

Charakterystyka statystyczna potencjalnych i rzeczywistych zasobów naturalnych roślin naczyniowych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leczniczych na terenie ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych: „Park Miejski Knurów”, „Park Szczygłowice” k. Knuruwa i „Czerwionka – Dębieńsko Las” w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym (GOP)

Statistical estimation of potential and realy natural resources of vascular plants in the area of recreation sites: „Park Miejski Knurów”, „Park Szczygłowice” near Knurów and „Czerwionka – Dębieńsko Las” in Upper Silesian Industry Region, with special attention to medicinal species

Krzysztof Jędrzejko¹, Arkadiusz Nikiel²

¹Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
²Apteka „Św Damiana”, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul Kochanowskiego 30, oraz Doktorant w Katedrze i Zakładzie Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa SUM w Katowicach

STRESZCZENIE

Niniejsza praca dotyczy oceny jakościowej gatunków roślin naczyniowych *Tracheophyta* ze szczególnym uwzględnieniem flory leczniczej – na trzech wybranych terenach, zachowujących znaczną naturalność środowiska przyrodniczego w Rybnickim Okręgu Węglowym (ROW), stanowiącym południową część Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (Ryc. 1, 2). Dotąd region rybnicki nie był jeszcze, nawet fragmentarycznie badany pod względem oceny naturalnych zasobów gatunków leczniczych. Analizy florystyczne prowadzili autorzy w terenie w okresach wegetacyjnych (w latach 2008 i 2009), przy czym szczególną uwagę zwracano na częstość występowania i udział roślin leczniczych na badanych terenach – w kontekście zróżnicowania jakościowego zajmowanych przez nie siedlisk życiowych oraz obserwacji objawów negatywnego wpływu na te rośliny czynników antropopresyjnych typu przemysłowego. Badania te dotyczyły wybranych obszarów, jakie stanowiły trzy ośrodki rekreacyjno-wypoczynkowe i ich strefy otulinowe tj. „Park Szczygłowice” i „Park Miejski Knurów”, które

ADRES DO KORESPONDENCJI:
prof. zw. dr. hab. n. biol. Krzysztof Jędrzejko
Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
ul. Ostrogórska 30, 41-200 Sosnowiec
tel. 0048/364-13-60
e-mail: krzysztof@jdrzejko.com

Ann.Acad.Med.Siles. 2010, 64, 3-4, 26-41
Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
ISSN 0208-5607

leżą w granicach administracyjnych miasta Knuruwa, oraz „Czerwionka-Dębieńsko Las” w Czerwionce w powiecie rybnickim w południowej Polsce (Ryc. 1, 2).



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań: „Czerwionka-Dębieńsko Las”.
 Fig. 1. Location of area of investigations “Czerwionka-Dębieńsko Las”.



Ryc. 2. Lokalizacja terenów badań: „Park Szczygłowie”, „Park Miejski Knurów”.
 Fig. 2. Location of areas of investigations: „Park Szczygłowie”, “Park Miejski Knurów”.

Obszary objęte eksploatacją górnictwą na obszarze ROW-u cechuje znaczny zakres odkształceń antropogenicznych środowiska naturalnego, zwłaszcza abiotycznego (antropogenizacja siedlisk), które powstały w efekcie wieloletniej, intensywnej działalności wydobywczej węgla kamiennego.

Omawianą florę gatunków naczyniowych badano na obszarach przystosowanych do celów rekreacyjnych, które zachowują większą naturalność, a także w obrębie stref otulinowych takich enklaw.

MATERIAŁ I METODY

Badania florystyczne i obserwacje ekologiczne oraz wstępne analizy fitosocjologiczne metodą Brauna-Blanqueta [1, 2, 3] prowadzone były w terenie w sezonach wegetacyjnych w latach 2008 i 2009. Dotyczyły one przede wszystkim oceny bogactwa naturalnych zasobów genowych/gatunkowych roślin naczyniowych w szacie roślinnej trzech badanych obszarów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz ich otulin (Ryc. 1 i 2). Oprócz dokonanej w terenie wnikliwej analizy florystycznej, polegającej na szczegółowej inwentaryzacji gatunków roślin naczyniowych (spisy florystyczne), wykonano również obszerny zbiór alegatów zielnikowych (ponad 500 arkuszy). Podczas prac laboratoryjnych dokonano ostatecznej weryfikacji taksonomicznej krytycznych, trudnych do indentyfikacji w warunkach polowych gatunków i ich niższych taksonów.

Dokumentację zielnikową złożono w Zielniku Naukowym Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Wydziału Farmaceutycznego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (ul. Ostrogórska 30, 41-200 Sosnowiec), a następnie przekazano do centralnego w Polsce Zielnika Naukowego Instytutu Botaniki PAN im. W. Szafera w Krakowie.

Podstawową bazę danych wykorzystanych do interpretacji statystycznych stanowiły wyniki pochodzące z dwuletnich badań własnych autorów niniejszego artykułu. Przy czym uwzględniono również inne dostępne informacje o charakterze przyczynkowym zamieszczone w opublikowanych artykułach źródłowych lub w autoryzowanych, lecz nieopublikowanych materiałach i raportach, bądź też w zleconych ekspertyzach badawczych, które udostępniły lokalne urzędy gminne [4].

Na tej podstawie dokonano oceny naturalnych zasobów oraz bioróżnorodności flory gatunków naczyniowych (= paprotniki, nasienne). Podjęto również próbę określenia zakresu synantropizacji szaty roślinnej na badanych terenach. Wykaz pełnego składu gatunkowego flory naczyniowej ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leczniczych wraz z komentarzami zamieszczono w czasopiśmie *Farmacja Polska*, Nr 12, 2010 – w druku [5]. Ze względu na znaczną obszerność materiału, w niniejszym artykule zwrócono przede wszystkim uwagę na przedstawienie danych florystycznych o charakterze ilościowym. Zilustrowano je licznymi histogramami (Ryc. 3–11) wraz z załączonymi objaśnieniami i interpretacjami o charakterze merytorycznym.

CEL BADAŃ I PODRZĘDNE ZADANIA BADAWCZE

Podstawowym celem niniejszego opracowania było dokonanie szczegółowej oceny ilościowej naturalnych zasobów gatunków flory naczyniowej, ich cech indywidualnych, które wskazują na posiadane przez nie właściwości lecznicze oraz nierzadko wiele innych zastosowań użytkowych [6–24].

Aby zrealizować wyznaczony, główny cel badawczy, niezbędne stało się także wykonanie licznych zadań o charakterze podrzędnym.

Są to między innymi:

1. Zebranie materiałów źródłowych dotyczących historii osadnictwa oraz rozwoju industrializacji, a także degradacyjnego wpływu czynników antropopresyjnych na naturalne warunki przyrodnicze tego obszaru, a zwłaszcza szatę roślinną i jej siedliska życiowe.
2. Zebranie danych dotyczących oceny specyfiki zagrożenia antropopresyjnego środowiska przyrodniczego badanego obszaru przez wpływ różnych czynników gospodarczych, głównie wielkoprzemysłowych.
3. Przedstawienie charakterystyki aktualnego stanu środowiska naturalnego omawianego terenu i jego walorów rekreacyjno-wypoczynkowych – w kontekście bioróżnorodności florystyczno-fitosocjologicznej badanej szaty roślinnej oraz występującej na tym obszarze flory leczniczej.
4. Wykonanie szczegółowej inwentaryzacji gatunków roślin naczyniowych występujących w badanych rejonach wymienionych obiektów rekreacyjno-wypoczynkowych [5] wraz z ich charakterystyką morfologiczną (Ryc. 3 i 4).

5. Wskazanie różnych, indywidualnych właściwości użytkowych gatunków badanej flory naczyniowej – na podstawie danych zaczerpniętych z literatury specjalistycznej, a w szczególności takich, które wskazują na ich praktyczne wykorzystanie w określonej kategorii lecznictwa alopaticznego, tj. oficjalnego/akademickiego i oficynalnego lub dotyczących ich wykorzystania w medycynie ludowej oraz homeopatii [15, 28, 36]; (Ryc. 6–10).

WYNIKI

W efekcie przeprowadzonych badań florystycznych stwierdzono występowanie 373 taksonów roślin naczyniowych *Tracheophyta*, w tym 308 (83%) alopaticznych gatunków leczniczych *Planta medicae*, oraz niezależnie 123 gatunków (33%), które znajdują zastosowanie w homeopatii. Do takich właściwości należą przede wszystkim:

- częstotliwość/frekwencja występowania poszczególnych gatunków oraz ich niższych taksonów na badanych terenach oraz zakres zagrożenia naturalnych stanowisk występowania poszczególnych gatunków roślin i ich siedlisk – w skali kraju i regionu Górnego Śląska [25–26]. Dotyczy to także zakresu zagrożenia gatunków przez antropopresję, a w przypadku roślin objętych gatunkową ochroną prawną – ich statusu ochronnego w Polsce [26]. Uwzględniono również dane dotyczące przynależności wszystkich gatunków flory naczyniowej do danych form życiowych, jak i określono ich typ ekologiczny (biocenologiczny) [27].
- możliwości praktycznego wykorzystania różnych gatunków roślin jako naturalnego źródła substancji leczniczych/leków stosowanych w ziołolecznictwie alopaticznym [17, 28–38] oraz homeopatii [15, 18].
- przydatności terapeutycznej gatunku macierzystego jako źródła surowca leczniczego z uwzględnieniem występujących w nim głównych endogennych substancji biologicznie aktywnych/związków chemicznych oraz specyfiki działania farmakologicznego wyciągów pochodzących z danego surowca i określonego gatunku rośliny (jak np. korzeń, kłącze, kwiat, owoc, nasiono itp.) [17, 28–38].
- ochronie prawnej w Polsce podlega jedynie 6 gatunków, z których 2 objęte są ochroną ścisłą, a 4 częściową.

WNIOSKI

Charakteryzowane obszary rekreacyjno-wypoczynkowe cechuje dość bogate zróżnicowanie gatunkowe roślin naczyniowych, a także znaczny potencjał surowcowy gatunków leczniczych (83% gatunków flory naczyniowej). Niniejsze badania waloryzacyjne pozwoliły ukazać znaczną różnorodność gatunkową w obrębie flory leczniczej występującej na tym terenie. Florę badanych obszarów należy traktować jako naturalny bank genów. Natomiast występowanie obfitych populacji wielu leczniczych gatunków stanowi potencjalne źródło pozyskiwania nasion i rozmnożeń wegetatywnych, które można przenieść z obszaru ROW-u do upraw leżących poza tym regionem, czyli z dala od terenu intensywnie skażonego emisjami pochodzenia wielkoprzemysłowego. Poza niektórymi gatunkami występującymi w stanie dzikim, bezpośrednie wykorzystanie większości surowców dostarczanych przez występujące na omawianym terenie lecznicze rośliny macierzyste w celu samoleczenia (jak np. napary, odwary, maceraty itp.), ze względu na znaczny zakres chemicznego zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego (kontaminacja skażeń przemysłowych), jak na razie, bez uprzedniej diagnostyki toksykologicznej danego surowca roślinnego, nie wydaje się możliwe.

W efekcie niniejszych badań, na wybranych terenach rekreacyjnych stwierdzono stanowiska występowania licznej grupy gatunków roślin naczyniowych (łącznie 308 gat. wraz z niższymi taksonami), w tym wiele odnotowanych po raz pierwszy na omawianym terenie. Szczegółową analizą statystyczną objęto grupę cech gatunkowych oraz użytkowych, istotnych ze względu na ich indywidualne osobnicze właściwości chemiczne i farmakologiczne, a także ich alopaticzne oraz homeopaticzne wykorzystanie terapeutyczne.

W postaci histogramów przedstawiono: 1 – wykorzystanie gatunków roślin w danej kategorii lecznictwa alopaticznego, w tym oficjalnego (surowce farmakopealne i oficynalne) oraz w medycynie tradycyjnej/ludowej, a także w homeopatii, 2 – określono dostępność gatunkową w zakresie potencjalnej i rzeczywistej możliwości pozyskiwania danych typów surowca leczniczego,

3 – przedstawiono zróżnicowanie liczbowe gatunków pod względem ich oddziaływania farmakologicznego na ustrój człowieka i zwierząt hodowlanych, 4 – zróżnicowanie gatunków flory naczyniowej pod względem zawartości endogennych, biologicznie aktywnych substancji chemicznych, w tym o zdefiniowanych w specjalistycznej literaturze działaniach leczniczych. Uwzględniono również kilkanaście innych, pozostałych cech o charakterze użytkowym, przy czym zwrócono także uwagę na obecność w badanej florie gatunków znajdujących wykorzystanie przemysłowe i ozdobne oraz użytkowe w gospodarstwie człowieka.

ABSTRACT

The studied recreation centres: „*Park Miejski Knurów*”, „*Park Szczygłowice*” near Knurów and „*Czerwionka – Dębieńsko Las*” are situated in Upper Silesia, within Upper Silesian Industrial Area in southern Poland (Fig. 1 and 2). Many areas in this region were influenced mainly by mining and metallurgical industries. In many places it led to a serious deterioration of the condition of the flora and its habitat.

MATERIAL AND METHODS

Bibliographical studies and local vegetation research that have been carried out in the vegetation season 2008–2009 in the area of the three recreation resorts, allowed a detailed ecological analysis of the flora and evaluation of the natural resources of vascular plants, including medicinal plants. An alphabetical list of species of the vascular flora was carried out, with regard to the resorts mentioned. A detailed statistical analysis contains important features related to: 1 – the use of the species in a given category of health care and homeopathy, 2 – the possibility of acquiring a given kind of medicinal raw material, 3 – the diversity of species as regards pharmacological influence, 4 – the diversity of flora as regards biologically active content of endogenic chemical substances, including medicinal agents, 5 – a group of other functional features included in an inventory of plant species. The gained results have been presented in histograms (Fig. 3–10).

RESULTS

As a result of the research we have confirmed the existence of 373 species of vascular plants (=100%), where 308 species are medicinal plants and 123 species (33%) are used in homeopathy. There are 6 species protected by the law. 2 of them are fully protected and 4 species are partially protected.

CONCLUSION

The studied recreation areas are characterized by a considerably high degree of species diversity. Such factors as the influence of environmental conditions on the plant raw material have to be considered and therefore, the material cannot be used for pharmaceutical purposes. Nevertheless, thanks to its vegetation diversity, the examined area is a natural gene bank for medicinal plants. Abundant populations of many of them can provide seeds for their cultivation outside the area of intensive industrial contamination.

KEY WORDS

vascular plants, flora of medicinal species, biodiversity, legal protection, Upper Silesia, Rybnik Coal Area (Rybnicki Okręg Węglowy), southern Poland

WSTĘP

W niniejszych badaniach jako podstawową wykorzystano metodę florystyczną [1 oraz inne oprac.]. Uwzględniono również dane pozyskane z opublikowanego piśmiennictwa specjalistycznego, które dotyczy gatunków naczyniowych roślin występujących na terenach objętych niniejszymi badaniami. Wyniki florystycznych analiz terenowych o charakterze inwentaryzacyjnym prowadzono w sezonach wegetacyjnych 2008 i 2009. Pozwoliły one określić szczegółowy, łączny skład gatunkowy badanej flory. Dzięki badaniom florystycznym oraz fitosocjologicznym (*sensu* Braun-Blanquet 1964 [2, 3]) szaty roślinnej tego terenu opracowano spisy florystyczne w terenie badań, a także zebrano obszernie alegaty w postaci materiałów zielnikowych. Opracowano również dwa obszernie – waloryzowane pod względem wielu cech – wykazy szczegółowe gatunków (tj. w układzie alfabetycznym oraz systematycznym; stanowią one przedmiot osobnych opracowań badawczych autorów przygotowywanych do druku (Jędrzejko K., Nikiel A. mscr). Dotyczą one gatunków roślin naczyniowych wraz z ich niższymi jednostkami (łącznie 437 [23]). Zebrano łącznie ponad 500 arkuszy zielnikowych z roślinami naczyniowymi jako dokumentacją florystyczną z badań terenowych.

Wstępna ocena różnorodności ugrupowań roślinnych pod względem fitosocjologicznym wskazuje na dość znaczne zróżnicowanie jakościowe szaty roślinnej na badanym terenie. Świadczy o tym obecność na omawianym terenie licznej grupy zespołów i zbiorowisk roślinnych, wyróżnionych zgodnie z założeniami metodycznymi Brauna-Blanqueta [2] oraz opracowaniem monograficznym Matuszkiewicza (2001 i wznowienia tego wydania) [3].

Niezależnie podano też w zarysie charakterystykę fizjograficzną terenu badań.

Podczas badań botanicznych na omawianych terenach szczególną uwagę zwrócono na charakter wpływu różnych czynników antropopresji na wyróżniające się pod względem zajmowanej powierzchni przewodnie ekosystemy/siedliska życiowe roślin tj. leśne i wodne. Bowiem one głównie wskazują na lokalną specyfikę przyrodniczą badanych przez autorów rejonów rekreacyjno-wypoczynkowych.

Dane dotyczące zróżnicowania właściwości leczniczych i innych użytkowych gatunków

flory naczyniowej zostały poddane analizie statystycznej. Wyniki zestawiono w postaci histogramów, które ułatwiają ocenę naturalnych zasobów gatunkowych roślin. Uwzględniono również udział gatunków roślin stosowanych w lecznictwie alopatycznym oraz niezależnie w homeopatii. Ponadto wykazano udział typów ekologicznych/biocenologicznych w omawianej flory, a także stopień jej synantropizacji, zróżnicowanie form życiowych – wg Szafra, Kulczyńskiego i Pawłowskiego [27] i niezależnie wg Raunkiaera (1905 za Rutkowskim 2004 [39]). Oddzielnie analizowano rodzaje wykorzystywanych w lecznictwie alopatycznym surowców roślinnych oraz zawartość w nich różnych substancji endogennego pochodzenia (tj. głównych grup związków biologicznie czynnych) wraz z ich działaniami farmakologicznymi.

Zwrócono również uwagę na zróżnicowanie gatunków pod względem ich wykorzystania przemysłowego, ozdobnego i użytkowego w gospodarstwie człowieka [5].

W kontekście badania i oceny naturalnych zasobów gatunkowych/genowych flory leczniczej niezbędne jest również określenie częstotliwości/frekwencji występowania poszczególnych gatunków oraz ich niższych taksonów na badanych terenach oraz oszacowanie zakresu zagrożenia naturalnych stanowisk występowania poszczególnych gatunków roślin i ich siedlisk – w skali kraju i regionu Górnego Śląska [25–26]. Dotyczy to także zakresu zagrożenia gatunków przez antropopresję, a w przypadku roślin objętych gatunkową ochroną prawną – ich statusu ochronnego w Polsce [26]. Uwzględniono również dane dotyczące przynależności wszystkich gatunków flory naczyniowej do danych form życiowych, jak i określono ich typ ekologiczny (biocenologiczny) [27].

Wskazano na potencjalne możliwości praktycznego wykorzystania różnych gatunków roślin jako naturalnego źródła substancji leczniczych/leków stosowanych w ziołolecznictwie alopatycznym [17, 28–38] oraz homeopatii [15, 18].

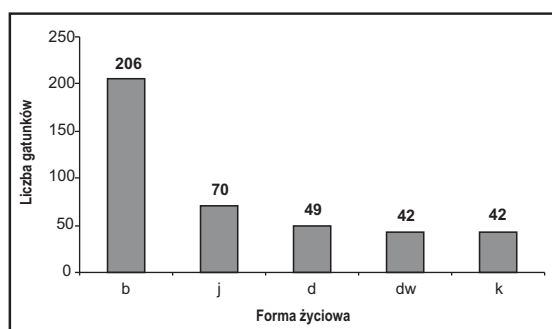
Zwrócono uwagę na występowanie na badanym terenie znacznego potencjału dotyczącego przydatności terapeutycznej wielu gatunków macierzystych – jako źródła naturalnego surowca leczniczego (lek naturalny) – z uwzględnieniem występujących w nim głównych, endogennych substancji biologicznie aktywnych/związków chemicznych. Dotyczy to

również specyfiki działania farmakologicznego/leczniczego wyciągów pochodzących z danego surowca i określonego gatunku rośliny (jak np. korzeń, kłącze, kwiat, owoc, nasiono itp.) [17, 28–38].

WYNIKI BADAŃ
ANALIZA STATYSTYCZNA GATUNKÓW
FLORY NACZYNIOWEJ

a) Zróżnicowanie badanej flory naczyniowej ze względu na formę życiową

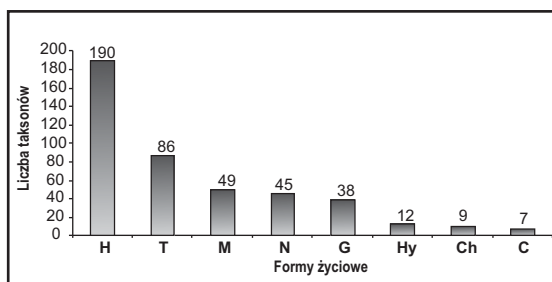
Objaśnienia użytych skrótów i symboli
Analiza gatunków występujących na terenie badań pod kątem przynależności do formy ży-



Ryc. 3. Przynależność gatunków roślin naczyniowych do formy życiowej [9] (b – bylina, k – krzew, d – drzewo, j – roślina jednoroczna, dw – roślina dwuletnia (wg *W. Szafer, S. Kulczyński, B. Pawłowski, 1976*) [27].

Fig. 3. Living forms of vascular plants in the study area [9] (b – perennial, k – bush, d – tree, j – annual plant, dw – biennial plant (according to: *W. Szafer, S. Kulczyński, B. Pawłowski, 1976*) [27].

ciowej pozwala stwierdzić, że najliczniej reprezentowane są byliny (b) – 206 gatunków, następnie rośliny jednoroczne (j) – 70, drzewa



Ryc. 4. Udział form życiowych we florze gatunków naczyniowych badanego terenu (*C. Raunkiaer, 1905*) [41], za: *L. Rutkowski, 2004* [27].

Fig. 4. Number of the vascular plants species representing each living form (*C. Raunkiaer, 1905*) [41], acc. to: *L. Rutkowski, 2004* [27].

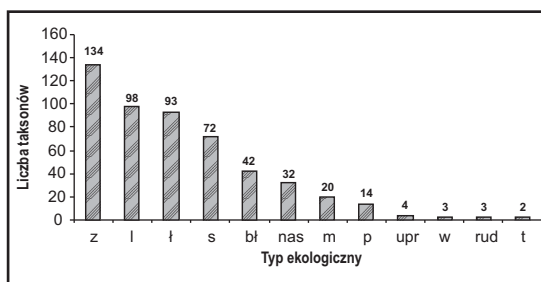
(d) – 49, a najmniej liczne są rośliny dwuletnie (dw) – 42 i krzewy (k) – 42.

b) Zróżnicowanie typów form życiowych roślin naczyniowych

Na badanych terenach dominują hemikryptofity (H) – 190 gatunków i terofity (T) – 86. Mniej liczne grupy stanowią megafanerofity (M) – 49, nanofanerofity (N) – 45, geofity (G) – 38, hydrofity (Hy) – 12, chamefity zdrewniałe (Ch) – 9 i najmniej liczne chamefity niezdrewniałe (C) – 7.

c) Analiza flory badanych terenów pod względem przynależności gatunków do danego typu ekologicznego (biocenotycznego)

Rośliny stwierdzone na terenie badań wykazują przynależność do różnych typów ekologicznych. Najliczniej występują gatunki zaroślowe (z) – 134 taksony, leśne (l) – 98, łąkowe (ł) – 93 oraz synantropijne (s) – 72. W mniejszych ilościach występują gatunki błotne (bł) – 42, nasadzenia (nas) – 32, murawowe (m) – 20, polne (p) – 14, uprawne (upr) – 4, wodne (w) – 3, ruderalne (rud) – 3 i torfowiskowe (t) – 2.



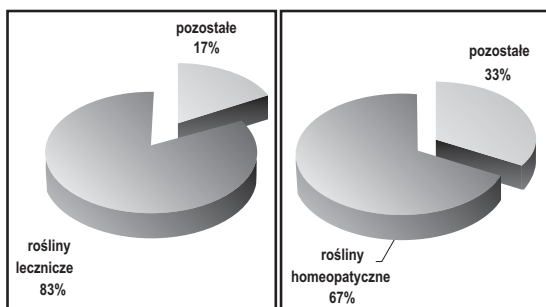
Ryc. 5. Przynależność gatunków roślin naczyniowych do typu ekologicznego (biocenotycznego) (wg *W. Szafer, S. Kulczyński, B. Pawłowski, 1976*) [27] (ł – gatunek łąkowy, l – leśny, z – zaroślowy, s – synantropijny, bł – błotny, nas – nasadzony, m – murawowy, p – polny, w – wodny, upr – uprawowy, r – ruderalny, t – torfowiskowy).

Fig. 5. Number of vascular plants representing different ecotypes (biocentotical types) (acc. to: *W. Szafer, S. Kulczyński, B. Pawłowski, 1976*). [27] (ł – meadow species, l – forest sp., z – thicket sp., s – synanthropic sp., bł – marsh sp., nas – planted sp., m – grass sp., p – field (common) sp., w – water sp., upr – crop sp., r – ruderal sp., torfowiskowy – peat plants).

d) Procentowy udział gatunków roślin naczyniowych badanych terenów wykorzystywanych w lecznictwie

Śśród 373 gatunków roślin naczyniowych (= w100%) stwierdzonych na badanych terenach zastosowanie w lecznictwie znalazło 308 (83%) całości flory roślin naczyniowych. Pozostałe – 65 gatunków (17%) nie wykazuje właściwości leczniczych (wg *K. Jędrzejko, 2001*).

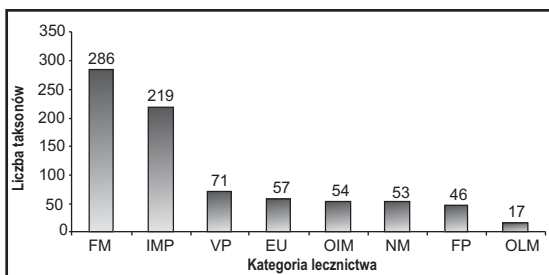
Niezależnie od roślin stosowanych w lecznictwie alopatycznym 123 gatunki (33%) znajdują zastosowanie w homeopatii [15, 16].



Ryc. 6. Udział procentowy (%) gatunków roślin naczyniowych posiadających alopatyczne oraz homeopatyczne zastosowanie lecznicze [10–15].

Fig. 6. The percentage (%) of plants used in allopathy and homeopathy [10–15].

e) Analiza gatunków flory naczyniowej pod względem wykorzystania w określonej kategorii lecznictwa



Ryc. 7. Liczba taksonów roślin naczyniowych wykorzystywanych w różnych kategoriach lecznictwa (wg K. Jędrzejko 2001) [15].

Fig. 7. Number of vascular taxons used in various categories of health care (acc. to: K. Jędrzejko 2001) [15].

Pośród 308 gatunków leczniczych stwierdzonych na terenie badań:

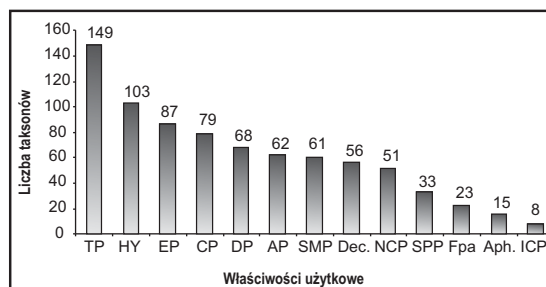
- 286 wykorzystywanych jest w tradycyjnej polskiej i środkowoeuropejskiej medycynie ludowej (FM);
- 219 ujętych jest w indeksie roślin leczniczych świata – (IMP) (wg G. Penso 1983 za K. Jędrzejko 2001) [15];
- 71 dostarcza surowców do leków weterynaryjnych (VP) [15];
- 57 ujętych jest w farmakopeach Unii Europejskiej (EU) [15];
- 54 ujęte są w wykazie leków pochodzenia roślinnego, które uzyskały certyfikaty MZiOP w Polsce (w latach 1993–1999) (OIM) [15];

- 53 stosowane są w medycynie naturalnej innych krajów (NM) [15];
- 46 to rośliny farmakopealne, FP wyd. III, IV, V, VI, VII, VIII (FP) [15, 29–33];
- 17 ujętych jest w Urzędowym Spisie Leków (1976) (OLM) [15].

f) Analiza badanej flory ze względu na właściwości użytkowe roślin

Rośliny występujące na badanych terenach wykazują następujące właściwości użytkowe:

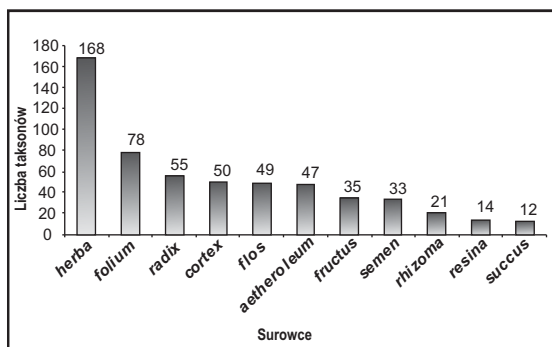
- 149 – rośliny trujące lub zawierające endogenne substancje toksyczne dla ludzi i zwierząt (TP)



Ryc. 8. Udział liczbowy gatunków flory badanych terenów, wykazujących określone właściwości użytkowe (wg K. Jędrzejko 2001) [15] (TP – roślina trująca, HY – nektarodajna i pyłkodajna, CP – dostarczająca surowców do leków i środków kosmetycznych, SMP – dostarczająca surowców specjalnych, wykorzystywanych w lecznictwie, przemyśle i gospodarstwie domowym, AP – zawierająca substancje aromatyczne, głównie olejkowe – wykorzystywane w lecznictwie alopatycznym i aromaterapii, Dec. – wykorzystywana w Polsce jako ozdobna, hodowana w szklarniach, ogródkach kwiatowych lub parkach, NCP – krajowa (autochtoniczna) lub zdomowiona obcego pochodzenia (archeofit lub kenofit) wprowadzona do upraw zielarskich, EP – dostarczająca surowców pokarmowych dla ludzi, DP – dostarczająca barwników do tkanin i pokarmów, SPP – przyprawowa (składnik potraw, napojów, soków, win i wódek), Fpa – dostarczająca surowców pokarmowych dla zwierząt, ICP – obcego pochodzenia, aklimatyzowana do upraw w Polsce, Aph. – afrodyzjakalna, pobudzająca farmakologicznie popęd płciowy

Fig. 8. Quantitative distribution of species of the flora in the study areas, demonstrating given applied properties (acc. to: K. Jędrzejko 2001) [15] (TP – toxic plant (=pl.), HY – honey-yielding (melliferous) pl., CP – pl. providing raw materials for cosmetic medicines and cosmetics, SMP – pl. providing specialized materials, used in therapeutics, industry and for domestic purposes, AP – pl. containing aromatic substances (essential oils) applied in aromatherapy, Dec. – pl. of foreign origin used in Poland for decorative purposes, cultivated in greenhouses, gardens or parks, NCP – pl. of native origin (autochthonous) or an anthropophyte (archeophyte or kenophyte) established in the Polish flora, cultivated in Poland, EP – pl. providing nutrients for humans, DP – pl. providing dyestuffs for textiles or food-colors, SPP – pl. of culinary value, used as a spice (an ingredient of dishes, drinks, juices, wines and vodkas), Fpa – pl. providing nutrients for animals, ICP – pl. of foreign origin, acclimated for cultivation in Poland, Aph. – pl. pharmacologically stimulating sex drive.

- 103 – rośliny nektarodajne i/lub pyłkodajne – miododajne (HY);
- 87 – rośliny jadalne (EP);
- 79 – rośliny dostarczające surowców do leków i środków kosmetycznych (CP);
- 68 – rośliny barwierskie;



Ryc. 9. Lecznicze surowce roślinne pochodzące z naczyniowych roślin macierzystych [15, 28–38].

Fig. 9. Medicinal plant raw materials obtained from native vascular plants [15, 28–38].

- 62 – rośliny zawierające substancje aromatyczne, głównie olejkowe wykorzystywane w lecznictwie i aromaterapii (AP);
- 61 – rośliny dostarczające surowców specjalnych, wykorzystywanych w lecznictwie, przemyśle i gospodarstwie domowym (SMP);
- 56 – rośliny wykorzystywane w Polsce jako ozdobne;
- 51 – rośliny krajowe (NCP);
- 33 – rośliny przyprawowe (SPP);
- 23 – rośliny paszowe/pastewne (FPa);
- 15 – rośliny afrodyzjakalne (Aph.);
- 8 – rośliny obcego pochodzenia (ICP);
- 1 – środki stosowane w leczeniu dolegliwości płciowych (Rem. Aph.).

g) Analiza flory leczniczej ze względu na rodzaj wykorzystywanego surowca

Rośliny lecznicze stwierdzone na badanych terenach mogą być źródłem 30 różnych surowców. Najliczniej reprezentowane jest ziele *herba* – 168 gatunków oraz liść *folium* – 78.

Tab. 1. Liczbowy udział gatunków roślin naczyniowych – ze względu na rodzaj pozyskiwanych z nich surowców leczniczych [28–33].

Tab. 1. Quantitative distribution of vascular plant species – due to the nature of the obtained raw materials [28–33].

Lp.	Rodzaj dostarczanego surowca		Liczba gatunków
	Nazwa łacińska surowca	Nazwa polska surowca	
1.	<i>herba</i>	ziele	168
2.	<i>folium</i>	liść	78
3.	<i>radix</i>	korzeń	55
4.	<i>cortex</i>	kora	50
5.	<i>flos</i>	kwiat	49
6.	<i>aetheroleum</i>	olejek eteryczny	47
7.	<i>fructus</i>	owoc	35
8.	<i>semen</i>	nasienie	33
9.	<i>rhizoma</i>	kłącze	21
10.	<i>resina</i>	żywica	14
11.	<i>succus</i>	sok	12
12.	<i>inflorescentia</i>	kwiatostan	9
13.	<i>turio</i>	pęd	8
14.	<i>oleum</i>	olej tłusty	8
15.	<i>sirupus</i>	syrop	5
16.	<i>summitas</i>	wierzchołek pędu	4
17.	<i>gemmae folii</i>	pączki liściowe	4
18.	<i>latex</i>	sok mleczny	3
19.	<i>terebinthina</i>	terpentyna	3
20.	<i>pix</i>	dziegieć	2
21.	<i>ramus</i>	gałąź	2

Lp.	Rodzaj dostarczanego surowca		Liczba gatunków
	Nazwa łacińska surowca	Nazwa polska surowca	
22.	<i>pericarpium</i>	nadowocnia	2
23.	<i>corolla</i>	korona kwiatu	1
24.	<i>strobulus</i>	szyszka	1
25.	<i>cortex radices</i>	kora korzenia	1
26.	<i>anthodium</i>	koszyczek	1
27.	<i>petiolus</i>	ogonek liściowy	1
28.	<i>stipes</i>	łodyga	1
29.	<i>glandulae</i>	gruczoły	1
30.	<i>lignum</i>	drewno	1

h) Zróżnicowanie roślin leczniczych ze względu na ich działanie farmakologiczne

Rośliny lecznicze występujące na badanych obszarach wykazują 45 typów działań farmakologicznych. Najwięcej ziół działa moczopędnie *diureticum* – 93 gatunki. Często występuje również działanie ściągające *adstringens* – 58,

wykrztuśne *expectorans* i antyseptyczne *antisepticum* – po 38, przeciwreumatyczne *antirheumaticum* – 30, żołądkowe *stomachicum* i uspokajające *sedativum* – po 27, przeciwkrwotoczne *haemostaticum* – 26 i przeciwzapalne *antiphlogisticum* – 25.

Tab 2. Zróżnicowanie liczbowe gatunków roślin naczyniowych ze względu na typ ich działań farmakologicznych [28–38].

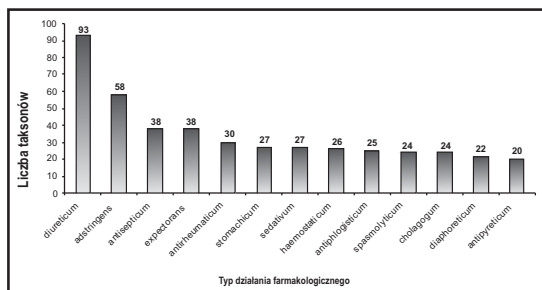
Tab. 2. Quantitative distribution of vascular plant species due to the type of pharmacological activity [28–38].

Lp.	Działanie	Liczba gatunków	
1.	<i>diureticum</i>	moczopędne	93
2.	<i>adstringens</i>	ściągające	58
3.	<i>antisepticum</i>	antyseptyczne	38
4.	<i>expectorans</i>	wykrztuśne	38
5.	<i>antirheumaticum</i>	przeciwreumatyczne	30
6.	<i>stomachicum</i>	żołądkowe	27
7.	<i>sedativum</i>	uspokajające	27
8.	<i>haemostaticum</i>	przeciwkrwotoczne	26
9.	<i>antiphlogisticum</i>	przeciwzapalne	25
10.	<i>spasmolyticum</i>	przeciwskurczowe	24
11.	<i>cholagogum</i>	żółciopędne	24
12.	<i>diaphoreticum</i>	napotne	22
13.	<i>antipyreticum</i>	przeciwgorączkowe	20
14.	<i>depurativum</i>	czyszczące krew	19
15.	<i>alterans</i>	pobudzające przemianę materii	16
16.	<i>hypotonicum</i>	obniżające ciśnienie	15
17.	<i>antidiarrhoicum</i>	przeciwbiegunkowe	14
18.	<i>laxans</i>	rozwalniające	13
19.	<i>rubefaciens</i>	drażniące skórę	13
20.	<i>emeticum</i>	wymiotne	12
21.	<i>carminativum</i>	wiatropędne	9
22.	<i>roborans</i>	wzmacniające	9
23.	<i>antineuralgicum</i>	przeciw nerwobólom	9
24.	<i>emmenagogum</i>	pobudzające miesiączkowanie	8
25.	<i>dermatoplastica</i>	przyspieszające ziarnicowanie	8
26.	<i>purgans</i>	przeczyszczające	7
27.	<i>obstipans</i>	zapierające	7
28.	<i>antiarthriticum</i>	przeciwartretyczne	7

Lp.	Działanie	Liczba gatunków	
29.	<i>tonicum</i>	skrzące	7
30.	<i>vermifugum</i>	robakopędne	6
31.	<i>carcinostatica</i>	przeciwnowotworowe	5
32.	<i>amarum</i>	gorzkie	5
33.	<i>digestivum</i>	pobudzające trawienie	5
34.	<i>emolliens</i>	zmiękczące	4
35.	<i>taenifugum</i>	przeciwtaśmiemcowe	4
36.	<i>analgeticum</i>	przeciwbólowe	4
37.	<i>aromaticum</i>	aromatyczne	4
38.	<i>ophthalmica</i>	oczne	4
39.	<i>cardiotonicum</i>	wzmacniające mięsień sercowy	4
40.	<i>lactagogum</i>	mlekoopędne	3
41.	<i>antiasthmatica</i>	przeciwastmatyczne	3
42.	<i>protectivum</i>	osłaniające	3
43.	<i>anthelminticum</i>	przeciwrobacze	3
44.	<i>vasotonicum</i>	zwężające naczynia	3
45.	<i>insecticidum</i>	insektobójcze	2

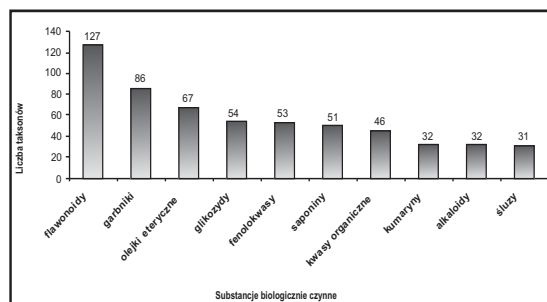
i) Zróżnicowanie flory leczniczej pod względem zawartości w surowcu związków biologicznie czynnych [28–38]
 Spośród związków biologicznie czynnych zawartych w surowcach leczniczych największy

udział mają flawonoidy występujące u 127 gatunków, garbniki – 86 oraz olejki eteryczne – 67.



Ryc. 10. Udział liczbowy głównych typów działań farmakologicznych surowców pozyskiwanych z gatunków flory badanych terenów

Fig. 10. Quantitative distribution of main types of pharmacological effects of raw materials acquired from species of the flora of the study areas



Ryc. 11. Rodzaje endogennych substancji biologicznie i leczniczo aktywnych w gatunkach roślin naczyniowych [28–38].

Fig. 11. Classes of biologically and therapeutically active endogenic substances in vascular plant species [28–38].

Tab. 3. Zróżnicowanie flory leczniczych gatunków naczyniowych ze względu na zawartość przewodnich substancji biologicznie czynnych [28–38].

Tab. 3. Diversity of vascular flora based on the content of main biologically active substances [28–38]

Lp.	Związki czynne	Liczba gatunków
1.	flawonoidy	127
2.	garbniki	86
3.	olejki eteryczne	67
4.	glikozydy	54

5.	fenolokwasy	53
6.	saponiny	51
7.	kwasy organiczne	46
8.	kumaryny	32
9.	alkaloidy	32
10.	śluz	31
11.	depsydy	23
12.	gorycze	22
13.	terpeny	21
14.	witamina	21
15.	węglowodany	20
16.	żywice	19

Lp.	Związki czynne	Liczba gatunków
17.	związki aminowe	17
18.	irydoidy	16
19.	sterole	16
20.	związki cyjanogenne	11
21.	związki acetylenowe	6
22.	karotenoidy	6
23.	sole mineralne	5
24.	antrachinony	2

ZRÓŻNICOWANIE SYNTAKSONOMICZNE
ROŚLINNOŚCI BADANEGO OBSZARU
- ZESPOŁY I ZBIOROWISKA ROŚLINNE

Wykaz jednostek syntaksonomicznych – 35 zespołów i 2 zbiorowiska roślinne stwierdzone w roślinności z rejonów badanych ośrodków rekreacyjnych i na ich terenach otulinowych, sporządzono zgodnie z ujęciem W. Matuzkiewicza [3].

Poszczególnym zespołom i zbiorowiskom roślinnym przyporządkowano skróty nazw miejscowości na terenach ich występowania.

Objaśnienia skrótów miejscowości:

P. Szcz. – Park Szczygłowice

P. M. Knurów – Park Miejski Knurów

Cz.-Dęb. Las – Czerwionka – Dębieńsko Las

Objaśnienia skrótów nazw jednostek syntaksonomicznych

KLASA (Cl – CLASS)

PODKLASA (SubCl.)

Rząd (O. – Order)

Związek (All. – Alliance)

Podzwiązek (SubAll.)

Grupa zespołów (Grass.)

Zespół (Ass. – Association)

Zb. – zbiorowisko oraz Zb. z ▪

KLASA: *BIDENTETEA TRIPARTITI* R. TX., LOHM. et PRSG 1950

Rząd: *Bidentetalia tripartiti* BR.-BL. et R. TX. 1943

Związek: *Bidention tripartiti* NORDH. 1940

1. Zespół *Polygono-Bidentetum* (KOCH 1926) [Cz.-Dęb. Las]

KLASA: *EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII* R. TX. et PRSG 1950

Rząd: *Atropetalia* VLIEG. 1937

Związek: *Epilobion angustifolii* (RÜBEL 1933) SOÓ 1933

2. *Calamagrostietum epigeji* JURASZEK 1928 [P. Szcz., P. M. Knurów]

Związek: *Sambuco – Salicion* R. TX. et NEUM. 1950

3. *Rubetum idaei* PFEIFF. 1936 em. OBERD. 1973 [Cz.-Dęb. Las]

4. *Sambucetum nigrae* OBERD. 1973 [P. Szcz.]

KLASA: *ARTEMISIETEA VULGARIS*

LOHM., PRSG et R. TX. in R. TX. 1950

PODKLASA: *ARTEMISIENEA VULGARIS*

Rząd: *Onopordetalia acanthii* BR.-BL. et R. TX. 1943 em. GÖRS 1966

Związek: *Onopordion acanthi* BR.-BL. 1926

Podzwiązek: *Dauco-Melilotenion* GÖRS 1966

5. *Artemisio-Tanacetum vulgare* BR.-BL. 1931 corr. 1949 [P. Szcz.]

PODKLASA: *GALIO-URTICENEA* (Pass. 1967)

Rząd: *Glechometalia hederaceae* R. TX. in R. TX. et BRUN-HOOL. 1975

Związek: *Aegopodion podagrariae* R. TX. 1967

6. *Urtico-Aegopodietum podagrariae* (R. TX. 1963 n. n) Em. DIERSCHKE 1974

[P. Szcz., Cz.-Dęb. Las, P. M. Knurów]

7. *Chaerophylletum aromatici* GUTTE 1963 [Cz.-Dęb. Las]

Związek: *Alliarion* OBERD. (1957) 1962

8. *Epilobio-Geranium robertianii* LOHM. in OBERD. et all. 1967 ex GÖRS et MÜLL. 1969 [P. Szcz., P. M. Knurów]

Rząd: *Convolvuletalia sepium* R. TX. 1950

Związek: *Convolvulion sepium* R. TX. 1947 em. MÜLL. 1981

9. *Urtico-Calystegietum sepium* GÖRS et MÜLL. 1969 [P. M. Knurów]

10. *Calystegio-Eupatorietum* GÖRS 1974 [P. Szcz.]

Związek: *Senecion fluviatilis* R. TX. (1947) 1950 em. R. TX. 1967

11. *Rudbeckio-Solidaginetum* R. TX. et RAABE 1950 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las, P. M. Knurów]

KLASA: *AGROPYRETEA INTERMEDIOPENTIS* (OBERD. et all. 1967) MÜLLER et GÖRS 1969

Rząd: *Agropyretalia intermedio-repentis* (OBERD. et all. 1967) MÜLLER et GÖRS 1969

Związek: *Convolvulo-Agropyrion repentis* GÖRS 1966

12. *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* FELFÖLDY 1943 [P. Szcz.]
- KLASA: STELLARIETEA MEDIAE R. TX., LOHM. et PRSG 1950**
Rząd: Sisymbrietalia J. TX. 1961
Związek: Sisymbriion officinalis R. TX., LOHHM, PRSG 1950
 13. *Erigeronto-Lactucetum* LOHM. 1950 [P. Szcz., P. M. Knurów]
- KLASA: PHRAGMITETEA R. TX. et PRSG 1942**
Rząd: Phragmitetalia KOCH 1926
Związek: Phragmition KOCH 1926
 Grupa zespołów: Grupa szuwarów typowych z pojawem gatunków z *Magnocaricion*
 14. *Phragmitetum australis* (GAMS 1927) SCHMALE 1939 [P. Szcz.]
 15. *Typhetum latifoliae* SOÓ 1927 [P. Szcz.]
Związek: Magnocaricion KOCH 1926
 Grupa zespołów: Zbiorowiska dynamicznego kręgu lasów
 Podgrupa zespołów: Zespoły nawiązujące florystycznie i siedliskowo do związku *Phragmition*, prawie bez udziału gatunków łąkowych; dominantami przeważnie są turzyce
 16. *Iridetum pseudacori* EGGLER 1933 (n. n.) [P. M. Knurów]
- KLASA: MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. TX. 1937**
Rząd: Plantaginietalia majoris R. TX. (1943) 1950
Związek: Polygonion avicularis BR.-BL. 1931 ex AICH. 1933
 17. *Lolio-Polygonetum arenastrii* BR.-BL. ex AICH. 1933 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las, P. M. Knurów]
 18. *Bryo-Saginetum procumbentis* DIEM., SISS. et WESTH. 1940 n. inv. OBERD. 1983 [P. Szcz.]
 19. *Juncetum tenuis* (DIEM., SISS. et WESTH. 1940) SCHWICK. 1944 em. R. TX. 1950 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]
 20. *Poëtum annuae* GAMS 1927 [P. Szcz., P. M. Knurów]
Rząd: Trifolio-fragiferae-Agrostietalia stoloniferae R. TX. 1970
Związek: Agropyro-Rumicion crispi NORDH. 1940 em. R. TX. 1950
- Zbiorowisko *Agrostis stolonifera-Potentilla anserina* OBERD. 1979/1980 in OBERD. 1983 [P. Szcz., P. M. Knurów]
Rząd: Molinietalia caeruleae W. KOCH 1926
Związek: Filipendulion ulmariae SEGAL 1966
 21. *Filipendulo-Geraniatum* W. KOCH 1926 [P. Szcz.]
Związek: Calthion palustris R. TX. 1936 em. OBERD. 1957
 Grupa zespołów: Grupa eutroficznych łąk wilgotnych
 22. *Angelico-Cirsietum oleracei* R. TX. 1937 em. OBERD. 1967 [Cz.-Dęb. Las]
 Grupa zespołów: grupa zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych
 23. *Epilobio-Juncetum effusi* OBERD. 1957 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]
Związek: Alopecurion pratensis PASS. 1964
 24. *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925) STEFFEN 1931 [P. M. Knurów]
Rząd: Arrhenatheretalia PAWŁ. 1928
Związek: Arrhenatherion elatioris BR.-BL. 1925 KOCH 1926
- Zb. z *Poa pratensis-Festuca rubra* FIJAŁK. 1962 [P. Szcz., P. M. Knurów]
- KLASA: RHAMNO-PRUNETEA RIVAS GODAY et GARB. 1961**
Rząd: Prunetalia spinosae R. TX. 1952
Związek: Pruno-Rubion fruticosi R. TX. 1952 corr. DOING 1962
 25. *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae* WEB. 1974 n. inv. WITTIG 1976 [P. Szcz.]
 26. *Frangulo-Rubetum plicati* NEUM. in R. TX. 1952 em. OBERD 1957 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]
- KLASA: SALICETEA PURPUREA MOOR 1958**
Rząd: Salicetalia purpueae MOOR 1958
Związek: Salicion albae R. TX. 1955
 27. *Salicetum albo-fragilis* R. TX. 1955 [P. M. Knurów]
- KLASA: VACCINO-PICEETEA BR.-BL. 1939**
Rząd: Cladonio-Vaccinietalia KIELL.-LUND 1967
Związek: Dicrano-Pinion LIBB. 1933
 Podzwiązek: *Dicrano Pinenion* SEIBERT In OBERD. (ed) 1992

Grupa zespołów: Grupa borów sosnowych na glebach mineralnych

28. *Leucobryo-Pinetum* W. MAT. (1962) 1973 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]

29. *Quercu roboris-Pinetum* (W. MAT. 1981) J. MAT. 1988 [Cz.-Dęb. Las]

Podzwiązek: *Piceo-Vaccininio uliginosi* SEIBERT in OBERD. (ed.) 1992

30. *Calamagrostio villosae-Pinetum* STASZK. 1958 [P. Szcz.]

KLASA: *QUERCO-FAGETEA* BR.-BL. et VLIEG 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* PAWŁ. in PAWŁ., SOKOŁ. et WALL. 1928

Związek: *Alno-Ulmion* BR.-BL. et R. TX. 1943

Podzwiązek: *Alnenion glutinoso-incanae* OBERD. 1953

Grupa zespołów: Zbiorowiska łągów niżowych

31. *Fraxino-Alnetum* W. MAT. 1952 [Cz.-Dęb. Las]

Grupa zespołów: Zbiorowiska łągów podgórskich i górskich

32. *Carici remotae-Fraxinetum* KOCH 1926 ex FABER [P. Szcz.]

Podzwiązek: *Ulmenion minoris* OBERD. 1953

33. *Ficario-Ulmetum minoris* KNAPP 1942 em. J. MAT. 1976 [Cz.-Dęb. Las]

Związek: *Carpinion betuli* ISSL. 1931 em. OBERD. 1953

Grupa zespołów: Grupa lasów dębowo-grabowych

34. *Stellario holostae-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]

35. *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 [P. Szcz., Cz.-Dęb. Las]

najliczniej występują byliny – 206 gatunków, następnie rośliny jednoroczne – 70, drzewa – 49, a najmniej liczne są rośliny dwuletnie – 42 i krzewy – 42.

5. Zgodnie z podziałem na formy życiowe najliczniejszą grupę stanowią hemikryptofity – 190 gatunków i terofity – 86. Mniej liczne grupy stanowią megafanerofity – 49, nanofanerofity – 45, geofity – 38, hydrofity – 12, chamefity zdrewniałe – 9 i najmniej liczne chamefity niezdrewniałe – 7.

6. Pod względem przynależności do typu ekologicznego (biocenologicznego) dominują gatunki zaroślowe – 134 taksony, leśne – 98, łąkowe – 93 oraz synantropijne – 72. W mniejszych ilościach występują gatunki błotne – 42, nasadzenia – 32, murawowe – 20, polne – 14, uprawne – 4, wodne – 3, ruderalne – 3 i torfowiskowe – 2 gatunki.

7. Z łącznej liczby 373 gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na badanych obszarach 308 jest leczniczych, co stanowi 83% całej flory. Najliczniej reprezentowane są rośliny stosowane w medycynie ludowej – 286 gatunków. 219 ujętych jest w indeksie roślin leczniczych świata, 71 dostarcza surowców do leków weterynaryjnych, 57 ujętych jest w farmakopeach Unii Europejskiej, 54 ujęte są w wykazie leków pochodzenia roślinnego, które uzyskały certyfikaty MZiOP w Polsce, 53 stosowane są w medycynie naturalnej innych krajów, 46 to rośliny farmakopealne, 17 ujętych jest w Urzędowym Spisie Leków.

8. Niezależnie od roślin stosowanych w leczeniu alopacyjnym wyróżniono 123 gatunki (33%) znajdujące zastosowanie w homeopatii.

9. Z roślin leczniczych badanych terenów można pozyskać 30 różnych surowców leczniczych. Do najczęściej reprezentowanych należy ziele *herba* – 168 gatunków oraz liść *folium* – 78, a najrzadziej występują drewno *lignum* i łodyga *stipes* – po 1 gatunku.

10. Flora lecznicza badanych ośrodków może być źródłem surowców wykazujących 45 typów działań farmakologicznych. Dominującym jest działanie moczopędne *diureticum* – 93 gatunki. Często występuje również działanie ściągające *adstringens* – 58, wykrztuśne *expectorans* i antyseptyczne *antisepticum* – po 38, przeciwreumatyczne *antirheumaticum* – 30, żołądkowe *stomachicum* i uspokajające *sedativum* – po 27, przeciwkrwotoczne *haemostaticum* – 26 i przeciwzapalne *antiphlogisticum* – 25.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

1. Na badanych terenach stwierdzono występowanie 373 gatunków roślin naczyniowych *Tracheophyta* należących do 63 rodzin botanicznych. Najwięcej gatunków występowało w rejonie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Parku Szczygłowice” – 177 gatunków, na terenie „Park Miejskiego Knurów” – 160, a w rejonie „Czerwionka – Dębieńsko Las” – 100.
2. Wśród badanej flory występuje 6 gatunków podlegających ochronie prawnej. Analiza badanej flory pod względem przynależności do formy życiowej pozwala stwierdzić, że

11. Spośród związków biologicznie czynnych zawartych w surowcach największy udział mają flawonoidy, które występują u 127 gatunków, garbniki – 86 oraz olejki eteryczne – 67.

12. Analiza roślin pod względem ich cech użytkowych pozwala stwierdzić, że najwięcej gatunków – 149 jest roślinami trującymi, 103 – nektarodajne, 87 – jadalne, 79 – dostarczające surowców do leków i środków kosmetycznych, 68 – barwierskie, 62 – zawierające substancje aromatyczne, 61 – dostarczające surowców specjalnych, 56 – wykorzystywane w Polsce jako ozdobne, 33 – przyprawowe, 23 – paszowe, 15 – afrodyzjakalne.

WNIOSKI

1. Analiza flory naczyniowej badanych ośrodków rekreacyjno – wypoczynkowych: „Park Szczygłowice”, „Park Miejski Knurów” oraz „Czerwionka – Dębieńsko Las” w Rybnickim Okręgu Węglowym wykazała dość znaczne zróżnicowanie gatunkowe roślin naczyniowych *Tracheophyta*, tj. 373 gatunki (=100%).

2. Zdecydowana większość roślin, tj. aż 308 gatunków (83% flory), znajduje potwierdzenie w literaturze specjalistycznej (farmakopee narodowe, wykazy farmakopealne, artykuły farmakopealne, podręczniki akademickie i inne opracowania naukowe i branżowe, gdzie podane są informacje o zastosowaniach praktycznych tych gatunków w różnych kategoriach lecznictwa alopacyjnego oraz homeopatii).

3. Rośliny lecznicze występujące na terenie badań stanowią potencjalne źródło pozyskiwania surowców leczniczych. Jednak ze względu na lokalizację w pobliżu dużych miast przemysłowych, zbiór roślin do celów leczniczych na-

leżałoby poprzedzić odpowiednimi analizami toksykologicznymi (zwłaszcza na zawartość metali ciężkich i ich połączeń chemicznych). Dotyczy to zarówno surowców roślinnych, jak i gleb.

4. Nawet w przypadku niekorzystnych wyników badań toksykologicznych zaobserwowane gatunki roślin mogą stanowić również bardzo cenny naturalny bank genów, w tym roślin chronionych i zagrożonych, z których można bezpiecznie dla zdrowia pozyskiwać diaspory (nasiona, rozmnożki wegetatywne) i przenosić je do upraw na terenach wolnych od ponadnormatywnych skażeń przemysłowych.

5. W celu dokonania pełnej oceny naturalnych zasobów gatunków flory leczniczej występujących na badanych obszarach należy kontynuować badania florystyczne, umożliwiające określenie udziału ilościowego gatunków, zwłaszcza w obrębie biochor poszczególnych zespołów i zbiorowisk roślinnych.

6. Szata roślinna na terenie ośrodków rekreacyjno – wypoczynkowych uległa drastycznym, negatywnym wpływom czynników antropopresyjnych (przemysł wydobywczy – górnictwo węglowe oraz przetwórczy – m.in. koksownia „Dębieńsko”). Roślinność na badanych terenie ma charakter mozaiki zbiorowisk półnaturalnych oraz synantropijnych, które rozwijają się na podłożach antropogenicznych. Dlatego należy dokonać waloryzacji przyrodniczej, aby móc wskazać najcenniejsze przyrodniczo obszary w celu ich ochrony, także gatunkowej – *ex situ*, oraz wykorzystania możliwości bezpieczniejszego surowców roślinnych do celów leczniczych, a terenów zrehabilitowanych i znaturalizowanych, jak również zrewitalizowanych technicznie jako rekreacyjno – wypoczynkowych.

PIŚMIENNICTWO:

1. Stebel A., Żarnowiec J., Klama H.: Przewodnik botaniczny po wybranych rezerwach przyrody Makroregionu Południowego Polski. Redakcja naukowa Krzysztof Jędrzejko, Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice 1994, 67.

2. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer-Verlag, Wien-New York, 865.

3. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, 536.

4. Materiały z Urzędu Gminy Knurów: niepublikowane, sprawozdania, eksperymenty specjalistyczne (z ostatnich 10 lat).

5. Jędrzejko K., Nikiel A. Ocena naturalnych zasobów roślin naczyniowych na terenie ośrodków rekreacyjno-wypoczynko-

wych: „Park Miejski Knurów”, „Park Szczygłowice” k. Knurowa i „Czerwionka – Dębieńsko Las” ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leczniczych w Rybnickim Okręgu Węglowym (Polska Południowa) - Estimation of natural resources of vascular plants in the area of recreation sites: „Park Miejski Knurów”, „Park Szczygłowice” near Knurów and „Czerwionka – Dębieńsko Las” with special attention to me-

- dicinal species. *Farmacja Polska* 2010, 12 (w druku – in Press).
6. Bacler B., Drobniak J. Materiały do flory roślin zagrożonych i rzadkich, w tym gatunków leczniczych, województwa śląskiego i terenów przyległych. *Ann. Acad. Med. Siles.*, 2008, 62, No. 5-6: 28-32.
 7. Drobniak J., 2004: Przegląd zagadnień z dziedziny oceny i ochrony naturalnych zasobów leczniczych w Polsce. *Ann. Acad. Med. Siles.*, 58 (1): 51-62.
 8. Jędrzejko K. The problem of utilization of medicinal plant raw materials in the face of anthropoppression. Problem wykorzystania zasobów roślinnych surowców leczniczych w obliczu antropopresji. *Farmacja Polska* 1984, 40 (11): 641-645.
 9. Jędrzejko K. (ed.) Evaluation of Natural Resources of Medicinal Plants by Geobotanical Methods. Ocena naturalnych zasobów roślin leczniczych metodami geobotanicznymi. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1985, 226.
 10. Jędrzejko K., Possibility of use geobotanic research methods of resources examination and reasonable gaining of plant drugs. Możliwość wykorzystania geobotanicznych metod badawczych do oceny zasobów i racjonalnego pozyskiwania surowców roślinnych. *Farmacja Polska* 1985 a, 41 (8): 463-468.
 11. Jędrzejko K. Estimation of the Medicinal Plants Resources In the Vegetation of the Łaziska Urban and Industrial Complex of the Upper Silesian Industrial District. Ocena zasobów flory leczniczej w szacie roślinnej kompleksu urbanistyczno-przemysłowego Łazisk w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 1985 b, 10-11: 189-208.
 12. Jędrzejko K.: Estimation of therapeutic plants resources In natura environment. Ocena zasobów roślin leczniczych w środowisku naturalnym. Part I. Cz. I. Ocena naturalnych zasobów roślin i doboru ich badania. *Wiadomości Zielarskie* 1988 a, 30 (1): 10-11. Part II. Cz. II. Ocena zasobów roślin leczniczych w rezerwach przyrody. *Ibidem* 1988 b, 30 (2): 7-8.
 13. Jędrzejko K. Problems of Exploitation of Medicinal Flora Raw Materiale. Part I. Investigations of Natural Floral Resources, Methods and Literature. Zagadnienia eksploatacji roślinnych surowców leczniczych. Cz. I. Problematyka badawcza naturalnych zasobów roślin. *Ann. Acad. Med. Siles.* 1990 a, (21): 117-126., Part II. Investigations of Natural Floral Resources in the Regions Unaffected by Heavy Industry Anthropoppression. Cz. II. Badania zasobów roślin leczniczych na obszarach nie podlegających antropresji wielkoprzemysłowej. *Ibidem* 1990 b, (21): 127-135.
 14. Jędrzejko K. Rośliny lecznicze i ich znaczenie we współczesnej terapii. *Wiadomości Zielarskie* 1990 c, Cz. I, 1-2: 16-17, *ibidem* 1990 d, Cz. II, 3: 13-14, *ibidem* 1990 e, Cz. III, 4: 16.
 15. Jędrzejko K. Medicinal plants and herbal materials in use in Poland: a check list – Wykaz roślin i surowców leczniczych stosowanych w Polsce. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2001, 393.
 16. Jędrzejko K., Klama H. Evaluation of Medicinal Species Resources In Phytocenoses of Kozy (Little Beskid, Silesian Uplands) – Propozycja oceny zasobności fitocenozy okolic Kóz w gatunki lecznicze (Beskid Mały, Pogórze Śląskie), [w:] Ocena naturalnych zasobów roślin leczniczych metodami geobotanicznymi. K. Jędrzejko (red.), Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1985, 13-28.
 17. Jędrzejko K., Klama H. Wykaz ważniejszych leków homeopatycznych używanych w lecznictwie europejskim, [w:] Zagadnienia z botaniki farmaceutycznej i zielarstwa ogólnego. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1993, 139-186.
 18. Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. K. Jędrzejko (red.), Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1997, 695.
 19. Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. Zasoby flory leczniczej w roślinności naturalnej i półnaturalnej województwa bielskiego. *Wiadomości Zielarskie* 1988, Cz. I. 7: 13-16, *ibidem* 1988, Cz. II, 8-9: 12-21.
 20. Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. Zasoby flory leczniczej w roślinności naturalnej i półnaturalnej województwa katowickiego. *Wiadomości Zielarskie* 1989, Cz. I. (11): 17-18, *ibidem* 1989, Cz. II, (12): 5-8.
 21. Jędrzejko K., Konstanty K. Parki Miejskie Gliwice – Zabrze i Zabrze – Maciejów jako przykłady naturalnych zasobów roślin leczniczych na obszarach zurbanizowanych (GOP). *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 2008, t. 62(5-6): 44-51.
 22. Jędrzejko K., Tajer A. Ocena naturalnych zasobów roślin naczyniowych na terenie ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych „Źródła Boliny Południowej” Katowice, „Wesoła Fala” Mysłowice oraz „Park Zadole” Katowice ze szczególnym uwzględnieniem gatunków leczniczych. *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 2009, vol. 63, 5:25- 40.
 23. Żarnowiec J., Jędrzejko K., Klama H.: Rośliny naczyniowe istniejących i projektowanych rezerwatów przyrody Makroregionu Południowego Polski ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych zasobów roślin leczniczych. – The Vascular Plants of existing and Projected Nature Reserves of Southern Makroregion of Poland Evaluation of Natura Resources of Medicinal Plants. Opracow. pod kierunkiem K. Jędrzejko. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1997, 103.
 24. Żarnowiec J., Jędrzejko K., Klama H. Rośliny naczyniowe istniejących i projektowanych rezerwatów przyrody Makroregionu Południowego Polski ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych zasobów roślin leczniczych. – The Vascular Plant sof existing and Projected Nature Reserves of Southern Makroregion of Poland Evaluation of Natura Resources of Medicinal Plants. Opracow. pod kierunkiem K. Jędrzejko. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1997, 103.
 25. Biernacki L., Nowak L., Urbisz An., Urbisz A., Tokarska-Guzik B., 2000: Rośliny chronione, zagrożone i rzadkie we florze województwa śląskiego. *Acta Biologica Silesiaca*, 35 (52): 78-107.
 26. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U. RP. Nr 168*, 28.07.2004.
 27. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. *Rośliny Polskie*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986, 1020.
 28. Broda B., Mowszowicz J. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych i użytkowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000, 935.
 29. *Farmakopea Polska*. Wydanie IV, t. 2. PZWL, Warszawa 1970, 872.
 30. *Farmakopea Polska*. Wydanie V, t. 2. PZWL, Warszawa 1993, 530.
 31. *Farmakopea P*. Wydanie VI. Warszawa 2002, 1176.
 32. *Farmakopea P*. Wydanie VIII. Warszawa 2008, 1221.
 33. Kohlünzer S. *Farmakognozja*. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2003, 670.
 34. Samochowiec L. *Kompendium ziołolecznictwa*. Wydawnictwo medyczne Urban & Partner, Wrocław 2002, 67-69.
 35. Sarwa A. *Wielki leksykon roślin leczniczych*. Wydawnictwo Książka i Wiedza, Warszawa 2001, 141-142.
 36. Strzelecka H., Kowalski J. *Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, 120.
 37. Ożarowski A. *Leksykon leków naturalnych*. 750 preparatów krajowych i zagranicznych na wszelkie dolegliwości. Agencja wydawnicza „COMES”, Katowice, 1993, 246-249.
 38. Ożarowski A., Jaroniewski W. *Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie*. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa 1987, 44-45.
 39. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. *Flowering Plants and Pteridophytes of Poland a Check list – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków 2002, 442.
 40. Rothmaler W. *Exkursion flora für die Gebiete der DDR und der BRD, BD - 1 Niedere Pflanzen – Grundband*. Volk und Wissen Volkseigner Verl. 1984, Berlin, 811.
 41. Rutkowski L. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej*. Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa 2004, 814.

Strony internetowe:

www.czerwionka-leszczyny.com.pl
www.herbapol.com.pl
www.katowice.lasy.gov.pl
www.knurow.pl
www.mapa.szukacz.pl