

## Zbiorowiska leśne Pogórza Złotoryjskiego

PAWEŁ KWIATKOWSKI

KWIATKOWSKI, P. 2001. Forest communities of the Złotoryjskie Foothills (Pogórze Złotoryjskie). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 8: 173–218. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

**ABSTRACT:** The Złotoryjskie Foothills is a range of hills with unusually diverse geology and geomorphology, situated in the eastern part of the Kaczawskie Foothills (Western Sudety Mts). Forests occupy c. 60% of the investigated area. They are mostly natural deciduous forests, represented by oak forests, marshy, oak-hornbeam, sycamore and beech forests. Numerous fragments of submontane and thermophilous oak woods (*Luzulo-Quercetum genistetosum*, *Sorbo torminalis-Quercetum*) and floristically diverse maple-lime forests (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*) are of special interest, since they are rare communities in Poland. The paper presents the results of floristic and phytosociological analysis as well as cartographical distribution of forest communities in relation to the soil types.

**KEY WORDS:** forests, plant associations, phytosociology, Złotoryjskie Foothills, Poland

P. Kwiatkowski, *Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin, Akademia Rolnicza we Wrocławiu, ul. Cybulskiego 32, PL-50-205 Wrocław, Polska*

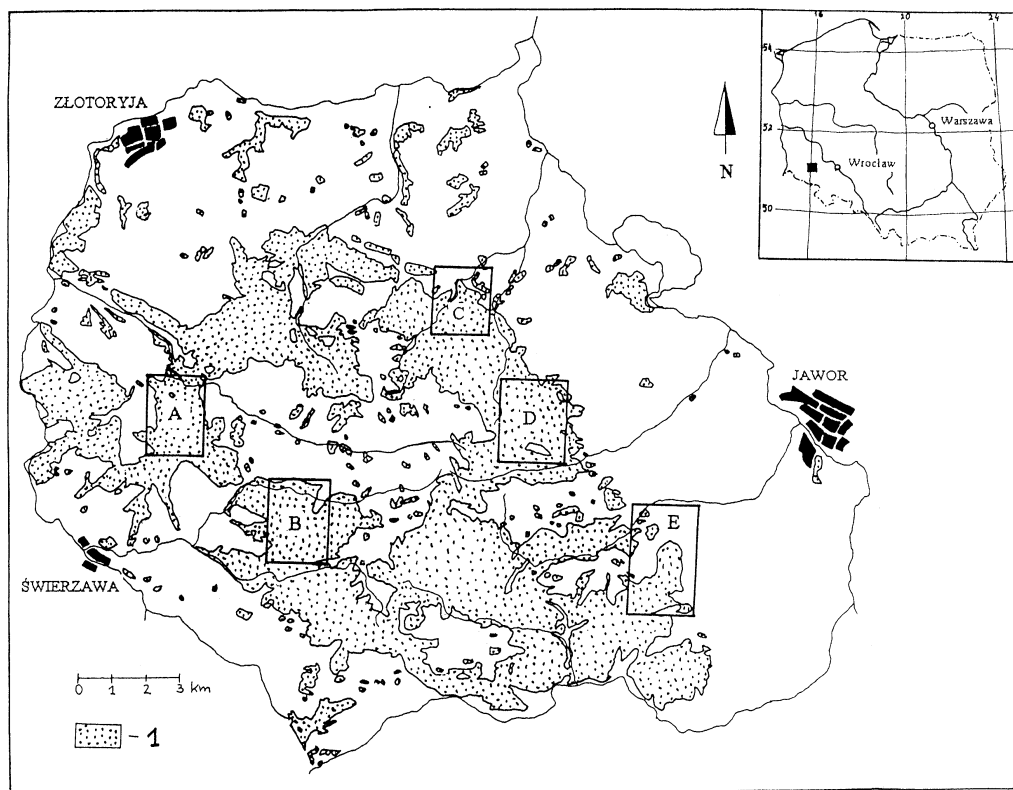
### WSTĘP

Prowadzona od wieków działalność człowieka spowodowała głębokie zmiany w pierwotnej szacie roślinnej Sudetów. Szczególnie podlegały im lasy, które w większości zastąpione zostały przez sztuczne monokultury świerkowe. Jedynie w niektórych, trudniej dostępnych rejonach Sudetów zachowały się lasy zbliżone do naturalnych. Jednym z takich obszarów jest Pogórze Złotoryjskie, położone w Sudetach Zachodnich. Jest to pasmo wzgórz o niezwykle zróżnicowanej budowie geologicznej i geomorfologicznej, górujące 150 metrów nad sąsiadującą od północy Niziną Śląską i wyraźnie wyróżniające się w otaczającym krajobrazie. Zajmujące blisko 60% powierzchni lasy stanowią tu naturalne drzewostany liściaste: dąbrowy, łęgi, grądy, lasy stokowe, jaworzyny i buczyny. Na szczególną uwagę zasługują licznie występujące płaty rzadkich w Polsce podgórskich, ciepłolubnych dąbrów (*Luzulo-Quercetum genistetosum*, *Sorbo torminalis-Quercetum*) oraz lasów klonowo-lipowych (*Aceri-Tilietum*).

Niniejsza praca przedstawia wyniki badań z lat 1990–1994 (KWIATKOWSKI 1996b) uzupełnione badaniami nad niektórymi typami lasów prowadzonymi w okresie 1999–2000. W pracy przedstawiono analizę florystyczno-fitosocjologiczną oraz opis warunków siedliskowych poszczególnych zbiorowisk leśnych, a także ich kartograficzno-przestrzenne rozmieszczenie.

## POŁOŻENIE I RZĘZBA TERENU

Badaniami objęto wschodnią część Pogórza Kaczawskiego, o powierzchni 300 km<sup>2</sup>, określonego jako Pogórze Złotoryjskie (WALCZAK 1968; KONDRACKI 1994) – Ryc. 1. Obszar ten wchodzi w skład Pogórza Zachodniosudeckiego. Jego południową granicę stanowi Rów Świerzawy, będący tektonicznym obniżeniem, oddzielającym Góry Kaczawskie od Pogórza Kaczawskiego. Granice północna, zachodnia i wschodnia przebiegają dolinami Kaczawy i uchodzącej do niej Nysy Szalonej. Najwyższym wzniesieniem jest wzgórze Trupień (481 m n.p.m.), najniższe położone jest ujście Nysy Szalonej do Kaczawy (150 m).



**Ryc. 1.** Lokalizacja kompleksów leśnych Pogórza Złotoryjskiego: 1 – lasy. Ramkami zaznaczono fragmenty powierzchni leśnych przedstawione na mapach w skali 1:10 000, na rycinach 4a-e.

**Fig. 1.** Distribution of forests in the Złotoryjskie Foothills: 1 – forests. Framed fragments of the investigated area are enlarged to the scale 1:10 000 and shown in Figs 4a-e.

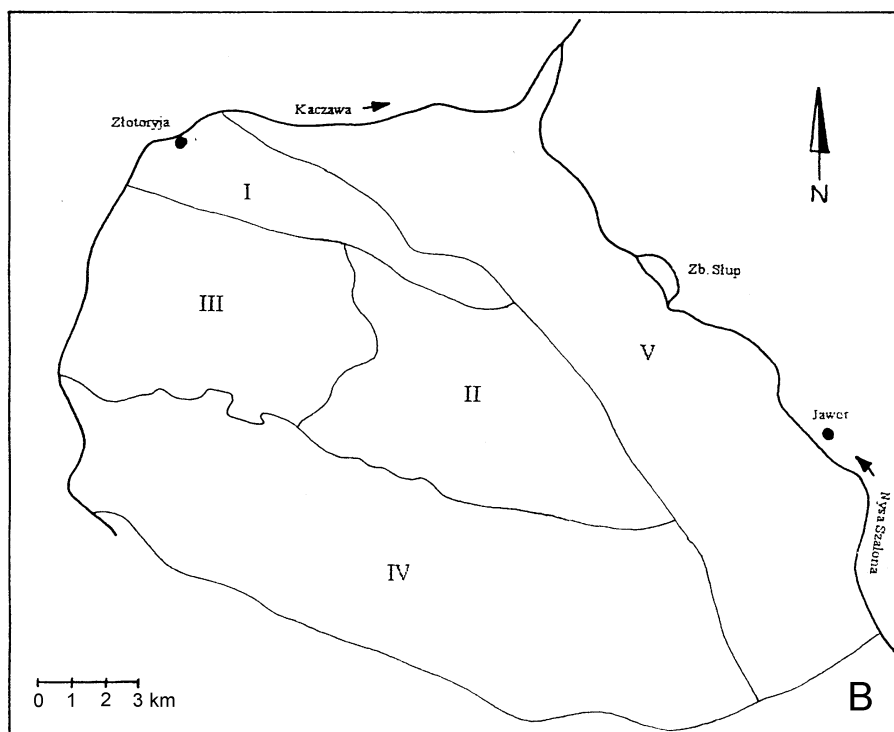
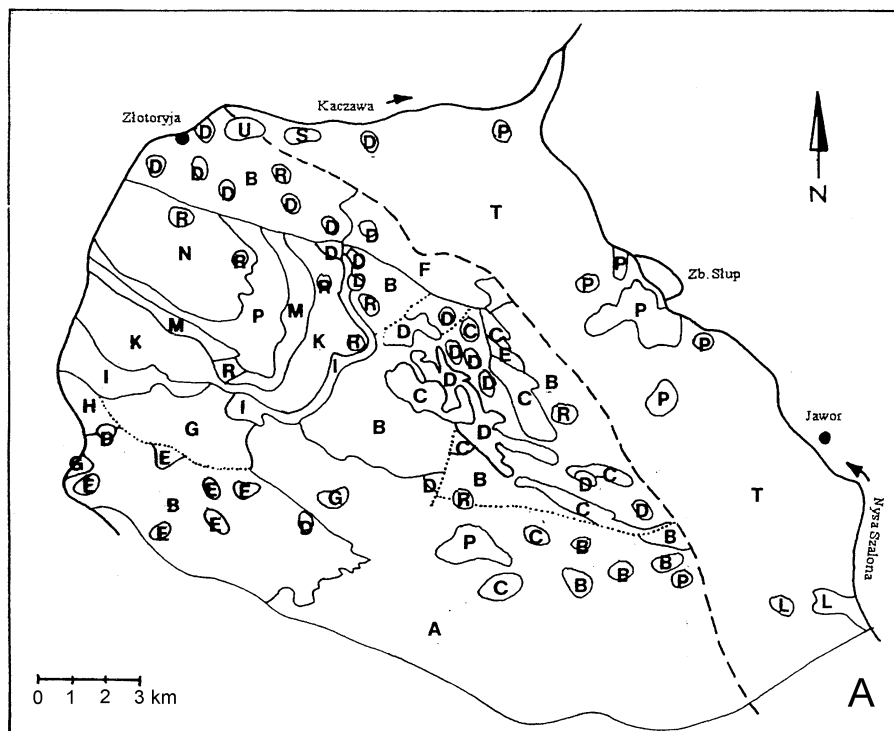
Najbardziej charakterystycznym elementem krajobrazu jest krawędź znajdująca się w północno-wschodniej części badanego terenu. Jest to fragment tzw. Brzeźnego Uskoku Sudeckiego, który oddziela Sudety od Niziny Śląskiej i opada gwałtownie, o 60–175 m,

ku obszarom nizinnym. Występują tutaj trzy główne elementy rzeźby terenu (PIASECKI 1964): dominujące w krajobrazie, rozległe wierzchowinowe powierzchnie zrównania (350–400 m n.p.m.) z licznymi nieckowatymi i płaskodennymi dolinami (np. dolina Staruchy) i fragmentami kotlinowatych obniżień wypełnionych osadami polodowcowymi (np. w okolicach Nowej Wsi), twardejczowe wzgórza bazaltowe (Górzec), porfirowe (Jastrzębna) lub diabazowe, wyrastające 100 m ponad powierzchnie wyrównane (Mszana), bądź tworzące samotne wierzchołki (Bazaltowa Góra) oraz głębokie (50–80 m) dolinki typu wciosowego o charakterze skalnych kanionów (Wąwóz Myśluborski). Na niektórych północnych zboczach wzgórz rozwinęły się duże powierzchnie blokowskie typu gołoborzy.

#### BUDOWA GEOLOGICZNA I GLEBY

Pod względem budowy geologicznej badany teren składa się z trzech obszarów sfałdowanych (zręby lub bloki poprzedzielane uskokami) oraz jednej niecki (Ryc. 2a, b), zbudowanych przede wszystkim ze skał paleozoicznych i trzeciorzędowych. Na północy znajduje się jednostka geologiczna Złotoryja-Luboradz (JERZMAŃSKI 1965), zbudowana z ordowickich i sylurskich łupków i fyllitów. Druga strefa sfałdowana to jednostka Chełmca. Tworzą ją głównie kambryjskie zieleńce i diabazy, powstałe w wyniku staropaleozoicznego wulkanizmu typu geosynkinalnego inicjalnego oraz zasadowe utwory bazaltowe wyodrębnione na skutek kenozoicznego wulkanizmu typu platformowego (GROCHOLSKI & JERZMAŃSKI 1975). Te ostatnie, zachowane są w krajobrazie jako kopulaste wzgórza „wulkany” i składają się najczęściej z bazanitów, trachyandezytów i nefelinitów (JERZMAŃSKI 1956; BIRKENMAJER 1967). Niecka Leszczyny zbudowana jest z osadów czerwonego spągowca, zlepieńców, łupków, wapieni marglistych i dolomitycznych oraz piaskowców. Od południa do strefy Chełmca i Niecki Leszczyny przylega strefa Rzeszówek-Jakuszowa, na którą składają się zieleńce i nałożone na nie różnowiekowe łupki. Utwory czwartorzędowe występują przede wszystkim w dolinach potoków i u podnóży wzniesień. Są to przeważnie plejstocenske gliny zwałowe, żwiry, piaski, gliny deluwialne i mady rzeczne oraz fragmentarycznie rozwinięte utwory bagienne.

Występujące na badanym terenie skały należą przede wszystkim do zasadowej formacji zieleńcowej oraz bazaltów. Miejscami zostały na nie nałożone łupki, głównie kwarcowe, chlorytowe i serycytowe, o znacznej zawartości krzemionki ( $\text{SiO}_2$ ) oraz osady żwirowo-ilaste. Tworzą one podłoże, z którego wykształciły się gleby dość kwaśne i o odczynie obojętnym. Lasy na omawianym terenie występują na różnorodnych typach gleb, które określono w oparciu o wykonane przez autora profile glebowe i analizy fizyko-chemiczne oraz dane z Operatów OZLP we Wrocławiu. Przeważają gleby skaliste typu rankerów właściwych i brunatnych, litosoli erozyjnych oraz gleb brunatnych kwaśnych i właściwych, które są siedliskiem dla rozwoju dąbrów, lasów zboczowych, buczyn i części grądów. Mniejsze powierzchnie zajmują gleby płowe typowe i gleby bielcowe, które porastają grądy i sporadycznie dąbrowy. W dolinach rzek i potoków występują mady rzeczne właściwe, brunatne i próchniczne, będące siedliskiem lasów łęgowych. Z kolei,



w niewielkich, bezodpływowych obniżeniach terenowych wykształciły się gleby zabagnione i pobagienne. Stanowią one siedlisko dla rozwoju olsów, łożowisk oraz częściowo łęgów. Ponadto stwierdzono tutaj gleby deluwialne próchniczne oraz sporadycznie murzowe i czarne ziemie.

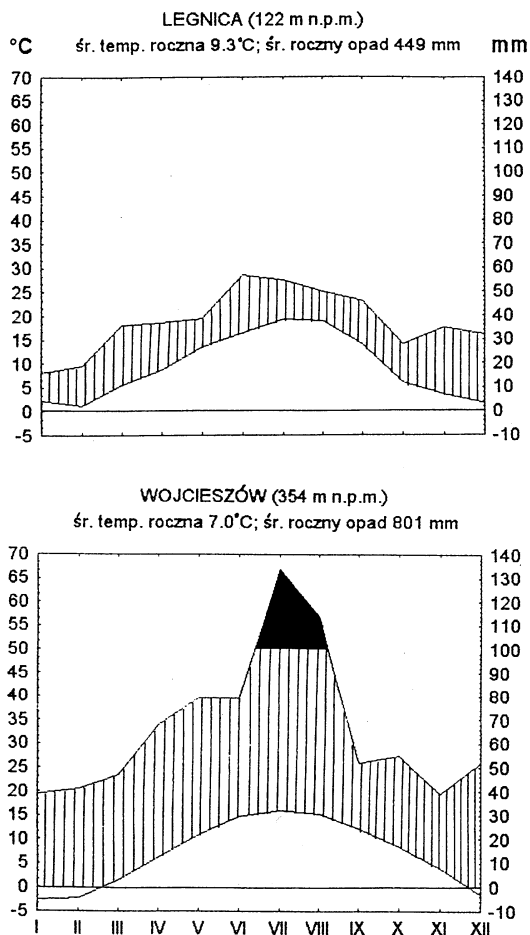
## STOSUNKI WODNE I KLIMAT

Badany obszar położony jest w dorzeczu rzeki Kaczawy, która wraz z licznymi prawobrzeżnymi dopływami, odwadniającymi głównie zachodnią część terenu, tworzy tu lokalną górską zlewnię drugiego rzędu. Liczne dopływy Nysy Szalonej wraz z Nysą Małą (główny dopływ) odwadniają wschodnią część badanego terenu. Średnia gęstość sieci rzecznej wynosi 1,1 km/km<sup>2</sup> (BOCHEŃSKA i in. 1994).

Na Pogórzu Złotoryjskim panuje umiarkowanie łagodny klimat podgórski znajdujący się pod wpływami klimatu oceanicznego i charakteryzujący się wczesną wiosną, stosunkowo małymi opadami w zimie i dość długim okresem wegetacji (200–220 dni). Na podstawie wyników pomiarów opadów i temperatury zarejestrowanych w najbliższych stacjach Legnica i Wojcieszów w latach 1989–1994 wykreślono metodą Gaussena-Waltera (WALTER 1976) dwa klimatodiagramy (Ryc. 3), które charakteryzują tutejsze stosunki klimatyczne.

**Ryc. 2A.** Mapa geologiczna Pogórza Złotoryjskiego (według SAWICKIEGO 1967, zmienione): A – zieleńce, diabazy (kambry); B – łupki serycytowe, kwarcytowo-serycytowe, serycytowo-chlorytowe, fyllity, kwarcyty (ordowik); C – zieleńce (ordowik); D – diabazy, tufy (sylur); E – kwarcyty (sylur); F – kwarcyty, iłolupki (dewon-sylur); G – paleriolity i ich tufy (perm); H – zlepienie, piaskowce i iłolupki III cyklu sedymentacyjnego (perm); I – zlepienie, piaskowce i iłolupki IV cyklu sedymentacyjnego (perm); K – wapienie, dolomity, margle, piaskowce (perm-zechstyn); L – granitoidy (paleozoik); M – piaskowce, iłolupki, margle, dolomity, anhydryty (trias); N – margle, piaskowce (kreda); P – zlepienie (kreda); R – bazalty i ich tufy (czwartorzęd-pliocen-oligocen); S – piaski i ły z wkładkami węgla brunatnego (miocen); T – ły, gliny, piaski, żwiry (pliocen-miocen); U – piaski, żwiry (pliocen). Linia ciągłą zaznaczono granice między poszczególnymi kompleksami skalnymi; kropkowaną – przypuszczalne linie dyslokacji (uskoki i zaburzenia w warstwach skalnych); przerywaną granicę Sudetów (Brzeźny Uskok Sudecki). **B.** Geologiczne jednostki strukturalne Pogórza Złotoryjskiego (według JERZMAŃSKIEGO 1965 i SAWICKIEGO 1967): I – Strefa Złotoryja-Luboradz; II – Strefa Chelmea; III – Niecka Leszczyny; IV – Strefa Rzeszówek-Jakuszowa; V – Wysoczyzna Chojnowska i Równina Jawora.

**Fig. 2A.** Geological map of the Złotoryjskie Foothills (after SAWICKI 1967, changed): A – greenstones, diabases (cambrian period); B – sericite, quartz-sericite, sericite-chlorite schists, phyllites, quartzites (ordovician p.); C – greenstones (ordovician p.); D – diabases, tuffs (silurian p.); E – quartzites (silurian p.); F – quartzites, shales (devonian-silurian p.); G – paleorhyololiths and their tuffs (permian p.); H – conglomerates, sandstones and shales of III sedimentary cycle (permian p.); I – conglomerates, sandstones and shales of IV sedimentary cycle (permian p.); K – limestones, dolomites, marls, sandstones (permian-zechstein p.); L – granitoids (paleozoic p.); M – sandstones, shales, marls, dolomites, anhydrites (triassic p.); N – marls, sandstones (chalk); P – conglomerates (chalk); R – basalts and their tuffs (quaternary-pliocene-oligocene); S – sands and clays with sheds brown coal (miocene); T – clays, lams, gravels (pliocene-miocene); U – sands, gravels (pliocene). Lines mark borders between different rock complexes; dotted lines – presumable dislocation lines (faults and distortions in rocky layers); dashed lines – the border of the Sudety Mts (Brzeźny Uskok Sudecki). **B.** Geological units of the Złotoryjskie Foothills (after JERZMAŃSKI 1965 and SAWICKI 1967): I – Złotoryja-Luboradz Unit; II – Chelmea Unit; III – Leszczyna Basin; IV – Rzeszówek-Jakuszowa Unit; V – Chojnów Upland and Jawor Plain.



**Ryc. 3.** Diagramy klimatyczne z lat 1989–1994 ze stacji Legnica i Wojcieszów zestawione metodą Gaussena-Waltera. Dolne wykresy w diagramach przedstawiają rozkład średnich miesięcznych temperatur, górne – średnich miesięcznych opadów.

**Fig. 3.** Climatic diagrams based on measurement of stations Legnica and Wojcieszów from the period 1989–1994, prepared according to the Gaussen-Walter method. Lower graphs of the diagrams present average monthly temperatures, upper – average monthly precipitation.

## MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Zbiorowiska leśne scharakteryzowano na podstawie 380 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w sezonach wegetacyjnych 1990–1994 i uzupełnionych w latach 1999–2000, metodą Braun-Blanqueta (BRAUN-BLANQUET 1964). Ze względu na duże zróżnicowanie geomorfologiczne terenu zdjęcia wykonywano na powierzchni (80)100–200 m<sup>2</sup>. Z uwagi na obszerność materiału fitosocjologicznego w pracy zaprezentowano jedynie skrócone, syntetyczne tabele fitosocjologiczne.

Wykonano łącznie 35 odkrywek glebowych. Dla każdej za pomocą pehametru Helliga zmierzono pH poszczególnych poziomów genetycznych oraz określono ich barwę, strukturę i wilgotność. Poza tym

przeprowadzono analizę niektórych właściwości fizyko-chemicznych gleb: skład mechaniczny (granulometryczny) metodą areometryczną Cassagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego; kwasowość hydrolytyczną Hh metodą Kappena; pH czynne w H<sub>2</sub>O i wymienne w 1n KCl potencjometrycznie przy zastosowaniu elektrody szklanej i kalomelowej; zawartość C organicznego metodą Tiurina; zawartość N ogólnego metodą Kjeldahla; zawartość przyswajalnych form P, K metodą Egnera, w modyfikacji Riehma oraz Mg – metodą Schachtschabela. Oznaczając symbolami poszczególne poziomy genetyczne profile glebowych korzystano z opracowania Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (TRZCIŃSKI 1989).

Rozmieszczenie zbiorowisk leśnych zaznaczono na mapie w skali 1 : 25 000 (Ryc. 4a-e), korzystając w trakcie badań terenowych z metody topograficznej FALIŃSKIEGO (1990). W celu zwiększenia czytelności pracy zaprezentowano jedynie wybrane fragmenty tej mapy, w skali 1 : 10 000 oraz układy zbiorowisk leśnych wzdłuż linii transektowych w formie przekrojów.

Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (1995), nazwy gatunków mchów – za OCHYRĄ i SZMAJDĄ (1978).

## PRZEGLĄD ZBIOROWISK LEŚNYCH POGÓRZA ZŁOTORYJSKIEGO

W pracy zastosowano zmodyfikowany podział i nazewnictwo jednostek syngenetycznych w oparciu o kodeks nomenklatury fitysocjologicznej (BARKMAN i in. 1986), wykorzystując syntetyczne opracowania OBERDORFERA (1992), WALLNÖFER i in. (1993), POTTA (1995) oraz PALLASA (1996). Systematyka wyróżnionych zbiorowisk leśnych jest następująca:

Klasa *Alnetea glutinosae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Rząd *Salicetalia auritae* Doing 1962

Związek *Salicion cinereae* Müller et Görs 1958

Zespół *Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961

Rząd *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937

Związek *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Zespół *Ribo nigri-Alnetum* Solińska-Górnicka (1975) 1987

Klasa *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Oberdorfer 1957

Rząd *Quercetalia roboris* Tüxen 1931

Związek *Vaccinio myrtilli-Quercion petraeae* Pallas 1996

Zespół *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae* (Hartmann 1934) Scamoni et Passarge 1959

podzespół *Calamagrostio-Quercetum polygonatosum* Passarge in Pallas 1996

[= *Calamagrostio-Quercetum convallarietosum* (Fabiszewski et Faliński 1967) Brzeg et al. 1989 n.n.]

Związek *Hieracio lachenalii-Quercion petraeae* Pallas 1996 (inkl. *Genisto germanicae-Quercion roboris* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967)

Zespół *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932

podzespół *Luzulo-Quercetum typicum*

podzespół *Luzulo-Quercetum genistosum* Samek ex Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 [= *Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae* Klika 1932]

Klasa *Quercio-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937

Rząd *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Związek *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 (non. *Quercion pubescenti-petraeae* Braun-Blanquet 1932 em. Rivas Martinez 1972)

- Zespół *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962 [= *Cynancho-Quercetum* auct. bohém. non Passarge in Scamoni et Passarge 1959]  
 podzespół *Sorbo torminalis-Quercetum cephalantheretosum* subass. nova
- Rząd *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928
- Związek *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 [= *Alno-Padion* Knapp 1948 em. Medwecka-Kornaś ex W. Matuszkiewicz et Borowik 1957]  
 Podzwiązek *Alnenion glutinoso-incanae* Oberdorfer 1953
- Zespół *Alnetum incanae* Lüdi 1921
- Zespół *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936  
 podzespół *Carici remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum* Tüxen 1937
- Zespół *Circae-Alnetum/Pruno-Fraxinetum* Oberdorfer 1953
- Zbiorowisko ze związku *Alnion incanae*  
 Podzwiązek *Ulmenion minoris* Oberdorfer 1953
- Zespół *Quercu-Ulmetum minoris* Issler 1926 [= *Fraxino-Ulmetum* (Tüxen 1952) Oberdorfer 1953; = *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942 em. J. Matuszkiewicz 1976]  
 podzespół *Quercu-Ulmetum typicum*  
 podzespół *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum* J. Matuszkiewicz var. *corydalisum cavae*
- Związek *Carpinion betuli* Issler 1931
- Zespół *Galio sylvatici-Carpinetum* Oberdorfer 1957  
 podzespół *Galio-Carpinetum stachyetosum* Tüxen 1937 em. Krotoska 1966  
 podzespół *Galio-Carpinetum lathyretosum* (Preis 1943) Krotoska 1966  
 podzespół *Galio-Carpinetum luzuletosum* Oberdorfer 1957
- Związek *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955 (non. *Acerion pseudoplatani* Oberdorfer 1957)  
 Podzwiązek *Tilienion platyphylli* (Moor 1975) Müller 1992
- Zespół *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 1936 [= *Aceri-Tilietum platyphylli* Hartmann et Jahn 1967]  
 podzespół *Aceri-Tilietum stachyetosum* Oberdorfer 1957  
 podzespół *Aceri-Tilietum typicum* var. *typicum*  
 podzespół *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*
- Podzwiązek *Lunario-Acerenion pseudoplatani* (Moor 1975) Müller 1992
- Zespół *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938 (syn. *Phyllitido-Aceretum* Moor 1952)
- Związek *Fagion sylvaticae* Luquet 1926
- Podzwiązek *Eu-Fagenion* Oberdorfer 1967 em. Tüxen in Oberdorfer et Tüxen 1958
- Zespół *Dentario enneaphylli-Fagetum* Oberdorfer ex W. et A. Matuszkiewicz 1960
- Podzwiązek *Luzulo-Fagenion* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954
- Zespół *Luzulo luzuloidis-Fagetum* Meusel 1937

W pracy zamieszczono trzy syntetyczne tabele zbiorowisk leśnych, zgrupowane według kryteriów siedliskowo-florystycznych. Tabela 1 obejmuje wszelkie postacie dąbrów, zarówno acydofilnych klasy *Quercetea robori-petraeae* (*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*, *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*), jak i termofilnych rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* (*Sorbo torminalis-Quercetum*). W tabeli 2 zamieszczono lasy siedlisk wilgotnych: olesy (*Salicetum pentandro-cineraeae*, *Ribo nigri-Alnetum*) oraz lasy łąkowe (*Alnetum incanae*, *Carici remotae-Fraxinetum*, *Circae-Alnetum*, *Quercu-Ulmetum minoris*). Tabela 3 zawiera w większości mezo- i eutroficzne zbiorowiska rzędu *Fagetalia sylvaticae*, a więc grądy (*Galio sylvatici-Carpinetum*), lasy stokowe (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*), jaworzyny (*Scolopendrio-Fraxinetum*) i buczyny (*Dentario enneaphylli-Fagetum*, *Luzulo luzuloidis-Fagetum*). W tej samej ko-

lejności przedstawiono charakterystykę fitosocjologiczną poszczególnych fitocenoz leśnych.

*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae* (Hartmann 1934) Scamoni et Passarge 1959 (Tab. 1, kolumny 1–3)

Zespół ten jest najszerszym rozpowszechnionym zbiorowiskiem leśnym Pogórza Złotoryjskiego. Zajmuje wyrównaną wierzchovinę wzgórz bazaltowych, porfirowych i zieleńcowych oraz ich lekko nachylone zbocza o zróżnicowanej ekspozycji. *Calamagrostio-Quercetum* podlega tutaj znacznym wpływom czynników antropogenicznych. Przejawia się to przede wszystkim w wyglądzie zbiorowiska. Jest ono często utworzone z jednolitego drzewostanu dębowego, zwykle pochodzącego z nasadzeń i tworzącego formy odroślowe, których wiek rzadko przekracza 100 lat. W runie dominuje *Calamagrostis arundinacea*, miejscami osiągając 100% pokrycia. Odróżnienie powierzchni zdegradowanych od płatów zbliżonych do naturalnych, z udziałem gatunków borowych i acydofilnych, sprawia trudności. Płaty zespołu *Calamagrostio-Quercetum* zajmują najczęściej siedliska podgórskiej acydofilnej dąbrowy *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*, będącej jednym z potencjalnych zbiorowisk leśnych na badanym terenie. W tabelach fitosocjologicznych przedstawiono jedynie zdjęcia zbliżone do klasycznego opisu SCAMONIEGO (1961) i licznych prac z terenu Wielkopolski i wyżyn Polski południowej, cytowanych poniżej.

W drzewostanie bezwzględnie dominuje *Quercus petraea*; w domieszce trafia się *Betula pendula*, *Carpinus betulus* i *Sorbus aucuparia*. W niektórych miejscach występują okazy dębu o znacznych, często pomnikowych rozmiarach, jak np. około 250-letnie osobniki z okolic Myśliborza. Podszyt, oprócz gatunków drzewiastych, budują *Corylus avellana* i *Frangula alnus*. Charakterystyczne trawiaste runo tworzy *Calamagrostis arundinacea*, gatunek wyróżniający zespół. Pomiędzy kępami trzcinnika rosną rośliny acydofilne klasy *Quercetea robori-petraeae* (np. *Hieracium murorum*, *H. sabaudum*, *Luzula luzuloides*) i borowe klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Solidago virgaurea*). Ze względu na skład florystyczny omawiane lasy można określić jako podzespół *Calamagrostio-Quercetum polygonatosum* [= *Calamagrostio-Quercetum convallarietosum*], z masowym wystąpieniem *Convallaria majalis* i udziałem niektórych gatunków ciepłolubnych. W zależności od lokalnych warunków siedliskowych różnicuje się on tutaj na niższe jednostki. Na lekko nachylonych stokach rozwija się postać typowa zespołu (Tab. 1, kol. 1). Zajmuje ona głównie gleby typu rankeru brunatnego, z wyraźnym i głębokim poziomem brunatnienia oraz wytworzoną próchnicą typu moder (Tab. 4, profil 1). Na połączonych wzniesieniach oraz w niewielkich zagłębieniach terenu, na glebach typu rankeru właściwego (Tab. 4, profil 2), rozwija się z kolei postać paprociowa z facjalnie występującą *Pteridium aquilinum* (Tab. 1, kol. 2). Lokalnie, na niektórych stokach wzgórz bazaltowych występuje borowa postać zespołu, w której zdecydowanie dominuje *Vaccinium myrtillus* i często pojawia się *Picea abies* (Tab. 1, kol. 3). Ta postać dąbrowy rozwija się na glebach inicjalnych typu litosolu erozyjnego, o płytkim profilu z odłamkami skały macierzystej i płytkim poziomie próchnicznym (Tab. 4, profil 3).

Optimum występowania tego subatlantyckiego zespołu przypada na kraje Europy Zachodniej, gdzie opisywano szereg jego postaci (m.in. SCAMONI & PASSARGE 1959; SCAMONI 1961; PHILLIPPI 1970; PALLAS 1996). W Polsce najlepiej wykształcone fitocenozy występują w Wielkopolsce (m.in. KAMIONKA 1971; KROTOSKA 1977; SZWED 1979) oraz na wyżynach (np. CELIŃSKI & WIKA 1974–1975; WIKA 1990; HEREŻNIAK 1993). W Sudetach zespół *Calamagrostio-Quercetum* nie był do tej pory podawany (por. MATUSZKIEWICZ 1988). Pomimo antropogenicznego pochodzenia części płatów zespołu w wielu przypadkach mamy tutaj do czynienia z naturalnymi fragmentami acydofilnej niżowej dąbrowy *Calamagrostio-Quercetum*.

*Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932 (Tab. 1, kolumny 4–5)

Charakterystyczne dla Sudetów (MATUSZKIEWICZ 1988) zbiorowisko podgórskiej acydofilnej dąbrowy *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* należy do najszerzej rozpozszechnionych typów lasów na Pogórzu Złotoryjskim. Jest ono zróżnicowane na postać wybitnie acydofilną (*Luzulo-Quercetum typicum*) i termofilną (*Luzulo-Quercetum genistetosum*). Dzięki specyficznemu siedlisku (są to najczęściej strome, nawet do 50° nachylenia, skaliste i suche zbocza) fitocenozy podgórskiej dąbrowy są najmniej zmienionym, naturalnym i potencjalnym zespołem leśnym badanego obszaru.

Siedliskiem rozwoju *Luzulo-Quercetum typicum* są głównie niewysokie bazaltowe, zieleńcowe bądź porfirowe wzgórza (220–405 m n.p.m.) o wystawie południowej, na których najczęściej wykształca się gleba typu rankeru właściwego z dużą ilością odłamków skalnych w całym płytkim profilu, kwaśnym odczynem o pH 3,7–3,8 i próchnicą typu protomoder (Tab. 4, profil 4). Charakterystyczny wygląd nadaje zbiorowisku dominujący w drzewostanie *Quercus petraea*, który także dobrze się odnawia i przechodzi do warstwy krzewów i runa. Słabo rozwinięty podszyt tworzy podrost drzew; poza dębem głównie *Betula pendula*, *Picea abies* i *Sorbus aucuparia*. Bardzo ubogie florystycznie runo (średnio 15 gatunków w płacie) składa się przede wszystkim z *Luzula luzuloides*, gatunku posiadającego tu niewątpliwie optimum rozwoju oraz roślin acydofilnych klasy *Quercetea robori-petraeae*. Dużą rolę pełnią też gatunki borowe klasy *Vaccinio-Piceetea*, z których *Vaccinium myrtillus* zdecydowanie dominuje, występując w niektórych płatach facjalnie, podobnie jak *Deschampsia flexuosa* czy *Pteridium aquilinum* (Tab. 1, kol. 4).

Z kolei na nasłonecznionych, suchych i skalistych bazaltowych bądź zieleńcowych stokach pospolicie rozwija się ciepłolubna odmiana podgórskiej dąbrowy acydofilnej *Luzulo-Quercetum genistetosum*. Zajmuje ona głównie gleby typu litosolu erozyjnego, wytworzonego z gliny średnio pylastej, z próchnicą typu kseromoder (Tab. 4, profil 5). Podzespół ten odróżnia się od typowego bardzo bogatym runem (średnio 35 gatunków w zdjęciu) zbudowanym z szeregu gatunków należących do różnych grup syngenetycznych. Są wśród nich zarówno gatunki acydofilne klasy *Quercetea robori-petraeae* (*Hieracium murorum*, *H. laevigatum*, a zwłaszcza *Veronica officinalis*), borowe klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*), jak i mezofilne leśne *Querco-Fagetea* (*Galium schultesii*, *Melampyrum nemorosum*, *Poa nemoralis*). Podzespół ten wyróżniają zwłaszcza gatunki termofilne rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* oraz klasy *Trifolio-Geraniea sanguinei* i *Festuco-Brometea* (m.in. *Campanula persici-*

*folia*, *Clinopodium vulgare*, *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *Lathyrus niger*, *Platanthera chlorantha*, *Trifolium alpestre*) – Tab. 1, kol. 5. O wyróżnieniu tej ostatniej jednostki fitosocjologicznej decydują dwa kryteria: siedliskowe i florystyczne. Siedliska podzespołu *Luzulo-Quercetum genistetosum* są wyraźnie suchsze, silniej nasłonecznione i bardziej skaliste niż w przypadku podzespołu typowego, dlatego wykształca się tu bardzo płytka (do 22 cm) naskalna gleba typu litosolu erozyjnego. Podzespół typowy zajmuje zaś głębszą (45 cm) glebę typu rankeru właściwego. Kryterium florystyczne wynika z charakteru zajmowanego siedliska. Płaty podzespołu janowcowego są średnio o 20 gatunków bogatsze od podzespołu typowego. *Luzulo-Quercetum genistetosum* poprzez liczny udział gatunków termofilnych różnych grup syngenetycznych i leśnych klasy *Quercio-Fagetea* nawiązuje więc bardziej do zbiorowisk świetlistych rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae*, zaś *Luzulo-Quercetum typicum* to zespół silnie acydofilny, który niewątpliwie należy do rzędu *Quercetalia robori-petraeae*.

*Luzulo-Quercetum genistetosum* występuje przede wszystkim w masywie gór hercyńskich, w niższych położeniach w Sudetach (m.in. KUCZYŃSKA 1972; ROZMUS 1976; MATUSZKIEWICZ 1988; KWIATKOWSKI 1996a) i Masywie Czeskim (NEUHÄUSL 1963; NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1967, 1979; MORAVEC 1998).

*Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažkova 1962 (Tab. 1, kolumna 6)

Fitocenozy dąbrowy typu *Sorbo torminalis-Quercetum* zajmują południowe, bardzo strome (35–50°), suche i nasłonecznione zbocza wzgórz bazaltowych bądź zieleńcowych. Rozwijają się one na bardzo płtych (do 20 cm), naskalnych glebach typu litosolu erozyjnego wytworzonych z gliny średniej, ze znaczną ilością odłamków skalnych, o kwaśnym odczynie i dużym udziale magnezu w każdym poziomie genetycznym.

W tym leśno-zaroślowym zbiorowisku w drzewostanie, obok dominującego *Quercus petraea*, z większą stałością występuje tylko *Sorbus torminalis*, który naturalnie się tu odnawia i decyduje o swoistej fizjonomii i odrębności florystycznej zbiorowiska od innych dąbrów. Brekinia występuje w każdym płacie zespołu w formie wysokich drzew (14–17 m), niewysokich drzewek (do 8–10 m) i bardzo licznych krzewów. Często też obserwowano jej siewki. Na Pogórzu Złotoryjskim znajduje się blisko 80% stanowisk brekinii znanych z Sudetów, Przedgórze i Pogórza Sudeckiego. Jest to więc wyraźne centrum występowania tego gatunku w południowo-zachodniej Polsce. Rośnie tu kilkadziesiąt drzew, w tym okazy pomnikowe do 137 cm obwodu i 17 m wysokości (por. BORA-TYŃSKI i in. 1995).

Charakterystyczne runo tworzy kombinacja gatunków należących do odmiennych grup ekologicznych. Obok panujących gatunków ciepłolubnych rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* i klasy *Trifolio-Geranietae sanguinei* (m.in. *Campanula rapunculoides*, *Digitalis grandiflora*, *Lathyrus niger*, *Melittis melissophyllum*, *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*) występują tu mezofilne gatunki leśne klasy *Quercio-Fagetea*, acydofilne klasy *Quercetea robori-petraeae*, borowe klasy *Vaccinio-Piceetea*, a także gatunki wilgotnych łąk rzędu *Molinietalia* (m.in. *Dianthus superbus*, *Lysimachia vulgaris*, *Serratula tinctoria*) – Tab. 1, kol. 6. Te ostatnie, nie spotykane w innych postaciach dąbrów, obok własnych gatunków diagnostycznych

**Tabela 1.** Florystyczne zróżnicowanie zbiorowisk dąbrów na Pogórzu Złotoryjskim.

**Table 1.** Floristic differentiation of the forest communities from the orders *Quercetalia robori-petraeae* and *Quercetalia pubescenti-petraeae* in the Złotoryjskie Foothills.

| Numer kolumny (Number of column)                             | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                             | 19                | 17                | 7                 | 29                | 23                | 15                |
| <b>D. Ass: Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i>                             | V <sup>2-4</sup>  | V <sup>1-3</sup>  | V <sup>1-2</sup>  | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | .                 |
| <b>Ch. Ass: Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae</b>         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Luzula luzuloides</i>                                     | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | V <sup>1-3</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | .                 |
| <b>D. SubAss: Luzulo-Quercetum genistetosum</b>              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Genista tinctoria</i>                                     | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  |
| <i>G. germanica</i>                                          | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Platanthera chlorantha</i>                                | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Luzula campestris</i>                                     | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+1</sup>   | .                 |
| <i>Platanthera bifolia</i>                                   | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <b>Ch. Cl: Quercetea robori-petraeae</b>                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Hieracium sabaudum</i>                                    | III <sup>+2</sup> | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Pteridium aquilinum</i>                                   | II <sup>+1</sup>  | V <sup>3-4</sup>  | .                 | I <sup>3</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Hieracium laevigatum</i>                                  | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Veronica officinalis</i>                                  | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  |
| <i>Holcus mollis</i>                                         | I <sup>+1</sup>   | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Hieracium umbellatum</i>                                  | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>H. racemosum</i>                                          | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 |
| <i>H. lachenalii</i>                                         | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Polytrichum formosum</i>                                  | d                 | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | III <sup>+2</sup> | III <sup>+2</sup> | III <sup>+1</sup> |
| <i>Dicranum scoparium</i>                                    | I <sup>1</sup>    | I <sup>1</sup>    | II <sup>+1</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <b>Ch. Cl: Vaccinio-Piceetea</b>                             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Sorbus aucuparia</i>                                      | a                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | II <sup>1</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>S. aucuparia</i>                                          | b                 | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+</sup>   | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>S. aucuparia</i>                                          | c                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 |
| <i>Picea abies</i>                                           | a                 | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>   | .                 |
| <i>P. abies</i>                                              | b                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | .                 |
| <i>P. abies</i>                                              | c                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 |
| <i>Pinus sylvestris</i>                                      | a                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Juniperus communis</i>                                    | b                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>                                   | .                 | V <sup>+2</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>3</sup>    | V <sup>+4</sup>   | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Melampyrum pratense</i>                                   | .                 | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | II <sup>+2</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Deschampsia flexuosa</i>                                  | .                 | III <sup>+2</sup> | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+3</sup>  | .                 |
| <i>Solidago virgaurea</i>                                    | .                 | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>   | .                 |
| <i>Calluna vulgaris</i>                                      | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | .                 |
| <i>Galium rotundifolium</i>                                  | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   |
| <i>Pleurozium schreberi</i>                                  | d                 | III <sup>+2</sup> | IV <sup>+3</sup>  | III <sup>+2</sup> | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Leucobryum glaucum</i>                                    | d                 | I <sup>1</sup>    | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <b>Ch. et D*.Ass: Sorbo torminalis-Quercetum</b>             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Sorbus torminalis</i>                                     | a                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | V <sup>+2</sup>   |
| <i>S. torminalis</i>                                         | b                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | V <sup>+2</sup>   |

Tabela 1. Ciąg dalszy – Table 1. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)                                | 1                | 2                 | 3                 | 4                | 5                 | 6                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                                | 19               | 17                | 7                 | 29               | 23                | 15                |
| <i>S. torminalis</i> c                                          | .                | .                 | .                 | .                | .                 | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>                                | .                | .                 | .                 | .                | .                 | IV <sup>1-3</sup> |
| D. SubAss: <i>Sorbo torminalis-Quercetum cephalantheretosum</i> |                  |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Cephalanthera longifolia</i>                                 | I <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>+1</sup>   | IV <sup>+2</sup>  |
| <i>Fragaria moschata</i>                                        | .                | .                 | .                 | .                | .                 | III <sup>+1</sup> |
| <i>Silene glabra</i>                                            | .                | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Dactylorhiza sambucina</i>                                   | .                | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>1</sup>    |
| Ch. et D. O: <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>             |                  |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Ulmus minor</i> var. <i>suberosa</i> a/b                     | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>  |
| <i>Lathyrus niger</i>                                           | I <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | III <sup>+1</sup> | V <sup>+2</sup>   |
| <i>Digitalis grandiflora</i>                                    | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                | IV <sup>+2</sup>  | V <sup>+2</sup>   |
| <i>Campanula persicifolia</i>                                   | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Melittis melissophyllum</i>                                  | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                | .                 | IV <sup>1-2</sup> |
| <i>Primula veris</i>                                            | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+1</sup>   | II <sup>+</sup>   |
| <i>Hypericum montanum</i>                                       | .                | .                 | .                 | .                | .                 | III <sup>+</sup>  |
| <i>Carex montana</i>                                            | .                | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Viola hirta</i>                                              | .                | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| Ch. Cl: <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>                    |                  |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Clinopodium vulgare</i>                                      | .                | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    |
| <i>Silene nutans</i>                                            | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>1-2</sup>  |
| <i>Fragaria vesca</i>                                           | .                | .                 | .                 | .                | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Galium album</i> loc.                                        | .                | .                 | .                 | .                | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Trifolium alpestre</i>                                       | .                | .                 | .                 | .                | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i>                                  | .                | .                 | .                 | .                | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> |
| <i>Campanula rapunculoides</i>                                  | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Viscaria vulgaris</i>                                        | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Hypericum perforatum</i>                                     | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Polygonatum odoratum</i>                                     | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Coronilla varia</i>                                          | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> |
| <i>Betonica officinalis</i>                                     | .                | .                 | .                 | .                | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  |
| <i>Lathyrus sylvestris</i>                                      | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> |
| <i>Trifolium rubens</i>                                         | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>T. medium</i>                                                | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Galium verum</i>                                             | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Trifolium montanum</i>                                       | .                | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Inula conyza</i>                                             | .                | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+</sup>   |
| Ch. O: <i>Fagetalia sylvaticae</i>                              |                  |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Carpinus betulus</i> a                                       | II <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  |
| <i>C. betulus</i> b                                             | II <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | .                 |
| <i>C. betulus</i> c                                             | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> a                                    | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>A. pseudoplatanus</i> b                                      | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> | I <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  |
| <i>A. pseudoplatanus</i> c                                      | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |

(c.d.)

Tabela 1. Ciąg dalszy – Table 1. Continued.

| Numer kolumny (Number of column) |   | 1                 | 2                | 3                | 4                | 5                 | 6                 |
|----------------------------------|---|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés) |   | 19                | 17               | 7                | 29               | 23                | 15                |
| <i>Fagus sylvatica</i>           | a | I <sup>+</sup>    | .                | II <sup>+1</sup> | .                | I <sup>1</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>F. sylvatica</i>              | b | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Tilia cordata</i>             | a | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup> | .                | .                | I <sup>1</sup>    | III <sup>+1</sup> |
| <i>T. cordata</i>                | b | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Tilia platyphyllos</i>        | a | I <sup>+</sup>    | .                | .                | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>T. platyphyllos</i>           | b | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Corylus avellana</i>          | b | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>  | II <sup>1</sup>   | .                 |
| <i>Cerasus avium</i>             | b | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Galium schultesii</i>         |   | III <sup>+1</sup> | III <sup>+</sup> | I <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Melampyrum nemorosum</i>      |   | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>   | I <sup>1</sup>   | I <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | III <sup>+</sup>  |
| <i>Asarum europaeum</i>          |   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+1</sup>  | .                | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Scrophularia nodosa</i>       |   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   | .                | .                 | .                 |
| <i>Galium odoratum</i>           |   | I <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup> | .                | .                | I <sup>+1</sup>   | .                 |
| <i>Prenanthes purpurea</i>       |   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Lathyrus vernus</i>           |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Stellaria holostea</i>        |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Festuca heterophylla</i>      |   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                | .                | .                 | I <sup>1</sup>    |
| <i>Galeobdolon luteum</i>        |   | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Viola reichenbachiana</i>     |   | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Pulmonaria officinalis</i>    |   | .                 | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Sanicula europaea</i>         |   | .                 | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Festuca gigantea</i>          |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i>    |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Dryopteris filix-mas</i>      |   | .                 | I <sup>1</sup>   | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Daphne mezereum</i>           |   | .                 | .                | I <sup>+</sup>   | .                | .                 | .                 |
| <i>Melica uniflora</i>           |   | .                 | .                | .                | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Mercurialis perennis</i>      |   | .                 | .                | .                | I <sup>1</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Epipactis helleborine</i>     |   | .                 | .                | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| Ch. Cl: <i>Quercus-Fagetes</i>   |   |                   |                  |                  |                  |                   |                   |
| <i>Fraxinus excelsior</i>        | a | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>F. excelsior</i>              | b | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   | .                | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>F. excelsior</i>              | c | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Acer platanoides</i>          | b | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   |
| <i>Cornus sanguinea</i>          | b | .                 | .                | .                | .                | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Euonymus europaeus</i>        | b | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Poa nemoralis</i>             |   | III <sup>+1</sup> | II <sup>+2</sup> | I <sup>+</sup>   | II <sup>+2</sup> | V <sup>1-3</sup>  | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Anemone nemorosa</i>          |   | III <sup>+2</sup> | II <sup>+</sup>  | .                | I <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Hedera helix</i>              |   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Moehringia trinervia</i>      |   | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | .                | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Melica nutans</i>             |   | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | I <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   |
| <i>Hepatica nobilis</i>          |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Vinca minor</i>               |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Viola mirabilis</i>           |   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                | .                 | .                 |
| <i>Aegopodium podagraria</i>     |   | .                 | .                | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |

Tabela 1. Ciąg dalszy – Table 1. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)           | 1                 | 2                 | 3                | 4                 | 5                | 6                 |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)           | 19                | 17                | 7                | 29                | 23               | 15                |
| <b>Ch. Cl: Festuco-Brometea</b>            |                   |                   |                  |                   |                  |                   |
| <i>Euphorbia cyparissias</i>               | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i>               | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   |
| <i>Pimpinella saxifraga</i>                | .                 | .                 | .                | .                 | II <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    |
| <i>Allium oleraceum</i>                    | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                  | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Ajuga genevensis</i>                    | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Arabis hirsuta</i>                      | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Hypochoeris maculata</i>                | .                 | .                 | .                | .                 | .                | II <sup>+</sup>   |
| <i>Polygala comosa</i>                     | .                 | .                 | .                | .                 | .                | I <sup>+</sup>    |
| <b>Ch. O: Molinietalia</b>                 |                   |                   |                  |                   |                  |                   |
| <i>Selinum carvifolia</i>                  | .                 | .                 | .                | .                 | .                | III <sup>+</sup>  |
| <i>Inula salicina</i>                      | .                 | .                 | .                | .                 | .                | III <sup>+1</sup> |
| <i>Dianthus superbus</i>                   | .                 | .                 | .                | .                 | .                | II <sup>+</sup>   |
| <i>Serratula tinctoria</i>                 | .                 | .                 | .                | .                 | .                | II <sup>+</sup>   |
| <i>Succisa pratensis</i>                   | .                 | .                 | .                | .                 | .                | II <sup>+</sup>   |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>                 | .                 | .                 | .                | .                 | .                | I <sup>+</sup>    |
| <b>Towarzyszące (Accompanying species)</b> |                   |                   |                  |                   |                  |                   |
| <i>Quercus petraea</i> a                   | V <sup>3-5</sup>  | V <sup>3-5</sup>  | V <sup>3-4</sup> | V <sup>4</sup>    | V <sup>4</sup>   | V <sup>3-4</sup>  |
| <i>Q. petraea</i> b                        | V <sup>+1</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>  | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+1</sup>  | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Q. petraea</i> c                        | III <sup>+1</sup> | III <sup>+</sup>  | V <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup> | IV <sup>+</sup>   |
| <i>Betula pendula</i> a                    | III <sup>+1</sup> | III <sup>+2</sup> | III <sup>+</sup> | III <sup>+2</sup> | I <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    |
| <i>B. pendula</i> b                        | III <sup>+</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | IV <sup>+</sup>   | .                | .                 |
| <i>B. pendula</i> c                        | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | .                | .                 |
| <i>Frangula alnus</i> b                    | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+2</sup> | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Convallaria majalis</i>                 | V <sup>+3</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>  | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Hieracium murorum</i>                   | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Senecio fuchsii</i>                     | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+</sup>  | II <sup>+2</sup>  | I <sup>+</sup>   | .                 |
| Inne (others)                              | 28                | 21                | 25               | 30                | 55               | 33                |

Objaśnienia (Explanations): Kolumna (Column): 1 – *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*, 2 – *Calamagrostio-Quercetum petraeae* facja (facies) *Peridium aquilinum*, 3 – *Calamagrostio-Quercetum petraeae* facja (facies) *Vaccinium myrtillus* 4 – *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*, 5 – *Luzulo-Quercetum genistosum* 6 – *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae cephalantheretosum*.

zdecydowanie wyróżniają ten zespół wśród innych dąbrów badanego obszaru. Z uwagi na udział niektórych wyróżniających gatunków termofilnych, nie spotykanych w innych postaciach zespołu opisywanych z Czech (CHYTRÝ 1997; MORAVEC i in. 2000), prezentowane płaty zakwalifikowano do podzespołu *Sorbo torminalis-Quercetum cephalantheretosum* subass. nova (KWIATKOWSKI 2000). Charakterystyce ekologiczno-florystycznej tego zespołu, a zwłaszcza jego stanowisku w systemie środkowoeuropejskich ciepłolubnych dąbrów, poświęcone będzie osobne opracowanie.

*Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961 (Tab. 2, kolumna 1)

Fragmenty zbiorowisk typu łożowisk tworzą niewielkie pasy wzdłuż brzegu dawnych stawów hodowlanych. W tym leśno-zaroślowym zespole dominują przede wszystkim wierzby, *Salix cinerea* i *S. pentandra* (gatunki charakterystyczne). W drzewostanie pewną rolę odgrywa także *Alnus glutinosa* i *Populus alba*. Warstwę runa z kolei budują gatunki wilgociolubne, często znoszące silne podtopienie, głównie z klasy *Alnetea glutinosae*, jak *Calamagrostis canescens*, *Carex acutiformis* i *Lycopus europaeus*. Poza nimi wilgotny charakter siedliska podkreśla obecność roślin szuwarowych klasy *Phragmitetea* (np. *Carex rostrata*, *Phragmites australis*, *Veronica beccabunga*), czy gatunków przechodzących z wilgotnych łąk rzędu *Molinietalia*, z których stale występują tutaj *Deschampsia caespitosa* i *Filipendula ulmaria* (Tab. 2, kol. 1).

Łozowiska są formacją leśną pospolitą w Polsce niżowej (MATUSZKIEWICZ 1982). Na terenie górskim trafiają się sporadycznie, występując jedynie wyjątkowo w niższych położeniach, w sprzyjających warunkach siedliskowych. Z Sudetów zespół podawano dotychczas tylko z Gór Kamiennych (MACICKA 1988).

*Ribo nigri-Alnetum* Solińska-Górnicka (1975) 1987 (Tab. 2, kolumna 2)

Jedyny niewielki fragment olsu porzeczkowego odnaleziono w początkowym odcinku bezimiennego potoku koło wsi Różana, na wysokości 305–310 m n.p.m., gdzie na wyrównanym terenie nastąpiło lokalne zabagnienie i rozwinęło się zbiorowisko o charakterystycznym pokroju kępowo-dolinkowym. Płaty zespołu *Ribo nigri-Alnetum* występują na siedlisku silnie wilgotnym, zalewanym wczesną wiosną, na glebie pobagiennej, silnie oglejonej. Kępy zajęte są przez odnawiającą się odroślowo *Alnus glutinosa*. Szczytowe i dolne części kęp porastają gatunki olsowe (*Carex elongata*, *Lycopus europaeus*), wilgotnych łąk (*Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*) i łęgowe (*Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*). W obniżeniach między kępami występują natomiast gatunki siedlisk silnie podmokłych, niekiedy zalewanych, m.in. *Cardamine amara*, *Equisetum palustre*, *Juncus effusus*, *Veronica beccabunga* (Tab. 2, kol. 2). Pomimo braku szeregu gatunków wskaźnikowych zespołu omawiane płaty zbliżają się do podzespołu *Ribo nigri-Alnetum chrysosplenietosum*, za czym przemawia udział niektórych gatunków łęgowych, zwłaszcza *Chrysosplenium alternifolium* i *Impatiens noli-tangere* (por. SOLIŃSKA-GÓRNICKA 1987).

*Alnetum incanae* Lüdi 1921 (Tab. 2, kolumna 3)

Nadrzeczna olszyna górską *Alnetum incanae* występuje w siedliskach wilgotnych, lekko zabagnionych, na terasach potoków, na glebie typu mady próchnicznej. Charakteryzuje się ona współdominacją kilku gatunków drzew (*Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, a miejscami *Fraxinus excelsior*), silnym rozwojem podszytu utworzonego przez podrost drzew oraz *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus* i *Sambucus nigra*, a także bujnie rozwiniętą warstwą runa. Tę ostatnią tworzą przede wszystkim gatunki wilgociolubne, *Stellaria nemorum* i *Thalictrum aquilegifolium*, wyróżniające zespół oraz pozostałe gatunki łęgowe, m.in. *Ficaria verna*, *Stachys sylvatica*. Często występują tu

także gatunki klasy *Querc-Fagetea* o szerszym spektrum ekologicznym, np. *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica* i *Primula elatior*. Miejscami runo jest zdominowane przez *Astrantia major*, która nadaje mu bardziej „zioloroślowy” charakter (Tab. 2, kol. 3).

W naszym kraju zbiorowisko to optymalnie rozwija się w Karpatach. W Sudetach, gdzie potoki są wąskie i głębokie oraz brak charakterystycznych żwirowisk i kamieńców, zespół jest bardzo rzadki i najczęściej uboższy o gatunki zioloroślowe i charakterystyczne zespołu. Do tej pory opisywano go szerzej tylko z Karkonoszy (MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1960, 1967; ŚWIERKOSZ 1994). Częściej natomiast notowany był w czeskich Sudetach (NEUHÄSLOVÁ-NOVOTNÁ 1975).

#### *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936 (Tab. 2, kolumna 4)

Podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum* występuje dość rzadko, w postaci wąskich pasów wzdłuż strumieni, głównie w ich górnym biegu. Niekiedy rozwija się w miejscach wysięku wód. Las ten występuje przeważnie na glebach typu mady rzecznej próchnicznej, charakteryzujących się dużą wilgotnością, głębokim poziomem próchnicy i znacznym stopniem oglejenia oraz próchnicą typu mull (Tab. 4, profil 6).

Dość luźny drzewostan wykształca się tu w postaci dwóch warstw. W wyższej dominuje *Alnus incana* i *Fraxinus excelsior*, w niższej natomiast *Alnus glutinosa*. Z większą stałością występuje również *Acer pseudoplatanus*. Podszyt stanowi przede wszystkim podrost drzew (głównie *Alnus glutinosa*), a także *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus* i *Rubus caesius*. Bardzo bujne runo składa się głównie z gatunków siedlisk wilgotnych, charakterystycznych zespołu (*Carex remota*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Equisetum telmateia*, *Rumex sanguineus*, *Veronica montana*) i związku *Alnion incanae* (*Festuca gigantea*, *Humulus lupulus*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*). W zespole obecne są także gatunki wyróżniające zachodnioeuropejską postać zespołu *Carici remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum*, tj. *Cardamine amara*, *Lysimachia nemorum*, *Chrysosplenium alternifolium*, a zwłaszcza *Chrysosplenium oppositifolium* (por. Tab. 2, kol. 4, oraz TÜXEN 1937; NOIRFALISE 1952; OBERDORFER 1953). Ten ostatni gatunek, bardzo rzadki w naszym kraju, wyróżnia zachodniosudecką postać zespołu, znaną między innymi z sąsiednich Gór Kaczawskich (KUCZYŃSKA & BERDOWSKI 1976). Na pozostałym obszarze Sudetów występuje postać typowa, bez udziału *Chrysosplenium oppositifolium* (np. KUCZYŃSKA 1972; PENDER 1975; MACICKA 1988).

#### *Circae-Alnetum* Oberdorfer 1953 (Tab. 2, kolumna 5)

Platy przystrumykowego łęgu olszowego *Circae-Alnetum* należą tutaj do częstych zbiorowisk leśnych, gdzie występują wzdłuż zabagnionych brzegów strumieni i potoków lub w miejscach o charakterze wysiękowym. Rozwijają się one na madach rzecznych właściwych, powstałych z osadów aluwialnych, z okresowo zaznaczonym procesem namulania. Gleby te odznaczają się bardzo dużą wilgotnością, silnym stopniem oglejenia szczególnie w dolnych poziomach, odczynem kwaśnym lub słabo kwaśnym i próchnicą typu mull (Tab. 4, profil 7).

Zespół *Circae-Alnetum* należy do najbogatszych florystycznie zbiorowisk leśnych

na badanym terenie. Dwuwarstwowy drzewostan buduje przede wszystkim *Alnus glutinosa*, który dobrze się odnawia, głównie w sposób odroślowy. *Acer pseudoplatanus* i *Alnus incana* należą do częstych w wyższej warstwie drzewostanu, a *Padus avium* – w warstwie niższej. W bardzo dobrze rozwiniętym podszyciu dominuje *Padus avium*, który posiada w tym zbiorowisku optimum występowania. Runo składa się przede wszystkim z gatunków związku *Alnion incanae* (z najczęstszymi *Festuca gigantea*, *Impatiens noli-tangere* i *Stachys sylvatica*) i łąkowych rzędu *Molinietalia*. Zwraca uwagę podwyższona niekiedy rola *Deschampsia caespitosa* i *Filipendula ulmaria* (Tab. 2, kol. 5).

Na przynależność zbiorowisk do tego zespołu wskazuje stała obecność *Padus avium* oraz udział gatunków wyróżniających z klasy *Alnetea glutinosae* (*Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata* i *Solanum dulcamara*) i obecność *Equisetum sylvaticum* (uważanego za takson diagnostyczny zespołu – MATUSZKIEWICZ & BOROWIK 1957), przy jednoczesnym braku lub rzadkim występowaniu pozostałych gatunków wskaźnikowych dla innych zbiorowisk łąkowych. Gatunkiem lokalnie wyróżniającym jest *Circaea lutetiana*, która występuje tu wyraźnie częściej niż w innych zespołach związku *Alnion incanae*. Jednakże różnice florystyczne pomiędzy atlantyckim zespołem *Pruno-Fraxinetum* (por. OBERDORFER 1953; RODI 1975; RUNGE 1975; MARSTALLER 1984) a kontynentalnym *Circae-Alnetum* (MATUSZKIEWICZ 1976 i cytowana tam literatura) wskazują, że na omawianym terenie prawdopodobnie występują fitocenozy o pośrednim charakterze. Ostateczne rozstrzygnięcie kwestii przynależności do konkretnego zespołu wymaga jednak większego materiału porównawczego ze wszystkich pasm górskich Sudetów oraz ich Pogórza i Przedgórze.

Zbiorowisko ze związku *Alnion incanae* (Tab. 2, kolumna 6)

Fragmety zbiorowiska łąkowego ze związku *Alnion incanae* zajmują niekiedy dość rozległe powierzchnie wzdłuż potoków, w silnie podmokłych a nawet zabagnionych, lekko nachylonych miejscach z glebą pobagienną. Charakterystyczną cechą siedliska jest niewielkie, ale stałe podtopienie. Warunkuje to rozwój specyficznych zbiorowisk leśnych, w których przeważają rośliny szuwarowe.

Pod względem florystycznym zbiorowisko to charakteryzuje drzewostan olszowy *Alnus glutinosa* oraz runo składające się z gatunków szuwarowych związku *Magnocaricion* i klasy *Phragmitetea*. W szczególności są to okazałe turzyce, *Carex acutiformis* i *C. paniculata*, które nadają zbiorowisku specyficzny wygląd. Pod względem fizjonomii zbiorowisko to przypomina nieco oles, z tym, że zamiast gatunków klasy *Alnetea glutinosae* występują tu gatunki klasy *Phragmitetea*. Ponadto wyraźnie zaznacza się rola gatunków wilgotnych łąk rzędu *Molinietalia* (*Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Lysimachia vulgaris*) – Tab. 2, kol. 6.

Lasy olszowe z dominującymi gatunkami szuwarowymi opisywano z Pomorza Zachodniego jako oles turzycowiskowy *Carici acutiformis-Alnetum* Scamoni 1935 (JASNOWSKA & JASNOWSKI 1991). Różnią się one jednak od omawianego zbiorowiska licznym udziałem gatunków olsowych (m.in. *Equisetum fluviatile*, *Iris pseudoacorus*, *Thelypteris palustris*). Zbiorowiska przejściowe pomiędzy olsami a łągami opisywano również z Polski Środkowej jako zespół *Poo trivialis-Alnetum* Olaczek 1972 (OLACZEK 1972;

JAKUBOWSKA-GABARA 1985). Na badanym terenie płaty omawianego zbiorowiska stanowią raczej formę zdegradowaną łągu olszowego *Circae-Alnetum*, uwarunkowaną gospodarką człowieka. Po wycięciu drzew wkraczają tu gatunki szuwarowe i łąkowe, które w krótkim czasie wypierają gatunki typowo łąkowe. Następnie ponownie sadzona jest olsza czarna *Alnus glutinosa*, niekiedy wspólnie z olszą szarą *Alnus incana*. Na badanym terenie zaobserwować można więc różne „stadia sukcesyjne” tych zbiorowisk oraz ich formy pośrednie: czyste lasy łąkowe typu *Circae-Alnetum*; płaty, w których przeważa roślinność leśna (łąkowa) nad szuwarową, takie, w których rośliny szuwarowe dominują nad leśnymi oraz kompleksy leśne z bezwzględną dominacją gatunków związku *Magnocaricion* i olszą czarną *Alnus glutinosa*, jako jedynym przedstawicielem flory leśnej. Podobne stadia rozwoju zespołu *Circae-Alnetum* obserwowano w Puszczy Bukowej pod Szczecinem (Celiński, inf. ustna).

*Querc-Ulmetum minoris* Issler 1926 (Tab. 2, kolumny 7–8)

Zespół *Querc-Ulmetum minoris* [= *Ficario-Ulmetum campestris*] jest najpospolitszym zbiorowiskiem łąkowym badanego obszaru. Występuje on w dolinach potoków, często na terasach, a także w lokalnych zagłębieniach o charakterze rynien, którymi okresowo spływają wody opadowe. Wszędzie rozwija się na siedliskach świeżych, a nawet wilgotnych, na glebach typu mady z głębokim poziomem próchnicznym i poziomem brunatnienia, z próchnicą typu mull-mod. er.

Zespół łągu wiązowego różnicuje się tu na dwie postacie. W wąskich dolinach niewielkich potoków, na wysokości 260–350 m n.p.m. i na glebie typu mady brunatnej (Tab. 4, profil 8) rozwijają się płaty podzespołu typowego *Querc-Ulmetum typicum*. Natomiast szerokie terasy większych potoków, głównie w ich dolnym biegu (175–290 m n.p.m.), z wykształconą glebą typu mady próchnicznej, są siedliskiem płatów podzespołu *Querc-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydalisum cavae*, z bardzo dużym udziałem gatunków łągowych związku *Alnion incanae*.

*Querc-Ulmetum typicum* wyróżnia się dwuwarstwowym drzewostanem: w wyższej warstwie zdecydowanie dominuje *Fraxinus excelsior*, niższą buduje *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa* i *Ulmus minor*. Na podszyt składają się gatunki lasotwórcze oraz *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus* i *Padus avium*. Runo to przede wszystkim gatunki diagnostyczne zespołu (*Chaerophyllum aromaticum*, *Elymus caninus*, *Ficaria verna*) i łąkowe związku *Alnion incanae* (*Chaerophyllum hirsutum*, *Festuca gigantea*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*) – Tab. 2, kol. 7. Jest to rzadsza postać zespołu *Querc-Ulmetum*.

*Querc-Ulmetum chrysosplenietosum* jest częściej spotykany niż podzespół typowy i odróżnia się od niego zdecydowanie bogatszym i zróżnicowanym florystycznie runem. Za gatunki wyróżniające ten wariant przyjęto *Adoxa moschatellina*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, tworzące aspekt wczesnowiosenny oraz *Lamium maculatum* i *Veronica hederifolia*. Częściej lub wyłącznie występują tu niektóre gatunki łąkowe (*Chrysosplenium alternifolium*, *Ch. oppositifolium*, *Circaea lutetiana*, *Leucojum vernum*) oraz leśne rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Querc-Fagetea* (np. *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Ranunculus lanuginosus*) – Tab. 2, kol. 8. Łącznie

**Tabela 2.** Zróżnicowanie florystyczne zbiorowisk olesów i łęgów na Pogórzu Złotoryjskim.**Table 2.** Floristic differentiation of the forest communities from the alliances *Alnion glutinosae* and *Alnion incanae* in the Złotoryjskie Foothills.

| Numer kolumny (Number of column)                        |   | 1                  | 2                | 3                  | 4                  | 5                  | 6                  | 7                  | 8                  |
|---------------------------------------------------------|---|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                        |   | 7                  | 4                | 10                 | 10                 | 21                 | 10                 | 11                 | 17                 |
| <b>Ch. Ass: <i>Salicetum pentandro-cineraeae</i></b>    |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Salix cinerea</i>                                    | b | V <sup>3-4</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>S. cinerea</i>                                       | c | III <sup>+</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>S. pentandra</i>                                     | b | V <sup>+-1</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>S. pentandra</i>                                     | c | II <sup>+</sup>    | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>Carex acutiformis</i>                                |   | V <sup>1-3</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch. Cl: <i>Salicetea purpureaeae</i></b>             |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Populus alba</i>                                     | a | III <sup>+-1</sup> | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>P. alba</i>                                          | b | IV <sup>+</sup>    | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>Rubus caesius</i>                                    | b | IV <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                  | III <sup>+-2</sup> | II <sup>+-1</sup>  | III <sup>1-2</sup> | .                  | .                  |
| <i>R. caesius</i>                                       | c | II <sup>+</sup>    | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>Symphytum officinale</i>                             |   | V <sup>+-1</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch. Ass: <i>Ribo nigri-Alnetum</i></b>               |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Alnus glutinosa</i>                                  | a | III <sup>+-1</sup> | 4 <sup>4</sup>   | II <sup>3</sup>    | V <sup>+-4</sup>   | V <sup>2-4</sup>   | V <sup>4-5</sup>   | II <sup>1-3</sup>  | III <sup>1-3</sup> |
| <i>A. glutinosa</i>                                     | b | II <sup>+-1</sup>  | 4 <sup>+-1</sup> | II <sup>+-1</sup>  | V <sup>+-2</sup>   | V <sup>+-1</sup>   | V <sup>+-1</sup>   | II <sup>+-1</sup>  | III <sup>+-1</sup> |
| <i>A. glutinosa</i>                                     | c | III <sup>+</sup>   | 2 <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>     | III <sup>+-1</sup> | II <sup>+-1</sup>  | III <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    |
| <i>Salix aurita</i>                                     | b | .                  | 1 <sup>+</sup>   | .                  | .                  | .                  | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  |
| <i>Carex elongata</i>                                   |   | .                  | 4 <sup>1-2</sup> | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch. Cl: <i>Alnetea glutinosae</i></b>                |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Lycopus europaeus</i>                                |   | V <sup>+-1</sup>   | 1 <sup>+</sup>   | .                  | .                  | II <sup>+</sup>    | II <sup>+-1</sup>  | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>Calamagrostis canescens</i>                          |   | V <sup>+-1</sup>   | .                | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch. et D*. Ass: <i>Alnetum incanae</i></b>           |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Alnus incana</i>                                     | a | .                  | .                | V <sup>1-4</sup>   | V <sup>1-2</sup>   | III <sup>+-2</sup> | III <sup>+-1</sup> | IV <sup>+-1</sup>  | V <sup>+-2</sup>   |
| <i>A. incana</i>                                        | b | .                  | .                | V <sup>+-1</sup>   | V <sup>+-1</sup>   | III <sup>+-1</sup> | II <sup>+</sup>    | IV <sup>+</sup>    | IV <sup>+-1</sup>  |
| <i>A. incana</i>                                        | c | .                  | .                | IV <sup>+-1</sup>  | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    |
| <i>Senecio fuchsii</i> *                                | . | .                  | .                | V <sup>+-1</sup>   | V <sup>+-2</sup>   | IV <sup>+-2</sup>  | V <sup>+-1</sup>   | III <sup>+-2</sup> | IV <sup>+-1</sup>  |
| <i>Stellaria nemorum</i> *                              | . | .                  | .                | III <sup>+-2</sup> | I <sup>+</sup>     | I <sup>+-1</sup>   | .                  | II <sup>1</sup>    | III <sup>+-2</sup> |
| <i>Astrantia major</i> * loc.                           | . | .                  | .                | IV <sup>1-4</sup>  | I <sup>+-1</sup>   | .                  | .                  | III <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>    |
| <i>Thalictrum aquilegifolium</i>                        | . | .                  | .                | II <sup>+-1</sup>  | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch. et D*. Ass: <i>Carici remotae-Fraxinetum</i></b> |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i>                           | . | 4 <sup>1-2</sup>   | .                | V <sup>+-1</sup>   | III <sup>+-1</sup> | III <sup>+-1</sup> | V <sup>+-1</sup>   | III <sup>+-1</sup> |                    |
| <i>Cardamine amara</i> *                                | . | .                  | .                | V <sup>+-1</sup>   | III <sup>+-1</sup> | III <sup>1</sup>   | II <sup>+-1</sup>  | II <sup>+</sup>    |                    |
| <i>Carex remota</i>                                     | . | .                  | I <sup>1</sup>   | V <sup>1</sup>     | IV <sup>+-1</sup>  | .                  | .                  | II <sup>+</sup>    |                    |
| <i>Lysimachia nemorum</i>                               | . | .                  | .                | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+-1</sup>  | .                  |                    |
| <i>Rumex sanguineus</i>                                 | . | .                  | .                | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup>    | .                  |                    |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> *                  | . | .                  | .                | II <sup>1</sup>    | .                  | .                  | .                  | II <sup>+-1</sup>  |                    |
| <i>Equisetum telmateia</i>                              | . | .                  | .                | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  |                    |
| <i>Veronica montana</i>                                 | . | .                  | .                | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  |                    |
| <b>D. Ass: <i>Circaeio-Alnetum</i></b>                  |   |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Padus avium</i>                                      | a | .                  | .                | .                  | .                  | III <sup>+-2</sup> | .                  | I <sup>1</sup>     | III <sup>+-1</sup> |

Tabela 2. Ciąg dalszy – Table 2. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)                                                   |   | 1 | 2               | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                                                   |   | 7 | 4               | 10                | 10                | 21                | 10                | 11                | 17                |
| <i>Padus avium</i>                                                                 | b | . | .               | .                 | II <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>1</sup>   | III <sup>+2</sup> |
| <i>P. avium</i>                                                                    | c | . | .               | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> | .                 | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> |
| <i>Circaea lutetiana</i>                                                           |   | . | .               | .                 | I <sup>+1</sup>   | III <sup>+1</sup> | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> |
| <i>Solanum dulcamara</i>                                                           |   | . | .               | .                 | .                 | I <sup>+1</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Scutellaria galericulata</i>                                                    |   | . | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 |
| Ch. et D*. Ass: <i>Querco-Ulmetum minoris</i>                                      |   |   |                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Fraxinus excelsior</i> *                                                        | a | . | .               | IV <sup>+3</sup>  | V <sup>1-3</sup>  | IV <sup>+3</sup>  | I <sup>+</sup>    | V <sup>3-4</sup>  | V <sup>3-4</sup>  |
| <i>F. excelsior</i> *                                                              | b | . | .               | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+1</sup>   | III <sup>+</sup>  | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+2</sup>   |
| <i>F. excelsior</i> *                                                              | c | . | .               | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> |
| <i>Ulmus minor</i>                                                                 | a | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+1</sup>   |
| <i>U. minor</i>                                                                    | b | . | .               | .                 | .                 | I <sup>+1</sup>   | .                 | V <sup>+2</sup>   | III <sup>+2</sup> |
| <i>U. minor</i>                                                                    | c | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Ficaria verna</i>                                                               |   | . | .               | V <sup>1</sup>    | .                 | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | V <sup>1-2</sup>  | V <sup>1-2</sup>  |
| <i>Chaerophyllum aromaticum</i> *                                                  |   | . | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    |
| <i>Elymus caninus</i> *                                                            |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>1</sup>   | .                 |
| D. SubAss: <i>Querco-Ulmetum chrysosplenietosum</i> var. <i>corydaliosum cavae</i> |   |   |                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i>                                                |   | . | 2 <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+1</sup>  | .                 | .                 | II <sup>1</sup>   | III <sup>+1</sup> |
| <i>Lamium maculatum</i>                                                            |   | . | .               | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> |
| <i>Corydalis cava</i>                                                              |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | V <sup>+4</sup>   |
| <i>Gagea lutea</i>                                                                 |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Adoxa moschatellina</i>                                                         |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Veronica hederifolia</i>                                                        |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Leucoium vernum</i>                                                             |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>1</sup>    |
| <i>Listera ovata</i>                                                               |   | . | .               | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| Ch. All: <i>Alnion incanae</i>                                                     |   |   |                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Viburnum opulus</i>                                                             | b | . | I <sup>+</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Ribes spicatum</i>                                                              | b | . | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>1</sup>    | .                 |
| <i>Stachys sylvatica</i>                                                           |   | . | I <sup>+</sup>  | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   | .                 | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   |
| <i>Equisetum sylvaticum</i>                                                        |   | . | 2 <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>    | III <sup>+2</sup> | II <sup>+2</sup>  | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Impatiens noli-tangere</i>                                                      |   | . | I <sup>+</sup>  | .                 | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+3</sup>   | .                 | V <sup>+2</sup>   | III <sup>+2</sup> |
| <i>Humulus lupulus</i>                                                             |   | . | .               | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Festuca gigantea</i>                                                            |   | . | .               | .                 | V <sup>+1</sup>   | IV <sup>+2</sup>  | .                 | V <sup>+2</sup>   | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Bromus ramosus</i>                                                              |   | . | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Valeriana sambucifolia</i>                                                      |   | . | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Plagiomnium undulatum</i>                                                       | d | . | 3 <sup>+1</sup> | V <sup>+2</sup>   | IV <sup>+2</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  |
| Ch. O: <i>Fagetalia sylvaticae</i>                                                 |   |   |                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>                                                         | a | . | .               | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+2</sup> | .                 | III <sup>+2</sup> | V <sup>+2</sup>   |
| <i>A. pseudoplatanus</i>                                                           | b | . | 2 <sup>+</sup>  | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | .                 | III <sup>+1</sup> | V <sup>+2</sup>   |
| <i>A. pseudoplatanus</i>                                                           | c | . | .               | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Tilia cordata</i>                                                               | a | . | .               | I <sup>1</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | III <sup>+2</sup> |
| <i>T. cordata</i>                                                                  | b | . | I <sup>+</sup>  | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Carpinus betulus</i>                                                            | a | . | .               | II <sup>+1</sup>  | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>C. betulus</i>                                                                  | b | . | .               | II <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   |

Tabela 2. Ciąg dalszy – Table 2. Continued.

| Numer kolumny (Number of column) | 1               | 2               | 3                 | 4                 | 5                 | 6                | 7                 | 8                 |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés) | 7               | 4               | 10                | 10                | 21                | 10               | 11                | 17                |
| <i>Corylus avellana</i> b        | .               | 2 <sup>+1</sup> | II <sup>2</sup>   | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | .                | II <sup>+1</sup>  | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Asarum europaeum</i>          | .               | I <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | V <sup>+1</sup>   | III <sup>+1</sup> |
| <i>Primula elatior</i>           | .               | .               | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>   | II <sup>+</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    |
| <i>Galeobdolon luteum</i>        | .               | .               | III <sup>+1</sup> | III <sup>1</sup>  | III <sup>+1</sup> | .                | V <sup>1</sup>    | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Carex sylvatica</i>           | .               | .               | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | .                | I <sup>1</sup>    | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Pulmonaria obscura</i>        | .               | .               | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | II <sup>+</sup>   |
| <i>Ranunculus lanuginosus</i>    | .               | .               | I <sup>1</sup>    | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | III <sup>+1</sup> |
| <i>Stellaria holostea</i>        | .               | .               | II <sup>+2</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>1</sup>  |
| <i>Viola reichenbachiana</i>     | .               | .               | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Mercurialis perennis</i>      | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Ranunculus auricomus</i>      | .               | I <sup>+</sup>  | .                 | .                 | .                 | V <sup>+1</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Polygonatum multiflorum</i>   | .               | .               | II <sup>+1</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | III <sup>+1</sup> |
| <i>Lilium martagon</i>           | .               | .               | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Galium odoratum</i>           | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | .                | .                 | I <sup>1</sup>    |
| <i>Daphne mezereum</i>           | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Dryopteris filix-mas</i>      | .               | .               | .                 | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+1</sup>   | .                | .                 | I <sup>+1</sup>   |
| <i>Paris quadrifolia</i>         | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Milium effusum</i>            | .               | .               | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> | .                | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Actaea spicata</i>            | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | .                 |
| <i>Galium schultesii</i>         | .               | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Sanicula europaea</i>         | .               | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Phyteuma spicatum</i>         | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Scrophularia nodosa</i>       | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Epilobium montanum</i>        | .               | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | .                 |
| <i>Chaerophyllum temulum</i>     | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Lathraea squamaria</i>        | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Lathyrus vernus</i>           | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Prenanthes purpurea</i>       | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| Ch. Cl: <i>Quercus-Fagetea</i>   |                 |                 |                   |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Acer platanoides</i> a        | .               | .               | .                 | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>1</sup>    | I <sup>+2</sup>   |
| <i>A. platanoides</i> b          | .               | .               | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Euonymus europaeus</i> b      | .               | .               | II <sup>+1</sup>  | II <sup>1</sup>   | III <sup>+1</sup> | .                | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Cornus sanguinea</i> b        | II <sup>+</sup> | .               | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Aegopodium podagraria</i>     | .               | .               | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>1</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | II <sup>+</sup>  | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   |
| <i>Moehringia trinervia</i>      | I <sup>+</sup>  | .               | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Poa nemoralis</i>             | .               | .               | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Anemone nemorosa</i>          | .               | .               | V <sup>+2</sup>   | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>  | .                 | V <sup>+2</sup>   |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i>   | .               | .               | .                 | I <sup>1</sup>    | II <sup>+1</sup>  | .                | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    |
| <i>Hedera helix</i>              | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Melica nutans</i>             | .               | .               | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Hepatica nobilis</i>          | .               | .               | .                 | .                 | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    |
| Ch. O: <i>Molinietalia</i>       |                 |                 |                   |                   |                   |                  |                   |                   |
| <i>Filipendula ulmaria</i>       | V <sup>+1</sup> | 4 <sup>1</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+2</sup> | III <sup>1</sup> | III <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Crepis paludosa</i>           | .               | 4 <sup>2</sup>  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  |

Tabela 2. Ciąg dalszy – Table 2. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)           | 1                 | 2                | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)           | 7                 | 4                | 10                | 10                | 21                | 10                | 11                | 17                |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>                 | IV <sup>+</sup>   | 2 <sup>+</sup>   | .                 | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Cirsium oleraceum</i>                   | .                 | 4 <sup>+1</sup>  | .                 | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+</sup>  | V <sup>+1</sup>   | II <sup>+</sup>   |
| <i>Caltha palustris</i>                    | III <sup>+1</sup> | 4 <sup>1-2</sup> | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | V <sup>+1</sup>   | .                 | II <sup>+</sup>   |
| <i>Cirsium palustre</i>                    | III <sup>+</sup>  | .                | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Deschampsia caespitosa</i>              | V <sup>1-2</sup>  | .                | .                 | III <sup>+1</sup> | II <sup>+2</sup>  | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Juncus effusus</i>                      | .                 | 2 <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 |
| <i>Equisetum palustre</i>                  | .                 | 4 <sup>+</sup>   | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Myosotis palustris</i>                  | .                 | .                | .                 | I <sup>+1</sup>   | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Epilobium palustre</i>                  | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Galium uliginosum</i>                   | .                 | 1 <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 |
| <i>Geum rivale</i>                         | .                 | .                | I <sup>+1</sup>   | .                 | .                 | III <sup>+</sup>  | .                 | .                 |
| <i>Geranium palustre</i>                   | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i>                 | .                 | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <i>Sanguisorba officinalis</i>             | .                 | .                | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | .                 |
| <i>Scirpus sylvaticus</i>                  | .                 | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 |
| <i>Angelica sylvestris</i>                 | .                 | .                | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <b>Ch. Cl: <i>Phragmitetea</i></b>         |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Glyceria fluitans</i>                   | III <sup>+1</sup> | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Phragmites australis</i>                | IV <sup>+1</sup>  | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Veronica beccabunga</i>                 | IV <sup>+1</sup>  | .                | .                 | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> | .                 | .                 |
| <i>Carex rostrata</i>                      | V <sup>+1</sup>   | .                | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 |
| <i>C. canescens</i>                        | .                 | .                | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 |
| <i>C. paniculata</i>                       | .                 | .                | .                 | .                 | .                 | V <sup>2-4</sup>  | .                 | .                 |
| <i>C. acutiformis</i>                      | .                 | .                | .                 | .                 | .                 | V <sup>+3</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Peucedanum palustre</i>                 | .                 | .                | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Phalaris arundinacea</i>                | .                 | .                | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    |
| <b>Towarzyszące (Accompanying species)</b> |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <i>Sorbus aucuparia</i>                    | a/b               | 1 <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    |
| <i>Urtica dioica</i>                       | V <sup>+</sup>    | 4 <sup>1</sup>   | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>   | III <sup>+1</sup> | V <sup>+1</sup>   | IV <sup>+1</sup>  |
| <i>Ranunculus repens</i>                   | I <sup>+</sup>    | 4 <sup>+</sup>   | .                 | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  |
| <i>Athyrium filix-femina</i>               | .                 | 3 <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   |
| <i>Lysimachia nummularia</i>               | III <sup>+</sup>  | .                | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>   | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Oxalis acetosella</i>                   | .                 | .                | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   |
| <i>Galium aparine</i>                      | V <sup>+1</sup>   | .                | .                 | I <sup>1-2</sup>  | II <sup>+1</sup>  | .                 | III <sup>+2</sup> | III <sup>+1</sup> |
| Inne (others)                              | 13                | 17               | 28                | 41                | 52                | 13                | 25                | 54                |

Objaśnienia (Explanations): Kolumna (Column): 1 – *Salicetum pentandro-cineraeae* 2 – *Ribo nigri-Alnetum*, 3 – *Alnetum incanae*, 4 – *Carici remotae-Fraxinetum*, 5 – *Circae-Alnetum*, 6 – zbiorowisko ze związku (community from the alliance) *Alnion incanae*, 7 – *Quercu-Ulmetum minoris*, 8 – *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydalisum cavae*.

w płatach *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum* zanotowano 140 gatunków roślin naczyniowych, podczas gdy w *Quercu-Ulmetum typicum* – raptem 86. Tak bogate fitocenozy zespołu *Quercu-Ulmetum* notowano między innymi z Dolnej Frankonii (Niemcy) – KAP-PEN & SCHULZE (1979).

*Galio sylvatici-Carpinetum* Oberdorfer 1957 (Tab. 3, kolumny 1–2)

Na Pogórzu Złotoryjskim grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici-Carpinetum* z naprzemian dominującymi *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus petraea*, *Q. robur* oraz udziałem wyróżniających gatunków związku *Carpinion betuli*, różnicuje się na podzespoły w zależności od rzeźby terenu, warunków glebowych i struktury florystycznej.

Najmniejszą powierzchnię zajmują najwilgotniejsze postacie grodu niskiego *Galio-Carpinetum stachyetosum*, w których runo złożone jest przede wszystkim z własnych gatunków wyróżniających i gatunków łąkowych związku *Alnion incanae* (m.in. *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Ficaria verna*, czy licznie występujący *Stachys sylvatica*). Z uwagi na fragmentaryczność tych fitocenoz w pracy nie zamieszczono wyników badań fitosocjologicznych.

Na północnych zboczach wzgórz bazaltowych i zieleńcowych rozwinął się grąd wysoki *Galio-Carpinetum lathyretosum verni*. Zajmuje on przeważnie siedliska świeże z wykształconą glebą brunatną kwaśną typową, o odczynie kwaśnym i dość głębokim poziomie próchnicznym (mor-moder) – Tab. 4, profil 9. W drzewostanie dominuje *Carpinus betulus*, a w niektórych płatach także *Tilia cordata*. Warstwę krzewów obok podrostu drzew tworzą *Cerasus avium* i *Corylus avellana* oraz *Sambucus nigra* i *Sorbus aucuparia*. Warstwę runa budują głównie gatunki mezofilne i eutroficzne rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Quercio-Fagetea*, które według KROTOSKIEJ (1966) wyróżniają tę postać grodu. Do tej grupy gatunków należą *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Phyteuma spicatum* oraz niektóre z gatunków ciepłolubnych (np. *Lathyrus niger*, *Melittis melissophyllum*) – Tab. 3, kol. 1. Taka postać grodu wysokiego jest szeroko rozpowszechniona w Wielkopolsce, gdzie jak się wydaje, posiada centrum rozmieszczenia na terenie naszego kraju (KROTOSKA 1966; FERCHMIN 1980). Płaty z Pogórza Złotoryjskiego różnią się od grądów wielkopolskich przede wszystkim brakiem szeregu gatunków o charakterze ciepłolubnym, jak *Anthericum ramosum* czy *Vicia cassubica*.

Na badanym terenie najszerszej rozpowszechnionym gładem jest zbiorowisko z dominującymi gatunkami acydofilnymi *Galio-Carpinetum luzuletosum*. Duże powierzchnie tego zespołu występują na suchych zboczach i wierzchołkach wzniesień piaskowcowych w zachodniej części badanego terenu oraz bazaltowych we wschodniej. Rozwijają się one na siedliskach suchych, często nasłonecznionych, na glebach brunatnych kwaśnych bielcowanych (Tab. 4, profil 10) lub płowych typowych (Tab. 4, profil 11). W zespole *Galio-Carpinetum luzuletosum* zaznacza się tendencja do stopniowego wypierania *Tilia cordata* w drzewostanie na rzecz *Carpinus betulus* oraz współdominacja *Quercus petraea*. Runo składa się głównie z gatunków acydofilnych, *Convallaria majalis*, *Luzula luzuloides* i *Vaccinium myrtillus*. Ponadto zwraca uwagę duża rola *Galium sylvaticum*, występującego wyłącznie w tym typie lasu grodu (Tab. 3, kol. 2). Wydaje się, że przynajmniej część płatów acydofilnych dąbrów typu *Calamagrostio-Quercetum* mogła powstać wskutek przekształcenia fragmentów dawniej tu rozpowszechnionych grądów podgórskich *Galio-Carpinetum luzuletosum*. Grądy acydofilne pospolicie występują w piętrze pogórza Sudetów, gdzie są jednym z potencjalnych zbiorowisk leśnych (MATUSZKIEWICZ 1984; MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1985).

*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 1936 (Tab. 3, kolumny 3–8)

Fitocenozy *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* należą obok dąbrów do najczęstszych zbiorowisk leśnych Pogórza Złotoryjskiego. Stan zachowania tego typu lasów jest wyjątkowo dobry, o czym świadczy naturalny drzewostan i wielogatunkowe runo z udziałem roślin wskaźnikowych zespołu oraz gatunków rzadkich i chronionych. Las klonowo-lipowy rozwija się głównie na stromych (do 40°) zboczach o ekspozycji zbliżonej do północnej, na dość płytkich glebach z dużą zawartością części szkieletowych, pochodzących ze zwietrzliny bazaltowej, zieleńcowej bądź porfirowej. Płaty zespołu występują na glebach różnego typu, jak litosole erozyjne, rankery właściwe i brunatne lub gleby należące do grupy deluwialnych próchnicznych. Większe fragmenty zbiorowiska rozwinęły się na stokach wzgórz, od podnóży po ich szczyty (225–460 m n.p.m.). Zbocza zajęte przez fitocenozy *Aceri-Tilietum* są praktycznie zawsze pokryte rumoszem skalnym w postaci gołoborza lub blokowiska. Jest to siedlisko przeważnie dość zacienione i wilgotne, wskutek spływu wód opadowych, częstego wykształcenia niewielkich strumyków oraz ze względu na usytuowanie płatów zespołu w niedalekim sąsiedztwie dolin rzek i potoków. Zespół *Aceri-Tilietum* rozwija się w warunkach siedliskowych zbliżonych do jaworzyny jęczynnikowej *Scolopendrio-Fraxinetum*.

Drzewostan zespołu *Aceri-Tilietum* buduje charakterystyczna kombinacja kilku gatunków drzew, z których stale występują *Acer platanoides* i *Tilia platyphyllos*, gatunki charakterystyczne zespołu, stanowiące o jego odrębności od innych zbiorowisk leśnych oraz *Acer pseudoplatanus* i *Ulmus glabra*, wyróżniające zespół *Aceri-Tilietum*, a także *Carpinus betulus*. Dobrze rozwiniętą warstwę krzewów tworzą przede wszystkim gatunki lasotwórcze oraz *Cerasus avium*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* i *Sorbus aucuparia*. W zależności od warunków siedliskowych zespół *Aceri-Tilietum* różnicuje się florystycznie na szereg niższych jednostek. Postacie te wyróżnia odmienna rola gatunków lęgowych *Alnion incanae*, grądowych *Carpinion betuli* i buczynowych *Fagion sylvaticae*.

*Aceri-Tilietum stachyetosum* zajmuje podnóża oraz najniższe części stoków i przylega do dolin potoków, gdzie sąsiaduje z lęgami typu *Carici remotae-Fraxinetum* lub *Quercu-Ulmetum*. Pod względem warunków siedliskowych zajmuje on miejsca najbardziej wilgotne, na których wytworzyła się gleba deluwialna próchniczna. Powstaje ona w wyniku przemieszczania materiału mineralno-próchnicznego przez wody opadowe, co uwarunkowane jest ukształtowaniem terenu (nachylone stoki 10–35°). Charakteryzuje się ona kwaśnym odczynem górnych poziomów i oglejeniem głębszych poziomów o odczynie zasadowym, znaczną ilością substancji organicznych i mineralnych oraz próchnicą typu mull-moder (Tab. 4, profil 12). *Aceri-Tilietum stachyetosum* wyróżnia znaczne nagromadzenie gatunków siedlisk wilgotnych, które nie są notowane w pozostałych postaciach tego zespołu, bądź występują w nich jedynie sporadycznie.

Do gatunków wyróżniających *Aceri-Tilietum stachyetosum* (OBERDORFER 1992) należą *Adoxa moschatellina*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *C. intermedia*, *Stachys sylvatica* i *Veronica hederifolia* oraz gatunki lęgowe związku *Alnion incanae*, m.in. *Ficaria verna*, *Gagea lutea*, *Impatiens noli-tangere* (Tab. 3, kol. 3). Zbiorowisko to pod względem stosunków florystycznych, jak i warunków siedliskowych nawiązuje z jednej

strony do łągów, z drugiej zaś do grądów niskich. Analogiczne fitocenozy opisywał WEISS (1985).

*Aceri-Tilietum typicum* nie posiada własnych gatunków wyróżniających (Tab. 3, kol. 4). Często natomiast dochodzi w nich do charakterystycznego, facjalnego występowania któregoś z gatunków grądowych bądź buczynowych. Na płytkich glebach typu litosoli erozyjnych wytworzonych ze zwietrzeliny bazaltowej rozwija się postać z lokalną dominacją *Stellaria holostea* (Tab. 3, kol. 5). Podobny charakter lokalnej postaci posiada forma zespołu, w której dominuje *Galium odoratum* (Tab. 3, kol. 6) zajmująca jedno z najbardziej stromych i skalistych zboczy (gołoborza, blokowiska), na których występuje przeważnie gleba typu rankeru brunatnego. Wreszcie jedna z najczęstszych, postać z dominującym *Mercurialis perennis* (Tab. 3, kol. 7) zajmuje praktycznie wyłącznie północne zbocza wzniesień, na których rozwija się gleba typu rankeru brunatnego (Tab. 4, profil 13). Odmienne wykształcone są fitocenozy porastające północne stoki bazaltowych wzgórz w rejonie Muchowa (Mszana, Obłoga) i Kłonic (Radogost). Zaliczono je do „buczynowego” wariantu z dużym udziałem gatunków związku *Fagion sylvaticae* (*Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*). Runo składa się przede wszystkim z gatunków lokalnie wyróżniających tę jednostkę (*Cardamine flexuosa*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*) – Tab. 3, kol. 8. Poprzez ich udział ta postać zespołu zbliża się najbardziej do żyznej buczyny sudeckiej *Dentario enneaphylli-Fagetum*. Występuje tu nawet *Dentaria enneaphyllos*, gatunek diagnostyczny żyznej buczyny. Jednakże naturalny drzewostan lipowo-jaworowo-klonowo-grabowy, porastający specyficzne siedlisko, przy praktycznym braku buka w warstwie drzew (występuje on tylko w jednym płacie zespołu z małą ilościowością), przemawia za zakwalifikowaniem tych płatów do zespołu *Aceri-Tilietum*. Specyficzne siedliska, tj. strome zacienione zbocza pokryte gołoborzem lub blokowiskiem z glebą typu rankeru właściwego (Tab. 4, profil 14), są właściwe dla rozwoju płatów *Aceri-Tilietum*, w szczególności budującej je lipy szerokolistnej, która zupełnie nie występuje w żyznej buczynie. Żyzna buczyna sudecka *Dentario enneaphylli-Fagetum* rozwija się, co prawda, również na dość stromych stokach, niemniej nigdy nie są one pokryte rumoszem skalnym, a wykształcające się na nich gleby to gleby brunatne i rankery brunatne. Zespół ten ponadto charakteryzuje się dominacją w drzewostanie i podszycie buka, gatunku, który w płatach *Aceri-Tilietum typicum* występuje rzadko i ma wyraźnie obniżoną żywotność.

W niniejszej pracy zespół *Aceri-Tilietum* zakwalifikowano do związku *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*, obejmującego wszelkie postacie tzw. lasów zboczowych, w tym i jaworzyn języcznikowych (por. OBERDORFER 1992; WALLNÖFER i in. 1993; POTT 1995; MORAVEC i in. 2000). O ich odrębności florystycznej od typowych zbiorowisk grądowych świadczy przede wszystkim charakterystyczny drzewostan z dominującymi *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides* i *A. pseudoplatanus*, właściwy lasom terenów górskich o charakterze ziołoroślowym, liczne wystąpienia gatunków wskaźnikowych związku *Tilio-Acerion* (*Actaea spicata*, *Campanula latifolia*, *C. rapunculoides*, *C. trachelium*, *Geranium robertianum*, *Lonicera xylosteum*, *Ribes grossularia*, *Ulmus glabra*, *Viola mirabilis*), ponadto kombinacja ceniolubnych i górskich gatunków właściwa lasom buko-

wym związku *Fagion sylvaticae* oraz ciepłolubnych z rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* i klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei*.

Zespół *Aceri-Tilietum* pospolicie występuje w Europie Zachodniej (np. ZEIDLER 1953; OBERDORFER 1957; HARTMANN & JAHN 1967; SCHUBERT 1972; MAYER 1984; TÜRK 1994). Według ostatniego syntetycznego opracowania zbiorowisk leśnych Polski MATUSZKIEWICZA i MATUSZKIEWICZA (1996), *Aceri-Tilietum* prawdopodobnie ograniczone jest wyłącznie do Sudetów. Należy zaznaczyć także, że opisywane z Polski północno-wschodniej przez JUTRZENKĘ-TRZEBIATOWSKIEGO (1995) płaty zbiorowisk zaliczane do zespołu *Aceri-Tilietum* różnią się składem florystycznym od klasycznego opisu FABERA (1936), czy postaci przedstawionych w niniejszej pracy. Ostateczne określenie zasięgu geograficznego zespołu *Aceri-Tilietum* w naszym kraju i jego podziału na niższe jednostki wymaga podjęcia dodatkowych badań.

*Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938 (Tab. 3, kolumna 9)

Zespół jaworzyny jęczynnikowej *Scolopendrio-Fraxinetum* [= *Phyllitido-Aceretum*] jest jednym z najrzadszych zbiorowisk leśnych badanego terenu. Jego występowanie ograniczone jest jedynie do skalistej doliny potoku Jawornik koło Myśliborza. Jest to jednocześnie jedyne wystąpienie zespołu w Sudetach (MATUSZKIEWICZ & KOZŁOWSKA 1993). Płaty zespołu zajmują strome (20–40°), silnie zacienione, wilgotne, skaliste zbocza doliny zbudowanej z zieleńców, z wyraźnym rumoszem skalnym i glebą brunatną właściwą, o północnej wystawie.

Charakterystyczny drzewostan z panującym i dobrze odnawiającym się jaworem *Acer pseudoplatanus* oraz runo z udziałem gatunków wyróżniających związek *Tilio-Acerion* (*Actaea spicata*, *Geranium robertianum*, a przede wszystkim *Polystichum aculeatum*, który tutaj posiada optimum występowania) oraz obecność w części płatów *Phyllitis scolopendrium*, decydują o odrębności florystycznej zbiorowiska (Tab. 3, kol. 9). W runie występują ponadto licznie gatunki związku *Fagion sylvaticae* (*Cardamine impatiens* i stale *Mercurialis perennis*), związku *Alnion incanae* (choćby *Chrysosplenium alternifolium*, *Impatiens noli-tangere*), a także rośliny naskalne, np. *Gymnocarpium dryopteris* i *Polypodium vulgare*. To jednostkowe wystąpienie jaworzyny jęczynnikowej jest poddane prawnej ochronie (rezerwat „Wąwóz Myśliborski”).

*Dentario enneaphylli-Fagetum* Oberdorfer ex W. & A. Matuszkiewicz 1960 (Tab. 3, kolumna 10)

Żyzna buczyna sudecka *Dentario enneaphylli-Fagetum*, pierwotnie zajmująca prawdopodobnie większe obszary, obecnie ograniczona jest do niewielkich powierzchni otoczonych monokulturami świerkowymi bądź lasami dębowymi. Nieduże płaty tego zespołu zajmują zbocza wzniesień i stoki niewielkich jarów, głównie o ekspozycji zbliżonej do północnej, na siedliskach słabo wilgotnych, na glebach typu rankeru brunatnego (Tab. 4, profil 15), gleby brunatnej kwaśnej lub brunatnej właściwej.

Zbiorowisko wyróżnia stale dominujący *Fagus sylvatica* w drzewostanie, który również jest istotnym składnikiem podszytu, a niekiedy przechodzi do warstwy runa. Czasami obok buka pojawia się *Acer pseudoplatanus*, bądź *Quercus petraea*. Na dobrze rozwinięte

**Tabela 3.** Zróżnicowanie florystyczne zbiorowisk grądów, jaworzyn i buczyn na Pogórzu Złotoryjskim.**Table 3.** Floristic differentiation of the forest communities from the alliances *Carpinion betuli*, *Tilio-Acerion* and *Fagion sylvaticae* in the Złotoryjskie Foothills.

| Numer kolumny (Number of column)                                     |   | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  | 5                  | 6                  | 7                  | 8                  | 9                  | 10                 | 11                 |
|----------------------------------------------------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                                     |   | 11                 | 19                 | 8                  | 23                 | 11                 | 19                 | 23                 | 15                 | 8                  | 17                 | 26                 |
| <b>Ch. et D. Ass: <i>Galio sylvatici-Carpinetum</i></b>              |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Carpinus betulus</i>                                              | a | V <sup>2-3</sup>   | V <sup>1-4</sup>   | V <sup>+</sup> 3   | V <sup>1-3</sup>   | V <sup>+</sup> 3   | III <sup>1-3</sup> | IV <sup>+</sup> 3  | V <sup>1-3</sup>   | II <sup>1</sup>    | .                  | I <sup>+</sup> 1   |
| <i>C. betulus</i>                                                    | b | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | IV <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | III <sup>+</sup> 1 | IV <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  |
| <i>C. betulus</i>                                                    | c | V <sup>+</sup> 1   | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | IV <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  |
| <i>Galium schultesii</i>                                             |   | I <sup>+</sup>     | .                  | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 2   | V <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | .                  | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     |
| <i>Ranunculus auricomus</i>                                          |   | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup>    | .                  | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  |
| <i>Chaerophyllum temulum</i>                                         |   | II <sup>+</sup> 1  | .                  | .                  | .                  | .                  | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  |
| <i>Festuca heterophylla</i>                                          |   | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <i>Galium sylvaticum</i>                                             |   | .                  | III <sup>+</sup> 1 | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>D. SubAss: <i>Galio-Carpinetum lathyretosum</i></b>               |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Melica nutans</i>                                                 |   | III <sup>1</sup>   | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>+</sup>     | IV <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    |
| <i>Asarum europaeum</i>                                              |   | IV <sup>+</sup> 1  | III <sup>+</sup> 1 | IV <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup> 1  | III <sup>+</sup> 1 | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 2   | .                  |
| <i>Lathyrus vernus</i>                                               |   | V <sup>+</sup> 2   | I <sup>+</sup>     | .                  | V <sup>1-2</sup>   | III <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup>    | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     |
| <i>Phyteuma spicatum</i>                                             |   | III <sup>+</sup> 1 | .                  | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  | I <sup>1</sup>     | I <sup>+</sup>     |
| <b>D. SubAss: <i>Galio-Carpinetum luzuletosum</i></b>                |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Luzula luzuloides</i>                                             |   | I <sup>+</sup>     | V <sup>+</sup> 3   | III <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | .                  | I <sup>+</sup>     | V <sup>+</sup> 2   |
| <i>Convallaria majalis</i>                                           |   | IV <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 2   | III <sup>+</sup>   | IV <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup> 1 |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>                                           |   | .                  | III <sup>+</sup> 1 | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | IV <sup>+</sup> 2  |
| <i>Hieracium sabaudum</i>                                            |   | .                  | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | I <sup>+</sup>     |
| <b>Ch. All: <i>Carpinion betuli</i></b>                              |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Tilia cordata</i>                                                 | a | IV <sup>+</sup> 3  | V <sup>1-4</sup>   | .                  | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>2</sup>     | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>1</sup>     | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | .                  | .                  |
| <i>T. cordata</i>                                                    | b | IV <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 2   | .                  | I <sup>+</sup>     | I <sup>1</sup>     | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  |
| <i>T. cordata</i>                                                    | c | III <sup>+</sup> 1 | III <sup>+</sup>   | .                  | I <sup>+</sup> 1   | .                  | .                  | .                  | .                  | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  |
| <i>Cerasus avium</i>                                                 | a | .                  | I <sup>+</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | I <sup>+</sup>     |
| <i>C. avium</i>                                                      | b | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | .                  | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>Corylus avellana</i>                                              | b | III <sup>+</sup> 1 | III <sup>+</sup> 1 | III <sup>+</sup> 1 | IV <sup>+</sup> 2  | III <sup>+</sup> 2 | IV <sup>1</sup>    | IV <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | III <sup>+</sup> 1 | IV <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     |
| <i>Stellaria holostea</i>                                            |   | II <sup>+</sup> 2  | III <sup>+</sup> 3 | .                  | III <sup>1-2</sup> | V <sup>3-4</sup>   | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup> 1  | IV <sup>+</sup> 1  | .                  | .                  |
| <i>Dactylis aschersoniana</i>                                        |   | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  | .                  | I <sup>+</sup> 1   | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  | .                  |
| <i>Melampyrum nemorosum</i>                                          |   | I <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup> 1  | .                  | .                  | .                  | I <sup>1</sup>     | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  |
| <b>Ch*. et D. Ass: <i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i></b> |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <i>Acer platanoides*</i>                                             | a | .                  | I <sup>+</sup> 1   | .                  | IV <sup>+</sup> 3  | III <sup>+</sup> 2 | IV <sup>+</sup> 2  | III <sup>+</sup> 3 | IV <sup>+</sup> 2  | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>A. platanoides*</i>                                               | b | III <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup> 1 | .                  | V <sup>+</sup> 1   | IV <sup>+</sup> 1  | V <sup>+</sup> 1   | III <sup>+</sup> 2 | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>A. platanoides*</i>                                               | c | .                  | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     |
| <i>Tilia platyphyllos</i>                                            | a | .                  | .                  | V <sup>2-4</sup>   | V <sup>+</sup> 3   | V <sup>1-3</sup>   | V <sup>+</sup> 4   | V <sup>+</sup> 4   | V <sup>+</sup> 3   | III <sup>+</sup> 1 | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>T. platyphyllos</i>                                               | b | .                  | .                  | V <sup>+</sup> 2   | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | V <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  |
| <i>T. platyphyllos</i>                                               | c | .                  | .                  | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup> 1 | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | .                  | .                  |
| <i>Ulmus glabra</i>                                                  | a | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | II <sup>1-2</sup>  | I <sup>+</sup> 2   | .                  | III <sup>+</sup> 1 | .                  | .                  |
| <i>U. glabra</i>                                                     | b | .                  | .                  | .                  | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup>     | II <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>    | .                  |
| <i>U. glabra</i>                                                     | c | .                  | .                  | .                  | .                  | .                  | I <sup>+</sup>     | I <sup>+</sup>     | .                  | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  |
| <i>Campanula trachelium</i>                                          |   | II <sup>+</sup>    | .                  | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>1</sup>     | II <sup>+</sup> 1  | I <sup>+</sup> 1   | II <sup>+</sup> 1  | II <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>     | .                  |

Tabela 3. Ciąg dalszy – Table 3. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)                                      |   | 1               | 2                | 3                 | 4                | 5                | 6                 | 7                | 8                 | 9                | 10                | 11                |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                                      |   | 11              | 19               | 8                 | 23               | 11               | 19                | 23               | 15                | 8                | 17                | 26                |
| <i>Campanula rapunculoides</i>                                        |   | .               | .                | .                 | I <sup>+1</sup>  | I <sup>1</sup>   | I <sup>1</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | .                 |
| <i>Viola mirabilis</i> *                                              |   | .               | .                | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Campanula latifolia</i>                                            |   | .               | .                | II <sup>+</sup>   | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <b>D. SubAss: <i>Aceri-Tilietum stachyetosum</i></b>                  |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Stachys sylvatica</i>                                              |   | .               | I <sup>+</sup>   | V <sup>+2</sup>   | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                | I <sup>1</sup>    | .                 |
| <i>Corydalis cava</i>                                                 |   | I <sup>+</sup>  | .                | V <sup>+2</sup>   | .                | I <sup>1</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+1</sup>  | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>C. intermedia</i>                                                  |   | .               | .                | V <sup>+1</sup>   | .                | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Adoxa moschatellina</i>                                            |   | .               | .                | IV <sup>+1</sup>  | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Veronica hederifolia</i>                                           |   | .               | .                | III <sup>+</sup>  | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Anemone ranunculoides</i>                                          |   | .               | .                | III <sup>+1</sup> | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <b>Ch. All: <i>Alnion incanae</i></b>                                 |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Viburnum opulus</i>                                                | b | I <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Padus avium</i>                                                    | b | .               | I <sup>+</sup>   | II <sup>1</sup>   | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i>                                         |   | .               | .                | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | II <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Ficaria verna</i>                                                  |   | .               | .                | IV <sup>+2</sup>  | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i>                                   |   | .               | .                | II <sup>+</sup>   | .                | .                | .                 | .                | .                 | II <sup>+</sup>  | .                 | .                 |
| <i>Festuca gigantea</i>                                               |   | .               | .                | II <sup>+1</sup>  | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | I <sup>1</sup>    | .                 |
| <i>Gagea lutea</i>                                                    |   | .               | .                | III <sup>+</sup>  | .                | .                | .                 | .                | .                 | .                | .                 | .                 |
| <b>Ch. Ass: <i>Scolopendrio-Fraxinetum</i></b>                        |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Phyllitis scolopendrium</i>                                        |   | .               | .                | .                 | .                | .                | .                 | .                | .                 | IV <sup>+1</sup> | .                 | .                 |
| <b>Ch. et D. All: <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatanii</i></b> |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Ribes grossularia</i>                                              | b | .               | I <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Lonicera xylosteum</i>                                             | b | .               | .                | .                 | I <sup>+1</sup>  | .                | I <sup>1</sup>    | I <sup>+1</sup>  | I <sup>1</sup>    | I <sup>+</sup>   | .                 | .                 |
| <i>Geranium robertianum</i>                                           |   | .               | I <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  | I <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Actaea spicata</i>                                                 |   | I <sup>+</sup>  | .                | .                 | I <sup>1</sup>   | .                | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup> | I <sup>1</sup>    | IV <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | .                 |
| <i>Vicia dumetorum</i>                                                |   | .               | .                | .                 | I <sup>1</sup>   | I <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>    | .                | .                 | .                 |
| <i>V. sylvatica</i>                                                   |   | .               | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Polystichum aculeatum</i>                                          |   | .               | .                | .                 | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | IV <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Thalictrum aquilegifolium</i>                                      |   | .               | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                 |
| <b>Ch. et D*.Ass: <i>Dentario enneaphylli-Fagetum</i></b>             |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Galium odoratum</i>                                                |   | V <sup>2</sup>  | II <sup>+1</sup> | IV <sup>1-2</sup> | V <sup>+2</sup>  | IV <sup>+1</sup> | V <sup>3-5</sup>  | IV <sup>+2</sup> | V <sup>+2</sup>   | IV <sup>+1</sup> | V <sup>2-4</sup>  | III <sup>+1</sup> |
| <i>Hordelymus europaeus</i>                                           |   | .               | I <sup>+1</sup>  | .                 | .                | .                | .                 | .                | IV <sup>+1</sup>  | .                | II <sup>+1</sup>  | .                 |
| <i>Festuca altissima</i> *                                            |   | .               | .                | .                 | .                | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+1</sup>   |
| <b>Ch. All: <i>Fagion sylvaticae</i></b>                              |   |                 |                  |                   |                  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                   |
| <i>Fagus sylvatica</i>                                                | a | I <sup>1</sup>  | .                | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+2</sup> | II <sup>1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+2</sup> | V <sup>3-4</sup>  | V <sup>3-5</sup>  |
| <i>F. sylvatica</i>                                                   | b | II <sup>+</sup> | .                | .                 | II <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | .                | .                 | IV <sup>+1</sup> | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+1</sup>   |
| <i>F. sylvatica</i>                                                   | c | .               | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                | II <sup>+</sup>   | .                | .                 | II <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> | V <sup>+1</sup>   |
| <i>Mercurialis perennis</i>                                           |   | .               | .                | II <sup>1-2</sup> | IV <sup>+2</sup> | II <sup>1</sup>  | II <sup>+2</sup>  | V <sup>3-4</sup> | V <sup>+2</sup>   | V <sup>3-4</sup> | III <sup>+3</sup> | I <sup>1</sup>    |
| <i>Melica uniflora</i>                                                |   | .               | .                | .                 | .                | .                | I <sup>+</sup>    | .                | III <sup>+3</sup> | .                | I <sup>+</sup>    | .                 |
| <i>Cardamine flexuosa</i>                                             |   | .               | .                | .                 | .                | .                | .                 | I <sup>+</sup>   | .                 | .                | .                 | .                 |
| <i>Dentaria bulbifera</i>                                             |   | .               | .                | .                 | .                | .                | .                 | .                | IV <sup>+2</sup>  | .                | .                 | .                 |

Tabela 3. Ciąg dalszy – Table 3. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)                | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 | 9                 | 10                | 11               |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)                | 11                | 19                | 8                 | 23                | 11                | 19                | 23                | 15                | 8                 | 17                | 26               |
| <i>Dentaria enneaphyllos</i>                    | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                |
| <i>Cardamine impatiens</i>                      | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | III <sup>+</sup>  | .                 | .                |
| Ch. et D. Ass: <i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                  |
| <i>Senecio fuchsii</i>                          | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | .                 | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+</sup>   | .                 | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup> |
| <i>Prenanthes purpurea</i>                      | II <sup>+</sup>   | .                 | .                 | I <sup>+1</sup>   | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | I <sup>1</sup>   |
| <i>Deschampsia flexuosa</i>                     | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+2</sup> |
| <i>Luzula pilosa</i>                            | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>  |
| <i>Carex pilulifera</i>                         | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>  |
| Ch. O: <i>Fagetalia sylvaticae</i>              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                  |
| <i>Galeobdolon luteum</i>                       | V <sup>+2</sup>   | IV <sup>+2</sup>  | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>+2</sup>   | V <sup>1-2</sup>  | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+2</sup>   | II <sup>+</sup>  |
| <i>Dryopteris filix-mas</i>                     | I <sup>+</sup>    | II <sup>1</sup>   | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>1-2</sup> | II <sup>+1</sup> |
| <i>Pulmonaria obscura</i>                       | V <sup>+1</sup>   | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+1</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | .                |
| <i>Viola reichenbachiana</i>                    | IV <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | V <sup>+1</sup>   | .                 | I <sup>+1</sup>   | II <sup>+1</sup> |
| <i>Lilium martagon</i>                          | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>   |
| <i>Sanicula europaea</i>                        | II <sup>+</sup>   | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>   |
| <i>Scrophularia nodosa</i>                      | I <sup>+</sup>    | I <sup>+1</sup>   | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>  | .                 | I <sup>+</sup>   |
| <i>Carex sylvatica</i>                          | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+1</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   |
| <i>Milium effusum</i>                           | IV <sup>+1</sup>  | .                 | .                 | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | I <sup>1</sup>    | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>1</sup>    | I <sup>+</sup>   |
| <i>Polygonatum multiflorum</i>                  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                |
| <i>Primula elatior</i>                          | I <sup>+</sup>    | .                 | III <sup>+</sup>  | I <sup>+1</sup>   | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | .                |
| <i>Ranunculus lanuginosus</i>                   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                |
| <i>Epilobium montanum</i>                       | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | III <sup>+</sup>  | I <sup>+</sup>    | .                |
| <i>Paris quadrifolia</i>                        | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>1</sup>    | I <sup>+</sup>   |
| <i>Daphne mezereum</i>                          | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>   |
| <i>Astrantia major</i>                          | .                 | .                 | .                 | I <sup>+1</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>   |
| <i>Lathraea squamaria</i>                       | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                |
| <i>Neottia nidus-avis</i>                       | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>   |
| Ch. Cl: <i>Querco-Fagetea</i>                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                  |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                       | a                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+1</sup>   | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | .                |
| <i>F. excelsior</i>                             | b                 | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | I <sup>1</sup>    | II <sup>+1</sup>  | .                 | III <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | IV <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>   |
| <i>F. excelsior</i>                             | c                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>  |
| <i>Euonymus europaeus</i>                       | b                 | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | .                |
| <i>Cornus sanguinea</i>                         | b                 | .                 | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | .                 | .                 | .                |
| <i>Hepatica nobilis</i>                         |                   | V <sup>+2</sup>   | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>  |
| <i>Poa nemoralis</i>                            |                   | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | III <sup>+1</sup> | V <sup>+1</sup>   | V <sup>+1</sup>   | III <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup>  | V <sup>1-2</sup>  | III <sup>1</sup>  | II <sup>+2</sup> |
| <i>Moehringia trinervia</i>                     |                   | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+</sup>   | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | II <sup>+1</sup> |
| <i>Anemone nemorosa</i>                         |                   | II <sup>1-2</sup> | II <sup>+1</sup>  | V <sup>+2</sup>   | II <sup>+2</sup>  | IV <sup>+2</sup>  | II <sup>1</sup>   | III <sup>+2</sup> | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup> |
| <i>Aegopodium podagraria</i>                    |                   | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+1</sup>  |
| <i>Hedera helix</i>                             |                   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  | III <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | .                 | II <sup>+1</sup> |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i>                  |                   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+1</sup>   | .                 | I <sup>+1</sup>   | I <sup>2</sup>    | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+1</sup> |
| <i>Vinca minor</i>                              |                   | .                 | .                 | I <sup>+</sup>    | I <sup>+1</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | I <sup>+</sup>   |
| <i>Carex digitata</i>                           |                   | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | .                 | II <sup>+</sup>   | .                 | .                |

Tabela 3. Ciąg dalszy – Table 3. Continued.

| Numer kolumny (Number of column)           |     | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                | 9                | 10                | 11                |
|--------------------------------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Liczba zdjęć (Number of relevés)           |     | 11                | 19                | 8                 | 23                | 11                | 19                | 23                | 15               | 8                | 17                | 26                |
| <i>Towarzyszące (Accompanying species)</i> |     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                   |                   |
| <i>Quercus petraea</i>                     | a   | II <sup>1-2</sup> | V <sup>+2</sup>   | II <sup>+2</sup>  | III <sup>+2</sup> | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+1</sup> | III <sup>+2</sup> | II <sup>+2</sup> | .                | IV <sup>+1</sup>  | IV <sup>+2</sup>  |
| <i>Q. petraea</i>                          | b   | II <sup>+</sup>   | V <sup>+1</sup>   | II <sup>+1</sup>  | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>  | .                | II <sup>+</sup>   | III <sup>+</sup>  |
| <i>Q. petraea</i>                          | c   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                | I <sup>+</sup>    | III <sup>+</sup>  |
| <i>Sorbus aucuparia</i>                    | a/b | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>  | .                 | .                 |
| <i>Sambucus nigra</i>                      | b   | III <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | .                 | IV <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | IV <sup>+1</sup> | .                | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    |
| <i>Geum urbanum</i>                        |     | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | III <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | .                 | II <sup>+1</sup> | IV <sup>+1</sup> | II <sup>+</sup>   | .                 |
| <i>Hieracium murorum</i>                   |     | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> | .                 | III <sup>+</sup>  | III <sup>+</sup>  | II <sup>+</sup>   | II <sup>+</sup>   | II <sup>+1</sup> | .                | I <sup>+</sup>    | IV <sup>+2</sup>  |
| <i>Urtica dioica</i>                       |     | II <sup>+1</sup>  | I <sup>+</sup>    | .                 | II <sup>+1</sup>  | III <sup>+</sup>  | III <sup>+1</sup> | II <sup>+1</sup>  | .                | IV <sup>+1</sup> | III <sup>+1</sup> | .                 |
| <i>Maianthemum bifolium</i>                |     | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> | .                 | II <sup>+</sup>   | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | I <sup>+</sup>    | .                | .                | I <sup>+</sup>    | III <sup>+1</sup> |
| <i>Inne (others)</i>                       |     | 26                | 32                | 27                | 36                | 29                | 35                | 37                | 26               | 23               | 34                | 41                |

Objaśnienia (Explanations): Kolumna (Column): 1 – *Galio sylvatici-Carpinetum lathyretosum*, 2 – *Galio-Carpinetum luzuletosum*, 3 – *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli stachyetosum*, 4 – *Aceri-Tilietum* facja (facies) *Galium odoratum*, 5 – *Aceri-Tilietum typicum* facja (facies) *Stellaria holostea*, 6 – *Aceri-Tilietum* facja (facies) *Mercurialis perennis*, 7 – *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*, 8 – *Scolopendrio-Fraxinetum*, 9 – *Dentario enneaphylli-Fagetum*, 10 – *Luzulo luzuloidis-Fagetum*.

runo składają się przede wszystkim *Galium odoratum* (Tab. 3, kol. 10) oraz pozostałe mezo- i eutroficzne gatunki rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Querco-Fagetea* (z częstszych – *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Melica nutans*, *Pulmonaria obscura*). Omawiane płaty zespołu należą do postaci podgórskiej zespołu, która charakteryzuje się brakiem *Dentaria enneaphyllos* i innych wyróżniających gatunków reglowych (por. MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1973). Ta postać opisywana była z niższych partii Sudetów oraz z Pogórza Sudeckiego (PENDER 1988; ŚWIERKOSZ 1994; KWIATKOWSKI 1995a).

*Luzulo luzuloidis-Fagetum* Meusel 1937 (Tab. 3, kolumna 11)

Obok żyznej buczyny sudeckiej kwaśna buczyna górska *Luzulo luzuloidis-Fagetum* jest jednym z potencjalnych zbiorowisk leśnych tej części Sudetów. Obecnie fragmenty lasów bukowych, w szczególności płaty kwaśnej buczyny górskiej, spotyka się w wyższych partiach wzgórz (310–440 m n.p.m.), gdzie zajmują przeważnie siedliska świeże, z wykształconą glebą typu litosolu lub na glebach brunatnych kwaśnych.

W drzewostanie zdecydowanie dominuje *Fagus sylvatica*, który przechodzi do warstwy krzewów i bardzo dobrze się odnawia. Słabo rozwinięty podszyt tworzy jedynie podrost drzew, głównie buka i jarzębiny. Podobnie słabo rozwinięte jest runo, które budują głównie gatunki acydofilne (*Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides* i *Vaccinium myrtillus* – o najwyższym współczynniku pokrycia). Górski charakter zbiorowiska podkreśla obecność taksonów reglowych bądź ogólnogórskich, *Senecio fuchsii*, notowanego w prawie każdym płacie zespołu oraz występujących z mniejszą ilościowością *Festuca altissima*, *Galium rotundifolium*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*.

Zwraca uwagę ogólne ubóstwo gatunkowe, a przede wszystkim niewielka rola typowych gatunków mezo- i eutroficznych rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Quercio-Fagetea* (Tab. 3, kol. 11).

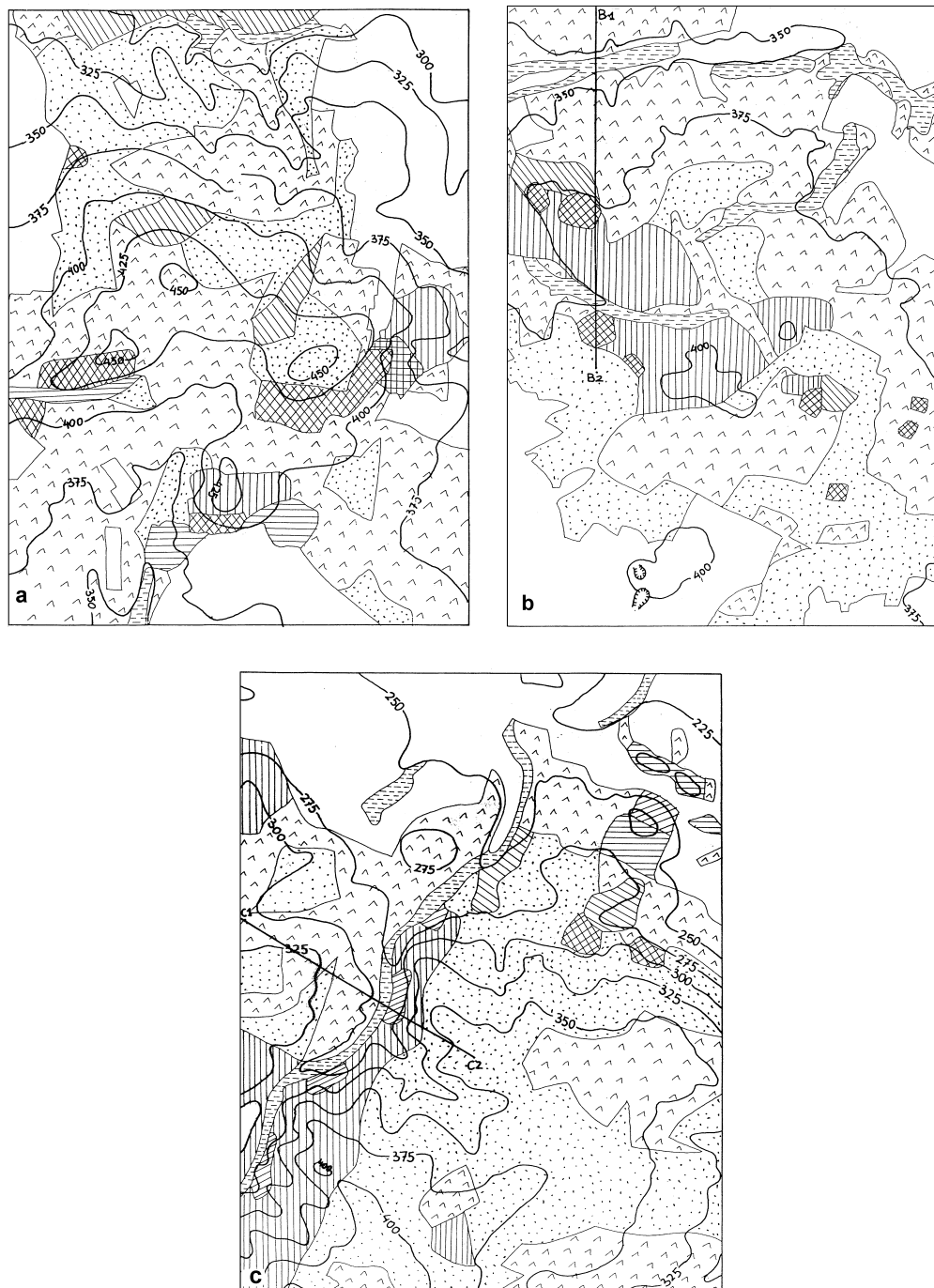
Płaty zespołu *Luzulo-Fagetum* na Pogórzu Złotoryjskim należą do podzespołu typowego, powszechnie występującego w piętrze regla dolnego w Sudetach (m.in. MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1960, 1967, 1973; CELIŃSKI 1965; FABISZEWSKI 1970; KUCZYŃSKA 1972; PENDER 1975; MACICKA 1988; KWIATKOWSKI 1993).

#### ROZMIESZCZENIE ZBIOROWISK LEŚNYCH NA POGÓRZU ZŁOTORYJSKIM

Mapę rozmieszczenia zbiorowisk leśnych Pogórza Złotoryjskiego wykonywano w trakcie badań terenowych metodą topograficzną w skali 1 : 25 000. W niniejszej pracy przedstawiono jedynie 5 wybranych powierzchni (Ryc. 4a-e; oznaczone odpowiednio literami od A do E na rycinie 1). Reprezentują one typowe układy zbiorowisk leśnych badanego obszaru. Dla przejrzystości ilustracji przedstawiono je w skali 1 : 10 000. Analiza treści map oraz układów zespołów wzdłuż linii transektowych (5a-d) pozwala na wskazanie pewnych prawidłowości w rozmieszczeniu zbiorowisk leśnych, których występowanie wyraźnie uzależnione jest od warunków terenowych (ekspozycja, nachylenie skalnych form terenowych).

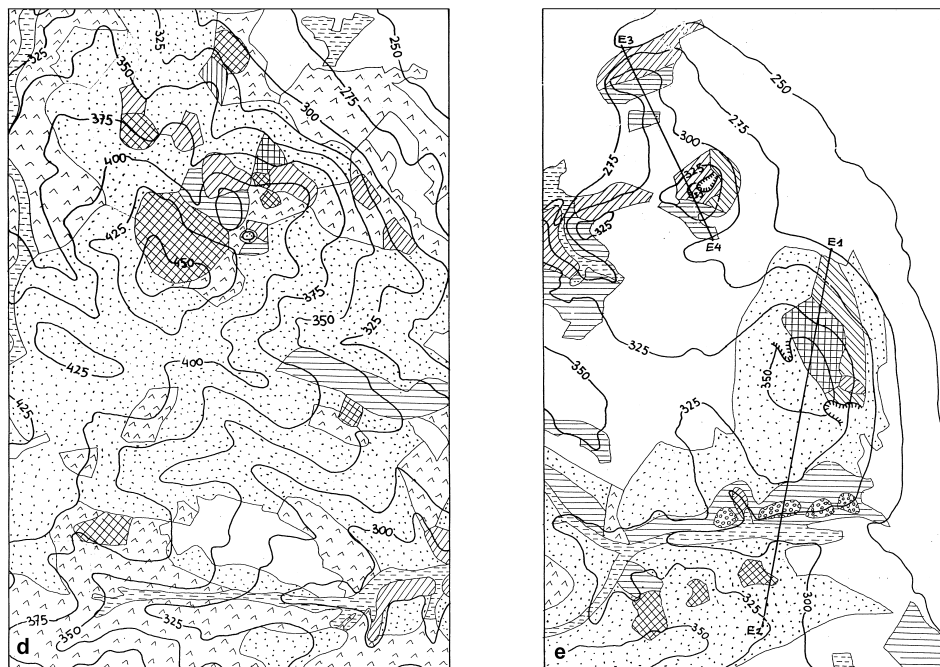
W zachodniej części badanego obszaru występują łagodne, łatwo dostępne wzgórza i liczne partie wyrównane pod względem wysokości i rzeźby terenu. Dlatego cechą tego obszaru, mocno zniszczonego przez człowieka, jest stosunkowo wysoki procent monokultur świerkowych (por. Ryc. 4a). Na lekko nachylonych północnych zboczach zachowały się jednak fragmenty acydofilnych grądów *Galio-Carpinetum luzuletosum*. Tylko do południowych stoków ograniczone jest występowanie dąbrów *Luzulo-Quercetum typicum* i *Luzulo-Quercetum genistetosum*. Taką wystawę preferują także kwaśne buczyny górskie *Luzulo-Fagetum*. Na pozostałych powierzchniach występują dąbrowy z udziałem trzcinika *Calamagrostio-Quercetum*. Należy zaznaczyć, że duża ich część to prawdopodobnie antropogeniczne zbiorowisko powstałe po wycięciu grądów lub podgórskich dąbrów. Obniżenia terenu z dolinami potoków i źródłiskami zajmują zbiorowiska łąkowe ze związku *Alnion incanae* (głównie płaty łągu olszowego *Circaeo-Alnetum* i podgórskiego łągu jesionowego *Carici remotae-Fraxinetum*).

Centralna część badanego obszaru to teren wyraźnie wyrównany (350–400 m n.p.m.), miejscami poprzerywany dolinami potoków. Dominują tutaj dąbrowy (por. Ryc. 4b), wśród których najszerzej rozpowszechnione są acydofilne podgórskie dąbrowy *Luzulo-Quercetum typicum*, mające jedno z największych skupień w tej właśnie części badanego obszaru. Fitocenozy zespołu *Calamagrostio-Quercetum* najczęściej powstały wtórnie na miejscu podgórskich dąbrów. Pozostałe, fragmentarycznie rozwinięte zespoły, jak grądy *Galio-Carpinetum luzuletosum* i kwaśne buczyny *Luzulo-Fagetum*, zajmują niewielkie enklawy, głównie wśród sztucznych świerczyn (por. Ryc. 5a). W licznych na tym obszarze, dość szerokich dolinach potoków wykształciły się rozmaite zbiorowiska łąkowe, przede wszystkim płaty łągu olszowego *Circaeo-Alnetum* oraz łągu wiązowego



**Ryc. 4.a-c.** Rozmieszczenie zbiorowisk leśnych wybranych powierzchni (por. ryc. 1, 5)

**Fig. 4.a-c.** Distribution of forest communities on selected ares (see fig. 1, 5).

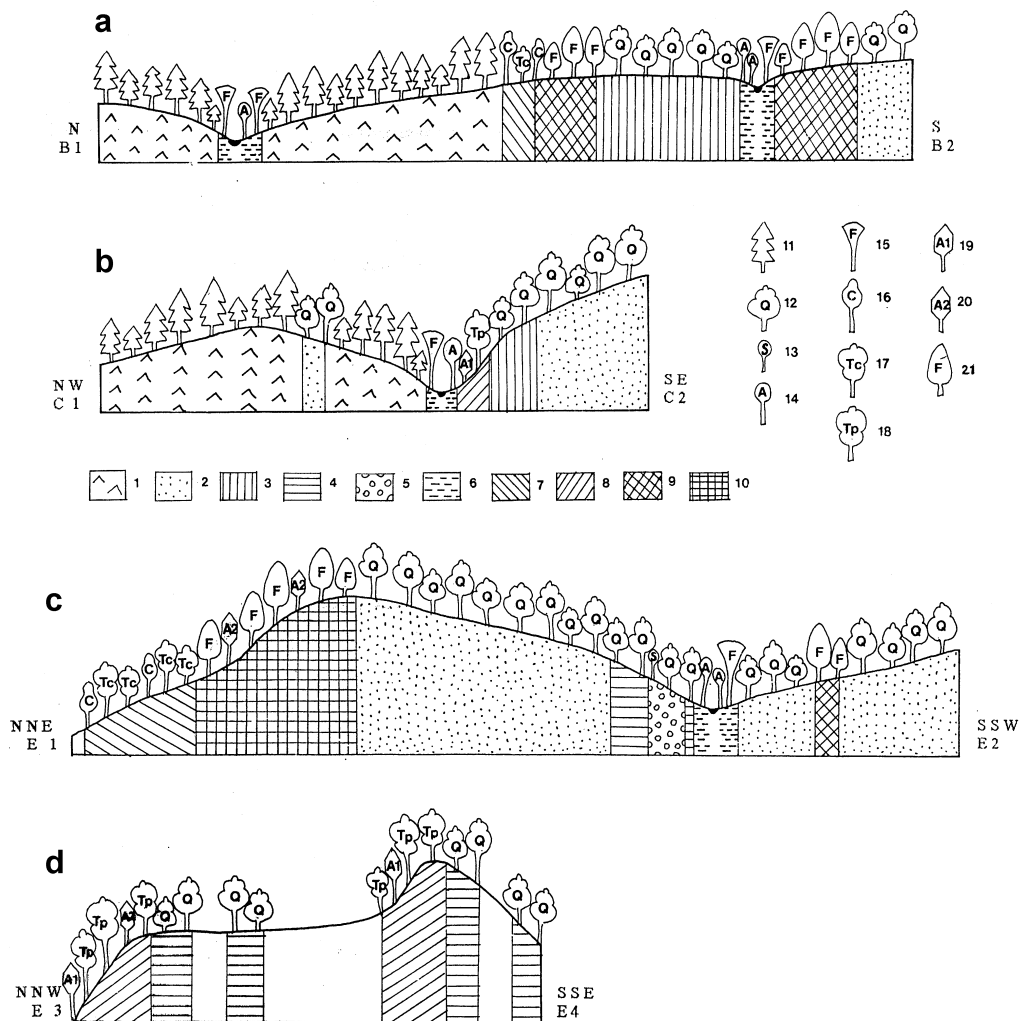


Ryc. 4.d-e. Rozmieszczenie zbiorowisk leśnych wybranych powierzchni (por. ryc. 1, 5)

Fig. 4.d-e. Distribution of forest communities on selected ares (see fig. 1, 5).

*Querc-Ulmetum*. W porównaniu z pozostałymi częściami badanego obszaru teren ten jest wyjątkowo bogaty w zbiorowiska leśne związku *Alnion incanae*.

Z kolei wschodnia część Pogórza Złotoryjskiego charakteryzuje się dominacją w krajobrazie stromych, ostro zarysowanych w krajobrazie skalistych wzgórz. Dlatego też najpełniej zaznacza się tutaj prawidłowość w przestrzennym rozmieszczeniu zbiorowisk leśnych (Ryc. 4c-e). Na zboczach o ekspozycji zbliżonej do północnej, pokrytych gołoborzami, występują płaty lasu klonowo-lipowego *Aceri-Tilietum*. W mniej skalistych partiach północnych zboczy rozwija się żyzna buczyna sudecka *Dentario enneaphylli-Fagetum*. Miejscami wykształcają się tam także fitocenozy kwaśnych buczyn *Luzulo-Fagetum*, bądź bogatych florystycznie grądów typu *Galio-Carpinetum lathyretosum*. Na południowych, skalistych zboczach, bezwzględnie dominują podgórskie dąbrowy, zarówno acydofilne *Luzulo-Quercetum typicum*, występujące także na zboczach o wystawie północnej, jak i dąbrowy o charakterze ciepłolubnym (*Sorbo torminalis-Quercetum* i *Luzulo-Quercetum genistetosum*) – por. Ryc. 5c, d. Taki układ przestrzenny zbiorowisk uległ czasem zatarciu wskutek wykształcenia płatów dąbrowy typu *Calamagrostio-Quercetum*, które często stanowiąc fazy degeneracyjne zespołu są fitocenozami sztucznymi, powstałymi na miejscu innych lasów liściastych. Ta antropogeniczna dąbrowa rozwija się na stokach o rozmaitej wystawie, najczęściej jednak dominuje w partiach wyrównanych i przywierzchołkowych. W dość ostrych obniżeniach między wzgórzami,



**Ryc. 5.a-d.** Rozmieszczenie zbiorowisk leśnych wzdłuż linii transektowych B1-B2, C1-C2, E1-E2 i E3-E4 zaznaczonych na mapach, ryc. 4a-e. Oznaczenia: 1 – monokultura świerkowa; 2 – *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*; 3 – *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae typicum*; 4 – *Luzulo-Quercetum genistetosum*; 5 – *Sorbo torminalis-Quercetum*; 6 – zbiorowiska łęgowe ze związku *Alnion incanae*; 7 – *Galio sylvatici-Carpinetum*; 8 – *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*; 9 – *Luzulo luzuloidis-Fagetum*; 10 – *Dentario enneaphylli-Fagetum*; 11 – *Picea abies*; 12 – *Quercus petraea*; 13 – *Sorbus torminalis*; 14 – *Alnus glutinosa*; 15 – *Fraxinus excelsior*; 16 – *Carpinus betulus*; 127 – *Tilia cordata*; 18 – *T. platyphyllus*; 19 – *Acer platanoides*; 20 – *A. pseudoplatanus*; 21 – *Fagus sylvatica* (symbole drzew według FALIŃSKIEGO 1976, częściowo zmienione).

**Fig. 5.a-d.** Distribution of forest communities along transect lines B1-B2, C1-C2, E1-E2 and E3-E4 shown in Figs. 4a-e. Labels: 1 – spruce monocultures; 2 – *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*; 3 – *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae typicum*; 4 – *Luzulo-Quercetum genistetosum*; 5 – *Sorbo torminalis-Quercetum*; 6 – marshy community from the alliance *Alnion incanae*; 7 – *Galio sylvatici-Carpinetum*; 8 – *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*; 9 – *Luzulo luzuloidis-Fagetum*; 10 – *Dentario enneaphylli-Fagetum*; 11 – *Picea abies*; 12 – *Quercus petraea*; 13 – *Sorbus torminalis*; 14 – *Alnus glutinosa*; 15 – *Fraxinus excelsior*; 16 – *Carpinus betulus*; 127 – *Tilia cordata*; 18 – *T. platyphyllus*; 19 – *Acer platanoides*; 20 – *A. pseudoplatanus*; 21 – *Fagus sylvatica* (symbols of trees after FALIŃSKI 1976, partly modified).

**Tabela 4.** Skład granulometryczny i niektóre właściwości chemiczne gleb zbiorowisk leśnych Pogorza Złotoryjskiego.  
**Table 4.** Granulometrical composition and selected properties of a chemical composition of soils from the forest communities of the Złotoryjskie Foothills.

| Nr profilu<br>No of profile | Poziom<br>Horizon | Głębokość<br>poziomu<br>w cm<br>Depth of<br>horizon<br>in cm | Części<br>szkieletowe<br>w %<br>Skeleton<br>parts in % | Piasek w %<br>Sand in %<br>1–0,1 mm | Pył w %<br>Dust in %<br>0,02<br>mm | Hh | pH<br>H <sub>2</sub> O | pH<br>ln KCl | C org.<br>(%) | N<br>mg/100<br>g gleby<br>(soil) | P<br>mg/100<br>g gleby<br>(soil) | K<br>mg/100<br>g gleby<br>(soil) | Mg<br>mg/100<br>g gleby<br>(soil) | Typ i podtyp gleby<br>Type and subtype<br>of soil |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| I                           | (A) C             | 1–6                                                          | 9,0                                                    | 25                                  | 42                                 | 33 | 142,4                  | 5,3          | 3,6           | 6,58                             | 2,2                              | 9,5                              | 11,1                              | Ranker brunatny<br>Brown ranker                   |
|                             | Bbr               | 6–33                                                         | 15,0                                                   | 21                                  | 34                                 | 45 | 115,3                  | 5,2          | 3,5           | 3,99                             | 0,7                              | 5,5                              | 10,0                              |                                                   |
|                             | C                 | 33–65                                                        | 45,0                                                   | 20                                  | 33                                 | 47 | 34,7                   | 6,0          | 4,1           | 0,57                             | 0,04                             | 0,3                              | 16,0                              |                                                   |
| II                          | A                 | 0,5–5                                                        | 10,0                                                   | –                                   | –                                  | –  | > 126,0                | 4,7          | 3,6           | 4,75                             | 2,0                              | 11,0                             | 21,5                              | Ranker właściwy<br>Typical ranker                 |
|                             | AC                | 5–25                                                         | 18,0                                                   | 17                                  | 35                                 | 48 | 96,4                   | 5,0          | 3,8           | 3,54                             | 0,23                             | 1,3                              | 25,0                              |                                                   |
|                             | C                 | 25–60                                                        | 50,0                                                   | 21                                  | 28                                 | 51 | 51,7                   | 5,4          | 3,8           | 1,64                             | 0,10                             | 0,3                              | 16,5                              |                                                   |
| III                         | O                 | 0,5–6                                                        | 11,0                                                   | –                                   | –                                  | –  | > 126,0                | 3,8          | 3,1           | 29,96                            | 0,71                             | 2,3                              | 13,0                              | Litosol erozyjny<br>Erosive lithosol              |
|                             | (A) C             | 6–24                                                         | 23,0                                                   | 29                                  | 31                                 | 40 | > 126,0                | 3,8          | 3,2           | 3,04                             | 0,13                             | 1,4                              | 5,0                               |                                                   |
|                             | C                 | –24                                                          | 47,0                                                   | 28                                  | 30                                 | 42 | > 126,0                | 3,8          | 3,2           | 3,02                             | 0,08                             | 1,2                              | 4,6                               |                                                   |
| IV                          | A                 | 0,5–6                                                        | 30,0                                                   | –                                   | –                                  | –  | 96,7                   | 3,7          | 2,9           | 53,4                             | 0,99                             | 2,2                              | 18,5                              | Ranker właściwy<br>Typical ranker                 |
|                             | AC                | 6–15                                                         | 40,0                                                   | 21                                  | 36                                 | 43 | 90,0                   | 3,7          | 2,9           | 7,7                              | 0,37                             | 1,2                              | 13,0                              |                                                   |
|                             | C                 | 15–45                                                        | 55,0                                                   | 21                                  | 36                                 | 43 | 77,4                   | 3,8          | 3,2           | 3,4                              | 0,15                             | 0,3                              | 8,0                               |                                                   |
| V                           | O                 | 0,5–2                                                        | 16,0                                                   | –                                   | –                                  | –  | > 126,0                | 4,8          | 4,0           | 6,89                             | 0,51                             | 3,2                              | 17,5                              | Litosol erozyjny<br>Erosive lithosol              |
|                             | (A) C             | 2–22                                                         | 24,0                                                   | 27                                  | 32                                 | 41 | 108,4                  | 4,6          | 3,7           | 2,72                             | 0,16                             | 1,3                              | 7,5                               |                                                   |
|                             | C                 | –22                                                          | 43,0                                                   | 25                                  | 31                                 | 44 | 93,9                   | 4,6          | 3,7           | 1,44                             | 0,11                             | 1,4                              | 7,5                               |                                                   |
| VI                          | A                 | 2–35                                                         | 4,0                                                    | 33                                  | 30                                 | 37 | 88,8                   | 5,8          | 4,2           | 3,57                             | 0,32                             | 1,2                              | 9,0                               | Mada próchnicza<br>Humus warp soil                |
|                             | CG <sub>1</sub>   | 35–40                                                        | 8,0                                                    | 30                                  | 31                                 | 39 | 90,7                   | 6,0          | 4,0           | 2,79                             | 0,28                             | 0,7                              | 4,0                               |                                                   |
|                             | CG <sub>2</sub>   | 40–50                                                        | 12,0                                                   | 17                                  | 35                                 | 48 | 45,4                   | 6,4          | 4,7           | 1,42                             | 0,15                             | 0,3                              | 2,0                               |                                                   |
|                             | DG                | 50–65                                                        | 28,0                                                   | 75                                  | 11                                 | 14 | 23,3                   | 6,4          | 4,8           | 0,58                             | 0,06                             | 0,3                              | 1,0                               |                                                   |
| VII                         | O                 | 0,5–2                                                        | 3,0                                                    | –                                   | –                                  | –  | > 126,0                | 4,5          | 3,7           | 28,9                             | 0,86                             | 7,0                              | 31,5                              | Mada właściwa<br>Typical warp soil                |
|                             | A                 | 2–40                                                         | 7,0                                                    | 19                                  | 43                                 | 38 | > 126,0                | 4,5          | 3,6           | 3,48                             | 0,36                             | 0,9                              | 8,0                               |                                                   |
|                             | AC                | 40–55                                                        | 10,0                                                   | 23                                  | 39                                 | 38 | 20,8                   | 6,5          | 5,5           | 0,38                             | 0,16                             | 0,1                              | 2,5                               |                                                   |
|                             | G                 | 55–90                                                        | 20,0                                                   | 12                                  | 43                                 | 45 | 35,7                   | 6,2          | 5,2           | 0,71                             | 0,10                             | 0,05                             | 5,0                               |                                                   |

|      |                                                  |                                         |                                  |                            |                            |                            |                                         |                                 |                                 |                                      |                                      |                                 |                                  |                                   |                                                        |
|------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| VIII | A<br>Bbr<br>C <sub>1</sub><br>C <sub>2</sub>     | 1-26<br>26-71<br>71-91<br>91-101        | 6,0<br>9,0<br>14,0<br>27,0       | 42<br>56<br>77<br>75       | 29<br>18<br>9<br>11        | 29<br>26<br>14<br>14       | 10,7<br>7,6<br>7,6<br>8,8               | 7,7<br>8,0<br>8,0<br>7,9        | 6,7<br>7,2<br>7,1<br>7,2        | 2,42<br>1,24<br>0,74<br>0,68         | 0,24<br>0,08<br>0,06<br>0,27         | 1,4<br>1,3<br>1,7<br>1,7        | 9,0<br>2,5<br>3,5<br>4,0         | 27,5<br>17,5<br>12,2<br>15,0      | Mada brunatna<br>Brown warp soil                       |
| IX   | A<br>Bbr<br>BbrC<br>C                            | 2-20<br>20-60<br>60-70<br>70-90         | 1,0<br>3,0<br>10,0<br>16,0       | 17<br>25<br>20<br>35       | 42<br>24<br>34<br>26       | 41<br>51<br>46<br>39       | 70,6<br>78,8<br>69,9<br>76,2            | 6,1<br>5,6<br>5,8<br>5,6        | 4,8<br>3,8<br>4,0<br>3,8        | 4,10<br>1,24<br>1,35<br>0,63         | 0,37<br>0,11<br>0,11<br>0,03         | 6,2<br>8,0<br>8,3<br>10,3       | 19,0<br>6,5<br>6,0<br>5,0        | 40,5<br>10,2<br>47,0<br>55,5      | Gleba brunatna<br>kwaśna<br>Acid brown soil            |
| X    | A<br>AE<br>Bfe<br>C                              | 2-14<br>14-34<br>34-62<br>62-92         | 6,0<br>8,0<br>10,0<br>15,0       | -<br>9<br>10<br>8          | -<br>53<br>54<br>55        | -<br>38<br>36<br>37        | > 126,0<br>83,8<br>75,0<br>50,4         | 4,1<br>4,3<br>4,2<br>4,1        | 3,2<br>3,6<br>3,4<br>3,3        | 8,15<br>1,06<br>0,18<br>0,09         | 0,45<br>0,08<br>0,03<br>0,02         | 7,8<br>0,9<br>0,9<br>0,9        | 32,5<br>13,0<br>7,0<br>6,5       | 9,0<br>1,9<br>7,7<br>7,0          | Gleba brunatna<br>bielcowana<br>Brown podzolic soil    |
| XI   | O<br>A<br>E <sub>et</sub><br>B <sub>t</sub><br>C | 2-7<br>7-27<br>27-62<br>62-72<br>72-110 | 1,0<br>3,0<br>8,0<br>9,0<br>13,0 | 22<br>25<br>19<br>12<br>11 | 54<br>44<br>47<br>46<br>45 | 24<br>31<br>34<br>42<br>44 | > 126,0<br>67,4<br>32,8<br>54,2<br>56,7 | 5,1<br>4,9<br>5,0<br>5,0<br>5,0 | 3,5<br>3,8<br>3,8<br>3,6<br>3,6 | 6,80<br>1,84<br>0,34<br>0,41<br>0,33 | 0,40<br>0,07<br>0,03<br>0,03<br>0,03 | 6,0<br>1,6<br>1,4<br>2,7<br>3,2 | 17,0<br>3,5<br>2,5<br>4,0<br>3,5 | 7,3<br>1,2<br>1,4<br>16,0<br>15,0 | Gleba płowa<br>Gray brown<br>podzolic soil             |
| XII  | (A)<br>C<br>Ab<br>Cb                             | 1-5<br>5-25<br>25-40<br>40-65           | 12,0<br>19,0<br>19,0<br>28,0     | -<br>47<br>37<br>54        | -<br>31<br>34<br>27        | -<br>22<br>29<br>19        | 78,1<br>20,8<br>5,7<br>6,9              | 5,8<br>6,2<br>7,8<br>7,7        | 5,3<br>5,8<br>7,4<br>7,3        | 6,94<br>0,98<br>1,47<br>0,67         | 0,45<br>0,09<br>0,08<br>0,06         | 2,7<br>1,6<br>2,0<br>1,3        | 11,5<br>5,5<br>3,0<br>1,5        | 21,5<br>15,0<br>28,5<br>24,0      | Gleba deluwialna<br>próchniczna<br>Deluvial humus soil |
| XIII | A<br>Abbr<br>Bbr<br>C                            | 3-15<br>15-45<br>45-70<br>70-80         | 8,0<br>16,0<br>25,0<br>45,0      | 37<br>36<br>33<br>31       | 41<br>34<br>36<br>37       | 22<br>30<br>31<br>32       | 86,3<br>56,1<br>34,0<br>25,4            | 5,0<br>5,1<br>5,5<br>5,4        | 4,0<br>4,1<br>4,3<br>4,2        | 3,53<br>1,74<br>1,06<br>0,86         | 0,21<br>0,13<br>0,08<br>0,04         | 1,8<br>0,9<br>0,5<br>0,3        | 11,5<br>4,5<br>2,5<br>1,7        | 15,0<br>19,0<br>27,7<br>20,8      | Ranker brunatny<br>Brown ranker                        |
| XIV  | A<br>AC<br>C                                     | 1-8<br>8-30<br>30-50                    | 37,0<br>46,0<br>52,0             | -<br>20<br>17              | -<br>39<br>35              | -<br>41<br>48              | > 126,0<br>126,0<br>126,0               | 4,4<br>4,3<br>4,4               | 3,5<br>3,6<br>3,7               | 23,5<br>3,2<br>2,6                   | 0,74<br>0,29<br>0,21                 | 9,4<br>4,2<br>4,2               | 16,0<br>5,0<br>5,0               | 19,5<br>5,2<br>7,3                | Ranker właściwy<br>Typical ranker                      |
| XV   | (A)C<br>Bbr<br>C                                 | 1-10<br>10-35<br>-35                    | 8,0<br>12,0<br>29,0              | 20<br>23<br>18             | 37<br>30<br>27             | 43<br>47<br>55             | > 126,0<br>126,0<br>126,0               | 4,9<br>4,9<br>5,2               | 3,3<br>3,2<br>3,5               | 5,01<br>2,82<br>0,88                 | 0,39<br>0,25<br>0,07                 | 13,2<br>6,6<br>8,3              | 11,5<br>5,5<br>4,0               | 11,8<br>6,9<br>3,2                | Ranker brunatny<br>Brown ranker                        |

**Tabela 5.** Zależność zbiorowisk leśnych od typów gleb; gwiazdka (\*) zaznaczono fitocenozy wykształcające się jedynie sporadycznie na danym typie gleby.

**Table 5.** The relationships between forest communities and soil types of the investigated area; phytocoenoses which only sporadically develop on a given soil type are marked with asterisk (facja = facies).

| Stopień wilgotności<br>Degree of moisture | Gleby eutroficzne<br>Eutrophic soils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gleby mezotroficzne<br>Mesotrophic soils                                                                                                                                                                                                                                                                            | Gleby oligotroficzne<br>Oligotrophic soils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Suchy<br>Dry                              | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Litosol erozyjny<br>Erosive lithosol:<br>– <i>Luzulo-Quercetum</i><br><i>genistetosum</i><br>– <i>Sorbo torminalis-</i><br><i>Quercetum</i>                                                                                                                                                                         | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                           | Ranker właściwy<br>Typical ranker:<br>– <i>Calamagrostio-</i><br><i>Quercetum</i> facja<br><i>Peridium aquilinum</i> *<br>– <i>Luzulo-Quercetum</i><br><i>typicum</i> *<br>– <i>Aceri-Tilietum</i><br><i>typicum</i> var.<br><i>dentariosum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Swieży<br>No more dry                     | Ranker brunatny<br>Brown ranker:<br>– <i>Calamagrostio-</i><br><i>Quercetum</i> *<br>– <i>Aceri-Tilietum</i> facja<br><i>Stellaria holostea</i><br>– <i>Aceri-Tilietum</i> facja<br><i>Galium odoratum</i><br>– <i>Aceri-Tilietum</i> facja<br><i>Mercurialis perennis</i><br>– <i>Dentario</i><br><i>enneaphylli-Fagetum</i><br><br>Gleba brunatna właściwa<br>Typical brown soil:<br>– <i>Galio-Carpinetum</i><br><i>lathyretosum</i><br>– <i>Scolopendrio-</i><br><i>Fraxinetum</i><br>– <i>Dentario</i><br><i>enneaphylli-Fagetum</i><br><br>Gleba płowa<br>Gray brown podzolic soils:<br>– <i>Galio-Carpinetum</i><br><i>luzuletosum</i> | Litosol erozyjny<br>Erosive lithosol:<br>– <i>Calamagrostio-</i><br><i>Quercetum</i><br>– <i>Calamagrostio-</i><br><i>Quercetum</i> facja<br><i>Vaccinium myrtillus</i><br>– <i>Luzulo-Quercetum</i><br><i>typicum</i><br>– <i>Aceri-Tilietum</i> facja<br><i>Stellaria holostea</i> *<br>– <i>Luzulo-Fagetum</i> * | Gleba brunatna kwaśna<br>Acid brown soil:<br>– <i>Galio-Carpinetum</i><br><i>lathyretosum</i> *<br>– <i>Luzulo-Fagetum</i><br>– <i>Dentario</i><br><i>enneaphylli-Fagetum</i> *<br>Gleba brunatna bielcowana<br>Brown podzolic soil:<br>– <i>Galio-Carpinetum</i><br><i>luzuletosum</i><br><br>Gleba bielcowana<br>Podzolic soil:<br>– <i>Calamagrostio-</i><br><i>Quercetum</i> facja<br><i>Peridium aquilinum</i> * |

Tabela 5. Ciąg dalszy – Table 5. Continued.

| 1                 | 2                                                                                                                                                                                | 3 | 4 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                   | Gleba brunatna oglejona<br>Gley brown soil:<br>– <i>Galio-Carpinetum</i><br><i>stachyetosum</i>                                                                                  |   |   |
|                   | Gleba deluwialna<br>Deluvial soil:<br>– <i>Aceri-Tilietum</i><br><i>stachyetosum</i>                                                                                             |   |   |
|                   | Mada brunatna<br>Brown warp soil:<br>– <i>Quercu-Ulmetum</i><br><i>typicum</i>                                                                                                   |   |   |
| Wilgotny<br>Moist | Mada próchniczna<br>Humus warp soil:<br>– <i>Alnetum incanae</i><br>– <i>Carici remotae-Fraxinetum</i><br>– <i>Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum</i><br>var. <i>corydaliosum</i> | – | – |
|                   | Mada właściwa<br>Typical warp soil:<br>– <i>Circae-Alnetum</i> *                                                                                                                 |   |   |
|                   | Gleba mułowa<br>Alluvial muck soil:<br>– <i>Ribo nigri-Alnetum</i><br>– <i>Circae-Alnetum</i> *                                                                                  |   |   |
| Mokry<br>Wet      | Gleba glejowa (Błotnoziem)<br>Gley soil:<br>– <i>Circae-Alnetum</i> *                                                                                                            | – | – |

w dolinach potoków, wykształcają się zbiorowiska łągowe ze związku *Alnion incanae* (por. Ryc. 5b, c). Najczęstszym z nich jest łąg wiązowy *Quercu-Ulmetum* oraz przystru-mykowy łąg olszowy *Circae-Alnetum*.

Zależności pomiędzy zbiorowiskami leśnymi a typem wykształconej gleby, jej zasob-nością i stopniem uwilgotnienia przedstawia tabela 5. Najczęstszymi na badanym terenie typami gleb eutroficznych są rankery (brunatne i właściwe) oraz mady rzeczne. Rankery, zwłaszcza brunatne, warunkują przede wszystkim rozwój zespołu lasu klonowo-lipowe-go *Aceri-Tilietum*, podczas gdy mady – różnorodnych zbiorowisk łągowych. Wśród tych ostatnich najżyźniejsze są mady próchniczne, na których rozwinęły się fitocenozy ol-szynki nadrzecznej *Alnetum incanae*, podgórskiego łągu jesionowego *Carici remotae-Fraxinetum* i łągu wiązowego *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum*. Gleby mezotroficz-ne reprezentują gleby skaliste typu litosoli erozyjnych, zróżnicowane pod względem

wilgotności na suche i świeże. Pierwsze z nich stanowią wyłączne siedlisko dla rozwoju ciepłolubnych dąbrów, a przede wszystkim będących osobliwością badanego obszaru podgórskiej dąbrowy brekiniowej *Sorbo torminalis-Quercetum* oraz podgórskiej acydofilnej dąbrowy *Luzulo-Quercetum genistetosum*. Na pozostałych występują głównie acydofilne dąbrowy *Luzulo-Quercetum typicum* i *Calamagrostio-Quercetum*. Wreszcie gleby oligotroficzne warunkują rozwój zbiorowisk acydofilnych: kwaśnej buczyny *Luzulo-Fagetum* i acydofilnej odmiany grądu *Galio-Carpinetum luzuletosum*. Część zbiorowisk związana jest wyraźnie tylko z pewnym typem gleb. Przykładowo zespół *Quercio-Ulmetum typicum* rozwija się na madach rzecznych brunatnych. Inne zbiorowiska występują w różnych siedliskach: żyzna buczyna sudecka *Dentario enneaphylli-Fagetum* rozwija się na eutroficznych glebach brunatnych właściwych i rankerach brunatnych oraz rzadziej na oligotroficznych glebach brunatnych kwaśnych. Interesującym zjawiskiem jest występowanie odmian tej samej asocjacji na różnych genetycznie typach gleb, zróżnicowanych pod względem wilgotności. Chodzi tu zwłaszcza o zespół *Aceri-Tilietum* rozwijający się na glebach eutroficznych. Jego najwilgotniejsza postać (*Aceri-Tilietum stachyetosum*) rozwija się na wilgotnych glebach deluwialnych, podczas gdy pozostałe na glebach świeżych typu rankeru właściwego (*Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*), bądź częściej rankeru brunatnego (*Aceri-Tilietum typicum* var. *typicum*).

#### PODSUMOWANIE

Niezwykłe zróżnicowanie zbiorowisk leśnych Pogórza Złotoryjskiego jest wynikiem złożonej budowy geologicznej (bazalty, zieleńce, diabazy, porfiry, łupki itd), zróżnicowania rzeźby terenu (wzgórza o różnej wystawie i nachyleniu zboczy od 5 do 55°, głębokie doliny, skaliste wąwozy, partie wyrównane, bogata sieć rzeczna) i gleb (gleby skaliste typu rankerów i litosoli, brunatne, płowe, mady rzeczne, bielcowe, pobagienne). Występują tutaj stosunkowo duże powierzchnie kompleksów leśnych, w większości zajmowane przez naturalne lub zbliżone do naturalnych lasy liściaste.

W wyniku analizy fitosocjologicznej wyróżniono na badanym obszarze 15 zbiorowisk leśnych, w tym 14 w randze zespołu; wśród nich nowe dla szaty roślinnej Polski jednostki: *Sorbo torminalis-Quercetum*, *Quercio-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydalisum cavae* oraz *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*.

Na badanym terenie najszerzej rozpowszechnionymi zbiorowiskami są lasy dębowe: acydofilna dąbrowa niżowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae* z facjalnie niekiedy występującymi *Pteridium aquilinum* i *Vaccinium myrtillus*, podgórska acydofilna dąbrowa *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*, zróżnicowana na dwa wybitne podzespoły: *typicum* i *genistetosum* oraz podgórska dąbrowa brekiniowa *Sorbo torminalis-Quercetum*. Ograniczona w Polsce wyłącznie do Sudetów *Luzulo-Quercetum genistetosum* wyróżnia się licznymi termofilnymi gatunkami klasy *Trifolio-Geranieae sanguinei* i rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Z kolei *Sorbo torminalis-Quercetum* stanowi unikatową w naszym kraju świetlistą dąbrowę rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Nieco mniejszą powierzchnię zajmuje wielogatunkowy żyzny las klonowo-lipowy *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*, zajmujący siedliska naskalne i różne typy gleb. Z tego powodu jest on zróżnicowany na niższe jednostki. Najbardziej wilgotną odmianę stanowi *Aceri-Tilietum stachyetosum* z dużym udziałem gatunków łęgowych związku *Alnion incanae*. Najpospolitszą formą zespołu jest odmiana typowa *Aceri-Tilietum typicum* var. *typicum*, w której miejscami facjalnie rosną *Stellaria holostea*, *Galium odoratum* i *Mercurialis perennis*. Wreszcie lokalnie wyodrębnia się odmiana „buczynowa” *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*, florystycznie nawiązująca do żyznej buczyny sudeckiej *Dentario enneaphylli-Fagetum*, jednakże zajmująca zupełnie odmienne warunki siedliskowe i posiadająca charakterystyczny drzewostan.

Występowanie lasów łęgowych związku *Alnion incanae* ograniczone jest do dolin rzecznych. W miejscach lekko zabagnionych, wzdłuż potoków rozwijają się fitocenozy bogatego florystycznie przystromykowego łągu olszowego *Circae-Alnetum*, które wykazują tu florystyczne podobieństwa do atlantyckiego *Pruno-Fraxinetum*. Wzdłuż większych potoków i rzek rozwinął się łąg wiązowy *Quercu-Ulmetum minoris* [= *Ficario-Ulmetum campestris*], zróżnicowany na dwa podzespoły: *Quercu-Ulmetum typicum* i *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydalisum cavae*. Ten ostatni występuje głównie na szerszych terasach i posiada szereg własnych gatunków lokalnie wyróżniających (np. *Corydalis cava*, *Gagea lutea*). Rzadziej spotyka się tu płaty podgórskiego łągu jesionowego w odmianie subatlantyckiej *Carici remotae-Fraxinetum* z *Chrysosplenium oppositifolium* oraz zubożałej florystycznie nadrzecznej olszyny górskiej *Alnetum incanae*.

W niektórych miejscach do części występujących zespołów należą grądy i buczyny. Pierwsze reprezentowane są głównie przez grądy wysokie *Galio sylvatici-Carpinetum lathyretosum*, rzadko opisywane w Sudetach oraz *Galio-Carpinetum luzuletosum luzuloidis*, typowe dla siedlisk zakwaszonych. Buczyny reprezentowane są przez kwaśną buczynę górszą *Luzulo luzuloidis-Fagetum* oraz żyzną buczynę sudecką *Dentario enneaphylli-Fagetum*, która wyróżnia się brakiem *Dentaria enneaphyllos*, gatunku charakterystycznego zespołu. Wreszcie najmniejszą powierzchnię zajmują jedyne w Sudetach płaty jaworzyny jęczynnikowej *Scolopendrio-Fraxinetum* [= *Phyllitido-Aceretum*] oraz fragmentarycznie rozwinięte płaty łożowisk *Salicetum pentandro-cinereae*, olsów *Ribo nigri-Alnetum* oraz grądów niskich *Galio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*.

**Podziękowania.** Składałam serdeczne podziękowania Panu Prof. drowi hab. Jerzemu Fabiszewskiemu i Panu Prof. drowi hab. Kazimierzowi Zarzyckiemu za cenne wskazówki oraz dyskusje nad niektórymi problemami fitosocjologicznymi. Pani Prof. dr hab. Stanisławie Licznar dziękuję za pomoc w interpretacji wyników badań glebowych, natomiast Pani dr Dorocie Kwiatkowskiej za wykonanie map i rysunków.

## LITERATURA

- BARKMAN J. J., MORAVEC J. & RAUSCHERT S. 1986. Code of phytosociological nomenclature. 2nd ed. – Vegetatio **67**: 145–195.
- BIRKENMAJER K. 1967. Bazalty dolnośląskie jako zabytki przyrody nieożywionej. – Ochr. Przyr. **32**: 225–278.

- BOCHEŃSKA T., GURWIN J. & WĄSIK M. 1994. Hydrogeologia zlewni górnej Kaczawy. – Acta Univ. Wratisl. **1684** Pr. Geol.-Min. **47**: 1–65.
- BORATYŃSKI A., KOSIŃSKI P., KWIATKOWSKI P. & SZLACHETKA A. 1995. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy Polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 8. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. – Arbor. Kórnickie **40**: 11–35.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. ss. 865. G. Fischer, Wien – New York.
- CELIŃSKI F. 1965. Fragmenty lasów naturalnych w Górach Kaczawskich. – Ochr. Przyr. **31**: 53–76.
- CELIŃSKI F. & WIK A. 1974–1975. Zbiorowiska roślinne rezerwatu Zielona Góra koło Częstochowy. – Op. Tow. Przyj. Nauk Zesz. Przyr. **14–15**: 45–63.
- CHYTRÝ M. 1997. Thermophilous oak forests in the Czech Republic: Syntaxonomical revision of the *Quercetalia pubescenti-petraeae*. – Folia Geobot. Phytotax. **32**: 221–258.
- FABER A. 1936. Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwäbisch-Fränkischen Stufenland und auf Alb. – Ann. Vers.-Ber. Landesgruppe Württ. Deutsch. Forstver. **1936**: 1–53.
- FABISZEWSKI J. 1970. Wstępna charakterystyka geobotaniczna otoczenia Jaskini Niedźwiedziej w Masywie Śnieżnika. – Acta Univ. Wratisl. **127** Stud. Geogr. **14**: 85–117.
- FALIŃSKI J. B. 1976. Windwürfe als Faktor der Differenzierung und der Veränderung des Urwaldbiotopes im Licht der Forschungen auf Dauerflächen. – Phytocoenosis **5.2**: 85–108.
- FALIŃSKI J. B. 1990. Kartografia geobotaniczna. Część 2. Kartografia fitysocjologiczna. ss. 283. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa – Wrocław.
- FERCHMIN M. 1980. Lasy wybranych rezerwatów Wielkopolski. – Pr. Komis. Biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk **55**: 1–119.
- GROCHOLSKI A. & JERZMAŃSKI S. 1975. Zabytki paleowulkanizmu na Dolnym Śląsku w świetle ochrony przyrody. – Ochr. Przyr. **40**: 291–349.
- HARTMANN F. K. & JAHN G. 1967. Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. ss. 636. G. Fischer, Stuttgart.
- HEREŻNIAK J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. – Monogr. Bot. **75**: 1–368.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. 1985. Zespoły leśne Wysoczyzny Rawskiej i ich antropogeniczne przekształcenia. – Monogr. Bot. **65**: 1–148.
- JASNOWSKA J. & JASNOWSKI M. 1991. Dynamika rozwojowa roślinności torfotwórczej w rezerwacie „Kłocie Ostrowickie”. Cz. I. Szata roślinna torfowiska. – Zesz. Nauk. Akad. Roln. w Szczecinie, Rolnictwo **51**: 11–24.
- JERZMAŃSKI J. 1956. Bazalty okolic Jawora na Dolnym Śląsku. – Inst. Geol. Biul. **106** Z badań geologicznych na Dolnym Śląsku **3**: 119–138.
- JERZMAŃSKI J. 1965. Budowa geologiczna północno-wschodniej części Gór Kaczawskich i ich wschodniego przedłużenia. – Inst. Geol. Biul. **185** Z badań geologicznych na Dolnym Śląsku **11**: 109–193.
- JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A. 1995. Zbozowe lasy klonowo-lipowe *Aceri-Tilietum* Faber 1936 w Polsce Północno-Wschodniej. – Monogr. Bot. **78**: 1–78.
- KAMIONKA S. 1971. Zespoły leśne środkowej części dorzecza Lutyni (Północna Wielkopolska). – Pr. Komis. Biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk **34/2**: 1–55.
- KAPPEN L. & SCHULZE E. D. 1979. Die Auwaldreste des Mains im Garstädter Holz und Elmuss bei Schweinfurt (Unterfranken). – Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. N. F. **21**: 181–195.
- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. ss. 340. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

- KROTOSKA T. 1966. Lasy dębowo-grabowe Wielkopolski. – Pr. Komis. Biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk (1966): 1–146.
- KROTOSKA T. 1977. Acidofilna dąbrowa *Calamagrostio-Quercetum* (Hartm. 1934) Scam. 1959 w Lasach Włoszakowickich koło Leszna. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. – Botanika **30**: 59–67.
- KUCZYŃSKA I. 1972. Zbiorowiska leśne Gór Opawskich. – Acta Univ. Wratisl. **149** Pr. Bot. **14**: 1–60.
- KUCZYŃSKA I. & BERDOWSKI W. 1976. Udział *Chrysosplenium oppositifolium* L. w zbiorowiskach roślinnych Dolnego Śląska. – Acta Univ. Wratisl. **303** Pr. Bot. **21**: 69–86.
- KWIATKOWSKI P. 1993. Zbiorowiska leśne projektowanego rezerwatu „Góra Zamkowa” koło Wlenia (Sudety Zachodnie). – Acta Univ. Wratisl. **1513** Pr. Bot. **55**: 141–156.
- KWIATKOWSKI P. 1995a. Szata roślinna rezerwatu „Góra Sobótka-Ślęza”. – Acta Univ. Wratisl. **1667** Pr. Bot. **62**: 24–38.
- KWIATKOWSKI P. 1995b. Szata roślinna projektowanego rezerwatu leśnego „Wąwóz Lipy” na Pogórzu Kaczawskim (Sudety Zachodnie). – Ochr. Przyr. **52**: 167–184.
- KWIATKOWSKI P. 1996a. Zbiorowiska roślinne Sokołowskich Wzgórz (Pogórze Kaczawskie). – Acta Univ. Wratisl. **1735** Pr. Bot. **64**: 39–71.
- KWIATKOWSKI P. 1996b. Zbiorowiska leśne wschodniej części Pogórza Kaczawskiego. ss. 150 + 100. Mskr. pracy doktorskiej, Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin, Wrocław.
- KWIATKOWSKI P. 2000. *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962 a new plant association in Poland. Mskr.
- MACICKA T. 1988. Przegląd zbiorowisk leśnych zachodniej części Gór Kamiennych i północno-zachodniej części Gór Stołowych. – Acta Univ. Wratisl. **887** Pr. Bot. **36**: 47–79.
- MARSTALLER R. 1984. Die Waldgesellschaften des Ostthüringer Buntsandsteingebietes. Teil 4. – Wiss. Z. Univ. Jena. Naturwiss. **33**: 329–369.
- MATUSZKIEWICZ J. 1976. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 3. Lasy i zarośla łęgowe. – Phytocoenosis **5.1**: 3–66.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 1988. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy. – Fragm. Flor. Geobot. **33**: 107–190.
- MATUSZKIEWICZ J. M. & KOZŁOWSKA A. B. 1993. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski – jaworzyny górskie. – Fragm. Flor. Geobot. **38**: 277–302.
- MATUSZKIEWICZ W. 1982. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. ss. 298. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 1984. Die Karte der Potentillen Natürlichen Vegetation von Polen. – Braun-Blanquetia **1**: 1–99.
- MATUSZKIEWICZ W. & BOROWIK M. 1957. Materiały do fitosocjologicznej systematyki lasów łęgowych w Polsce. – Acta Soc. Bot. Pol. **26**: 719–756.
- MATUSZKIEWICZ W. & MATUSZKIEWICZ A. 1960. Pflanzensoziologische Untersuchungen der Waldgesellschaften des Riesengebirge. – Acta Soc. Bot. Pol. **29**: 499–530.
- MATUSZKIEWICZ W. & MATUSZKIEWICZ A. 1967. Zespoły roślinne Karkonoskiego Parku Narodowego. Cz. I. Zbiorowiska leśne. – Pr. Wrocł. Tow. Nauk. ser. B. **135**: 1–99.
- MATUSZKIEWICZ W. & MATUSZKIEWICZ A. 1973. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. I. Lasy bukowe. – Phytocoenosis **2.2**: 143–202.
- MATUSZKIEWICZ W. & MATUSZKIEWICZ A. 1985. Zur Syntaxonomie der Eichen-Hainbuchewälder in Polen. – Tuexenia **5**: 473–489.
- MATUSZKIEWICZ W. & MATUSZKIEWICZ J. M. 1996. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski (Synteza). – Phytocoenosis N. S. **8** Seminar. Geobot. **3**: 3–79.

- MAYER H. 1984. Wälder Europas. ss. 691. G. Fischer, Stuttgart – New York.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 1995. Vascular plants of Poland – a checklist. – Polish Bot. Stud. Guideb. Ser. **15**: 1–303.
- MORAVEC J. (red.). 1998. Přehled vegetace České republiky. Svazek 1. Acidofilní doubravy. ss. 63. Academia, Praha.
- MORAVEC J. (red.). 2000. Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. ss. 319. Academia, Praha.
- NEUHÄUSL R. 1963. Vegetationskarte von Böhmen und Mähren. – Ber. Geobot. Inst. ETH. Stifg. Rübel **34**: 107–121.
- NEUHÄUSL R. & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Z. 1967. Syntaxonomische Revision der azidophilen Eichen- und Eichenmischwälder in westlichen Teilen der Tschechoslowakei. – Folia Geobot. Phytotax. **2**: 1–42.
- NEUHÄUSL R. & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Z. 1979. Prirozená lesní vegetace Železných hor. – Studie ČSAV **2**: 1–203.
- NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Z. 1977. Beitrag zur Kenntnis des *Carici remotae-Fraxinetum* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. – Folia Geobot. Phytotax. **12**: 225–243.
- NOIRFALISE A. 1952. Etude d'une biocénose. La frenaie à *Carex* (*Cariceto remotae-Fraxinetum* Koch 1926). – Mém. Inst. Roy. Sci. Natur. Belgique **122**: 1–185.
- OBERDORFER E. 1953. Der europäische Auenwald. – Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutsch. **12**: 23–70.
- OBERDORFER E. 1957. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie **10**: 1–564.
- OBERDORFER E. 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Textband. ss. 282. G. Fischer, Jena – Stuttgart – New York.
- OCHYRA R. & SZMAJDA P. 1978. An annotated list of Polish mosses. – Fragn. Flor. Geobot. **24**: 93–145.
- OLACZEK R. 1972. Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. ss. 170. Uniwersytet Łódzki, Łódź.
- PALLAS J. 1996. Beitrag zur Syntaxonomie und Nomenklatur der bodensauren Eichenmischwälder in Mitteleuropa. – Phytocoenologia **26**: 1–79.
- PENDER K. 1975. Zbiorowiska leśne Gór Sowich. – Acta Univ. Wratisl. **269** Pr. Bot. **20**: 1–76.
- PENDER K. 1988. Lasy obszaru Wzgórz Strzebińskich i ich zbiorowiska zastępcze. Cz. 1. Zespoły leśne. – Acta Univ. Wratisl. **974** Pr. Bot. **40**: 91–129.
- PHILIPPI G. 1970. Die Kiefernwälder der Schwetzingen Hardt (nordbadische Oberrheinebene). – Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. **38**: 46–92.
- PIASECKI H. 1964. Rozwój morfologiczny Pogórza Kaczawskiego. ss. 163. Mskr. pracy doktorskiej. Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- POTT R. 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. ss. 622. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- RODI D. 1975. Die Vegetation des nordwestlichen Tertiär-Hügellandes (Oberbayern). – Schriftner. Vegetationsk. **8**: 21–79.
- ROZMUS R. 1976. Zbiorowiska leśne Gór Bardzkich. ss. 60 + 10 tabel. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Biologii. Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Kraków.
- RUNGE F. 1975 Die Pflanzengesellschaften des unteren Altmühl und ihrer Alwässer. – Hoppea **34**: 151–163.
- SAWICKI L. (red.). 1967. Geological map of Lower Silesia (without Quaternous deposits). Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne.
- SCAMONI A. 1961. Der märkische Kiefern-Traubenchenwald (*Calamagrostido-Quercetum*) als pflanzengeographische Erscheinung. – Arch. Fortwes. **10**: 270–307.

- SCAMONI A. & PASSARGE H. 1959. Gedanken zu einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. – Arch. Forstwesen **8**: 386–426.
- SCHUBERT R. 1972. Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. III. Wälder. Teil 2. – Hercynia N. F. **9**: 106–136.
- SOLIŃSKA-GÓRNICKA B. 1987. Bagienne lasy olszowe (olsy) w Polsce. Regionalna synteza syntaksonomiczna. – Rozpr. Uniw. Warsz. **275**: 1–132.
- SZWED W. 1979. Zespoły leśne okolic Nekli w Lasach Czerniejewskich (Środkowa Wielkopolska). – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. – Botanika **31**: 91–130.
- ŚWIERKOSZ K. 1994. Zbiorowiska roślinne Góry Chojnik – enklawy Karkonoskiego Parku Narodowego. Część I. Zbiorowiska leśne. – Parki Nar. Rez. Przyr. **13/2**: 17–36.
- TRZCIŃSKI W. (red.). 1989. Systematyka gleb Polski. – Roczn. Gleb. PTG **40/3/4**: 1–150.
- TÜRK W. 1994. Das „Höllental“ im Frankenwald – Flora und Vegetation eines floristisch bemerkenswerten Mittelgebirgstales. – Tuexenia **14**: 17–52.
- TÜXEN R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwesdeutschlands. – Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. **3**: 1–170.
- WALCZAK W. 1968. Sudety. ss. 250. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- WALLNÖFER S., MUCINA L. & GRASS V. 1993. *Querc-Fagetea*. – W: L. MUCINA, G. GRABHERR & S. WALLNÖFER, Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. ss. 85–236. G. Fischer, Stuttgart – New York.
- WEISS W. 1985. Waldgesellschaften im nördlichen Steigerwald. – Diss. Bot. **83**: 1–174.
- WIKI S. 1990. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. II. *Fagion silvaticae* i *Calamagrostio-Quercetum petraeae*. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. – Botanika **39**: 37–86.
- ZEIDLER H. 1953. Waldgesellschaften des Frankenwalder. – Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsegem. **4**: 88–109.

## SUMMARY

Unique diversity of forest communities of the Złotoryjskie Foothills is a result of their complex geology (basalts, greenstones, diabases, porphyrs, schists etc.), as well as the diverse earth surface sculpture (hills with different aspects and steepness varying from 5 to 55°, deep valleys, rocky ravins, flatlands, rich rivers network) and soils (lithosols, rankers, brown soils, gray brown podzolic soils, warp soils, podzolic soils, alluvial much and gley soils). The region is covered by relatively large forests, mostly natural or similar to natural deciduous forests.

Phytosociological analysis of the investigated area allowed to distinguish 15 forest communities, including 14 associations. Three of these communities are new for the Polish vegetation: *Sorbo torminalis-Quercetum*, *Querc-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydaliolum cavae* and *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*.

Oak forest is the most widely distributed type of forest in the investigated area. The reported communities are: acidophilous lowland oak forest *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*, sometimes with dominating *Pteridium aquilinum* or *Vaccinium myrtillus*; submontane acidophilous oak forest *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* with two distinct subassociations, i.e. *typicum* and *genistetosum*; submontane oak forest with service-tree *Sorbo torminalis-Quercetum*. The occurrence of *Luzulo-Quercetum genistetosum* in Poland is limited exclusively to the Sudety Mts. This plant community is composed of numerous thermophilous species from the class *Trifolio-Geranietea sanguinei* and the order *Quercetalia pubescenti-petraeae*. *Sorbo torminalis-Quercetum* is a unique heliophilous oak forest from the order *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Slightly smaller area is occupied by a herb-rich maple-lime forest *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*, growing in rocky habitats on various soil types. The variation of habitats results in its diversifi-

cation into lower syntaxa. The most higrophilous syntaxon is *Aceri-Tilietum stachyetosum* with numerous marshy species from the alliance *Alnion incanae*. The most common syntaxon is the typical association *Aceri-Tilietum typicum* var. *typicum*, where *Stellaria holostea*, *Galium odoratum* or *Mercurialis perennis* are locally dominating. Finally, there is also the "beech" form of *Aceri-Tilietum typicum* var. *dentariosum bulbiferae*, similar to some extent to the Sudetes herb-rich beech forest *Dentario enneaphylli-Fagetum*, but growing in completely different habitats and having a different characteristic set of trees.

The occurrence of marshy forests of the alliance *Alnion incanae* is limited to river valleys. In slightly swamp places, along streams, phytocoenoses of the rich alder marshy forest *Circaeo-Alnetum* develop. They have some common features with the atlantic *Pruno-Fraxinetum*. Elm marshy forest *Quercu-Ulmetum minoris*, with two subassociations, i.e. *Quercu-Ulmetum typicum* and *Quercu-Ulmetum chrysosplenietosum* var. *corydaliosum cavae*, grows along bigger streams and rivers. The latter subassociation occurs mostly on wide terraces and has a number of locally differential species (e.g. *Corydalis cava*, *Gagea lutea*). The less common forests are a type of submontane ash marshy forest *Carici remotae-Fraxinetum* with *Chrysosplenium oppositifolium*, and the floristically impoverished mountainous riverside alder forest *Alnetum incanae*.

Locally, oak-hornbeam and beech forests are relatively frequent. The former are represented by *Galio sylvatici-Carpinetum lathyretosum*, infrequently reported from the Sudety Mts, and *Galio-Carpinetum luzuletosum luzuloidis*. Beech forest types are: acidophilic mountainous beech forest *Luzulo luzuloidis-Fagetum* and herb-rich sudetic beech forest *Dentario enneaphylli-Fagetum*. The latter lacks *Dentaria enneaphyllos*, a character species of the association. Finally, the smallest area is occupied by fragments of sycamore forests with hart's-tongue *Scolopendrio-Fraxinetum*; the only locality of the community in the Sudety Mts; and fragmentarily developed willow forests *Salicetum pentandro-cinereae*, alder swamp forests *Ribo nigri-Alnetum* and oak-hornbeam forests *Galio-Carpinetum stachyetosum*.

*Przyjęto do druku: 10.01.2001 r.*