

## RED LIST OF VASCULAR PLANTS OF OPOLE PROVINCE - 2008

<sup>1</sup>ARKADIUSZ NOWAK, <sup>2</sup>SYLWIA NOWAK, <sup>3</sup>KRZYSZTOF SPALEK

Laboratory of Geobotany and Plant Conservation, Department of Biosystematics,  
Opole University, Oleska St. 48, 45-022 Opole; <sup>1</sup>anowak@uni.opole.pl;  
<sup>2</sup>snowak@uni.opole.pl; <sup>3</sup>kspalek@uni.opole.pl

**ABSTRACT:** The red list of Opole province vascular plant species comprises 570 species amounting to ca. 46 % of the regional native flora. 110 species are considered to be regionally extinct (RE), 115 critically endangered (CR), 91 endangered (EN), 130 vulnerable (VU), 70 near threatened (NT), 36 least concern (LC) and 18 date deficient (DD).

**KEY WORDS:** vascular plants, red list, Opole province, Poland, flora conservation

### *Introduction*

According to the IUCN recommendations the red lists of species have to be published in every 3-7 years. The last five years of intensive botanical fieldworks within Opole voivodeship have brought many important findings referring to regional threatened flora. Several species considered as extinct were found again, many taxa formerly unthreatened were evaluated against the red list criteria and classified as vulnerable. The precise information about the synanthropodynamic state, distribution, ranges and area of occupation is fundamentally important in realisation of flora conservation strategy in Opole Silesia. So, authors decided to complete the new red list of threatened vascular plants, hoping, that updating the conservation status of the regional flora will raise the effectiveness of protection undertakings.

The vegetation of Opole province is under permanent transformations by human impact which started in the neolith. The anthropogenic pressure grew in amount with the increasing number of people, the implementation of new means of cultivation and finally, with the ongoing industrial revolution. Adaptation processes as well as the conservation efforts could not keep up with swiftly changing external environments induced by humans which gave way to the processes of extinction (Kornaś, Medwecka - Kornaś 1986).

The unfavourable changes of flora and withdrawing of its rarest elements also occurred in Opole province. The region, as a part of Silesia, has already undergone intensive development since the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries and in the 19<sup>th</sup> century the ongoing industrialisation and the development of transportation systems completed the range of negative influences. So called “highly developed” agriculture and “rational” forest economy and especially the change of water regimes have led to considerable impoverishment of the regional flora in recent years. The retreat of native species of Opole province can be found out by the analysis of the abundant geobotanic bibliography from the 19<sup>th</sup> and the beginning of the 20<sup>th</sup> centuries (e.g. Wimmer 1844; Fiek 1881; Schube 1903).

First attempts to evaluate the extinction processes within the voivodship territory were made by Michalak (1973, 1976), Szotkowski (1976) and Sendek (1986). In last few years significant progress in conservation investigations and publication is observed. Among others the red list of vascular plants of Upper Silesia and Opole province were published (Parusel et al. 1996; Spalek 1997; Nowak et al. 2003) and the red date book of vascular plants of Opole province was also prepared (Nowak, Spalek 2002).

### Methods

The species were chosen on the basis of the analysis of the degree of endangerment according to the IUCN methodology (IUCN 2001) from among the native species of Opole province (Nowak 2004). Taxa from *Alchemilla*, *Hieracium*, *Rosa*, *Rubus* and *Taraxacum* genera were left out because of taxonomical and determination difficulties and lack of credible data. The plants are given in alphabetical order. The nomenclature of the species follows Mirek et al. (2002) and threat categories were ascertained due to IUCN classification (2001).

### Results

The regional flora consists of 1679, out of which 1242 are considered to be native (Nowak 2004). In result of the evaluation the list of 570 species is presented, so ca. 45.8% of the native flora of Opole province (Tab. 2; Fig. 1). The most numerous categories are vulnerable (130 species), critically endangered (115) and extinct (110) species. Considerably high is also amount of endangered (91) and near threatened (70) taxa. Only 36 plants have been categorized to the “least concerned” group and 18 were assessed as “data deficient” (Fig. 1).

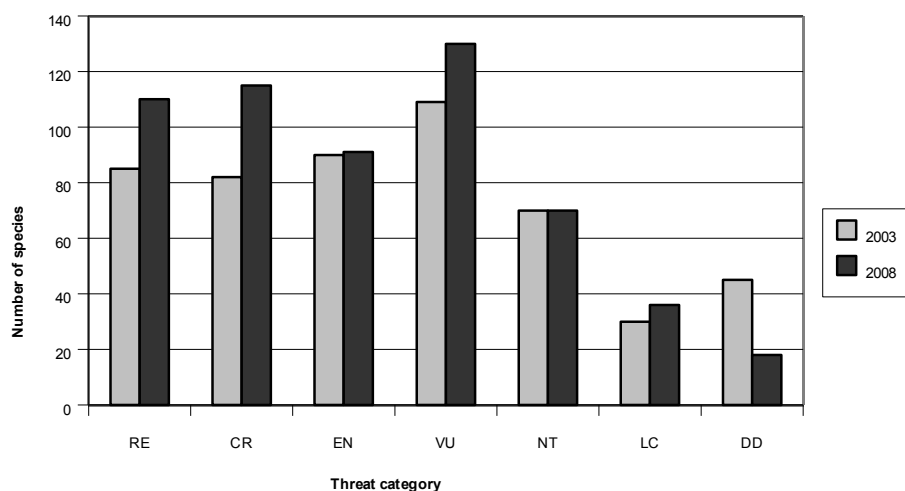


Fig. 1. Richness and changes of the threat groups of the red lists 2003 and 2008

## Discussion

The recent floristic researches conducted during last five years have brought many interesting and important data in relation to the flora chorology and synanthropodynamic state of the native vascular plants. The most crucial are findings of the species considered as regionally extinct. Some of those taxa were found ca. hundred years after last records, e.g. *Ajuga chamaepitys*, *Astragalus arenarius*, *Campanula cervicaria*, *Dianthus armeria*, *Iris sibirica*, *Melampyrum cristatum*, *Muscari comosum*, *Orchis militaris*, *Potamogeton trichoides*, *Radiola linoides*, *Utricularia ochroleuca* and *Scorzonera humilis*. Worth noticing is also the significant decrease of the species with DD category (Fig. 1), reflecting the intensification of the conservation researches.

Despite the permanent improvement of the organisational system of the regional nature conservation authority and also considerable support of the EU funds for the conservation (available since 2005), the conservation status of the vascular flora is not going to be improved. Almost 46% of the native plants are listed (570 taxa), so it is an increase of ca. 3% in comparison to 2003. Fifty nine species fulfilled the criteria of IUCN for the first time and make the red list longer. Only 18 taxa have been removed from the list, however in each case the reason of that wasn't improvement of the population viability or enlargement of the regional range, but the new data on the geographic or historical status of the species or the clearance of the mistakes which were done during the preparation of the 2003 red list. Especially alarming is the situation in the groups of higher risk, like critically endangered or vulnerable, where the numbers of classified taxa significantly increase (Fig. 1).

The extinction process is not stopped. In last few years several plants were finally wiped out from the region. Most of them were evaluated before (2003) as "date deficient" taxa, but some, e.g. *Conringia orientalis*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis atrorubens*, *Laserpitium latifolium*, *Trifolium ochroleucon*, vanished, despite the fact that they were categorized as critically endangered (Tab. 1) and indicated as a target species for the conservationists which should focus on the need of their preservation.

Tab. 1. Changes of the threat classification

Present category	Former category (2003)							absent
	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	
RE	73	7	3	1	-	-	14	12
CR	10	68	9	-	3	1	5	19
EN	1	5	63	12	2	-	4	4
VU	1	2	13	83	8	1	6	16
NT	-	-	1	9	52	2	2	4
LC	-	1	1	2	5	26	-	1
DD	-	1	-	-	-	-	14	3

Tab. 1. The red list of threatened vascular plants of the Opole province

Species name	Threat category
<i>Abies alba</i> Mill.	LC
<i>Achillea pannonica</i> Scheele	VU
<i>Achillea ptarmica</i> L.	NT
<i>Aconitum variegatum</i> L.	RE
<i>Actaea spicata</i> L.	LC
<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) Besser	RE
<i>Adonis aestivalis</i> L.	EN
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	RE
<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	VU
<i>Agropyron intermedium</i> (Host) P. Beauv.	VU
<i>Agrostemma githago</i> L.	LC
<i>Aira caryophylla</i> L.	RE
<i>Aira praecox</i> L.	RE
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	CR
<i>Ajuga genevensis</i> L.	LC
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	RE
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	CR
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	NT
<i>Allium angulosum</i> L.	VU
<i>Allium montanum</i> F. W. Schmidt	EN
<i>Allium scorodoprasum</i> L.	EN
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	NT
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	EN
<i>Anchusa officinalis</i> L.	NT
<i>Andromeda polifolia</i> L.	EN
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	DD
<i>Anemone sylvestris</i> L.	RE
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	EN
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	EN
<i>Anthericum ramosum</i> L.	NT
<i>Anthriscus nitida</i> (Wahlenb.) Hazsl.	NT
<i>Aphanes inexpectata</i> W. Lippert	CR
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	EN
<i>Arabis planisiliqua</i> (Pers.) Rchb.	DD
<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	EN
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	CR
<i>Arnica montana</i> L.	RE
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte	VU
<i>Arum alpinum</i> Schott & Kotschy	VU
<i>Aruncus sylvestris</i> Kostel.	VU

<i>Asperula cynanchica</i> L.	VU
<i>Asperula tinctoria</i> L.	EN
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	VU
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	LC
<i>Asplenium viride</i> Huds.	RE
<i>Aster amellus</i> L.	RE
<i>Astragalus arenarius</i> L.	CR
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	CR
<i>Astrantia major</i> L.	NT
<i>Atropa belladonna</i> L.	EN
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	RE
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	CR
<i>Barbarea stricta</i> Andrz.	VU
<i>Baeothryon alpinum</i> (L.) T. V. Egorowa	CR
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth) Fr.	LC
<i>Batrachium fluitans</i> (Lam.) Wimm.	VU
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	VU
<i>Betula obscura</i> Kotula	NT
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	EN
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	CR
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	CR
<i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun ex W. D. J. Koch	CR
<i>Botrychium multifidum</i> (S. G. Gmel.) Rupr.	RE
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	EN
<i>Bromus arvensis</i> L.	EN
<i>Bromus erectus</i> Huds.	NT
<i>Bromus racemosus</i> L.	CR
<i>Bromus ramosus</i> Huds.	EN
<i>Bromus secalinus</i> L.	EN
<i>Bulboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	NT
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	CR
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	CR
<i>Butomus umbellatus</i> L.	VU
<i>Calla palustris</i> L.	LC
<i>Callitriche autumnalis</i> L. em. Wahlenb.	EN
<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W. D. J. Koch	VU
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	NT
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell.	RE
<i>Camelina microcarpa</i> subsp. <i>sylvestris</i> (Wallr.) Hiitonen	NT
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	EN
<i>Campanula bononiensis</i> L.	CR
<i>Campanula cervicaria</i> L.	CR

<i>Campanula glomerata</i> L.	VU
<i>Campanula latifolia</i> L.	CR
<i>Campanula sibirica</i> L.	RE
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	DD
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	EN
<i>Cardamine impatiens</i> L.	NT
<i>Cardamine parviflora</i> L.	RE
<i>Cardaminopsis halleri</i> (L.) Hayek	NT
<i>Carduus nutans</i> L.	CR
<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.	CR
<i>Carex appropinquata</i> Schumach.	NT
<i>Carex bohémica</i> Schreb.	LC
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	RE
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	VU
<i>Carex cespitosa</i> L.	EN
<i>Carex davalliana</i> Sm.	EN
<i>Carex diandra</i> Schrank	VU
<i>Carex dioica</i> L.	CR
<i>Carex disticha</i> Huds.	NT
<i>Carex hartmanii</i> Cajander	DD
<i>Carex hostiana</i> DC.	CR
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	VU
<i>Carex limosa</i> L.	CR
<i>Carex montana</i> L.	VU
<i>Carex pairae</i> F. W. Schultz	VU
<i>Carex pilosa</i> Scop.	EN
<i>Carex pendula</i> Huds.	CR
<i>Carex praecox</i> Schreb.	NT
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	NT
<i>Carex pulicaris</i> L.	DD
<i>Carex strigosa</i> Huds.	CR
<i>Carex tomentosa</i> L.	EN
<i>Carex umbrosa</i> Host	CR
<i>Carex viridula</i> Mchix.	NT
<i>Carlina acaulis</i> L.	LC
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	RE
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	RE
<i>Centaurea phrygia</i> L.	DD
<i>Centaurea pseudophrygia</i> C. A. Mey.	DD
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>	NT
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	VU
<i>Centunculus minimus</i> L.	CR

<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	VU
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	VU
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	CR
<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>tauricum</i> (Sprengel) Murb.	CR
<i>Cerastium glutinosum</i> F. W. Schultz	CR
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis.	CR
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	NT
<i>Cerintho minor</i> L.	VU
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeff.) Rothm.	NT
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fish. ex Woł.) Klásk.	CR
<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link	VU
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. P. C. Barton	VU
<i>Chondrilla juncea</i> L.	VU
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	VU
<i>Circaea alpina</i> L.	NT
<i>Circaea intermedia</i> Ehrh.	NT
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	RE
<i>Cirsium canum</i> (L.) All.	VU
<i>Cirsium helenioides</i> (L.) Hill	RE
<i>Cirsium pannonicum</i> (L. F.) Link	EN
<i>Clematis recta</i>	RE
<i>Cnidium dubium</i> (Schkuhr) Thell.	VU
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	RE
<i>Colchicum autumnale</i> L.	LC
<i>Comarum palustre</i> L.	NT
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	RE
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.	CR
<i>Corydalis intermedia</i> (L.) Mérat	VU
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	NT
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	EN
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) Dalla Torre	RE
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch. s.s.	DD
<i>Crepis praemorsa</i> (L.) Tausch	CR
<i>Crepis rhoeadifolia</i> M. Bieb.	RE
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	NT
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	EN
<i>Cuscuta epilinum</i> Weiche ex Boenn.	RE
<i>Cuscuta europaea</i> L.	LC
<i>Cuscuta trifolii</i> Bab. & Gibson	EN
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	VU
<i>Cyperus flavescens</i> L.	RE
<i>Cyperus fuscus</i> L.	VU

<i>Cypripedium calceolus</i> L.	RE
<i>Cystopteris sudetica</i> A. Braun & Milde	DD
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	VU
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> (L.) Soó	EN
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	EN
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. H. Hunt & Summerh.	NT
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	CR
<i>Daphne mezereum</i> L.	LC
<i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	VU
<i>Dentaria glandulosa</i> Waldst. & Kit.	RE
<i>Dianthus arenarius</i> L.	RE
<i>Dianthus armeria</i> L.	CR
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	NT
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.	CR
<i>Dianthus superbus</i> L. s. s.	CR
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	VU
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	CR
<i>Diphasiastrum tristachyum</i> (Pursch) Holub	RE
<i>Diphasiastrum zeileri</i> (Rouy) Holub	CR
<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	RE
<i>Drosera anglica</i> Huds.	CR
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	RE
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	LC
<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	EN
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	DD
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	RE
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	VU
<i>Elatine hydropiper</i> L. em Oeder	EN
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	VU
<i>Eleocharis mamillata</i> (H. Lindb.) H. Lindb. ex Dörfl. s.s.	CR
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem & Schult.	VU
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz	EN
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	EN
<i>Empetrum nigrum</i> L. s. s.	RE
<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	NT
<i>Epipactis albensis</i> Novakowa & Rydlo	VU
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	RE
<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery	DD
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	CR
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	VU
<i>Epipactis purpurata</i> Sm.	VU
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	RE



<i>Equisetum hyemale</i> L.	VU
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	CR
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	EN
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	VU
<i>Erica tetralix</i> L.	RE
<i>Eriophorum gracile</i> W. D. J. Koch	RE
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	EN
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	NT
<i>Eryngium campestre</i> L.	RE
<i>Eryngium planum</i> L.	CR
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	CR
<i>Euphorbia exigua</i> L.	NT
<i>Euphorbia falcata</i> L.	CR
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.	LC
<i>Euphorbia serrulata</i> Thuill.	VU
<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. ex Willd. s.s.	RE
<i>Festuca pallens</i> Host	CR
<i>Festuca psammophila</i> (Hack. ex Čelak.) Fritsch	VU
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	VU
<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.) Krajina	VU
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	EN
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers.	NT
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	RE
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	NT
<i>Fumaria rostellata</i> Knaf	CR
<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Will.	CR
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	EN
<i>Gagea arvensis</i> (Pers.) Dumort	VU
<i>Gagea minima</i> (L.) Ker Gawl.	VU
<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort.	NT
<i>Galium boreale</i> L.	VU
<i>Galium rivale</i> (Sibth. & Sm.) Griseb.	VU
<i>Galium rotundifolium</i> L.	VU
<i>Galium saxatile</i> L.	EN
<i>Galium spurium</i> L. subsp. <i>spurium</i>	VU
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	CR
<i>Galium wirtgenii</i> F. W. Schultz	DD
<i>Genista germanica</i> L.	LC
<i>Genista pilosa</i> L.	VU
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	DD
<i>Gentiana cruciata</i> L.	CR
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	EN

<i>Gentianella bohemica</i> Skalický	RE
<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	CR
<i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Börner	RE
<i>Geranium dissectum</i> L.	NT
<i>Geranium phaeum</i> L.	VU
<i>Geranium sanguineum</i> L.	VU
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	VU
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	CR
<i>Gladiolus paluster</i> Gaudin	RE
<i>Glyceria declinata</i> Bréb.	RE
<i>Glyceria nemoralis</i> (R. Uechtr.) R. Uechtr. & Körn	VU
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	CR
<i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunnerus	CR
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	RE
<i>Gratiola officinalis</i> L.	CR
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. subsp. <i>conopsea</i>	CR
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman	VU
<i>Gypsophila fastigiata</i> L.	EN
<i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC.	EN
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	RE
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	CR
<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	LC
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	CR
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) P. Beauv.	RE
<i>Hierochloë australis</i> (Schrad.) Roem. & Schult.	RE
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	EN
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Jess. ex Harz	VU
<i>Hottonia palustris</i> L.	LC
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	CR
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	VU
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	VU
<i>Hypericum humifusum</i> L.	VU
<i>Hypericum montanum</i> L.	EN
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	CR
<i>Hypochoeris maculata</i> L.	EN
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	RE
<i>Inula conyza</i> DC.	EN
<i>Inula hirta</i> L.	CR
<i>Inula salicina</i> L.	NT
<i>Iris aphylla</i> L.	RE
<i>Iris sibirica</i> L.	CR
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.	VU

<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	LC
<i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims) Opiz	CR
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	CR
<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix	VU
<i>Juncus atratus</i> Krock.	RE
<i>Juncus bulbosus</i> L.	LC
<i>Juncus filiformis</i> L.	EN
<i>Juncus squarrosus</i> L.	VU
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	RE
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh.	CR
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	EN
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	CR
<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer	EN
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	EN
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	CR
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	RE
<i>Laserpitium prutenicum</i> L.	RE
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	CR
<i>Lathyrus palustris</i> L.	CR
<i>Ledum palustre</i> L.	LC
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	VU
<i>Lembotropis nigricans</i> (L.) Griseb.	NT
<i>Lemna gibba</i> L.	VU
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	NT
<i>Leucoium vernum</i> L.	VU
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) Bourg.	CR
<i>Lilium martagon</i> L.	LC
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf.	EN
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbás	CR
<i>Linnaea borealis</i> L.	RE
<i>Linum austriacum</i> L.	NT
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	CR
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	NT
<i>Lolium remotum</i> Schrank	RE
<i>Lonicera nigra</i> L.	CR
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	VU
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	EN
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	NT
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	NT
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	VU
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L.	LC
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	CR

<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	RE
<i>Malva pusilla</i> Sm.	NT
<i>Matteucia struthiopteris</i> (L.) Tod.	EN
<i>Melampyrum arvense</i> L.	VU
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	CR
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	RE
<i>Melandrium noctiflorum</i> (L.) Fr.	NT
<i>Melica uniflora</i> Retz.	LC
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	VU
<i>Mentha pulegium</i> L.	CR
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	EN
<i>Minuartia viscosa</i> (Schreb.) Schinz & Thell.	RE
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	CR
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	CR
<i>Monotropa hypopitys</i> L. s. s.	NT
<i>Montia fontana</i> L. subsp. <i>amporitana</i> Sennen	RE
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	CR
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	EN
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	VU
<i>Myosurus minimus</i> L.	VU
<i>Najas marina</i> L.	VU
<i>Najas minor</i> All.	CR
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	VU
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	VU
<i>Nepeta pannonica</i> L.	CR
<i>Nigella arvensis</i> L.	CR
<i>Nonea pulla</i> (L.) DC.	RE
<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	RE
<i>Nymphaea alba</i> L.	VU
<i>Nymphaea candida</i> C. Presl	VU
<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmel.) Kuntze	CR
<i>Omphalodes scorpioides</i> (Haenke) Schrank	CR
<i>Ononis arvensis</i> L.	VU
<i>Ononis spinosa</i> L.	VU
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	VU
<i>Orchis coriophora</i> L.	RE
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	CR
<i>Orchis militaris</i> L.	CR
<i>Orchis morio</i> L.	RE
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	RE
<i>Orchis ustulata</i> L.	RE
<i>Ornithogalum collinum</i> Guss.	CR

<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	NT
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	VU
<i>Orobanche alsatica</i> Kirschl.	RE
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	CR
<i>Orobanche elatior</i> Sutton	CR
<i>Orobanche flava</i> Mart. ex F. W. Schultz	CR
<i>Orobanche lutea</i> Baumg.	VU
<i>Orobanche pallidiflora</i> Wimm. & Grab.	RE
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	RE
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	LC
<i>Osmunda regalis</i> L.	VU
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	NT
<i>Parnassia palustris</i> L.	CR
<i>Pedicularis palustris</i> L.	RE
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	RE
<i>Peplis portula</i> L.	LC
<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.	LC
<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn., B. Mey. & Scherb.	LC
<i>Petasites kablikianus</i> Tausch ex Bercht.	RE
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball & Heywood	EN
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	RE
<i>Pinguicula vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	RE
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit.	VU
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	NT
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	CR
<i>Poa chaixii</i> Vill. s.s.	DD
<i>Poa remota</i> Forselles	VU
<i>Polygala amara</i> L. subsp. <i>brachyptera</i> (Chodat) Hayek	DD
<i>Polygala amarella</i> Crantz	VU
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	NT
<i>Polypodium vulgare</i> L.	LC
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	VU
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	RE
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	EN
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	NT
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	VU
<i>Potamogeton compressus</i> L.	CR
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	CR
<i>Potamogeton lucens</i> L.	NT
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	EN
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W. D. J. Koch	NT
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	LC

<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	CR
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	CR
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	LC
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltl.	EN
<i>Potentilla alba</i> L.	EN
<i>Potentilla anglica</i> Laichard.	VU
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	VU
<i>Potentilla inclinata</i> Vill.	EN
<i>Potentilla norvegica</i> L.	EN
<i>Potentilla pusilla</i> Host	EN
<i>Potentilla recta</i> L.	EN
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	RE
<i>Potentilla supina</i> L.	NT
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	LC
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	LC
<i>Primula veris</i> L.	NT
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	CR
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	RE
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	CR
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	EN
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. subsp. <i>patens</i>	RE
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	RE
<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Mill.	RE
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	EN
<i>Pyrola media</i> Sw.	CR
<i>Pyrola minor</i> L.	VU
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	VU
<i>Radiola linoides</i> Roth	CR
<i>Ranunculua arvensis</i> L.	EN
<i>Ranunculus cassubicus</i> L. s. l.	VU
<i>Ranunculus illyricus</i> L.	RE
<i>Ranunculus lingua</i> L.	VU
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	CR
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	NT
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank subsp. <i>nemorosus</i> (DC.) G. López	EN
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.	VU
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W. T. Aiton.	RE
<i>Ribes alpinum</i> L.	VU
<i>Ribes nigrum</i> L.	NT
<i>Rosa gallica</i> L.	EN
<i>Rumex maritimus</i> L.	NT
<i>Sagina ciliata</i> Fr.	RE

<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	RE
<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl	RE
<i>Salix daphnoides</i> Vill.	RE
<i>Salix myrtilloides</i> L.	RE
<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	VU
<i>Salix silesiaca</i> Willd.	DD
<i>Salvia glutinosa</i> L.	RE
<i>Salvia pratensis</i> L.	NT
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	VU
<i>Saxifraga hirculus</i> L.	RE
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	EN
<i>Scabiosa canescens</i> Waldst. & Kit.	VU
<i>Scabiosa columbaria</i> L. s. s.	EN
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	RE
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla	VU
<i>Scilla bifolia</i> L. s.s.	CR
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	RE
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr	VU
<i>Scorzonera humilis</i> L.	VU
<i>Scorzonera purpurea</i> L. s.s.	RE
<i>Scrophularia scopolii</i> Hoppe	VU
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	VU
<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	RE
<i>Sedum villosum</i> L.	RE
<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring	RE
<i>Senecio barbaraeifolius</i> (Krock.) Wimm. & Grab.	VU
<i>Senecio congestus</i> (R. Br.) DC.	EN
<i>Senecio erucifolius</i> L.	EN
<i>Senecio fluviatilis</i> Wallr.	EN
<i>Senecio paludosus</i> L.	RE
<i>Senecio rivularis</i> (Waldst. & Kit.) DC.	NT
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	NT
<i>Serratula tinctoria</i> L.	NT
<i>Seseli annuum</i> L.	NT
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	LC
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	EN
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	CR
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	NT
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	EN
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	RE
<i>Stachys germanica</i> L.	EN
<i>Stachys recta</i> L.	VU

<i>Staphylea pinnata</i> L.	RE
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	CR
<i>Stellaria longifolia</i> H. L. Mühl. ex Willd.	VU
<i>Stratiotes aloides</i> L.	VU
<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	CR
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch. Bip. subsp. <i>corymbosum</i>	EN
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons agg.	VU
<i>Taxus baccata</i> L.	EN
<i>Teesdalea nudicaulis</i> (L.) R. Br.	LC
<i>Teucrium botrys</i> L.	VU
<i>Teucrium scordium</i> L.	DD
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	CR
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	EN
<i>Thalictrum flavum</i> L.	EN
<i>Thalictrum lucidum</i> L.	NT
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i>	EN
<i>Thalictrum simplex</i> L.	RE
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	VU
<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne	RE
<i>Thesium linophyllum</i> L.	CR
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	VU
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.	RE
<i>Trapa natans</i> L.	VU
<i>Trifolium fragiferum</i> L. subsp. <i>fragiferum</i>	VU
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	RE
<i>Trifolium rubens</i> L.	EN
<i>Trifolium spadiceum</i> L.	CR
<i>Triglochin palustre</i> L.	VU
<i>Trollius europaeus</i> L. s. s.	CR
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	EN
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	EN
<i>Utricularia minor</i> L.	VU
<i>Utricularia ochroleuca</i> R. W. Hartm.	CR
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	LC
<i>Valeriana angustifolia</i> Tausch	EN
<i>Valeriana dioica</i> L. s.s.	NT
<i>Valeriana simplicifolia</i> Kabath	EN
<i>Valeriana tripteris</i> L. s. l.	VU
<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	VU
<i>Verbascum blattaria</i> L.	DD
<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	EN
<i>Veronica catenata</i> Pennell	RE



<i>Veronica longifolia</i> L.	VU
<i>Veronica montana</i> L.	VU
<i>Veronica polita</i> Fr.	EN
<i>Veronica praecox</i> All.	CR
<i>Veronica prostrata</i> L.	RE
<i>Veronica scutellata</i> L.	NT
<i>Veronica teucrium</i> L.	VU
<i>Veronica verna</i> L.	VU
<i>Vicia cassubica</i> L.	EN
<i>Vicia dumetorum</i> L.	EN
<i>Vicia lathyroides</i> L.	VU
<i>Vicia pisiformis</i> L.	CR
<i>Vicia sylvatica</i> L.	NT
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	VU
<i>Vinca minor</i> L.	LC
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	NT
<i>Viola collina</i> Besser	VU
<i>Viola elatior</i> Fr.	RE
<i>Viola hirta</i> L.	NT
<i>Viola mirabilis</i> L.	CR
<i>Viola pumila</i> Chaix	RE
<i>Viola rupestris</i> F. W. Schmidt	RE
<i>Viola stagnina</i> Kit.	EN
<i>Viola uliginosa</i> Besser	RE
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel.	CR
<i>Zannichellia palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	VU

---

## Bibliography

- Fiek E. 1881. Flora von Schlesien. J. U. Kern's Verl., Breslau, 527 pp.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. 1986. Geografia roślin (Plant geography). PWN, Warszawa, 528 pp.
- Michalak S. 1973. Współczesne zmiany flory i fauny Opolszczyzny pod wpływem działalności człowieka, p.: 101-171. In: Człowiek i Środowisko (Materiały z sesji naukowej Instytutu Śląskiego). Instytut Śląski w Opolu, Opole, 245 pp.
- Michalak S. 1976. Wymieranie rodzimych składników flory na Równinie Opolskiej. *Phytocoenosis* 5, 3/4: 301-307.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering Plants and Pteridophytes of Poland - a Checklist. W. Szafer Inst. of Botany, Pol. Acad of Sciences, Kraków, 442 pp.

- Nowak A. 2004. Lista florystyczna województwa opolskiego z uwzględnieniem kategorii zagrożenia, p.: 373-391. In: Nowak A., Spałek K. (eds). Ochrona szaty roślinnej na Śląsku Opolskim. Wyd. Uniw. Opolskiego, Opole, 391 pp.
- Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2003. Red list of vascular plants of Opole Province. *Opol. Scient. Soc., Nature Journal*, 36: 5-20.
- Nowak A., Spałek K. (eds.). 2002. Czerwona Księga Roślin Województwa Opolskiego (Red date book of vascular plants of Opole province). ADAN, Opole, 160 pp.
- Parusel J. B., Wika S., Bula R. (eds.) 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. *Raporty Opinie* 1: 8-42.
- Schube T. 1903. Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. Druck von R. Nischowsky, Breslau, 361pp.
- Sendek A. 1986. O potrzebie śledzenia zanikania roślin naczyniowych na Opolszczyźnie. *Zesz. Przyr. OTPN* 24: 3-8.
- Spałek K. 1997. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w województwie opolskim. *Natura Silesiae Superioris* 1: 13-15
- Szotkowski P. 1976. Wpływ synantropizacji na zasoby gatunkowe flory siedlisk naturalnych i półnaturalnych w Głogówku na Śląsku Opolskim. *Phytocoenosis* 5, 3/4: 309-316.
- Wimmer F. 1844. *Flora von Schlesien*. Verl. von F. Hirt, Breslau, 512 pp.