

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA

---

PRACE GEOGRAFICZNE NR 158

JAN MAREK MATUSZKIEWICZ

KRAJOBRAZY ROŚLINNE  
I REGIONY GEOBOTANICZNE  
POLSKI

WROCLAW · WARSZAWA · KRAKÓW  
ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH  
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
1993



POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA

\*

PRACE GEOGRAFICZNE NR 158

**GEOGRAPHICAL STUDIES**

No 158

**JAN MAREK MATUSZKIEWICZ**

**VEGETATION LANDSCAPE  
AND GEOBOTANICAL REGIONS OF POLAND**

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA

---

PRACE GEOGRAFICZNE NR 158

JAN MAREK MATUSZKIEWICZ

**KRAJOBRAZY ROŚLINNE  
I REGIONY GEOBOTANICZNE  
POLSKI**

WROCŁAW · WARSZAWA · KRAKÓW  
ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH  
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
1993

**Komitet redakcyjny**

**REDAKTOR NACZELNY: ROMAN SZCZĘSNY**  
**ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO: ZBIGNIEW TAYLOR**  
**CZŁONKOWIE: ANDRZEJ S. KOSTROWICKI, LESZEK STARKEL,**  
**ANDRZEJ STASIAK, JAN SZUPRYCZYŃSKI**  
**SEKRETARZ: IRENA STAŃCZAK**

**RECENZENT:**

**PROF. DR TADEUSZ TRAMPLER**

**Redaktor Wydawnictwa Hanna Jurek**  
**Redaktor techniczny Anna Sławińska-Olek**

**© Copyright by Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo. Wrocław 1993**

*Printed in Poland*

**ISBN 83-04-04080-8**  
**PL ISSN 0373-6547**

**Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo. Wrocław 1993**  
**Objętość: ark. wyd. 10,10, ark. druk. 6,75+2 wkl., ark. A<sub>1</sub> 9**  
**Wrocławska Drukarnia Naukowa. Zam. 2226/92**

SPIS TREŚCI

1. Wstęp . . . . .	7
2. Cel i zakres opracowania . . . . .	9
3. Materiał i metoda opracowania . . . . .	10
4. Podział terytorium Polski na jednorodne jednostki geobotaniczno-regionalne . . . . .	14
4.1. Zagadnienia wstępne geobotanicznej regionalizacji Polski . . . . .	14
4.2. Wydzielenie i charakterystyka podstawowych jednostek regionalnych (podokręgów) oraz klasyfikacja krajobrazów roślinnych Polski . . . . .	15
4.2.1. Wydzielenie i opis podokręgów . . . . .	15
4.2.2. Klasyfikacja krajobrazów roślinnych Polski . . . . .	19
4.2.3. Przegląd wyróżnionych krajobrazów roślinnych . . . . .	26
4.2.3.1. Krajobraz nadmorskich borów sosnowych . . . . .	26
4.2.3.2. Krajobraz śródlądowych borów sosnowych . . . . .	27
4.2.3.3. Krajobraz borów i borów mieszanych . . . . .	27
4.2.3.4. Krajobraz borów i borów mieszanych ze świerczynami . . . . .	29
4.2.3.5. Krajobraz borów, borów mieszanych i grądów . . . . .	29
4.2.3.6. Krajobraz borów mieszanych i grądów . . . . .	29
4.2.3.7. Krajobraz grądowy . . . . .	30
4.2.3.8. Krajobraz borów mieszanych, grądów i świetlistych dąbrów . . . . .	31
4.2.3.9. Krajobraz dąbrów świetlistych i grądów . . . . .	32
4.2.3.10. Krajobraz grądów i niżowych buczyn . . . . .	32
4.2.3.11. Krajobraz pomorskich buczyn . . . . .	32
4.2.3.12. Krajobraz niżowych buczyn i acidofilnych dąbrów . . . . .	33
4.2.3.13. Krajobraz acidofilnych dąbrów pomorskich . . . . .	33
4.2.3.14. Krajobraz grądów i wyżynnych buczyn . . . . .	33
4.2.3.15. Krajobraz borów, borów mieszanych, grądów i buczyn . . . . .	34
4.2.3.16. Krajobraz grądów i podgórskich dąbrów acidofilnych . . . . .	34
4.2.3.17. Krajobraz grądów i buczyn górskich . . . . .	35
4.2.3.18. Krajobraz reglowych buczyn . . . . .	36
4.2.3.19. Krajobraz borów mieszanych i jedlin . . . . .	37
4.2.3.20. Krajobrazy wysokogórskie . . . . .	37
4.2.3.21. Krajobraz Borów Nowotarskich . . . . .	38
4.2.3.22. Krajobraz dolinowych łęgów wiązowych . . . . .	38
4.2.3.23. Krajobraz łęgów wierzbowo-topolowych . . . . .	38
4.2.3.24. Krajobraz łęgów jesionowo-olszowych . . . . .	38
4.2.3.25. Krajobraz olsowy . . . . .	39
4.2.3.26. Krajobraz jeziorny . . . . .	39
4.2.4. Proporcje przestrzenne między krajobrazami roślinnymi . . . . .	39
4.3. Wydzielenie wyższych jednostek regionalnych . . . . .	41
4.3.1. Wydzielenie okręgów geobotanicznych . . . . .	41
4.3.2. Wydzielenie krain geobotanicznych . . . . .	43
4.3.3. Biogeograficzna charakterystyka krain . . . . .	51
4.3.4. Wydzielenie działów geobotanicznych na tle ogólnoeuropejskiego zróżnicowania geobotaniczno-regionalnego . . . . .	62
4.3.5. Ogólny podział geobotaniczno-regionalny Europy . . . . .	67
4.3.6. Terytorium Polski, a wielkie regiony geobotaniczne . . . . .	70

4.4. Podział hierarchiczny Polski na regiony geobotaniczne . . . . .	71
5. Zarys specyfiki krajobrazów roślinnych głównych regionów Polski . . . . .	84
5.1. Dział Pomorski . . . . .	84
5.2. Dział Brandenbursko-Wielkopolski . . . . .	87
5.3. Dział Wyżyn Południowopolskich . . . . .	90
5.4. Dział Wołyński . . . . .	93
5.5. Dział Mazowiecko-Poleski . . . . .	94
5.6. Dział Północny Mazursko-Białoruski . . . . .	97
5.7. Dział Sudecki . . . . .	98
5.8. Działy Zachodniokarpacki i Wschodniokarpacki . . . . .	100
Literatura . . . . .	102
Vegetation landscape and geobotanical regions of Poland (summary) . . . . .	106



## 1. WSTĘP

Rzeczywiście, rozwój geobotaniki, niezależnie od tego czy w danym okresie przebiega szybciej czy wolniej, prowadzi do stałego wzbogacania wiedzy o pokrywie roślinnej Ziemi. Z biegiem lat przybywa opisanych faktów, często o niejednoznacznej wymowie, co zmusza co jakiś czas do podjęcia próby uporządkowania naszej wiedzy i dokonania syntezy. Synteza taka może być przeprowadzana dla różnego zakresu zjawisk przyrodniczych i uwzględniać może określone aspekty zróżnicowania pokrywy roślinnej. Jednym z podstawowych rodzajów syntetycznego ujęcia wiedzy o pokrywie roślinnej jest tak zwana regionalizacja geobotaniczna, czyli zhierarchizowany podział przestrzeni geograficznej ze względu na zróżnicowanie szaty roślinnej danego terytorium. Regionalizacja geobotaniczna, będąc podsumowaniem szczegółowych obserwacji i badań, jest jednocześnie analizą geograficznego zróżnicowania szaty roślinnej. Regionalizacje geobotaniczne mogą być przeprowadzane niemal niezależnie od zasobu wiedzy o szacie roślinnej danego terytorium, jednak oczywiście szczegółowość i wartość regionalizacji jest zależna od zasobu informacji podstawowych.

Dla obszaru Polski pierwsze próby podziału regionalnego, opartego na podstawach geobotanicznych, dokonywane były już w zeszłym wieku, a całościową koncepcję w tym zakresie stworzył M. Raciborski w początku bieżącego stulecia. Od tej koncepcji wywodzi się do dziś powszechnie uznawany geobotaniczny podział Polski, opracowany w połowie lat pięćdziesiątych przez W. Szafera (1959) i zmodyfikowany nieco w końcu lat sześćdziesiątych (Szafer 1972).

Geobotaniczny podział Polski zaproponowany przez Szafera jest niewątpliwie jednym z „milowych kamieni” wyznaczających drogę rozwoju geobotaniki polskiej, jednak po upływie ćwierci wieku można się zastanawiać jak dalece jest on jeszcze aktualny w tym sensie, że wykorzystuje dostępną wiedzę o szacie roślinnej Polski. Trzeba sobie zdać sprawę, że już po opracowaniu powyższego podziału regionalnego przybyło nam wiele nowych szczegółowych danych o roślinności kraju. Opracowane też zostały ponownie pod względem syntaksonomicznym różne grupy zbiorowisk roślinnych, w tym szczególnie naturalne zbiorowiska leśne. Co najważniejsze jednak, dopiero niedawno opracowana została pierwsza mapa roślinności całego kraju, oparta na terenowym zdjęciu, to jest *Przeglądowa mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski*. Dysponujemy dziś zatem istotnie szerszą bazą materiału faktograficznego niż ta, jaka była do dyspozycji Szafera; uzasadnia to, jak

sądzę, potrzebę nowego spojrzenia na zagadnienie geobotanicznego podziału Polski.

Do podjęcia się tego trudnego, gdy chce się go odpowiedzialnie wykonać, zadania skłoniło autora kilka powodów. Jednym z ważniejszych jest niewątpliwie odczuwana potrzeba szczegółowego podziału przestrzeni kraju ze względu na warunki życia gatunków i ekosystemów, jako podstawy do tworzenia systemów gromadzenia danych o środowisku. We wszystkich systemach typu „monitoring ekologiczny” ważnym zagadnieniem jest zawsze problem jednostek przestrzennych systemu zbierania danych. Jak się wydaje najbliższym z merytorycznego punktu widzenia podziałem na jednostki regionalne, a jednocześnie możliwym do szczegółowego wykonania dla całego kraju, jest podział geobotaniczny.

Równocześnie do zagadnienia tego doprowadziła też autora własna „droga rozwoju naukowego”. Autor zajmował się bowiem opracowywaniem pod względem syntaksonomicznym kilku grup zbiorowisk leśnych w Polsce, przy których to zagadnieniach problem zróżnicowania regionalnego kraju staje bardzo wyraźnie. Autor brał też udział w zespołowych pracach nad wykonaniem przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski, wykonując przy tym kilka opracowań regionalnych, obejmujących oprócz analizy zróżnicowania zbiorowisk roślinnych także analizę krajobrazowych jednostek roślinności oraz analizę regionalnego zróżnicowania geobotanicznego badanych terenów. Problemy wynikające z tych opracowań zogniskowują się w problemie geobotanicznego podziału całego kraju.

## 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest dokonanie regionalnego podziału Polski ze względu na zróżnicowanie szaty roślinnej. Skupiono się głównie na analizie zróżnicowania roślinności naturalnej, uważając że wyraża ona stosunkowo najpełniej zarówno aktualne zróżnicowanie warunków środowiska przyrodniczego wpływających na szatę roślinną, jak i historyczne przekształcenia flory i roślinności.

Podział regionalny, jaki ma być opracowany, obejmować będzie zarówno niewielkie przestrzenie jednostki podstawowe, wszystkie, jakie można na terenie Polski wyróżnić, jak i jednostki wysokiej rangi, daleko wykraczające zasięgiem poza granice Polski. Ustalona ma być hierarchia w obrębie jednostek regionalnych w nawiązaniu do regionalnego podziału geobotanicznego całej Europy.

Celem pracy jest też dokonanie wyróżnienia, przeglądu i typologii naturalnych krajobrazów roślinnych.

Badaniami objęto wyłącznie lądy, to jest nie brano pod uwagę nie tylko polskiej strefy morskiej Bałtyku, ale i zalewów; brano natomiast pod uwagę wody śródlądowe.

### 3. MATERIAŁ I METODA OPRACOWANIA

Materiałem do niniejszego opracowania są różnorodne informacje, pozwalające uchwycić regionalne zróżnicowanie szaty roślinnej w Polsce oraz częściowo na terenach przyległych. Materiały podzielić można na kilka grup. Pierwszą podstawową grupę stanowią zdjęcia fitosocjologiczne, przedstawiające specyfikę zbiorowisk roślinnych w poszczególnych terenach. Opierano się głównie na zbiorczych opracowaniach syntaksonomicznych, w których zebrano szczegółowe zdjęcia fitosocjologiczne w możliwie pełnym zakresie z terenu całej Polski i poddano je odpowiedniej analizie. W opracowaniach zbiorczych znaleźć można zasięgi poszczególnych zespołów i jednostek syntaksonomicznych wyższego rzędu, a także regionalne zróżnicowanie poszczególnych zespołów na odmiany geograficzne. Opracowania te, dzięki zgromadzonej bogatej dokumentacji fitosocjologicznej, pozwalają na analizę różnic pomiędzy regionami w zakresie poszczególnych grup zbiorowisk roślinnych. Do tego rodzaju opracowań należą opublikowane już syntezы fitosocjologiczno-taksonomiczne poszczególnych grup zbiorowisk leśnych Polski (Matuszkiewicz J. 1976, 1977, 1988; Matuszkiewicz J., Kozłowska 1991; Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973, 1981, 1985; Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1973; Solińska-Górnicka 1987a, 1987b) oraz niektóre nie opublikowane, ale znane już autorowi. Ważne miejsce ma tu także synteza zróżnicowania ogółu zbiorowisk leśnych Polski opracowana ostatnio (Matuszkiewicz W. Matuszkiewicz J. w druku). Opracowania tej serii opierają się na kilkunastu tysiącach zdjęć fitosocjologicznych z całej Polski, zebranych przez różnych autorów. Jest to zatem bogaty materiał faktograficzny, z którego korzysta się do celów regionalizacji pośrednio, a w pewnych przypadkach także i bezpośrednio. Podobnie zaawansowane jest poznanie fitosocjologicznej specyfiki i regionalnej zmienności zbiorowisk agrocenoz w Polsce (Wójcik 1978).

Inne grupy zbiorowisk roślinnych na ogół nie zostały do tej pory tak wyczerpująco opracowane jak lasy i agrocenozy, niemniej jednak w literaturze spotkać można dużą liczbę zdjęć lub zbiorczych tabel opisujących te zbiorowiska z większych lub mniejszych regionów. Wykorzystanie tych opracowań na potrzeby regionalizacji geobotanicznej jest zdecydowanie ułatwione dzięki istnieniu bibliografii fitosocjologicznej, porządkującej materiał zarówno w płaszczyźnie taksonomicznej, jak i regionalnej (Matuszkiewicz A. 1967, 1972, 1981, 1989a, 1989b; Matuszkiewicz A., Faliński 1964; Matuszkiewicz W., Traczyk 1960; Traczyk 1960).

Trzeba podkreślić, że zdjęciowe materiały fitosocjologiczne mają pod-

stawowe znaczenie podczas określania specyfiki pokrywy roślinnej w poszczególnych regionach. Stanowią one główny materiał dowodowy dla każdej interpretacji.

Drugą niezwykle ważną grupą materiałów wykorzystywanych do regionalizacji geobotanicznej są opracowania kartograficzne przedstawiające zróżnicowanie roślinności. Materiały te są bardzo zróżnicowane zarówno pod względem tematycznym, jak i formalnym; z tego też powodu są one pomocne w różnym stopniu i na różnych etapach opracowywania regionalizacji geobotanicznej.

Na obecnym etapie zbadania przestrzennego zróżnicowania roślinności Polski największe znaczenie, jako materiał do regionalizacji, mają niewątpliwie przeglądowe mapy potencjalnej roślinności naturalnej. Mapy te dostępne są w skalach od 1 : 100 000 do 1 : 300 000 i odznaczają się wieloma cechami, które powodują, że są one niezastąpione do tego celu.

Wykonywane w Polsce przeglądowe mapy potencjalnej roślinności naturalnej oparte są na jednolitej koncepcji (Tuexen 1956) i opracowane zostały w ramach zintegrowanej akcji wielu badaczy, stosujących jednolitą metodykę (Faliński 1971; Matuszkiewicz J., Kozłowska 1981), a zasięgiem swoim objęły już cały kraj. Dla wielu terenów są już one wydane (Faliński 1966, 1972a, 1972b; Matuszkiewicz J. 1981b; Matuszkiewicz J., Kozłowska, Chojnacki 1980; Matuszkiewicz J., Matuszkiewicz W., 1984; Matuszkiewicz W. 1966a, 1967a; Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A., Matuszkiewicz J. 1978; Wojterski, Leszczyńska, Piaszyk 1974; Wojterski., Wojterska H., Wojterska M. 1978, 1980, 1981). Pozwala to na ujednoczone spojrzenie na roślinność całego kraju, co dotychczas nie było możliwe.

Przeglądowe mapy potencjalnej roślinności naturalnej nadają się dobrze do wyodrębniania geobotanicznych jednostek regionalnych, szczególnie niskich hierarchicznie szczebli, bądź bezpośrednio (Faliński 1972b; Wojterski, Leszczyńska, Piaszyk 1974; Plit 1979), bądź poprzez wydzielenie krajobrazowych jednostek roślinnych, tak zwanych fitokompleksów krajobrazowych (Matuszkiewicz J. 1979a, 1981a, 1981b, 1987a). Pozwalają one również określić udział powierzchniowy siedlisk poszczególnych zbiorowisk roślinnych w mniejszych i większych regionach, a także dla całego kraju (Matuszkiewicz W. 1984). Duże znaczenie ma fakt istnienia dla części terytoriów państw otaczających Polskę map porównywalnych w mniejszym lub większym stopniu z *Mapą potencjalnej roślinności naturalnej Polski*. Dzięki temu analizę przestrzennego zróżnicowania roślinności prowadzić można częściowo dla obszarów ościennych, co znacznie wzbogaca możliwości interpretacji regionalnej przynależności terenów przygranicznych w Polsce.

Najwyższe podobieństwo do polskich map potencjalnej roślinności naturalnej, tak pod względem merytorycznym, jak i kartograficznym, wykazuje mapa naturalnej roślinności Czech i Moraw (Mikyška 1968) wydana w skali 1 : 200 000. Ponadto dysponujemy też mapami roślinności: Słowacji w skali 1 : 500 000 (Michalko i in. 1979), byłej Niemieckiej Republiki Demokratycznej w skali 1 : 750 000 (Scamoni), oraz byłej Białoruskiej SRR w skali 1 : 600 000 i 1 : 1 000 000 (Jurkiewicz 1969, 1977). Mapy te, choć znacznie mniej szczegółowe (skala!) i o odbiegającej częściowo koncepcji, dają jednak informacje o zróżnicowaniu roślinności poza granicami Polski.

Do rozpatrywania specyfiki i zasięgu wielkich regionów pomocne są też mapy roślinności w małych skalach, to jest od 1:1 mln do 1:10 mln. Mapy takie charakteryzują się dużym zgeneralizowaniem przestrzennego obrazu zróżnicowania i uproszczoną klasyfikacją roślinności, co powodować może trudności przy ich interpretacji. Jednak dzięki tym mapom można analizować zróżnicowanie roślinności dużych regionów, nawet kontynentów.

W opracowaniu wykorzystano kilka tego rodzaju map, jak: mapę roślinności krajów Rady Europejskiej w skali 1:3 mln (Ozenda 1979), mapę roślinności krajów dunajskich w skali 1:2 mln (Niklfeld 1974), mapy stref roślinnych Europy południowo-wschodniej w skali 1:3 mln (Horvat, Glavač, Ellenberg 1972, 1974), mapę roślinności całej Europy w skali 1:10 mln (Soczawa 1964), mapy roślinności europejskiej części byłego ZSRR w skali 1:2 mln (Grirowa i in. 1987) i w skali 1:4 mln (Ławrenko, Soczawa 1954), oraz w celu uzupełnienia przeglądowe mapy Rumunii (Atlasul 1976) i Bułgarii (Bondew) w skali 1:1 mln.

Obok przeglądowych map roślinności do regionalizacji geobotanicznej wykorzystywane są też odpowiednie mapy w dużych skalach (szczegółowe mapy lokalne). Mogą to być bądź mapy roślinności potencjalnej, bądź rzeczywistej lub też inaczej ujmowanej roślinności. Mapy tego rodzaju wykorzystywane są jako źródło informacji o lokalnym zróżnicowaniu zbiorowisk roślinnych i ich wzajemnym układzie przestrzennym. Korzystanie z nich ułatwione jest dzięki istnieniu bibliografii polskich map fitosocjologicznych (Matuszkiewicz A. 1961, 1964, 1974/75, 1984).

Materiałami pomocniczymi przy opracowywaniu regionalizacji geobotanicznej były też informacje o zasięgach występowania poszczególnych gatunków roślin. Wykorzystywano je do ustalania zmienności regionalnej zbiorowisk roślinnych oraz geograficznego charakteru poszczególnych zespołów lub innych jednostek syntaksonomicznych, w szczególności do rozpatrywania regionalizacji na szczeblu wielkich jednostek. Wykorzystywano do tego przede wszystkim chorologiczne opracowania wykonane pod kierunkiem Meusela (Meusel i in. 1965, 1978).

Do określania specyfiki i ustalania granic regionów, w szczególności niskich hierarchicznie szczebli, pomocne były informacje o zróżnicowaniu środowiska przyrodniczego. Do tej grupy materiałów należą w szczególności: przeglądowe mapy geologiczne (Rühle 1952), geomorfologiczne (*Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski 1:500 000*) oraz opracowania kompleksowe fizycznogeograficzne (Kondracki 1978).

Specyficzną grupę materiałów stanowiły dotychczasowe propozycje podziałów geobotanicznych na większych lub mniejszych terenach. Największe znaczenie miał ten podział geobotaniczny całej Polski zaproponowany w kolejnych wersjach przez W. Szaferę (1954, 1959, 1972). Brano także pod uwagę podziały geobotaniczne mniejszych obszarów (Faliński 1972b; Matuszkiewicz J. 1979a, 1981b; Plit 1979; Wojterski, Leszczyńska, Piaszyk 1974) oraz terenów państw ościennych (Jurkiewicz 1969, 1977; Szlag-Sosonko, Osyczniuk, Andrienko 1982).

Niniejszą regionalizację geobotaniczną Polski opracowano metodą indukcyjną (czyli tzw. „oddolną”), polegającą na wydzieleniu kolejno coraz większych regionów poprzez analizę zróżnicowania regionów mniejszych i od-

powiedniego łączenia ich. Metoda ta składa się z następujących elementów:

- wyróżnienie klas jednostek w hierarchicznym systemie podziału regionalnego;

- określenie kryteriów wydzielenia jednostek w poszczególnych klasach (poziomach hierarchicznych);

- wydzielenie na mapie zwartych terytorialnie regionów, dostatecznie jednorodnych w zakresie cech uznanych za charakteryzujące dany poziom hierarchiczny;

- badanie zróżnicowania zbioru wydzielonych jednostek określonego szczebla w zakresie cech różnicujących dla jednostek wyższego szczebla, dokonywanie typologii tych jednostek i ewentualnie sporządzenie odpowiednich map typologicznych oraz – na tej podstawie – wyróżnianie grup sąsiadujących jednostek, podobnych w założonym zakresie, i tworzenie jednorodnych jednostek terytorialnych wyższego szczebla. Czynności te powtarzane być muszą każdorazowo dla poszczególnych szczebli jednostek terytorialnych.

Najogólniej można powiedzieć, że „Regionalizacja jest to specjalny rodzaj systematyki naukowej takich przedmiotów i zjawisk, które tworzą prawidłowe całości terytorialne i których właściwości zależą od ich położenia geograficznego” (Isaczenko 1965, wg Kondracki 1976).

## 4. PODZIAŁ TERYTORIUM POLSKI NA JEDNORODNE JEDNOSTKI GEOBOTANICZNO-REGIONALNE

### 4.1. ZAGADNIENIA WSTĘPNE GEOBOTANICZNEJ REGIONALIZACJI POLSKI

Stosowany dotychczas powszechnie geobotaniczny podział Polski opracowany przez W. Szafera (1959, 1972) miał charakter dedukcyjny, czyli przeprowadzony był przez konsekwentne dzielenie większych regionów na regiony coraz mniejsze; natomiast proponowany podział jest indukcyjny, czyli powstaje (szczególnie w swojej najważniejszej części na terytorium Polski) poprzez łączenie regionów mniejszych w większe. Regionalizacje te przeprowadzane są zatem na innych zasadach. Pomimo tego, uznano za właściwe zachowanie zaproponowanej przez Szafera hierarchii jednostek, nie przesądzając na wstępie czy zasięg i wielkość jednostek zaliczanych do określonej kategorii będą jednakowe, czy też nie w obu podziałach. Przyjęto zatem za Szaferem podział jednostek na trzy rzędy wielkości.

Do jednostek pierwszego rzędu (największych) zalicza się: państwa roślinne, obszary, prowincje, podprowincje, działy i poddziały; do jednostek drugiego rzędu — krainy i ewentualnie podkrainy; do jednostek trzeciego rzędu — okręgi geobotaniczne i podokręgi.

W prezentowanym podziale geobotanicznym przyjęto następujące kryteria wyróżniania jednostek przy wydzieleniu ich „od dołu do góry”:

- podokręgi, czyli podstawowe jednostki podziału regionalnego w skali przeglądowej charakteryzują się jednorodnym (w granicach możliwości rozdzielczych przyjętej skali) krajobrazem roślinnym (sensu Matuszkiewicz J. 1978, 1979a, 1979b, 1981a, 1981b, 1987a);

- okręgi charakteryzują się specyficznym, różnym od otoczenia, układem krajobrazów roślinnych, zwykle z jednym typem krajobrazu dominującego;

- krainy geobotaniczne charakteryzują się jednorodnością inwentarza zbiorowisk roślinnych w zakresie zespołów i odmian regionalnych zespołów, w szczególności zbiorowisk pospolitych;

- jednostki największe charakteryzują się zestawem zbiorowisk zonalnych i częściowo ekstrazonalnych, ujmowanych w randze wyższych syntaksonów (związki, rzędy, klasy). Dla jednostek tych wskazać można charakterystyczne i wyróżniające zbiorowiska roślinne (zespoły, związki i inne).

Ten ogólny zarys kryteriów wydzielenia jednostek poszczególnych poziomów hierarchicznych rozszerzony będzie w dalszych częściach pracy.

Piętra roślinne w górach nie są w niniejszym podziale ujmowane jako



samodzielna kategoria jednostek regionalnych. Wyróżniają się o tyle, o ile wynika to z kryteriów wydzielenia jednostek podstawowych i wyższych, a także o ile pozwalała na to skala opracowania.

Rozpatrując zagadnienia wstępne dokonanej regionalizacji należy zwrócić uwagę na wpływ skali, w jakiej analizuje się zmienność przestrzenną szaty roślinnej, na szczegółowość i inne cechy podziału regionalnego. Przyjęto, że na potrzeby rozpatrywania zróżnicowania regionalnego szaty roślinnej Polski najważniejsza jest skala 1 : 1 mln jako podstawowa, z możliwością zmniejszania do reprodukcji do skali 1 : 2 mln lub nieznacznie mniejszej. Skala określa minimalną wielkość jednostek podstawowych. Przyjęto, że jednostka podstawowa powinna mieć rozciągłość w terenie nie mniejszą niż 10–20 km, co daje 5–10 mm na mapie w wersji ostatecznej. Oznacza to, że jednostki podstawowe przyjęte do regionalizacji w skali przeglądowej nie muszą być najmniejszymi jednostkami regionalnymi, jakie można by wydzielić rozpatrując lokalne zróżnicowanie roślinności.

Wychodząc z poprzednio omówionych założeń metody, tryb pracy przy regionalizacji przedstawiał się według poniższych punktów:

- określenie kryteriów wydzielenia jednostek terytorialnych stopnia podstawowego;
- wydzielenie jednostek podstawowych na mapie;
- ustalenie specyfiki poszczególnych jednostek;
- ustalenie (obliczenie) podobieństwa poszczególnych jednostek;
- stworzenie typologii;
- wykonanie mapy typologicznej;
- analizowanie rozkładu w przestrzeni jednostek typologicznych z uwzględnieniem fizycznogeograficznych i biogeograficznych uwarunkowań rozkładu.

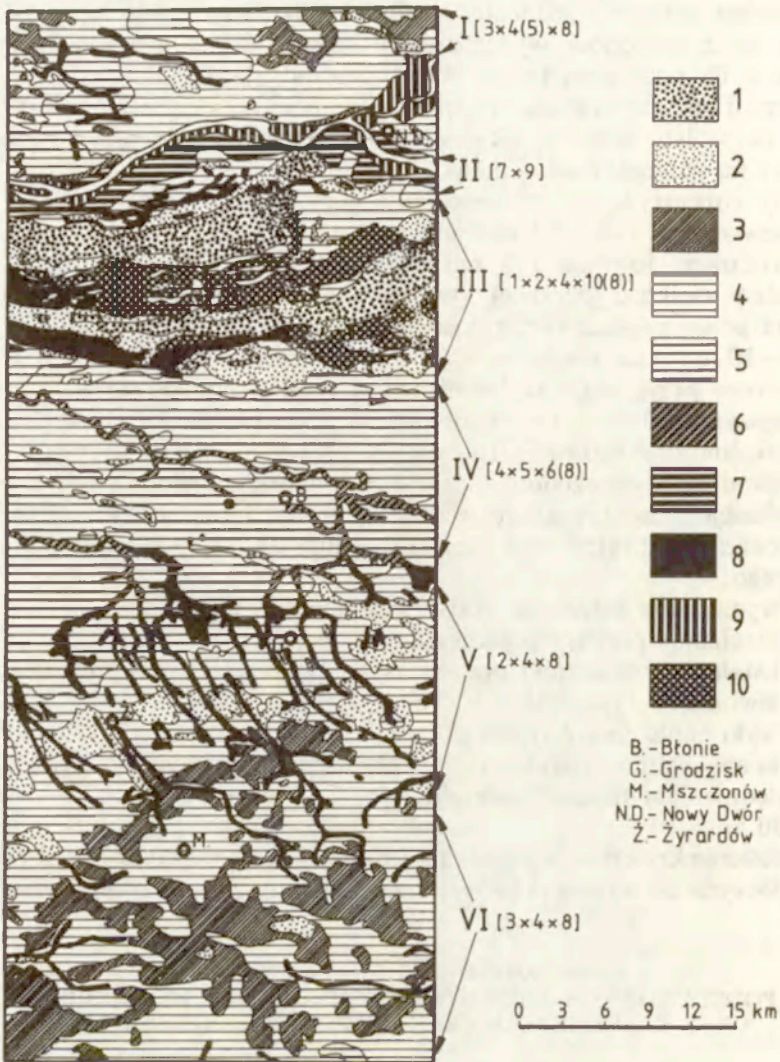
Określenie kryteriów wydzielenia jednostek terytorialnych drugiego szczebla, rozpoczyna od nowa cykl wyżej przedstawiony dla jednostek wyższej klasy.

## 4.2. WYDZIELENIE I CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWYCH JEDNOSTEK REGIONALNYCH (PODOKRĘGÓW) ORAZ KLASYFIKACJA KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH POLSKI

### 4.2.1. WYDZIELENIE I OPIS PODOKRĘGÓW

Podstawowe jednostki regionalne podziału geobotanicznego, utożsamione z podokręgami w sensie W. Szafera (1972), wydzielono na podstawie zróżnicowania potencjalnej roślinności naturalnej, odzwierciedlonego na mapach przeglądowych. Dysponowano mapami wykonanymi przez wielu autorów, zgromadzonymi w archiwum Zakładu Biogeografii Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Używano map przeglądowych w skali 1 : 300 000 oraz map w pierworysach na podkładzie topograficznym w skali 1 : 100 000.

Treść map analizowana była przede wszystkim ze względu na wyróżnienie obszarów o jednorodnym potencjalnym krajobrazie roślinnym (Matuszkiewicz J. 1978, 1979a, 1979b, 1981a, 1981b, 1987a). Starano się zatem wydzielić potencjalne fitokompleksy krajobrazowe (sensu Matuszkiewicz J. 1978), okre-



Ryc. 1. Wydzielenie podstawowych jednostek regionalnych na podstawie przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej. Przykład z okolic Warszawy (mapa wg Matuszkiewicz J. M., Matuszkiewicz W. 1984)

1 – bór sosnowy (*Peucedano-Pinetum*), 2 – bór mieszany (*Pino-Quercetum*), 3 – dąbrowa świetlista (*Potentillo albae-Quercetum*), 4 – grąd (*Tilio-Carpinetum*) seria uboga, 5 – grąd (*Tilio-Carpinetum*) seria żywna, 6 – łęg jesionowo-wiązowy, postać z dolin małych cieków wodnych (*Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*), 7 – łęg jesionowo-wiązowy, postać z dolin dużych rzek (*Ficario-Ulmetum typicum*), 8 – łęg jesionowo-olszowy (*Circaeo-Alnetum*), 9 – łęg wicrzbowo-topolowy (*Salici-Populetum*), 10 – ols (*Carici elongatae-Alnetum*). I–VI – jednostki regionalne

Fundamental-regional units delimited on the basis of the map of natural-potential vegetation (on example of Warsaw region – Matuszkiewicz J. M., Matuszkiewicz W. 1984)

1 – pine forest (*Peucedano-Pinetum*), 2 – pine-oak forest (*Pino-Quercetum*), 3 – light oak forest (*Potentillo albae-Quercetum*), 4 – poor variant of oak-hornbeam forest (*Tilio-Carpinetum*), 5 – rich variant of oak-hornbeam forest (*Tilio-Carpinetum*), 6 – ash-elm forest in the narrow valley (*Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*), 7 – ash-elm forest in the great valley (*Ficario-Ulmetum typicum*), 8 – ash-alder forest (*Circaeo-Alnetum*), 9 – willow-poplar forest (*Salici-Populetum*), 10 – alder forest (*Carici elongatae-Alnetum*). I–VI – regional units.

ślając tereny jednorodne pod względem lokalnych serii zonacyjnych potencjalnych zbiorowisk roślinnych. Nie zawsze było to możliwe w pełnym zakresie, w niektórych bowiem przypadkach dysponowano mapami w skali 1:300 000 bez dobrego podkładu topograficznego lub mapami 1:100 000 na tyle silnie zgeneralizowanymi, że nie pozwalały one na ściśle określenie struktury przestrzennej fitokompleksów. W sytuacjach takich starano się wydzielać regiony o określonej strukturze potencjalnych zbiorowisk roślinnych, biorąc pod uwagę ich zestaw typologiczny, stosunki ilościowe oraz takie cechy widoczne na mapie jak wielkość poszczególnych wydziałów, ich kształt, układ itp. Założono jednak, że rozciągłość takiego regionu musi być większa niż 20 km w przypadku małych różnic od otoczenia i 10 km, gdy różnice są wyraźne. Wyjątkowo przy wybitnej odrębności zestawu zbiorowisk wydzielano regiony mniejsze. Sposób wydzielenia jednostek podstawowych przedstawiono na rycinie 1.

Podczas wydzielenia regionów podstawowych, oprócz roślinności potencjalnej analizowano także kartograficzne dane o zróżnicowaniu niektórych czynników siedliskowych, o których wiadomo, że wpływać mogą na roślinność (geologia, geomorfologia, specyfika gleb). Starano się w ten sposób uściślić ewentualnie granice regionów lub znaleźć uzasadnienie odmienności potencjalnej roślinności w danym regionie w stosunku do terenów otaczających.

Dla terenów, które opracowane zostały już pod względem wyróżniania jednostek regionalnych na podstawie przeglądowych map roślinności naturalnej (Faliński 1972b; Matuszkiewicz J. 1979a, 1981b; Plit 1979; Wojterski, Leszczyńska, Piaszyk 1974) wykorzystano częściowo, po krytycznym przeglądzie, wydzielone jednostki regionalne, jednak bez uwzględniania proponowanej przez autorów hierarchii.

Postępując konsekwentnie dla całego terytorium Polski wydzielono ostatecznie 909 podstawowych jednostek regionalnych, o których twierdzi się, że przy założonej dokładności przedstawiają regiony o jednorodnym krajobrazie roślinnym. Średnia wielkość regionu, obliczona poprzez podzielenie powierzchni kraju przez liczbę wyróżnionych regionów, pomniejszoną o połowę regionów przechodzących poza granice kraju, wynosi 364 km, co w przypadku kwadratów dawałoby rozciągłość mniej więcej 19 km. Rzeczywista wielkość regionów jest bardzo zróżnicowana; najmniejsze obejmują obszar około 50–80 km, podczas gdy największe sięgają 2000 km. Najbardziej typowe podstawowe jednostki regionalne mają powierzchnię wielkości 400–500 km.

Dla porównania przytoczyć można analogiczne dane z kompleksowego podziału fizycznogeograficznego, opracowanego przez J. Kondrackiego (1978). Przedstawiona tam wielkość jednostek najniższego szczebla dla całej Polski, to jest mezoregionów, waha się od 80 do 4378 km, a wielkość średnia, obliczona jak wyżej, wynosi 1133 km, jest zatem około trzykrotnie większa niż średnia podokręgu geobotanicznego. W obszarach wyżynnych i górskich, szczególnie wtedy, gdy jest duża zmienność podłoża geologicznego, wielkości mezoregionów i podokręgów geobotanicznych są zbliżone, natomiast na innych obszarach, w szczególności młodogłacialnych, jednostki geobotaniczne są wyraźnie mniejsze niż fizycznogeograficzne.

Obrys konturów wydzielonych podstawowych jednostek regionalnych (podokręgów) przedstawiono na rycinie 2. Uwzględniono też zróżnicowanie



Ryc. 2. Podstawowe jednostki geobotanicznego podziału Polski  
Basic units of the geobotanical division of Poland

regionalne roślinności potencjalnej na części obszarów sąsiadujących z Polską, to jest na przylegających terytoriach byłej NRD, Czecho-Słowacji i Białorusi. Wydzielen dokonywano samodzielnie, opierając się na opublikowanych mapach roślinności tych krajów (patrz poprzednio), jednak ze względu na mniejszą dokładność większości z tych map, precyzja wydzielen może być mniejsza.

Każda podstawowa jednostka została scharakteryzowana pod względem zestawu i udziału powierzchniowego potencjalnych zbiorowisk roślinnych na tyle dokładnie, na ile pozwalała na to legenda mapy potencjalnej roślinności

naturalnej, uwzględniająca przede wszystkim podział na zespoły, a w przypadku niektórych zespołów, wyraźnie zmiennych w skali kraju, także podział na odmiany regionalne lub formy wysokościowe (piętrowe).

Do określenia udziału poszczególnych zbiorowisk roślinnych w jednostce regionalnej zastosowano pięciostopniową skalę:

5 – zbiorowisko wybitnie dominujące. Zbiorowisko potencjalnie zajmuje znaczną część regionu (ponad 75% powierzchni);

4 – zbiorowisko dominujące. Zbiorowisko zajmuje 50–75% powierzchni lub też jest tylko względnie najpospolitszym w regionie;

3 – zbiorowisko subdominujące. Zbiorowisko pospolite i zajmujące znaczne powierzchnie (ponad 20%) w regionie;

2 – zbiorowisko towarzyszące. Zbiorowisko pospolite (stały składnik krajobrazu), ale nie zajmuje większych powierzchni, lub też zajmuje jeden większy zwarty obszar, jednak ogólnie udział zbiorowiska w regionie nie przekracza 20%;

1 – zbiorowisko rzadkie. Zbiorowisko w regionie występuje najwyżej na kilku niewielkich stanowiskach.

Tam, gdzie było to możliwe ze względu na dokładność mapy potencjalnej roślinności naturalnej starano się także ustalić strukturę potencjalnych fitokompleksów krajobrazowych w regionie, określając typowe serie zonacyjne zróżnicowania zbiorowisk roślinnych, to jest sekwencje zbiorowisk potencjalnych w ciągach na tle zmienności najważniejszych czynników wywołujących zmienność, najczęściej rzeźby terenu i stosunków wodnych. Stosowano formę zapisu jak w poprzednich pracach autora, dotyczących tych zagadnień (Matuszkiewicz J. 1979a, 1981b).

Zebrana w powyższy sposób dokumentacja zróżnicowania potencjalnej roślinności w podstawowych jednostkach regionalnych ma służyć:

- klasyfikacji krajobrazów roślinnych Polski,
- wydzieleniu jednostek regionalnych wyższego szczebla, to jest okręgów geobotanicznych,
- określeniu geobotanicznej indywidualności podokręgów.

Pełna dokumentacja nie jest w pracy załączona ze względu na brak miejsca (ponad 900 opisów).

#### 4.2.2. KLASYFIKACJA KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH POLSKI

Schematyczne opisy zróżnicowania potencjalnej roślinności naturalnej w podokręgach geobotanicznych stały się podstawą klasyfikacji naturalnych krajobrazów roślinnych kraju. Klasyfikacja ta opiera się na zestawie potencjalnych zbiorowisk roślinnych, jaki uwzględniony został na mapach. Klasyfikacja zatem jest w dużym stopniu związana z legendą mapy, w przybliżeniu przedstawioną dla całego kraju w pracy W. Matuszkiewicza (1984), a ściślej, lecz w zakresie ograniczonym do określonych terytoriów w wielu pracach regionalnych, gdzie prezentowane były mapy potencjalnej roślinności naturalnej, wykonane w tej serii opracowań (patrz szczególnie: Faliński 1972a, 1972b; Matuszkiewicz J. 1981b; Matuszkiewicz J., Kozłowska 1981; Matuszkiewicz W. 1966a, 1967a). Ważne jest, że legendę tej mapy można rozmaicie interpretować, do pewnych celów łącząc niektóre jednostki, a do innych

Tabela 1. Częstość występowania jednostek roślinności w wyróżnionych krajobrazach roślinnych określona na podstawie przeglądowych map potencjalnej roślinności naturalnej

Numer krajobrazu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Liczba regionów	1	2	3	5	4	6	8	9	7	2	3	4	5	3	2	1	0	4	9	5	6	7	8	0	0	
	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	1	1	5	0	5	2	6	6	4	0	1	1	1	3	1	2	1	0	0	2	3	2	0		
	9	5	6	3	3	6	6	7	4	0	9	4	0	4	4	5	1	5	5	7	1	1	5	7		
<b>Bory sosnowe świeże</b>	5	5	5	5	5	4	3	1	2	1	4	4	4	+	3	+	1	4	3	5	+	+	-	-		
w tym:																										
<i>Empetro-Pinetum</i>	5	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	-	5	4	4	-	3	3	1	+	1	3	3	+	+	3	+	1	3	3	5	+	+	-	-		
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana sarmacka	-	-	1	1	-	1	+	-	+	+	2	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana subborealna	-	1	1	1	5	+	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Bory mieszane i acidofilne dąbrowy</b>	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	1	-		
w tym:																										
<i>Pino-Quercetum</i>	1	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	-	-	-	-		
<i>Betulo-Quercetum</i>	3	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Fago-Quercetum</i>	2	3	1	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	5	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Calamagrostio-Quercetum</i>	-	-	1	1	-	1	1	+	+	1	-	+	-	+	-	+	2	1	4	+	-	-	-	-		
<i>Luzulo-Quercetum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	4	1	-			
<b>Grądy (<i>Carpinion betuli</i>)</b>	-	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	-		
w tym:																										
<i>Stellario-Carpinetum</i>	-	2	+	1	-	+	+	-	1	+	-	1	+	5	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Galio-Carpinetum</i>	-	2	2	2	-	2	2	1	2	2	2	2	-	-	1	-	3	+	-	-	5	2	1	-		
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana małopolska	-	1	1	1	-	1	3	2	2	2	-	+	-	-	-	-	1	5	5	5	1	4	3	-		
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana mazowiecka	-	-	2	2	-	2	2	3	1	2	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana subborealna	-	+	1	1	5	1	-	-	1	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana wołyńska	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Aceri-Tilietum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	

Lasy bukowe ( <i>Fagion silvatici</i> )	2	1	+	1	-	1	1	1	-	-	-	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	1
w tym:																						
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	-	1	+	1	-	1	+	1	-	-	-	2	5	4	4	2	2	3	-	-	-	-
<i>Melico-Fagetum</i>	2	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	2	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dentario enneaphyllidis-Fagetum</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	1	2	2	-
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> odmiana zachodniokarpacka	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	2	3	1
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> odmiana wschodniokarpacka	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-	-
<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	4	-
„ <i>Galio-Abietetum</i> ”	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	+	2	3	1
<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Acerenion</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
Dąbrowy świetliste ( <i>Quercetalia pubescentis</i> )	-	-	1	1	2	2	5	5	2	-	-	1	+	+	+	2	1	1	-	2	1	+
Murawy kserotermiczne ( <i>Festuco-Brometea</i> )	-	+	+	+	-	-	3	2	1	+	-	-	-	-	+	1	1	+	-	2	2	+
Świerczyny górnoeglowe ( <i>Plagiothecio-Piceetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Świerczyny dolnoeglowe ( <i>Abieti-Piceetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Świerczyny borealne ( <i>Sphagno-Piceetum, Querco-Piceetum</i> )	-	+	+	+	5	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Wyżynne jedliny ( <i>Abietetum polonicum</i> )	-	-	+	-	-	+	1	+	+	-	-	-	-	-	-	3	5	2	+	1	+	-
Bory bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> )	4	3	3	2	4	2	2	+	+	-	+	3	4	3	3	2	+	2	-	-	-	-
Brzeziny bagienne ( <i>Betuletum pubescentis</i> )	3	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Bory trzcinnikowe ( <i>Calamagrostio-Pinetum</i> )	-	2	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	-	-
Olisy ( <i>Carici elongatae-Alnetum</i> )	3	3	4	3	5	4	4	3	3	4	4	3	5	5	3	4	3	1	5	2	+	+
Niżowe łągi olszowe ( <i>Circaeo-Alnetum</i> )	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	+	-
Łągi wierzbowo-topolowe ( <i>Salici-Populetum</i> )	-	-	1	+	2	+	-	+	1	5	2	2	-	+	+	+	-	-	2	1	-	-
Łągi wiązowe ( <i>Ficario-Ulmetum typicum</i> )	1	-	+	+	-	-	+	+	1	5	2	2	-	2	-	-	-	-	2	+	+	-
Łągi wiązowe ( <i>Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum</i> )	-	-	+	+	-	-	1	2	3	-	-	1	-	+	1	-	-	-	2	3	+	-
Podgórskie łągi jesionowe ( <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	3	4	2	-
Podgórskie łągi olszowe ( <i>Alnetum incanae</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	5	1
Zarośla kosodrzewiny ( <i>Pinetum mughi</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Zielna roślinność piętra subalpejskiego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Zielna roślinność piętra alpejskiego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Torfowiska wysokie ( <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> )	2	2	1	1	-	-	-	+	+	-	-	1	2	1	1	-	+	-	-	-	-	1
Zbiorowiska solniskowe	2	-	-	-	-	-	+	+	+	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Industrioklimaks”	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	2	+	+	-

Klasy frekwencji: 5 – 100–80%, 4 – 80–60%, 3 – 60–40%, 2 – 40–20%, 1 – 20–10%, + – 10–1%.

Tabela 2. Zróżnicowanie wskaźnika udziału („U”) poszczególnych jednostek roślinności w wyróżnionych krajobrazach roślinnych

Numer krajobrazu	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	8	9	7	0	1	2	3	9	5	4	6	7	8	0
Liczba regionów	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	0	1	1	0	1	1	0	5	5	2	6	6	2	1	3	1	0	0	1	2	3	2	0
	0	9	4	0	9	5	6	3	3	6	6	7	4	1	5	4	4	5	7	5	1	1	5	7
Bory sosnowe świeże	+	1	1	1	4	5	4	3	3	1	1	-	+	-	-	+	-	1	3	1	-	-	-	-
w tym:																								
<i>Empetro-Pinetum</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	-	+	1	-	-	3	1	-	1	+	1	-	-	-	-	+	-	1	3	+	-	-	-	-
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana sarmacka	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana subborealna	-	-	-	+	-	+	+	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bory mieszane i acidofilne dąbrowy	+	2	2	2	2	2	4	3	4	3	3	1	1	1	1	3	4	4	3	2	3	1	+	-
w tym:																								
<i>Pino-Quercetum</i>	+	2	2	2	-	1	4	3	3	3	3	1	1	1	+	1	2	4	3	2	-	-	-	-
<i>Betulo-Quercetum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fago-Quercetum</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostio-Quercetum</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-	-	-
<i>Luzulo-Quercetum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	3	1	+	-
Grądy ( <i>Carpinion betuli</i> )	2	1	2	1	-	1	2	2	3	4	3	4	5	4	2	2	1	2	3	4	4	4	1	-
w tym:																								
<i>Stellario-Carpinetum</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galio-Carpinetum</i>	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	1	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana małopolska	+	-	-	-	-	+	-	+	+	1	1	+	+	-	-	-	-	2	3	4	+	1	+	-
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana mazowiecka	+	+	+	+	-	+	+	+	1	1	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana subborealna	-	-	-	-	-	2	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Lasy bukowe ( <i>Fagion silvaticae</i> )	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	3	4	4	+	2	3	3	1	3	4	-	
w tym:																									
<i>Luzulo Pilosea-Fagetum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	+	+	+	+	-	-	-	-	
<i>Melico-Fagetum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	2	+	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dentario enneaphyllidis-Fagetum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	+	+	+	-	
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> odmiana zachodniokarpacka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	1	-	
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> odmiana wschodniokarpacka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	
<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	1	-
„Galio-Abietetum”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	+	1	-	
Acerenion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Dąbrowy świetliste ( <i>Quercetalia pubescentis</i> )	-	-	-	-	-	-	+	+	+	3	3	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Murawy kserotermiczne ( <i>Festuco-Brometea</i> )	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
Świerczyny górnoeregłowe ( <i>Plagiothecio-Piceetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	4	-
Świerczyny dolnoeregłowe ( <i>Abieti-Piceetum montanum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	+	-
Świerczyny borealne ( <i>Sphagno-Piceetum, Querco-Piceetum</i> )	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyżynne jedliny ( <i>Abietetum polonicum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	+	1	-	+	-	-	-
Bory bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> )	-	-	-	1	1	+	+	1	+	+	+	-	-	+	+	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-
Brzeziny bagienne ( <i>Betuletum pubescentis</i> )	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bory trzcinnikowe ( <i>Calamagrostio-Pinetum</i> )	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Olsy ( <i>Carici elongatae-Alnetum</i> )	1	1	+	4	1	+	1	3	1	1	1	1	+	+	1	1	2	2	+	-	-	-	-	-	-
Niżowe łągi olszowe ( <i>Circaeo-Alnetum</i> )	2	2	4	2	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	+	-	-	-	-	-
Łągi wierzbowo-topolowe ( <i>Salici-Populetum</i> )	2	4	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Łągi wiązowe ( <i>Ficario-Ulmetum typicum</i> )	4	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Łągi wiązowe ( <i>Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	-	-	+	-	1	-	-	-	-
Podgórskie łągi jesionowe ( <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	+	-	-
Podgórskie łągi olszowe ( <i>Alnetum incanae</i> )	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	2	-	-
Zarośla kosodrzewiny ( <i>Pinetum mughi</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zielna roślinność piętra subalpejskiego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zielna roślinność piętra alpejskiego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Torfowiska wysokie ( <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> )	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1
Zbiorowiska solniskowe	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Industrioklimaks”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

Wskaźnik „U” = f p (frekwencja razy średnie pokrycie) jest zmienny w zakresie 0–500.

Klasy wielkości wskaźnika „U”: 5 – ponad 450, 4 – 350–450, 3 – 250–350, 2 – 150–250, 1 – 50–150, + – 5–50.

traktując je oddzielnie, na przykład bądź uwzględniając regionalne zróżnicowanie zbiorowisk, bądź nie.

W pierwszym etapie rozdzielono regionalne jednostki podstawowe według kombinacji dominujących zbiorowisk potencjalnych, to jest zbiorowisk osiagających trzeci lub wyższy stopień udziału według poprzednio omawianej skali. W tym etapie typologii nie uwzględniano zróżnicowania zbiorowisk na zespoły i odmiany regionalne, czyli tego co nazywamy wikaryzmem geograficznym, tak na przykład grądy traktowane były jako jedna jednostka (*Stellario-Carpinetum*, *Galio-Carpinetum* i *Tilio-Carpinetum* razem), podobnie bory sosnowe, żyzne buczyny i niektóre inne.

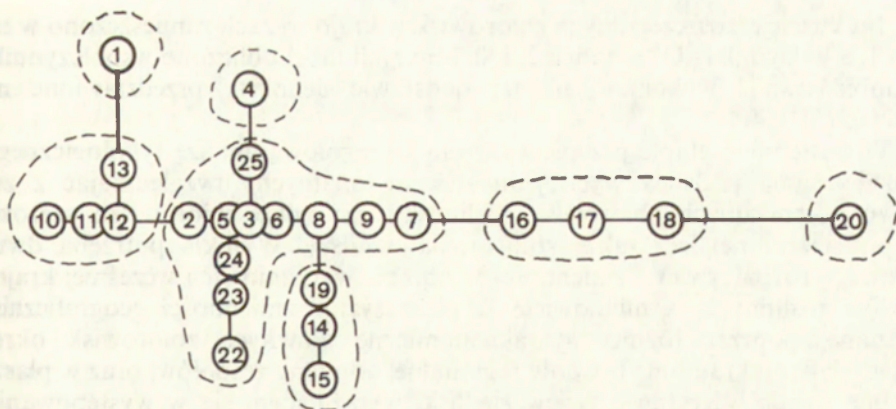
Po przeprowadzeniu analizy, wyróżniono 24 realizujące się powtarzalne kombinacje dominujących i subdominujących potencjalnych zbiorowisk roślinnych w regionach; ponadto stwierdzono jeden region o kombinacji unikatowej w Polsce (obszar Borów Nowotarskich) oraz dwa regiony, w których większość powierzchni zajmują jeziora (zespoły jezior Śniardwy oraz Mamry i Niegocin). Specyfika geobotaniczna tych regionów nie została w pełni określona, bo mapy potencjalnej roślinności naturalnej ograniczone są wyłącznie do roślinności lądowej. Te kombinacje określono mianem krajobrazów roślinnych i potraktowano jako podstawowe jednostki typologii. Są nimi krajobrazy:

- nadmorskich borów sosnowych,
- śródlądowych borów sosnowych,
- borów i borów mieszanych
- borów i borów mieszanych ze świerczynami,
- borów, borów mieszanych i grądów,
- borów mieszanych i grądów,
- grądowy,
- dąbrów świetlistych i grądów,
- borów mieszanych, grądów i świetlistych dąbrów,
- grądów i niżowych buczyn,
- pomorskich buczyn,
- pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów,
- acidofilnych dąbrów pomorskich,
- grądów i wyżynnych buczyn,
- borów, borów mieszanych, grądów i buczyn,
- grądów i podgórskich dąbrów acidofilnych,
- grądów i buczyn górskich,
- reglowych buczyn,
- borów mieszanych i jedlin,
- dolinowych łęgów wiązowych,
- łęgów wierzbowo-topolowych,
- łęgów jesionowo-olszowych,
- bagiennych lasów olsowych,
- Borów Nowotarskich,
- wysokogórskie.

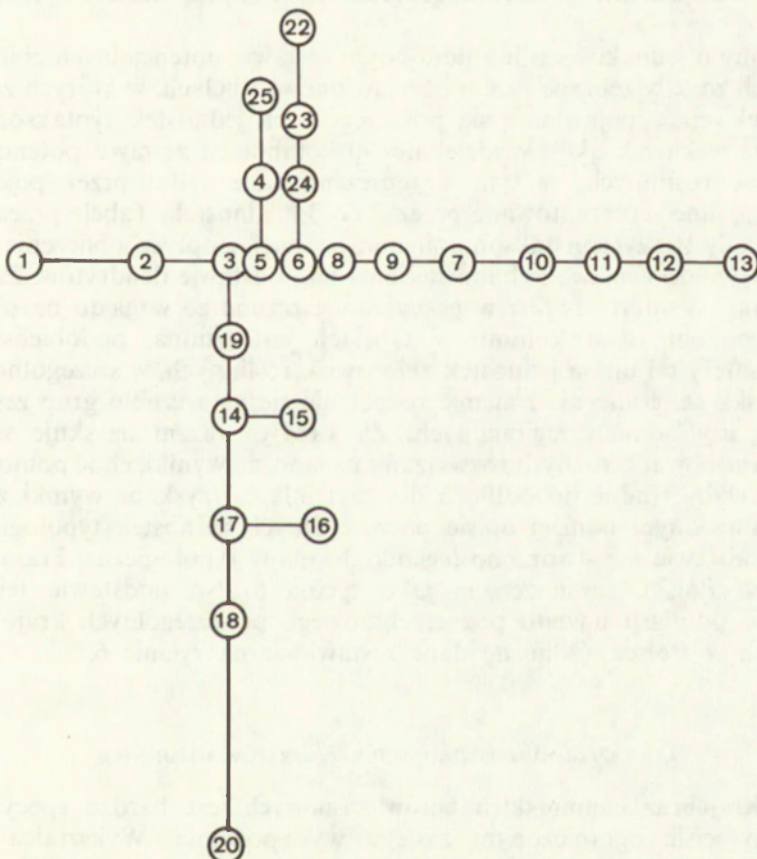
Każdy z 24 krajobrazów roślinnych scharakteryzowany został poprzez:

- frekwencję poszczególnych zbiorowisk (0–100%),
- średnią wartość ich udziału powierzchniowego (0–5),
- wskaźnik „U” roli zbiorowisk w krajobrazie, będący iloczynem dwu

poprzednich.



Ryc. 3. Ordynacja dendrytowa krajobrazów roślinnych Polski na podstawie frekwencji potencjalnych zbiorowisk roślinnych. (Współczynnik podobieństwa Czekanowskiego obliczony z tabeli 1)  
 Dendrite ordination of vegetation landscape in Poland, based on the attendance of potential vegetation associations. (Czekanowski similarity coefficient based on the table No 1.)



Ryc. 4. Ordynacja dendrytowa krajobrazów roślinnych Polski na podstawie zamieszczonego w tabeli 2 wskaźnika „U” potencjalnych zbiorowisk roślinnych  
 Dendrite ordination of vegetation landscape in Poland based on the „U” index presented in table No 2

Frekwencję poszczególnych zbiorowisk w krajobrazach zamieszczono w tabeli 1, a wskaźnika „U” w tabeli 2. Dla obu tych tabel obliczono współczynniki podobieństwa i wykonano na tej podstawie dendryty przedstawione na rycinach 3 i 4.

W następnym etapie przeprowadzono szczegółową analizę typologicznego zróżnicowania podstawowych jednostek regionalnych, uwzględniając z zestawu potencjalnych zbiorowisk roślinnych nie tylko zbiorowiska szeroko rozprzestrzenione, lecz także zbiorowiska rzadsze. Wynikła potrzeba dwutorowego rozpatrywania zmienności w obrębie wyróżnionych wcześniej krajobrazów roślinnych, a mianowicie w płaszczyźnie zmienności geograficznej, widzianej poprzez różnice syntaksonomiczne głównych zbiorowisk określających dany krajobraz (zespoły regionalne, odmiany zespołów) oraz w płaszczyźnie różnic w zestawie typów siedlisk, wyrażającym się w występowaniu innych zbiorowisk rzadszych. Dla pierwszej z tych płaszczyzn zmienności przewidziano kategorię odmian (pododmian) geograficznych, a dla drugiej – wariantów (i ewentualnie podwariantów) krajobrazów. Jest to w dużym stopniu analogiczne do tego, co dla klasyfikacji krajobrazów naturalnych w ujęciu kompleksowym fizycznogeograficznym zaproponował J. Kondracki (1976).

Regiony o jednakowym lub podobnym zestawie potencjalnych zbiorowisk roślinnych zostały zebrane razem i zestawione w tabelach, w których zamieszczono frekwencję pojawiania się poszczególnych jednostek syntaksonomicznych oraz wskaźnik „U”. Wydzielono 90 kombinacji zestawu potencjalnych zbiorowisk roślinnych, w tym 4 reprezentowane tylko przez pojedyncze podokręgi, inne reprezentowane przez 2 do 34 jednostek. Tabele przeanalizowane zostały z użyciem taksonomii numerycznej, poprzez obliczenie współczynników podobieństwa i zbudowanie na tej podstawie dendrytów. Zarówno tabele, jak i dendryty nie są w pracy zamieszczone ze względu na objętość. Analiza podobieństwa kolumn w tabelach jest trudna, podobieństwo to bowiem zależy od ujęcia jednostek zbiorowisk roślinnych, w szczególności czy zbiorowiska geograficznie zmienne rozpatruje się na szczeblu grup zespołów, zespołów czy odmian regionalnych. Za każdym razem uzyskuje się inny podział. Próbowano różnych rozwiązań i uznano, że wyniki, choć pomocne dla autora, byłyby trudne do odbioru dla czytelnika. Uzyskane wyniki zawarto w przedstawionym poniżej opisie poszczególnych jednostek typologicznych. Na tej podstawie też stworzono legendę do mapy typologicznej krajobrazów roślinnych Polski, zamieszczoną jako rycina 5. Na podstawie tej mapy dokonano pomiaru udziału powierzchniowego poszczególnych krajobrazów roślinnych w Polsce. Odnośne dane zestawiono na rycinie 6.

#### 4.2.3. PRZEGLĄD WYRÓŻNIONYCH KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH

4.2.3.1. **Krajobraz nadmorskich borów sosnowych** jest bardzo specyficznym typem, o ściśle ograniczonym zasięgu występowania. Wykształca się na wydmowym wybrzeżu Bałtyku. W krajobrazie tym dominują siedliska z podłożem zwydmionych piasków akumulacji morskiej, na których potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym jest sosnowy bór bażynowy zespołu *Empetro ni-*

*gri-Pinetum*. Obok nich spotykane są nieco zasobniejsze siedliska piaszczyste, którym odpowiadają acidofilne lasy dębowe zespołu *Betulo-Quercetum* lub rzadziej *Fago-Quercetum*. Występujące w zagłębieniach terenu pokłady torfów są siedliskami różnych zbiorowisk, zależnie od specyfiki stosunków wodnych i właściwości torfu. Występować tam mogą: specyficzne pomorskie postacie borów bagiennych (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*) na torfach wysokich, atlantyczne brzeziny bagienne (*Betuletum pubescentis*) na płytkich torfach przejściowych, olsy (*Carici elongatae-Alnetum*) na torfach niskich oraz wyjątkowo łągi jesionowo-olszowe (*Circaeo-Alnetum*) na zatorfionych madach rzecznych lub zmeliorowanych torfach niskich.

Na terenie kraju wydzielono dziewięć podokręgów zaliczonych do tego krajobrazu; z nich sześć ma niewielki udział siedlisk torfowych (typowy wariant krajobrazu), a trzy – duży (wariant z dużym udziałem siedlisk bagiennych).

W krajobrazie nadmorskich borów bazyńowych żywe są procesy naturalnej sukcesji zbiorowisk roślinnych. Można zaobserwować kilka typów serii sukcesyjnych, zależnych głównie od stosunków wodnych. Dobrze poznane (Wojterski 1964) są serie zasiedlania wydm przez roślinność, od nagiej wydmy poprzez murawowe zbiorowiska „wydmy białej” i „wydmy szarej” do boru sosnowego. Widoczna jest też wyraźna strefowość od brzegu morza do szczytu wydm, a następnie do zagłębień między wydmami lub za wydmami (bywają tam jeziora, takie jak np. Łebsko).

**4.2.3.2. Krajobraz śródlądowych borów sosnowych** – zdecydowaną większość terenu i niemal wszystkie typy siedlisk, z wyjątkiem tylko niektórych silnie wilgotnych, zajmują tu bory sosnowe należące bądź do zespołu *Leucobryo-Pinetum*, bądź *Peucedano-Pinetum*. Oprócz borów niewielki udział mogą mieć zbiorowiska związane z siedliskami mezotroficznymi, takie jak: bory mieszane, acidofilne dąbrowy i (raczej wyjątkowo) grądy. Doliny cieków wodnych zajmują zwykle olsy, natomiast w bezodpływowych zagłębieniach lokują się bory bagienne.

Krajobraz borowy wykształca się w niewielu miejscach w Polsce: na rozległych równinach sandrowych w rejonach pojeziernych oraz na dyluwialnych piaskach akumulacji rzecznej z systemami wydm w Polsce południowej i zachodniej. Największy obszar krajobraz ten zajmuje w Puszczy Noteckiej.

Krajobraz śródlądowych borów sosnowych dość wyraźnie rozpada się na trzy postacie regionalne:

- postać pomorsko-wielkopolska z zespołem *Leucobryo-Pinetum* jako reprezentantem borów sosnowych oraz z udziałem acidofilnych dąbrów (*Fago-Quercetum*);

- postać górnośląską również z zespołem *Leucobryo-Pinetum* oraz ze specyficzną postacią borów wilgotnych (*Calamagrostio villosae-Pinetum*);

- postać mazurską z zespołem *Peucedano-Pinetum* i niewielkim udziałem świerczyn subborealnych.

**4.2.3.3. Krajobraz borów i borów mieszanych** jest jednostką podobną do poprzednio omawianej. Zestaw potencjalnych zbiorowisk roślinnych jest tu taki sam jak tam, jednak udział zbiorowisk siedlisk mezotroficznych, to jest

borów mieszanych lub acidofilnych dąbrów, jest zdecydowanie większy. Najczęstsza sekwencja zbiorowisk potencjalnych w serii od cieklu wodnego do szczytu wyniesienia jest następująca: łąg jesionowo-olszowy, wąski pas grądu, szeroki lub bardzo szeroki pas boru mieszanego (na zachodzie częściowo zastępowanego przez acidofilne dąbrowy) oraz bór sosnowy zespołu *Leucobryo-Pinetum* lub *Peucedano-Pinetum*. W zagłębieniach bezodpływowych lub o ograniczonym odpływie znajdują się siedliska olsów i rzadziej borów bagiennych. W niektórych dość szczególnych przypadkach sekwencja zbiorowisk może być bardziej skomplikowana; najwyższe wyniesienia (zwykle są to rozmyte częściowo wzgórza morenowe) zajmują siedliska borów mieszanych.

Krajobraz borów i borów mieszanych jest bardzo pospolity w Polsce; zajmuje ponad 14% powierzchni kraju. Związany on jest przede wszystkim z dwoma typami układu geologiczno-geomorfologicznego: z sandrowymi równinami oraz z równinnymi tarasami akumulacji rzecznej pleistoceniowej, szczególnie gdy są tam również formy wydymowe. Wyjątkowo spotyka się ten krajobraz na zdenurowanych wysoczyznach morenowych, na wałach moren akumulacyjnych lub stożkach napływowych. Wszędzie mamy tam do czynienia z rozległymi obszarami o piaszczystym podłożu.

Krajobraz borów i borów mieszanych spotykany jest w całym kraju poza górami. W jego obrębie wyróżnić można kilka postaci regionalnych, których specyfika wynika z:

- przynależności syntaksonomicznej boru sosnowego,
- przynależności syntaksonomicznej boru mieszanego lub zbiorowiska analogicznego,
- występowania określonych zbiorowisk sporadycznych o wyraźnej wymowie biogeograficznej.

Wyróżniono następujące postaci tego krajobrazu w Polsce:

- pomorską z zespołem *Leucobryo-Pinetum* reprezentującym bory i zespołami *Fago-Quercetum* i *Quercu-Pinetum* (= *Pino-Quercetum*) na siedliskach borów mieszanych;
- wielkopolsko-śląską z *Leucobryo-Pinetum* oraz *Calamagrostio-Quercetum* i *Quercu-Pinetum*;
- małopolską z *Leucobryo-Pinetum* i *Quercu-Pinetum*;
- południowomazowiecką z *Leucobryo-Pinetum* i dwoma zespołami borów mieszanych *Quercu-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum* (dawniej łącznie *Pino-Quercetum*);
- północnomazowiecką z borem sosnowym *Peucedano-Pinetum* w odmianie sarmackiej oraz borami mieszanymi *Quercu-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum*;
- subborealną z *Peucedano-Pinetum* w odmianie subborealnej, z przewagą *Serratulo-Pinetum* nad *Quercu-Pinetum* w zakresie siedlisk borów mieszanych, oraz z pojawiającymi się niezbyt licznie subborealnymi świerczynami.

Z siedliskowego punktu widzenia krajobraz borów i borów mieszanych zróżnicować można na dwa warianty: wariant typowy i wariant z dużym udziałem siedlisk wilgotnych: olsów i łąg jesionowo-olszowych.

Przykład szczegółowego skartowania roślinności potencjalnej w tym krajobrazie znaleźć można w pracy W. i A. Matuszkiewiczów (1968) z Borów Tucholskich.

**4.2.3.4. Krajobraz borów i borów mieszanych ze świerczynami** pod wieloma względami podobny jest do poprzednio omawianego, a szczególnie do jego postaci subborealnej w wariantcie z większym udziałem siedlisk wilgotnych. Cechą specyficzną tego krajobrazu, nielicznego w Polsce, jest duży udział świerczyn subborealnych należących do związku *Vaccinio-Piceion* (zespoły *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i *Quercu-Piceetum*) obok borów i borów mieszanych ze związku *Dicrano-Pinion* oraz olsów i łęgów. Krajobraz ten wyróżniono na podstawie map potencjalnej roślinności naturalnej na południowym skraju Puszczy Augustowskiej oraz w tak zwanej Krainie Węgorapy. Zajmuje on tam tereny, gdzie podłożem są deluwialne piaski akumulacji rzecznej lub jeziornej w mozaice z torfami.

**4.2.3.5. Krajobraz borów, borów mieszanych i grądów** otwiera grupę krajobrazów będących w ogólnym zarysie układami zbiorowisk związków *Dicrano-Pinion* i *Carpinion betuli*. Głównymi elementami tego krajobrazu są: bory sosnowe, bory mieszane lub niekiedy w to miejsce acidofilne dąbrowy oraz grądy, a także higrofilne zbiorowiska olsów i łęgów jesionowo-olszowych. Wyróżnić można dwa warianty tego krajobrazu różniące się nie zestawem, tylko sekwencją zbiorowisk.

Pierwszy wariant, który można by nazwać wariantem typowym, odznacza się sekwencją zbiorowisk „od dołu do góry”, od siedlisk żyźniejszych do ubogich. W takich przypadkach, częstych na przykład na deluwialnych tarasach akumulacyjnych, wyniesienia (często są to wydmy) zajmują bory sosnowe, nieco niższe, zwykle płaskie tereny zajmują bory mieszane, jeszcze niższe położenia zajmują siedliska grądów, a w końcu najniższe – siedliska olsów i łęgów jesionowo-olszowych, zwykle w tych sytuacjach znacznie rozpowszechnione. Krajobraz taki reprezentowany jest na przykład w Kotlinie Warszawskiej, tam gdzie położona jest Puszcza Kampinowska.

Drugi wariant omawianego krajobrazu ma nieco inną sekwencję potencjalnych zbiorowisk roślinnych. Wariant ten, stosunkowo częsty w obszarach młodoglacialnych, ma na ogół bardziej złożoną strukturę. Najwyższe formy terenu, zwykle będące fragmentami wysoczyzn morenowych, zajmują siedliska grądów; na niżej położonych terenach, na piaskach sandrowych spotyka się siedliska borów mieszanych i borów, przy czym bory zajmują w typowych sytuacjach środkową część piaszczystego tarasu; w pobliżu dolin cieków wodnych, których dna zajmują siedliska łęgów jesionowo-olszowych, pojawiają się znowu siedliska grądów, zwykle jednak wąskim pasem.

**4.2.3.6. Krajobraz borów mieszanych i grądów** wykazuje znaczne podobieństwo do powyżej omawianego, jednak udział borów jest w nim niewielki. Głównymi typami zbiorowisk potencjalnych są grądy oraz zbiorowiska w typie boru mieszanego. Krajobraz ten jest bardzo rozpowszechniony w Polsce (prawie 17% powierzchni kraju) i znacznie zróżnicowany.

Na zachodzie, w szczególności na Dolnym Śląsku, bory mieszane *sensu stricto* zastępowane są przez bliskie im dąbrowy acidofilne zespołu *Calamagrostio-Quercetum*. W części materiałów kartograficznych, na jakich oparte

było opracowanie, rozdzielanie borów mieszanych klasy *Vaccinio-Piceetea* (zespół *Pino-Quercetum* w dawniejszym ujęciu) i acidofilnych dąbrów klasy *Quercetea robori-petraeae*, w szczególności w przypadku zespołu *Calamagrostio-Quercetum* było niepewne, co wynika ze znacznego podobieństwa tych syntaksonów, zwłaszcza w skali lokalnej.

W zależności od przyjętego ujęcia syntaksonomicznego borów mieszanych można wykazać większą lub mniejszą zmienność w obrębie krajobrazu borów mieszanych i grądów. Ujęcie dawniejsze borów mieszanych jako jednego zespołu *Pino-Quercetum*, przyjęte w legendzie *Przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej*, stwarza mniejsze w tym względzie możliwości niż ujęcie nowsze (Matuszkiewicz J. 1988; Matuszkiewicz W. 1981), w którym wyróżniono dwa zespoły, o zasięgach częściowo na siebie zachodzących, przez co wyróżniać można regiony z jednym z zespołów, z dwoma w różnym stosunku, i regiony wyłącznie z drugim. W opracowaniu niniejszym ograniczono różnicowanie krajobrazu borów mieszanych i grądów w tym zakresie ze względu na oparcie się na mapie o określonej legendzie.

Krajobraz borów mieszanych i grądów może być także różnicowany w zależności od przynależności zbiorowisk grądowych do jednego z trzech zespołów regionalnych (*Stellario-Carpinetum*, *Galio-C.*, *Tilio-C.*) lub nawet do odmian regionalnych poszczególnych zespołów. Różnice między tymi jednostkami są z ekologiczno-siedliskowego punktu widzenia niejednakowo istotne.

Omawiany krajobraz różnicować można na kilka wariantów w zależności od udziału różnych zbiorowisk o drugorzędym znaczeniu przestrzennym. Obok wariantu typowego, mającego na siedliskach świeżych tylko zbiorowiska związków *Dicrano-Pinion* i *Carpinion*, często spotykany jest, szczególnie w Polsce północno-wschodniej, wariant z udziałem dąbrów świetlistych (zespół *Potentillo-Quercetum*). Na zachodzie kraju wyróżnić można wariant z udziałem buczyn (związek *Fagion*), natomiast na skraju pojezierzy pomorskich spotyka się krajobrazy borów mieszanych i grądów z udziałem pomorskich dąbrów acidofilnych zespołu *Fago-Quercetum*.

Sekwencja zbiorowisk potencjalnych w seriach zonacyjnych fitokompleksów krajobrazowych, zaliczonych do krajobrazu borów mieszanych i grądów, może być dwojaka (Matuszkiewicz J. 1981b), w znacznym stopniu analogiczna do poprzedniego krajobrazu. W jednych przypadkach, uznanych za „typowe”, siedliska grądów zajmują niżej położone tereny niż bory mieszane, natomiast w innych (wariant „odwrócony”) – pewna część siedlisk grądów zajmuje najwyższe wyniesienia.

W omawianym krajobrazie częste są przypadki znacznego udziału siedlisk higrofilnych z podłożem mad i torfów, odpowiadających olsom i łęgom jesionowo-olszowym.

Krajobraz borów mieszanych i grądów najczęściej występuje na zdenudowanych wysoczyznach morenowych, gdzie przemieszane są gliny i piaski, lub na stożkach napływowych; można go jednak też wyróżnić i w innych sytuacjach, na przykład na obszarze, gdzie wąskie pola sandrowe współwystępują obok siebie z niewielkimi fragmentami wysoczyzn z wcześniejszego stadiału.

**4.2.3.7. Krajobraz grądowy** jest najpowszechniejszym typem w Polsce, zajmującym prawie 22% powierzchni. Odnacza się on tym, że wszystkie niemal



siedliska, z wyjątkiem pozostających pod silnym wpływem wysokich wód gruntowych i powierzchniowych, mieszczą się w zakresie amplitudy zbiorowisk łąkowych, mających wyjątkowo szeroki zakres siedliskowej zmienności i w związku z tym duże zróżnicowanie na podzespoły i niższe jednostki.

W zależności od tego, jakie zbiorowisko występuje jako małopowierzchniowa domieszka wyróżniać można warianty z małym udziałem dąbrów świetlistych, borów mieszanych lub buczyn. Niezależnie od tego wyróżnić można wariant ze znacznym udziałem łągów jesionowo-wiązowych (*Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*), rozpowszechniony w regionie kujawsko-wielkopolskim i na Dolnym Śląsku.

Specyficzny wariant krajobrazu łąkowego realizuje się w pewnych sytuacjach w regionach górskich Sudetów i Karpat. Wariant ten wyróżnia się pojawianiem się na stosunkowo niewielkich powierzchniach różnych zbiorowisk podgórsko-górskich, takich jak: buczyny (związek *Fagion*), podgórskie dąbrowy acidofilne (zespół *Luzulo-Quercetum*), podgórskie lasy klonowo-lipowe (zespół *Aceri-Tiliatum*), a także występowaniem w zakresie siedlisk łągowych zbiorowisk typowych dla obszarów górskich (zespoły: *Alnetum incanae*, *Carici remotae-Fraxinetum* i *Caltho-Alnetum*).

Z punktu widzenia regionalnego zróżnicowania zbiorowisk łąkowych omawiany krajobraz może być podzielony na kilka odmian i postaci regionalnych, czym zajmujemy się w dalszej części pracy.

Krajobraz łąkowy występuje w rozmaitych sytuacjach siedliskowych i w zależności od tego wykazuje różnice, niewątpliwie mogące mieć znaczenie przy rozpatrywaniu wielu zagadnień. Ogólnie krajobraz ten wykształcać się może tam, gdzie na dużych powierzchniach rozprzestrzenione są utwory geologiczne, umożliwiające powstawanie bogatszych gleb; mogą to zatem być:

- płaskie lub lekko pofalowane wysoczyzny morenowe z glinami zwałowymi na powierzchni (sytuacje takie, pojawiające się w różnych regionach, szczególnie częste są na Kujawach, w Wielkopolsce i na Warmii);
- wysoczyzny morenowe pagórkowate w strefach czołowo morenowych z glinami i piaskami gliniastymi, w tych regionach, gdzie nie występują lasy bukowe (sytuacje częste na Pojezierzu Mazurskim);
- rozległe i płaskie zdenudowane wysoczyzny pokryte utworami lessowymi (Dolny Śląsk);
- pofalowane wyżyny z pokrywą lessową (Miechowskie, Opatowskie, Wyżyna Lubelska, Zamojszczyzna);
- obszary zastoiskowe wypełnione utworami ilowymi (okolice Warszawy, Ciechanowa, Pyrzyc, także na Warmii).

**4.2.3.8. Krajobraz borów mieszanych, łągów i świetlistych dąbrów** można traktować jako pośredni pomiędzy krajobrazami: dąbrów świetlistych i łągów oraz borów mieszanych i łągów. Spotyka się go w tych warunkach, gdzie siedliska typowe dla krajobrazu dąbrów świetlistych i łągów przeplatają się z siedliskami piaszczystymi właściwymi dla borów mieszanych. Sekwencja zbiorowisk potencjalnych w serii zonacyjnej od szczytu lokalnego wyniesienia (często kemy) do doliny cieków wodnych jest następująca: dąbrowa świetlista, łąka, bór mieszany, łąka (wąski pas), łąka jesionowo-olszowa.

**4.2.3.9. Krajobraz dąbrów świetlistych i grądów** należy do bardziej rozpowszechnionych w Polsce. W krajobrazie tym główną rolę odgrywają, jako zbiorowisko potencjalne, świetliste dąbrowy z rzędu *Quercetalia pubescentis* zajmujące wyższe części rzeźby terenu oraz grądy zajmujące niżej położone siedliska.

Krajobraz ten różnicuje się na dwa wyraźnie odrębne warianty. Pierwszy z nich związany jest z wysoczyznami morenowymi, przede wszystkim zlodowacenia środkowopolskiego. Typowy zestaw zbiorowisk potencjalnych w serii zonacyjnej jest w tych przypadkach następujący: *Potentillo albae-Quercetum*, *Tilio-Carpinetum* (na zachodzie *Galio-Carpinetum*) w 2–3 podzespółach i *Circaeo-Alnetum* w dolinie cieków wodnych.

Wariant drugi związany jest z obszarem wyżyn południowej Polski, gdzie występuje na falistych wyżynach z utworami wapiennymi (głównie marglami kredowymi) na powierzchni. Dąbrowy występujące w tym krajobrazie różnią się typologicznie od typowych postaci *Potentillo albae-Quercetum* (podzespół *P.a.-Q. rosetosum gallicae*); grądy należą zwykle do żyzniejszych serii, zamiast *Circaeo-Alnetum* częściej w dolinach cieków spotyka się *Ficario-Ulmetum*.

Ta różnica między wariantami wydaje się na tyle duża, że można by traktować te dwie jednostki jako odrębne krajobrazy. Wstrzymano się z tym w związku z niejasną pozycją syntaksonomiczną dąbrów z wyżyn Polski południowej.

**4.2.3.10. Krajobraz grądów i niżowych buczyn** należy do grupy krajobrazów, w których znaczną rolę odgrywają lasy bukowe. W krajobrazie tym wyniesienia oraz strome stoki wzgórz i dolin są siedliskami niżowych lasów bukowych, przede wszystkim żyznych buczyn zespołu *Melico-Fagetum*, rzadziej ubogich *Luzulo pilosae-Fagetum*. Niższe, a także bardziej płaskie tereny zajmowane są przez siedliska grądów należących na Pomorzu do zespołu *Stellario-Carpinetum*, a w Wielkopolsce i na Śląsku do *Galio-Carpinetum*. W dolinach cieków zwykle występują siedliska łągów jesionowo-olszowych zespołu *Circaeo-Alnetum*.

Krajobraz ten występuje na około 3% terytorium kraju i skupia się w trzech regionach: Pomorzu Wschodnim, Wielkopolsce i na Śląsku. Najczęściej związany on jest ze strefami moren czołowych z podłożem glin zwałowych. W dokładniej zbadanym pod tym względem regionie Pomorza Wschodniego wykazano (Matuszkiewicz J. 1987a) duży wpływ warunków klimatycznych na zasięg tego krajobrazu. Wpływ ten uwidacznia się wyraźną korelacją rozprzestrzenienia tego krajobrazu (najważniejsze jest tu występowanie buczyn) z wyniesieniem nad poziom morza i oddaleniem od niego, które to parametry w znacznym stopniu warunkują wielkość opadów atmosferycznych.

**4.2.3.11. Krajobraz pomorskich buczyn** jest ściśle związany z wysoczyznami morenowymi późniejszych faz zlodowacenia bałtyckiego z glinami zwałowymi na powierzchni w obszarach Pomorza na zachód od Wisły.

W krajobrazie tym dominują niżowe lasy bukowe, w pierwszej kolejności żyzne zbiorowiska *Melico-Fagetum*, a w mniejszym stopniu ubogie *Luzulo pilosae-Fagetum*. Obok nich występują tu także, podobnie jak w dwu krajobrazach, które omówione zostaną następnie, inne zbiorowiska o wyraźnie atlantyckim charakterze, a mianowicie: brzeziny bagienne zespołu *Betuletum pubescentis*, atlantyckie wrzosowiska, łągi zespołu *Carici remotae-Fraxinetum*

i acidofilne lasy dębowo-bukowe zespołu *Fago-Quercetum*. Grądy w omawianym krajobrazie reprezentowane są przez zespół *Stellario-Carpinetum* i ograniczają się w swoim rozprzestrzenieniu do wąskich pasów na styku stoków i dolin cieków.

**4.2.3.12. Krajobraz niżowych buczyn i acidofilnych dąbrów** jest pod wieloma względami podobny do poprzednio omawianego. Różni się tym, że obok lasów bukowych na znacznych obszarach rozprzestrzenione są siedliska acidofilnych lasów zespołu *Fago-Quercetum*.

Układ przestrzenny zbiorowisk roślinnych w fitokompleksach krajobrazowych, należących do omawianej jednostki, jest zwykle bardzo złożony. Widać to wyraźnie na szczegółowych mapach potencjalnej roślinności naturalnej z obszarów reprezentujących ten krajobraz w okolicach Kartuz (Matuszkiewicz W. 1966b) i Wierzycy (Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A., Solińska-Górnicka 1968). Specyfika rzeźby terenu powoduje, że w krajobrazie tym stosunkowo częste są siedliska borów bagiennych zespołu *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

Krajobraz pomorskich buczyn i dąbrów związany jest z obszarami wałów morenowych strefy marginalnej przede wszystkim z fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego, od Pomorza Gdańskiego na zachód. Podłożem geologicznym są tam gliny zwałowe, piaski moren czołowych i moren wyciśnięcia oraz żwiry.

Omawiany krajobraz jest bardzo rozpowszechniony na Pomorzu. Poza tym obszarem spotyka się go w typowej jeszcze postaci w okolicach Łagowa Lubuskiego oraz w znacznie odrębnym wariacie na Wzgórzach Trzebnickich i na przedpolu Sudetów zachodnich, w tych przypadkach z dąbrowami acidofilnymi, reprezentującymi raczej zespół *Calamagrostio-Quercetum* niż *Fago-Quercetum*.

**4.2.3.13. Krajobraz acidofilnych dąbrów pomorskich** obejmuje obszary, na których zdecydowanie dominujące są siedliska acidofilnych lasów z klasy *Quercetea robori-petraeae*, głównie reprezentowanych przez zespół *Fago-Quercetum*, rzadziej (nad Zalewem Szczecińskim) przez *Betulo-Quercetum*.

Krajobraz ten spotyka się wyłącznie w regionie pomorskim na piaszczysto-żwirowych obszarach związanych bądź z wysoczyznami morenowymi, bądź z sandrami lub dyluwialnymi tarasami akumulacji rzecznej. Niedostatek szczegółowych materiałów nie pozwala na pewne opisywanie struktury fitokompleksów należących do tego krajobrazu i czyni jego charakterystykę niezbyt pewną.

**4.2.3.14. Krajobraz grądów i wyżynnych buczyn**, wyróżniony na Górnym Śląsku i w części Gór Świętokrzyskich, tworzony jest przede wszystkim przez układy siedlisk subkontynentalnych grądów w formie wyżynnej odmiany małopolskiej oraz żyznych buczyn typu wyżynnego, przy współdziałaniu siedlisk borów mieszanych, ubogich buczyn i łągów jesionowo-olszowych.

Krajobraz ten wyraźnie dzieli się na dwie niższe jednostki typologiczne: postać górnośląską, w której żyzne buczyny reprezentuje sudecki zespół *Dentario enneaphyllidis-Fagetum*, oraz postać świętokrzyską, gdzie spotyka się zespół buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*. W postaci górnoślą-

skiej często zamiast borów mieszanych spotykane są dąbrowy acidofilne zespołu *Calamagrostio-Quercetum*. W postaci świętokrzyskiej, obok borów mieszanych ze związku *Dicrano-Pinion (Quercu-Pinetum)*, pojawiają się zbiorowiska jedlin zespołu *Abietetum polonicum*. W związku z odrębnością tych postaci można by rozważać możliwość rozdzielenia ich na niezależne krajobrazy.

W regionie świętokrzyskim krajobraz grądów i wyżynnych buczyn związany jest z obszarami, gdzie wyniesienia, będące siedliskami buczyn, zbudowane są z kambryjskich skał, takich jak: kwarcyty, łupki kwarcytowe i ilaste facji łysogórskich albo szarogłazy, łupki i piaskowce facji kieleckiej (Rühle 1952), natomiast na niżej położonych terenach siedlisk grądowych zalegają utwory czwartorzędowe: lessy, gliny zwałowe lub rzadziej deluwialne piaski.

W regionie górnośląskim szczyty wyniesień, na których lokują się siedliska buczyn zbudowane są bądź z różnych triasowych skał wapiennych, bądź z karbońskich piaskowców i łupków. Niżej położone tereny, będące siedliskami grądów i częściowo borów mieszanych, pokryte są glinami zwałowymi lub deluwialnymi piaskami.

**4.2.3.15. Krajobraz borów, borów mieszanych, grądów i buczyn** jest złożonym układem, spotykanym w dwu regionach południowej Polski. Na najwyższych wyniesieniach zbudowanych ze skał wapiennych zlokalizowane są siedliska lasów bukowych, niżej położone tereny zajmują siedliska grądów, jeszcze niżej na siedliskach piaszczystych występują bory mieszane i typowe bory (*Leucobryo-Pinetum*).

Omawiany krajobraz występuje w dwu miejscach: na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej w jej częściach środkowej i północnej, oraz na Roztoczu środkowym i południowym. Są wyraźne różnice w zestawie zbiorowisk między tymi dwoma regionami, zostały one jednak uznane za mniej ważne w porównaniu z podobieństwem zasadniczego rysu struktury.

Na Jurze środkowej i północnej buczyny należą do sudeckiego zespołu *Dentario enneaphyllidis-Fagetum*, natomiast na Roztoczu do karpackiego *Dentario glandulosae-Fagetum*. Na Roztoczu stałymi, choć zajmującymi niewielkie powierzchnie, elementami krajobrazu są lasy jodłowe (*Abietetum polonicum*) oraz świetliste dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum*) nie spotykane na Jurze, gdzie z kolei występują acidofilne dąbrowy z klasy *Quercetetea robori-petraeae*, zarówno niżowe (*Calamagrostio-Quercetum*), jak i podgórskie (*Luzulo-Quercetum*). W obu przypadkach mamy do czynienia z wyżyną zbudowaną ze skał wapiennych (jurajskich na Jurze a kredowych na Roztoczu), silnie porożcinaną, a w niższych częściach pokrytą dyluwialnymi utworami piaszczystymi.

**4.2.3.16. Krajobraz grądów i podgórskich dąbrów acidofilnych** należy do krajobrazów o podgórskim charakterze. Głównymi typami siedlisk w tym krajobrazie są siedliska grądów i acidofilnych dąbrów podgórskich zespołu *Luzulo-Quercetum*. Krajobraz ten występuje w dwu regionach, a mianowicie w niższych partiach Sudetów i na Przedgórzu Sudeckim oraz w południowej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej i na Pogórzu Karpat Zachodnich.

Mamy tu do czynienia z wyraźną odrębnością regionalną, wyrażającą się:

- odmiennością syntaksonomicznej przynależności grądów (*Galio-Carpinetum* w regionie sudeckim, a *Tilio-Carpinetum* w Małopolsce);
- odmiennością syntaksonomicznej przynależności występujących w pewnych sytuacjach lasów bukowych (sudeckie i karpackie);
- występowaniem w obszarze małopolskim zbiorowisk ciepłolubnych jak: storczykowych lasów bukowych (*Carici-Fagetum*), zarośli leszczynowych zwanych *Peucedano cervarie-Coryletum*, muraw „stepowych” z klasy *Festuco-Brometea*;
- występowaniem w regionie sudeckim zbiorowisk o atlantyckim charakterze, takich jak *Aceri-Tilietum* i *Molinio arundinaceae-Quercetum*.

W obrębie krajobrazu grądów i podgórskich dąbrów acidofilnych wyrażona też jest zmienność piętrowa, szczególnie widoczna w regionie sudeckim. Wyróżnić można postać z przedgórze i z pogórze. W postaci z przedgórze łągi są takie jak w innych krajobrazach niżowych, to jest w zestaw wchodzi zespoły *Circaeo-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum* i *Salici-Populetum*. Natomiast w obszarze pogórze sudeckich są łągi typu górskiego *Carici remotae-Fraxinetum* i *Alnetum incanae*.

Struktura omawianego krajobrazu poznana została najdokładniej na obszarze Jury (Medwecka-Kornaś 1952). Wierzchowiny wyżyny pokrytej utworami lessowymi są siedliskiem dąbrowy acidofilnej; niższe położenia zajmują siedliska grądów, natomiast na krawędziach rozcięć, na podłożu jurajskich wapieni, występują wąskimi pasami, zależnie od ekspozycji bądź żywe lasy bukowe (*Dentario glandulosae-Fagetum*) przy ekspozycji północnej, bądź buczyny storczykowe (*Carici-Fagetum*), bądź zarośla leszczynowe przy ekspozycji południowej.

Na pogórze Karpat Zachodnich omawiany krajobraz występuje zwykle w sytuacjach, gdy wyniesienia zbudowane są z kredowych łupków, zlepieńców lub piaskowców, natomiast niżej położone tereny pokryte są lessami lub glinami zwietrzelinowymi, napływowymi lub lessowatymi.

Na Przedgórze Sudeckim krajobraz grądów i acidofilnych dąbrów jest częsty. Związany jest on z sytuacjami, gdzie ostańcowe wzgórza zbudowane są z kwaśnego podłoża, zwykle skalistego, a niżej położone tereny mają podłoże lessowe lub gliniaste. Najczęstszymi skałami wzgórz ostańcowych są granity; rzadziej występują gąbry, serpentyny, paragnejsy, łupki lub inne. W pewnych sytuacjach wyniesienia mogą być morenowego pochodzenia z deluwialnymi piaskami i żwirami.

Na pogórzach Sudetów krajobraz ten jest również pospolity w zakresie wysokości 200–500 m n.p.m., na różnych typach podłoża. Zawsze jednak podłoże jest kwaśne, lub przynajmniej kwaśne podłoże występuje na wzniesieniach. Podłożem takim mogą być: gnejsy granitowe i biotytowe, sjenity i dioryty, kambryjskie łupki i fility, sylurskie łupki, dewońskie łupki i piaskowce, karbońskie szarogłazy, permskie piaskowce i zlepieńce, kredowe piaskowce, trzeciorzędowe piaski kwarcowe. W niższych częściach terenu na powierzchni często znajdują się utwory czwartorzędowe, takie jak deluwialne gliny lub lessy.

**4.2.3.17. Krajobraz grądów i buczyn górskich występuje na obszarze niskich gór**

i na pogórzach. Zasadą budowy tego krajobrazu jest występowanie lasów bukowych na wyniesieniach, a łąk w niższych częściach rzeźby. W zależności od wysokości nad poziom morza buczyny mogą być bliższe typowi reglowemu lub podgórnemu, a w zależności od zasobności podłoża będą to bądź buczyny żyzne podzwiazku *Eu-Fagenion*, bądź ubogie podzwiazku *Luzulo-Fagenion*. W krajobrazie tym zbiorowiska łąkowe reprezentowane są przez grupę łąk górskich: nad małymi ciekami — łąki jesionowe (*Carici remotae-Fraxinetum*), a nad większymi — olszyny górskie (*Alnetum incanae*), ponadto w Karpatach na siedliskach zabagnionych — olszyny bagienne (*Caltho-Alnetum*). Częsty jest w Sudetach i Zachodnich Karpatach udział acidofilnych dąbrów *Luzulo-Quercetum*.

Z regionalnego punktu widzenia krajobraz łąk i górskich buczyn dzieli się na dwie odmiany: sudecką i karpacką. W pierwszej mamy do czynienia z parą zespołów: *Dentario enneaphyllidis-Fagetum* i *Galio-Carpinetum*, a w drugiej — *Dentario glandulosae-Fagetum* i *Tilio-Carpinetum*. Odmiana karpacka może być podzielona jeszcze według analogicznego kryterium na postać zachodniokarpacką i wschodniokarpacką.

Krajobraz łąk i górskich buczyn jest zależny przede wszystkim od warunków klimatycznych, wynikających z wyniesienia nad poziom morza; inne czynniki odgrywać mogą tylko drugorzędną rolę. W Sudetach krajobraz ten obejmuje niskie góry (Góry Wałbrzyskie, Kaczawskie, Kamienne, Bardzkie, Złote) osiągające wysokość 600—900 m n.p.m., a mające podstawę na wysokości 300—400 m n.p.m.

W Karpatach omawiany krajobraz spotykany jest w niskich górach (Beskid Wyspowy, Góry Słonne) w podobnych jak poprzednio zakresach wysokości, przede wszystkim w obszarze pogórza, szczególnie pogórzy wschodniokarpaccich. W tych obszarach (np. Pogórza: Śląskie, Ciężkowickie, Dynowskie, Przemyskie) najwyższe wyniesienia osiągają 400—600 m n.p.m., a najniższe części rzeźby wypadają na wysokościach 200—300 m n.p.m.

Do krajobrazu łąk i górskich buczyn zaliczono też fitokompleks o bardzo specyficznym układzie potencjalnych zbiorowisk roślinnych, opisany w pracy autora poświęconej Sudetom (Matuszkiewicz J. 1979a). W fitokompleksie tym, obejmującym Góry Krowiarki w Kotlinie Kłodzkiej, współwystępują obok siebie, tak jak i w innych przypadkach należących do omawianego krajobrazu, buczyny (na górze) i łąki (niżej); tu jednak obok żyznych buczyn podzwiazku *Eu-Fagenion*, występujących na zboczach północnych, rozpowszechnione są też buczyny storczykowe z podzwiazku *Cephalenthero-Fagenion* na zboczach południowych.

**4.2.3.18. Krajobraz reglowych buczyn** obejmuje obszary, na których dolnoreglowe lasy bukowe są dominującym typem potencjalnego zbiorowiska roślinnego. Warunki takie występują w średnich górach, to jest tam, gdzie ze względu na wyniesienie brak jest już zbiorowisk łąkowych. W krajobrazie tym obok buczyn podzwiazków *Eu-Fagenion* i *Luzulo-Fagenion* występują też zbiorowiska zboczowych lasów jaworowych podzwiazku *Acerenion*, a także zbiorowiska z grupy lasów świerkowych (związek *Vaccinio-Piceion*, podzwiazek *Vaccinio-Abietenion*), zespołu *Abieti-Piceetum montanum* (w Sudetach i w Karpatach) i *Galio-Piceetum* (tylko w Karpatach).

Krajobraz reglowych buczyn różnicować można na dwie wyraźne odmiany regionalne: sudecką i karpacką, a tą drugą na dwie postaci: zachodniokarpacką i wschodniokarpacką. W Sudetach we wszystkich podstawowych jednostkach regionalnych stwierdza się przewagę ubogich buczyn nad żyznymi, niekiedy, jak na przykład w Karkonoszach i Górach Izerskich, jest to bardzo wyraźne. W Karpatach natomiast zwykle dominują buczyny żyzne.

Zupełnie wyjątkową postać tego krajobrazu spotyka się w Pieninach, gdzie obok buczyn z *Eu-Fagenion* występują też buczyny z *Cephalanthero-Fagenion*, a także inne specyficzne zbiorowiska związane z wapiennym podłożem, jak jaworzyny zespołu *Phyllitido-Aceretum*, nawapienne sośniny zbliżone do klasy *Erico-Pinetea* i inne.

**4.2.3.19. Krajobraz borów mieszanych i jedlin** jest specyficznym typem krajobrazu roślinnego dla niektórych obszarów w regionie świętokrzyskim. Głównymi typami zbiorowisk potencjalnych są bory mieszane zespołu *Quercus-Pinetea* i wyżynne jedliny zespołu *Abietetum polonicum*. Obok nich, ale na mniejszych powierzchniach, występują też: lasy bukowe, grądy, łęgi jesionowo-olszowe, olsy i rzadziej bory sosnowe.

Krajobraz borów mieszanych i jedlin w szczególnie typowej postaci występuje na Wzgórzach Koneckich i Płaskowyżu Suchedniowskim. W regionach tych wzgórza zbudowane są z piaskowców triasowych, natomiast w niższych częściach rozścielone są piaski. Struktura przestrzenna roślinności potencjalnej jest złożona. Na najwyższych wyniesieniach znajdują się siedliska buczyn, głównie ubogich; zbocza wzgórz zajmują siedliska jedlin; podnóża są siedliskiem borów mieszanych. Siedliska grądów ciągną się dość wąskim pasem przy dolinach cieków wodnych, w których to w zależności od stopnia zabagnienia znajdują się siedliska łęgów jesionowo-olszowych lub olsów.

**4.2.3.20. Krajobrazy wysokogórskie**, ujęte jako jedna jednostka na mapie, traktować należy jako mniej lub bardziej złożony zespół krajobrazów rozdzielonych piętrowo. Krajobraz piętra regła górnego, występujący we wszystkich zaliczonych tu jednostkach podstawowych, odznacza się absolutną dominacją górnoreglowych świerczyn, to jest *Plagiothecio-Piceetum hercynicum* w Sudetach, a *Plagiothecio-Piceetum tatricum* lub *Polysticho-Piceetum* w Karpatach. Krajobraz ten różnicuje się w zależności od podłoża geologicznego na dwa warianty: na skałach krzemianowych (wszystkie sudeckie i większość karpackich) z parą wikaryzujących zespołów regionalnych *Plagiothecio-Piceetum hercynicum* i *tatricum* oraz na skałach węglanowych (wyłącznie w części Tatr) z zespołem *Polysticho-Piceetum*.

Drugim typem wchodzącym w zestaw krajobrazów wysokogórskich jest krajobraz subalpejski powyżej górnej granicy lasu. Jest on bardzo złożony. Głównymi zbiorowiskami są tu zarośla kosodrzewiny (*Pinetum mughi*) oraz różne traworośla (*Calamagrostietalia*, *Nardetalia*), ze współudziałem wielu różnych zbiorowisk ziołorośli, muraw naskalnych, zbiorowisk wyleżysk, torfowisk i innych, razem tworzących złożone układy mozaikowe o wielostronnych uwarunkowaniach siedliskowych.

Trzecim typem w omawianym zespole jest krajobraz piętra alpejskiego z roślinnością typu muraw wysokogórskich („hale”).

Krajobrazy wysokogórskie uzależnione są przede wszystkim od klimatu. Z punktu widzenia botanicznego czy ekologicznego są one bardzo interesujące, jednak ich rola w przestrzeni jest mała.

**4.2.3.21. Krajobraz Borów Nowotarskich** reprezentowany jest przez jedną tylko jednostkę regionalną w Polsce. Zajmuje on dno Kotliny Nowotarskiej, wypełnionej czwartorzędowymi utworami piaszczystymi i piaszczysto-gliniastymi, osadzonymi przez rzeki na różnych tarasach. Znaczny jest tu udział torfów. Opierając się na przeglądowych mapach potencjalnej roślinności naturalnej, opracowanych w tym regionie przez A. Medwecką-Kornaś z zespołem, stwierdza się, że w regionie tym dominują siedliska sosnowych borów trzcinnikowych (*Calamagrostio villosae-Pinetum*). Na siedliskach torfowych rozprzestrzenione są bory bagienne i torfowiska wysokie, natomiast w dolinach rzek w zasięgu stałych wylewów rozciągają się siedliska olszyny górskiej *Alnetum incanae*.

Krajobraz ten jest w Polsce unikatowy, ale na podstawie mapy roślinności potencjalnej Słowacji (Michalko i in. 1979) sądzić można, że zbliżony typ krajobrazu występuje też w kotlinach podtatrzańskich po południowej stronie Tatr.

**4.2.3.22. Krajobraz dolinowych łągów wiązowych** jest pierwszym z grupy czterech krajobrazów związanych z dolinami rzek. Krajobraz ten rozwija się w dolinach dużych rzek, to jest u nas głównie nad Odrą i Wisłą. Zróżnicowanie siedlisk w tym krajobrazie wynika przede wszystkim z różnic stosunków wodnych oraz różnic w grubości materiału osadzonego w różnych częściach doliny przez rzekę.

Największe powierzchnie w krajobrazie tym zajmują siedliska łągów wiązowych (*Ficario-Ulmetum*), związane z drobnoziarnistymi madami, a zalewane epizodycznie. Przy nurcie rzeki, na piaszczystych madach w zasięgu corocznych wylewów lokują się siedliska łągów topolowo-wierzbowych (*Salici-Populetum*). Na skrzydłach doliny, w miejscach zabagnionych spotyka się siedliska olsów lub łągów jesionowo-olszowych (*Circaeo-Alnetum*). Wyniesienia, zwykle niewielkie i płaskie, są siedliskami łągów. Niekiedy, szczególnie w górnych odcinkach dolin rzek, udział łągów może być większy.

Krajobraz łągów wiązowych zajmuje stosunkowo znaczne powierzchnie w kraju (4,4%); największy obszar zajmuje na Żuławach.

**4.2.3.23. Krajobraz łągów wierzbowo-topolowych** związany jest z dolinami rzek średniej wielkości (Bug, Narew, Warta), gdzie dominują piaszczyste mady. Głównym typem siedliska są zalewne, gruboziarniste siedliska łągów wierzbowo-topolowych (*Salici-Populetum*). Obok nich występują siedliska olsów lub łągów jesionowo-olszowych w miejscach o zahamowanym odpływie wód (zwykle na skrzydłach dolin) oraz bory mieszane i bory na piaszczystych wyniesieniach.

**4.2.3.24. Krajobraz łągów jesionowo-olszowych** występuje w szerokich dolinach mniejszych rzek (np. Noteć, Liwiec, Obra), w których następuje zabagnienie i dominują siedliska zespołu *Circaeo-Alnetum*. Na nielicznych zwykle wyniesieniach lokują się siedliska łągów.



4.2.3.25. **Krajobraz olsowy** zajmuje obszary w dolinach rzek różnej wielkości, w których nastąpiło silne zatorfienie, głównie w minionych epokach geologicznych. Krajobraz ten największy obszar zajmuje w dolinie Biebrzy i częściowo Narwi.

W krajobrazie olsowym największe powierzchnie zajmują, jak wynika z nazwy, siedliska olsów, to jest olszowych lasów bagiennych z klasy *Alnetea glutinosae*, ujmowanych dawniej jako zespół *Carici elongatae-Alnetum*, a obecnie jako parę zespołów *Ribo-Alnetum* i *Sphagno squarrosi-Alnetum* (Solińska-Górnicka 1987a, 1987b) o zróżnicowanych warunkach troficznych. Obok nich, na piaszczystych wyniesieniach występują siedliska borów i borów mieszanych, a w miejscach odizolowanych od wpływu rzeki także bory bagienne i torfowiska wysokie.

W obrębie krajobrazu olsowego wyróżnić można odmiany regionalne:

- pomorską, z udziałem atlantyckich zbiorowisk brzezin bagiennych (*Betuletum pubescentis*) i lasów brzoźowo-dębowych (*Betulo-Quercetum*);
- subborealną na Bagnach Biebrzańskich ze świerczynami (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*);
- środkowopolską bez zbiorowisk wyróżniających.

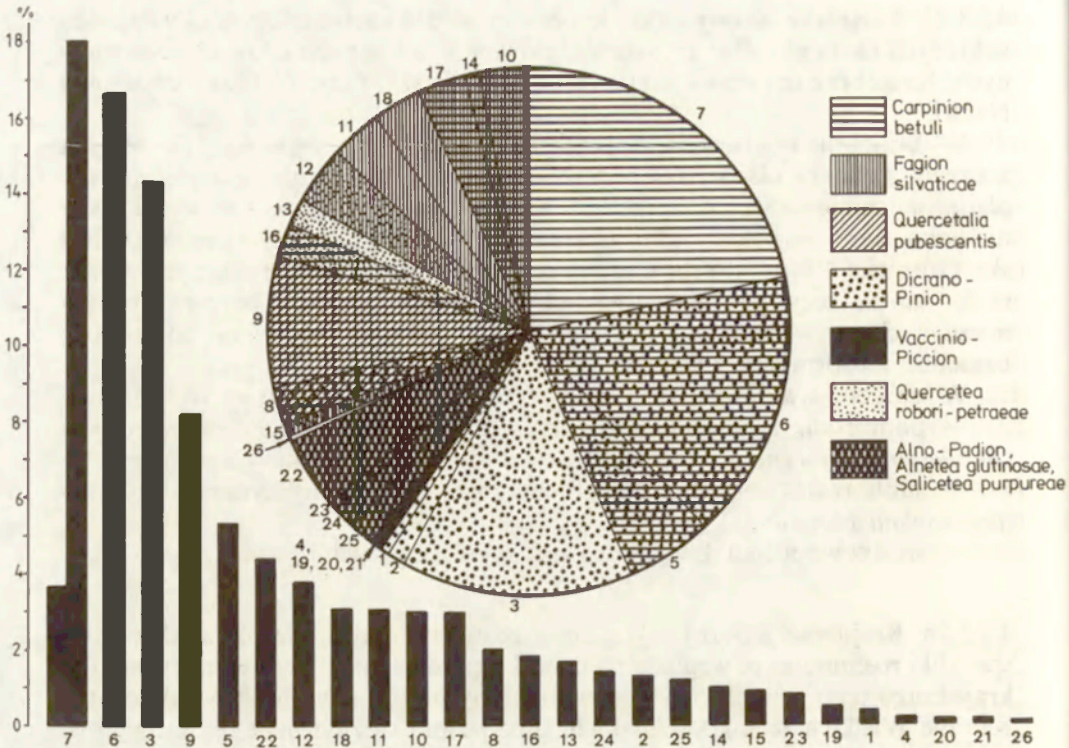
4.2.3.26. **Krajobraz jeziorny** wydzielony został na mapie, ale nie analizowano specyfiki roślinności ze względu na charakter źródeł, na jakich się opierano. Do krajobrazu tego zaliczono tylko dwa regiony podstawowe, oba w tak zwanej Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. Inne jeziora są zbyt małe, by mogły być wydzielone jako samodzielne podstawowe jednostki terytorialne.

#### 4.2.4. PROPORCJE PRZESTRZENNE MIĘDZY KRAJOBRAZAMI ROŚLINNYMI

Biorąc pod uwagę dane zestawione na rycinie 6, można podać ogólny zarys krajobrazowego zróżnicowania roślinności Polski. Przede wszystkim rzuca się w oczy ogromna rola zbiorowisk grądowych związku *Carpinion betuli* w tworzeniu krajobrazów roślinnych tej części Europy, w której położona jest Polska. Krajobraz wybitnie grądowy zajmuje ponad jedną piątą terytorium kraju i jest zdecydowanie najpospolitszym z wyróżnionych typów. Dodać do tego należy, że grądy stanowią ważny składnik w kilku innych typach. Łącznie krajobrazy, w których grądy odgrywają dużą i bardzo dużą rolę zajmują ponad 63% powierzchni kraju.

Na drugim miejscu pod względem roli w krajobrazach umieścić należy zbiorowiska borów i borów mieszanych sosnowych, to jest zbiorowiska związku *Dicrano-Pinion*. Są one najważniejszym elementem w krajobrazach zajmujących 17% kraju, a ponadto jeszcze są ważnym składnikiem w krajobrazach zajmujących 25%; razem daje to około 42% powierzchni Polski.

Inne grupy zbiorowisk naturalnych mają już wyraźnie mniejsze znaczenie. Zbiorowiska związku *Fagion silvaticae* są znaczącym elementem w krajobrazach obejmujących prawie 18% terytorium. Zbiorowiska świetlistych dąbrów (rząd *Quercetalia pubescentis*) wchodzi w struktury krajobrazów obejmujących niewiele ponad 10% Polski, a zbiorowiska dąbrów acidofilnych (klasa *Quercetea robori-petraeae*) odgrywają znaczącą rolę na około 7% powierzchni.



Ryc. 6. Udział wyróżnionych krajobrazów roślinnych w Polsce oraz struktura syntaksonomiczna potencjalnych zbiorowisk roślinnych będących najważniejszymi składnikami tych krajobrazów. Oznaczenia krajobrazów jak na ryc. 5

Occurrence of the obtained vegetation landscapes in Poland as well as syntaxonomical structure of the most important potential vegetation association. (Landscape signature as on Fig. 5)

Minimalny jest udział zbiorowisk związku *Vaccinio-Piceion* w strukturze krajobrazów roślinnych Polski. Krajobrazy ze znaczną rolą zbiorowisk tej grupy obejmują zaledwie około 1% powierzchni kraju.

Osobno należy wspomnieć o roli tak zwanych zbiorowisk azonalnych, to jest zbiorowisk olsów i różnych łąg, w strukturze krajobrazowej roślinności Polski. Cztery typy krajobrazów, obejmujących łącznie 78 podstawowych jednostek regionalnych, charakteryzuje się dominacją siedlisk zbiorowisk tego rodzaju. Zajmują one prawie 8% powierzchni. Oprócz tego olsy i łągi są obecne we wszystkich prawie krajobrazach, jako stały element o niemałym niekiedy udziale powierzchniowym.

Patrząc najbardziej ogólnie, głównymi zbiorowiskami tworzącymi potencjalnie krajobrazową strukturę roślinności Polski są (na niżej) grądy (związek *Carpinion*) i bory sosnowe (związek *Dicrano-Pinion*). Wynika to z położenia naszego kraju w tak zwanej strefie lasów mieszanych.

### 4.3. WYDZIELENIE WYŻSZYCH JEDNOSTEK REGIONALNYCH

#### 4.3.1. WYDZIELENIE OKRĘGÓW GEOBOTANICZNYCH

Określając wcześniej kryteria wydzielenia poszczególnych poziomów jednostek regionalnych przyjęto, że okręgi geobotaniczne charakteryzować się mają specyficznym, różnym od otoczenia, układem krajobrazów roślinnych. Są to jednostki, które wydziela się grupując odpowiednio podokręgi sąsiednie na podstawie podobieństwa struktury przestrzennej i zależności od wspólnych czynników warunkujących specyfikę podokręgów. Mają to być jednostki zwarte przestrzennie i na tyle jeszcze niewielkie, aby tak zwane geograficzne zróżnicowanie roślinności, jakiemu odpowiadają syntaksonomiczne jednostki regionalne, nie uwidaczniało się w sposób uchwytny.

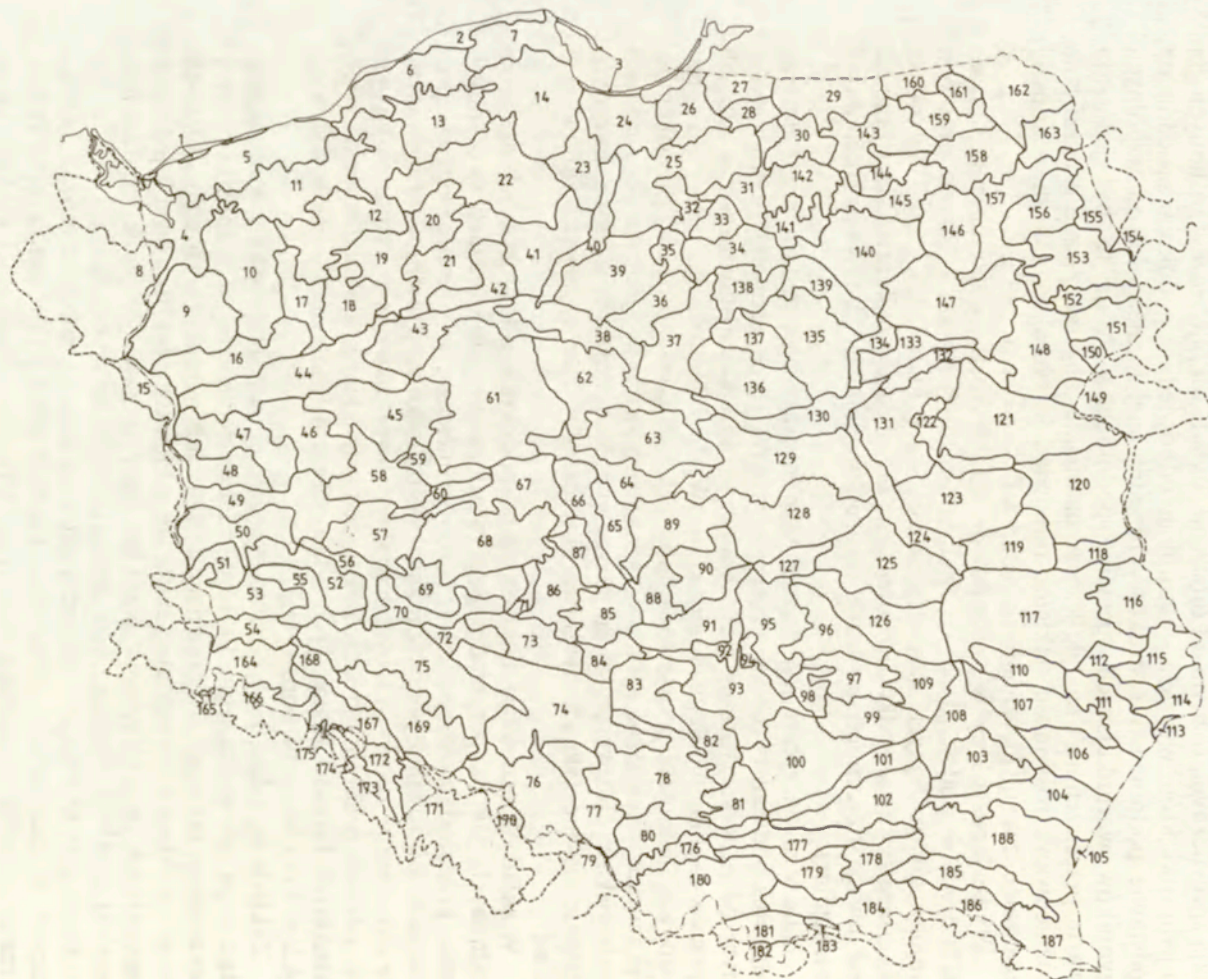
Wydzielanie okręgów opierało się na możliwie pełnej charakterystyce roślinności w podokręgach, to znaczy nie zawężało się tylko do typologii krajobrazów roślinnych, zawartej na załączonej mapie. Jest przy tym ważne, aby rozpatrywać nie tylko zróżnicowanie krajobrazów roślinnych, lecz brać też pod uwagę fizycznogeograficzne uwarunkowania zróżnicowania roślinności potencjalnej.

Należy zaznaczyć, że wydzielenie regionów drugiego rzędu poprzez łączenie jednostek podstawowych jest procesem różnym i w znacznym stopniu niezależnym od procesu typizacji tych samych jednostek podstawowych w ramach opracowywania typologii krajobrazu. Wydzielając okręgi należy tak pogrupować jednostki podstawowe, aby uzyskać nowe jednostki przestrzenne, wykazujące wewnętrzną spójność w zakresie stosunków geobotanicznych i ich środowiskowych uwarunkowań. Przez spójność stosunków geobotanicznych rozumie się nie tyle identyczność krajobrazów, lecz raczej prawidłowy ich układ.

W skład okręgu wejść mogą zarówno podokręgi o krajobrazach do siebie podobnych, jak na przykład obszar wysoczyzn o krajobrazach tworzonych przez grądy, dąbrowy świetliste i bory mieszane w zróżnicowanych proporcjach, jak również podokręgi znacznie różniące się krajobrazem roślinnym, ale związane ze sobą wyraźnym wspólnym uwarunkowaniem środowiskowym (np. odcinek pradoliny zróżnicowany pod względem krajobrazowym na strefy aktualnych tarasów zalewowych z krajobrazem łągowym i tarasów dyluwialnych z krajobrazami borowymi).

Zakłada się także, że w obrębie okręgu nie ma zróżnicowania geobotanicznego typu geograficznego, którego odzwierciedleniem są jednostki syntaksonomiczne, takie jak wikaryzujące zespoły lub odmiany regionalne. Oznacza to, że do jednego okręgu nie zalicza się takich dwu podstawowych jednostek regionalnych, w których na przykład bory sosnowe w jednej reprezentuje zespół *Leucobryo-Pinetum*, a w drugiej *Peucedano-Pinetum*.

Pracę przy wydzieleniu okręgów geobotanicznych podzielić można na kilka etapów. W pierwszym analizowano podobieństwa krajobrazów oraz inwentarza zbiorowisk w każdej podstawowej jednostce regionalnej w stosunku do wszystkich jednostek sąsiednich. Na podstawie tej analizy ustalano, do jakiej z sąsiednich jednostek rozpatrywana jednostka wykazuje najwyższe podobieństwo i przedstawiono to graficznie za pomocą strzałek na mapie konturów



Ryc. 7. Okręgi geobotaniczne na obszarze Polski (numery jednostek robocze)

Landscape regions in Poland unit number are principle

podstawowych jednostek regionalnych. W ten sposób zarysowały się grupy jednostek podstawowych, przy czym jednak podział w wielu przypadkach nie był ani rozłączny (bo niektóre jednostki wykazują zbliżony stopień podobieństwa do różnych grup), ani wyczerpujący (bo pewne jednostki nie wykazują większego podobieństwa do żadnego z bezpośrednich sąsiadów).

Drugi etap pracy polegał na analizie map elementów środowiska geograficznego, przede wszystkim map geologicznych i geomorfologicznych, w celu wyjaśnienia, jakie czynniki leżą u podstaw zauważonego zróżnicowania roślinności. Analizowano z jednej strony co łączy jednostki, które wykazują duże podobieństwo, a także z czego wynika odrębność innych jednostek.

W trzecim etapie pracy starano się możliwie porozdzielać jednostki wątpliwe do poszczególnych wcześniej zarysowanych grup lub rozpatrywano możliwość odrębnego ich traktowania. Analizowano więc różne przypadki. A oto przykłady najczęstszych problemów:

- jednostka regionalna różna od wszystkich ją otaczających może być traktowana albo jako trochę bardziej odrębny podokrąg, albo jako samodzielny okrąg, gdy różnice są wybitne;

- ranga i przynależność jednostek z natury odrębnych od sąsiadów pod względem krajobrazu, jak na przykład doliny rzeczne, a dzielących często podobne do siebie regiony może być rozmaicie traktowana;

- z jaką grupą łączyć jednostki wykazujące przejściowy charakter między dwoma wyraźnie zarysowanymi grupami.

W rozwiązywaniu tych problemów nie dało się uniknąć pewnego subiektywizmu, co starano się zminimalizować poprzez konfrontację własnych propozycji z dotychczasowymi podziałami geobotanicznymi czy fizycznogeograficznymi.

Ostatnim etapem prac przy wydzieleniu okręgów było wykreślenie ich zasięgów na mapie poprzez połączenie podstawowych jednostek regionalnych, traktowanych dalej jako podokręgi. Zarys konturów okręgów geobotanicznych przedstawia rycina 7.

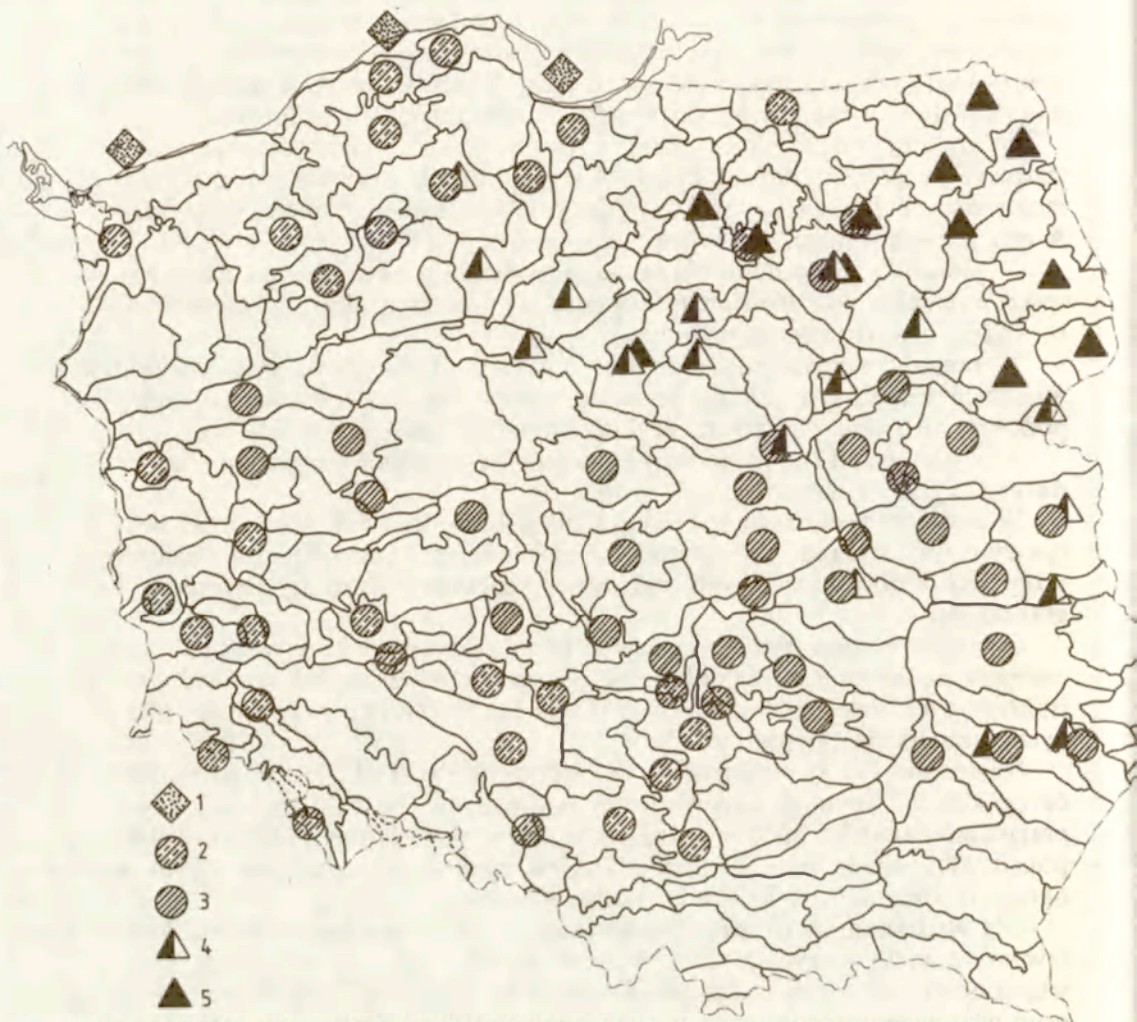
Na terenie Polski wyróżniono 187 jednostek rangi okręgu. Poszczególne okręgi składać się mogą z różnej liczby podokręgów: od 1 do 13, a w jednym przypadku nawet 17. Spośród okręgów w całości położonych na terenie Polski ponad 90% składa się z 2–9 podokręgów, przy czym najczęstsze (37%) są okręgi złożone z 3–4 jednostek podstawowych.

Dla wydzielonych okręgów zestawiono w miarę możliwości szczegółowy inwentarz występujących w nich zbiorowisk roślinnych, nie tylko tych, które włączone były w zakres potencjalnej roślinności naturalnej, lecz także i innych grup właściwie opracowanych w skali ogólnopolskiej. Zestawienia dokonano w tabelach, nie zamieszczonych w pracy.

#### 4.3.2. WYDZIELENIE KRAIN GEBOTANICZNYCH

Dotychczas omówione jednostki pierwszego rzędu w regionalizacji geobotanicznej, to jest podokręgi i okręgi, wydzielane były, ogólnie rzecz biorąc, na podstawie kryteriów krajobrazowych. Według przedstawionych poprzednio założeń jednostki drugiego szczebla, to jest krainy geobotaniczne, wydzielane będą na podstawie odmiennych kryteriów, a mianowicie poprzez analizę

inwentarza zbiorowisk roślinnych. Krainami geobotanicznymi będą zatem takie grupy okręgów sąsiadujących, których inwentarz zbiorowisk jest w dostatecznym stopniu podobny. Przyjęto, że w przypadkach niewielkich różnic stosowana będzie w razie potrzeby kategoria podkrain, niekoniecznie wydzielana we wszystkich krainach.



Ryc. 8. Syntaksonomiczno-regionalne zróżnicowanie borów sosnowych świeżych na tle okręgów geobotanicznych (dokumentacja wg Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. M. 1973, z uzupełnieniami)

1 – bór nadmorski (*Empetro-Pinetum*), 2 – bór środkowoeuropejski (*Leucobryo-Pinetum*) odmiana pomorsko-śląska, 3 – bór środkowoeuropejski (*L.-P.*) odmiana środkowopolska, 4 – bór kontynentalny (*Peucedano-Pinetum*) odmiana sarmacka, 5 – bór kontynentalny (*P.-P.*) odmiana subborealna

Syntaxonomical-regional differentiation of pine forest against a background of landscape regions (records by Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. M. 1973)

1 – maritime pine forest (*Empetro-Pinetum*), 2 – pomeranian-silesian variant of middle European pine forest (*Leucobryo-Pinetum*), 3 – central Poland variant of middle European pine forest (*Leucobryo-Pinetum*), 4 – sarmatian variant of continental pine forest (*Peucedano-Pinetum*), 5 – subboreal variant of continental pine forest (*Peucedano-Pinetum*)

Do wydzielenia krain przeprowadzono różnicowanie okręgów geobotanicznych pod względem zestawów występujących w nich zbiorowisk roślinnych. Różnicowanie oparto na grupach zbiorowisk, o których wiadomo, że wykazują regionalne różnicowanie fitosocjologiczne, a równocześnie są na tyle dobrze poznane w skali całego kraju, że informacje o ich występowaniu stanowią odpowiedni materiał do regionalnych analiz.

Ustalanie inwentarza zbiorowisk w regionie opierało się na kilku rodzajach źródeł. Podstawowymi informacjami pozwalającymi na stwierdzenie ściśle określonego z regionalnego punktu widzenia zbiorowiska w danym regionie były zdjęcia fitosocjologiczne, zestawione w syntetycznych pracach syntaksonomicznych poszczególnych grup zbiorowisk, przeanalizowane już pod tym kątem przez autorów tych opracowań (Matuszkiewicz J. 1976, 1977, 1988; Matuszkiewicz J., Kozłowska 1991; Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973, 1981, 1985; Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1973; Solińska-Górnicka 1987a; Wójcik 1984). Opierano się na wynikach tych prac, w których analizowany był w miarę pełny zestaw zdjęć danej grupy zbiorowisk z terenu całej Polski. Niekiedy sięgano do zdjęć nie włączonych do syntez. Ten typ informacji o specyfice zbiorowisk ma znaczenie podstawowe dla ustalania inwentarza syntaksonów w regionie, w szczególności gdy materiały zdjęciowe są liczne, z wielu punktów reprezentatywnych dla regionu, oraz wzbudzające zaufanie.

W wielu jednak przypadkach brakowało informacji opartych na zdjęciach fitosocjologicznych; wykorzystywano wtedy inne informacje o specyfice zbiorowisk danego typu w regionie. Do tych informacji należą przede wszystkim dane z map geobotanicznych, w tym z *Mapy przeglądowej potencjalnej roślinności naturalnej Polski*. Informacje te jednak traktowane są ze znacznie większym krytycyzmem.

Do porównawczego inwentarza zbiorowisk w okręgach włączono charakterystyki geobotaniczne kilku grup zbiorowisk leśnych oraz zbiorowisk pól. Innych grup nie udało się włączyć do charakterystyki regionów, dane bowiem okazały się trudne do zestawienia lub fragmentaryczne. Oparto się na tych grupach zbiorowisk, które z jednej strony są na tyle rozpowszechnione, że mogą być podstawą różnicowania regionów, a z drugiej – są dobrze zbadane.

Analizę różnicowania zbiorowisk borów sosnowych oparto na opracowaniu W. i J. M. Matuszkiewiczów (1973). Przede wszystkim analizowano różnicowanie regionalne w zakresie siedlisk świeżych jako zdecydowanie najszerzej rozpowszechnionych. Uwzględniono różnicowanie borów świeżych na trzy zespoły regionalne (*Empetro-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*), a w obrębie obu zespołów borów śródładowych także na dwie odmiany regionalne; razem pięć jednostek regionalnych. Różnicowanie to przedstawiono na rycinie 8.

W odniesieniu do borów suchych (*Cladonio-Pinetum*) analizowano różnicowanie na dwie odmiany (subatlantycką i subkontynentalną), natomiast w odniesieniu do borów wilgotnych na cztery mało odrębne odmiany (śląska, środkowopolska, subborealna i borealna).

Różnicowanie borów mieszanych i acidofilnych dąbrów w okręgach analizowano na podstawie opracowania J. Matuszkiewicza (1988). Brano pod uwagę występowanie czterech zespołów dąbrów acidofilnych (*Betulo-Quer-*

cetum, *Fago-Quercetum*, *Calamagrostio-Quercetum* i *Luzulo-Quercetum*) oraz dwu zespołów borów mieszanych ze związku *Dicrano-Pinion*: *Quercio-Pinetum* nie różnicowanego dalej i *Serratulo-Pinetum* zróżnicowanego na dwie odmiany regionalne. Wynik przedstawia rycina 9.



Ryc. 9. Zróżnicowanie borów mieszanych i acidofilnych dębów na tle okęgów geobotanicznych (dokumentacja wg Matuszkiewicz J. M. 1988)

1 – acidofilny las dębowo-brzozowy (*Betulo-Quercetum*), 2 – acidofilny las bukowo-dębowy (*Fago-Quercetum*), 3 – acidofilny las dębowy (*Calamagrostio-Quercetum*), 4 – podgórski acidofilny las dębowy (*Luzulo-Quercetum*), 5 – bór mieszany (*Quercio-Pinetum*), 6 – kontynentalny bór mieszany (*Serratulo-Pinetum*) odmiana sarmacka, 7 – kontynentalny bór mieszany (*S.-P.*) odmiana subborealna, 8 – stwierdzenie występowania zbiorowisk oparte na danych innych niż zdjęcia fitosocjologiczne (dane mniej pewne)

Differentiation of the pine-oak forest and acid oak forest against a background of landscape regions (records by Matuszkiewicz J. M. 1988)

1 – acid oak-birch forest (*Betulo-Quercetum*), 2 – acid oak-beech forest (*Fago-Quercetum*), 3 – acid oak forest (*Calamagrostio-Quercetum*), 4 – submountain acid oak forest (*Luzulo-Quercetum*), 5 – pine-oak forest (*Quercio-Pinetum*), 6 – sarmatic variant of continental pine-oak forest (*Serratulo-Pinetum*), 7 – subboreal variant of continental pine-oak forest (*Serratulo-Pinetum*), 8 – ascertainment of appear of plant association based on the other data than releve protocols



Analizę regionalnego zróżnicowania lasów bukowych związku *Fagion* oparto na wynikach opracowania W. i A. Matuszkiewiczów (1973), rozpatrując zjawisko wikaryzmu geograficznego oddzielnie dla buczyn ubogich (*Luzulo-Fagenion*) i dla żyznych (*Eu-Fagenion*). Podzwiązek *Luzulo-Fagenion* wykazuje zróżnicowanie na dwa zastępcze zespoły regionalne: *Luzulo pilosae-Fagetum*



Ryc. 10. Zróżnicowanie żyznych lasów bukowych w Polsce na tle okęgów geobotanicznych (dokumentacja wg Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973)

1 – buczyny nízowe (*Melico-Fagetum*), 2 – buczyny sudeckie (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*), 3 – buczyny karpackie (*Dentario glandulosae-Fagetum*) odmiana zachodniokarpacka, 4 – buczyny karpackie (*D.g.-F.*) odmiana wschodniokarpacka, 5 – stwierdzenie występowania zbiorowiska na podstawie danych innych niż zdjęcia fitosocjologiczne

Differentiation of the rich beech forest in Poland, against a background of landscape regions (documentation by Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973)

1 – lowland type of beech forest (*Melico-Fagetum*), 2 – sudeten type of beech forest (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*), 3 – carpatian type of beech forest (*Dentario glandulosae-Fagetum*) – west carpatian variant, 4 – carpatian type of beech forest (*D.g.-F.*) – east carpatian variant, 5 – ascertainment of appear of plant association based on the other data than releve protocols

(na niżu) i *Luzulo nemorosae-Fagetum* (w górach). Natomiast podzwiązek *Eu-Fagenion* jest zróżnicowany na trzy wikaryzujące zespoły (*Melico-Fagetum*, *Dentario enneaphyllidis-Fagetum* i *Dentario glandulosae-Fagetum*), a jeden z tych zespołów (ostatni z wymienionych) na dwie odmiany regionalne (rycina 10).

Regionalne zróżnicowanie zbiorowisk grądowych rozpatrzono na podstawie wyników opracowania W. i A. Matuszkiewiczów (1981, 1985). Zbiorowiska te wykazują zróżnicowanie na trzy zespoły regionalne (*Stellario-Carpinetum*, *Galio-Carpinetum* i *Tilio-Carpinetum*), w obrębie których możliwy jest podział na odmiany regionalne i formy wysokościowe, dający w efekcie podział na 11 jednostek regionalnych (rycina 11). Zbiorowiska tej grupy jako pospolite, powszechnie występujące w kraju i opisane z wyjątkowo wielu stanowisk, szczególnie dobrze nadają się do różnicowania regionalnych jednostek geobotanicznych. Rozpatrzono także rozprzestrzenienie i zróżnicowanie regionalne (trzy odmiany) dąbrów świetlistych zespołu *Potentillo albae-Quercetum* na podstawie opracowania J. Matuszkiewicza i A. Kozłowskiej (1991).

Zmienność regionalną zbiorowisk świerkowych ze związku *Vaccinio-Piceion* analizowano na podstawie danych z opracowania J. Matuszkiewicza (1977), z uwzględnieniem występowania w Polsce: dwu zespołów subborealnych lasów świerkowych (*Sphagno girgensohnii-Piceetum* i *Quercus-Piceetum*), wyżynnej jedliny (*Abietetum polonicum*), dwu dolnoreglowych borów świerkowo-jodłowych (*Abieti-Piceetum* i *Galio-Piceetum*), oraz trzech górnoreglowych świerczyn (*Plagiothecio-Piceetum hercynicum*, *P.-P. taticum* i *Polysticho-Piceetum*).

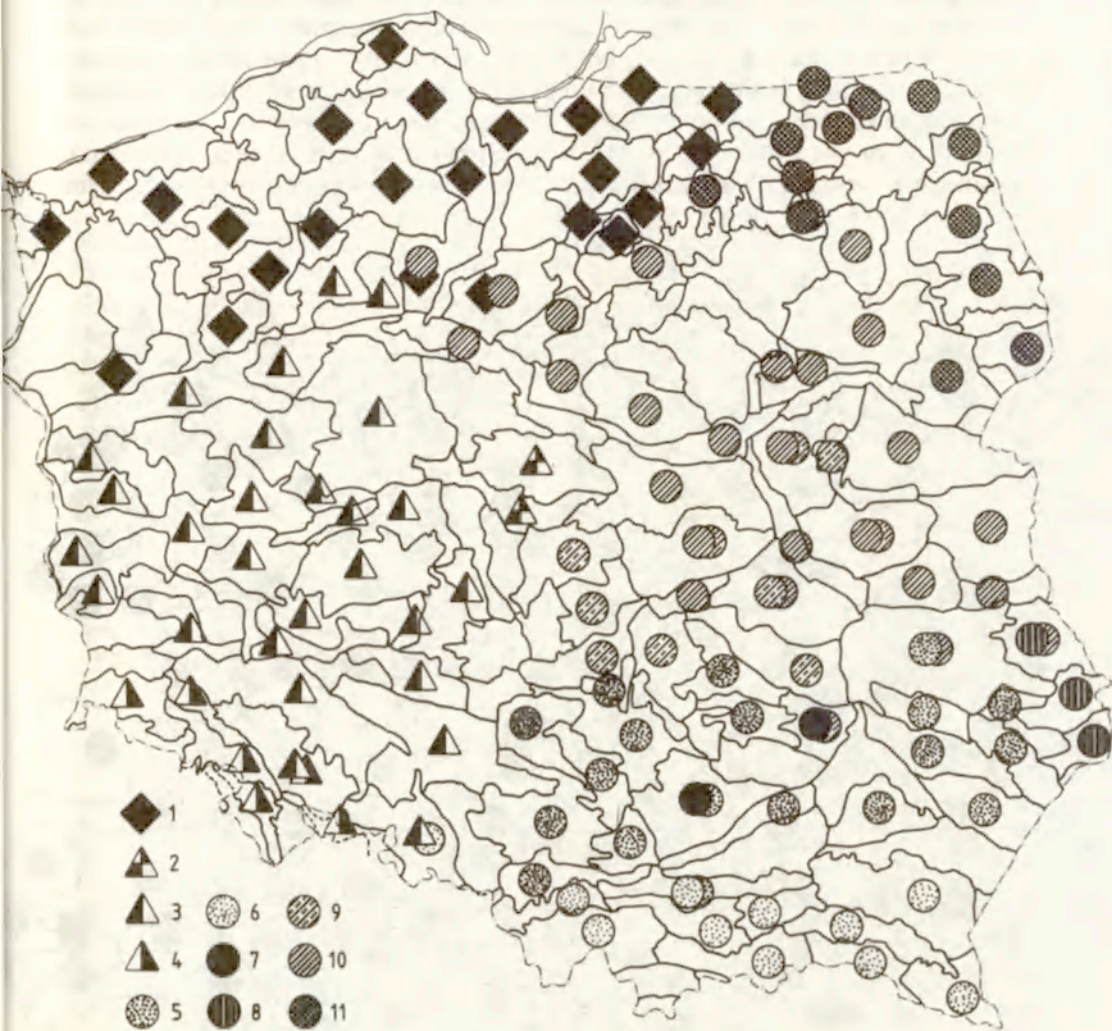
Analizowano także zmienność regionalną zbiorowisk łągowych na podstawie opracowania J. Matuszkiewicza (1976) i olsowych opierając się na opracowaniu Solińskiej-Górnickiej (1987a). Wskazane okazało się uwzględnienie zróżnicowania zespołu *Circaeo-Alnetum* na dwie odmiany (środkowo-europejską i podlasko-mazurską), jak również branie pod uwagę, w których regionach występują łągi podgórskie i górskie (*Carici remotae-Fraxinetum*, *Alnetum incanae*).

Oprócz wymienionych do tej pory różnych grup zbiorowisk leśnych zanalizowano także zbiorowiska chwastów upraw polnych pod kątem zróżnicowania regionalnego. W chwili opracowania materiałów możliwe było zanalizowanie zbiorowisk związku *Aphanion*, to jest chwastów upraw zbożowych na zasobniejszych, a nie na wapiennych siedliskach, odpowiadających zwykle siedliskom łągowym. Uwzględniono na podstawie opracowania Z. Wójcika (1984) występowanie trzech wikaryzujących zespołów: *Aphano-Matricarietum*, *Vicietum tetraspermae* i *Consolido-Brometum*. Wynik przedstawiono na rycinie 12.

Na podstawie powyżej omówionych grup zbiorowisk roślinnych ustalany był inwentarz zbiorowisk w okręgach geobotanicznych. Nie był to zatem pełny inwentarz, lecz tylko porównawczy. Z tego względu konieczne było ustalenie inwentarza w tym zakresie dla wszystkich okręgów, także i dla tych, dla których dane były niepełne.

W tabeli, której prezentację w pracy pominięto, zestawiono 187 okręgów i wymienione wyżej zbiorowiska roślinne; w pierwszej kolejności uwzględniono dane o występowaniu zbiorowiska w regionie, oparte na zdjęciach fitosocjologicznych, w drugiej kolejności – dane o występowaniu, oparte na innych

źródłach geobotanicznych, w trzeciej zaś — dane o prawdopodobnym występowaniu zbiorowiska, oparte na analizie jego zasięgu i warunków występowania. Celem tego działania było uzyskanie pełnej tabeli do porównań.



Ryc. 11. Zróżnicowanie grądów w Polsce na tle okręgów geobotanicznych (dokumentacja wg Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1985)

1 — grąd pomorski (*Stellario-Carpinetum*), 2–4 — grąd środkowoeuropejski (*Gallo-Carpinetum*): 2 — odmiana kujawska, 3 — odmiana wielkopolsko-śląska w formie niżowej, 4 — odmiana wielkopolsko-śląska w formie podgórskiej, 5–11 — grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*): 5 — odmiana małopolska w formie wyżynnej, 6 — odmiana małopolska w formie podgórskiej, 7 — odmiana niżańska, 8 — odmiana wołyńska, 9 — odmiana środkowopolska w formie wyżynnej, 10 — odmiana środkowopolska w formie niżowej, 11 — odmiana subborealna

Differentiation of the oak-hornbeam forest in Poland, against a background of landscape regions (documentation by Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1985)

1 — Pomeranian type of oak-hornbeam forest (*Stellario-Carpinetum*), 2–4 — central European type of oak-hornbeam forest (*Gallo-Carpinetum*): 2 — kujavian variant, 3 — wielkopolska-silesian variant, 4 — submountain form of wielkopolska-silesian variant, 5–11 — subcontinental type of oak-hornbeam forest (*Tilio-Carpinetum*): 5 — upland form of małopolska variant, 6 — submountain form of małopolska variant, 7 — Nida variant, 8 — Volhynia variant, 9 — upland form of middle Poland variant, 10 — lowland form of middle Poland variant, 11 — subboreal variant

W wyniku przeprowadzonego w obrębie tabeli porównania okręgów geobotanicznych i wyróżniania grup o jednolitym zestawie zbiorowisk roślinnych, wydzielono 50 jednostek rangi krainy geobotanicznej. Ze względu na zróżnicowaną wagę różnic pomiędzy poszczególnymi jednostkami przyjęto, że w przypadku znacznych odrębności wydzielać się będzie krainy, natomiast przy różnicach niewielkich – podkrainy. Jako różnicę małą można potraktować odrębność inwentarza, wynikającą z niewielkich syntaksonomicznie różnic zbiorowisk roślinnych jednej czy dwu grup (np. różnica na szczeblu słabo odrębnych odmian regionalnych zespołów) albo z udziału zbiorowisk rzadkich w regionie. Natomiast różnicą dużą będzie występowanie w jednym



Ryc. 12. Zróżnicowanie zbiorowisk chwastów upraw zbożowych ze związku *Aphanion* w Polsce na tle okręgów geobotanicznych (dane wg Wójcik 1978)

1 – *Aphano-Matricarietum* 2 – *Vicietum tetraspermae*, 3 – *Consolido-Brometum*

Differentiation of the segetal weed associations of the cereal cultivation according to *Aphanion* in Poland, against a background of landscape regions (documentation by Wójcik 1978)

1 – *Aphano-Matricarietum*, 2 – *Vicietum tetraspermae*, 3 – *Consolido-Brometum*

z regionów zbiorowiska o wysokiej odrębności syntaksonomicznej i jednocześnie odgrywającego dużą rolę w krajobrazie, lub zaznaczenie się różnic regionalnych w kilku grupach analizowanych zbiorowisk.

W dalszym toku pracy wszystkie te jednostki będą traktowane jednakowo, a o tym które z nich uzna się za krainy, a które za podkrainy krain większych zdecydować będzie można po przeprowadzeniu dalszych porównań między nimi.

#### 4.3.3. BIOGEOGRAFICZNA CHARAKTERYSTYKA KRAIN

Charakterystykę biogeograficzną i zróżnicowanie krain geobotanicznych przeprowadzono na podstawie specyfiki potencjalnej roślinności naturalnej. Praca przebiegała w pięciu etapach. Pierwszym było określenie takiego zestawu zbiorowisk potencjalnych występujących w Polsce, dla których możliwe jest z jednej strony w miarę precyzyjne podanie roli w poszczególnych regionach kraju, a z drugiej – opisanie ich fitogeograficznego charakteru.

Tabela 3. Biogeograficzne wskaźniki jednostek potencjalnej roślinności naturalnej w Polsce

Jednostki roślinności	Wskaźniki						
	O	S	K	B	P	M	G
<i>(Dicrano-Pinion)</i>							
<i>Cladonio-Pinetum</i>	–	2	2	–	–	–	–
<i>Empetro-Pinetum</i>	1	–	1	2	–	–	–
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	–	2	2	–	–	–	–
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana sarmacka	–	1	3	–	–	–	–
<i>Peucedano-Pinetum</i> odmiana subborealna	–	–	3	1	–	–	–
<i>Peucedano-Pinetum pulsatilletosum</i>	–	–	3	–	–	–	–
<i>Molinio-Pinetum</i>	–	1	2	–	–	–	–
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	–	–	2	1	–	–	–
<i>Quercu-Pinetum</i>	–	1	2	–	–	–	–
<i>Serratulo-Pinetum</i> odmiana sarmacka	–	–	3	–	1	–	–
<i>Serratulo-Pinetum</i> odmiana subborealna	–	–	3	1	–	–	–
<i>Calamagrostio villosae-Pinetum</i>	–	–	2	–	–	–	1
<i>(Vaccinio-Piceion)</i>							
<i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>	–	–	3	3	–	–	–
<i>Quercu-Piceetum</i>	–	–	3	3	–	–	–
<i>Abietetum polonicum</i>	–	3	1	–	–	–	1
<i>Abieti-Piceetum montanum</i>	–	–	–	–	–	–	3
<i>Plagiothecio-Piceetum</i>	–	–	–	–	–	–	3
<i>Polysticho-Piceetum</i>	–	–	–	–	–	–	3
<i>Pinetum mughi</i>	–	–	–	–	–	–	3
<i>(Quercetea robori-petraeae)</i>							
<i>Betuletum pubescentis</i>	3	–	–	–	–	–	–
<i>Betulo-Quercetum</i>	3	–	–	–	–	–	–
<i>Fago-Quercetum</i>	3	1	–	–	–	–	–
<i>Calamagrostio-Quercetum</i>	1	3	–	–	–	–	–
<i>Luzulo-Quercetum</i>	1	3	–	–	–	–	2
<i>(Fagion silvaticae)</i>							
<i>Melico-Fagetum</i>	2	2	–	–	–	–	–
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	2	2	–	–	–	–	–
<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	–	–	–	–	–	–	2
<i>Dentario enneaphyllidis-Fagetum</i>	–	–	–	–	–	–	2
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>	–	–	–	–	–	–	2
<i>Acerenion pseudoplatani</i>	–	–	–	–	–	–	3
<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	–	2	–	–	–	1	2

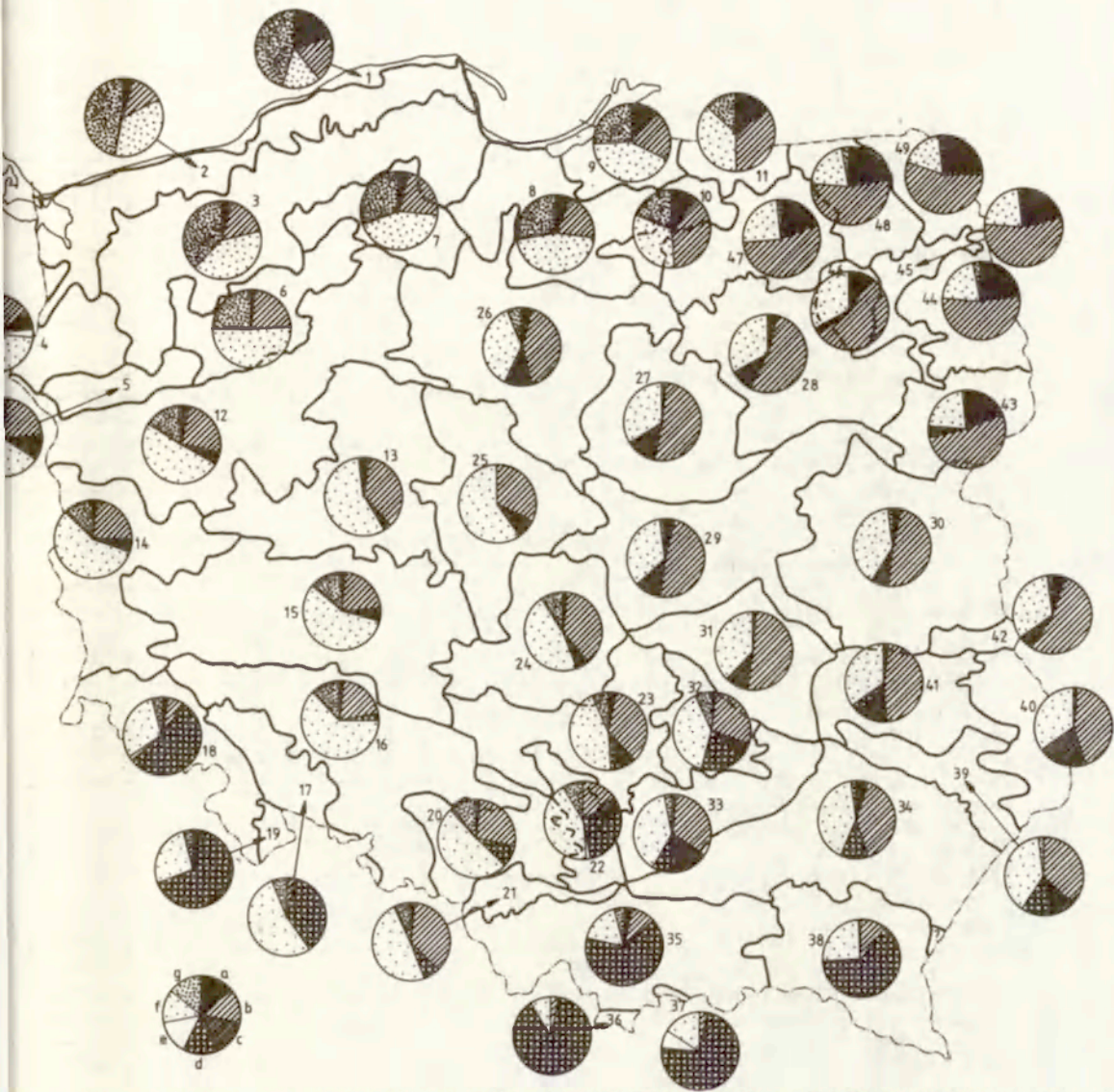
Jednostki roślinności	Wskaźniki						
	O	S	K	B	P	M	G
<i>(Carpinion betuli)</i>							
<i>Stellario-Carpinetum</i>	2	2	—	—	—	—	—
<i>Galio-Carpinetum</i>	—	3	—	—	—	—	—
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana subborealna	—	2	2	1	—	—	—
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana mazowiecka	—	2	2	—	—	—	—
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana małopolska	—	2	2	—	—	—	1
<i>Tilio-Carpinetum</i> odmiana wołyńska	—	2	2	—	1	—	—
<i>Aceri-Tilietum</i>	—	2	—	—	—	—	2
<i>(Quercetalia pubescentis)</i>							
<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	—	1	1	—	2	—	—
<i>Lithospermo-Quercetum</i>	—	—	—	—	—	3	—
<i>(Alno-Padion)</i>							
<i>Circaeo-Alnetum</i>	—	2	2	—	—	—	—
<i>Ficario-Ulmetum</i>	—	2	—	—	—	—	—
<i>Carici-Fraxinetum</i> odmiana niżowa	2	2	—	—	—	—	—
<i>Carici-Fraxinetum</i> odmiana podgórska	—	2	—	—	—	—	2
<i>Alnetum incanae</i>	—	—	—	—	—	—	3
<i>(Inne)</i>							
<i>Salici-Populetum</i>	—	1	—	—	—	—	—
<i>Carici elongatae-Alnetum</i>	—	1	—	—	—	—	—
<i>Erico-Pinetea</i>	—	—	—	—	—	3	2
<i>Festuco-Brometea</i>	—	—	—	—	3	—	—
<i>Oxycocco-Sphagneteta</i>	2	—	—	2	—	—	—
<i>Erico-Sphagnetalia</i>	3	—	—	—	—	—	—
Zbiorowiska pięter sub- i alpejskiego	—	—	—	—	—	—	3

Oznaczenia wskaźników: O — atlantycki (oceaniczny), S — środkowoeuropejski, K — kontynentalny, B — borealny, P — pontyjski, M — przyśródziennomorski, G — górski.

Zestaw tych zbiorowisk jest z oczywistych powodów zbliżony do legendy *Mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski*, jednak w niektórych przypadkach w stosunku do niej rozbudowany, dzięki wykorzystaniu przez autora wyników ogólnej geobotanicznej syntezy zróżnicowania zbiorowisk leśnych Polski (Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. w druku), a w innych zubożony — gdy nie było wiadomo, jaki jest fitogeograficzny charakter wyróżnionych w legendzie odmian regionalnych niektórych zespołów roślinnych.

W drugim etapie prac nadano poszczególnym jednostkom potencjalnej roślinności naturalnej wskaźnikowe wartości charakterystyki fitogeograficznej. Wychodząc z analizy arealów poszczególnych zbiorowisk (zespołów) roślinnych występujących w Polsce, podobnie w pewnym stopniu jak to uczynił W. Matuszkiewicz (1980), lecz z uproszczeniami, wyróżniono siedem typów zasięgów. Oto one:

- oceaniczny, to jest związany z obszarami o atlantyckim klimacie, takimi jak północne Niemcy, Dania, czy u nas Pomorze;
- środkowoeuropejski, czyli mający centrum rozprzestrzenienia w tej części kontynentu (południowe i środkowe Niemcy, Czechy);
- kontynentalny, to jest związany z terenami o kontynentalnym klimacie (strefa lasów mieszanych i liściastych we wschodniej części kontynentu Europy);



Ryc. 13. Proporcje elementów wskaźnika biogeograficznego roślinności potencjalnej w krainach i podkrainach geobotanicznych w Polsce

a – element borealny, b – element kontynentalny, c – element pontyjski, d – element górski, e – element przyśródziemnomorski, f – element środkowoeuropejski, g – element atlantycki

Proportion of the biogeographical index of potential vegetation elements in syntaxonomical regions and subregions of Poland

a – boreal element, b – continental element, c – pontic element, d – mountain element, e – Mediterranean element, f – central Europe element, g – atlantic element







Tabela 5. Udział elementów biogeograficznych w strukturze potencjalnej roślinności naturalnej krain (K.) i podkrain geobotanicznych (P.K.)

Nr jednostki regionalnej (nazwa ostateczna)	Elementy biogeograficzne						
	O	S	K	B	P	M	G
1 (K. Brzegu Bałtyku)	45	16	18	20	0	0	0
2 (K. Pobrzeża Bałtyckiego)	47	36	13	4	0	0	0
3 (K. Pojezierzy Środkowopomorskich)	38	40	17	4	0	0	0
4 (K. Szczecińska)	33	41	13	3	7	3	0
5 (P.K. Gorzowska)	23	44	23	1	10	0	0
6 (P.K. Wałecka)	25	51	23	1	0	0	0
7 (P.K. Tucholska)	31	43	22	4	0	0	0
8 (P.K. Wschodniopomorska Właściwa)	28	45	21	6	0	0	0
9 (P.K. Warmińska)	26	42	21	11	0	0	0
10 (P.K. Brzeźna)	19	32	37	12	0	0	0
11 (P.K. Staropruska)	13	37	35	15	0	0	0
12 (K. Notecko-Lubuska)	16	51	25	3	5	0	0
13 (K. Środkowielkopolska)	2	58	36	2	3	0	0
14 (P.K. Zachodnia)	13	57	24	1	5	0	0
15 (P.K. Wschodnia)	14	57	23	1	5	0	0
16 (K. Dolnośląska)	12	63	21	1	0	0	0
17 (K. Przedgórza Sudeckiego)	6	53	3	0	0	0	37
18 (P.K. Sudetów Zachodnich)	4	31	7	2	0	1	55
19 (P.K. Sudetów Wschodnich)	4	29	0	3	0	0	65
20 (K. Górnośląska)	12	51	27	1	0	0	9
21 (K. Kotliny Oświęcimskiej)	7	49	36	1	0	0	7
22 (K. Jury Krakowsko-Częstochowskiej)	9	42	15	0	6	2	26
23 (K. Wyżyn Środkowomazowieckich)	7	43	35	3	7	0	4
24 (K. Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich)	9	48	38	1	5	0	0
25 (K. Kujawska)	0	60	32	0	8	0	0
26 (K. Chelmińsko-Dobrzyńska)	6	38	42	4	11	0	0
27 (P.K. Wkry)	0	34	52	1	13	0	0
28 (P.K. Kurpiowska)	0	33	53	4	10	0	0
29 (P.K. Południowomazowiecka)	2	37	48	4	9	0	0
30 (P.K. Południowopodlaska)	2	38	50	3	7	0	0
31 (P.K. Radomska)	0	37	51	1	11	0	0
32 (K. Gór Świętokrzyskich)	7	43	29	1	7	0	14
33 (K. Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich)	3	40	33	1	14	0	10
34 (K. Kotliny Sandomierskiej)	2	42	40	5	0	0	11
35 (P.K. Zachodniobeskidzka)	4	18	10	3	0	0	65
36 (P.K. Tatrzańska)	0	9	3	0	0	0	88
37 (P.K. Pienińska)	0	16	3	0	0	8	73
38 (K. Karpat Wschodnich)	1	24	10	0	0	0	64
39 (K. Roztoczańska)	2	39	37	0	10	0	12
40 (K. Zachodniowołyńska)	0	35	44	1	20	0	0
41 (K. Wyżyny Lubelskiej)	0	36	47	2	11	0	5
42 (K. Polesia Południowego)	2	33	54	5	6	0	0
43 (P.K. Białowiecka)	2	22	52	19	5	0	0
44 (P.K. Białostocko-Wońkowyska)	3	21	53	23	0	0	0
45 (P.K. Biebrzańska)	2	21	55	21	0	0	0
46 (P.K. Kolneńska)	0	32	54	10	3	0	0
47 (P.K. Zachodniomazurska)	2	24	55	19	0	0	0
48 (P.K. Wschodniomazurska)	3	22	54	22	0	0	0
49 (K. Augustowsko-Suwalska)	2	18	55	25	0	0	0
Średnio	10.0		31.6		4.0		11.1
		37.4		5.6		0.3	

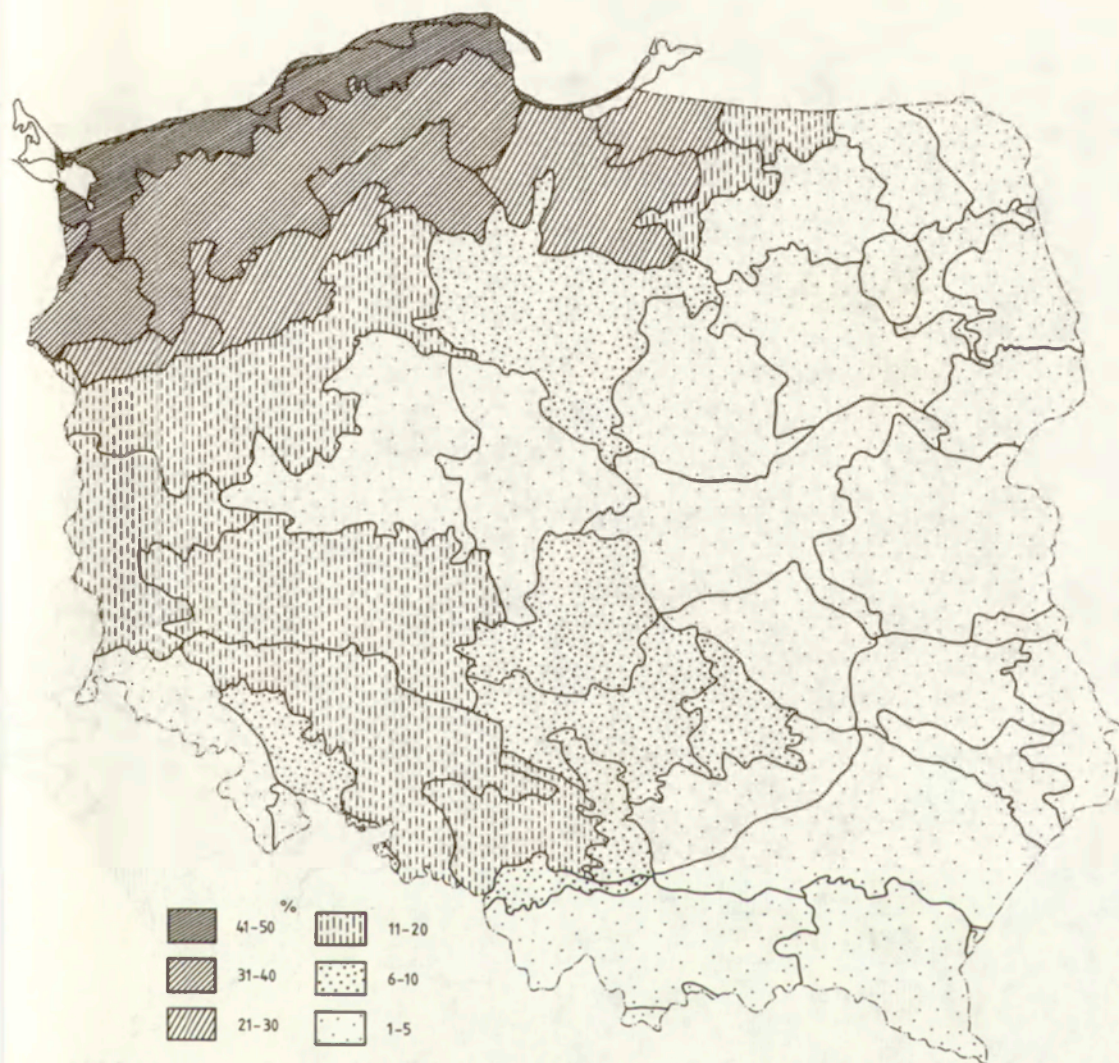
Udział danego elementu jest procentowym stosunkiem sumy iloczynów: „wskaźnik roli zbiorowiska (tab. 4) razy biogeograficzna liczba wskaźnikowa (tab. 3)” – do sumy takich wartości dla wszystkich elementów biogeograficznych w danym regionie.

Oznaczenia elementów biogeograficznych:

O – oceaniczny, S – środkowoeuropejski, K – kontynentalny, B – borealny, P – pontyjski, M – śródziemnomorski, G – górski.

- borealny, związany z obszarami północnoeuropejskimi lasów szpilkowych;
- pontyjsko-pannoński, przychodzący do nas ze strefy lasostepów południowo-wschodniej Europy (Nizina Węgierska, środkowa Ukraina);
- mediterański, czyli przyśródziemnomorski, to jest związany z obszarami Europy południowej o śródziemnomorskim klimacie;
- górski, czyli związany z terenami położonymi wysoko nad poziom morza (piętami klimatyczno-roślinnymi).

Każde ze zbiorowisk zostało odniesione do tak przeprowadzonej klasyfi-



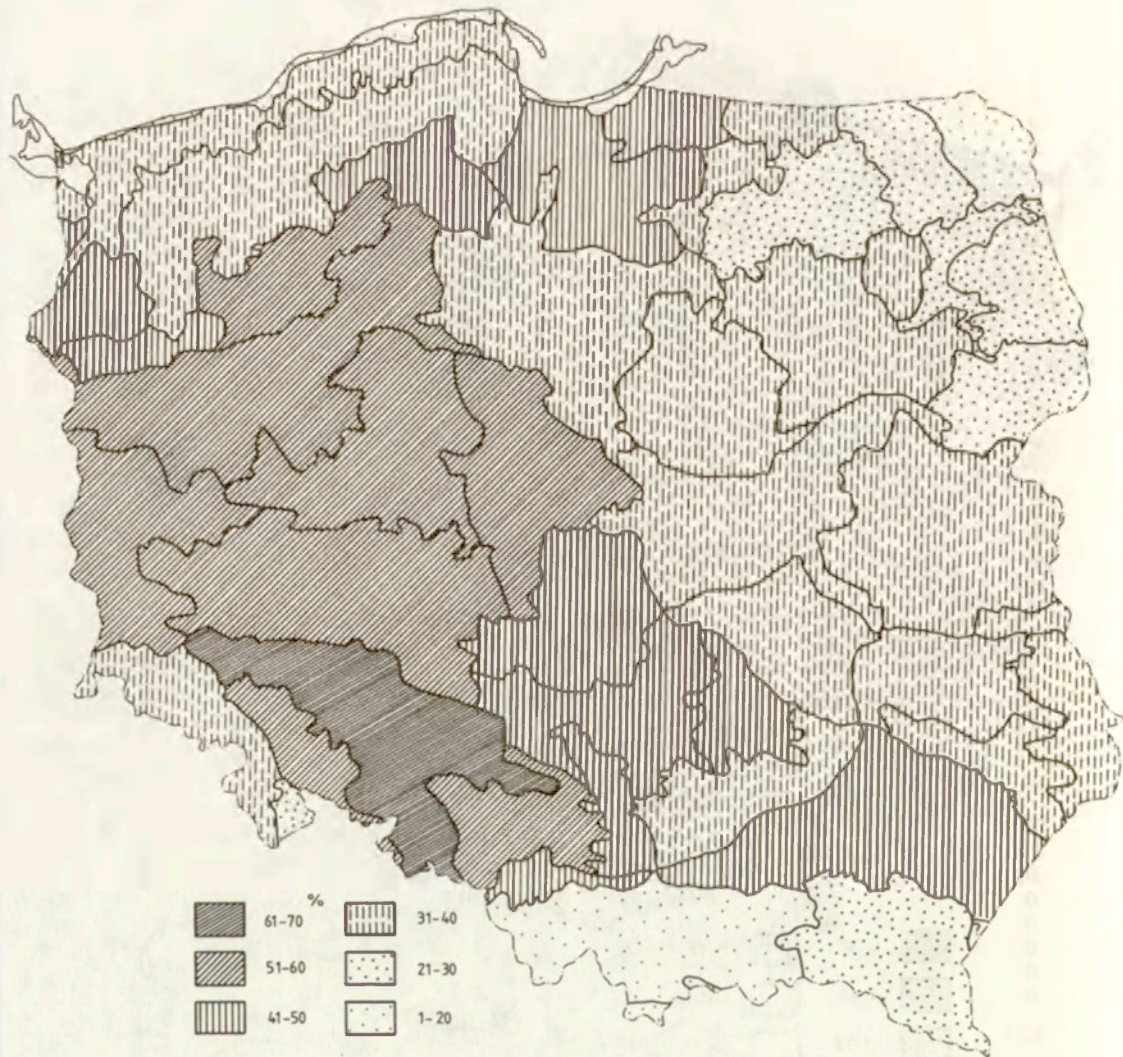
Ryc. 14. Udział elementu atlantyckiego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of atlantic element in syntaxonomical region and subregion

kacji zasięgowej i scharakteryzowane za pomocą skali trójstopniowej:

- 3 – zbiorowisko wybitnie związane z tym typem zasięgu,
- 2 – zbiorowisko umiarkowanie związane,
- 1 – zbiorowisko słabo związane.

Rozpatrując to zagadnienie, co trzeba zaznaczyć, z perspektywy Polski oraz przyjmując, że poszczególne zbiorowiska mogą reprezentować jeden typ lub w różnym stopniu mogą być związane z kilkoma typami, zestawiono charakterystykę fitogeograficzną potencjalnych zbiorowisk roślinnych Polski (tab. 3).

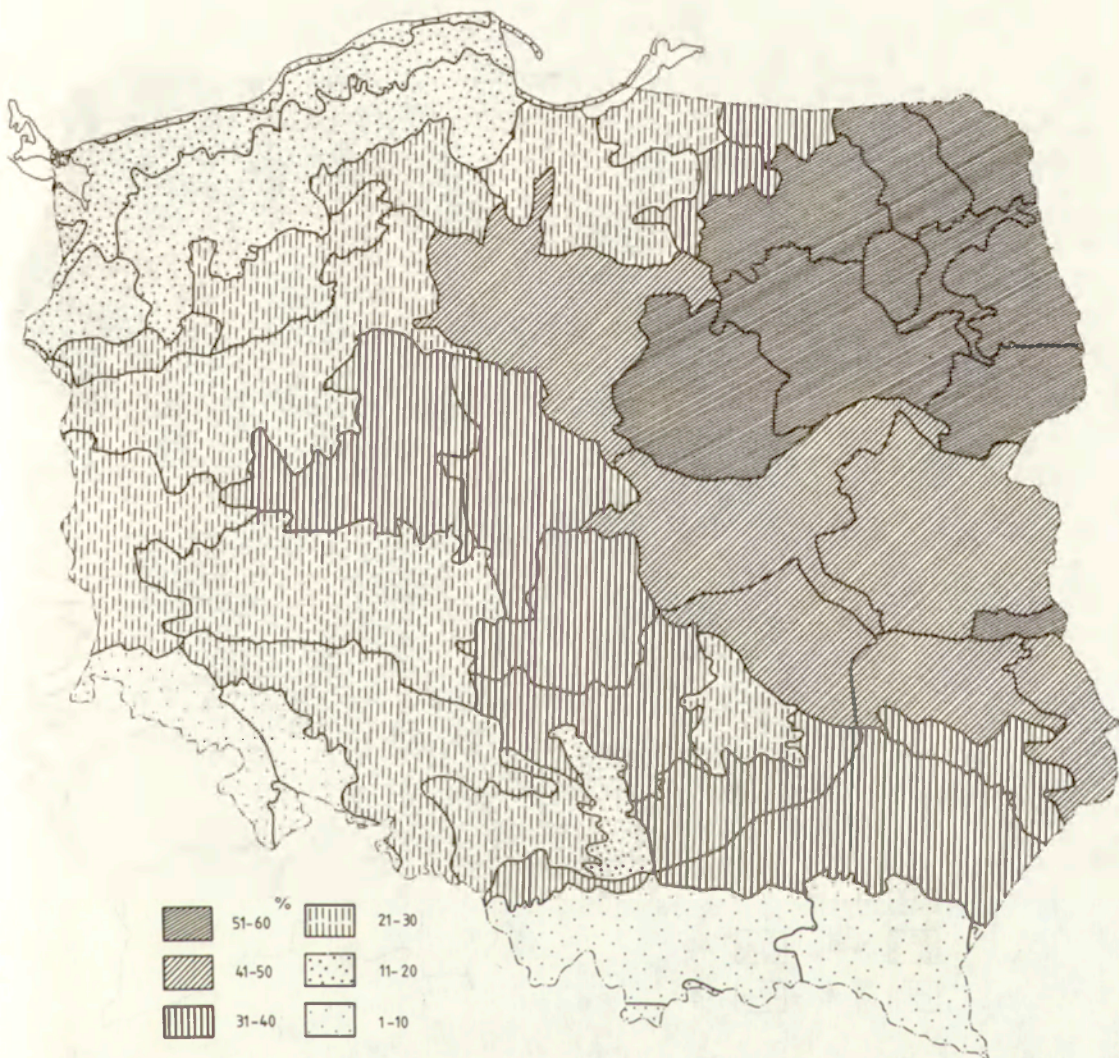


Ryc. 15. Udział elementu środkowoeuropejskiego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of middle European element in syntaxonomical region and subregion

W trzecim etapie prac, mających na celu fitogeograficzną charakterystykę krain geobotanicznych, dokonano oceny roli, jaką odgrywają w poszczególnych 49 krainach wymienione w tabeli 3 potencjalne zbiorowiska roślinne. Zastosowano trzystopniową skalę udziału poszczególnego zbiorowiska w regionie, biorąc pod uwagę zasięg rozprzestrzenienia jego siedlisk we wszystkich okręgach wchodzących w skład krainy. Dane te przedstawia tabela 4.

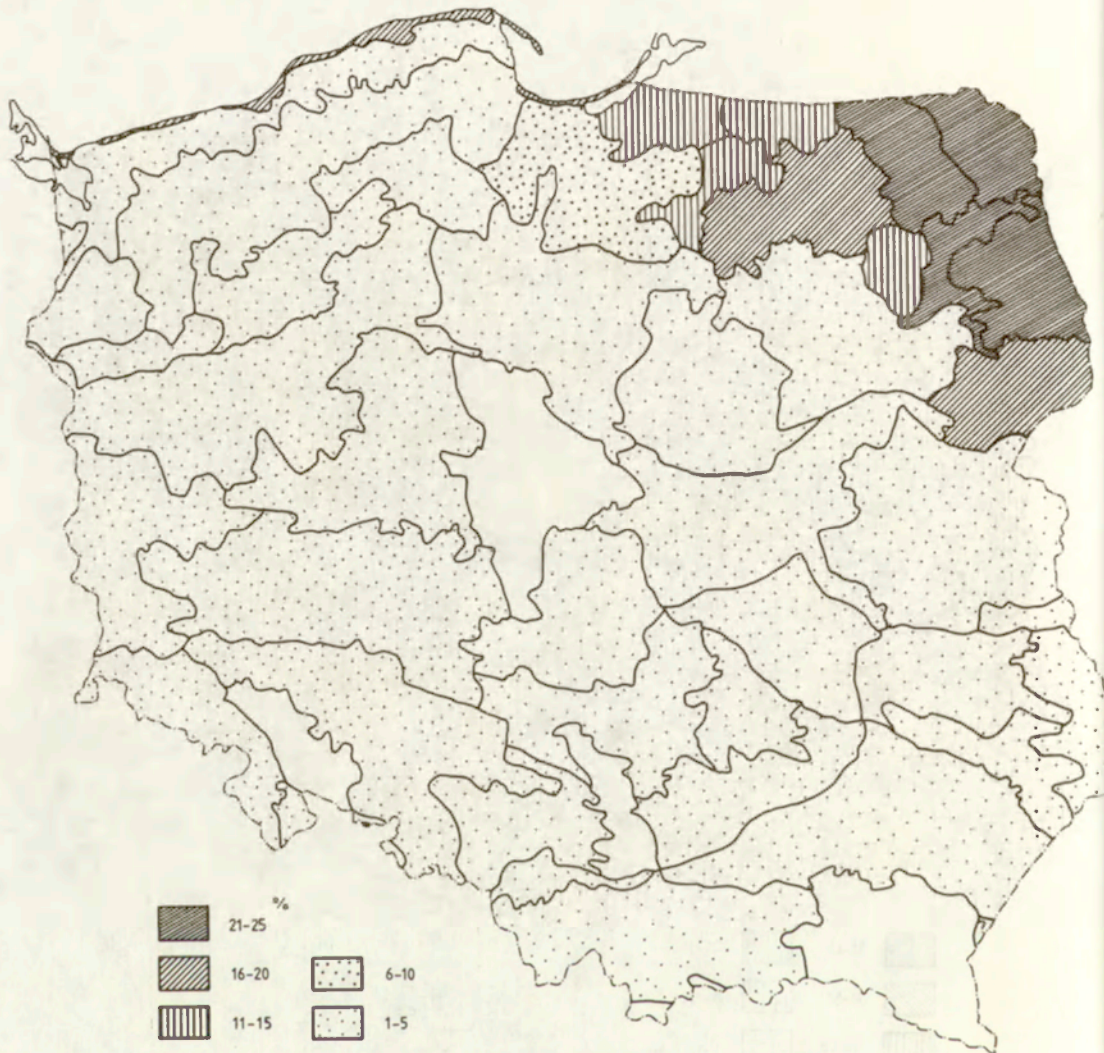
Czwartym etapem prac było obliczenie wskaźników dla poszczególnych krain odnośnie do każdego z typów fitogeograficznych. Wskaźnik dla danego



Ryc. 16. Udział elementu kontynentalnego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of continental element in syn-taxonomical region and subregion

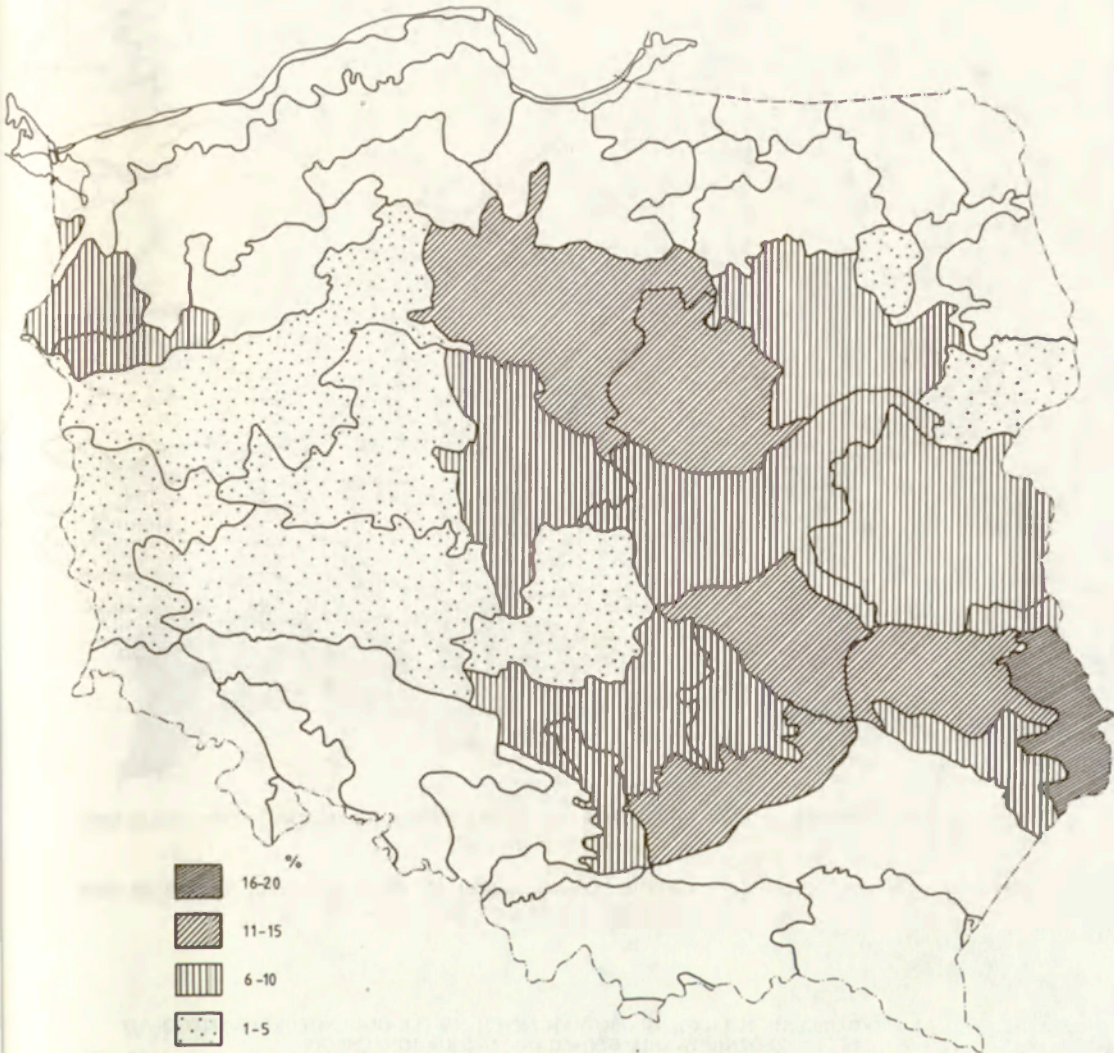
typu fitogeograficznego obliczany był jako procent sumy iloczynów wskaźników udziału zbiorowisk w krainie (tab. 4) i wskaźników charakteru fitogeograficznego poszczególnych zbiorowisk (tab. 3) w stosunku do sumy iloczynów wszystkich siedmiu wskaźników charakteru fitogeograficznego. Łączne dane zawarto w tabeli 5 i na rycinie 13, a w rozbiściu na poszczególne typy biogeograficzne na rycinach 14–19.



Ryc. 17. Udział elementu borealnego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of boreal element in syntaxonomical region and subregion

Piątym etapem pracy było porównanie poszczególnych krain między sobą pod względem przedstawionej charakterystyki fitogeograficznej. Dokonano tego obliczając współczynniki podobieństwa między 49 krainami (objekty) pod względem siedmiu cech, czy charakterystyk fitogeograficznych poszczególnych typów. Uzyskana macierz współczynników podobieństwa posłużyła do analizy podobieństw między krainami sąsiednimi, co przedstawiono na rycinie 20, oraz do wykonania dendrytów (ryc. 21).



Ryc. 18. Udział elementu pontyjskiego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of pontic element in syntaxonomical region and subregion



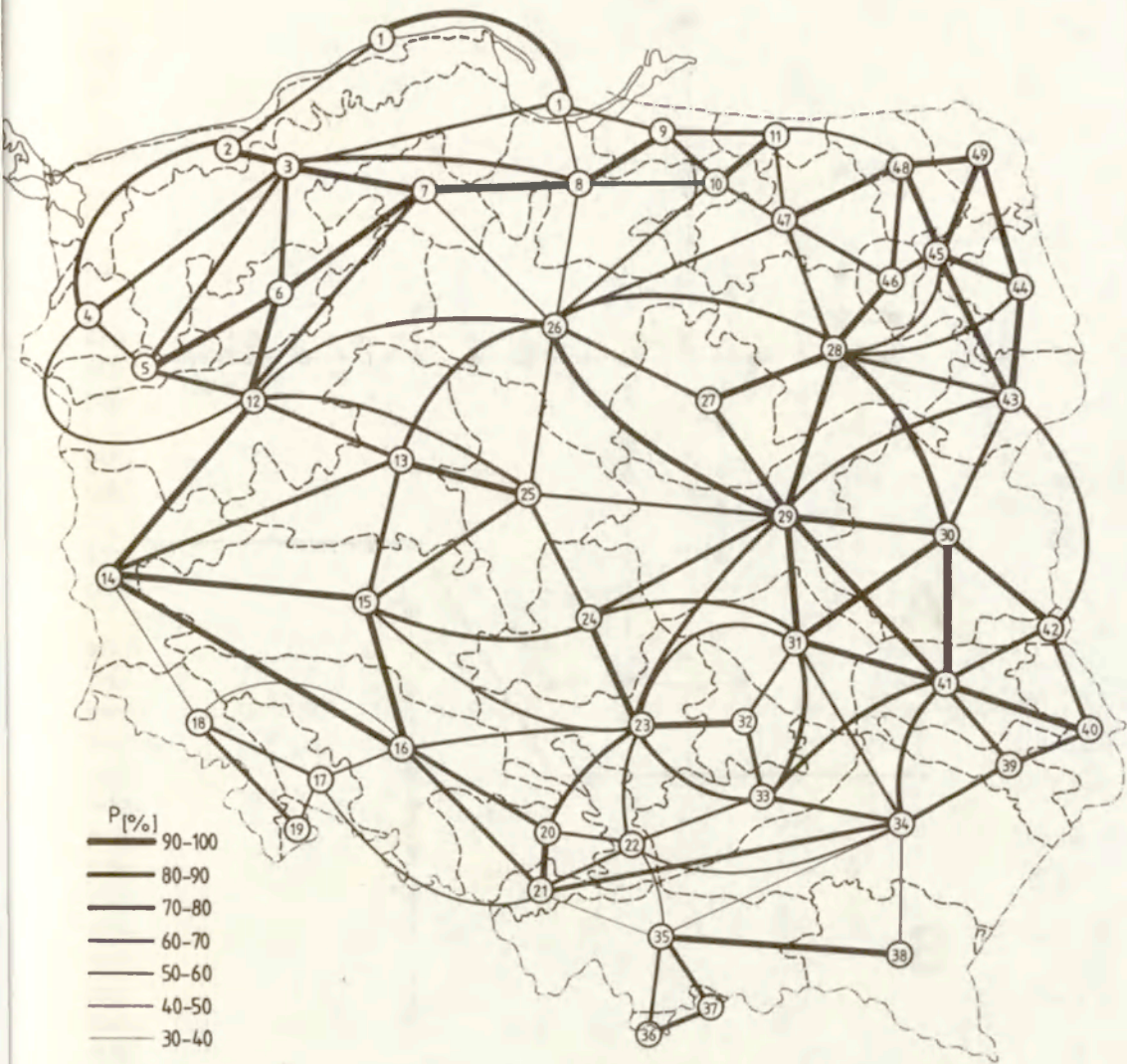
Ryc. 19. Udział elementu górskiego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności w krainach i podkrainach

Occurrence of the potential vegetation biogeographical index of mountain element in syn-taxonomical region and subregion

#### 4.3.4. WYDZIELENIE DZIAŁÓW GEOBOTANICZNYCH NA TLE OGÓLNOEUROPEJSKIEGO ZRÓŻNICOWANIA GEOBOTANICZNO-REGIONALNEGO

Na podstawie analizy wyników przedstawionych na rycinach 13–21, a także nie prezentowanych materiałów (diagram Czekanowskiego podobieństwa wzajemnego wszystkich krain) można dokonać grupowania wyróżnionych jednostek, to jest krain i podkrain geobotanicznych.

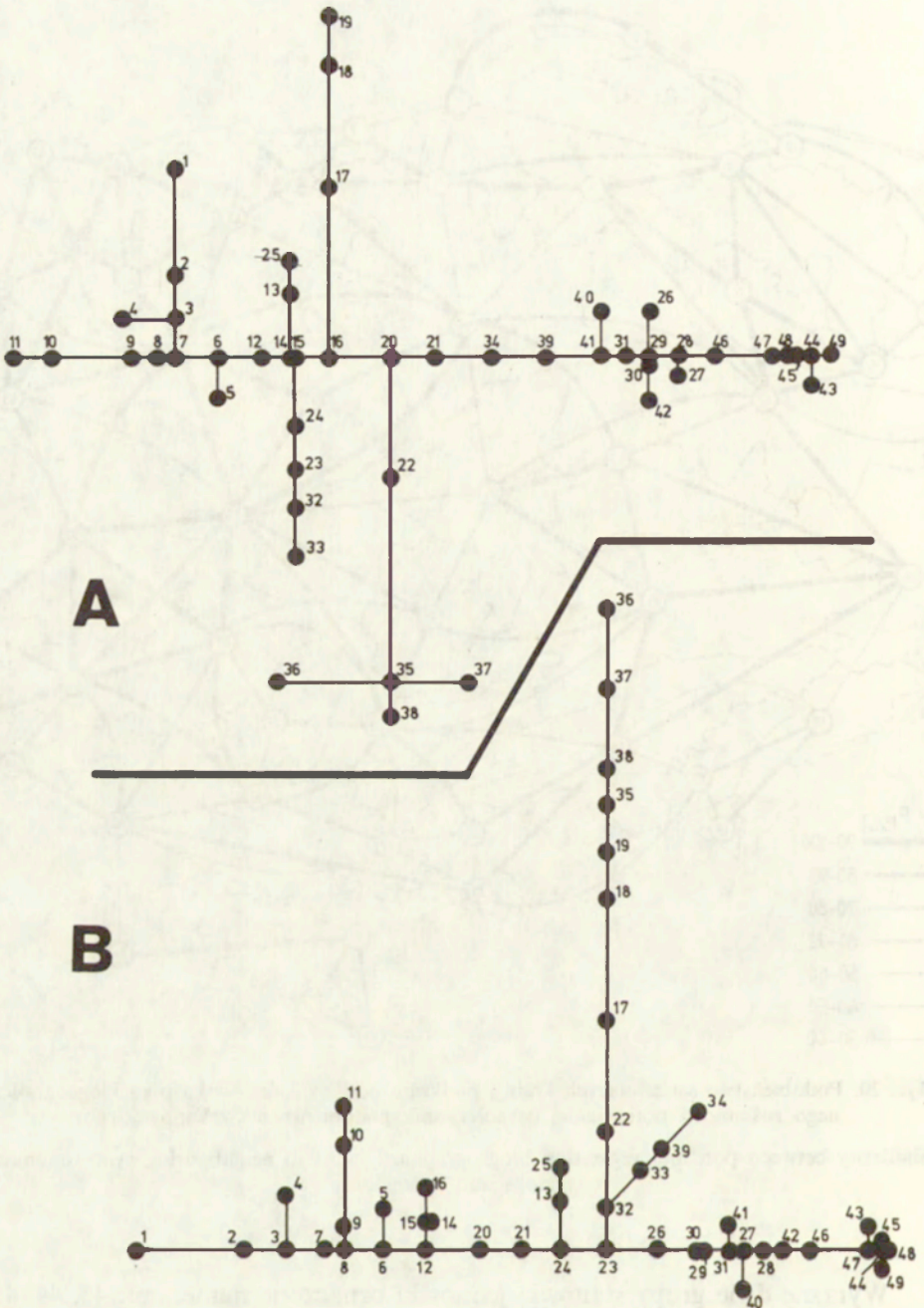




Ryc. 20. Podobieństwo sąsiadujących krain i podkrain pod względem wskaźnika biogeograficznego roślinności potencjalnej (współczynnik podobieństwa Czekanowskiego)

Similarity between potential vegetation biogeographical index in neighbouring syntaxonomical regions and subregions

Wyraźne dwie grupy stanowią jednostki oznaczone numerami: 43, 44, 45, 47, 48 i 49, obejmujące regiony w północno-wschodniej Polsce oraz regiony: 26, 27, 28, 29, 30, 31, 40, 41, 42 i 46 zlokalizowane w środkowej i wschodniej Polsce. Obie te grupy jednoznacznie wyróżniają się niezależnie od tego czy rozpatrujemy podobieństwa tylko sąsiadujących ze sobą regionów (ryc. 20 i 21A), czy pomiędzy wszystkimi regionami (ryc. 21B).



Ryc. 21. Ordynacja dendrytowa krain i podkrain według podobieństwa wskaźnika biogeograficznego

A – wersja przy ograniczeniu analizy tylko do relacji między regionami sąsiadującymi ze sobą, B – wersja przy uwzględnieniu relacji pomiędzy wszystkimi regionami

Dendrite ordination of syntaxonomical regions and subregions according to the similarity of biogeographical indices

A – analysis between neighbouring regions, B – multi-analysis between regions

Wyraźnie wyróżnia się też grupa regionów górskich, dzieląca się na grupę sudecką (regiony 18 i 19), do której zbliża się region 17, oraz karpacką (regiony 35, 36, 37 i 38).

Inne grupy regionów nie są już tak jednoznacznie wyróżnione, tym niemniej wskazać także można:

- grupę regionów pomorskich (2–9),
- grupę regionów wielkopolsko-śląskich (12, 14, 15, 16),
- grupę regionów południowej Polski (23, 24, 32, 33 i słabiej powiązane 39 i 34).

Region 1 (wybrzeże Bałtyku) jest wyraźnie odrębny od innych, ale stosunkowo najbardziej podobny do sąsiadujących z nim regionów grupy pomorskiej. Do grupy tej wykazują nawiązania, pomimo wyraźnych odrębności, regiony 10 i 11.

Regiony 13 i 25, a także 20 i 21, wykazują przejściowy charakter między grupami wielkopolsko-śląską a południowopolską, przy czym regiony 13 i 25 odpowiedniej byłoby łączyć z tą pierwszą grupą, a regiony 20 i 21 z drugą.

Region 22 (Jura Krakowsko-Częstochowska) wykazuje przejściowy charakter między grupą górską a grupą południowopolską, bliższy jest jednak tej ostatniej.

Na podstawie przeprowadzonego, a opartego na porównywaniu biogeograficznej charakterystyki potencjalnej roślinności naturalnej regionów, grupowania geobotanicznych jednostek regionalnych drugiego rzędu, czyli krain, możliwe jest wydzielenie wyższych jednostek regionalnych, zaliczanych już według W. Szafera do jednostek trzeciego rzędu, to jest działów geobotanicznych. Niewątpliwie wyróżnić można pięć działów na niżu i dwa w górach, odpowiadających głównym grupom krain omawianym poprzednio. Nie można jednak rozpatrywać tych zagadnień w oderwaniu od znajomości specyfiki terenów sąsiednich, poza granicami kraju, dla których nie jest wprawdzie możliwe przeprowadzenie analiz w pełni analogicznych do tych, jakie zastosowano dla Polski, jednak rozpatrzenie podobieństw i różnic jest oczywiście możliwe. Biorąc pod uwagę dotychczasowe próby regionalizacji geobotanicznej, w szczególności propozycje W. Szafera (1959, 1972), rozpatrzyć należy zasadność wydzielenia Wołynia Zachodniego jako działu lub wyższej jednostki, oraz rozdzielenia Karpat na jednostki w randze działów (Karpaty Zachodnie i Wschodnie).

Region Wołynia Zachodniego, oznaczony w powyżej omawianym zestawieniu krain numerem 40, wykazuje bliskie związki z regionami Wyżyny Lubelskiej oraz w ogóle z grupą krain środkowej i wschodniej Polski. Przy rozpatrywaniu charakterystyki roślinności w podanym zakresie wyłącznie w ramach Polski region ten jest nieznacznie bardziej odrębny niż inne w tej grupie. Biorąc jednak pod uwagę, że odrębność roślinności Wołynia w jego środkowej części w stosunku do Mazowsza czy Lubelszczyzny jest niewątpliwa i wynika z wyraźnych nawiązań tego regionu do strefy leśno-stepowej, możemy uznać, opierając się między innymi na specyfice odrębności zbiorowisk grądów (wołyńska odmiana zespołu *Tilio-Carpinetum*) występujących już na Wołyniu Zachodnim, że omawiany region traktować należy jako coś odrębnego i wydzielać w randze działu, nie przesadzając jeszcze, do jakiej prowincji dział ten miałby być włączany.

Podobnie odrębność potencjalnej roślinności naturalnej Karpat Wschodnich od Zachodnich w granicach Polski, sprowadzająca się głównie do różnic regionalnych odmian żyznych lasów bukowych, w istocie jest znacznie większa, według bowiem wszelkiego prawdopodobieństwa (choć brak jest nowych zestawień fitosocjologicznych) wyższe piętra roślinne w obu częściach Karpat zajmowane są przez różniące się od siebie florystycznie zespoły wikaryzujące. Przyjąć można, że jest to wystarczający argument za oddzieleniem tych regionów jako odrębnych działów, tak jak to proponował W. Szafer.

Łącznie zatem na terytorium Polski wyróżniono osiem działów geobotanicznych:

- Dział Pomorski (krainy 1–11),
- Dział Brandenbursko-Wielkopolski (krainy 12–16 i 25),
- Dział Wyżyn Południowopolskich (krainy 20–24, 32–34, 39);
- Dział Mazowiecko-Poleski rozdzielony na dwa poddziały – mazowiecki (26–31, 41, 46) i poleski (42) – nie tyle ze względu na inwentarz



Ryc. 22. Podział Polski na główne jednostki geobotaniczno-regionalne

Granice: a – prowincji, b – podprowincji, c – działów, d – poddziałów

Division of Poland to the main geobotanical-regional units

Borders: a – province, b – subprovince, c – divide, d – subdivide

zbiorowisk roślinnych, co na proporcje udziału przestrzennego poszczególnych typów siedlisk;

- Dział Wołyński (40);
- Dział Północny Mazursko-Białoruski (43–45, 47–49);
- Dział Karpat Zachodnich (35–37);
- Dział Karpat Wschodnich (38);
- Dział Sudecki (17–19).

Podział kraju według działów przedstawia rycina 22, a bliższy ich opis wraz z dyskusją i uzasadnieniem zasięgów podany będzie w dalszej części pracy.

#### 4.3.5. OGÓLNY PODZIAŁ GEOBOTANICZNO-REGIONALNY EUROPY

Podział regionalny kraju, dokonany w zasadzie poprzez łączenie na kolejnych szczeblach mniejszych jednostek regionalnych w coraz większe, odniesiony być musi do ogólnoeuropejskiego podziału regionalnego. Na potrzeby określenia specyfiki regionalnej roślinności Polski przeanalizowano dane o zróżnicowaniu roślinności naturalnej Europy (Soczawa 1964) i jej części (Horvat, Glavač, Ellenberg 1972, 1974; Niklfeld 1974; Ozenda 1979), a także częściowo poszczególnych krajów (Atlasul Republicii Socialiste Romania 1976; Bondev; Fukarek, Jovanovic 1983; Gribowa, Isaczenko 1987; Jurkiewicz 1969, 1977; Michalko i in. 1979; Mikyska 1968; Scamoni; Schmithusen 1968). Uwzględniono też propozycje geobotanicznego podziału regionalnego kontynentu (Medwecka-Kornaś 1959; Meusel, Jäger, Weinert 1965) i na tej podstawie opracowano nową wersję podziału geobotanicznego Europy, przedstawioną na rycinie 23.

Na obszarze Europy, który w całości należy do Holarktydy, wyróżniono sześć głównych jednostek, to jest obszarów florystyczno-roślinnych. Skrajnie północną część kontynentu obejmuje Obszar Arktyczny, dla którego typowa jest roślinność tundrowa. Zasięg tego obszaru jest przez różnych autorów dość podobnie przedstawiany i dyskutować można by tylko kwestie szczegółowe.

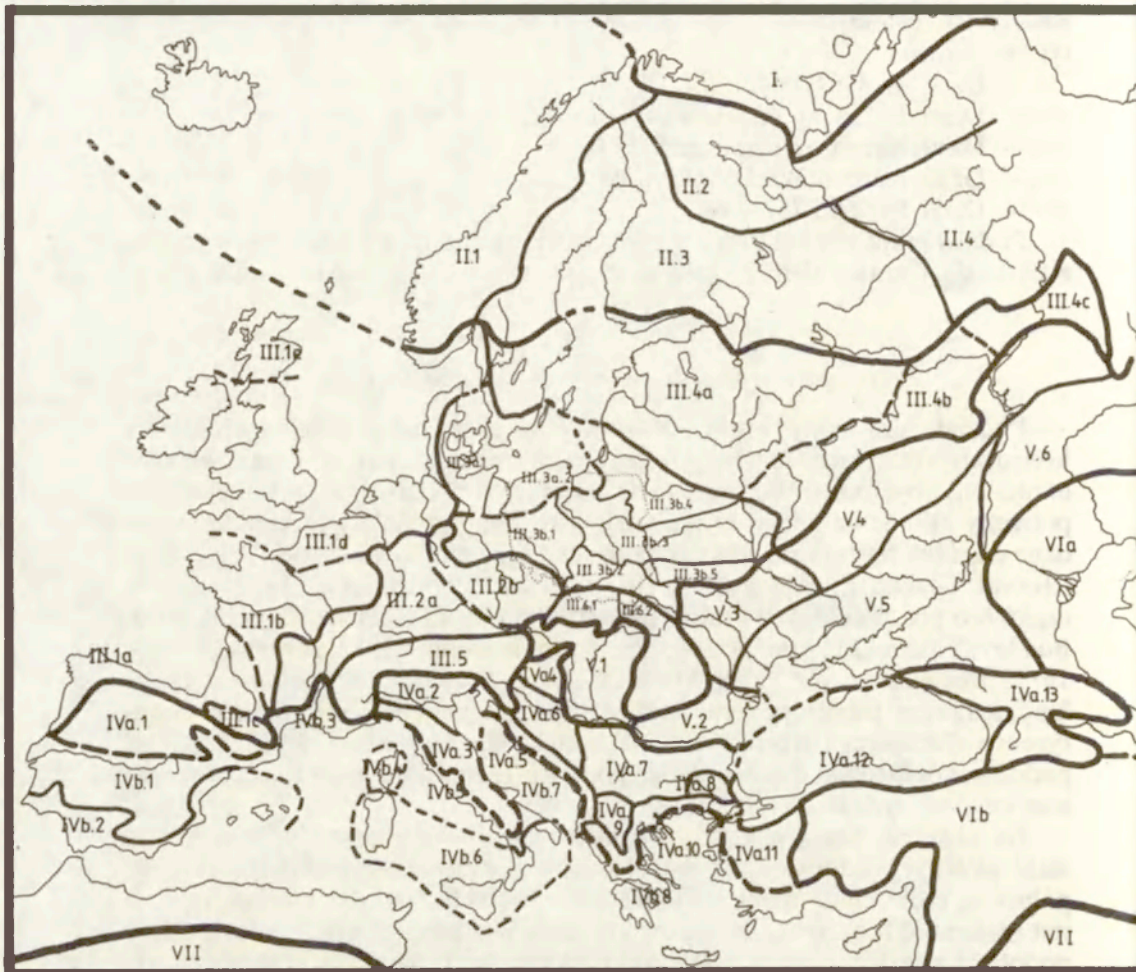
Od południa do Obszaru Arktycznego przylega „Eurosyberyjski obszar borealny”, dla którego głównym typem roślinności są szpilkowe lasy z klasy *Vaccinio-Piceetea*. W obrębie Europy wydzielono w nim cztery prowincje:

– Zachodnioskandynawską, obejmującą górzyste obszary Półwyspu Skandynawskiego i Islandię, charakteryzującą się występowaniem specyficznych lasów brzoźowych z *Betula pubescens varietas tortuosa* obok zbiorowisk tundry górskiej;

– Karelsko-Peczorską, charakteryzującą się roślinnością borealnych lasów szpilkowych w wariacie typu północnego oraz występowaniem na wielkich obszarach roślinności torfowisk;

– Fińską, obejmującą północną Szwecję, dużą część Finlandii i znaczne tereny byłego ZSRR, z typowymi borealnymi lasami sosnowymi i świerkowymi (*Picea abies*);

– Borealną Zachodniosyberyjską, wyróżniającą się w stosunku do poprzedniej znacznymi różnicami w zestawie gatunków drzew (zastępowanie *Picea abies* przez *Picea obovata*, występowanie *Pinus sibirica*, *Abies sibirica* i *Larix sukaczewii* – typowych gatunków dla tajgi syberyjskiej).



Ryc. 23. Zarys geobotaniczno-regionalnego podziału Europy

I – Obszar Arktyczny, II – Obszar Eurosyberyjski Borealny, III.1 – Prowincja Zachodnioskandynawska, III.2 – Prowincja Karelsko-Peczorska, III.3 – Prowincja Fińska, III.4 – Prowincja Borealna Zachodniosyberyjska, III – Obszar Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych, III.1 – Prowincja Atlantycka, III.1a – Podprowincja Galicyjsko-Akwitańska, III.1b – Podprowincja Armorykańska, III.1c – Podprowincja Pirenejska, III.1d – Podprowincja Basenu Morza Północnego, III.1e – Podprowincja Północnoszocka, III.2 – Prowincja Subatlantycka Górska, III.2a – Podprowincja Burgundzko-Reńska, III.2b – Podprowincja Hercyńsko-Czeska, III.3 – Prowincja Środkowoeuropejska, III.3a – Podprowincja Południowobałtycka, III.3a.1 – Dział Sundyjski, III.3a.2 – Dział Pomorski, III.3b – Podprowincja Środkowoeuropejska Właściwa, III.3b.1 – Dział Brandenbursko-Wielkopolski, III.3b.2 – Dział Wyżyn Południowopolskich, III.3b.3 – Dział Mazowiecko-Poleski, III.3b.4 – Dział Północny Mazursko-Białoruski, III.3b.5 – Dział Wołyński, III.4 – Prowincja Kontynentalna Lasów Mieszanych, III.4a – Podprowincja Środkowobałtycko-Rosyjska, III.4b – Podprowincja Środkoworosyjska, III.4c – Podprowincja Przeduralska, III.5 – Prowincja Alpejska, III.6 – Prowincja Karpacka, III.6.1 – Dział Karpat Zachodnich, III.6.2 – Dział Karpat Wschodnich (i inne działy), IV – Obszar Śródziemnomorski, IVa – Podobszar Przysródziemnomorski, IVa.1 – Prowincja Północnoiberyjska, IVa.2 – Prowincja Padańska, IVa.3 – Prowincja Apenińska, IVa.4 – Prowincja Bałańska, IVa.5 – Prowincja Południowoiryjska, IVa.6 – Prowincja Północnoiryjska, IVa.7 – Prowincja Bałkańska, IVa.8 – Prowincja Tracka, IVa.9 – Prowincja Ochrydzka, IVa.10 – Prowincja Macedońska, IVa.11 – Prowincja Mysyjska, IVa.12 – Prowincja Euzyńska, IVa.13 – Prowincja Kaukaska, IVb – Podobszar Śródziemnomorski Właściwy, IVb.1 – Prowincja Południowiberyjska, IVb.2 – Prowincja Betycka, IVb.3 – Prowincja Prowansalska, IVb.4 – Prowincja Korsykańska, IVb.5 – Prowincja Liguryjsko-Lacka, IVb.6 – Prowincja Południowowłoska, IVb.7 – Prowincja Adriatycka, IVb.8 – Prowincja Egejska (oraz inne prowincje na wybrzeżach azjatyckich i afrykańskich), V – Obszar Europejsko-Syberyjski Stepowy, V.1 – Prowincja Pannońska, V.2 – Prowincja Wołoska, V.3 – Prowincja Podolsko-Moldawska, V.4 – Prowincja Południoworosyjska Leśno-Stepowa, V.5 – Prowincja Północnoczarnomska, V.6 – Prowincja Syryjska (i inne prowincje w Azji), VI – Obszar Irano-Turański, VIa – Podobszar Aralo-Kaspijski, VIb – Podobszar Anatolsko-Irański, VII – Obszar Sacharo-Sindyjski

Geobotanical-regional division of Europe

Granice między dwoma ostatnimi prowincjami traktować należy jako umowną, ze względu na różnice w zasięgach poszczególnych gatunków drzew; przeprowadzono ją po linii: „Dźwina Północna – Wiatka” na podstawie mapy opracowanej przez Soczawę (1964).

Największy, i z naszego punktu widzenia najważniejszy, Obszar Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych obejmuje dużą część Europy. Obszar ten w części zachodniej ma znaczną rozciągłość po osi północ-południe, natomiast ku wschodowi staje się coraz węższy, kończąc się przed Uralem. Głównym typem naturalnej roślinności tego obszaru są lasy liściaste klasy *Querc-Fagetea*. Współwystępującym typem roślinności na siedliskach ubogich są bory i bory mieszane z klasy *Vaccinio-Piceetea* w części wschodniej oraz acidofilne lasy klasy *Quercetea robori-petraeae* w części zachodniej.

W Obszarze Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych wydzielono sześć prowincji: Atlantycką, Subatlantycką Górską, Środkowoeuropejską, Kontynentalnych Lasów Mieszanych, Alpejską i Karpacką.

Prowincja Atlantycka obejmuje Wyspy Brytyjskie oraz obszary kontynentu przylegające do Morza Północnego i Zatoki Biskajskiej. Najważniejszymi typami roślinności naturalnej są lasy z klasy *Querc-Fagetea* (głównie ze związku *Fagion*) oraz z klasy *Quercetea robori-petraeae*.

Prowincja Subatlantycka Górską obejmuje obszary niższych gór położonych na północ od Alp, od Masywu Centralnego na zachodzie po Sudety na wschodzie z naturalną roślinnością głównie z klas *Querc-Fagetea* (przede wszystkim związku *Fagion* i *Carpinion*, w mniejszym stopniu *Quercion pubescenti-petraeae*) i *Quercetea robori-petraeae*, z udziałem zbiorowisk klasy *Vaccinio-Piceetea* (związek *Vaccinio-Piceion* w wyższych piętrach górskich i *Dicrano-Pinion* rzadko na niżu na wschodzie).

Prowincja Środkowoeuropejska obejmuje obszary od środkowych Niemiec na zachodzie po północno-wschodnią Ukrainę na wschodzie i od południowej Szwecji po przedpola Sudetów i Karpat. Granica wschodnia odpowiada mniej więcej zasięgowi graba, natomiast granica zachodnia niżowemu zasięgowi lasów sosnowych. Dla Prowincji Środkowoeuropejskiej typowy jest zestaw roślinności ze związków: *Carpinion* (*Querc-Fagetea*) i *Dicrano-Pinion* (*Vaccinio-Piceetea*) ze zróżnicowanym w poszczególnych częściach współdziałanie innych grup zbiorowisk. Prowincja Kontynentalnych Lasów Mieszanych obejmuje obszary od środkowej Szwecji poprzez państwa bałtyckie i środkową Rosję po Ural. Naturalną roślinność tej prowincji stanowią lasy z *Querc-Fagetea* (zw. *Carpinion* w swojej wschodniej postaci bez udziału „tytułowego” gatunku *Carpinus betulus*) i *Vaccinio-Piceetea* (*Dicrano-Pinion* i *Vaccinio-Piceion* w zbliżonych proporcjach).

Dwie prowincje typowo górskie, to jest Prowincja Alpejska i Prowincja Karpacka wyróżniają się typowym dla wysokich gór układem roślinności naturalnej.

Do Obszaru Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych przylegają od południa dwa obszary: na zachodzie Obszar Śródziemnomorski (z podobszarami Przyśródziemnomorskim i Śródziemnomorskim Właściwym), a na wschodzie Obszar Europejsko-Syberyjski Stepowy, każdy z nich, w szczególności pierwszy, zróżnicowany na wiele prowincji, czym nie będziemy się tu zajmować. Dla Obszaru Śródziemnomorskiego charakterystyczna jest roślin-

ność zwana roślinnością typu „śródziemnomorskiego”, to jest przede wszystkim zbiorowiska typu makia i laurolistnych lasów związku *Quercion ilicis*. Natomiast dla Obszaru Europejsko-Syberyjskiego Stepowego charakterystyczna jest roślinność formacji stepowej lub lasostepowej w północnych strefach obszaru. Wspomnieć jeszcze wypada, że skrajnie południowo-wschodnie części kontynentu Europy, na północ od Morza Kaspijskiego zaliczane są do Obszaru Irano-Turańskiego, dla którego charakterystyczna jest roślinność formacji pustynnych i półpustynnych.

#### 4.3.6. TERYTORIUM POLSKI, A WIELKIE REGIONY GEOBOTANICZNE

Polska położona jest w całości w Obszarze Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych (III), natomiast już na szczeblu prowincji geobotanicznych, według zaproponowanego podziału, wykazuje zróżnicowanie i poszczególne jej części należą do trzech prowincji. Całość niżu zalicza się do Prowincji Środkowoeuropejskiej, natomiast obszary górskie należą do innych prowincji: Dział Sudecki do Prowincji Subatlantyckiej Górskiej, a oba działy z Karpat do Prowincji Karpackiej. Obszar niżowo-wyżynny Polski rozpada się pomiędzy dwie podprowincje: PołudniowoBałtycką (tu Dział Pomorski) oraz Środkowoeuropejską Właściwą, do której zaliczono pozostałe pięć działów. Odrębność Podprowincji PołudniowoBałtyckiej wynika ze znacznej roli zbiorowisk związku *Fagion*, a także klasy *Quercetea robori-petraeae* ze stosunkowo małym udziałem zbiorowisk z *Carpinion*, co zbliża charakterystykę tego regionu do charakterystyki Prowincji Atlantyckiej.

Spośród pięciu działów zaliczonych do Podprowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej w stosunku do dwu można mieć wątpliwość co do słuszności ich zaliczenia do omawianej prowincji. Dotyczy to działów: Północnego Mazursko-Białoruskiego i Wołyńskiego.

Dział Północny Mazursko-Białoruski wykazuje podobieństwo do sąsiadującej od północnego-wschodu Prowincji Kontynentalnych Lasów Mieszanych, w szczególności do Podprowincji Środkowobałtycko-Rosyjskiej. Wyraża się to z jednej strony w braku zbiorowisk ciepłolubnych lasów dębowych (rząd *Quercetalia pubescentis*) i lasów bukowych (związek *Fagion*), a z drugiej w występowaniu (wprawdzie nielicznie) zbiorowisk borów świerkowych (związek *Vaccinio-Piceion*) i znacznej roli świerka w lasach tego regionu. Przeciwno zaliczeniu Działu Mazursko-Białoruskiego do Prowincji Kontynentalnych Lasów Mieszanych przemawia jednak występowanie tu, mającego dużą rolę w lasach, graba oraz brak lasów z *Alnus incana*, a także rzadkość i ekstrazonalny charakter lasów typowo świerkowych z *Vaccinio-Piceion*, ograniczonych do specjalnych siedlisk. Upraszczając nieco, można powiedzieć, że w proponowanym podziale geobotanicznym granicę zasięgu graba uznano za istotniejszą niż granicę zasięgu świerka. Przyjęto, że głównym zonalnym typem potencjalnego zbiorowiska leśnego jest w omawianym regionie ten sam zespół lasu grądowego (*Tilio-Carpinetum*), który występuje także na obszarach położonych na południowy-zachód od granic arealu świerka. Uznano to za jeden z podstawowych argumentów rozstrzygających.

Obszar Działu Wołyńskiego zaliczony w niniejszym opracowaniu do Prowincji Środkowoeuropejskiej był w podziałach zaproponowanych przez



W. Szafera (1959, 1972) włączony do Prowincji Pontyjsko-Pannońskiej. Mamy tu zatem do czynienia z różnicą w zaliczeniu do wysokich rangą jednostek regionalnych. Niewątpliwie Wołyń Zachodni łączy się pod względem charakteru roślinności naturalnej z pozostałą częścią Wołynia, ciągnącą się od Bugu na zachodzie po Dniepr na wschodzie. Wyrazem tego jest na przykład specyfika geobotaniczna lasów grądowych, wykształcających się tu w postaci wołyńskiej odmiany regionalnej zespołu *Tilio-Carpinetum*. Region ten stanowi pewną całość, tak pod względem stosunków geobotanicznych, jak i pod względem innych charakterystyk przyrodniczych. Co do tego niniejsze opracowanie daje wyniki pozostające w zgodzie z propozycjami W. Szafera. Wątpliwości dotyczą zatem zakwalifikowania tego regionu jako całości do jednej z sąsiadujących wielkich jednostek regionalnych, to jest prowincji, a w konsekwencji tego także i obszarów. Mając do wyboru zaliczenie Wołynia bądź do Prowincji Środkowoeuropejskiej z Obszaru Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych, bądź do Prowincji Podolsko-Mołdawskiej z Obszaru Europejsko-Syberyjskiego Stepowego; przychylam się jednoznacznie do pierwszego z tych rozwiązań. Roślinność naturalna Wołynia jest przede wszystkim roślinnością leśną i ma tylko na stosunkowo niewielkich fragmentach charakter leśno-stepowy, inaczej niż na przyległym od południa Podolu, gdzie formacja lasostepu ma przewagę nad formacją leśną. Ocena ta opiera się na analizie przeglądowych map roślinności naturalnej zachodnich części ZSRR oraz na danych z opracowania geobotaników ukraińskich (Szelaż-Sosonko i in. 1982). Jak wskazują dostępne dane geobotaniczne głównym zbiorowiskiem potencjalnym omawianego obszaru jest las dębowo-grabowy, który najprawdopodobniej zaliczony być może do tego samego zespołu, który występuje także w środkowej i wschodniej Polsce (*Tilio-Carpinetum*). Według wszelkiego prawdopodobieństwa podobna sytuacja jest i w innych grupach zbiorowisk leśnych. Natomiast obecność na pewnych obszarach roślinności stepowej stanowi o odrębności tego działu w ramach prowincji i obszaru.

#### 4.4. PODZIAŁ HIERARCHICZNY POLSKI NA REGIONY GEOBOTANICZNE

(Oznaczenia jak na załączonej mapie schematycznej – ryc. 24)

Prowincja środkowoeuropejska (A–F)

Podprowincja południowo bałtycka

A. DZIAŁ POMORSKI

A.1. Kraina Brzegu Bałtyku

A.1.1. Okręg Zachodni, podokręgi (w granicach RP): a – Świnoujski, b – Dziwnowski, c – Mierzyński.

A.1.2. Okręg Środkowy, podokręgi: a – Jezior Jamno i Bukowno, b – Ustczański, c – Mierzei Łebskiej, d – Smołdzińsko-Gacki, e – Jastrzębiogórski.

A.1.3. Okręg Wschodni, podokręgi (w granicach RP): a – Mierzei Helskiej, b – Mierzei Wiślanej.

A.2. Kraina Pobrzeża Południowo bałtyckiego

A.2.1. Okręg Niziny Szczecińskiej, podokręgi (w granicach RP): a – Kar-siborski, b – Nowowarpnowski, c – Puszczy Wkrzańskiej, d – Dąbski, e – Stepnicki, f – Goleniowski, g – Czarnogłowski.

- A.2.2. Okręg Koszalińsko-Woliński, podokręgi: a – Woliński, b – Kamieńskopomorski, c – Gryficki, d – Trzebiatowsko-Koszaliński.
- A.2.3. Okręg Słupski, podokręgi: a – Maszkowski, b – Sławnowski, c – Darłowski, d – Sycewicki, e – Damnicki, f – Głobiński, g – Łupawski.
- A.2.4. Okręg Pobrzeża Kaszubskiego, podokręgi: a – Doliny Dolnej Łęby, b – Choczewski, c – Saliński, d – Doliny Środkowej Łęby, e – Piaśnicki, f – Pucki, g – Władysławowski, h – Rumiński, i – Kępy Oksywskiej.

### A.3. Kraina Szczecińska

- A.3.1. Okręg Szczecińsko-Prenzlauski, podokręgi (w granicach RP): a – Kołbaskowski, b – Doliny Odry „Stara Rudnica-Widuchowa”
- A.3.2. Okręg Myśliborski, podokręgi: a – Puszczy Bukowej, b – Gryfiński, c – Lisiopolski, d – Cedyński, e – Siekierzański, f – Myśliborski, g – Głazowski, h – Miłociński, i – Pyrzycki.

### A.4. Kraina Pojezierzy Środkowopomorskich

- A.4.1. Okręg Nowogardzko-Choszczyński, podokręgi: a – Choszczyński, b – Pełczycki, c – Iński, d – Węgorzyński, e – Nowogardzki.
- A.4.2. Okręg Świdwiński, podokręgi: a – Płotowski, b – Resznikowski, c – Świdwiński, d – Podwilczyński, e – Tychowski, f – Rosnowiecki, g – Zegrzyńskopomorski.
- A.4.3. Okręg Pojezierza Drawskiego, podokręgi: a – Lubieszewski, b – Złocieniecki, c – Czaplincecko-Połczyński, d – Barwicki, e – Szczecinecki, f – Wierzchowski, g – Polanowski.
- A.4.4. Okręg Bytowski, podokręgi: a – Kępicki, b – Barciński, c – Dębnickokaszubski, d – Unichowski, e – Jasiński, f – Bytowski, g – Trzebieliński, h – Miastkowski.
- A.4.5. Okręg Pojezierza Kaszubskiego, podokręgi: a – Rozlaziński, b – Liziński, c – Puzdrowski, d – Kartuski, e – Pomieczynski, f – Gdyński, g – Gdański, h – Łostowidzki, i – Wzniesienia Wieżycy, j – Kościerzyński, k – Garczyński, l – Skarszewski.

### A.5. Kraina Sandrowych Przedpoli Pojezierzy Środkowopomorskich

#### A.5a. Podkraina Gorzowska

- A.5a.1. Okręg Gorzowski, podokręgi: a – Dębnowski, b – Różański, c – Rzeki Myśli, d – Sarbinowski, e – Mosiński, f – Gorzowski, g – Łośnowski, h – Przyłęski, i – Strzelecki, j – Starokurowski, k – Dobiegniewski.

#### A.5b. Podkraina Wałęcka

- A.5b.2. Okręg Doliny Drawy, podokręgi: a – Studnicki, b – Drawnowski, c – Borów Drawskich, d – Doliny Dolnej Drawy.
- A.5b.3. Okręg Pojezierza Wałęckiego, podokręgi: a – Bytyński, b – Człopski, c – Trzcianecki, d – Wałęcki.
- A.5b.4. Okręg Doliny Gwdy, podokręgi: a – Pilski, b – Sypniewski.
- A.5b.5. Okręg Człuchowski, podokręgi: a – Debrzanowski, b – Pierzchlewski.

#### A.5c. Podkraina Tucholska

- A.5c.6. Okręg Borów Tucholskich, podokręgi: a – Białoborski, b – Swornigacki, c – Lipuski, d – Bruski, e – Wdzydzki, f – Czer-

sko-Wielewski, g – Rytelski, h – Śliwicki, i – Ocypelski, j – Borzechowski.

#### A.6. Kraina Wschodniopomorska

##### A.6a. Podkraina Wschodniopomorska Właściwa

- A.6a.1. Okręg Starogardzki, podokręgi: a – Pruszcząński, b – Zblewsko-Tczewski, c – Starogardzki, d – Gniewski.
- A.6a.2. Okręg Żuław Wiślanych, podokręgi: a – Żuław Właściwych, b – Jeziora Drożno.
- A.6a.3. Okręg Kwidzyńsko-Morański, podokręgi: a – Kwidzyński, b – Dzierżgoński, c – Morański.
- A.6a.4. Okręg Iławski, podokręgi: a – Jeziora Jeziorak, b – Rudzienicki, c – Radomnowski, d – Samborowski.
- A.6a.5. Okręg Góry Dylewskiej, podokręgi: a – Lubawski, b – Pietrzwałdzki, c – Szydłacki.

##### A.6b. Podkraina Warmińska

- A.6b.6. Okręg Elbląski, podokręgi: a – Wzniesienia Elbląskiego, b – Pasłęcki, c – Fromborski, d – Braniewski.
- A.6b.7. Okręg Wzniesień Górowskich, podokręgi (w granicach RP): a – Żelaznogórski, b – Górowski.
- A.6b.8. Okręg Równiny Orneckiej, podokręgi: a – Plutowski, b – Lechowski, c – Ornecki.

##### A.6c. Podkraina Staropruska

- A.6b.9. Okręg Niziny Staropruskiej, podokręgi (w granicach RP): a – Woryński, b – Bezledzki, c – Bartoszycki, d – Galiński, e – Sępolski, f – Kętrzyński, g – Oświński.

##### A.6d. Podkraina Brzeżna

- A.6d.10. Okręg Biskupecki, podokręgi: a – Tuławiecki, b – Jeziorański, c – Biskupecko-Bisztyniecki.
- A.6d.11. Okręg Ostródzko-Lidzbarski, podokręgi: a – Piławecki, b – Gietrzwałdzki, c – Mycyński, d – Olsztynecki, e – Wrzesiński, f – Wichrowski.

#### Podprowinca środkowoeuropejska właściwa

#### B. DZIAŁ BRANDENBURSKO-WIELKOPOLSKI

##### B.1. Kraina Notecko-Lubuska

- B.1.1. Okręg Kotliny Frainwaldzkiej, podokręgi (w granicach RP): a – Doliny Odry „Słubice-Stara Rudnica”, b – Namysłiński.
- B.1.2. Okręg Borów Noteckich, podokręgi: a – Doliny Warty „Ujście Noteci-Odra”, b – Rudnicki, c – Doliny Warty „Międzychód-Ujście Noteci”, d – Puszczy Noteckiej, e – Obrzycki, f – Doliny Noteci „Ujście-Santok”, g – Kuźnicki.
- B.1.3. Okręg Chodzieski, podokręgi: a – Czarnkowski, b – Połajewski, c – Ujściański, d – Ryczywolsko-Chodzieski, e – Margoniński, f – Doliny Noteci „Bydgoszcz-Ujście”, g – Szubiński, h – Nowowiejski.
- B.1.4. Okręg Złotowsko-Chojnicki, podokręgi: a – Śmiłowski, b – Złotowski, c – Gronowski, d – Więcborski, e – Chojnicki.

- B.1.5. Okręg Nakielski, podokręgi: a – Wyrzysko-Nakielski, b – Wąwelski.
- B.1.6. Okręg Poznański, podokręgi: a – Kwilicki, b – Nojewski, c – Szamotulski, d – Kaźmierski, e – Kierski, f – Stęszewski, g – Pniewski, h – Lwówecki, i – Chludnowski, j – Gośliński, k – Zielonecki.
- B.1.7. Okręg Międzyrzeczko-Zbąszyński, podokręgi: a – Skwierzyński, b – Międzyrzeczko-Trzcielski, c – Nowotomyski, d – Chłobienicki.
- B.1.8. Okręg Pojezierza Lubuskiego, podokręgi: a – Siennowski, b – Ośnowski, c – Łagowski, d – Świebodziński.
- B.2. Kraina Środkowowielkopolska**
- B.2.1. Okręg Pojezierza Gnieźnieńskiego, podokręgi: a – Wągrowiecki, b – Zniński, c – Barciński, d – Pakoski, e – Gościeszyński, f – Trzemeski, g – Powidzki, h – Miradzki, i – Kłęczewski, j – Słupecki, k – Kostrzyńsko-Środzki, l – Czerniejewski, m – Klecki.
- B.2.2. Okręg Śremski, podokręgi: a – Mosiński, b – Doliny Warty „Ujście Proсны-Poznań”, c – Zaniemyski, d – Czeszewski.
- B.2.3. Okręg Kościański, podokręgi: a – Opalenicki, b – Wolsztyński, c – Obrzański, d – Kościański.
- B.2.4. Okręg Wzgórz Żerkowskich, podokręgi: a – Krywiński, b – Żerkowski.
- B.2.5. Okręg Jarociński, podokręgi: a – Doliny Warty „Konin-Ujście Proсны”, b – Dolin Górnej Lutyni i Obry, c – Jarociński, d – Doliny Dolnej Proсны, e – Białobłocki, f – Rychwalski, g – Cekowski.
- B.3. Kraina Kujawska**
- B.3.1. Okręg Czarnych Kujaw, podokręgi: a – Inowrocławski, b – Radojewicki, c – Nieszawski, d – Lubraniecki.
- B.3.2. Okręg Kutnowski, podokręgi: a – Izbickokujawski, b – Lubieńskokujawski, c – Sierakówceki, d – Żychliński, e – Kłodawski.
- B.3.3. Okręg Łęczycki, podokręgi: a – Pątnowski, b – Doliny Warty „Ujście Neru-Konin”, c – Wiesiołowski, d – Dolin Neru i Górnej Bzury, e – Łęczycki, f – Świnicki, g – Uniejowski.
- B.3.4. Okręg Sieradzki, podokręgi: a – Przykoński, b – Doliny Warty „Burzenin-Ujście Neru”, c – Niemysłowski, d – Rossoszycki.
- B.3.5. Okręg Turecko-Burzeniński, podokręgi: a – Turecki, b – Warciański, c – Burzeniński.
- B.4. Kraina Południowowielkopolsko-Łużycka**
- B.4a. Podkraina Zachodnia**
- B.4a.1. Okręg Puszczy Rzepińskiej, podokręgi: a – Puszczy Rzepińskiej, b – Cybiński, c – Węgrzyniecki.
- B.4a.2. Okręg Kotlin Środkowej Odry, podokręgi: a – Doliny Odry „Ujście Nysy Łużyckiej-Słubice”, b – Doliny Odry „Nowa Sól-Ujście Nysy Łużyckiej”, c – Doliny Dolnej Nysy Łużyckiej, d – Krośnieńskoodrzański, e – Kopanicki, f – Sławski.
- B.4a.3. Okręg Zielonogórski, podokręgi: a – Lubski, b – Gubiński, c – Nowosolski, d – Zielonogórski.
- B.4a.4. Okręg Wzgórz Żarsko-Trzebielskich, podokręgi: a – Trzebielski, b – Żarski.

- B.4a.5. Okręg Borów Dolnośląskich, podokręgi: a – Przewóski, b – Iłowski, c – Świątoszowski.
- B.4a.6. Okręg Bolesławiecko-Zgorzelecki, podokręgi: a – Węgliniecki, b – Zgorzelecki, c – Bolesławiecki.
- B.4b. Podkraina Wschodnia
- B.4b.7. Okręg Leszczyński, podokręgi: a – Krzepielowsko-Woszczakowski, b – Wschowski, c – Leszczyński, d – Zaborowski, e – Gostyński, f – Niechłowsko-Poniecki, g – Górecki, h – Bojanowski, i – Dzieczyński.
- B.4b.8. Okręg Wysoczyzny Kaliskiej, podokręgi: a – Rawicko-Koźniński, b – Roszkowski, c – Pleszewsko-Kaliski, d – Stawiszyński, e – Ostrowski, f – Zduński, g – Brzeziński, h – Jutrosiński.
- B.4b.9. Okręg Szprotawski, podokręgi: a – Szprotawsko-Chocianowski, b – Przemkowski, c – Gromadzki, d – Zimnowodzki.
- B.4b.10. Okręg Wzgórz Dałkowskich, podokręgi: a – Głogowski, b – Lubiąski.
- B.4b.11. Okręg Lubiązski, podokręgi: a – Doliny Odry „Lubiąz-Siedlisko k. Nowej Soli”, b – Luboszycki, c – Małowidzki.
- B.4b.12. Okręg Doliny Baryczy, podokręgi: a – Żmigrodzki, b – Załęczyński, c – Olszański, d – Czeszowski, e – Odolanowsko-Milicki.
- B.4b.13. Okręg Wzgórz Trzebnickich, podokręgi: a – Wiński, b – Wołowski, c – Trzebnicki, d – Twardogórski, e – Międzyborski.
- B.4b.14. Okręg Wzgórz Ostrzeszowskich, podokręgi: a – Ostrzeszowski, b – Mikstacki.
- B.4b.15. Okręg Byczyńsko-Rychtański, podokręgi: a – Ligocki, b – Rychtański, c – Maciejowski.
- B.4b.16. Okręg Doliny Górnej Prosnicy, podokręgi: a – Węglewicki, b – Kępnowsko-Grabowski, c – Bolesławiecki.
- B.4b.17. Okręg Błazkowskiego, podokręgi: a – Liskowski, b – Stawski, c – Brąszewicki.
- B.5. Kraina Dolnośląska
- B.5.1. Okręg Legnicko-Brzeski, podokręgi: a – Legnicki, b – Środzki, c – Doliny Odry „Wrocław-Lubiąz”, d – Doliny Odry „Brzeg-Wrocław”, e – Doliny Odry „Opole-Brzeg”, f – Doliny Dolnej Nysy Kłodzkiej, g – Grodkowsko-Brzeski, h – Wrocławski.
- B.5.2. Okręg Oleśnicki, podokręgi: a – Zakrzowski, b – Bierutowsko-Oleśnicki.
- B.5.3. Okręg Borów Stobrawskich, Turawskich i Niemodlińskich, podokręgi: a – Namysłowski, b – Mąkoszycki, c – Brynicki, d – Oleski, e – Dobrodzieński, f – Kalecki, g – Brusiecko-Tworoski, h – Krupskomłyński, i – Ozimski, j – Raszkowski, k – Opolski, l – Niemodliński.
- B.5.4. Okręg Głubczycko-Ostrawski, podokręgi: a – Brożeczki, b – Prudnicko-Głogówecki, c – Dobrosławicki, d – Głubczycko-Raciborski, e – Doliny Odry „Ujście Olzy-Opole”, f – Dolin Górnej Odry i Olzy.

## C. DZIAŁ WYŻYN POŁUDNIOWOPOLSKICH

### C.1. Kraina Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich

- C.1.1. Okręg Wieluński, podokręgi: a – Złoczewski, b – Lututowski, c – Osjakowski, d – Walichnowski, e – Wieluński.
- C.1.2. Okręg Szczercowsko-Łaski, podokręgi: a – Łaski, b – Zelowski, c – Szczercowski.
- C.1.3. Okręg Łódzki, podokręgi: a – Ozorkowsko-Poddębicki, b – Strykowski, c – Beldowski, d – Brzezińsko-Zgierski, e – Łódzki, f – Zduńskowolski.
- C.1.4. Okręg Wysoczyzny Piotrkowskiej, podokręgi: a – Tuszyński, b – Koluski, c – Piotrkowski, d – Bełchatowski.
- C.1.5. Okręg Radomszczańsko-Tomaszowski, podokręgi: a – Pajęczańsko-Sulmierzycki, b – Doliny Górnej Widawki, c – Gorzkowicki, d – Lubieński, e – Nagórzycki.
- C.2. Kraina Wyżyn Środkowomałopolskich
- C.2.1. Okręg Działoszyński, podokręgi: a – Dalachowski, b – Działoszyński, c – Praszecki.
- C.2.2. Kłobucko-Myszkowski, podokręgi: a – Krzepicki, b – Cykarzewski, c – Kłomnicki, d – Kłobucki, e – Porajsko-Herbowski.
- C.2.3. Okręg Włoszczowski, podokręgi: a – Szczepocicki, b – Kotfiński, c – Garnecki, d – Mokrzeski, e – Małuszyński, f – Chrzastowski, g – Motycznowski, h – Włoszczowski, i – Secymiński, j – Doliny Górnej Nidy, k – Mstyczowsko-Nagłowicki.
- C.2.4. Okręg Wzgórz Radomszczańskich, podokręgi: a – Bąkowogórski, b – Góry Chełmo.
- C.2.5. Okręg Pasma Małogosko-Przedborskiego, podokręgi: a – Przedborski, b – Mojżeszowski, c – Dobromierski, d – Małogoski.
- C.2.6. Okręg Wzgórz Opoczyńsko-Łopuszańskich, podokręgi: a – Wójciński, b – Opoczyński, c – Skotnicki, d – Radoszycki, e – Łopuszański, f – Łosiński.
- C.3. Kraina Górnośląska
- C.3.1. Okręg Górnośląski Właściwy, podokręgi: a – Zabrzezańsko-Radzionkowski, b – Żygliński, c – Lubliniecko-Zawierciański, d – Siewierski, e – Będziński, f – Ząbkowicki, g – Strzemieszycycki, h – Błędowski, i – Maczkowski, j – Jaworzniański, k – Chrzanowski, l – Libiąski, m – Imieliński, n – Chorzowski, o – Halembski, p – Mikołowski, r – Sońnicki.
- C.3.2. Okręg Rybnicko-Strzelecki, podokręgi: a – Strzelecki, b – Kędzierzyński, c – Leszczynowski, d – Wodzisławsko-Rybnicki.
- C.4. Kraina Jury Krakowsko-Częstochowskiej
- C.4.1. Okręg Jury Północnej Olkusko-Częstochowskiej, podokręgi: a – Ogrodzieniecko-Częstochowski, b – Pilicki, c – Olkusko-Łazowski.
- C.4.2. Okręg Jury Południowej Wolbromsko-Krakowskiej, podokręgi: a – Ojcowski, b – Balicki.
- C.5. Kraina Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich
- C.5.1. Okręg Miechowsko-Pinczowski, podokręgi: a – Jędrzejowski, b – Działoszycko-Wodzisławski, c – Miechowski, d – Kocmyrzowski, e – Kazimierzowski, f – Doliny Dolnej Nidy, g – Pinczowsko-Stopnicki, h – Nowokorczyński.

- C.5.2. Okręg Pogórza Szydłowskiego, podokręgi: a – Suliszowski, b – Chmielnicki, c – Szaniecki, d – Doliny Wschodniej, e – Szydłowski, f – Staszowski.
- C.5.3. Okręg Wyżyny Sandomierskiej, podokręgi: a – Opatowski, b – Sandomiersko-Klimontowski.
- C.6. Kraina Gór Świętokrzyskich
- C.6.1. Okręg Puszczy Świętokrzyskiej, podokręgi: a – Wzgórz Koneckich, b – Stąporkowski, c – Mniowski, d – Praszowski, e – Chybiński.
- C.6.2. Okręg Gór Świętokrzyskich Właściwych, podokręgi: a – Miedzianogórski, b – Pasm Klonowskiego i Masłowskiego, c – Pasma Łysogórskiego, d – Pasma Jeleniowskiego, e – Łagowski, f – Szczecnowski, g – Daleszycki, h – Pasma Dymińskiego.
- C.6.3. Okręg Chęciński, podokręgi: a – Kielecki, b – Chęciński, c – Bilczyński, d – Morawiecki, e – Miąsowski, f – Chomentowski.
- C.7. Kraina Kotliny Oświęcimskiej
- C.7.1. Okręg Oświęcimski, podokręgi: a – Tyski, b – Pszczyński, c – Oświęcimski, d – Skawiński, e – Tyniecki.
- C.8. Kraina Kotliny Sandomierskiej
- C.8.1. Okręg Niziny Nadwiślańskiej, podokręgi: a – Doliny Wisły „Kaków-Ujście Solne”, b – Doliny Wisły „Ujście Solne-Opatowiec”, c – Doliny Wisły „Opatowiec-Połaniec”.
- C.8.2. Okręg Niepołomicko-Tarnowski, podokręgi: a – Puszczy Niepołomickiej, b – Szczurowsko-Brzeski, c – Doliny Dolnego Dunajca, d – Tarnowski, e – Doliny Dolnej Wisłoki.
- C.8.3. Okręg Wideł Wisły i Sanu, podokręgi: a – Doliny Wisły „Połaniec-Annopol”, b – Mielecko-Tarnobrzeski, c – Sarnowski, d – Grabowski, e – Stalowowolski, f – Rudnicki, g – Doliny Dolnego Sanu.
- C.8.4. Okręg Płaskowyżu Kolbuszowskiego, podokręgi: a – Bojanowski, b – Nowonarcki, c – Żotyński, d – Głogowski, e – Kolbuszowski, f – Cmolaski, g – Ociecki.
- C.8.5. Okręg Równiny Biłgorajskiej, podokręgi: a – Domostowski, b – Ulanowsko-Biłgorajski, c – Puszczy Solskiej.
- C.8.6. Okręg Płaskowyżu Tarnogrodzkiego, podokręgi (w granicach RP): a – Koryłowski, b – Tarnogrodzki, c – Horyniecki, d – Łukawicko-Sieniawski.
- C.8.7. Okręg Przemysko-Rzeszowski, podokręgi (w granicach RP): a – Sędziszowski, b – Dolin Środkowego Sanu i Dolnego Wisłoka, c – Bobrowiecki, d – Medycki, e – Przeworski.
- C.9. Kraina Rostoczańska
- C.9.1. Okręg Rostocza Zachodniego, podokręgi: a – Modliborzyczo-Oblęciński, b – Batorsko-Frampolski, c – Chłopkowski.
- C.9.2. Okręg Rostocza Środkowego i Południowego, podokręgi (w granicach RP): a – Zwierzyniecki, b – Narolski.
- C.9.3. Okręg Zamojski, podokręgi: a – Starozamojski, b – Nieliski, c – Wożuczynski.
- C.10. Kraina Opola Zachodniego  
w granicach Polski tylko podokręg Hermanowicki

## D. DZIAŁ WOŁYŃSKI

## D.1. Kraina Zachodniowołyńska

- D.1.1. Okręg Polesia Wołyńskiego, podokręgi: a – Uhruski, b – Dorohusko-Sawiński, c – Chełmski, d – Doliny Bugu „Horodło-Uhrusk”.
- D.1.2. Okręg Hrubieszowski, podokręgi (w granicach RP): a – Hrubieszowski, b – Werbkowicki.
- D.1.3. Okręg Grzędy Sokalskiej, podokręgi (w granicach RP): a – Mirczański, b – Ulhowski.
- D.1.4. Okręg Kotliny Pobuża, podokręgi (w granicach RP): a – Machnowski.

## E. DZIAŁ MAZOWIECKO-POLESKI

## PODDZIAŁ MAZOWIECKI

## E.1. Kraina Chełmińsko-Dobrzyńska

- b – Świecki, c – Osiecki, d – Warlubski, e – Pruszczański, f – Fordoński.
- E.1.2. Okręg Doliny Dolnej Wisły, podokręgi: a – Doliny Wisły „Nowe-Piekło”, b – Ryjewski, c – Mokrzyński, d – Grudziądzki, e – Doliny Wisły „Fordon-Nowe”, f – Dąbrowski.
- E.1.3. Okręg Pojezierza Chełmińskiego, podokręgi: a – Radzyński, b – Chełmżyński, c – Golubski.
- E.1.4. Okręg Pojezierza Brodnickiego, podokręgi: a – Partęczyński, b – Skarliński, c – Kałucki.
- E.1.5. Okręg Nidzicko-Welski, podokręgi: a – Mrocznowski, b – Rybnowski, c – Koszelewski, d – Nidzicki.
- E.1.6. Okręg Nadwiślański Włocławsko-Bydgoski, podokręgi: a – Bydgoski, b – Toruński, c – Doliny Wisły „Włocławek-Fordon”, d – Puszczy Bydgoskiej, e – Bobrownicki, f – Włocławski, g – Łacki, h – Szczawiński.
- E.1.7. Okręg Rypiński, podokręgi: a – Osiecko-Świedziebniński, b – Zbójnowski.
- E.1.8. Okręg Dobrzyńsko-Skępski, podokręgi: a – Syberyjski, b – Lutockiński, c – Skępski, d – Tłuchowski, e – Dobrzyński.

## E.2. Kraina Północnomazowiecko-Kurpiowska

## E.2a. Podkraina Wkry

- E.2a.1. Okręg Wzniesień Mławskich, podokręgi: a – Działdowski, b – Kuczberski, c – Wieczfniński, d – Doliny Mławki.
- E.2a.2. Okręg Równiny Raciąskiej, podokręgi: a – Jaworowski, b – Gradzanowski, c – Głinojecko-Radzanowski, d – Młocki.
- E.2a.3. Okręg Wysoczyzny Płońskiej, podokręgi: a – Zawidzki, b – Płocki, c – Płoński, d – Starożrebski, e – Wyszogrodzko-Bodzanowski, f – Zakroczymski.
- E.2a.4. Okręg Kotliny Warszawskiej, podokręgi: a – Doliny Wisły „Wyszogród-Płock”, b – Doliny Wisły „Warszawa-Wyszogród”, c – Kamionki, d – Ujściowego Odcinka Doliny Narwi, e – Puszczy Kampinoskiej, f – Legionowski, g – Kuligowski, h – Ujściowego Odcinka Doliny Bugu.
- E.2a.5. Okręg Wysoczyzny Ciechanowskiej, podokręgi: a – Stupski,



b – Szeńsko-Ciechanowski, c – Konopski, d – Szulmierski, e – Przasnyski, f – Opinogórski, g – Makowski, h – Soński, i – Ojrzeński, j – Pułtusi, k – Serocki.

#### E.2b. Podkraina Kurpiowska

E.2b.6. Okręg Różańsko-Janowski, podokręgi: a – Źródł Orzyca, b – Dębowych Gór, c – Duczyński, d – Jednoroski, e – Płoniański, f – Różański.

E.2b.7. Okręg Zielonej Puszczy Kurpiowskiej, podokręgi: a – Chorzel-sko-Wielbarski, b – Garbu Myszynieckiego, c – Równiny Kurpiowskiej.

E.2b.8. Okręg Doliny Dolnej Narwi, podokręgi: a – Lubielski, b – Bagna Pulwy, c – Popowski.

E.2b.9. Okręg Puszczy Białej, podokręgi: a – Rzańnicki, b – Pniewski, c – Zatorski, d – Brocki, e – Małkiński.

E.2b.10. Okręg Międzyrzecza Łomżyńskiego, podokręgi: a – Doliny Narwi „Łomża-Młynarze”, b – Ostrowsko-Łomżyński, c – Wzgórz Czerwonego Boru, d – Zambrowski, e – Mężeniński, f – Łapski, g – Wysokomazowiecki, h – Czyżewski, i – Nurski.

#### E.2c. Podkraina Kolneńska

E.2c.11. Okręg Wysoczyzny Kolneńskiej, podokręgi: a – Białopiski, b – Kolneński, c – Drozdowski, d – Wąsoski.

#### E.3. Kraina Południowomazowiecko-Podlaska

##### E.3a. Podkraina Południowomazowiecka

E.3a.1. Okręg Łowicko-Warszawski, podokręgi: a – Słubicko-Sannicki, b – Kiernoski, c – Błoński, d – Warszawski, e – Piaseczyńsko-Milanowski, f – Skierniewicki, g – Łowicko-Głównowski.

E.3a.2. Okręg Wysoczyzny Rawskiej, podokręgi: a – Rogowsko-Inowłodzki, b – Mszczonowski, c – Grójeccko-Kaleński.

E.3a.3. Okręg Nadwiślański Puławsko-Warszawski, podokręgi: a – Brudnowski, b – Doliny Wisły „Puławy-Warszawa”, c – Mniszewski, d – Warszawicki, e – Wilżański, f – Dębliński, g – Gołębski.

E.3a.4. Okręg Równiny Wołomińskiej, podokręgi: a – Wrotnowsko-Łochowski, b – Doliny Dolnego Liwca, c – Tłuszcząnsko-Jadowski, d – Trawski, e – Wołomińsko-Radzymiński, f – Okuniewski, g – Otwocki, h – Miński, i – Siennicki.

E.3a.5. Okręg Doliny Dolnego Bugu, podokręgi: a – Doliny Bugu „Granne-Rybieńko”, b – Kamieńczycki, c – Adolfowski, d – Perłajewski.

##### E.3b. Podkraina Radomska

E.3b.6. Okręg Puszczy Pilickiej, podokręgi: a – Doliny Pilicy „Tomaszów-Wyśmierzyce”, b – Studziański, c – Odrzywolski.

E.3b.7. Okręg Równiny Radomskiej, podokręgi: a – Doliny Pilicy „Wyśmierzyce-Warka”, b – Dobieszynski, c – Potworowski, d – Jedlniański, e – Brzeźnicki, f – Suski, g – Czarnoleski, h – Radomsko-Zwoleński, i – Ciepeliowski.

E.3b.8. Okręg Przedgórze Iłżeckiego, podokręgi: a – Drzewicko-Mniszkowski, b – Szydłowski, c – Wierzbiński, d – Iłżecki, e – Starachowicki, f – Ciecierowski, g – Lipski, h – Tarłowski.

##### E.3c. Podkraina Południowopodlaska

- E.3c.9. Okręg Kałuszyńsko-Wodyński, podokręgi: a – Kałuszyński, b – Wodyński.
- E.3c.10. Okręg Siedlecki, podokręgi: a – Sokołowski, b – Siedlecki, c – Łysowski, d – Doliny Bugu „Ujście Krzny-Granne”, e – Konstantynowski, f – Zbuczynsko-Łosicki, g – Dolin Środkowego Liwca i Kostrzynia.
- E.3c.11. Okręg Mielnicko-Kobryński, podokręgi (w granicach RP): a – Mielnicki.
- E.3c.12. Okręg Żelechowsko-Łukowski, podokręgi: a – Łaskarzewski, b – Garwoliński, c – Ciechomiński, d – Wandowski, e – Żdzarski, f – Łukowsko-Radzyński, g – Rycki.
- E.3c.13. Okręg Równiny Lubartowskiej, podokręgi: a – Doliny Dolnego Wieprza, b – Doliny Dolnej Tyśmiennicy, c – Żyrzyński, d – Samokłęsko-Firlejski, e – Lubartowski, f – Niedzwiedzki.
- E.3c.14. Okręg Polesia Podlaskiego, podokręgi: a – Dubowski, b – Huszczański, c – Dobromyski, d – Doliny Bugu „Włodawa-Ujście Krzny”, e – Podedworski, f – Kodeniecki, g – Garbu Włodawskiego, h – Sosnowicki, i – Parczewski, j – Wodzyński, k – Drelewski.
- E.4. Kraina Wyżyny Lubelskiej
- E.4.1. Okręg Wyżyny Lubelskiej, podokręgi: a – doliny Wisły „Annapol-Puławy”, b – Nałęczowski, c – Bełżycki, d – Poniatowski, e – Urzędowski, f – Annapolski, g – Kielczewski, h – Krzczonowski, i – Łapiennicki, j – Chłaniowski, k – Świdnicki, l – Łęczyński, m – Krasiczyński.

## E. PODZIAŁ POLESKI

### E'.5. Kraina Polesia Południowego

- E'.5.1. Okręg Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, podokręgi: a – Załuszyński, b – Sobiborski, c – Doliny Bugu „Uhrusk-Włodawa”.

## F. DZIAŁ PÓLNOCNY MAZURSKO-BIAŁORUSKI

### F.1. Kraina Mazurska

#### F.1a. Podkrajina Zachodniomazurska

- F.1a.1. Okręg Olsztyńsko-Szczytnowski, podokręgi: a – Olsztyński, b – Stawigudzko-Butryński, c – Wipsowski, d – Pasymsko-Szczytnowski.
- F.1a.2. Okręg Puszczy Napiwodzkiej, podokręgi: a – Marózko-Kościański, b – Omólewsko-Muszacki, c – Piduński, d – Kobyloski.
- F.1a.3. Okręg Mrągowo-Giżycki, podokręgi: a – Mrągowski, b – Świętolipski, c – Sterławski, d – Jezior Mamry i Niegocin, e – Giżycki, f – Paprotecki.
- F.1a.4. Okręg Mikołajski, podokręgi: a – Krutyński, b – Jeziora Śniardwy, c – Mikołajski.
- F.1a.5. Okręg Puszczy Piskiej, podokręgi: a – Babiędzki, b – Nidzki, c – Piski, d – Szwejkowskich Wzgórz.

#### F.1b. Podkrajina Wschodniomazurska

- F.1b.6. Okręg Krainy Węgorapy, podokręgi (w granicach RP): a – Perlecki, b – Skaliski, c – Audyńskich Gór, d – Budryński.
- F.1b.7. Okręg Pojezierza Północnoełckiego, podokręgi: a – Krukłanecki, b – Pilackich Gór, c – Wschodnioborecki, d – Wydmiński, e – Pietraski, f – Łażnej Strugi, g – Dunajecki, h – Krupiński.
- F.1b.8. Okręg Wzgórz Szeskich, podokręgi: a – Wzgórz Szeskich Właściwych, b – Mieruński.
- F.1b.9. Okręg Pojezierza Południowoelckiego, podokręgi: a – Elcki, b – Suczyński, c – Straduński, d – Prostkowski, e – Kałęczyński, f – Wysocki, g – Rajrodzki, h – Milewski.
- F.2. Kraina Augustowsko-Suwalska
- F.2.1. Okręg Pojezierza Suwalskiego, podokręgi (w granicach RP): a – Puszczy Rominckiej, b – Wizajski, c – Doliny Rospudy, d – Jegłowiecki, e – Sobolewski, f – Sejeński.
- F.2.2. Okręg Puszczy Augustowskiej, podokręgi: a – Północnej Części Puszczy Augustowskiej, b – Kolnicki, c – Południowej Części Puszczy Augustowskiej.
- F.3. Kraina Północnopolaska
- F.3a. Podkraina Biebrzańska
- F.3a.1. Okręg Bagien Biebrzańsko-Narewskich, podokręgi: a – Bagna Wizna, b – Doliny Narwi „Strabla-Tykocin”, c – Laskowiecki, d – Bagien „Ławki”, „Podlaskiego” i „Biebrzańskiego”, e – Gugneński, f – Ciemnoszyjski, g – Czerwonego Bagna, h – Sztubiński, i – Doliny Górnej Biebrzy.
- F.3b. Podkraina Białostocko-Wońkowyska
- F.3b.2. Okręg Moniecko-Dąbrowiecki, podokręgi: a – Moniecki, b – Dąbrowiecki.
- F.3b.3. Okręg Sokółsko-Grodzieński, podokręgi (w granicach RP): a – Lipski, b – Sidrański, c – Kuźnicki, d – Sokółski.
- F.3b.4. Okręg Kotliny Środkowego Niemna, podokręgi (w granicach RP): a – Doliny Świsłoczy.
- F.3b.5. Okręg Puszczy Knyszyńskiej, podokręgi: a – Supraski, b – Wasilkowski, c – Królowomostowy, d – Choroski, e – Suraski, f – Białostocko-Zabludowski, g – Bobrownicko-Świsłocki.
- F.3c. Podkraina Białowieska
- F.3c.6. Okręg Dolin Górnej Narwi i Jasiółdy, podokręgi (w granicach RP): a – Doliny Górnej Narwi.
- F.3c.7. Okręg Białowiesko-Bielski, podokręgi: a – Bielsko-Hajnowski, b – Puszczy Białowieskiej.
- F.3c.8. Okręg Kleszczelsko-Dymitrowidzki, podokręgi (w granicach RP): a – Kleszczelski.
- F.3c.9. Okręg Siemiatycko-Brański, podokręgi: a – Holdyszewski, b – Brański, c – Doliny Nurca, d – Siemiatycki, e – Milejczycki.

Prowincja subatlantycka górską

Podprowincja hercyńsko-czeska

G. DZIAŁ SUDECKI

G.1. Kraina Sudetów

### G.1.a. Podkraina Sudetów Zachodnich

G.1.a.1. Okręg Pogórza Izerskiego, podokręgi: a – Pisarzowicko-Działo-  
szyński, b – Lubański, c – Turoszowski, d – Mirski, e – Lwówec-  
ki, f – Kotliny Jeleniogórskiej.

G.1.a.2. Okręg Pogórzy Bolkowsko-Kaczawskich, podokręgi: a – Grodzie-  
cko-Lubiechowski, b – Wilkowski, c – Starobogaczewicki.

G.1.a.3. Okręg Liberecki, podokręgi (w granicach RP): a – Opolneński.

G.1.a.4. Okręg Izersko-Karkonoski, podokręgi (w granicach RP): a – Dol-  
noregłowego Piętra Karkonoszy i Gór Izerskich, b – Wysokogór-  
skiego Piętra Gór Izerskich, c – Wysokogórskich Pięter Karkonoszy,  
d – Rudaw Janowickich.

G.1.a.5. Okręg Zewnętrznych Pasm Sudetów Środkowych, podokręgi:  
a – Zachodniej Części Gór Kaczawskich, b – Kaczorowski,  
c – Wałbrzyski, d – Gór Suchych, e – Obniżen Noworu-  
dzko-Głuszyckich, f – Gór Sowich, g – Gór Bardzkich, h – Kotliny  
Kamieniogórskiej.

G.1.a.6. Okręg Trutnowski, podokręgi (w granicach RP): a – Gór  
Kruczych.

G.1.a.7. Okręg Kotliny Kłodzkiej, podokręgi: a – Kłodzko-Mieroszowski  
(w RP dwie części), b – Polanicki, c – Bystrzycko-Międzyleski.

G.1.a.8. Okręg Wewnętrznych Pasm Sudetów Środkowych, podokręgi:  
a – Gór Stołowych (w RP dwie części), b – Gór Bystrzyckich  
i Orlickich.

G.1.a.9. Okręg Nachodzko-Kudowski, podokręgi (w granicach RP):  
a – Okrzeszyński, b – Kudowski.

### G.1.b. Podkraina Sudetów Wschodnich

G.1.b.10. Okręg Sudetów Wschodnich, podokręgi (w granicach RP):  
a – Gór Złotych, b – Kotliny Łądeckiej, c – Gór Krowiarek,  
d – Dolnoregłowego Piętra Masywu Śnieżnika Kłodzkiego i Gór  
Bialskich, e – Wysokogórskich Pięter Masywu Śnieżnika Kłodz-  
kiego, f – Górnoregłowego Piętra Gór Bialskich, g – Gór  
Opawskich.

### G.2. Kraina Przedgórze Sudeckiego

G.2.1. Okręg Strzegomsko-Strzebiński, podokręgi: a – Wzgórze Strzegom-  
skich, b – Swidnicki, c – Masywu Ślęży, d – Niemczański,  
e – Wzgórze Strzebińskich, f – Ziębicki, g – Maciejowiecki, h – Żąb-  
kowicko-Otmuchowski.

G.2.2. Okręg Przedgórze Sudetów Wschodnich, podokręgi (w granicach  
RP): a – Jawornicki, b – Burgrabicki, c – Podnóża Gór Opawskich,  
d – Pietrowicki.

## Prowincja karpacka

### H. DZIAŁ ZACHODNIOKARPACKI

#### H.1. Kraina Karpat Zachodnich

##### H.1.a. Podkraina Zachodniobeskidzka

H.1.a.1. Okręg Pogórza Śląskiego, podokręgi: a – Cieszyński, b – Bielski,  
c – Andrychowski.

- H.1a.2. Okręg Pogórzy Wielicko-Tuchowskich, podokręgi: a – Wielicki, b – Okocimski, c – Lichwiński, d – Zalasowski.
- H.1a.3. Okręg Pogórzy Rożnowsko-Ciężkowickich, podokręgi: a – Zakliczyński, b – Przydonicki, c – Ciężkowicki, d – Kwocki.
- H.1a.4. Okręg Beskidzki Limanowsko-Lanckoroński, podokręgi: a – Lanckoroński, b – Wiśniowski, c – Mogielnicki, d – Rajbrodzki, e – Limanowski, f – Pyszowski, g – Kotliny Nowosądeckiej.
- H.1a.5. Okręg Beskidzki Żywiecki, podokręgi: a – Beskidu Śląskiego b – Zachodniej Części Beskidu Żywieckiego, c – Kotliny Żywieckiej, d – Beskidu Małego, e – Babiogórski Dolnoregłowy, f – Babiogórski Wysokogórski, g – Klikuszowski, h – Makowski.
- H.1a.6. Okręg Beskidzki Gorczańsko-Sądecki, podokręgi: a – Gorców, b – Pasma Radziejowej, c – Pasma Jaworzyny, d – Zachodniej Części Beskidu Niskiego.
- H.1a.7. Okręg Podhalański, podokręgi: a – Borów Nowotarskich, b – Pogórza Gubałowskiego.
- H.1b. Podkrajina Tatrzańska
- H.1b.8. Okręg Tatr, podokręgi (w granicach RP): a – Regli Tatrzańskich, b – Tatr Zachodnich, c – Tatr Wysokich.
- H.1c. Podkrajina Pienińska
- H.1c.9. Okręg Pienin, podokręgi: a – Pasa Skalic Spiskich, b – Pienin Zachodnich, c – Pienin Właściwych, d – Małych Pienin.

## I. DZIAŁ WSCHODNIOKARPACKI

### I.1. Kraina Karpat Wschodnich

- I.1.1. Okręg Pogórza Strzyżowsko-Dynowsko-Przemyskiego, podokręgi: a – Strzyżowski, b – Szebniowski, c – Węglówiecki, d – Błażowski, e – Nienadowski, f – Birczański, g – Gór Słonnych.
- I.1.2. Okręg Dolów Jasielsko-Sanockich, podokręgi: a – Gorlicki, b – Jasielsko-Krośnieński, c – Iwonicki, d – Sanocki.
- I.1.3. Okręg Beskidu Niskiego, podokręgi: a – Beskidu Niskiego Środkowego „Przełęcz Dukielska-Gładyszów”, b – Beskidu Niskiego Wschodniego „Solinka-Przełęcz Dukielska”
- I.1.4. Okręg Bieszczadów, podokręgi (w granicach RP): a – Baligrodzki „Dolina Wetliny-Dolina Osławy”, b – Górnoustrzycki „Dolina Sanu-Dolina Wetliny”, c – Lutowski „Dolina Sanu-Dolina Strwiąża”.

## 5. ZARYS SPECYFIKI KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH GŁÓWNYCH REGIONÓW POLSKI

### 5.1. DZIAŁ POMORSKI

Dział Pomorski należy do Prowincji Środkowoeuropejskiej, a w jej obrębie do Podprowincji Południowobałtyckiej. Znaczna większość tego działu położona jest na terenie Polski; poza jej granice wykracza on na niewielki obszar w granicach byłego ZSRR w okolicach Królewca, oraz na teren Niemiec w Meklemburgii.

Na podstawie przeprowadzonych porównań i grupowania regionów geobotanicznych kolejnych szczebli przyjęto, że Dział Pomorski obejmuje obszar od brzegu Bałtyku na północy po linię wyznaczoną przez zasięg pomorskich lasów grądowych (zespół *Stellario-Carpinetum*) na południu i wschodzie. Linia ta ma na obszarze Polski następujący przebieg: przekracza zachodnią granicę kraju w okolicach Cedyni, po czym biegnie nieco na południe krawędzią doliny Odry, następnie skręca na wschód krawędzią dolin Warty i Noteci do ujścia Gwdy, dalej skręca na północ, a następnie na północny wschód po linii Złotów – Człuchów. Dalszy przebieg granicy prowadzi południowym i wschodnim skrajem Równiny Tucholskiej, następnie po linii miejscowości Tleń – Skurcz – Nowe do krawędzi doliny Wisły, zachodnią krawędzią doliny Wisły do oddzielenia się Nogatu. Następnie granica przechodzi na wschodnią krawędź doliny Wisły i biegnie na południe do ujścia Osy, po czym skręca na wschód doliną Osy w kierunku Lubawy, obejmując wzniesienie Góry Dylewskiej, w okolicach Olsztynka skręca na północ i przebiegając na zachód i północ od Olsztyna kieruje się dalej mniej więcej po linii miejscowości Biskupiec – Reszel – Korsze – Kętrzyn, by w okolicy jeziora Oświn wyjść poza terytorium Polski.

Zestaw głównych typów roślinności strefowej jest dla Działu Pomorskiego następujący: lasy liściaste z klasy *Querc-Fagetea*, w tym przede wszystkim ze związku *Fagion*, a w mniejszym z *Carpinion*, współwystępują z acidofilnymi lasami dębowymi typu atlantyckiego z klasy *Quercetea robori-petraeae* oraz z kontynentalnymi lasami sosnowymi z klasy *Vaccinio-Piceetea* związku *Dicrano-Pinion*.

Dział Pomorski na tle innych regionów w Polsce charakteryzuje się znaczącym udziałem zbiorowisk o subatlantyckim typie zasięgu. W regionie tym wykształcają się grądy należące do zespołu *Stellario-Carpinetum*, nie występujące w innych regionach Polski, natomiast występujące na zachodzie,

na przykład w północnych Niemczech. Specyfika zbiorowisk łąkowych zaważyła w znacznym stopniu na takim, a nie innym, zasięgu działu. O specyficie regionu decyduje też występowanie, i to zwykle pospolite, z wyjątkiem tylko skrajnie wschodnich obszarów działu, zbiorowisk acidofilnych lasów bukowo-dębowych zespołu *Fago-Quercetum*, które poza omawianym działem spotykane są tylko na nielicznych i oderwanych stanowiskach, oraz niżowych lasów bukowych zespołów *Melico-Fagetum* i *Luzulo pilosae-Fagetum*, odgrywających tu znacznie większą rolę niż w regionach położonych na południe (Wielkopolska, Śląsk), a nie występujących w regionach położonych na wschód (Mazowsze, wschodnie części Pojezierza Mazurskiego).

Specyficznymi zbiorowiskami naturalnymi Działu Pomorskiego, choć spotykanymi nie we wszystkich krainach, są także: acidofilne lasy brzoźwo-dębowe zespołu *Betulo-Quercetum*, atlantyckie brzeziny bagienne (*Betuletum pubescentis*) oraz atlantyckie wrzosowiska z klasy *Oxycocco-Sphagneteta*.

Krajobrazy roślinne na najbardziej typowych terytoriach działu (na zachód od Wisły i na północ od linii zasięgu pomorskiej fazy zlodowacenia bałtyckiego) reprezentują przede wszystkim: krajobraz pomorskich buczyn, krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów oraz krajobraz acidofilnych dąbrów pomorskich. W różnych regionach, ale głównie na południowych skrajach działu, duże obszary zajmuje krajobraz borów i borów mieszanych na równinach sandrowych. Na wschodnich kresach działu szczególnie częste są krajobrazy: łąkowy oraz łąków i niżowych buczyn.

Jednostka regionalna, określona w podziale niniejszym jako Dział Pomorski, znajduje mniej lub bardziej ściśle odzwierciedlenie w innych podziałach regionalnych, opartych na podstawach przyrodniczych. Przy porównywaniu prezentowanego podziału z podziałem geobotanicznym opracowanym przez W. Szafera (1972) można stwierdzić, że Dział Pomorski odpowiada w ogólnym zarysie podziałowi „Pas Równin Przymorskich i Wysoczyń Pomorskich” i jest z nim identyczny w części zachodniej, natomiast w części środkowej i wschodniej obejmuje mniejsze terytorium, bez części Pojezierza Krajeńskiego, Wysoczyń Świeckiej, Pojezierza Chełmińskiego, Pojezierza Dobrzyńskiego i części Pojezierza Olsztyńskiego.

W zestawieniu z fizycznogeograficznym podziałem opracowanym przez J. Kondrackiego (1978) Dział Pomorski obejmuje całość podprovincji Pobrzeża Południobałtyckie (kod 313), część podprovincji Pojezierza Południobałtyckie, to jest Pojezierze Zachodniopomorskie (314.4), Pojezierze Wschodniopomorskie (314.5), część Pojezierza Południowopomorskiego (314.6/7 z wyjątkiem mezoregionów 314.69, 314.72, 314.73), część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego (315.2 z wyjątkiem mezoregionów 315.24 i 315.26), a ponadto objętą zasięgiem państwa część podprovincji Pobrzeża Wschodniobałtyckie (841) oraz fragmenty mezoregionów: Pojezierze Olsztyńskie (842.81) i Pojezierze Mrągowskie (842.82) z podprovincji Pojezierza Wschodniobałtyckie.

Warto porównać także przedstawiany podział z przyrodniczo-leśną regionalizacją Polski, opracowaną ostatnio przez T. Tramplerę i współpracowników (1990). Dział Pomorski w prezentowanym ujęciu, w ogólnym zarysie, odpowiada Krainie Bałtyckiej regionalizacji leśnej, ale ma zasięg szerszy dzięki włączeniu Borów Tucholskich, doliny Gwdy i przyległych terenów oraz

niektórych obszarów na Warmii i Mazurach do omawianego działu, podczas gdy Trampler zalicza je do innych krain przyrodniczo-leśnych.

Dział Pomorski dzieli się na sześć krain geobotanicznych o odrębnych zestawach potencjalnych zbiorowisk roślinnych. Bardzo wyraźnie odrębna jest Kraina Brzegu Bałtyku odznaczająca się występowaniem zbiorowisk związanych z bezpośrednim oddziaływaniem morza. Specyficzny jest dla tej krainy krajobraz sosnowych borów nadmorskich zespołu *Empetro nigri-Pinetum*, ciągnący się szerszym lub węższym pasem wzdłuż wybrzeża, tam gdzie występują wydmy utworzone z piasków morskich.

Kraina Pobrzeża Słowińskiego odznacza się dominacją krajobrazu pomorskich buczyn, a o specyfice geobotanicznej tej krainy stanowi występowanie (z rzadka) wyraźnie atlantyckiego zbiorowiska acidofilnego lasu brzożowo-dębowego zespołu *Betulo-Quercetum*.

Kraina Pojezierzy Środkowopomorskich, obejmująca typowe obszary pojezierne od Gdańska po Stargard Szczeciński, w największym stopniu reprezentuje charakterystykę działu jako całości. Wykształciły się tu różne krajobrazy roślinne, w zależności od ukształtowania terenu, ale najbardziej typowy jest krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów.

Kraina Szczecińska, stanowiąca przedłużenie poprzedniej w kierunku zachodnim, obejmuje obszary pojezierne, na których dominuje krajobraz pomorskich buczyn. W porównaniu do wcześniej omawianej krainy wyróżnia się występowaniem na niektórych stanowiskach dąbrów ciepłolubnych i zbiorowisk muraw stepowych (np. Bielinek nad Odrą), specyfiką lasów bukowo-dębowych (*Fago-Quercetum* w odmianie z *Lonicera periclymenum*) oraz występowaniem atlantyckich łąg zespołu *Carici remotae-Fraxinetum*.

Kraina Sandrowych Przedpola Pojezierzy Środkowopomorskich ma przejściowy charakter między Działem Pomorskim a przylegającym od południa Działem Brandenbursko-Wielkopolskim. Duże obszary zajmują tu, jak wskazuje nazwa, równiny sandrowe, na których wykształca się krajobraz borów i borów mieszanych. W obrębie krainy wyróżniono trzy podkrainy: Gorzowską, Wałęcką i Tucholską, z których każda ma nieco inny inwentarz zbiorowisk roślinnych.

Stosunkowo dużą odrębność w ramach Działu Pomorskiego wykazuje Kraina Wschodniopomorska rozdzielona na cztery podkrainy: Wschodniopomorską Właściwą, Warmińską, Staropruską i Brzeźną. O specyfice tej krainy decyduje mieszanie się elementów atlantyckich i subborealnych. Podkraina Wschodniopomorska Właściwa, obejmująca pojezierne obszary po obu stronach doliny dolnej Wisły, charakteryzuje się dominacją krajobrazu grądów i niżowych buczyn. Obok grądów typu atlantyckiego (*Stellario-Carpinetum*), występujących w całej krainie, inne zbiorowiska atlantyckie odgrywają tu jeszcze dużą rolę w krajobrazach; w szczególności dotyczy to lasów bukowych (*Melico-Fagetum*, *Luzulo pilosae-Fagetum*), acidofilne dąbrowy zespołu *Fago-Quercetum* są już bowiem dość rzadkie, a niektórych innych zbiorowisk atlantyckich nie ma już tu wcale; równocześnie zbiorowiska subborealne jeszcze prawie tu nie występują. W Podkrainie Warmińskiej, przy podobnych krajobrazach jak w poprzedniej, udział zbiorowisk atlantyckich jest dominujący, ale stosunkowo częste są stanowiska subborealnych zbiorowisk borów świerkowych ze związku *Vaccinio-Piceion* (zespoły: *Sphagno girgen-*



*sohnii-Piceetum* i *Quercu-Piceetum*). W Podkrajnie Brzeźnej, o bardzo zmiennych krajobrazach roślinnych, buczyny i inne zbiorowiska atlantyckie stają się coraz rzadsze, natomiast pojawiają się zamiast powszechnie występujących w całym dziale zbiorowisk borów sosnowych zespołu *Leucobryo-Pinetum*, nie występujące w innych częściach działu, wyraźnie kontynentalne bory zespołu *Peucedano-Pinetum*, a także kontynentalne bory mieszane zespołu *Serratulo-Pinetum*. Najłabsze związki z resztą Działu Pomorskiego wykazuje Podkrajna Staropruska. Nie ma tu już buczyn ani acidofilnych dąbrów, jednak grądy zalicza się jeszcze do pomorskiego typu, a są one dominującym elementem krajobrazu; spotyka się stanowiska subborealnych świerczyn, ale równocześnie bory sosnowe należą raczej do subatlantyckiego zespołu *Leucobryo-Pinetum* niż do kontynentalnego *Peucedano-Pinetum*.

## 5.2. DZIAŁ BRANDENBURSKO-WIELKOPOLSKI

Dział Brandenbursko-Wielkopolski należy do Podprowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej. Jego ogólny zasięg odpowiada w przybliżeniu w Polsce zasięgowi środkowoeuropejskich grądów zespołu *Galio-Carpinetum* na niżu. Na północy zasięg działu przebiega od granicy państwa na zachodzie po omówionej wcześniej linii oddzielającej z Działem Pomorskim, do doliny Brdy na wschodzie. Wschodnia granica biegnie zachodnim brzegiem doliny Brdy, na zachód od Bydgoszczy, zachodnim brzegiem pradoliny Wisły mniej więcej po Gostynin, a dalej pod Łowicz, gdzie przybiera kierunek południowo-zachodni, mniej więcej po linii: Ozorków – Zduńska Wola – na wschód od Kępna. Dalszy jej przebieg opiera się na krawędzi wyżyn małopolskich i śląskich po linii: Kluczbork – Olesno – Lubliniec – Miasteczko Śląskie – Strzelce Opolskie – Krapkowice nad Odrą i dalej brzegiem doliny Odry ku południowemu-wschodowi do granicy państwa.

Południowo-zachodnią rubież Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego stanowią Sudety, przy czym poza działem znajdują się nie tylko właściwe Sudety, lecz także i ich przedgórze. Rozdziału dokonano mniej więcej po linii: Opawa – Prudnik – Nysa – Strzelin – Jawor – Złotoryja – Zgorzelec. Poza granicami Polski omawiany dział obejmuje tereny Brandenburgii, Dolnych Łużyc, części Saksonii i Turyngii na wschód od gór Harcu i Lasu Turyngskiego.

Ujmując ogólnie roślinność strefową Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego stwierdza się, że dominujące są lasy liściaste klasy *Quercu-Fagetea*, reprezentowane głównie przez związek *Carpinion*, w mniejszym stopniu przez związek *Fagion*, jeszcze rzadziej przez związek *Quercion petraeo-pubescentis*. Obok nich na uboższych siedliskach występują acidofilne dąbrowy typu „atlantyckiego” z klasy *Quercetea robori petraeae* oraz ogólnie kontynentalne bory sosnowe (choć reprezentowane tu przez „suboceaniczne” postaci, na przykład zespół *Leucobryo-Pinetum* z klasy *Vaccinio-Piceetea* związku *Dicrano-Pinion*).

W porównaniu z innymi działami Prowincji Środkowoeuropejskiej Dział Brandenbursko-Wielkopolski wyróżnia się specyfiką zbiorowisk grądowych, które należą do zespołu *Galio-Carpinetum*, podczas gdy w innych działach bądź do *Stellario-Carpinetum*, bądź do *Tilio-Carpinetum*. Zbiorowiskiem charaktery-

stycznym dla tego działu jest zespół acidofilnego lasu dębowego *Calamagrostio-Quercetum*.

Na obszarze Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego dominują dwa typy krajobrazów roślinnych: krajobraz łąkowy związany głównie z obszarami wysoczyzn morenowych lub równin zastoiskowych z gliniastym lub ilastym podłożem, oraz krajobraz borów i borów mieszanych zajmujący równiny sandrowe oraz tarasy akumulacji rzecznej, szczególnie w pradolinach, z podłożem piaszczystym. Na stosunkowo niewielkich obszarach, w szczególności w porównaniu z Działem Pomorskim, występują krajobrazy z większym udziałem lasów bukowych. Nieznacznym jest też, zwłaszcza w zestawieniu z Działem Mazowiecko-Poleskim przylegającym od wschodu, udział krajobrazów z dąbrowami świetlistymi. Stosunkowo znaczną rolę w omawianym działu odgrywają azonalne krajobrazy łąkowe, to jest krajobraz dolinowych łągów jesionowo-wiązowych i krajobraz łągów jesionowo-olszowych, co ma związek z rozległymi pradolinami przebiegającymi równoleżnikowo przez ten obszar.

W porównaniu z „szaferowskim” podziałem geobotanicznym Polski z 1972 r. Dział Brandenbursko-Wielkopolski odpowiada w zarysie trzem krainom zaliczonym do różnych poddziałów Działu Bałtyckiego: Krainie Wielkopolsko-Kujawskiej z Poddziału Pasa Wielkich Dolin, Krainie Kotliny Śląskiej z Poddziału Pasa Kotlin Podgórskich oraz Krainie Wzgórz Trzebnicko-Ostrzeszowskich z Poddziału Pasa Wyżyn Środkowych. Nie wyczerpuje to wszystkich różnic i w związku z tym należy stwierdzić, że ujęcie regionalne różni się w tym przypadku bardzo istotnie. Jest to spowodowane tym, że w podziale szaferowskim dominowała koncepcja pasowego, z północy na południe, układu zmienności roślinności Polski, podczas gdy w niniejszej pracy podział regionalny w znacznie większym stopniu uwzględnia zróżnicowanie w gradiencie wschód-zachód, to jest odzwierciedla przejście od obszarów o oceanicznym klimacie ku obszarom kontynentalnym.

Również w zestawieniu z fizycznogeograficznym podziałem Polski J. Kondrackiego (1978), widoczne są zasadnicze różnice na szczeblu wysokich rangą jednostek na omawianym obszarze kraju. Dział Brandenbursko-Wielkopolski obejmuje tereny zaliczane przez Kondrackiego do trzech podprowincji. Do Podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich zaliczone są: fragment makroregionu Pojezierze Południowopomorskie (314.6/7), zachodnia część makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3) i makroregiony: Pojezierze Lubuskie (315.4), Pojezierze Wielkopolskie (315.5), Pradolina Wariańsko-Odrzańska (315.6), Wzniesienia Zielonogórskie (315.7), Pojezierze Leszczyńskie (315.8). Do omawianego działu wchodzi ponadto całość Podprowincji Niziny Sasko-Łużyckie (317) oraz część Podprowincji Niziny Środkowopolskie (318), z makroregionami: Nizina Południowowielkopolska (318.1/2), Obniżenia Milicko-Głogowskie (318.3), Wał Trzebnicki (318.4) i Nizina Śląska (318.5).

Na tle tego co powiedziano powyżej, stosunkowo wyższa jest zbieżność ujęcia Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego z najwyższymi rangą jednostkami regionalizacji przyrodniczo-leśnej (Tramplera i in. 1990). Omawiany dział odpowiada w ogólnym zarysie dwu krainom: Wielkopolsko-Pomorskiej i Śląskiej. W szczegółach widoczne są znaczne różnice na północy. Kraina

Wielkopolsko-Pomorska (TT) obejmuje doliny Gwdy i Brdy, Bory Tucholskie, Pojezierza Chełmińskie i Dobrzyńskie oraz ciąg pradoliny Wisły od Bydgoszczy do Płocka, które to tereny w prezentowanym podziale zaliczone zostały bądź do Działu Pomorskiego, bądź do Działu Mazowiecko-Poleskiego. Stwierdza się też pewne różnice w przebiegu granicy wschodniej porównywanych jednostek; na Górnym Śląsku jednostka podziału leśnego wychodzi dalej na wschód niż zaproponowana jednostka geobotaniczna, natomiast w rejonie Kalisza, Łęczycy i Konina odwrotnie – dalej na wschód rozciąga się jednostka geobotaniczna.

Na będącej w granicach Polski części Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego wyróżniono pięć krain geobotanicznych, z których jedna jest rozdzielona na dwie podkrainy. Poszczególne krainy różnią się od siebie inwentarzem naturalnych zbiorowisk roślinnych, przede wszystkim skutkiem zróżnicowania zasięgu i częstości występowania trzech grup zbiorowisk leśnych, a mianowicie: niżowych buczyn (w części krain buczyny występują, a w części nie), świetlistych dąbrów zespołu *Potentillo albae-Quercetum* oraz zbiorowisk typu boru mieszanego, które w niektórych regionach należą głównie do zespołu *Quercu-Pinetum* reprezentującego kontynentalne bory mieszane z klasy *Vaccinio-Piceetea*, a w innych głównie do zespołu *Calamagrostio-Quercetum* należącego do atlantyckich dąbrów klasy *Quercetea robori-petraeae*.

Kraina Notecko-Lubuska obejmuje północną część działu i wykazuje pewne podobieństwo do Działu Pomorskiego. Charakteryzuje się ona tym, że:

- na izolowanych stanowiskach występują lasy bukowe;
- dąbrowy świetliste są potencjalnym zbiorowiskiem na niewielkich obszarach;
- na siedliskach borów mieszanych znacznie częściej rozwija się zespół *Quercu-Pinetum* niż *Calamagrostio-Quercetum*;
- na nielicznych stanowiskach spotyka się pomorski las bukowo-dąbowy (*Fago-Quercetum*).

Kraina Środkowowielkopolska wyróżnia się:

- brakiem lasów bukowych;
- rzadkim występowaniem dąbrów świetlistych;
- przewagą *Quercu-Pinetum* nad *Calamagrostio-Quercetum* w zakresie siedlisk borów mieszanych.

Kraina Kujawska charakteryzuje się:

- brakiem lasów bukowych;
- stosunkowo częstym występowaniem dąbrów świetlistych;
- niemal wyłącznym występowaniem *Quercu-Pinetum* na siedliskach borów mieszanych;
- specyficzną odmianą zbiorowisk grądowych (*Galio-Carpinetum* odmiany kujawskiej).

Kraina Południowowielkopolsko-Łużycka odznacza się:

- występowaniem lasów bukowych na wielu stanowiskach (w szczególności na ciągach Wzgórz Dałkowskich i Trzebnickich);
- występowaniem w niektórych regionach dąbrów świetlistych;
- przewagą zespołu *Calamagrostio-Quercetum* nad *Quercu-Pinetum* na siedliskach borów mieszanych.

Zróżnicowanie w obrębie tej krainy na Podkrajnę Zachodnią i Wschodnią

opiera się na nieco innej specyfice zbiorowisk borów świeżych należących, jak w całym dziale, do zespołu *Leucobryo-Pinetum*, lecz zróżnicowanych na słabo odrębne odmiany: pomorsko-śląską (zachód) i środkowopolską (wschód).

Kraina Dolnośląska odróżnia się od innych:

- brakiem dąbrów świetlistych zespołu *Potentillo albae-Quercetum*;
- występowaniem buczyn na nielicznych stanowiskach;
- zdecydowaną przewagą *Calamagrostio-Quercetum* nad *Querco-Pinetum* na siedliskach borów mieszanych;
- pojawianiem się na siedliskach borów wilgotnych zespołu *Calamagrostio villosae-Pinetum*, nie występującego w innych krainach omawianego działu.

### 5.3. DZIAŁ WYŻYN POŁUDNIOWOPOLSKICH

Dział Wyżyn Południowopolskich należy do Prowincji Środkowoeuropejskiej. Jego ogólny zasięg wyznaczają arealy kilku grup naturalnych zbiorowisk: lasów bukowych, lasów jodłowych oraz specyficznej postaci subkontynentalnych lasów grądowych (*Tilio-Carpinetum* odmiana małopolska). O odrębności działu decyduje w znacznym stopniu ukształtowanie terenu i podłoże geologiczne.

Dział Wyżyn Południowopolskich od południa przylega do Prowincji Karpackiej, a granica przebiega po krawędzi Pogórzy Karpackich. Do działu włączono obszary Wyżyny Śląskiej, Wyżyny Małopolskiej, Wzniesień Łódzkich, Kotliny Sandomierskiej i Roztocza. Zachodnia granica działu przebiega skrajem Wyżyn: Śląskiej i Krakowsko-Częstochowskiej (co w szczegółach omawiano przy poprzednim dziale), dalej biegnie w kierunku północno-wschodnim, mniej więcej po linii: Złoczew–Zduńska Wola–Ozorków–Głowno, a następnie w kierunku południowo-wschodnim po linii: Tomaszów Mazowiecki–Przysucha–Skarżysko Kamienna–Ostrowiec Świętokrzyski–Annopol–Kraśnik–Zamość–Tomaszów Lubelski do granicy państwa. Poza granicami Polski do omawianego działu należą między innymi: Podkarpacie Wschodnie, Opole oraz inne tereny po właściwe Podole.

Ogólna charakterystyka roślinności strefowej działu Wyżyn Południowopolskich obejmuje: lasy liściaste klasy *Querco-Fagetea*, głównie związków *Carpinion*, z wyraźnym udziałem związków *Fagion* i *Quercion petraeo-pubescentis*, oraz kontynentalne lasy szpilkowe klasy *Vaccinio-Piceetea*, przede wszystkim bory i bory mieszane sosnowe ze związku *Dicrano-Pinion*, z pewnym udziałem jodłowych lasów związku *Vaccinio-Piceion* (podzwiązek *Vaccinio-Abietenion*).

W ramach Działu Wyżyn Południowopolskich znalazły się te obszary, na których równocześnie występują, choćby wyspowo, niżowe lub podgórskie lasy bukowe związku *Fagion* oraz subkontynentalne grądy (*Tilio-Carpinetum*) w formie wyżynnej odmiany małopolskiej. Specyficzną cechą działu jest znaczny udział jodły w zbiorowiskach leśnych, a charakterystycznym zespołem jest wyżynna jedlina zespołu *Abietetum polonicum*, występująca w kilku regionach należących do działu, a prawie nie spotykana nigdzie poza tym działem. Zastosowane kryteria zadecydowały o nie włączeniu Wyżyny Lubels-

kiej w zakres Działu Wyżyn Południowopolskich, choć bowiem są tam grądy typu wyżynnego, brak jest buczyn i jedlin.

Krajobrazy roślinne na terenie Działu Wyżyn Południowopolskich są wyjątkowo różnorodne i wskazanie typu dominującego nie jest możliwe. W porównaniu z działami poprzednio omówionymi znacznie wyższy jest udział krajobrazu dąbrów świetlistych i grądów; mamy tu też do czynienia z typami nie występującymi w innych działach, jak: krajobraz grądów i wyżynnych buczyn, krajobraz borów, borów mieszanych, grądów i buczyn oraz krajobraz borów mieszanych i jedlin. Dla charakterystyki biogeograficznej działu ważne jest też występowanie w wielu regionach niewielkich powierzchniowo stanowisk roślinności stepowej, uwarunkowanej współdziałaniem czynników klimatycznych i specyfiki podłoża.

W porównaniu z geobotanicznym podziałem Polski zaproponowanym przez W. Szafera (1972) Dział Wyżyn Południowopolskich odpowiada w ogólnym zarysie Poddziałowi Pasa Wyżyn Środkowych oraz wschodniej części Poddziału Pasa Kotlin Podgórskich, obejmując jednak wyraźnie bardziej ograniczone terytorium. Nie obejmuje mianowicie obszaru wysoczyzn i wzgórz na zachód od środkowej Warty, określanych w podziale szaferowskim jako Kraina Wzgórz Trzebnicko-Ostrzeszowskich oraz Okręg Kaliski z Krainy Północne Wysoczyzny Brzeźne, terenów położonych na północny wschód od Gór Świętokrzyskich (Okręg Kozienicki z Krainy Północne Wysoczyzny Brzeźne), a także Wyżyny Lubelskiej. Włączono natomiast do omawianego działu obszar Opola Zachodniego, zaliczony przez Szafera do Prowincji Pontyjsko-Pannońskiej.

W zestawieniu z jednostkami podziału fizycznogeograficznego (Kondracki 1978) Dział Wyżyn Południowopolskich obejmuje Prowincję Wyżyn Małopolskich z podprowincjami: Wyżyn Śląsko-Krakowskich (341), Wyżyn Środkowomałopolskich (342), Wyżyn Wschodniomałopolskich (343) bez większości makroregionu Wyżyna Lubelska (343.1), a także dwie podprowincje z obszaru karpackiego: Północne Podkarpacie (512) i Wschodnie Podkarpacie (521). Poza wymienione jednostki fizycznogeograficzne omawiany dział wychodzi na północy, obejmując część makroregionu Wzniesienia Południomazowieckie (318.8) z Podprowincji Niziny Środkowopolskie.

Stosunkowo wysokie jest podobieństwo zasięgu Działu Wyżyn Południowopolskich z Krainą Małopolską z przyrodniczo-leśnej regionalizacji (Trampler i in. 1990). Różnice sprowadzają się do nie włączenia do omawianego działu, zaliczonych do Krainy Małopolskiej, terenów Dzielnic Radomsko-Iłżeckiej i Dzielnic Wyżyny Zachodniolubelskiej, natomiast objęcia Dzielnic Kędzierzyńsko-Rybnickiej, która zaliczana jest w podziale leśnym do Krainy Śląskiej.

Dział Wyżyn Południowopolskich rozdzielony został na dziesięć krain geobotanicznych, przy czym jedna kraina (Opola Zachodniego) nie została w dostatecznym stopniu scharakteryzowana z powodu fragmentarycznego tylko wejścia w granice kraju i braku porównywalnych materiałów. Różnice w inwentarzu naturalnych zbiorowisk roślinnych pomiędzy krainami polegają głównie na:

- zróżnicowaniu zbiorowisk na siedliskach boru mieszanego (*Calamagro-*

*stio-Quercetum* na południowym zachodzie i *Querco-Pinetum* na pozostałym obszarze),

- zróżnicowaniu żyznych buczyn na trzy zespoły (*Melico-Fagetum*, *Dentario enneaphyllidis-Fagetum*, *Dentario glandulosae-Fagetum*),
- występowaniu kilku zespołów roślinnych tylko w części krain (*Calamagrostio-Pinetum*, *Abietetum polonicum*, *Potentillo-Quercetum*, *Luzulo-Quercetum*, *Carici-Fagetum*).

Kraina Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich, zajmująca najbardziej na północ wysunięte terytoria należące do Działu Wyżyn Południowopolskich, odznacza się występowaniem zespołu *Querco-Pinetum* na siedliskach boru mieszanego, całkowitym niemal brakiem dąbrów z klasy *Quercetea robori-petraeae*, występowaniem żyznych buczyn typu niżowego (*Melico-Fagetum*) oraz znacznym udziałem świetlistych dąbrów zespołu *Potentillo albae-Quercetum*. Sąsiadująca od południa Kraina Wyżyn Środkowomałopolskich ma podobną charakterystykę, ale pojawiają się tu jedliny zespołu *Abietetum polonicum*.

Kraina Górnośląska wykazuje wyraźne nawiązania do Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego i odznacza się: dominacją dąbrów acidofilnych zespołu *Calamagrostio-Quercetum* na siedliskach borów mieszanych, znacznym udziałem niżowych buczyn zespołu *Melico-Fagetum*, równoczesnym pojawianiem się w specjalnych sytuacjach sudeckich buczyn *Dentario enneaphyllidis-Fagetum*, brakiem jedlin i dąbrów świetlistych oraz występowaniem specyficznej postaci boru sosnowego wilgotnego zespołu *Calamagrostio villosae-Pinetum*. Podobną charakterystykę ma Kraina Kotliny Oświęcimskiej, z tą różnicą, że brak tu niemal zupełnie żyznych buczyn.

Wyraźnie odrębna od wszystkich innych jest charakterystyka Krainy Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Siedliska borów mieszanych zajmują w niej acidofilne dąbrowy z klasy *Quercetea robori-petraeae*, zarówno niżowe (*Calamagrostio-Quercetum*), jak i podgórskie (*Luzulo-Quercetum*). Częste są tu buczyny podgórskie, w części północnej sudeckie (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*), a w południowej karpackie (*Dentario glandulosae-Fagetum*). Spotyka się też w tej krainie zbiorowiska z grupy lasów bukowych nie występujące w innych krainach działu, a mianowicie ciepłolubne buczyny nawapienne z podzwiazku *Cephalanthero-Fagenion* (zespół *Carici-Fagetum*) oraz zbczowe lasy jaworowe z podzwiazku *Acerenion* (zespół *Phylitido-Aceretum*). Znaczącym składnikiem krajobrazów są w tej krainie murawy kserotermiczne, brak natomiast jedlin oraz świetlistych dąbrów zespołu *Potentillo albae-Quercetum*.

Kraina Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich odznacza się występowaniem subkontynentalnych borów mieszanych zespołu *Querco-Pinetum*, a sporadycznie tylko pojawiają się dąbrowy acidofilne z klasy *Quercetea robori-petraeae*. Do specyfiki krainy należy także występowanie karpackich, a ściślej zachodniokarpackich lasów bukowych, dąbrów świetlistych w dość szczególnej postaci, stosunkowo częste występowanie muraw stepowych, ze sporadycznym tylko pojawianiem się jedlin. Do cech specyficznych omawianej krainy należy też wykształcanie się w kilku punktach szczególnej postaci grądów (*Tilio-Carpinetum* odmiany nidziańskiej).

Kraina Gór Świętokrzyskich cechuje się dużą rolą jedlin i zachodniokarpackiej odmiany żyznych buczyn w krajobrazach. Występują tu często bory

mieszane zespołu *Quercus-Pinetum*, a także znacznie rzadziej dąbrowy świetliste. Do szczególnych cech roślinności regionu należy też pojawianie się stanowisk łągów typu podgórskiego, zaliczanych do zespołu *Carici remotae-Fraxinetum*.

Specyfika geobotaniczna Krainy Roztoczańskiej jest pod wieloma względami podobna do omówionej powyżej charakterystyki Krainy Gór Świętokrzyskich, jednak mamy tu do czynienia z wschodniokarpacką odmianą żyznych lasów bukowych. Charakterystyczne jest też pojawianie się, na nielicznych wprawdzie stanowiskach, wyraźnie kontynentalnych borów i borów mieszanych, to jest obok powszechnie występującego w całym dziale zespołu boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* spotyka się zespół *Peucedano-Pinetum*, a obok boru mieszanego *Quercus-Pinetum* – znacznie bardziej związanego z obszarem kontynentalnym zespołu *Serratulo-Pinetum*.

Stosunkowo ubogi inwentarz naturalnych zbiorowisk roślinnych ma Kraina Kotliny Sandomierskiej; brak tu w porównaniu z poprzednio omawianą krainą dąbrów świetlistych, kontynentalnych borów i borów mieszanych oraz roślinności stepowej.

#### 5.4. DZIAŁ WOŁYŃSKI

Dział Wołyński, zaliczony w niniejszym opracowaniu do Prowincji Środkowoeuropejskiej, zajmuje niewielki obszar w granicach Polski w okolicach Chełma i Hrubieszowa. Obejmuje on generalnie Wyżynę Wołyńską i Polesie Wołyńskie. Ciągnie się od wschodnich skrajów Wyżyny Lubelskiej po Dniepr równoleżnikowym pasem ograniczonym od północy przez Polesie właściwe, a od południa przez Podole. Zestaw roślinności strefowej w tym dziale obejmuje: liściaste lasy klasy *Quercus-Fagetea* związków *Carpinion* i *Quercion petraeo-pubescentis*, sosnowe bory i bory mieszane klasy *Vaccinio-Piceetea* związku *Dicrano-Pinion* oraz zbiorowiska stepowe z klasy *Festuco-Brometea*.

Na obszarze Polski wyodrębnienie Działu Wołyńskiego przeprowadzone zostało głównie na podstawie zasięgu specyficznej postaci regionalnej łągów, określonej jako *Tilio-Carpinetum* w odmianie wołyńskiej. Dominują tu dwa typy krajobrazu: krajobraz łągowy oraz krajobraz łągów i świetlistych dąbrów. Ten ostatni najczęściej realizuje się w wariacie z dużym udziałem olsów i łągów. Charakterystyczne dla roślinności naturalnej działu występowanie obok lasów liściastych i mieszanych także roślinności stepowej, na obszarze Polski prawie się jeszcze nie zaznacza, poza paroma niewielkimi stanowiskami.

W granicach Polski Dział Wołyński obejmuje większość terenu zaliczonego przez W. Szafera (1972) do Krainy Wołyń Zachodni Działu Stepowo-Leśnego Prowincji Pontyjsko-Pannońskiej oraz wschodnie części (między Wieprzem a Bugiem) Krainy Wyżyna Lubelska z Działu Bałtyckiego Prowincji Niżowo-Wyżynnej Środkowoeuropejskiej.

W zestawieniu z fizycznogeograficznymi jednostkami podziału regionalnego J. Kondrackiego (1978) Dział Wołyński obejmuje w przybliżeniu całość pozostającej na terytorium Polski Podprowincji Wyżyna Wołyńsko-Podolskiej (851), należącej do Prowincji Wyżyn Ukrainskich, z makroregionami: Wyżyna Zachodniowołyńska (851.1) i Kotlina Pobuża (851.2), a także większość makroregionu Polesie Wołyńskie (845.3), zaliczanego do Podprowincji Polesia

w Prowincji Niżu Zachodniorosyjskiego. Obie wymienione prowincje zaliczane są do Obszaru Europy Wschodniej.

Obszar Działu Wołyńskiego, według prezentowanego ujęcia, w przybliżeniu odpowiada Dzielnicy Wyżyny Wschodniolubelskiej zaliczanej do Krainy Mazowiecko-Podlaskiej w ramach przyrodniczo-leśnej regionalizacji Polski, opracowanej przez T. Tramplera i współpracowników (1990).

## 5.5. DZIAŁ MAZOWIECKO-POLESKI

Dział Mazowiecko-Poleski zaliczony został do Prowincji Środkowoeuropejskiej i obejmuje znaczny obszar ciągnący się pasem o ogólnym przebiegu wschód-zachód, od linii dolnej Wisły na zachodzie po środkowy Dniepr i dolną Desnę na wschodzie, to jest mniej więcej od południka 18 (Bydgoszcz) po południk 32 (na wschód od Homla).

Zaproponowano następujący przebieg granicy Działu Mazowiecko-Poleskiego na obszarze Polski: zasięg działu przecina granicę państwa w okolicach Czeremchy, następnie dochodzi do doliny Bugu w okolicach Sarnak, biegnie brzegiem doliny Bugu do ujścia Nurca, dalej doliną Nurca do krawędzi doliny Narwi w okolicach Łap, krawędzią doliny Narwi powyżej Łomży, następnie prawym brzegiem dolin Narwi i Biebrzy po Grajewo, dalej mniej więcej po linii: Biała Piska – Rozogi – Szczytno – Wielbark – Nidzica – Nowe Miasto Lubawskie – Grudziądz do doliny dolnej Wisły, obejmuje całą dolinę Wisły po początek delty, następnie biegnie po linii miejscowości: Nowe – Tleń – Tuchola – Bydgoszcz, obejmuje pradolinę Wisły po Gostynin, dalej przebiega po linii: Gostynin – Łowicz – Głowno – Tomaszów Mazowiecki – Przysucha – Skarżysko Kamienna – Ostrowiec Świętokrzyski – Annapol – Kraśnik – Turobin – Krasnystaw, następnie brzegiem Pagórów Chełmskich dochodzi do doliny Bugu, przekraczając granicę państwa poniżej ujścia Uherki do Bugu.

Dział obejmuje obszary poza zasięgiem buka, jodły, świerka i olszy szarej, natomiast w zasięgu dębu szypułkowego, graba, lipy, jesionu, olszy czarnej i sosny. Ogólnie traktowany zestaw roślinności strefowej dla tego działu jest następujący: lasy liściaste klasy *Querc-Fagetea*, głównie związku *Carpinion*, w mniejszym stopniu związku *Quercion petraeo-pubescentis* obok kontynentalnych lasów sosnowych z klasy *Vaccinio-Piceetea* związku *Dicrano-Pinion*.

Krajobrazy roślinne w omawianym dziale, choć w przybliżeniu jednakowe co do zestawu zbiorowisk potencjalnych na całym obszarze, wykazują znaczne zróżnicowanie pod względem rozprzestrzenienia; stanowiło to podstawę wydzielenia dwu poddziałów: Mazowieckiego i Poleskiego. Na obszarze Poddziału Mazowieckiego, położonego niemal w całości na terytorium Polski, głównymi typami krajobrazu są: krajobraz gładowy, krajobraz gładów i borów mieszanych, krajobraz borów i borów mieszanych oraz krajobraz dąbrów świetlistych i gładów. Natomiast w Poddziale Poleskim, którego tylko niewielki fragment znalazł się na terenie Polski, dominują krajobrazy: olsowy oraz borów i borów mieszanych.

Zasięg Działu Mazowiecko-Poleskiego w Polsce jest mniej więcej taki, jak zasięg mazowieckiej odmiany gładu subkontynentalnego (*Tilio-Carpinetum*).



Wyjątek stanowi Kraina Wyżyny Lubelskiej, włączona do omawianego działu na skutek wyższego podobieństwa charakterystyki biogeograficznej inwentarza roślinności naturalnej do innych krain Działu Mazowiecko-Poleskiego niż do krain zaliczonych do Działu Wyżyn Południowopolskich (patrz rozdz. 4.3.3), pomimo występowania tu grądów subkontynentalnych w odmianie małopolskiej.

Dział Mazowiecko-Poleski wyróżnia się w stosunku do wcześniej omawianych działów występowaniem – podobnie jak w Dziale Północnym Mazursko-Białoruskim – kontynentalnych borów mieszanych zespołu *Serratulo-Pinetum*; wykształcają się one tu w odmianie sarmackiej. (W Dziale Północnym zespół ten wykształca odmianę subborealną).

W zestawieniu z geobotanicznym podziałem Polski przeprowadzonym przez W. Szafera (1972) wyróżniony Dział Mazowiecko-Poleski odpowiada w ogólnym tylko zarysie trzem wschodnim krainom z Poddziału Pasa Wielkich Dolin (w ujęciu Szafera krainy: Mazowiecka, Podlaska i Polesie Lubelskie). Ponadto do omawianej jednostki włączono wschodnie części Krainy Pomorski Południowy Pas Przejściowy, część Krainy Wielkopolsko-Kujawskiej, Okręg Radomsko-Kozienicki z Krainy Północne Wysoczyzny Brzeźne, fragment Okręgu Koneckiego z Krainy Gór Świętokrzyskich, większość Krainy Wyżyny Lubelskiej, a także część Okręgu Kurpiowsko-Piskiego z Krainy Mazursko-Kurpiowskiej.

W porównaniu z regionalnym podziałem fizycznogeograficznym (Kondracki 1978) Dział Mazowiecko-Poleski nie odpowiada żadnej z dużych jednostek regionalnych. Obejmuje on trzy pełne makroregiony z Podprowincji Nizin Środkowopolskich: Nizina Północnomazowiecka (318.6), Nizina Środkowomazowiecka (318.7), Nizina Południowopodlaska (318.9) oraz większość Wzniesień Południowomazowieckich (318.8), a ponadto fragment Pojezierzy Południowopomorskich (314.6/7), Doliny Dolnej Wisły (314.8), znaczną większość Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego (315.2), wschodnie części Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (315.3), Przedgórze Iłżeckie z Wyżyn Kielecko-Sandomierskich (342.3), znaczną większość Wyżyny Lubelskiej (343.1), całość Polesia Podlaskiego (845.1) – przy czym mezoregion Równina Łęczyńsko-Włodawska (845.16) tego makroregionu odpowiada fragmentowi Poddziału Poleskiego – mezoregion Obniżenie Dorohuckie (845.31) z Polesia Wołyńskiego (445.3), oraz mezoregiony: Wysoczyzna Kolneńska (843.31) i Wysoczyzna Wysokomazowiecka (843.35) z Niziny Północnopodlaskiej (843.3).

W porównaniu z jednostkami przyrodniczo-leśnej regionalizacji (Tramplera i in. 1990) Polski Dział Mazowiecko-Poleski w ogólnym zarysie odpowiada Krainie Mazowiecko-Podlaskiej z wyłączeniem z niej Dzielnicy Wyżyny Wschodniolubelskiej oraz Mezoregionu Wysoczyzny Kłódawsko-Tureckiej i części Mezoregionu Wysoczyzny Bielskiej, natomiast włączeniem: Dzielnicy Wysoczyzny Kolneńskiej, Dzielnicy Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, Dzielnicy Kotliny Toruńsko-Płockiej, Dzielnicy Radomsko-Iłżeckiej i większości Dzielnicy Wyżyny Zachodniolubelskiej.

Dział Mazowiecko-Poleski rozdzielony został na dwa poddziały i na pięć krain geobotanicznych, z których dwie dzielą się na trzy podkrainy każda. Różnice w inwentarzu naturalnych zbiorowisk roślinnych krain i podkrain wynikają w omawianym dziale ze zmienności zbiorowisk borów świeżych na

dwa zespoły regionalne: „suboceaniczny” *Leucobryo-Pinetum* i kontynentalny *Peucedano-Pinetum*, pewnych różnic w grądach i borach mieszanych, zróżnicowania łągów jesionowo-olszowych (*Circaeo-Alnetum*) na dwie regionalne odmiany, oraz występowania wyspowych stanowisk buczyn w jednej z krain.

Kraina Chełmińsko-Dobrzyńska wykazuje cechy przejściowe do Działu Pomorskiego i odznacza się:

- kontynentalnymi borami sosnowymi (*Peucedano-Pinetum*) w odmianie sarmackiej;

- grądami (*Tilio-Carpinetum*) w odmianie mazowieckiej na większości terenu, z wyspowym pojawianiem się pomorskich grądów (*Stellario-Carpinetum*);

- wyspowym występowaniem lasów bukowych;

- brakiem kontynentalnych borów mieszanych zespołu *Serratulo-Pinetum*.

Kraina Północnomazowiecko-Kurpiowska charakteryzuje się borami zespołu *Peucedano-Pinetum*, grądami mazowieckimi oraz występowaniem kontynentalnego boru mieszanego *Serratulo-Pinetum*. Różnicuje się na podkrainy skutkiem wykształcania się na terenie Podkrainy Kolneńskiej borów i borów mieszanych bliższych odmianom subborealnym niż sarmackim, oraz wykształcania się łągów jesionowo-olszowych (*Circaeo-Alnetum*) bądź w odmianie podlasko-mazurskiej w Podkrainach Kolneńskiej i Kurpiowskiej, bądź w odmianie środkowopolskiej w Podkrainie Wkry.

Kraina Południowomazowiecko-Podlaska w porównaniu z poprzednio omówionymi krainami działu charakteryzuje się borami świeżymi należącymi do zespołu *Leucobryo-Pinetum*. Dzieli się na trzy podkrainy: Południowomazowiecką, Radomską i Południowopodlaską. Różnią się one między sobą pod względem inwentarza naturalnych zbiorowisk nieznacznie, a mianowicie zróżnicowaniem łągów jesionowo-olszowych (*Circaeo-Alnetum*) na dwie odmiany: środkowopolską w podkrainie pierwszej i drugiej, oraz podlasko-mazurską w trzeciej z wymienionych podkrain, a także pewną odrębnością grądów w Podkrainie Radomskiej (wyżynna forma mazowieckiej odmiany zespołu *Tilio-Carpinetum*) w porównaniu z resztą Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej (niżowa forma mazowieckiej odmiany *Tilio-Carpinetum*).

Kraina Wyżyny Lubelskiej wyróżnia się w stosunku do reszty Działu Mazowiecko-Poleskiego specyfiką zbiorowisk grądowych, które na tym terenie zaliczane są do małopolskiej odmiany zespołu *Tilio-Carpinetum*, a także pojawianiem się stanowisk roślinności stepowej. Zbliża to charakterystykę geobotaniczną tej krainy do Działu Wyżyn Południowopolskich. Równocześnie jednak bory mieszane (*Quercu-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum*) oraz dąbrowy świetliste (*Potentillo albae-Quercetum*) są tu wykształcone podobnie jak w innych krainach Działu Mazowiecko-Poleskiego, a przy tym brak jest zbiorowisk jedlin i buczyn, należących do typowej kombinacji zbiorowisk Działu Wyżyn Południowopolskich. Zdecydowało to o połączeniu Krainy Wyżyny Lubelskiej z Działem Mazowiecko-Poleskim, a nie z Działem Wyżyn Południowopolskich, wbrew tradycyjnym ujęciom geobotaniczno-regionalnym, a także wbrew głównym cechom budowy geologicznej.

Kraina Polesia Południowego zaliczona do Poddziału Poleskiego, objęta jest tylko częściowo zasięgiem państwa polskiego. Od sąsiadującej z nią od

zachodu Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej (Podkrainy Podlaskiej) odróżnia się specyfiką borów sosnowych, należących tu do zespołu *Peucedano-Pinetum*, podczas gdy w krainie na zachód od niej położonej bory reprezentowały zespół *Leucobryo-Pinetum*.

#### 5.6. DZIAŁ PÓŁNOCNY MAZURSKO-BIAŁORUSKI

Północno-wschodnie części Prowincji Środkowoeuropejskiej obejmuje Dział Północny Mazursko-Białoruski. Dział ten łączy w sobie, o czym już wspomniano, cechy dwu sąsiadujących prowincji z Obszaru Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych: Środkowoeuropejskiej i Kontynentalnej Lasów Mieszanych, przy czym jego podobieństwo do centralnych części Europy zostało uznane za większe niż podobieństwo do obszarów wschodnich kontynentu.

Przebieg zachodniej i południowo-zachodniej granicy Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego na terenie Polski jest, według prezentowanej propozycji, następujący: od północnej granicy państwa na wschód od jeziora Oświn, dalej na zachód od Węgorzewa, na wschód i południe od Kętrzyna, pod Korsze i Reszel, przez Biskupiec, nieznacznie na północ i zachód od Olsztyna, na północny-wschód od Olsztyńka i Nidzicy, przez Wielbark pod Szczytno, południowym skrajem Puszczy Piskiej, przez Białą Piską do Grajewa, na południe zachodnim brzegiem doliny Biebrzy i Narwi, powyżej Łomży na krawędź południową doliny Narwi i dalej w górę doliny po Łapy, na południe do doliny Nurca i Bugu, po krawędzi doliny Bugu powyżej okolic Siemiatycz, przez Żerczyce do granicy państwa na południe od Czeremchy.

Ogólnie zasięg Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego można określić jako obszar, na którym nakładają się zasięgi środkowoeuropejskiego graba, jak i borealnego świerka, a równocześnie brak jest suboceanicznego buka. Zestaw roślinności strefowej jest dla tego działu następujący: lasy liściaste z klasy *Quercio-Fagetea* reprezentowane są niemal wyłącznie przez związek *Carpinion*, obok nich rozpowszechnione są lasy szpilkowe klasy *Vaccinio-Piceetea*, wśród których dominuje związek *Dicrano-Pinion*, z niewielkim, lecz stałym, udziałem związku *Vaccinio-Piceion*.

W ramach prowincji Dział Północny Mazursko-Białoruski wyróżnia się występowaniem niżowych zbiorowisk borów świerkowych ze związku *Vaccinio-Piceion* podzwiązku *Eu-Vaccinio-Piceetenion*, zespołów *Sphagno girgensohnii-Piceetum* (świerczyna na torfie) i *Quercio-Piceetum* (wilgotny bór mieszany świerkowo-dębowy). Ponadto niemal wszystkie naturalne zbiorowiska roślinne na obszarze Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego wykształcają się w specyficznych odmianach, którym zwykle nadawana jest nazwa „odmiana subborealna”. Odnosi się to do: grądów (*Tilio-Carpinetum*), borów sosnowych (*Peucedano-Pinetum*), borów mieszanych (*Quercio-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum* w szczególności), olsów (*Sphagno squarosi-Alnetum* i *Ribonigri-Alnetum*), a także i innych. Ogólnie zatem, odrębność działu jest bardzo wyraźna, pewne problemy pojawiają się przy wyznaczaniu granicy, w regionach brzeżnych bowiem nie wszystkie grupy zbiorowisk realizują zmianę wzdłuż tej samej linii i mogą być regiony, w których na przykład bory sosnowe są już „subborealne”, podczas gdy grądy jeszcze „środkowopolskie” lub „pomorskie”.

Do cech specyficznych naturalnej roślinności Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego należy brak dąbrów świetlistych zespołu *Potentillo albae-Quercetum*. Pojawiają się tu one tylko na nielicznych stanowiskach na południowych peryferiach, a przy tym reprezentują specyficzną postać zespołu (odmiana północnopodlaska), wyraźnie uwarunkowaną wpływem oddziaływań antropogenicznych.

Krajobrazy roślinne w Dziale Północnym Mazursko-Białoruskim są mało zróżnicowane pod względem zestawu zbiorowisk, wykazują natomiast, w szczególności na obszarach młodoglacjalnych, znaczną zmienność w przestrzeni. Do najczęstszych typów należą: krajobraz borów mieszanych i grądów, krajobraz borów i borów mieszanych oraz krajobraz łąkowy. W porównaniu z przylegającym od południa Działem Mazowiecko-Poleskim zwraca uwagę w omawianym dziale brak krajobrazu dąbrów świetlistych i łąkowy.

Zestawiając zaproponowane ujęcie i zasięg Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego z odpowiednią jednostką (Dział Północny) w podziale geobotanicznym opracowanym przez W. Szafera (1972) stwierdza się ogólną zgodność tych jednostek. Widoczne są różnice w czterech punktach. W zaproponowanym ujęciu omawiany dział obejmuje znacznie większy teren na Wysoczyźnie Bielskiej (prawie całą) niż to zaproponował Szafer w opracowaniu z 1972 r. (ale mniej niż w opracowaniu z 1959 r.), także południowe części Pojezierza Olsztyńskiego i niektóre tereny koło Białegostoku, nie obejmuje natomiast Równiny Kurpiowskiej.

Dział Północny Mazursko-Białoruski na terytorium Polski odpowiada w zarysie dwu podprowincjom w podziale fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (1978), a mianowicie: Pojezierzom Wschodniobałtyckim (842) i Wysoczyznom Podlasko-Białoruskim (843), obejmuje jednak nieco mniejsze terytorium. Nie włączono do niego obszarów mezoregionów: Wysoczyzny Wysokomazowieckiej (843.35), Wysoczyzny Kolneńskiej (843.31), południowo-wschodniej części Wysoczyzny Drohickej (843.38), północnej części Pojezierza Olsztyńskiego (842.81) oraz fragmentów Pojezierza Mrągowskiego (842.82) i Równiny Mazurskiej (842.87).

Zasięg Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego odpowiada w zarysie zasięgowi Krainy Mazursko-Podlaskiej w przyrodniczo-leśnej regionalizacji Polski (Trampler i in. 1990). Różnice polegają na nie włączeniu do omawianego działu terenów zaliczonych w regionalizacji leśnej do następujących jednostek: Mezoregionu Niziny Staropruskiej, fragmentów Mezoregionu Pojezierza Mrągowskiego i Dzielnicy Równiny Mazurskiej, oraz Dzielnicy Wysoczyzny Kolneńskiej, natomiast objęcia części Mezoregionu Wysoczyzny Bielskiej z Krainy Mazowiecko-Podlaskiej.

## 5.7. DZIAŁ SUDECKI

Obszar Sudetów zaliczony został do innej niż obszary niżowe prowincji geobotanicznej, to jest Prowincji Subatlantyckiej Górskiej, a w jej obrębie do Podprowincji Hercyńsko-Czeskiej. Odrębność obszaru górskiego w stosunku do niżu jest oczywiście bardzo wyraźna, nie zawsze jasne jest jednak odgraniczenie dwu w zasadzie odrębnych obszarów. W konkretnym przypadku z jednej strony mamy obszar górski z piętrami: pogórzy, regla dolnego, regla

górnego, subalpejskim i fragmentami alpejskiego, a z drugiej obszar niżowy Niziny Śląskiej. Każdy podział regionalny – fizycznogeograficzny, geobotaniczny czy przyrodniczo-leśny uwzględnia różnicę między tymi obszarami, odzwierciedlając to zaliczeniem ich do odrębnych jednostek wysokiego szczebla. Jednakże pomiędzy jednoznacznie odrębnymi obszarami rozciąga się obszar Przedgórze Sudeckiego o mieszanej charakterystyce niżowo-górskiej; różne podziały regionalne łączą go bądź z niżem, bądź z górami. Spośród propozycji podziałów regionalnych, z którymi porównywany był podział prezentowany w niniejszej pracy, geobotaniczny podział opracowany przez W. Szafera i B. Pawłowskiego (Szafer 1972) oraz przyrodniczo-leśny (Tramplera i in. 1990) łączą przedgórze z niżem, natomiast fizycznogeograficzny (Kondracki 1978) – z górami. Dział Sudecki, w zaproponowanym ujęciu, na obszarze Polski obejmuje Sudety właściwe oraz Przedgórze Sudeckie i ma zasięg w przybliżeniu zgodny z zasięgiem prowincji „Sudety” z podziału fizycznogeograficznego. Północna granica działu na Śląsku przeprowadzona została zgodnie z zasięgiem podgórskich i górskich zbiorowisk schodzących częściowo na niż w obszarze Przedgórze Sudeckich: lasów bukowych, jaworzyn z podziwzaku *Acerion*, acidofilnych dąbrów zespołu *Luzulo-Quercetum*, podgórskich łęgów zespołu *Carici remotae-Fraxinetum* i niektórych innych.

Krajobrazy roślinne Działu Sudeckiego wykazują charakterystyczne dla obszarów górskich zróżnicowanie piętrowe. Na przedgórzu dominują krajobrazy grądowe oraz grądów i acidofilnych dąbrów podgórskich, w piętrze pogórze – krajobrazy podgórskich grądów oraz grądów i acidofilnych dąbrów podgórskich, w obszarach niższych i średnich gór typowe są krajobrazy grądów i buczyn oraz buczyn dolnoreglowych. W kilku pasmach wyższych gór są krajobrazy wysokogórskie, do których zaliczono krajobraz górnoreglowych świerczyn i krajobraz subalpejski (ten ostatni tylko w Karikonoszach i w Masywie Śnieżnika Kłodzkiego).

Do specyficznych zbiorowisk naturalnych Działu Sudeckiego zaliczyć można: żyzną buczynę sudecką (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*), pojawiającą się poza tym działem tylko w niektórych regionach Działu Wyżyn Południowopolskich, górnoreglową świerczynę (*Plagiothecio-Piceetum hercynicum*) występującą i w innych górach Podprowincji Hercyńsko-Czeskiej, ale nie w Karpatach, sudeckie zarośla kosodrzewiny (*Pinetum mughi sudeticum*) oraz niektóre inne zbiorowiska piętra subalpejskiego. W skali Polski odrębność Działu Sudeckiego podkreślają grądy środkowoeuropejskie (*Galio-Carpinetum*) w formie podgórskiej.

Dział Sudecki w prezentowanym ujęciu odpowiada w ogólności, z zastrzeżeniami poprzednio omawianymi, Działowi Sudetów w geobotanicznym podziale opracowanym przez W. Szafera i B. Pawłowskiego (Szafer 1972) oraz Krainie Sudeckiej w przyrodniczo-leśnej regionalizacji opracowanej przez Tramplera i innych (1990).

W obrębie Działu Sudeckiego wyróżniono na terenie Polski dwie krainy: Krainę Sudetów i Krainę Przedgórze Sudeckiego, z których pierwsza rozdzielona została na dwie podkrainy: Sudetów Zachodnich i Sudetów Wschodnich. Różnica w inwentarzu naturalnych zbiorowisk między krainami polega na występowaniu w Krainie Przedgórze Sudeckiego obok niektórych typowych zbiorowisk górskich (buczyny, łęgi *Carici remotae-Fraxinetum* i *Alnetum*

*incanae*) także zbiorowisk niżowych (niżowa forma grądów, niżowe łągi *Circaeo-Alnetum* i *Ficario-Ulmetum*). Różnice w inwentarzu zbiorowisk pomiędzy podkrainami w obrębie Krainy Sudetów polegają na występowaniu w Sudetach Zachodnich zarośli kosodrzewiny w piętrze subalpejskim, których brak jest w Sudetach Wschodnich, a także odrębności buczyn i świerczyn wyrażającej się odmiennością postaci regionalnych.

#### 5.8. DZIAŁY ZACHODNIOKARPACKI I WSCHODNIOKARPACKI

Do Prowincji Karpackiej należą w Polsce dwa działy, które omówi się tu łącznie. Działy te obejmują cały obszar Karpat w Polsce, poczynając od piętra pogórza po najwyższe szczyty. Typowe dla gór zróżnicowanie piętrowe krajobrazów roślinnych jest w Karpatach wyraźnie zaznaczone. W piętrze pogórza dominuje krajobraz grądów i górskich buczyn, w piętrze dolno-reglowym krajobraz reglowych buczyn, natomiast w wyższych piętrach krajobrazy wysokogórskie: świerczyn górnoreglowych, subalpejski i alpejski.

Specyficznymi dla Karpat naturalnymi zbiorowiskami roślinnymi są: żyzne buczyny karpackie (*Dentario glandulosae-Fagetum*) w formie reglowej (forma podgórska tego zespołu występuje nie tylko na pogórzach karpackich, lecz także w wielu regionach Działu Wyżyn Południowopolskich), bory mieszane świerkowo-jodłowe piętra regla dolnego (*Galio-Piceetum carpaticum*), górnoreglowe świerczyny na podłożu krzemianowym (*Plagiothecio-Piceetum tatricum*), górnoreglowe świerczyny nawapienne (*Polysticho-Piceetum*), karpackie zarośla kosodrzewiny (*Pinetum mughi karpaticum*), podgórskie łągi zespołu *Caltho-Alnetum* oraz zespołów roślinności piętra subalpejskiego i alpejskiego, a także podgórska forma subkontynentalnych grądów zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Podział na dwa działy: Zachodniokarpacki i Wschodniokarpacki opiera się na stwierdzonym w badaniach syntaksonomicznych zróżnicowaniu zbiorowisk na odmiany regionalne. Dotyczy to zwłaszcza: żyznych buczyn zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*, podgórskich łągów jesionowych (*Carici remotae-Fraxinetum*) i podgórskich łągów olszowych (*Alnetum incanae*). Nie w pełni udokumentowane, z powodu słabszej znajomości zbiorowisk Karpat Wschodnich, ale wyraźne różnice istnieją także w zakresie zbiorowisk wysokogórskich.

Odrębność działów karpackich od reszty terytorium kraju jest wyraźna i jednoznaczna, przez co zgodność różnych podziałów regionalnych, zarówno co do ogólnego ujęcia, jak i co do przebiegu granic jest bardzo wysoka. Omawiane dwa działy łącznie podobnie były wyznaczane w dwu kolejnych wersjach podziału geobotanicznego W. Szafera i B. Pawłowskiego (Szafer 1959, 1972), jak i w niniejszym opracowaniu. Odpowiadają one Krainie Karpackiej w regionalizacji przyrodniczo-leśnej oraz łącznie trzem podprowincjom w regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego (1978) (Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, Centralne Karpaty Zachodnie, Beskidy Wschodnie). Pewne różnice zaznaczają się pomiędzy różnymi podziałami regionalnymi w zakresie wyznaczenia granicy między Zachodnimi a Wschodnimi Karpatami. W porównaniu z zestawianymi podziałami geobotanicznymi, w niniejszym podziale granicę tę poprowadzono znacznie dalej na zachodzie, włączając do Działu Wschodniokarpackiego nie tylko Bieszczady i Pogórze Przemyskie, lecz także

wszystkie tereny w obrębie Karpat, mniej więcej na wschód od doliny środkowej Wisłoki oraz Ropy. Oparto się na danych o regionalnym zróżnicowaniu zbiorowisk naturalnych, zawartych w przeglądzie syntaksonomicznym zbiorowisk lasów bukowych (Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973), oraz wynikach kartowania potencjalnej roślinności naturalnej.

Obszar Działu Zachodniokarpackiego w granicach Polski zaliczono do jednej krainy, rozdzielonej na trzy podkrainy: Zachodniobeskidzką, Tatrzańską i Pienińską. W porównaniu z zajmującą znaczną większość działu Podkrajną Zachodniobeskidzką podkrainy Tatrzańska i Pienińska wyróżniają się na skutek odmienności siedliskowej, wynikającej ze specyfiki tych pasm górskich. W zakresie zróżnicowania roślinności naturalnej wyrażonego na przeglądowych mapach stwierdza się między innymi:

- występowanie w Pieninach zbiorowisk ciepłolubnych lasów bukowych z podzwiązku *Cephalanthero-Fagenion*, nie spotykanych w innych częściach Karpat polskich;
- występowanie w Pieninach fragmentów nawapiennych lasów sosnowych z klasy *Erico-Pinetea*, poza tym w Polsce nie występujących;
- występowanie w Tatrach i fragmentarycznie w Pieninach nawapiennych świerczyn górnoreglowych zespołu *Polysticho-Piceetum*.

## LITERATURA

- Atlasul Republicii Socialiste Romania*, 1976, *Vegetatia* (mapa 1:1 000 000), Institutul de Geografie, Bukarest.
- Bondev I., *Karta na rastitelnostata (mapa 1:1 000 000), Karta na gorite (1:1 500 000), Botaniko-geografsko raioniranje (1:3 000 000)*, Atlas Bulgarii, Sofia.
- Faliński J. B., 1966, *Dzisiejsza potencjalna roślinność naturalna Wzniesień Górówskich i Niziny Orneckiej*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 11: 1–15.
- 1971, *Methodical basis for Map of Potential Natural Vegetation of Poland*, Acta Soc. Bot. Pol. 40 (1): 209–222.
- 1972a, *Potencjalna roślinność naturalna Wysoczyzny Bielskiej*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 24: 1–23.
- 1972b, *Potencjalna roślinność naturalna Pojezierza Mazurskiego (część środkowa)*, Phytocoenosis 1 (1): 79–94.
- Fukarek P., Jovanovic B., 1983, *Karta prirodne potencijalne vegetacije SFR Jugoslavije (1:1 000 000)*, Šumarski Fakultet Univerziteta Kiril i Metodije, Skopje.
- Gribova S. A., Isaczenko T. I., 1987, *Rastitelnost jewropiejskoj czasti SSSR i Kawkaza (1:2 000 000)* – Głównoje uprawnienie gicodiejzi i kartografii pri Sowietie Ministrow SSSR, Moskwa.
- Horvat I., Glavac V., Ellenberg H., 1972, *Vegetationskarte von Südosteuropa*, G. Fischer, Stuttgart.
- 1974, *Vegetation Südosteuropas*, G. Fischer, Stuttgart.
- Isaczenko A., 1965, *Osnovy landszaftowiedienia i fizikogeograficzeskije rajonirowanie*, Moskwa.
- Jurkiewicz I. D. (red.), 1969, *Karta rastitelnosti Bieloruskoj SSR 1:1 000 000*, Nauka i Technika, Mińsk.
- 1977, *Karta rastitelnosti Bieloruskoj SSR 1:600 000*, Głównoje uprawnienie geodezji i kartografii pri Sowietie Ministrow SSSR, Moskwa.
- Kondracki J., 1976, *Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej*, PWN, Warszawa.
- 1978, *Geografia fizyczna Polski*, PWN, Warszawa.
- Ławrenko E. M., Soczawa W. B. (red.) 1954, *Geobotaniczeskaja karta SSSR (1:4 000 000)*, Akademia Nauk Sojuza SSR.
- Matuszkiewicz A., 1961, *Bibliographie der Vegetationskarten Polens*, Excerpta Bot. Sec. B. Sociologica 3 (1): 68–77.
- 1964, *Bibliografia polskich map fitosocjologicznych Cz. 1 do roku 1963*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 3: 1–15.
- 1967, *Bibliografia fitosocjologiczna Polski Cz. 3. 1964–1966*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 19: 1–48.
- 1972, *Bibliografia fitosocjologiczna Polski Cz. 4. 1967–1970 i Suplement do cz. 1–3*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 28: 1–78 + 1–21.
- 1974/1975, *Bibliographie der Vegetationskarten von Polen. 2 Teil*, Excerpta Bot. Sec. B. Sociologica 14 (1–2): 57–98.
- 1981, *Bibliografia fitosocjologiczna Polski Cz. 5. 1971–1975*, Phytocoenosis Suppl. Bibliograph. 1.
- 1984, *Bibliografia polskich map fitosocjologicznych Cz. 2. 1964–1975*, Wyd. Uniw. Warsz. (Phytocoenosis): 1–33.
- 1989a, *Bibliographia phytosociologica Polonia, Pars 3*, Excerpta Bot. Sec. B. Sociologica 26/3: 191–240.



- 1989b, *Bibliographia phytosociologica Polonia, Pars 3, Excerpta Bot. Sec. B. Sociologica* 26/4: 241–309.
- Matuszkiewicz A., Faliński J. B. 1964, *Bibliografia fitosocjologiczna Polski Cz. 2. 1959–1963* Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 5: 1–57.
- Matuszkiewicz J. M., 1976, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski Cz. 3. Lasy i zarośla łęgowe*, Phytocoenosis 5 (1): 3–66.
- 1977, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski Cz. 4. Bory świeżkowe i jodłowe*, Phytocoenosis 6 (3): 151–226.
- 1978, *Fitokompleks krajobrazowy – specyficzny poziom organizacji roślinności*, Wiad. Ekol. 21 (1): 3–13.
- 1979a, *Potential landscape Phytocomplexes of Sudety Mountains*, Acta Soc. Bot. Pol. 41 (1): 3–25.
- 1979b, *Landscape phytocomplexe and Vegetation Landscapes, real and typological Units of Vegetation*, Docum. Phytosociol. NS 4: 663–672.
- 1981a, *Auswertung mittelmaßstäblicher Karten der potentiell natürlichen Vegetation zur Abgrenzung ökologisch-landschaftlicher Raumeinheiten*, Arch. NatSchutz LandschForsch. 21 (1): 21–33.
- 1981b, *Potencjalne zbiorowiska roślinne i potencjalne fitokompleksy krajobrazowe Północnego Mazowsza*, Monogr. Bot. 62: 3–78.
- 1987a, *Fizycznogeograficzne uwarunkowania krajobrazowego zróżnicowania roślinności na rubieży oceaniczno-kontynentalnej w północnej Polsce*, Przegl. Geogr. 59 (3): 321–349.
- 1987b, *Geobotaniczne zróżnicowanie lasów iglastych Polski*, [w:] A. Breymeyer (red.), *Lasy iglaste na obszarze Polski*, Dok. Geogr. 3: 47–72.
- 1988, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy*, Fragm. Flor. Geobot. 33: 107–190.
- Matuszkiewicz J. M., Kozłowska A. B., 1981, *Założenia teoretyczne, metody i technika wykonywania przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej (na przykładzie badań fotosocjologiczno-kartograficznych na Wysoczyźnie Siedleckiej)*, Fragm. Flor. Geobot. 27 (1–2): 171–211.
- 1991, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Ciepłolubne dąbrowy*, Fragm. Flor. Geobot. 36 (1): 203–256.
- Matuszkiewicz J. M., Kozłowska A., Chojnacki J., 1980, *Potencjalna roślinność naturalna Wysoczyzny Siedleckiej mapa*, [w:] J. M. Matuszkiewicz, A. B. Kozłowska, 1981, *Założenia teoretyczne, metody i technika wykonywania przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej (na przykładzie badań fotosocjologiczno-kartograficznych na Wysoczyźnie Siedleckiej)*, Fragm. Flor. Geobot. 27 (1–2): 171–211.
- Matuszkiewicz J. M., Matuszkiewicz W., 1984, *Potencjalna roślinność naturalna okolic Warszawy*, PPWK, Wrocław.
- Matuszkiewicz W., 1966a, *Potencjalna roślinność naturalna Kotliny Warszawskiej*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 15: 1–12.
- 1966b, *Potencjalna roślinność naturalna wybranych obiektów leśnych w nadleśnictwie Kartuzy*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 10: 3–10.
- 1967, *Potencjalna roślinność naturalna Niziny Śląskiej (część środkowa)*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 17: 1–14.
- 1980, *Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen*, Mitt. Flor.-Soz. ArbGemein. N.F. 22: 19–50.
- 1981, *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, PWN, Warszawa.
- 1984, *Die Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Polen*, Braun-Blanquetia 1: 5–99, Camerino.
- Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A., 1968, *Potencjalna roślinność naturalna okolic Jeziora Wdzydze (Bory Tucholskie)*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 23: 1–6.
- 1973, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski Cz. 1. Lasy bukowe*, Phytocoenosis 2 (2): 143–202.
- 1981, *Das prinzip der mehrdimensionalen Gliederung der Vegetationseinheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen*, [w:] H. Dierschke (red.) *Syntaxonomie*, Ber. Inter. Sympos. IVV Rinteln 1980: J. Cramer, Vaduz, 123–148.
- 1985, *Zur Syntaxonomie der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen*, Tuexenia 5: 473–489.
- Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A., Matuszkiewicz J. M., 1978, *Potential natural*

- vegetation of Sudety Mountains and of Sudety Foothills (*Potencjalna roślinność naturalna Sudetów i Przedgórze Sudeckiego 1:300 000*). [w:] *Guide to the Polish International Excursion 1–20 June 1978*, Wyd. Nauk. Uniw. im. A. Mickiewicza, Poznań.
- Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A., Solińska-Górnicka B., 1968, *Potencjalna roślinność naturalna okolic Jeziora Ostrzyckiego (Pojezierze Kaszubskie)*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 26: 3–6.
- Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. M., 1973, *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski Cz. 2. Bory sosnowe*, Phytocoenosis 2 (4): 273–356.
- (w druku), *Fitosocjologiczna systematyka lasów Polski. Synteza badań*, Phytocoenosis.
- Matuszkiewicz W., Traczyk H., 1960, *Bibliographia phytosociologica Polonia*, Excerpta Bot., Sec. B. Sociologica 2 (1): 1–92.
- Medwecka-Kornaś A., 1952, *Zespoły leśne Jury Krakowskiej*, Ochr. Przyr. 20: 133–236.
- 1959, *Czynniki wpływające na rozmieszczenie geograficzne roślin w Polsce*, [w:] W. Szafer (red.) *Szata roślinna Polski 1*: 21–86, PWN, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E., 1965, *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. B.I, G.Fischer, Jena.
- Meusel H., Jäger E., Rauschert S., Weinert E., 1978, *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. B.II, G.Fischer, Jena.
- Michalko J., Berta J., Magic D., Maglocky S., 1979, *Potencjalna prirodzena Vegetacia*, Atlas SSR, Bratysława.
- Mikyška R. (red.), 1968, *Geobotanická mapa ČSSR. I České zeme*, Academia, Praha.
- Niklfeld H. (red.), 1974, *Natürliche Vegetation. Natural Vegetation. Végétation Naturelle. Estestvennaja Rastitel'nost'*. 1:2 000 000, [w:] *Atlas der Donauländer. Atlas of the Danubian Countries. Atlas des Pays Danubiennes. Atlas dunajskich stran*, Österreichisches Ost- und Südosteuropa-Institut, Wien.
- Ozenda P. (red.), 1979, *Carte de la Végétation des États membres du Conseil de l'Europe 1:3 000 000*, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- Plit J., 1979, *Próba opracowania metody regionalizacji roślinności na podstawie Mapy potencjalnej roślinności Polski*, Przegl. Geogr. 51 (4): 671–685.
- Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski*, opr. zbior. pod red. L. Starkla, Instytut Geografii i Przemysłowego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Rühle E. (red.), 1952, *Przeglądowa mapa geologiczna Polski*, Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Scamoni A. (red.), *Natürliche Vegetation*, [w:] *Atlas DDR*, Berlin.
- Schmithüsen J., 1968, *Allgemeine Vegetationsgeographie*, Walter de Gruyter, Berlin.
- Soczwa W. B. (red.), 1964, *Rastitel'nost' 1:10 000 000*, [w:] *Atlas Mira*, Akademia Nauk SSSR i Głównie uprawnienie geodezji i kartografii GGK SSSR, Moskwa.
- Solińska-Górnicka B., 1987a, *Alder (Alnus glutinosa) carr in Poland*, Tuexenia 7: 329–346.
- 1987b, *Bagienne lasy olszowe (olsy) w Polsce. Regionalna synteza syntaksonomiczna*, Rozprawy Uniw. Warsz. 275: 1–137.
- Szafer W., 1954, *Krainy geobotaniczne*, [w:] *Atlas Polski*, CUGiK, PPWK, Warszawa.
- 1959, *Podstawy geobotanicznego podziału Polski. Szata roślinna Polski niżowej*, [w:] W. Szafer (red.), *Szata roślinna Polski II*, PWN, Warszawa. 3–189.
- 1972, *Podstawy geobotanicznego podziału Polski. Szata roślinna Polski niżowej*, [w:] W. Szafer, K. Zarzycki (red.), *Szata roślinna Polski II*, PWN, Warszawa. 9–189.
- Szeląg-Sosonko J. R., Osyczniuk W., Andrienko T. L., 1982, *Geografia rastitel'nogo pokrowa Ukrainy*, Naukowa Dumka, Kijów.
- Traczyk H., 1960, *Bibliografia fitosocjologiczna Polski, Cz. 1: do 1958 r.*, Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. IB PAN. 1: 1–35.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A., 1990, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologicznofizjograficznych*, PWRiL, Warszawa.
- Tüxen R., 1956, *Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung*, Angew. PflSoziol. 13: 5–42.
- Wojterski T., 1964, *Bory sosnowe na wydmach nadmorskich na polskim wybrzeżu*, Pozn. TPN. Wyd. Mat.-Przyr. Prace Kom. Biol. 28 (2): 1–217.
- Wojterski T., Leszczyńska M., Piaszyk M., 1974, *Potencjalna roślinność naturalna Pojezierza Lubuskiego*, Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B. 26 (1973): 107–142.
- Wojterski T., Wojterska H., Wojterska M., 1978, *Potencjalna roślinność naturalna środkowej Wielkopolski (mapa 1:300 000)*, PPWK, Wrocław.

- 1980, *Potencjalna roślinność naturalna Pomorza Gdańskiego (mapa 1:200 000)*, PPWK, Wrocław.
- 1981, *Potencjalna roślinność naturalna dorzecza Baryczy (mapa 1:200 000)*, PPWK, Wrocław.
- Wójcik Z., 1978, *Plant communities of Poland's cereal fields. Preliminary results of comparative studies*, Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov. Ser. A. 3: 229–237.
- 1984, *Consolido-Brometum in northeastern Poland*, Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov. Ser. A, suppl. 1: 327–339.

## VEGETATION LANDSCAPE AND GEBOTANICAL REGIONS OF POLAND

### Summary

The subject of the study is a landscape and regional analysis of differentiation of the potential-natural vegetation in Poland. The aim of the dissertation is a distinguish of types of the natural vegetation landscape and determination of the differences and similarities between regions from natural vegetation point of view, from local regions to very important regional units in continental scale. On the one hand, the objective of the paper is landscape typology of vegetation units, on the other one, it is geobotanical regionalization.

Attempt of the geobotanical regionalization of Poland was carried out in the past. The most important study were elaborations of W. Szafer (1959, 1972). Essential increase of information data connected with differentiation of Polish vegetation during 70th and 80th decade was a incitement for attempt of reanalyse of the regional differentiation in vegetation structure, particularly, in natural-potential vegetation (Tüxen 1956) in Poland.

The basis for the study were the maps of natural-potential vegetation. They were mapping in scale 1:100 000 and published in scale 1:200 000 or 1:300 000. The maps are a result of the team work in the same legend and mapping methodology (Faliński 1971, Matuszkiewicz J. M. & Kozłowska 1981), which are made in the whole country, it wasn't made for this time. Therefore, the maps are a new-qualitatively documentation for analysis of the regional differences in structure of vegetation cover.

Also, in the paper author used results of other determinations, particularly; syntaxonomical analysis of differentiation of the natural-plant association in Poland, geobotanical-landscape data as well as geobotanical analysis of the regional differentiation of vegetation. The analysis was included also geobotanical maps in different scale from one natural object to the whole continent, maps of environmental elements as: geology, relief, soils, as well as phisicogeographical maps.

On the basis of general maps of the potential-natural vegetation, regional units characterized by thee homogenous landscape was distinguished (Matuszkiewicz J. M. 1981a). Results were presented in 1:1 000 000 scale (Fig. 1). Totally, 909 basic regional units were distinguished in the country (Fig. 2). Units were characterized by the combination of potential plant association and landscape systems. On the basis of the combination, typology of Polish vegetation landscape and geobotanical regionalization were made.

As a result of landscape typology, some units characterized by the different taxonomic value were determined. The principal differentiation is presented in the tables 1 and 2. They were basis for similarity analysis between landscape types of vegetation, which were made by the taxonomic-numerical methods (Fig. 3 and 4). Also, the typological map of vegetation landscape (Fig. 5) and detail characteristic of the obtained units were made. At first, on the basis of the similarity between units, geobotanical regionalization as a unite of the principal units was carried on, from landscape subregions to the landscape regions (Fig. 7). Afterwords, the analysis of differences in plant association composition between landscape regions was done (Fig. 8–12). Regions with the same syntaxonomical composition was joined in the syntaxonomical regions and syntaxonomical subregions. Then they were characterized by the contribution of main biogeographical elements (Fig. 13–19) and they were compared between one to other (Fig. 20 and 21). On the base of the similarity between syntaxonomical regions, the regional units with higher taxonomic value was determined (Fig. 22). Geobotanical division (from point of view of the potential vegetation

distribution) was taken on consideration. The final effect of the geobotanical regionalization of Poland is a map of geobotanical regions (Fig. 24) and unit record.

Geobotanical units about high taxonomic value are characterized by the: geobotanical-landscape differences, habitat conditions, border distribution, as well as similarity to the other regions and their division to the main regions about less taxonomic value. Comparison presented geobotanical division and other as: geobotanical by W. Szafer (1959, 1972), physico-geographical by J. Kondracki (1978) and habitat-forest division by T. Trampler & all. (1990) was made too.

Whole area of Poland is located in the region of European woodlands (leafy and mixed forest). At the Polish territory, nine geobotanical Divides are determined, in that, three mountain and six lowland Divides. All among lowland Divides are included to the Central European Province, one (Pomeranian Geobotanical Divide) to the South Baltic Subprovince, others to the Suitable Central European Subprovince.

North-west part of the country is taken in a Pomeranian Geobotanical Divide, which is characterized by the considerable contribution of plant associations with atlantic elements. The most important plant associations are atlantic type of beech forest (*Fagion*) and oak-beech forest (*Quercetea robori-petraeae*) as well as continental-temperate type of pine forest (*Dicrano-Pinion*).

The south-west part of Polish lowland is contained by the Brandenburg-Wielkopolski Geobotanical Divide. In the Divide, the most important plant association are middle-European oak-hornbeam forest (*Carpinion betuli*) and continental-temperate type of pine forest (*Dicrano-Pinion*). Less important are beech forest (*Fagion*) and acido-oak forest (*Quercetea robori-petraeae*).

From the south-east to discribed Geobotanical Divide is adjoined Geobotanical Divide of the South Polish Uplands, characterized by involved vegetation landscape. The main elements among plant associations are subcontinental oak-hornbeam forest (*Carpinion betuli*) as well as temperate continental pine forest and pine-oak forest (*Dicrano-Pinion*). Less contribution has a fir forest (*Vaccinio-Piceion*), light-oak forest (*Quercetalia pubescentis*) and submountain beech forest (*Fagion*).

On the brink of a south-east Poland is located a small part of Volhynia Geobotanical Divide. Vegetation of the Divide is characterized by the similarity to the grasslands, but in Poland now so much. The principle of plant associations are specific regional variant of subcontinental oak-hornbeam forest (*Carpinion*) as well as continental pine-oak forest (*Dicrano-Pinion*) and forest (*Quercetalia pubescentis*).

Area of central-east part of Poland is taken in Mazovio-Polesian Geobotanical Divide. Natural-zonal vegetation of the Divide are subcontinental oak-hornbeam forest (*Carpinion*) as well as continental pine forest and pine-oak forest (*Dicrano-Pinion*). Light-oak forest (*Quercetalia pubescentis*) are come out too.

The north-east part of the country is belonging to the Masuria-Belorussian North Geobotanical Divide. Vegetation of that area is characterized by high similarity to the vegetation of the neighbouring Continental Woodland Province. Most important plant association are regional variant of oak-hornbeam forest (*Carpinion*) as well as continental-subboreal pine forest and pine-oak forest with spruce addition (*Dicrano-Pinion*). Considerable contribution of spruce and spruce-oak forest (*Vaccinio-Piceion*) is appeared too.

In the paper Geobotanical Divide of Sudety Mountain is included to the Hercynian-Bohemian Subprovince in the Subatlantic Mountain Province. Vegetation specificity of that Geobotanical Divide is determined by the zonation of vegetation in the mountain. Generally the similar zonation is characterized for vegetation in two Carpathian Geobotanical Divide, rated to the Carpathian area. Considerable differences existed in the individual group of plant association was a reason of the different geobotanical and regional attachment.

Translated by Marek Degórski

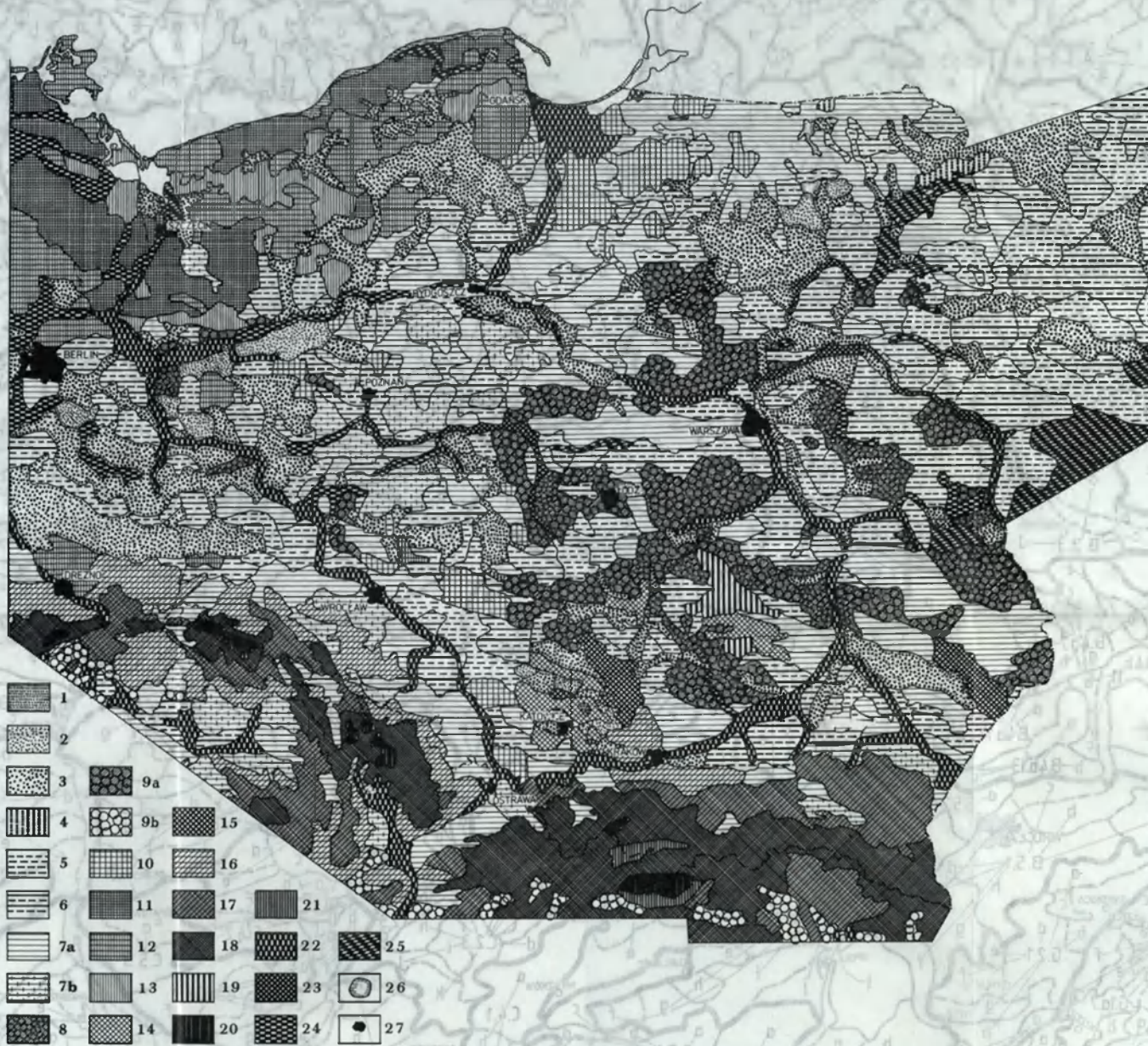




Ryc. 24. Podział Polski na hierarchiczne geobotaniczne jednostki regionalne (nazwy jednostek w tekście)  
 Division of Poland to the hierarchical, geobotanical-regional units (names in the text)

<http://pan.org.pl>

Skala 1:3 mln



Ryc. 5. Zróżnicowanie typologiczne krajobrazów roślinnych Polski i niektórych terenów ościennych

Krajobrazy: 1 – nadmorskich borów sosnowych, 2 – śródleśnych borów sosnowych, 3 – borów i borów mieszanych, 4 – borów i borów mieszanych ze świerczymi, 5 – borów, borów mieszanych i grabów, 6 – borów mieszanych i grabów, 7a – grabowy trójca wzmocniona, 7b – grabowy wariant z dużym udziałem legów jasionowo-wiązowych, 8 – borów mieszanych, grabów i świerczanych dębów, 9a – grabów i świerczanych dębów, 9b – ciepłolubnych dębów poza terenami Polski, 10 – grabów i niszowych buczyn, 11 – pomorskich buczyn, 12 – niszowych buczyn i azidołubnych dębów, 13 – azidołubnych dębów pomorskich, 14 – grabów i wyższych buczyn, 15 – borów, borów mieszanych, grabów i buczyn, 16 – grabów i podórskich dębów iakdołubnych, 17 – grabów i buczyn górskich, 18 – buczyn regionalnych, 19 – borów mieszanych i jodli, 20 – wysokogórskie, 21 – Borów Nowotarskich (z bliznami na Słowacji), 22 – dolinowych legów jasionowo-wiązowych, 23 – legów wierzbowo-topolowych, 24 – legów jasionowo-wiązowych, 25 – olsowy, 26 – jeziorowy, 27 – wąskie miasta

Typological differentiation of vegetation landscape in Poland and in some neighbouring areas

Landscape: 1 – maritime pine forest, 2 – inland pine forest, 3 – pine forest and pine-oak forest, 4 – pine forest and pine-oak forest with spruce forest, 5 – pine forest, pine-oak forest and oak-hornbeam forest, 6 – pine-oak forest and oak-hornbeam forest, 7a – oak-hornbeam forest (different variants), 7b – oak-hornbeam forest with ash-elm forest, 8 – pine-oak forest, oak-hornbeam forest and light oak forest, 9a – oak-hornbeam forest and light oak forest, 9b – light oak forest outside Poland, 10 – oak-hornbeam forest and lowland beech forest, 11 – Pomeranian beech forest, 12 – lowland beech forest and acid oak forest, 13 – Pomeranian acid oak forest, 14 – oak-hornbeam forest and upland beech forest, 15 – pine forest, pine-oak forest, oak-hornbeam forest and beech forest, 16 – oak-hornbeam forest and submountain acid oak forest, 17 – oak-hornbeam forest and mountain beech forest, 18 – mountain beech forest, 19 – pine-oak forest and fir forest, 20 – high mountains, 21 – Nowy Targ pine forest, 22 – ash-elm forest, 23 – willow-poplar forest, 24 – ash-elder forest, 25 – alder forest, 26 – lakes, 27 – biggy towns



PRACE GEOGRAFICZNE IGiPZ PAN

140. Dziewoński K., Korcelli P. (red.), *Studia nad migracjami i przemianami systemu osadniczego w Polsce*, 1981, s. 267, 63 il., zł 82,—
141. Rościszewski M., Mashbits Y. S., Siemek Z. (red.), *Third World, geographical problems of development*. Proceedings of the III Polish-Soviet Seminar, Warsaw, September 1979, 1981, s. 121.
142. Slupik J., *Rola stoku w kształtowaniu odpływu w Karpatach fliszowych*, 1981, s. 98, 34 il., 10 fot., zł 32,—
143. Froehlich W., *Mechanizm transportu fluwialnego i dostawy zwierzelin do koryta w górskiej zlewni fliszowej*, 1982, s. 144, 68 il., 17 fot., zł 120,—
144. Rościszewski M. (red.), *Różnicowanie się i nowe podziały światowej przestrzeni społeczno-gospodarczej*, 1983, s. 96, 13 il., zł 50,—
145. Baumgart-Kotarba M., *Kształtowanie koryt i teras rzecznych w warunkach zróżnicowanych ruchów tektonicznych (na przykładzie wschodniego Podhala)*, 1983, s. 145, 39 il., 13 fot., zł 110,—
146. Drozdowski E., *Stratygrafia i geneza osadów zlodowacenia wistulian w północnej części dolnego Powiśla*, 1986, s. 90, 22 il., 25 fot., zł 150,—
147. Kostrowicki A. S. (red.), *Studium geoekologiczne rejonu jezior wigierskich*, 1988, s. 134, 23 il., zł 210,—
148. Eberhardt P., *Regiony wyludniające się w Polsce*, 1989, s. 141, 10 map, zł 750,—
149. Szulc H., *Morfogenetyczne typy osiedli wiejskich na Pomorzu Zachodnim*, 1988, s. 138, 36 il., 3 mapy, zł 300,—
150. Leszczycki S., *Badania geograficzne nad osadnictwem w południowej Anatolii*, 1987, s. 113, 7 il., 45 fot., zł 230,—
151. Rykiel Z. (red.), *Struktury i procesy społeczno-demograficzne w regionie katowickim*, 1988, s. 148, 31 il., zł 650,—  
Kawecka-Endrukajtis B., Tuszyńska-Rękawek H., *Spis zawartości Prac Geograficznych 1—150 (1954—1987)*, s. 43.
152. Korcelli P., Gawryszewski A. (red.), *Współczesne przemiany regionalnych systemów osadniczych w Polsce*, 1989, s. 176, 35 il.
153. Bogacki M. (red.), *Współczesne przemiany rzeźby Polski południowo-wschodniej*, 1990, s. 145, 9 il., 1 wkł.
154. Dziewoński K., *Koncepcje i metody badawcze z dziedziny osadnictwa*, 1990, s. 288.
155. Kotarba A. (red.), *System denudacyjny Polski*, 1992, s. 223, 83 il.
156. Kostrowicki A. S., *System „człowiek-środowisko” w świetle teorii ocen*, 1992, s. 115, 6 il.
157. Babiński Z., *Współczesne procesy korytowe dolnej Wisły*, 1992 (w druku).

ISBN 83-04-04080-8  
PL ISSN 0373-6547

<http://rcin.org.pl>

851

J. M. MATUSZKIEWICZ: KRAJOBRAZY/ROŚLINNEJ. REGIONY GEOBOTANICZNE POLSKI

866