

## Ocena zasobów gatunkowych flory naczyniowej obszarów rekreacyjno-wypoczynkowych „Rów Murckowski” – Katowice-Murcki, „Stawy Błotne” – Tychy -Czułów i „Jezioro Łysina” – Bieruń, ze szczególnym uwzględnieniem udziału roślin leczniczych

A survey of natural resources of vascular plants in recreation areas „Rów Murckowski” Katowice-Murcki, „Stawy Błotne” – Tychy-Czułów and „Jezioro Łysina” – Bieruń, with special attention to medicinal plants

Krzysztof Jędrzejko<sup>1</sup>, Mariusz Kmiecik<sup>2</sup>

### STRESZCZENIE

#### WSTĘP

Badane tereny: trzech ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych - „Jezioro Łysina”, „Stawy Błotne” i „Rów Murckowski” uległy znacznemu przekształceniu w efekcie wieloletniej, intensywnej działalności przemysłu wydobywczego, zwłaszcza górnictwa węglowego. W artykule przedstawiono ogólną charakterystykę trzech badanych ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych, która obejmuje ich lokalizację fizyczno-geograficzną i administracyjną, rys historyczny, walory ogólnoprzyrodnicze oraz obraz aktualnych stosunków florystycznych i charakterystykę specyfiki szaty roślinnej na badanych stanowiskach, położonych w centralnych rejonach Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego(GOP).

#### MATERIAŁ I METODY

Praca zawiera wykaz gatunków roślin, który jest wynikiem badań florystycznych przeprowadzonych w sezonach wegetacyjnych w 2005 i 2006 roku na omawianych terenach rekreacyjnych oraz studiów literaturowych, dotyczących ogólnie przyrodniczej charakterystyki tych terenów oraz dotychczasowego stanu zbadania gatunków flory naczyniowej. Przeprowadzono wieloaspektową analizę statystyczną danych, które dotyczą opisanej flory naczyniowej oraz uzyskanych wyników liczbowych, które przedstawiono w postaci histogramów.

<sup>1</sup> Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu SUM w Katowicach  
<sup>2</sup> Apteka ogólnodostępna „Na Bielskiej” w Pszczynie; doktorant w Katedrze i Zakładzie Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Wydziału Farmaceutycznego w Sosnowcu SUM w Katowicach

#### ADRES

#### DO KORESPONDENCJI:

Prof. zw. dr hab. Krzysztof Jędrzejko  
Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu SUM w Katowicach

**WYNIKI**

Na badanych obszarach stwierdzono występowanie 406 gatunków roślin naczyniowych Tracheophyta, w tym 338 gatunków wykazujących właściwości lecznicze i 142 stosowane w homeopatii. Wśród nich jest 11 gatunków objętych ochroną prawną, z czego 4 podlegają ochronie ścisłej, a 7 - częściowej.

**WNIOSKI**

Flora badanych terenów odznacza się znacznym bogactwem gatunkowym oraz licznym udziałem liczbowym roślin leczniczych. Tereny półnaturalne wchodzące w skład badanych obszarów rekreacyjno-wypoczynkowych, w rejonach centralnych Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego -zmienione przez działalność gospodarczą, stanowią również ważną ostoję dla ochrony cennych zasobów gatunkowych /genowych / roślin, w tym bardzo licznej grupy leczniczych oraz chronionych.

**SŁOWA KLUCZOWE**

flora, rośliny naczyniowe, rośliny lecznicze, ośrodki rekreacyjno-wypoczynkowe, antropopresja, Górnośląski Okręg Przemysłowy (GOP), południowa Polska

**ABSTRACT****INTRODUCTION**

The study areas: three recreation centres – Jezioro Łysina, Stare Błotne and Rów Murckowski have undergone extensive change as a result of intense long-term activity of the mining (mainly coal mining) industry. The paper presents an overview of the three recreation centres mentioned, including their geographical location, administrative data, historical information, environmental characteristics and up-to-date plant distribution and the characteristics of the vegetation of the study areas situated in the centre of Górnośląski Okręg Przemysłowy (GOP – Upper Silesian Industry Area)

**MATERIAL AND METHODS**

The paper includes a list of species based on studies of vegetation carried out in vegetation seasons 2005 and 2006 in the study areas and on literature studies concerning environmental characteristics of the study area and the studies of vascular flora to date. A multi-aspect statistical analysis concerning the vascular flora has been carried out and the results have been presented in the form of histograms.

**RESULTS**

In the study areas the occurrence of 406 vascular plant species *Tracheophyta* has been confirmed, among which 338 species have medicinal properties and 142 are used in homeopathy. 11 species are protected by law (4 strictly and 7 partly protected).

**CONCLUSIONS**

The vegetation of the study areas abounds in various species, with a considerable percentage of medicinal plants. Semi-natural habitats modified by industrial activity within the studied recreation centres in the centre of Górnośląski Okręg Przemysłowy are also crucial for the protection of the precious species (gene resources), including a numerous group of medicinal plants and plants protected by law.

**KEY WORDS**

vegetation, vascular plants, medicinal plants, recreation centres, human impact, Górnośląski Okręg Przemysłowy (GOP – Upper Silesian Industry Area), Southern Poland

## WYNIKI

Nowoczesna nauka o ochronie przyrody przewiduje, jako optymalną metodę, wieloletni monitoring, na podstawie którego może zostać określony stan aktualny, ewentualne zmiany oraz stopień zagrożenia flory danego obszaru [1]. Dlatego też za podstawowy cel zrealizowania niniejszych badań florystycznych przyjęto dokonanie analizy naturalnych zasobów gatunków flory naczyniowej, występujących na terenie trzech ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych tj.: „Jeziro Łysina”, „Stawy Błotne” oraz „Rów Murckowski”.

Szczegółowymi badaniami objęto również grupę roślin leczniczych, przy czym zwrócono również uwagę na występowanie roślin rzadkich i zagrożonych w skali Polski i Województwa Śląskiego. Historia tych terenów i ich lokalizacja w obrębie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (GOP) wskazują, że na obraz aktualnie tutaj występującej rzeczywistej szaty roślinnej miały wpływ liczne czynniki o charakterze antropopresyjnym, związane głównie z działalnością przemysłu wydobywczego, a zwłaszcza górnictwa węglowego.

Całokształt szaty roślinnej wraz ze swym bogactwem gatunkowym, genetycznym i fitosocjologicznym oraz krajobrazowym, określany mianem bioróżnorodności. Zrozumienie jej funkcji w adaptacji do zmieniających się warunków środowiska jest kluczem do skutecznej ochrony zasobów flory naczyniowej, w tym również gatunków dostarczających surowców leczniczych. [1].

Wieloletnia, niekontrolowana, rabunkowa eksploatacja naturalnych zasobów gatunkowych roślin leczniczych oraz intensywny wpływ różnych form antropopresji spowodowały konieczność objęcia wielu gatunków ochroną prawną w Polsce.[1,18].

Przeprowadzone badania wykazały, że znaczny udział roślin leczniczych obserwuje się nie tylko we florze obiektów przyrodniczych o dużym stopniu naturalności, jak rezerваты przyrody czy Parki Narodowe, lecz także znaczny ich udział gatunkowy jest spotykany we florach terenów silnie odkształconych wskutek oddziaływania różnych czynników wielkoprzemysłowych, jak np. na obszarze miast wielkoprzemysłowych GOP-u. [2] czy też na wielu różnych terenach jak. kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego, piaskownice czy też

eksploatowane dla celów budowlanych żwirowiska nadrzeczne

Możliwości wykorzystania takich zasobów naturalnych szaty roślinnej do celów leczniczych jest jednak jak dotąd słabo rozpoznane w naszym kraju. Ponadto, znaczne arealy obfitujące w gatunki lecznicze, są objęte permanentnym, oddziaływaniem toksycznych składników emisji wielkoprzemysłowych. Ze względu na wysoką kumulację w roślinach metali ciężkich i ich połączeń chemicznych oraz innych, przemysłowych zanieczyszczeń chemicznych, emitowanych do atmosfery (gazowe składniki zanieczyszczeń, jak: tlenki niemetali - azotu, siarki, węgla), stosowanie preparatów roślinnych może być bardzo niebezpieczne dla zdrowia (szczególnie dla małych dzieci). Natomiast pozyskiwanie takich surowców w celu samoleczenia metodami domowymi powinno być zaniechane. [1,2].



**Rycina 1.** Lokalizacja badanych przez Autorów terenów ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym.

**Figure 1.** Location of the study areas – recreation centres in Górnośląski Okręg Przemysłowy (GOP – Upper Silesian Industry Area)

Objaśnienia (Explanations): 1 – „Jeziro Łysina”, 2 – „ Stawy Błotne”, 3 - Rów Murckowski.

#### 1. JEZIORO ŁYSINA

Łysina jest zalewem o powierzchni 12,4 ha, położonym na wysokości 239,8 m n. p. m. Według podziału fizyczno-geograficznego leży na obszarze mezoregionu Wysoczyzny Pszczyńskiej, makroregionu Kotlina Oświęcimska na-

leżącego do prowincji Karpaty i Podkarpacie [3]. Administracyjnie teren ten znajduje się we wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie bieruńsko-łężyńskim, w zachodniej części Bierunia, która graniczy z Tychami. Powstało na skutek wypełnienia wodą terenu wykopaliska, jakie pozostało po wydobywaniu piasku przeznaczanego na budowę Tychów. Wody Łysiny są zasilane przez źródła znajdujące się pod tym zbiornikiem. Znajdują się tu dobrze zorganizowane i często uczęszczane, piaszczyste plaże, które są niemal pozbawione roślinności. Od strony północno-wschodniej występuje mocno odkształcony bór sosnowy świeży, ze stosunkowo starym drzewostanem sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*.

Strefa brzegowa zbiornika „Łysina” jest porośnięta szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis* oraz szuwarem ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris*. Miejsca bardzo obficie zajmowane przez te zespoły roślinne wydzielono na tarliska ryb. Na silnie nasłonecznionych skarpach brzegowych wokół tego zbiornika wykształciła się roślinność ciepłolubnych muraw piaszczystych (murawy psammofilne). Występuje tu również rozległy płat wtórnej ciepłolubnej murawy trawiastej z mietlicą pospolitą *Agrostis capillaris*.

Na omawianym terenie rośnie również objęte ochroną ścisłą - pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* oraz 2 gatunki objęte częściową ochroną gatunkową - kalina koralowa *Viburnum opulus* i kruszyna pospolita *Frangula alnus*.

## 2. STAWY BŁOTNE

Ośrodek ten składa się z czterech, blisko siebie położonych, stawów o otwartym lustrze wody, których łączna powierzchnia wynosi ok. 16,5 ha, a średnia głębokość osiąga 1m. Łączna pojemność zbiorników wynosi maksymalnie 181600m<sup>3</sup>. Według podziału fizyczno-geograficznego leży na obszarze mezoregionu - Pagóry Jaworznicke, makroregionu - Wyżyna Śląska w prowincji - Wyżyna Małopolska [3]. Administracyjnie teren ten leży we wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie tuskim, w północnej części Tychów - w dzielnicy Czudów. Geneza powstania zbiornika jest antropogeniczna. W latach 70-tych XX-wieku doszło tam do osiadania powierzchni terenu wywołanego eksploatacją górnictwem, a powstałe zapadlisko zostało zalane wodami rzeki Mlecznej (szkody górnicze). Groble oddzielające poszczególne jednostki zbiornika, od strony rzeki

usypane są z kamienia dołowego. Dla kopalni „Murckil” omawiany teren jest miejscem odprowadzania wód dołowych z osadników centralnych [4].

„Stawy Błotne” leżą na wysokości 250 m n.p.m. i zaliczane są do obiektów atrakcyjnych widokowo w tym rejonie. Otoczenie stawów ma charakter typowo leśny, przy czym fragmentarycznie spotykane są również niewielkie tereny z roślinnością trawiastą, błotną i wodną. Większość stawów posiada strefy przybrzeżne gęsto porośnięte zwartymi płatami szuwarów, które tworzą tu rozległe, zwarte łany w których dominują odpowiednio - szuwar szerokopalkowy *Typhetum latifoliae* oraz trzcinowy *Phragmitetum australis*, natomiast tu i ówdzie mozaikowo wnikają w nie znacznie mniejsze ugrupowania roślinne jak: zespół kosaćca żółtego *Iridetum pseudacori* i zespół szuwaru jeżogłówkowego *Sagittario-Sparganietum emersi* oraz zespół szuwaru tatarakowego *Acoretum calami*. Na stawie sąsiadującym z działkami obserwuje się w licznych miejscach płaty grążela żółtego *Nuphar luteum*. Miejscami występuje w towarzystwie grzybieni białych *Nymphaea alba* (gatunki chronione) tworząc zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae*. W opisywanym ośrodku wypoczynkowym można spotkać również inne gatunki roślin wodnych, takie jak: moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* czy rzęsa drobna *Lemna minor*. Od strony północnej i południowej stawy sąsiadują z lasem, w którym obserwuje się wiele kikutów starych drzew obumarłych wskutek zatopienia ich systemów korzeniowych w wodach zbiornika powstałego na terenie zapadliskowym (szkody górnicze).

Znaleźć można tutaj przede wszystkim gatunki objęte ochroną częściową tj.: konwalię majową *Convallaria majalis*, grzybienie białe *Nymphaea alba* i grążela żółtego *Nuphar luteum* oraz kruszynę pospolitą *Frangula alnus*.

## 3. RÓW MURCKOWSKI

Rów Murckowski jest małym leśnym ciekim o długości 4 km, o powierzchni zlewni 10,7km<sup>2</sup>, spływie jednostkowym Q wynoszącym 0,8 m<sup>3</sup>/sec oraz przepływie 8,5 m<sup>3</sup>/sec (wg danych Działu Ochrony Środowiska przy UM Katowice). Według podziału fizyczno-geograficznego leży na obszarze mezoregionu Wyżyna Katowickiej, w makroregionie Wyżyna Śląskiej należącej do prowincji Wyżyna Małopolskiej [3]. Teren ten leży we wschodniej części Wo-

jewództwa Śląskiego w powiecie katowickim, w południowej części Katowic - w dzielnicy Murcki. Teren znajduje się w pobliżu drogi szybkiego ruchu nr 86 (Katowice – Bielsko – Biała). Rów płynie terenem leśnym, w którym przeważają lasy liściaste z fragmentami borów mieszanych. Tutaj są wyraźnie widoczne różne typy odkształceń antropogenicznych terenu (zmiany geomorfologii terenu) i szaty roślinnej. Na tym obszarze obserwuje się również wyraźne oznaki szkód górniczych (błotne lub wypełnione wodą obniżenia terenu) porośnięte szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*. Występuje tu również enklawa naturalnego płatu lasu grądowego *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* z panującą lipą drobnolistną *Tilia cordata* oraz fragment kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae-Fagetum* z okazałym starodrzewem bukowym, gdzie rosną grupy gonych buków o obwodzie pnia sięgającym 3,5m. W głębi lasów znajduje się okazałe zapadlisko pogórnice wypełnione wodą i z zaawansowaną sukcesją naturalną roślin. Świadczy o tym występowanie zwarte pierścienia zbiorowisk szuwarowych z panującym szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*, przenikającym się mozaikowo z szuwarem mozgowym *Phalaridetum arundinaceae* i zajmującym lustro wody agregacyjnym zbiorowiskiem z rzęsą wodną *Lemna minor*. Wzdłuż drogi leśnej - naprzeciw stawu, znajduje się płat (ok. 1 ha) grądu niskiego z łanowym udziałem turzycy drżączkowatej *Carex brizoides*. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie trzech gatunków objętych ochroną ścisłą tj.: kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* i rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens* oraz groszku szerokolistnego *Lathyrus latifolius*. Ponadto występują tu cztery gatunki objęte ochroną częściową: konwalia majowa *Convallaria majalis*, porzeczka czarna *Ribes nigrum*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i kopytnik pospolity *Asarum europaeum*. Groszek szerokolistny opisany został w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin [5] w kategorii: „zagrożony”.

#### MATERIAŁ I METODY

Badania naturalnych zasobów roślin naczyniowych na terenach rekreacyjno-wypoczynkowych (lata 2005-2007), dotyczyły przede wszystkim wnikliwej terenowej analizy składu gatunkowego flory naczyniowej *Tracheophyta*

oraz studiów literaturowych, dotychczasowego stanu zbadania florystycznego tych terenów. W efekcie końcowym przedstawienie pełnej oceny naturalnych zasobów gatunkowych/genowych/ flory naczyniowej na trzech wybranych do niniejszych badań terenach rekreacyjno - wypoczynkowych. Badania wykonane metodą florystyczną [6]. zostały udokumentowane zbiorem okazów zielnikowych roślin. Polskie i łacińskie nazwy gatunkowe oraz pochodzenie roślin przyjęto za Mirkiem i wsp. [7]. Dane dotyczące flory naczyniowej poddane zostały wieloaspektowej analizie statystycznej.[14]. Wyniki zostały przedstawione w postaci histogramów co ułatwiło zobrazowanie oceny liczbowej naturalnych zasobów flory leczniczej na badanych terenach wypoczynkowych.

#### FLORA NACZYNIOWA - WYKAZ ALFABETYCZNY GATUNKÓW

Alfabetyczny wykaz gatunków flory naczyniowej obejmuje 406 gatunków i ich niższych taksonów wraz lokalizacją stanowisk ich występowania na obszarze badań autorów w GOP-ie oraz określeniem statusu poszczególnych gatunków we florze Polski. Rośliny te należą do 77 rodzin i 237 rodzajów botanicznych.

#### OBJAŚNIENIE SKRÓTÓW I SYMBOLI

Badane ośrodki rekreacyjno-wypoczynkowe:  
Studied recreation centres:  
Łys. : Jezioro Łysina  
Bł. : Stawy Błotne  
Murck.: Rów Murckowski

#### ABBREVIATIONS AND SYMBOLS:

Status gatunku we florze naczyniowej Polski  
Status of species of the vascular flora of Poland

\* - antropofit zadomowiony we florze polskiej (anthropophyte domesticated in the vegetation of Poland)

[\*] - takson o niepewnym statusie we florze polskiej, przypuszczalnie antropofit (taxon of problematic status, probably anthropophyte)

\*\* - efemerofit (ephemerophyte)

◇ - takson uprawiany (cultivated taxon)

#### A

*Acer campestre* L. – Bł., Łys.; \* *Acer negundo* L. – Murck.; *Acer platanoides* L. – Łys.; *Acer pseudoplatanus* L. – Bł., Łys.; \* *Acer saccharinum* L. – Murck.; *Achillea millefolium* L. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; \* *Acorus calamus* L. – Bł., Murck.;

*Aegopodium podagraria* L. – Bł., Łys., Murck.; *Aesculus hippocastanum* L. – Łys.; *Aethusa cynapium* L. – Łys.; \* *Agrimonia eupatoria* L. – Bł., Łys., Murck.; *Agrostis capillaris* L. – Bł., Łys., Murck.; *Agrostis stolonifera* L. – Bł., Łys., Murck.; *Ajuga reptans* L. – Murck.; *Alchemilla acutiloba* OPIZ – Bł., Łys.; *Alisma plantago-aquatica* L. – Bł., Murck.; *Alliaria petiolata* (M. BIEB.) CAVARA & GRANDE – Bł., Murck.; *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. – Bł., Łys., Murck.; *Alnus incana* (L.) MOENCH – Bł., Murck.; *Alopecurus geniculatus* L. – Murck.; *Alopecurus pratensis* L. – Bł., Łys., Murck.; *Anemone nemorosa* L. – Murck.; *Angelica sylvestris* L. – Murck.; *Anthemis arvensis* L. – Bł.; *Anthoxanthum odoratum* L. S. STR. – Łys.; *Anthriscus sylvestris* (L.) HOFMM. – Bł., Murck.; *Arctium lappa* L. – Murck.; *Arctium minus* (HILL) BERNH. – Bł., Murck.; *Arctium tomentosum* MILL – Bł., Łys., Murck.; *Arenaria serpyllifolia* L. – Łys.; \* *Armoracia rusticana* P.GAERTN., B. MEY. & SCHERB. – Murck.; *Arrhenatherum elatius* (L.) P.BEAUX. EX J.PRESL & C. PRESL – Bł., Łys., Murck.; *Artemisia absinthium* L. – Bł., Łys., Murck.; *Artemisia vulgaris* L. – Bł., Łys., Murck.; *Asarum europaeum* L. – Murck.; *Astragalus glycyphyllos* L. – Murck.; *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH – Bł., Murck.; *Atriplex patula* L. – Łys.; \* *Atriplex rosea* L. – Łys.; *Avenula pubescens* (HUDS.) DUMORT. – Bł., Łys.;

**B**

*Bellis perennis* L. – Bł., Łys., Murck.; [\*] *Berteroa incana* (L.) DC. – Łys.; *Betula pendula* ROTH – Bł., Łys., Murck.; *Betula pubescens* EHRH. – Łys., Murck.; \* *Bidens frondosa* L. – Bł., Łys., Murck.; *Bidens tripartita* L. – Bł., Łys.; *Brachypodium sylvaticum* (HUDS.) P.BEAUV. – Murck.; *Bromus erectus* HUDS. – Łys.; *Bromus hordeaceus* L. – Łys., Murck.; [\*] *Bromus inermis* LEYSS. – Łys.; [\*] *Bromus sterilis* L. – Łys.;

**C**

*Calamagrostis arundinacea* (L.) ROTH. – Murck.; *Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH. – Bł., Łys., Murck.; *Calamagrostis villosa* (CHAIX) GMEL. – Bł., Łys., Murck.; *Callitriche autumnalis* L. EMEND. WAHLENB. – Łys., Murck.; *Caltha palustris* L. – Bł.; *Calystegia sepium* (L.) R.BR. – Bł., Murck.; *Campanula patula* L. S.STR. – Bł., Murck.; *Campanula rapunculoides* L. – Murck.; \* *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDIK – Bł., Łys.; *Cardamine amara* L. – Murck.; *Cardamine pratensis* L. S.STR. – Bł.; *Cardaminopsis arenosa* (L.) HAYEK – Łys., Murck.; *Cardaminopsis*

*halleri* (L.) HAYEK – Murck.; *Carex brizoides* L. – Bł., Murck.; *Carex gracilis* CURTIS. – Murck.; *Carex hirta* L. – Bł., Łys., Murck.; *Carex nigra* REICHARD – Murck.; *Carex ovalis* GOODEN. – Bł., Murck.; *Carex remota* L. – Murck.; *Carpinus betulus* L. – Murck.; \* *Centaurea cyanus* L. – Bł., Łys., Murck.; *Centaurea jacea* L. – Bł., Murck.; *Centaurea pseudophrygia* C. A. MEY. – Bł.; *Cerastium arvense* L. S. STR. – Łys.; *Cerastium dubium* (BASTARD) GUÉPIN – Łys.; *Cerastium holosteoides* FR. EM HYL. – Bł., Łys., Murck.; *Cerastium semidecandrum* L. – Łys.; *Cerasus avium* (L.) MOENCH – Łys.; \* *Cerasus vulgaris* MILL. – Łys.; *Chaerophyllum aromaticum* L. – Murck.; *Chamaecytisus ratisbonensis* (SCHAFF.) ROTHM. – Łys.; *Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP. – Bł., Łys., Murck.; \* *Chamomilla recutita* (L.) RAUSCHERT – Łys.; \* *Chamomilla suaveolens* (PURSH) RYDB. – Bł., Łys., Murck.; *Chelidonium majus* L. – Łys., Murck.; *Chenopodium album* L. – Bł., Łys.; \* *Chenopodium bonus-henricus* L. – Bł.; *Chrysosplenium alternifolium* L. – Murck.; *Cirsium arvense* (L.) SCOP. – Bł., Łys., Murck.; *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP. – Murck.; *Cirsium palustre* (L.) SCOP. – Bł., Łys., Murck.; *Cirsium rivulare* (JACQ.) ALL. – Bł., Łys.; [\*] *Cirsium vulgare* (SAVI) TEN. – Łys., Murck.; *Convallaria majalis* L. – Bł., Murck.; *Convolvulus arvensis* L. – Bł., Łys.; \* *Conyza canadensis* CRONQUIST – Łys.; *Coronilla varia* L. – Łys.; *Corylus avellana* L. – Łys.; *Corynephorus canescens* (L.) P. BEAUV. – Łys.; *Crataegus monogyna* JACQ. – Łys., Murck.; *Crepis biennis* L. – Bł., Łys.; *Cruciata glabra* (L.) EHREND. – Murck.;

**D**

*Dactylis glomerata* L. – Bł., Łys., Murck.; *Danthonia decumbens* DC. – Łys., Murck.; *Daucus carota* L. – Bł., Murck.; *Deschampsia caespitosa* (L.) P. BEAUV. – Łys., Murck.; *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN. – Bł., Łys.; \* *Descurainia sophia* (L.) WEBB EX PRANTL – Łys.; *Dianthus deltoides* L. – Łys.; *Dipsacus sylvestris* HUDS. – Bł.; *Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. P. FUCHS – Murck.; *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT. – Murck.;

**E**

*Echium vulgare* L. – Bł., Murck.; *Eleocharis palustris* (L.) ROEM. & SCHULT. – Bł., Łys.; \* *Elodea canadensis* MICHX. – Bł.; *Elymus repens* (L.) GOULD – Bł., Łys.; *Epilobium hirsutum* L. – Bł., Murck.; *Epilobium montanum* L. – Bł., Murck.; *Epilobium palustre* L. – Murck.; *Epipactis atrorubens* (HOFMM.)

BESSER – Murck.; *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ S.STR – Murck.; *Equisetum arvense* L. – Bł., Łys., Murck.; *Equisetum palustre* L. – Bł., Murck.; *Equisetum sylvaticum* L. – Murck.; *Erigeron acris* L. – Bł., Murck.; \**Erigeron annuus* (L.) PERS. – Bł., Łys., Murck.; *Erophila verna* (L.) CHEVALL. – Łys.; *Euonymus europaea* L. – Łys.; *Eupatorium cannabinum* L. – Bł., Łys., Murck.; *Euphorbia cyparissias* L. – Łys.;

**F**

*Fagus sylvatica* L. – Łys., Murck.; \* *Fallopia convolvulus* (L.) Á. LÖVE – Bł.; *Festuca gigantea* (L.) VILL. – Murck.; *Festuca ovina* L. S. STR. – Bł., Łys.; *Festuca pratensis* HUDS. – Bł., Łys., Murck.; *Festuca rubra* L. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. – Bł., Łys.; *Fragaria vesca* L. – Bł., Łys., Murck.; *Fraxinus alnus* MILL. – Bł., Łys., Murck.; *Fraxinus excelsior* L. – Łys., Murck.;

**G**

*Galeopsis bifida* BOENN. – Łys.; *Galeopsis pubescens* BESSER – Bł., Łys., Murck.; *Galeopsis tetrahit* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Galinsoga parviflora* CAV. – Bł.; *Galium album* MILL. – Bł., Łys., Murck.; *Galium aparine* L. – Bł., Łys., Murck.; *Galium mollugo* S. STR. – Bł., Łys., Murck.; *Galium palustre* L. – Bł., Murck.; *Galium uliginosum* L. – Murck.; \* *Geranium dissectum* L. – Łys., Murck.; *Geranium pratense* L. – Murck.; \* *Geranium pusillum* BURM. F. EX L. – Łys.; *Geranium robertianum* L. – Murck.; *Geum rivale* L. – Bł., Murck.; *Geum urbanum* L. – Bł., Murck.; *Glechoma hederacea* L. – Bł., Murck.; *Glyceria maxima* (HARTB.) HOLMB. – Bł., Łys.; *Glyceria notata* CHEVALL. – Murck.;

**H**

*Heracleum sphondylium* L. S. STR. – Bł., Murck.; *Hieracium caespitosum* DUMORT. – Bł., Łys., Murck.; *Hieracium lachenalii* C. C. GMEL. – Bł., Murck.; *Hieracium laevigatum* WILLD. – Bł., Łys.; *Hieracium murorum* L. – Bł., Murck.; *Hieracium pilosella* L. – Bł., Łys.; *Hieracium sabaudum* L. – Bł., Łys.; *Hieracium umbellatum* L. – Bł., Murck.; *Holcus lanatus* L. – Bł., Łys., Murck.; *Holcus mollis* L. – Łys., Murck.; *Humulus lupulus* L. – Murck.; *Hypericum perforatum* L. – Bł., Łys., Murck.; *Hypochoeris radicata* L. – Łys.;

**I**

*Impatiens noli-tangere* L. – Bł., Murck.; \* *Impatiens parviflora* DC. – Łys., Murck.; *Iris pseudacorus* L. – Bł.;

**J**

*Jasione montana* L. – Łys.; \* *Juglans regia* L. – Łys.; *Juncus articulatus* L. EMEND. K. RICHT. – Bł., Łys.; *Juncus conglomeratus* L. EMEND. LEERS – Bł., Murck.; *Juncus effusus* L. – Łys., Murck.; \* *Juncus tenuis* WILLD. – Łys., Murck.;

**K**

*Knautia arvensis* (L.) J. M. COULT. – Bł., Murck.;

**L**

\* *Lactuca serriola* L. – Murck.; \*\* *Lactuca virosa* L. – Łys.; \* *Lamium album* L. – Murck.; \* *Lamium purpureum* L. – Łys.; *Lapsana communis* L. S. STR. – Murck.; *Larix decidua* MILL. – Bł., Łys., Murck.; *Lathyrus latifolius* L. – Murck.; *Lathyrus pratensis* L. – Bł., Murck.; *Lathyrus sylvestris* L. – Bł., Murck.; \* *Lathyrus tuberosus* L. – Murck.; *Lemna minor* L. – Bł., Murck.; *Leontodon autumnalis* L. – Łys.; *Leontodon hispidus* L. – Łys.; \* *Lepidium campestre* (L.) R. BR. – Bł., Łys.; \* *Lepidium ruderales* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Lepidium virginicum* L. – Łys.; *Leucanthemum ircutianum* DC. – Bł.; *Leucanthemum vulgare* LAM. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; [\*] *Ligustrum vulgare* L. – Łys.; *Linaria vulgaris* MILL. – Łys., Murck.; \* *Lolium multiflorum* LAM. – Bł.; *Lolium perenne* L. – Bł., Łys.; *Lotus corniculatus* L. – Bł.; *Lotus uliginosus* SCHKUHR – Bł., Murck.; ◇ *Lupinus angustifolius* L. – Bł., Murck.; \* *Lupinus polyphyllus* LINDL. – Murck.; *Luzula campestris* (L.) DC. – Łys., Murck.; *Luzula luzuloides* (LAM.) DANDY & WILMOTT – Bł., Murck.; *Luzula multiflora* (RETZ.) LEJ. – Łys.; *Luzula pilosa* (L.) WILLD. – Łys., Murck.; *Lychnis flos-cuculi* L. – Bł., Murck.; *Lycopus europaeus* L. – Bł., Łys., Murck.; *Lysimachia nummularia* L. – Murck.; *Lysimachia thyrsoflora* L. – Murck.; *Lysimachia vulgaris* L. – Bł., Łys., Murck.; *Lythrum salicaria* L. – Bł.;

**M**

◇ *Mahonia aquifolium* (PURSH) NUTT – Łys.; *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. SCHMIDT – Murck.; \* *Malus domestica* BORKH. – Bł., Łys.; *Malus sylvestris* Mill. – Łys.; \* *Matricaria maritima* L. subsp. inodora (L.) DOSTÁL – Bł., Murck.; *Matteucia struthiopteris* (L.) TOD. – Bł., Murck.; \* *Medicago xvaria* MARTYN – Bł.; *Medicago falcata* L. – Bł.; *Medicago lupulina* L. – Bł., Murck.; \* *Medicago sativa* L. S. STR. – Bł.; [\*] *Melandrium album* (MILL.) GARCKE

– Bł., Łys., Murck.; *Melica nutans* L. – Murck.; *Melilotus alba* MEDIK. – Bł.; ◊ *Mentha × citrata* EHRH. subsp. *citrata* – Bł.; *Mentha × verticillata* L. – Bł.; *Mentha aquatica* L. – Bł.; *Mercurialis perennis* L. – Murck.; *Milium effusum* L. – Murck.; *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV. – Łys., Murck.; *Molinia caerulea* (L.) MOENCH S.STR. – Łys.; *Mycelis muralis* (L.) DUMORT. – Łys., Murck.; \* *Myosotis arvensis* (L.) HILL. – Bł., Łys.; *Myosotis palustris* subsp. *palustris* (L.) L. EMEND. RCHB. – Łys., Murck.; *Myosoton aquaticum* (L.) MOENCH – Łys., Murck.; *Myriophyllum spicatum* L. – Bł.;

**N**

*Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. – Bł.; *Nymphaea alba* L. – Bł.;

**O**

*Oenothera biennis* L. S. STR. – Bł., Łys.; *Oenothera rubricaulis* KLEB. – Bł.; *Oxalis acetosella* L. – Murck.;

**P**

*Padus avium* MILL. – Łys.; \* *Padus serotina* (EHRH.) BORKH. – Bł., Łys., Murck.; \* *Papaver rhoeas* L. – Bł., Łys.; \* *Parthenocissus inserta* (A.KERN.) FRITSCH – Łys.; ◊ *Parthenocissus quinquefolia* (L.) PLANCH. IN A. & CDC. – Łys.; *Pastinaca sativa* L. S. STR. – Bł., Murck.; *Petasites hybridus* (L.) P.GAERTN., B.MEY. & SCHREB. – Murck.; *Peucedanum palustre* L. MOENCH. – Bł., Łys.; *Phalaris arundinacea* L. – Murck.; ◊ *Philadelphus coronarius* L. – Łys.; *Phleum pratense* L. – Bł., Łys.; *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. EX STEUD. – Bł., Łys., Murck.; ◊ *Physocarpus opulifolius* MAXIM. – Łys.; *Picea abies* (L.) H. KARST. – Bł., Murck.; *Picris hieracioides* L. – Bł.; *Pinus sylvestris* L. – Bł., Łys., Murck.; *Plantago lanceolata* L. – Bł., Łys., Murck.; *Plantago major* L. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; *Poa angustifolia* L. – Murck.; *Poa annua* L. – Bł., Łys., Murck.; *Poa compressa* L. – Bł., Łys., Murck.; *Poa nemoralis* L. – Bł., Murck.; *Poa palustris* L. – Bł., Murck.; *Poa pratensis* L. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; *Poa trivialis* L. – Murck.; *Polygonatum verticillatum* (L.) ALL. – Murck.; *Polygonum aviculare* L. – Bł., Łys.; *Polygonum bistorta* L. – Bł.; *Polygonum hydropiper* L. – Łys., Murck.; *Polygonum lapathifolium* L. – Bł., Łys.; *Polygonum lapathifolium* L. subsp. *pallidum* (WITH.) FR. – Bł., Łys.; *Polygonum persicaria* L. – Murck.; \* *Populus × canadensis* MOENCH – Bł.; *Populus balsamifera* L. – Bł.; *Populus tremula* L. – Bł., Łys., Murck.; *Potamo-*

*geton crispus* L. – Łys.; *Potamogeton natans* L. – Murck.; *Potentilla anserina* L. – Bł., Murck.; *Potentilla argentea* L. S. STR. – Bł., Łys.; *Potentilla erecta* (L.) RAUESCH. – Bł., Łys.; *Prunella vulgaris* L. – Łys.; *Prunus spinosa* L. – Łys.; *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN – Bł., Murck.; \* *Pyrus communis* L. – Bł., Łys.;

**Q**

*Quercus robur* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Quercus rubra* L. – Bł., Łys., Murck.;

**R**

*Ranunculus acris* L. S.STR. – Bł., Łys., Murck.; \* *Ranunculus arvensis* L. – Bł.; *Ranunculus lanuginosus* L. – Murck.; *Ranunculus repens* L. – Bł., Murck.; *Reseda lutea* L. – Bł., Murck.; \* *Reynoutria japonica* HOUTT. – Murck.; ◊ *Rheum palmatum* L. – Łys.; \* *Rhus typhina* L. – Łys.; *Ribes nigrum* L. – Murck.; \* *Ribes rubrum* L. – Łys.; *Ribes spicatum* ROBSON – Łys.; \* *Robinia pseudoacacia* L. – Łys., Bł.; *Rorippa × armoracioides* (TAUSCH) FUSS – Bł.; *Rorippa amphibia* (L.) BESSER – Bł.; *Rorippa palustris* (L.) BESSER – Bł., Murck.; *Rosa canina* L. – Bł.; \* *Rosa rugosa* THUNB. – Łys.; *Rubus caesius* L. – Łys.; *Rubus idaeus* L. – Bł., Łys., Murck.; *Rubus plicatus* WEIHE & NEES – Bł., Łys., Murck.; *Rumex acetosa* L. – Bł., Łys., Murck.; *Rumex acetosella* L. – Łys.; *Rumex conglomeratus* MURR. – Bł.; *Rumex crispus* L. – Bł., Łys.; *Rumex hydrolapathum* HUDS. – Bł.; *Rumex obtusifolius* L. – Bł., Murck.;

**S**

*Salix alba* L. – Murck.; *Salix caprea* L. – Bł., Łys., Murck.; *Salix cinerea* L. – Bł., Murck.; *Salix fragilis* L. – Bł., Murck.; *Salix pentandra* L. – Murck.; *Salix purpurea* L. – Łys., Murck.; *Sambucus nigra* L. – Łys., Murck.; *Sambucus racemosa* L. – Łys.; *Saponaria officinalis* L. – Łys.; *Sarothamnus scoparius* (L.) WIMM. EX W.D. .J. KOCH – Bł., Łys.; *Scirpus sylvaticus* L. – Bł., Murck.; \* *Scleranthus annuus* L. – Łys.; *Scleranthus perennis* L. – Łys.; *Scrophularia nodosa* L. – Murck.; *Sedum maximum* (L.) HOFFM. – Łys.; *Selinum carvifolia* L. – Murck.; *Senecio nemorensis* L. – Murck.; *Senecio ovatus* (P. GAERTN., B. MAY. & SCHERB.) WILLD. – Bł., Murck.; *Senecio viscosus* L. – Łys., Murck.; *Silene vulgaris* (MOENCH) GARCCKE – Łys.; \* *Sinapis arvensis* L. – Łys., Murck.; \* *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP. – Bł., Łys.; *Solanum dulcamara* L. – Łys., Murck.; \* *Solanum nigrum*



L. EMEND. MILL – Łys.; \* *Solidago canadensis* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Solidago gigantea* AITON – Murck.; *Solidago virgaurea* L. S. STR. – Bł.; *Sonchus arvensis* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Sonchus oleraceus* L. – Bł., Łys., Murck.; *Sorbus aucuparia* L. EMEND. HEDL. – Bł., Łys., Murck.; *Sparganium emersum* REHMANN – Bł., Murck.; *Spergularia rubra* (L.) J. PRESL & C. PRESL – Łys.; *Spiraea salicifolia* L. – Bł.; *Stachys palustris* L. – Bł.; *Stachys sylvatica* L. – Bł., Murck.; *Stellaria graminea* L. – Murck.; *Stellaria longifolia* H. L. MÜHL. EX WILLD. – Bł., Murck.; *Stellaria media* (L.) VILL. – Murck.; *Stellaria nemorum* L. – Murck.; *Stellaria palustris* RETZ. – Bł., Murck.; \* *Symphoricarpos albus* (L.) S.F.BLAKE – Bł., Łys.; *Symphytum officinale* L. – Bł., Murck.; \* *Syringa vulgaris* L. – Łys.;

## T

*Tanacetum vulgare* L. – Bł., Łys., Murck.; *Taraxacum officinale* F. H. WIGG. – Bł., Łys., Murck.; \* *Thlaspi arvense* L. – Bł., Łys., Murck.; ♦ *Thuja occidentalis* L. – Łys.; *Thymus serpyllum* L. EMEND. FR. – Łys.; *Tilia cordata* MILL. – Łys.; *Tilia platyphyllos* SCOP. – Bł., Łys., Murck.; ♦ *Tilia tomentosa* MOENCH – Łys.; *Torilis japonica* (HOUTT.) DC. – Bł., Łys.; *Trientalis europaea* L. – Bł., Murck.; *Trifolium arvense* L. – Bł., Łys.; *Trifolium campestre* SCHREB. – Bł., Łys.; *Trifolium dubium* SIBTH. – Bł., Łys.; *Trifolium hybridum* L. – Bł., Murck.; *Trifolium medium* L. – Bł.; *Trifolium pratense* L. – Bł., Łys., Murck.; *Trifolium repens* L. – Bł., Łys., Murck.; *Tussilago farfara* L. – Bł., Łys., Murck.; *Typha angustifolia* L. – Bł.; *Typha latifolia* L. – Bł.;

## U

*Ulmus laevis* PALL. – Murck.; *Ulmus minor* MILL. – Murck.; *Urtica dioica* L. – Bł., Łys., Murck.;

## V

*Vaccinium myrtillus* L. – Bł., Murck.; *Vaccinium vitis-idaea* L. – Bł.; *Valeriana officinalis* L. – Bł.; *Verbascum densiflorum* BERTOL. – Bł.; *Verbascum nigrum* L. – Bł.; *Verbascum thapsus* L. – Murck.; *Veronica beccabunga* L. – Bł., Murck.; *Veronica chamaedrys* L. S. STR. – Bł., Łys., Murck.; *Veronica officinalis* L. – Murck.; *Viburnum opulus* L. – Łys.; *Vicia cracca* L. – Bł., Łys., Murck.; \* *Vicia hirsuta* (L.) GRAY – Łys.; *Vicia sepium* L. – Łys.; \* *Vicia tetrasperma* (L.) SCHREB. – Bł., Murck.; \* *Vi-*

*cia villosa* ROTH – Bł.; \* *Viola arvensis* MURRAY – Bł., Łys.; *Viola reichenbachiana* JORD. EX BOREAU – Murck.; *Viola riviniana* RCHB. – Murck.; *Viola tricolor* L. S. STR. – Bł.; *Viscum album* L. – Bł.

## WYNIKI

1. W efekcie badań terenowych przeprowadzonych w sezonach wegetacyjnych 2005 i 2006 w ośrodkach rekreacyjno-wypoczynkowych stwierdzono występowanie 406 gatunków roślin naczyniowych *Tracheophyta*. Opisana flora ośrodka „Jezioro Łysina” liczy 223 gatunki, „Stawów Błotnych” – 230, a terenu „Rowu Murckowskiego” – 239 gatunków. Rośliny te należą do 77 rodzin i 237 rodzajów botanicznych..
2. Badania terenowe wykazały obecność 11 gatunków objętych ochroną prawną [8, 18]:

### Ochronie ścisłej podlegają 4 gatunki:

*Epipactis atrorubens* (HOFMM.) BESSER – kruszczyk rdzawoczerwony – ochrona *in situ*  
*Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ S.STR – kruszczyk szerokolistny – ochrona *in situ*  
*Lathyrus latifolius* L. – groszek szerokolistny - ochrona *in situ*  
 [Groszek szerokolistny *Lathyrus latifolius* L. opisany został w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin [5] w kategorii: jako zagrożony (VU)]  
*Matteucia struthiopteris* (L.) TOD. – pióropusznik strusi (gatunek nasadzony – ochrona *ex situ*)

### Ochronie częściowej podlega 7 gatunków:

*Asarum europaeum* L. – kopytnik pospolity - ochrona *in situ*  
*Convallaria majalis* L. – konwalia majowa - ochrona *in situ*  
*Frangula alnus* MILL. – kruszyna pospolita - ochrona *in situ*  
*Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. – grązel żółty (przeniesiony z siedlisk naturalnych - ochrona *ex situ*)  
*Nymphaea alba* L. – grzybienie białe (przeniesiony z siedlisk naturalnych - ochrona *ex situ*)  
*Ribes nigrum* L. – porzeczką czarna - ochrona *ex situ*  
*Viburnum opulus* L. – kalina koralowa - ochrona *in situ*

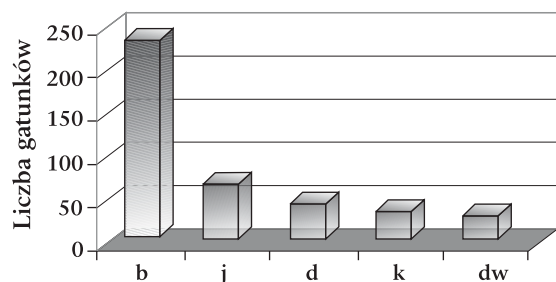
**W skali województwa śląskiego [9] w różnym stopniu zagrożone są:**

- Bromus erectus HUDS. - stokłosa prosta (gatunek narażony (EN))
- Lysimachia thyrsoflora L. - tojeść
- bukietowa (gatunek niższego ryzyka (LR))
- Polygonatum verticillatum (L.) ALL. - kokoryczka okółkowa (gatunek narażony (EN))
- Ribes spicatum ROBSON - porzeczką czerwona (gatunek niższego ryzyka (LR))

**ANALIZA STATYSTYCZNA FLORY NACZYNIOWEJ BADANYCH TERENÓW**

**1. Zróżnicowanie flory naczyniowej ze względu na formę życiową**

Ze względu na formę życiową w ujęciu W. Szafera, S. Kulczyńskiego i B. Pawłowskiego [10] na badanych terenach dominują byliny, które stanowią 57% łącznej liczby gatunków. Zdecydowana dominacja tego typu roślin jest charakterystyczna dla flory klimatu umiarkowanego.

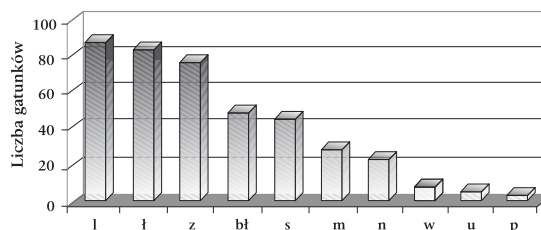


**Rycina 2.** Udział form życiowych we florze badanego terenu [10]. (406 – 100%) b – bylina (242 – 59,5%); j – roślina jednoroczna (63 – 15,5%); d – drzewo (42 – 10,5%); k – krzew lub krzewinka (33 – 8%); dw – roślina dwuletnia (26 – 6,5%).

**Figure 2.** Percentage of life forms in the vegetation of the study area [10] (406 – 100%) b – perennial plant (242 – 59,5%); j – annual plant (63 – 15,5%); d – tree (42 – 10,5%); k – bushes and shrubs (33 – 8%); dw – biennial plant (26 – 6,5%).

**2. Przynależność gatunków badanej flory do różnych typów ekologicznych**

Gatunki opisywane na badanych terenach wykazują przynależność do różnych typów ekologicznych. We florze opisanych terenów dominują gatunki leśne – 87 gat. oraz łąkowe – 83 gat. Wiele jest roślin zaroślowych – 76 gat. i błotnych – 48 gat. Takie wartości wynikają z charakterystyki powierzchni terenów badań (tereny leśne, obecność zbiorników wodnych).

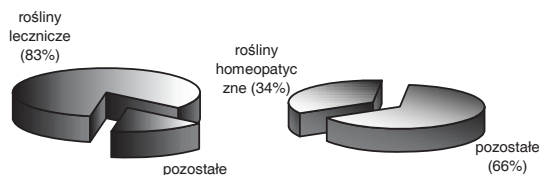


**Rycina 3.** Udział liczbowy różnych typów ekologicznych [10]. (406 – 100%) l – gatunek leśny (87 – 21%); ł – gatunek łąkowy (83 – 20,5%); z – gatunek zaroślowy (76 – 19%); bł – gatunek błotny (48 – 12%); s – gatunek synantropijny (45 – 11%); m – gatunek murawowy (28 – 7%); n – gatunek nasadzony (23 – 5,5%); w – gatunek wodny (8 – 2%); u – gatunek uprawowy (5 – 1,25%); p – gatunek polny (3 – 0,75%);

**Figure 3.** Percentage of ecological types [10]. (406 – 100%) l – forest species (87 – 21%); ł – meadow species (83 – 20,5%); z – bush species (76 – 19%); bł – marsh species (48 – 12%); s – synanthropic species (45 – 11%); m – grass plants (28 – 7%); n – planted species (23 – 5,5%); w – water plants (8 – 2%); u – crop plants (5 – 1,25%); p – field (common) plants (3 – 0,75%);

**3. Procentowy udział gatunków leczniczych we florze poszczególnych ośrodków i w łącznej liczbie roślin naczyniowych występujących na badanych terenach**

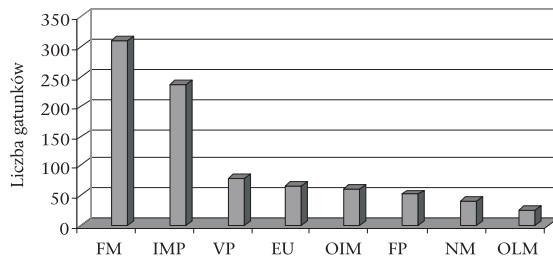
Z ogólnej liczby 406 gatunków naczyniowych (100 % flory naczyniowej) stwierdzonych łącznie na trzech badanych obszarach rekreacyjno-wypoczynkowych w GOP, właściwości lecznicze wykazuje 338 taksonów roślin [11-15]., co stanowi 83% wszystkich gatunków i ich niższych taksonów stwierdzonych na omawianych terenach. Na obszarze ośrodka „Jezioro Łysina” i jego otuliny jest ich 83% (z łącznej liczby gatunków naczyniowych stwierdzonych na tym terenie), na obszarze „Stawów Błotnych” - 84%, a w przypadku „Rowu Murckowskiego - 83%. Niezależnie od 338 taksonów roślin stosowanych w krajowym leczeniu alopatycznym (100 % flory leczniczej) - 142 gatunki (34% łącznej liczby gatunków naczyniowych z badanego obszaru) wykorzystuje się w homeopatii..



**Rycina 4.** Udział procentowy roślin stosowanych w leczeniu alopatycznym i homeopatii

**Figure 4.** The percentage of plants used in allopathy and homeopathy

#### 4. Analiza badanej flory ze względu na wykorzystanie roślin w określonej kategorii lecznictwa



**Rycina 5.** Podział gatunków flory naczyniowej pod względem wykorzystania w różnych kategoriach lecznictwa [14]. FM – roślina wykorzystywana w tradycyjnej polskiej medycynie ludowej (309 gatunków), IMP – roślina ujęta w indeksie roślin leczniczych świata (236), VP – roślina dostarczająca surowców do leków weterynaryjnych (79), EU – roślina lecznicza ujęta w farmakopeach krajów Unii Europejskiej (65), OIM – roślina ujęta w wykazie leków pochodzenia roślinnego, które uzyskały certyfikaty MZ i OS w Polsce (w latach 1993–1999) (60), FP – roślina farmakopealna, FP wyd. IV, V, VI (52), NM – roślina stosowana w medycynie naturalnej innych krajów (41), OLM – roślina ujęta w *Urzędowym Spisie Leków* (25).

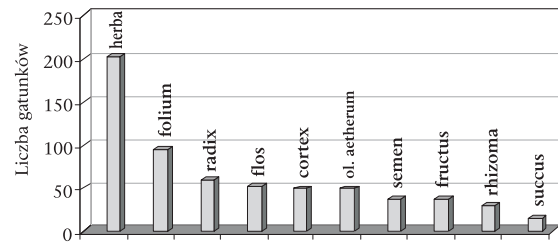
**Figure 5.** Species of vascular flora in various types of treatment [14]. FM – traditional Polish folk medicine (309 gatunków), IMP – plant recorded in the Book of Medicinal Plants of the World (236), VP – plant delivering material for veterinary medicines (79), EU – plant recorded in pharmacopoeias of EU countries (65), OIM – plant recorded in the index of medicines of plant origin, awarded the certificate of the Polish Ministry of Health (in the years 1993–1999) (60), FP – pharmacopoeia plants, FP wyd. IV, V, VI (52), NM – plants used in natural medicine of other countries (41), OLM – plant recorded in the Polish *Urzędowy Spis Leków* (Official Pharmindex) (25).

We florze badanych terenów są 23 gatunki nie ujęte w żadnej kategorii lecznictwa w Polsce, a których działanie potwierdzone jest w literaturze medycznej innych krajów:

- 12 gatunków stosowanych wyłącznie w medycynie naturalnej innych krajów oraz ujęte w indeksie roślin leczniczych świata,
- 10 gatunków stosowanych wyłącznie w medycynie naturalnej innych krajów,
- 1 gatunek ujęty wyłącznie w indeksie roślin leczniczych świata.

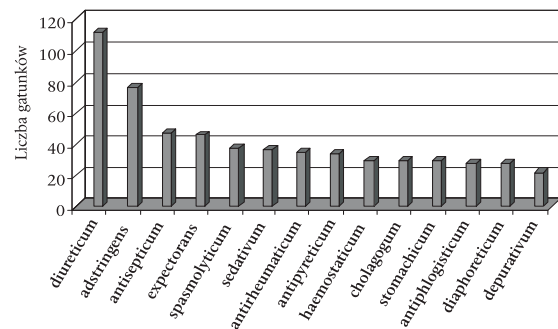
#### 5. Analiza flory leczniczej badanych terenów ze względu na rodzaj wykorzystywanego surowca

Rośliny badanych ośrodków mogą być źródłem 30 rodzajów surowców. Surowcem najczęściej wykorzystywanym jest ziele, co niewątpliwie związane jest z przewagą bylin we florze terenów.



**Rycina 6.** Główne surowce lecznicze pozyskiwane z gatunków flory badanych terenów [16, 17]. Ziele *Herba* (203), liść *Folium* (95), korzeń *Radix* (61), kwiat *Flos* (54), kora *Cortex* (50), olejek eteryczny *Aetherooleum* (49), owoc *Fructus* (37), nasiono *Semen* (36), kłącze *Rhizoma* (29), sok *Succus* (15).

**Figure 6.** Main materials of medicinal properties, obtained from the vegetation in the study areas [16, 17]. Herb *Herba* (203), leaf *Folium* (95), root *Radix* (61), flower *Flos* (54), bark *Cortex* (50), essential oil *Aetherooleum* (49), fruit *Fructus* (37), seed *Semen* (36), rhizome *Rhizoma* (29), sap *Succus* (15).



**Rycina 7.** Udział liczbowy głównych typów działań farmakologicznych surowców pozyskiwanych z gatunków flory badanych terenów [16, 17]. *Diureticum* - moczopędne (111), *adstringens* - ściągające (76), *antisepticum* - przeciwbakteryjne (47), *expectorans* - wykrztuśne (46), *spasmolyticum* - rozkurczowe (38), *sedativum* - uspokajające (37), *antirheumaticum* - przeciwreumatyczne (35), *antipyreticum* - przeciwgorączkowe (34), *haemostaticum* - przeciwkrwotoczne (30), *cholagogum* - żółciopędne (30), *stomachicum* - żołądkowe (30), *antiphlogisticum* - przeciwzapalne (28), *diaphoreticum* - napotne (28), *depurativum* - czyszczące krew (22), *laxans* - przeczyszczające (20), *emeticum* - wymiotne (19), *alterans* - przyspieszające przemianę materii (18), *antidiarrhoicum* - przeciwbiegunkowe (17), *rubefaciens* - drażniące (15), *hypotonicum* - obniżające ciśnienie (14), *emmenagogum* - pobudzające miesiączkowanie (13), *obstipans* - zapierające (12), *tonicum* - wzmacniające (11), *purgans* - silnie przeczyszczające (10), *dermatoplastica* - przyspieszające ziarninowanie (10).

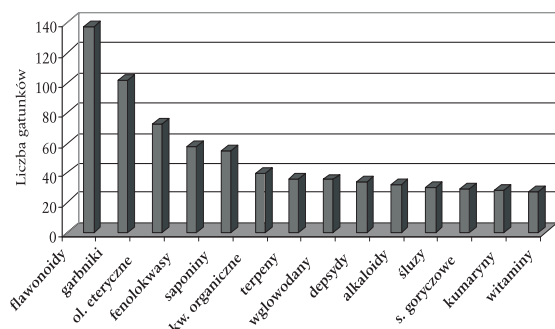
**Figure 7.** Percentage of different types of activity of the materials obtained from the vascular flora of the study areas. [16, 17]. *Diureticum* – diuretic (111), *adstringens* – astringent (76), *antisepticum* – antiseptic (47), *expectorans* – expectorant (46), *spasmolyticum* – spasmolytic (38), *sedativum* – sedative (37), *antirheumaticum* – antirheumatic (35), *antipyreticum* – antipyretic (34), *haemostaticum* – haemostatic (30), *cholagogum* – cholagogues (30), *stomachicum* – gastric (30), *antiphlogisticum* – anti-inflammatory (28), *diaphoreticum* – diaphoretic (28), *depurativum* – depurative (22), *laxans* – laxative (20), *emeticum* – emetic (19), *alterans* – metabolism increasing (18), *antidiarrhoicum* – anti-diarrhoea (17), *rubefaciens* – irritants (15), *hypotonicum* – hypotonic (14), *emmenagogum* – emmenagogic (13), *obstipans* – obstipants (12), *tonicum* – toning (11), *purgans* – purgatives (10), *dermatoplastica* – dermatoplastic (10).

## 6. Różnorodność działań leczniczych flory analizowanych terenów

Rośliny naczyniowe badanych terenów rekreacyjnych wykazują 77 typów działań farmakologicznych. Dominujące wśród ziół jest działanie moczopędne (111 gatunków). Często występuje również działanie ściągające (76 gat.) oraz przeciwwakalne (47 gat.). Właściwości lecznicze związane są z obecnością substancji czynnych w surowcach.

## 7. Zróżnicowanie badanej flory ze względu na substancje czynne

Właściwości lecznicze związane są z obecnością substancji czynnych w surowcach. W opisywanej florze zdecydowany większość (jest tu udział) surowców flawonoidowych (substancji działających moczopędne), których źródłem często są licznie reprezentowane byliny. Liczną jest grupa surowców garbnikowych (działających przeciwbiegunkowo), których źródłem często są drzewa.



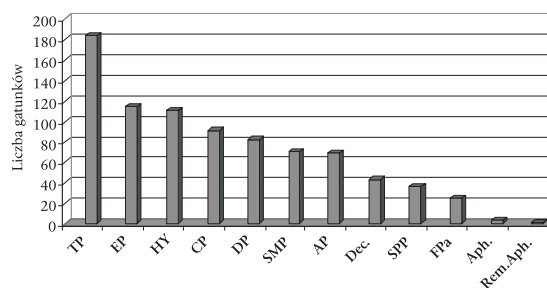
**Rycina 8.** Ilościowy udział gatunków zawierających najczęściej spotykane grupy związków czynnych [16, 17]. Flawonoidy (137), garbniki (102), olejki eteryczne (73), fenolokwasy (58), saponiny (55), kwasy organiczne (40), terpeny (36), węglowodany (35), depsydy (34), alkaloidy (32), śluz (30), substancje goryczowe (29), kumaryny (28), witaminy (27), związki aminowe (24).

**Figure 8.** Quantitative distribution of species containing the most common active biologically active compounds [16, 17].

Flavonoids (137), tannins (102), essential oils (73), phenolic acids (58), saponins (55), organic acids (40), terpenes (36), carbohydrates (35), depsides (34), alkaloids (32), mucilage (30), bitters (29), coumarins (28), vitamins (27), amino compounds (24).

## 8. Analiza badanej flory ze względu na właściwości użytkowe roślin

Rośliny występujące na badanych terenach wykazują następujące właściwości użytkowe:



**Rycina 9.** Udział liczbowy gatunków flory badanych terenów, wykazujących określone właściwości użytkowe [14].

TP – roślina trująca (184 gatunki), EP – roślina jadalna (115), HY – roślina nektarodajna, i/lub pyłkodajna (111), CP – roślina kosmetyczna (92), DP – roślina barwierska (83), SMP – roślina dostarczająca surowców specjalnych, wykorzystywanych w lecznictwie, przemyśle i gospodarstwie domowym (70), AP – roślina aromatyczna (69), Dec – roślina ozdobna (43), SPP – roślina przyprawowa (36), FPa – roślina paszowa (25.), Aph. – roślina afrodyzjakalna, (3, Rem.Aph. – środek leczniczy stosowany w leczeniu dolegliwości płciowych (1).

**Figure 9.** Number of species of applied properties in the study area [14].

TP – poisonous plants (184 species), EP – edible plants (115), HY – nectar and/or pollen sources (111), CP – cosmetic plants (92), DP – dyeing plants (83), SMP – sources of substances used in treatment, industry and households (70), AP – aromatic plants (69), Dec – decorative plants (43), SPP – spice source (36), FPa – feed-stuff source (25.), Aph. – aphrodisiacs (3), Rem.Aph. – plants used in the treatment of disorders of sexual organs (1).

## WNIOSKI

1. Flora gatunków naczyniowych stwierdzona na badanych terenach ośrodków rekreacyjno - wypoczynkowych wykazuje znaczne bogactwo jakościowe, wyrażone m.in. swym zróżnicowaniem taksonomicznym i cechami autekologicznymi. Jest to związane ze znaczną różnorodnością siedlisk i podłoży życiowych roślin na badanych terenach wypoczynkowych w centralnych rejonach GOP.
2. Zdecydowana większość stwierdzonych roślin naczyniowych tj. 338 gatunków i ich niższych taksonów (83%), zgodnie z danymi zawartymi w piśmiennictwie specjalistycznym, znajduje zastosowanie w różnych kategoriach lecznictwa alopacyjnego tj. w medycynie oficjalnej - akademickiej (rośliny farmakopealne), lecznictwie oficjalnym (rośliny oficynalne – środki galenowe) oraz medycynie tradycyjnej (ludowej).
3. Niezależnie od roślin alopacyjnych, na badanym obszarze stwierdzono również 134

- gatunki roślin naczyniowych (34% z całości flory naczyniowej) dostarcza substancji leczniczo aktywnych i są one wykorzystywane w homeopatii.
4. Badane tereny stanowią potencjalnie bardzo bogate źródło surowców leczniczych. Dotyczy to zwłaszcza gatunków występujących tutaj pospolicie i bardzo często. Ze względu na znaczne toksyczne zanieczyszczenie środowiska w centralnych rejonach GOP, decyzja o ich zbiorze do celów leczniczych powinna zostać poprzedzona badaniami toksykologicznymi poszczególnych gatunków macierzystych i surowców z nich pochodzących.
  5. Nawet w przypadku niekorzystnych wyników badań toksykologicznych występujące tu gatunki stanowią naturalny bank genów wielu roślin, w tym kilkuset leczniczych oraz 11 chronionych prawem oraz 4 rzadkich zagrożonych wyginięciem. Obecnie badane przez autorów pół naturalne leśno-wodne tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, chociaż występują na obszarach przemysłowych - po górnictwie węglowym, w efekcie procesów sukcesyjnych podlegają stopniowej naturalizacji. Sprzyja to występowaniu na tych terenach stanowisk z wieloma cennymi gatunkami leczniczymi oraz z roślinami objętymi prawną ochroną gatunkową – zarówno na stanowiskach *in situ* jak i *ex situ*.
  6. Geneza powstania leśno-wodnych terenów wypoczynkowych „Jezioro Łysina”, „Stawy Błotne” i terenu leśnego ”Rów Murkowski” w kontekście obecnej oceny stanu jakościowego flory naczyniowej i obfitości wielu gatunków leczniczych na tych terenach, pozwala domniemywać, iż tereny znacznie odkształcone przez czynniki gospodarcze, w tym wielkoprzemysłowe mogą być ponownie w pełni zasiedlone przez cenne rośliny lecznicze i inne użytkowe. Mogą też stać się ostoją wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt w tym również podlegających ochronie prawnej..
  7. Ze względu na bogactwo gatunkowe flory rodzimej i obcej oraz walory ogólnie przyrodnicze i krajobrazowe, powinny być wykorzystywane również jako cenne obiekty badawcze i edukacyjne.
  8. Dla pełnej oceny zasobów naturalnych roślin leczniczych występujących na takich terenach konieczne jest poszerzenie badań florystycznych o szczegółowe badania fitosocjologiczne, które umożliwią określenie udziału jakościowego i ilościowego poszczególnych gatunków leczniczych w poszczególnych zespołach i zbiorowiskach roślinnych.

## PIŚMIENNICTWO

1. Drobniak J. Przegląd zagadnień z dziedziny oceny i ochrony naturalnych zasobów roślin leczniczych w Polsce. *Ann. Acad. Med. Siles.* 2004; 58: 1-6
2. Jędrzejko K. Ocena zasobów flory leczniczej w szacie roślinnej kompleksu urbanistyczno - przemysłowego Łazisk w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. *Ann. Acad. Med. Siles.* 1985; 10-11: 189-208
3. Kondracki J. Geografia Polski – mezoregiony fizyczno-geograficzne. *Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa* 1994
4. Buszman B., Parusel J., Świerad J. Przyrodnicza wartość leśnych stawów w Tychach- Czułowie przeznaczonych na zwałowisko odpadów kopalni węgla kamiennego [W:] *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych.* Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauki o Ziemi UŚ, Katowice-Sosnowiec 1993: 9-15
5. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe.* Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków 2001
6. Jędrzejko K., Kłama H., Żarnowiec J. *Zarys wiedzy o roślinach leczniczych.* Redakcja naukowa Krzysztof Jędrzejko. Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice 1997
7. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.: *Flowering Plants and Pteridophytes of Poland, a checklist – Krytyczna lista roślin naczyniowych polski.* W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków 2002
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U.* 2004 nr 168 poz. 1764
9. Bernacki L., Nowak T., Urbisz A., Tokarska-Guzik B. *Rośliny chronione, zagrożone i rzadkie we florze województwa śląskiego.* Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice *Acta Biol. Siles.* 2000; 35: 78-107
10. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. *Rośliny polskie.* Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1976
11. *Farmakopea Polska.* Wydanie IV. tom II. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1970
12. *Farmakopea Polska.* Wydanie V. t. V. Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 1999
13. *Farmakopea Polska.* Wydanie VI, Warszawa 2002
14. Jędrzejko K. *Medicinal plants and herbal materials in use in Poland: a checklist.* Wykaz roślin i surowców leczniczych stosowanych w Polsce. Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice 2001
15. Demarque D., Jouanny J., Pointevin B., Saint-Jean Y. *Homeopatyczna materia medica.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001
16. Broda B., Mowszowicz J. *Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących*

i użytkowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1996

17. Kohlmunzer S. Farmakognozja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000: 670

18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. Dz. U. 2004 nr 168 poz. 1764

19. Rutkowski L. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa 2004