* Arnold – [C, S, 5, 0.1, 0.5]
- **Pinus strobus* L. – [N, VR, 11, 0.2, 1.5]
- Pinus sylvestris* L. – [C, F, 1146, 23.7, 44.6]
- **Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco – [N, R, 102, 2.1, 7.7]

Cupressaceae

- Juniperus communis* L. – [C, VR, 23, 0.5, 2.7]
- †*Juniperus communis* subsp. *alpina* (Suter) Čelak.
- **Thuja occidentalis* L. – [N, S, 1, 0, 0.1]
- **Thuja plicata* Donn ex D. Don – [N, S, 5, 0.1, 0.7]

Taxaceae

- Taxus baccata* L. – [C, S, 19, 0.4, 1]

Salicaceae

- Populus alba* L. – [R, VR, 12, 0.2, 1.6]
- **Populus × berolinensis* Dippel – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
- **Populus × canadensis* Moench – [N, R, 40, 0.8, 5.1]
- **Populus candicans* Aiton – [N, S, 1, 0, 0.1]
- **Populus* ‘NE42’ – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
- **Populus* ‘NE44’ – [N, S, 2, 0, 0.3]
- **Populus nigra* L. – [C, VR, 19, 0.4, 2.6]
- **Populus simonii* Carriere – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Populus tremula* L. – [C, VF, 1103, 22.8, 61.5]
- Salix alba* L. – [C, R, 192, 4, 19.1]
- Salix alba* × *S. triandra* – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
- Salix aurita* L. – [C, MF, 298, 6.2, 24.9]
- Salix aurita* × *S. viminalis* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix aurita* × *S. caprea* – [C, S, 1, 0, 0.1]
- Salix aurita* × *S. silesiaca* – [C, VR, 12, 0.2, 1.6]
- Salix aurita* × *S. repens* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix caprea* × *S. cinerea* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix caprea* L. – [C, VF, 1761, 36.4, 77.9]
- Salix caprea* × *S. silesiaca* – [C, VR, 30, 0.6, 3.3]
- Salix cinerea* L. – [C, R, 192, 4, 18.5]
- Salix cinerea* × *S. silesiaca* – [C, S, 1, 0, 0.1]
- Salix cinerea* × *S. viminalis* – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
- Salix daphnoides* Vill. – [N, VR, 14, 0.3, 1.6]
- Salix fragilis* L. – [C, F, 570, 11.8, 46.4]
- Salix fragilis* × *S. viminalis* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix fragilis* × *S. pentandra* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix fragilis* × *S. purpurea* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix pentandra* L. – [F, VR, 39, 0.8, 4.9]
- Salix purpurea* L. – [C, MF, 237, 4.9, 24.3]
- Salix purpurea* × *S. viminalis* – [N, VR, 19, 0.4, 2.5]
- Salix purpurea* × *S. triandra* – [N, S, 1, 0, 0.1]
- Salix repens* L. – [C, S, 3, 0.1, 0.4]
- Salix × rubens* Schrenk – [C, VR, 14, 0.3, 1.9]
- Salix silesiaca* Willd. – [C, MF, 405, 8.4, 20.6]
- **Salix × smithiana* Willd. – [C, VR, 9, 0.2, 1.2]
- Salix triandra* L. – [N, R, 65, 1.3, 7.7]
- Salix viminalis* L. – [C, R, 124, 2.6, 14.3]

Juglandaceae

- **Juglans regia* L. – [N, S, 2, 0, 0.3]

Betulaceae

- Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – [C, F, 963, 19.9, 58.9]
- Alnus incana* (L.) Moench – [C, R, 165, 3.4, 13.6]
- Alnus × pubescens* Tausch – [C, S, 5, 0.1, 0.7]
- **Alnus viridis* DC. – [C, S, 3, 0.1, 0.3]
- Betula pendula* Roth – [C, C, 3072, 63.6, 89.4]
- Betula pubescens* Ehrh. – [C, R, 69, 1.4, 7.1]
- Betula pendula* × *B. pubescens* – [C, S, 2, 0, 0.3]

Corylaceae

- Carpinus betulus* L. – [C, R, 317, 6.6, 17]
- Corylus avellana* L. – [C, VF, 2062, 42.7, 68.7]

Fagaceae

- Fagus sylvatica* L. – [C, C, 3270, 67.7, 80.4]
Quercus petraea (Matt.) Liebl. – [C, R, 227, 4.7, 12.4]
Quercus robur L. – [C, VF, 1770, 36.6, 62.5]
Quercus ×rosacea Bechst. – [C, S, 2, 0, 0.3]
 **Quercus rubra* L. – [N, R, 59, 1.2, 5.6]

Ulmaceae

- Ulmus glabra* Huds. em. Moss – [C, F, 772, 16, 45.7]
Ulmus laevis Pallas – [N, VR, 27, 0.6, 3.2]
Ulmus minor Mill. em. Richens – [C, VR, 14, 0.3, 1.4]

Loranthaceae

- Viscum album* L. – [N, S, 8, 0.2, 0.8]

Berberidaceae

- Berberis vulgaris* L. – [C, VR, 30, 0.6, 1.8]

Hydrangeaceae

- **Philadelphus coronarius* L. – [N, VR, 14, 0.3, 1.9]

Grossulariaceae

- Ribes alpinum* L. – [C, VR, 44, 0.9, 3.7]
 **Ribes aureum* Pursh – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
 **Ribes nigrum* L. – [N, S, 5, 0.1, 0.7]
Ribes petreum Wulfen – [C, S, 20, 0.4, 0.7]
 **Ribes rubrum* L. – [C, VR, 17, 0.4, 2.3]
Ribes spicatum E. Robson – [N, VR, 13, 0.3, 1.6]
Ribes uva-crispa L. – [C, F, 768, 15.9, 42.9]

Platanaceae

- **Platanus ×hispanica* Mill. ex Münchh. 'Acerifolia' – [N, S, 2, 0, 0.3]

Rosaceae

- Cerasus avium* (L.) Moench – [C, VF, 1627, 33.7, 62.4]
 **Cerasus vulgaris* Mill. – [N, S, 7, 0.1, 1]
Cotoneaster integerrimus Med. – [C, S, 4, 0.1, 0.4]
 **Cotoneaster lucidus* Schltdl. – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
Crataegus laevigata L. – [C, MF, 471, 9.7, 31.3]
Crataegus laevigata 'C. monogyna' 'C. rhipidophylla' – [N, VR, 12, 0.2, 1.4]
Crataegus ×macrocarpa Hegetschw. – [F, MF, 484, 10, 33.4]
Crataegus ×media Bechst. – [N, VR, 44, 0.9, 4.8]
Crataegus monogyna Jacq. – [C, MF, 239, 4.9, 22.3]
 **Crataegus pedicellata* Sarg. – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
Crataegus rhipidophylla Gand. – [N, S, 6, 0.1, 0.8]
Crataegus ×subsphericea Gand. – [N, R, 186, 3.8, 15.8]
 **Malus domestica* Borkh. – [C, MF, 390, 8.1, 33.1]
Malus sylvestris Mill. – [F, R, 77, 1.6, 8]
Padus avium Mill. – [C, F, 747, 15.5, 43.1]
 **Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. – [C, VR, 10, 0.2, 1.2]
 **Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – [N, VR, 19, 0.4, 2.5]
 **Prunus cerasifera* Ehrh. – [N, VR, 16, 0.3, 2.1]
 **Prunus domestica* L. – [C, R, 85, 1.8, 9.8]
 **Prunus mahaleb* L. – [N, VR, 12, 0.2, 1.4]
Prunus spinosa L. – [C, MF, 536, 11.1, 33.9]
 **Pyrus communis* L. – [C, MF, 316, 6.5, 26.4]
Pyrus pyraeaster Burgsd. – [N, R, 138, 2.9, 11.7]
Rosa agrestis Savi – [F, R, 108, 2.2, 10.6]
Rosa agrestis × *R. sherardii* – [N, S, 1, 0, 0.1]
Rosa agrestis × *R. rubiginosa* – [N, S, 3, 0.1, 0.3]
Rosa canina L. – [F, VF, 1492, 30.9, 67.2]
Rosa dumalis Bechst. em. Boulenger – [C, MF, 381, 7.9, 31.7]
 **Rosa glauca* Pourr. – [N, S, 1, 0, 0.1]
 †*Rosa inodora* Fr.
 **Rosa majalis* Herrm. – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
 **Rosa multiflora* Thunb. – [N, S, 1, 0, 0.1]
Rosa pendulina L. – [C, R, 302, 6.2, 19.9]
Rosa rubiginosa L. – [F, S, 5, 0.1, 0.7]
 **Rosa rugosa* Thunb. – [C, VR, 25, 0.5, 3]
Rosa sherardii Davies – [F, R, 98, 2, 10.2]
Rosa tomentosa SM. – [N, S, 2, 0, 0.3]
 **Rosa virginiana* Herrm. – [N, S, 1, 0, 0.1]
 **Rubus allegheniensis* Porter – [N, S, 2, 0, 0.3]
Rubus angustipaniculatus Holub – [RD, R, 132, 2.7, 8.5]
Rubus apricus Wimm. – [N, VR, 14, 0.3, 1.4]
 **Rubus armeniacus* Focke – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
 †*Rubus bifrons* Vest
Rubus caesius L. – [F, MF, 403, 8.3, 27.3]
 **Rubus canadensis* L. – [N, S, 5, 0.1, 0.4]
Rubus capricollensis (Sprib.) Sprib. – [N, R, 117, 2.4, 8.8]
Rubus chaerophylloides Sprib. – [N, S, 8, 0.2, 0.7]
Rubus constrictus P. J. Müll. & Lefevre – [F, VR, 10, 0.2, 1.1]
Rubus crispomarginatus Holub – [N, VR, 44, 0.9, 3.6]
Rubus dollnensis Sprib. – [F, MF, 740, 15.3, 34.8]
Rubus fabrimontanus (Sprib.) Sprib. – [RD, VR, 45, 0.9, 2.9]
Rubus fasciculatus P. J. Muell. – [N, VR, 11, 0.2, 1.5]
Rubus franconicus H.E. Weber – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
Rubus glivicensis (Sprib. ex Sudre) Sprib. – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
Rubus gothicus Frid. & Gelert ex E. H. L. – [F, VR, 37, 0.8, 2.7]
Rubus grabowskii Weihe ex Günther & al. – [F, VR, 33, 0.7, 3.6]
Rubus gracilis J. Presl & C. Presl – [N, VR, 14, 0.3, 1.6]
Rubus graecensis W. Maurer – [N, S, 4, 0.1, 0.4]
Rubus guentheri Weihe – [N, S, 8, 0.2, 1]
Rubus guttiferus Trávníček ined. – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
Rubus henrici-egonis Holub – [N, VR, 12, 0.2, 1.1]
Rubus hercynicus G. Braun – [N, S, 4, 0.1, 0.5]
Rubus hirtus Waldst. & Kit. agg. – [C, F, 1028, 21.3, 50.7]
Rubus idaeus L. – [C, C, 2832, 58.6, 89.8]
Rubus koehleri Weihe – [F, R, 195, 4, 14.3]
Rubus kuleszae Ziel. – [F, MF, 338, 7, 21.4]
Rubus macrophyllus Weihe & Ness – [N, S, 12, 0.2, 1]
Rubus mollis J. Presl & C. Presl – [N, VR, 37, 0.8, 2.9]
Rubus montanus Lib. ex Lej. – [N, R, 152, 3.1, 9.1]
Rubus nessensis Hall – [F, MF, 561, 11.6, 36.7]

- Rubus orthostachys* G. Braun – [F, MF, 402, 8.3, 22.3]
Rubus ostroviensis Sprib. – [N, S, 8, 0.2, 0.8]
Rubus parthenocissus Trávníček ined. – [N, S, 1, 0, 0.1]
Rubus pedemontanus Pinkw. – [F, R, 314, 6.5, 18.5]
Rubus plicatus Weihe & Ness – [F, MF, 330, 6.8, 26.2]
Rubus posnaniensis Sprib. – [N, VR, 37, 0.8, 2.9]
Rubus ×*pseudidaeus* (Weihe) Lej. – [N, VR, 31, 0.6, 3.8]
Rubus pseudopersicus Trávníček ined. – [N, VR, 13, 0.3, 1.1]
Rubus radula Weihe – [RD, R, 74, 1.5, 5.6]
Rubus salisburgensis Focke ex Caflisch – [RD, MF, 550, 11.4, 26.8]
Rubus schleicheri Weihe ex Tratt. – [N, S, 13, 0.3, 0.7]
Rubus seebergensis Pfuhl ex Sprib. – [N, VR, 37, 0.8, 2.6]
Rubus siemianicensis Sprib. – [N, VR, 35, 0.7, 2.7]
Rubus silesiacus Weihe – [RD, R, 174, 3.6, 8.8]
Rubus sulcatus Vest – [RD, VR, 50, 1, 3.6]
Rubus tabanimontanus Figert – [N, R, 94, 1.9, 5.9]
Rubus wimmerianus (Sprib. ex Sudre) Sprib. – [N, S, 11, 0.2, 1]
**Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – [N, S, 3, 0.1, 0.3]
**Sorbus aria* (L.) Crantz – [N, S, 3, 0.1, 0.4]
Sorbus aucuparia L. – [C, C, 3308, 68.4, 90.1]
†*Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata* (Wimmer et Grab.) Cajander
**Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. – [N, S, 1, 0, 0.1]
**Spirea salicifolia* L. – [C, VR, 10, 0.2, 1.4]

Fabaceae

- **Caragana arborescens* Lam. – [N, S, 5, 0.1, 0.7]
**Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm. – [N, S, 1, 0, 0.1]
Genista germanica L. – [R, S, 5, 0.1, 0.7]
Genista tinctoria L. – [F, R, 190, 3.9, 15.1]
**Robinia pseudoacacia* L. – [C, R, 71, 1.5, 7.4]
Sarothamnus scoparius (L.) Wimmer ex Koch – [C, VR, 27, 0.6, 3]

Aceraceae

- Acer campestre* L. – [C, VR, 22, 0.5, 1.6]
**Acer negundo* L. – [N, S, 2, 0, 0.3]
Acer platanoides L. – [C, VF, 1687, 34.9, 69]
Acer pseudoplatanus L. – [C, C, 3212, 66.5, 87.8]
**Acer saccharinum* L. – [N, S, 2, 0, 0.3]

Hippocastanaceae

- **Aesculus hippocastanum* L. – [N, R, 92, 1.9, 10.7]

Celastraceae

- Euonymus europaeus* L. – [F, MF, 301, 6.2, 21.6]

Rhamnaceae

- Frangula alnus* Mill. – [F, F, 830, 17.2, 42.2]
Rhamnus catharticus L. – [F, R, 171, 3.5, 13.9]

Vitaceae

- **Parthenocissus quinquefolia* (Kerner) Fritsch – [N, S, 4, 0.1, 0.5]

Tiliaceae

- Tilia cordata* Mill. – [C, VF, 1496, 31, 60.3]
Tilia platyphyllos Scop. – [F, R, 94, 1.9, 8.5]

Thymeleaceae

- Daphne mezereum* L. – [C, R, 382, 7.9, 19.2]

Cornaceae

- **Cornus alba* L. – [N, VR, 12, 0.2, 1.5]
Cornus sanguinea L. – [F, MF, 542, 11.2, 23.6]

Araliaceae

- Hedera helix* L. – [F, R, 181, 3.7, 10.9]

Ericaceae

- Andromeda polifolia* L. – [C, S, 2, 0, 0.1]
Calluna vulgaris (L.) Hull – [C, R, 180, 3.7, 14.8]
Oxycoccus palustris Pers. – [C, S, 3, 0.1, 0.3]
**Rhododendron luteum* L. – [N, S, 1, 0, 0.1]
Vaccinium myrtillus L. – [C, VF, 2417, 50, 70.9]
Vaccinium uliginosum L. – [F, S, 25, 0.5, 0.7]
Vaccinium vitis-idaea L. – [C, R, 144, 3, 5.2]

Empetraceae

- Empetrum hermaphroditum* Hagerup – [F, S, 9, 0.2, 0.4]
Empetrum nigrum L. s.s. – [C, S, 2, 0, 0.1]

Oleaceae

- **Forsythia* ×*intermedia* Zabel – [N, S, 2, 0, 0.3]
Fraxinus excelsior L. – [C, VF, 1978, 40.9, 74.7]
**Fraxinus ornus* L. – [N, S, 3, 0.1, 0.3]
**Fraxinus pennsylvanica* Marshall – [N, S, 1, 0, 0.1]
Ligustrum vulgare L. – [C, R, 96, 2, 9.2]
**Syringa vulgaris* L. – [C, R, 44, 0.9, 5.2]

Apocynaceae

- Vinca minor* L. – [C, R, 93, 1.9, 8.7]

Caprifoliaceae

- **Lonicera caprifolium* L. – [N, S, 10, 0.2, 1]
Lonicera nigra L. – [C, MF, 682, 14.1, 32.4]
**Lonicera tatarica* L. – [N, S, 5, 0.1, 0.7]
Lonicera xylosteum L. – [C, MF, 621, 12.8, 22]
Sambucus nigra L. – [C, F, 1330, 27.5, 57.7]
Sambucus racemosa L. – [C, VF, 1533, 31.7, 63.6]
**Symphoricarpos albus* (L.) Blake – [N, R, 86, 1.8, 10]
**Viburnum lantana* L. – [R, S, 3, 0.1, 0.4]
Viburnum opulus L. – [C, F, 1029, 21.3, 49.5]

Acknowledgements

We would like to greatly appreciate A. Boratyński for making his unpublished data available to us and numerous content-related remarks. We are also grateful to J. Zieliński for determination or verifying herbarium materials of genera: *Rubus*, *Rosa* and *Salix*.

The study was financed by grant KBN (Polish Committee for Scientific Research) No. 6 P04G 005 12.

References

- Beck S. 1882. Vergleichende Betrachtung des Riesengebirge und der Hohen Tatra. Wanderer im Riesengebirge 15: 4–5.
- Białobok S. 1970. Sosna w lasach Polski od późnego glacjału po czasy współczesne. W: Sosna zwyczajna *Pinus silvestris* L. Białobok S. (red.). Nasze Drzewa Leśne 1: 20–54.
- Boratyńska K., Boratyński A. 1978. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 26. PWN, Warszawa–Poznań.
- Boratyńska K., Boratyński A. 1979. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 27. PWN, Warszawa–Poznań.
- Boratyńska K., Boratyński A. 1990. Systematyka i geograficzne rozmieszczenie. In: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L. Białobok S. (red.). Nasze Drzewa Leśne 10: 27–73.
- Boratyńska K., Boratyński A., Browicz K., Hantz J. 1980. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 20. PWN, Warszawa–Poznań.
- Boratyńska K., Boratyński A., Browicz K., Hantz J. 1981. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 31. PWN, Warszawa–Poznań.
- 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. 1986. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 2. *Empetrum nigrum* L. s.l. Arboretum Kórnickie 31: 21–37.
- Boratyński A. 1991. Chorologiczna analiza flory drzew i krzewów Sudetów Zachodnich. Polska Akademia Nauk, Instytut Dendrologii, Kórnik, 323 pp.
- Boratyński A. 1994. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 7. *Pinus mugo* Turra i *Pinus uliginosa* Neumann. Arboretum Kórnickie 39: 63–85.
- Boratyński A., Danielewicz W. 1989. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 5. *Betula pubescens* Ehr. subsp. *carpatica* (Waldst. et Kit.) Asch. et Graebner. Arboretum Kórnickie 34: 71–88.
- Boratyński A., Kmiecik M., Kosiński P., Kwiatkowski P., Szczęśniak E. 1997. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 9. *Taxus baccata* L. Arboretum Kórnickie 42: 111–147.
- Boratyński A., Kosiński P., Kwiatkowski P., Szczęśniak E., Świerkosz K. 1999. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 5. *Cotoneaster integerrimus* Medik. i *C. niger* (Thunb.) Fr. Arboretum Kórnickie 44: 5–22.
- Boratyński A., Kosiński P., Kwiatkowski P., Szlachetka A. 1995. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 8. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. Arboretum Kórnickie 40: 11–35.
- Browicz K. 1959. Gatunki z rodzaju *Cotoneaster* L. w Polsce. Arboretum Kórnickie 4: 5–108.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszewska M., Kaczmarek C. 1971. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 10. PWN, Warszawa–Poznań.
- Browicz K., Gostyńska M. 1963. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 1. PWN, Poznań.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszewska M. 1969. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 8. PWN, Poznań.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszewska M. 1970. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 9. PWN, Poznań.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszewska M. 1974. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 15. PWN, Warszawa–Poznań.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszewska M., Hantz J., Kapuściński R. 1977. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 24. PWN, Warszawa–Poznań.
- Browicz K., Zieliński J. 1973. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 13. PWN, Warszawa–Poznań.
- Ciaciura M. 1988. Charakterystyka rozmieszczenia górskich gatunków naczyniowych na Śląsku. Rozprawy habilitacyjne cz. I, pp. 1–157; cz. II. Mapy. Akademia Medyczna we Wrocławiu.
- Engler A. 1870. Verzeichnis der im Jahre 1869 bekannt gewordenen Fundorte neuer und weniger häufiger Phanerogamen und Gefäßkryptogamen Schlesiens. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 47: 103–120.
- Fabiszewski J. 1965. Nowe dane florystyczne z Dolnego Śląska. Fragmenta Floristica et Geobotanica 11(1): 7–12.
- Fabiszewski J. 1967. Roślinność Puszczy Jaworowej w Górach Białskich. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 23(1): 25–33.
- Fabiszewski J. 1968. Porosty Śnieżnika Kłodzkiego i Gór Białskich. Monographiae Botanicae 26: 1–115. Warszawa.
- Fabiszewski J. 1970. Wstępna charakterystyka geobotaniczna otoczenia Jaskini Niedźwiedziej w Masywie Śnieżnika. Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne 14: 85–117.
- Fabiszewski J. 1988. Some botanical problems of the Eastern Sudeten Mts. Annales Silesiae 18: 13–36. Wrocław.
- Fabiszewski J. 1989. Szata roślinna w sąsiedztwie jaskini. W: Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie. Badania i udostępnianie. Jahn A., Kozłowski S.,

- Wiszniewska T. (red.). Ossolineum, Wrocław, pp. 287–305.
- Fabiszewski J., Brej T. 1996. Dynamika przemian flory i roślinności. In: Jahn A., Kozłowski S., Pulina M. (red.). Masyw Śnieżnika. Polska Agencja Ekologiczna, pp. 119–128.
- Fiek E. 1881. Flora von Schlesien, preußischen und österreichischen Anteils. J.U. Kern, Breslau, pp. 1–571.
- Fiek E. 1887. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1886. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 64: 197–224.
- Fiek E. 1890. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1889. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 67: 161–188.
- Fiek E., Pax F. 1889. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1888. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 66: 174–206.
- Fiek E., Schube T. 1892a. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1890. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 69: 87–129.
- Fiek E., Schube T. 1892b. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1891. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 69: 155–180.
- Fiek E., Schube T. 1893. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1892. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 70: 84–108.
- Fiek E., Schube T. 1894. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1893. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 71: 42–62.
- Fiek E., Schube T. 1895. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1894. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 72: 92–123.
- Fiek E., Schube T. 1896. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1895. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 73: 83–107.
- Filipiak M. 1996. Wyniki badań nad modrzewiem japońskim w lasach północnej i zachodniej Polski. Arboretum Kórnickie 41: 127–140.
- Gołąb Z., Cebat J. 1996. Osobliwości przyrodnicze góry Wapniarki w Krowiarkach na Ziemi Kłodzkiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 52(5): 15–24.
- Gostyńska-Jakuszecka M. 1972. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 12. PWN, Warszawa–Poznań.
- Gostyńska-Jakuszecka M., Hantz J. 1978. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 25. PWN, Warszawa–Poznań.
- Gostyńska-Jakuszecka M., Zieliński J. 1976. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 18. PWN, Warszawa–Poznań.
- Hantz J. 1979. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 28. PWN, Warszawa–Poznań.
- Holub J. 1999. Předběžný Červený seznam ostružiníků České republiky. Zprávy České Bot. Společ. Praha. 34: 1–19.
- Holubičková B. 1980. Autochtonní a introdukovaná *Pinus mugo* Turra w Sudetských Pohřích. Opera Concorctica 17: 15–29.
- Hošek E. 1964. Zalesňování horských holí na Králickém Sněžníku a Keprníku kolem r. 1900. Acta Musei Silesiae C 3: 65–73.
- Hruby J. 1915. Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Ostsudeten und deren Nachbargebiete. Beihefte zum Botanischen Centralblatt 33(2): 119–164.
- Hruby J. 1923. Die nördlichen Vorlagen des Glatzer Schneeberges und des Hohen und Niederen Gesenkes. Beihefte zum Botanischen Centralblatt 39(2): 399–435.
- Jeník J. 1961. Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Praha, ČSAV. 409 pp.
- Kaczmarek C. 1973. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 14. PWN, Warszawa–Poznań.
- Kosiński P. 1996. Godne ochrony stanowisko cisa pospolitego *Taxus baccata* w Sudetach Wschodnich. Chr. Przyr. Ojcz. 52(5): 5–14.
- Kosiński P. 1999. *Rubus graecensis* (Rosaceae) in Poland. Fragmenta Floristica et Geobotanica 44(1): 59–62.
- Kosiński P., Zieliński J. 1998. *Rubus canadensis* (Rosaceae) – a new alien species in the flora of Poland. Fragmenta Floristica et Geobotanica 43(1): 59–63.
- Limpricht W. 1926. Die Stellung Schlesiens im mitteleuropäischen Florengebiete. Botanische Jahrbücher 60: 253–285.
- Limpricht W. 1942. Kalkpflanzen der östlichen Grafschaft Glatz. Feddes Repertorium Beihefte 131: 126–141.
- Limpricht W. 1949. Vegetationsverhältnisse der Ostsudeten und der nordwestlichen Beskiden (mit besonderem Berücksichtigung der Kalkflora). Botanische Jahrbücher 74(1): 28–100.
- Ludwig O. 1923. Das pontische und aquilonare Element in der Flora Schlesiens. Botanische Jahrbücher 58 Beiblatt 130: 11–38.

- Matuszkiewicz W. 1950. Badania fitosocjologiczne nad lasami bukowymi w Sudetach. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska* 5: 1–195.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Milde J. 1869. *Asplenium adulterinum*. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 46: 71–86.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. *Polish Botanical Studies. Guidebook series* 15: 1–303.
- Pax F. 1915. Schlesiens Pflanzenwelt. Eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz. G. Fischer, Jena, pp. 1–313.
- Pawłowski B. 1956. Flora Tatr. PWN, Warszawa.
- Pawłowski B. 1969. Die Karpaten und die Sudeten – eine vergleichende pflanzengeographische Studie. *Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch.* 9(3/4): 251–263.
- Rauhut G. 1934. Die Pflanzenwelt der Grafschaft Glatz. *Glatzer Heimatblätter* 20: 145–158.
- Schalow E. 1936. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1935. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 105: 154–173.
- Schalow E. 1938. Floristische Untersuchungen aus den Hochmooren des Glatzer Schneeberges. *Beitr. Biol. d. Glatzer Schneeberges.* 4: 323–332.
- Schmuck A. 1960. Rejonizacja pluwiotermiczna Dolnego Śląska. *Zeszyty Naukowe WSR, Wrocław, Melioracje* 5: 3–15.
- Schmuck A. 1969. Klimat Sudetów. *Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich* 5(18): 93–154.
- Schneider G. 1895. Die Westsudeten im Vergleich mit den Central-Karpathen. *Riesengebirge im Wort und Bild* 15: 44–55.
- Schneider G. 1896. Die Westsudeten im Vergleich mit den Central-Karpathen. *Riesengebirge im Wort und Bild* 16: 1–15, 62–66.
- Schneider G. 1897. Die Westsudeten im Vergleich mit den Central-Karpathen. *Riesengebirge im Wort und Bild* 17: 8–16, 41–46.
- Schneider G. 1898. Die Westsudeten im Vergleich mit den Central-Karpathen. *Riesengebirge im Wort und Bild* 18: 13–22.
- Schube T. 1894. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1893. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 72.
- Schube T. 1895. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1894. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 73.
- Schube T. 1899. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1898. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 76: 35–50.
- Schube T. 1900. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen und Gefäßkryptogamenflora im Jahre 1899. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 77: 35–53.
- Schube T. 1901. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1900. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 79: 23–37.
- Schube T. 1903a. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. R. Nischkowsky, Breslau, pp. 1–363.
- Schube T. 1903b. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1902. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 80: 33–59.
- Schube T. 1904a. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1903. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 81: 42–64.
- Schube T. 1904b. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. W.G. Korn, Breslau, pp. 1–456.
- Schube T. 1905. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1904. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 82: 41–64.
- Schube T. 1906. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1905. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 83: 75–95.
- Schube T. 1907. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1906. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 84: 68–89.
- Schube T. 1908. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1906. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 85: 65–72.
- Schube T. 1911. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1910. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 88: 88–104.
- Schube T. 1910. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1909. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 87: 49–73.
- Schube T. 1912. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1911. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 89: 57–70.
- Schube T. 1914. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1913. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 91: 133–155.

- Schube T. 1915. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1914. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 92:43–61.
- Schube T. 1926. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1925. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 98: 9–15.
- Schube T. 1927. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1926. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 99: 24–30.
- Seneta W., Dolatowski J. 2000. Dendrologia. PWN, Warszawa, pp. 1–559.
- Stenzel R. 1876a. Nachträge zur Flora von Landeck. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 53: 85–86.
- Stenzel R. 1876b. Geographische Verbreitung der schlesischen Gefäßkryptogamen. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 53: 88–93.
- Szeląg Z. 1998. Rośliny naczyniowe Masywu Śnieżnika i Gór Bialskich. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków, pp. 1–153 (and maps).
- Szeląg Z. 2000. Rośliny naczyniowe Masywu Śnieżnika i Gór Bialskich. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica, Suppl. 3: 3–255.
- Traczyk T. 1953. Obserwacje nad rozmieszczeniem cisa w Sudetach. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska 8: 103–119.
- Uechtritz R. 1874. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1873. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 51: 106–107.
- Uechtritz R. 1875. Bemerkenswertesten Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1873. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 52: 139–153.
- Uechtritz R. 1876. Die wichtigeren Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1875. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 53: 123–152.
- Uechtritz R. 1877. Die wichtigeren Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1876. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 54: 155–195.
- Uechtritz R. 1879. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1878. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 56: 154–176.
- Uechtritz R. 1881. Die Vegetationslinien der schlesischen Flora. W: Fiek E. Flora von Schlesien, preußischen und österreichischen Anteils. J.U. Kern, Breslau, pp. 1–571.
- Uechtritz R. 1882. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1881. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 59: 325–344.
- Uechtritz R. 1883. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1882. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 60: 243–284.
- Uechtritz R. 1884. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1883. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 61: 250–300.
- Uechtritz R. 1886. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1885. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 63: 216–275.
- Wilczkiewicz M. 1982. Rys historyczny gospodarki w lasach sudeckich. Sylwan 126, 6: 49–54.
- Wimmer F. 1857. Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils oder vom oberen Oder- und Weichselquellengebiet. Dritte Bearbeitung. F. Hirt, Breslau, pp. 1–695.
- Zeiske M. 1902. Die Pflanzenformationen der Hochsudeteten. Beih. z. Bot. Centralblatt 11(6): 418–435.
- Zajac A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). Taxon 27 (5/6): 481–484.
- Zieliński J. 1979. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 29. PWN, Warszawa–Poznań.
- Zieliński J. 1981. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 32. PWN, Warszawa–Poznań.
- Zieliński J. 1985. Studia nad rodzajem *Rosa* L. Systematyka sekcji *Caninae* DC. em. Christ. Arboretum Kórnickie 30: 3–109.
- Zieliński J. 2000. Genus *Rubus* in Poland. Instytut Dendrologii PAN w Kórniku (mscr).
- Zieliński J. 1996. *Rubus kuleszae* (Rosaceae) – a new bramble species of section *Corylifolii* from Poland. Fragmenta Floristica et Geobotanica 41(1): 249–254.