

Sławomir AMBROŻY<sup>1</sup>, Stanisław WIKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instytut Badawczy Leśnictwa  
Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich  
ul. Fredry 39, 30-605 Kraków

<sup>2</sup>Uniwersytet Śląski  
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody  
ul. Jagiellońska 26, 40-032 Katowice

## KIERUNKI SUKCESJI ZBIOROWISK ROŚLINNYCH Z OLSZĄ SZARĄ *ALNUS INCANA* (L.) MOENCH NA GRUNTACH POROLNYCH W BIESZCZADACH ZACHODNICH

DIRECTIONS OF SUCCESSION OF PLANT COMMUNITIES WITH GREY  
ALDER *ALNUS INCANA* (L.) MOENCH ON ABANDONED AGRICULTURAL  
GROUNDS IN WESTERN BIESZCZADY MTS.

**Abstract.** *Using phytosociological methods of investigation the ways of transformation of transitional grey alder plant communities into forest climax phytocenoses are presented. Plant succession dynamics led to the following associations: Caltho-Alnetum, Tilio-Carpinetum, Dentario glandulosae-Fagetum and Galio-Abietetum.*

**Key words:** *plant succession, Alnus incana, abandoned agricultural grounds, Western Bieszczady Mts.*

## 1. WSTĘP

Po drugiej wojnie światowej na terenie Beskidu Sądeckiego, Beskidu Niskiego i Bieszczadów Zachodnich nastąpiły masowe wysiedlenia ludności. Skutkiem tego na dużych arealach zaniechane zostało rolne użytkowanie gruntów wykorzystywanych uprzednio jako pastwiska, górskie łąki lub grunty orne. Z upływem czasu powierzchnie te stały się miejscem naturalnej ekspansji przede wszystkim olszy szarej *Alnus incana* (L.) Moench i w dużo mniejszym stopniu brzozy brodawkowatej *Betula pendula* Roth (KULIG 1952, 1956; ZARZYCKI 1963; RYGIEL 1989). Znaczne też obszary gruntów porolnych zostały sztucznie zalesione sosną zwyczajną *Pinus sylvestris* L. z zamysłem utworzenia drzewostanów przedplonowych (OPIELIŃSKI 1965; RYGIEL 1989; OBMIŃSKI 1970; AMBROŻY 1990, 1994).

Według danych urzędzeniowych ogólna powierzchnia drzewostanów przedplonowych na gruntach porolnych w Beskidzie Sądeckim, Beskidzie Niskim i Bieszczadach Zachodnich wynosi niemal 75 tys. ha, z czego na przedplony olszowe przypada ponad 28 tys. ha. W Bieszczadach Zachodnich drzewostany te stanowią niemal 16% powierzchni leśnej. W strukturze gatunkowej lasów poszczególnych nadleśnictw z terenu Bieszczadów Zachodnich przedplony olszowe odgrywają również bardzo istotną rolę, zajmując od 5% w Nadleśnictwie Lesko do ponad 33% ogólnej powierzchni drzewostanów w Nadleśnictwie Lutowiska. Dane powyższe świadczą o rozmiarach i randze problemu na tym terenie, który dość wcześnie próbowali rozwiązać zarówno leśnicy jak i botanicy. CZARNOWSKI (1950) i MACIEJOWSKI (1953) dostrzegli możliwości wykorzystania olszy szarej jako przedplonu dla drzewostanów docelowych w tym regionie. Na fitomelioracyjną rolę tego gatunku na gruntach porolnych i znaczenie olszyn jako przedplonu zwracali uwagę: KULIG 1952, 1962; RING 1954; DANIEL 1967; KRZYSIK 1968; RYGIEL 1972, 1980; KULIG i in. 1974; PANCER-KOTEJOWA, ZARZYCKI 1981; BROŻEK 1992, 1993.

Konsekwencją określenia roli, jaką spełniają olszyny na gruntach porolnych, była konieczność sprecyzowania dalszych, świadomych już działań człowieka, mających doprowadzić do uzyskania ostatecznych drzewostanów. Problem dotyczył zarówno przewidywanych składów gatunkowych, jak i metod postępowania hodowlanego. Odnośnie doboru gatunków, pierwsze opracowania miały charakter raczej prognostyczny i oparte były na fragmentarycznych obserwacjach warunków siedliskowych (KULIG 1962, DANIEL 1967, RYGIEL 1980).

Żadne z wymienionych wyżej opracowań nie uwzględniało analizy fitosocjologicznej, która wraz z charakterystyką gleb jest podstawą diagnozy siedliskowej, stanowiącej punkt wyjściowy doboru gatunków do przebudowy i dalszego planowania hodowlanego (FABIJANOWSKI, OLEKSY 1959). O możliwościach i potrzebie wykorzystania fitosocjologii roślin w gospodarce człowieka, w tym również w gospodarce leśnej, pisał już PAWŁOWSKI (1950). Autor ten widział możliwości

wykorzystania w racjonalnej działalności człowieka w leśnictwie wzorów wskazanych przez przyrodę (leśne zbiorowiska roślinne), uwzględniając ich dynamikę (w tym również zjawiska sukcesyjne). Pomimo tak sprecyzowanego stanowiska nauki, przez długie dziesięciolecia istniał swoisty rozdźwięk pomiędzy możliwymi do osiągnięcia założeniami teoretycznymi a praktyką gospodarki leśnej. Dopiero praca ZARZYCKIEGO (1963) charakteryzowała zbiorowiska olszy szarej na gruntach porolnych pod względem fitosocjologicznym. Niemożliwe było precyzyjne określenie przez tego autora kierunków ich sukcesji, gdyż badał on wczesne stadia rozwojowe olszyn (fazę inicjalną, względnie początek fazy optymalnej). Badacz ten a priori założył też, że sukcesja będzie przebiegać w kierunku zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*.

Celem pracy\* było zbadanie kierunków sukcesji w przedplonowych drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych. Określenie trwałych zbiorowisk leśnych, do których zmierza sukcesja roślinna jest podstawą do ustalenia dostosowanego do warunków przyrodniczych składu gatunkowego upraw podokapowych, zakładanych w przebudowywanych olszynach.

## 2. TEREN BADAŃ I METODYKA

Geobotanicznie Bieszczady Zachodnie wraz z Pogórzem Przemyskim stanowią dwa podokręgi należące do okręgu Karpat Lesistych, który jako jedyny w naszym kraju wchodzi w skład Działu Karpat Wschodnich (SZAFER 1972). Zgodnie z podziałem Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne teren badań należy do Krainy Karpackiej (VIII), Dzielnicy Bieszczadów (3) (MROCZKIEWICZ 1952, Zasady Hodowli Lasu 1988).

Charakterystyczną cechą morfologii Bieszczadów Zachodnich są długie pasma górskie biegnące niemal równolegle z północnego-zachodu na południowy wschód (ZARZYCKI, GŁOWACIŃSKI 1970). Są one poprzecinane licznymi przełomami rzek i potoków, tworząc charakterystyczny dla Bieszczadów tzw. kratowy układ sieci wodnej i odpowiadający mu rusztowy układ grzbietów (KLIMASZEWSKI 1966). Taka budowa morfologiczna ułatwia swobodne ruchy mas powietrza oraz umożliwia wielu gatunkom roślin niżowych (np. grabowi, chmielowi) wnikanie w głąb gór (ZARZYCKI 1963).

Bieszczady Zachodnie wchodzi w skład fliszu karpackiego. Zbudowane są ze skał osadowych: piaskowców i łupków ilastych lub marglistych. Najbardziej rozpowszechnione piaskowce krośnieńskie są drobnoziarniste, o dużej zawartości węglanów (około 30%). Na mniejszej powierzchni występują piaskowce inoceramowe,

---

\* Praca wykonana w ramach tematu BLP-575 "Opracowanie zasad przebudowy przedplonowych drzewostanów olszy szarej" na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

o zbliżonym składzie petrograficznym do opisanych powyżej oraz warstwy menilitowe reprezentowane głównie przez ciemne, zwykle bezwęglanowe łupki ilaste, jak również twarde piaskowce kwarcowo-muskowitowe. Najmniej rozpowszechnione utwory hieroglifowe reprezentowane są przez łupki pstre i ilaste, piaskowce o różnej zawartości węglanów oraz margle (ADAMCZYK, ZARZYCKI 1963; ZARZYCKI 1963).

Najbardziej rozpowszechnione są gleby brunatne o różnym stopniu wyługowania oraz brunatne kwaśne. Na niewielkich powierzchniach występują też gleby bagienne, pseudobrunatne i bielcowe. Są one z reguły głębokie, o różnej zawartości okruchów skalnych, zwykle silnie szkieletowe, zwłaszcza w głębi profilu. Gleby leśne są z reguły głęboko próchniczne, co sprzyja ich dobrej strukturze oraz przejawia się wysoką pojemnością kompleksu sorpcyjnego (ADAMCZYK, ZARZYCKI 1963).

Żyzne gleby stanowią bazę dla zasobnych siedlisk leśnych. Najbardziej rozpowszechniony jest las górski, zarówno w wariacie typowym jak i wilgotnym, stanowiąc według ZARZYCKIEGO (1963) około 90% powierzchni leśnej. W miejscach mniej żyznych ustępuje on miejsca lasowi mieszanemu górskiemu, w miejscach zabagnionych – olsowi górskiemu, nad ciekami wodnymi – lasowi łągowemu górskiemu, a w niższych położeniach – lasowi wyżynnemu (ZARZYCKI 1963, Zasady hodowli lasu 1988, Siedliskowe podstawy hodowli lasu 1990).

Skład gatunkowy i stan lasów Bieszczadów Zachodnich jest wypadkową przemian roślinności w najmłodszych okresach holocenu, w wyniku których nastąpiła na tym terenie dominacja buka i w mniejszym stopniu jodły (ZARZYCKI 1963), oraz wzmożonej działalności człowieka datującej się tutaj od XIV wieku (ZARZYCKI 1963; FABIJANOWSKI, RUTKOWSKI 1974a). W wyniku aktywności ludzkiej zmniejszeniu uległa powierzchnia leśna, jak również zaszły przemiany w składzie gatunkowym lasów. Dotyczy to głównie eliminacji świerka z górnej granicy lasu i wprowadzenia go na niewłaściwe siedliska oraz zmniejszenia udziału jodły w drzewostanach, szczególnie w części północnej obszaru i w niższych położeniach. Nastąpiło także pogorszenie się jakości drzewostanów, zwłaszcza bukowych. Gatunek ten obecnie tu dominuje. Jodła występuje również na terenie całych Bieszczadów Zachodnich, niekiedy panując w drzewostanach. ZARZYCKI (1963) wyróżnia tutaj strefę gromadnego (w północnej części pasma) i jednostkowego (na pozostałym obszarze) występowania jodły. Na niewielkich powierzchniach lite drzewostany tworzą ponadto świerk, grab a także olsza szara, której znaczenie bardzo wzrosło w związku z opanowaniem przez nią gruntów porolnych (CZARNOWSKI 1950; KULIG 1952, 1956, 1962; ZARZYCKI 1963; DANIEL 1967; RYGIEL 1980; AMBROŻY 1993). Inne gatunki drzew np.: jawor, jesion, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna i szerokolistna, wiąz górski występują w charakterze domieszek (ZARZYCKI 1963). Nieliczne naturalne torfowiska wysokie zajmuje sosna pospolita. Poza nimi, gatunek ten został sztucznie wprowadzony na część gruntów porolnych (KULIG 1956, OPIELIŃSKI 1965, RYGIEL 1989, AMBROŻY 1990).

Lasy Bieszczadów Zachodnich prezentują się nieco odmiennie na tle Karpat Zachodnich, wykazują jednak wiele cech wspólnych z zespołami leśnymi Beskidu Niskiego (TACIK, ZAJĄCÓWNA, ZARZYCKI 1957; GRODZIŃSKA, PANCER-KOTEJOWA 1965; ŚWIĘŚ 1982). Z punktu widzenia gospodarki leśnej drzewostany Bieszczadów Zachodnich należą do lasów o wysokim lub średnim wskaźniku urozmaicenia gatunkowego i wysokim lub średnim wskaźniku wielkości zasobów oraz do lasów o wysokim lub niskim (w zależności od lokalizacji) wskaźniku przerębowo-zrębowej struktury lasu (FABIJANOWSKI, RUTKOWSKI 1974b).

Występowanie przedplonowych drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych koncentruje się w niższych i średnich położeniach Bieszczadów, w przedziale wysokości od około 450 m do 800 m n.p.m. (sporadycznie wyżej). Gatunek ten tworzy często rozległe kompleksy, zajmując całe stoki niższych wzniesień, porastając typowe dla tego obszaru gleby brunatne (sporadycznie inne typy gleb), stanowiące bazę siedlisk lasu górskiego (RYGIEL 1980, AMBROŻY 1993). Możliwości produkcyjne tych siedlisk są bardzo wysokie, pod warunkiem dostosowania składu gatunkowego do panujących warunków przyrodniczych.

Prace terenowe zostały poprzedzone uzyskaniem danych urzędniowych odnoszących się do struktury powierzchniowej przedplonowych drzewostanów olszy szarej, sosny zwyczajnej i brzozy brodawkowatej, a ponadto struktury wiekowej przedplonów olszowych, znajdujących się na terenie nadleśnictw położonych w Bieszczadach Zachodnich, Beskidzie Niskim i Beskidzie Sądeckim, administrowanych przez Rejonowe Dyrekcje Lasów Państwowych w Krośnie i Krakowie.

Obserwacje i badania terenowe prowadzone były na terenie nadleśnictw Baligród i Lutowiska, głównie w latach 1992–1995. O ich wyborze jako szczegółowego terenu badań, zdecydowała duża powierzchnia przedplonów olszowych na ich obszarze, zapewniająca pełną charakterystykę zróżnicowania drzewostanów tego gatunku. Materiał zbierany był w postaci zdjęć fitosocjologicznych wykonywanych metodą Braun-Blanqueta (BRAUN-BLANQUET 1951, FUKAREK 1967, SCAMONI 1967).

Zdjęcia wykonywano w powstałych na gruntach porolnych zbiorowiskach z panującą w drzewostanie olszą szarą, jak też w drzewostanach o innym składzie gatunkowym, położonych w sąsiedztwie olszyn, a będących potencjalnie przykładami syntaksonów, do których mogą zmierzać procesy sukcesyjne zachodzące w przedplonowych olszynach. Podczas wykonywania zdjęć fitosocjologicznych uwzględniono sezonowość rozwoju runa, kładąc szczególny nacisk na aspekt wiosenny, ważny ze względów diagnostycznych w badanych zbiorowiskach roślinnych. Materiał dotyczący mszaków w całości został oznaczony w Katedrze i Zakładzie Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa Śląskiej Akademii Medycznej w Sosnowcu.

W określonych metodami fitosocjologicznymi syntaksonach występujących w sąsiedztwie gruntów porolnych oraz w zbiorowiskach reprezentujących

poszczególne kierunki sukcesji z udziałem olszy szarej wykonano odkrywki glebowe. Dokonano ich opisu i pobrano próbki gleby z poziomów genetycznych do analiz laboratoryjnych.

Wykonane zdjęcia fitosocjologiczne zestawiono w tabele, opierając się na systematyce fitosocjologicznej i kombinacji gatunków charakterystycznych dla poszczególnych syntaksonów opracowanej przez MATUSZKIEWICZA (1984). Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (1995), a mchów za OCHYRĄ i SZMAJDĄ (1978).

### 3. WYNIKI BADAŃ

#### 3.1. Charakterystyka leśnych zespołów roślinnych w sąsiedztwie gruntów porolnych

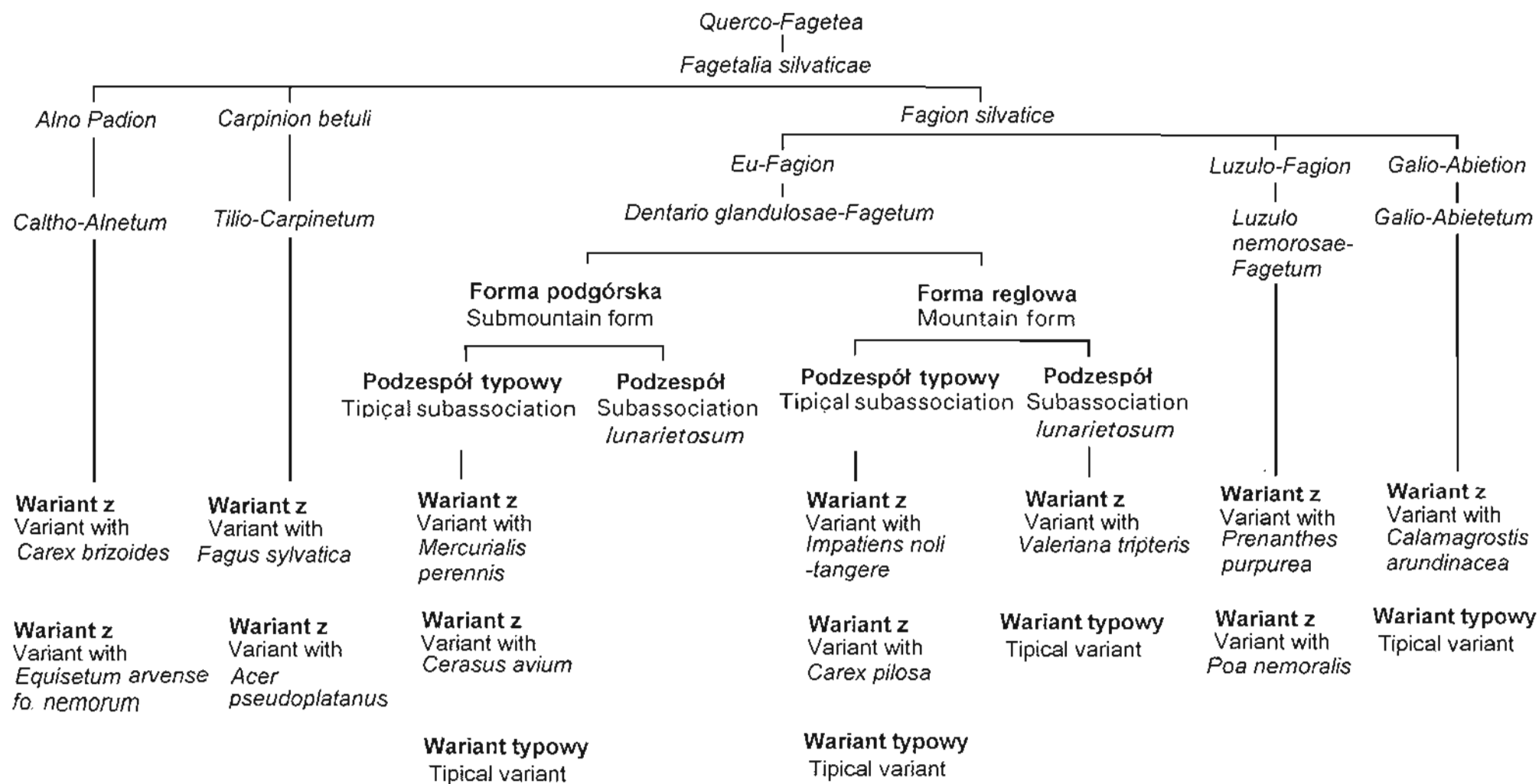
Teren badań ograniczony był do niższych położeń górskich, gdzie drzewostany olszy szarej na gruntach porolnych zajmują największą powierzchnię. Badanie leśnych zespołów roślinnych noszących cechy zbiorowisk wykształconych, trwałych, ograniczone było do szeroko rozumianej strefy sąsiedztwa gruntów porolnych zajętych przez olszyny, której szerokość z reguły nie przekraczała około 1 km.

Charakterystyki zespołów roślinnych sąsiedztwa gruntów porolnych dokonano na podstawie 116 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w formie tabelarycznej. Schemat klasyfikacji fitosocjologicznej wyróżnionych syntaksonów przedstawiono na ryc. 1. Gleby zespołów leśnych wyróżnionych w sąsiedztwie zbiorowisk z olszą szarą oraz gleby zbiorowisk z olszą szarą reprezentatywnych dla różnych kierunków sukcesji na gruntach porolnych zestawiono w tabeli 1.

##### 3.1.1. *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 – bagienna olszyna górską

Zespół ten występuje w Bieszczadach Zachodnich na niewielkich powierzchniach rozmieszczonych wyspowo wśród innych zbiorowisk leśnych, niezależnie od wysokości nad poziomem morza. Zestawione zdjęcia fitosocjologiczne (tab. 2; tabele zawierające zdjęcia fitosocjologiczne są zamieszczone na końcu artykułu.) usytuowane były w przedziale wysokości od 450 do 650 m n.p.m. Są to miejsca lokalnych wysięków wodnych występujących na załamaniach linii spadku na stoku, w obniżeniach i zagłębieniach terenu, zawsze o niewielkim nachyleniu (5-15°) powodującym nieznaczny przepływ wody.

Gleba wytworzona w tych warunkach (tab. 1) ma charakter gleby mułowo-glejowej. Jest ona silnie próchnicza, o składzie granulometrycznym gliny śred-



Ryc. 1. Klasyfikacja fitosocjologiczna leśnych zbiorowisk roślinnych występujących w Bieszczadach Zachodnich, w sąsiedztwie zbiorowisk z olszą szarą

Fig. 1. Phytosociological classification of forest plant communities occurring in Western Bieszczady MTS., in neighbourhood of communities with grey alder

Tabela 1  
Table 1

Gleby zespołów leśnych wyróżnionych w sąsiedztwie zbiorowisk z olszą szarą oraz gleby zbiorowisk z olszą szarą reprezentatywnych dla różnych kierunków sukcesji na gruntach porolnych

Soils of forest associations distinguished in neighbourhood of communities with grey alder and soil of communities with grey alder representative for different directions of succession on abandoned agricultural grounds

Lp. No	Zespoły leśne wyróżnione w sąsiedztwie zbiorowisk z olszą szarą Forest associations distinguished in neighbourhood of communities with grey alder	Typ gleby Soil type	Sukcesja zbiorowisk z olszą szarą w kierunku: Succession of communities with grey alder to:	Typ gleby Soil type
1	<i>Caltho-Alnetum</i> <i>Caltho-Alnetum</i>	mułowo glejowa (Gml) Eutric Gleysol	<i>Caltho-Alnetum</i> <i>Caltho-Alnetum</i>	mułowo glejowa (Gml) Eutric Gleysol
2	<i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol	<i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol
3	<i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> — forma podgórska <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> — submountain form	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol	formy podgórskiej <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> submountain form of <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol
4	<i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> — forma regłowa <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> — mountain form	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol	formy regłowej <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> mountain form of <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol
5	<i>Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum</i> <i>Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol	<i>Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum</i> <i>Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol
6	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i> <i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	brunatna kwaśna bielcowana (BRKb) Dystric Cambisol	nie stwierdzono sukcesji w kierunku <i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i> not found succession to <i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	—
7	<i>Galio-Abietetum</i> <i>Galio-Abietetum</i>	bielicowa właściwa (B) Podsol	<i>Galio-Abietetum</i> <i>Galio-Abietetum</i>	brunatna właściwa wylugowana (Brwy) Eutric Cambisol



niej. Poziom próchniczny sięga do 25 cm, przechodząc następnie w poziom glejowy. Mierzone w H<sub>2</sub>O pH jest w profilu glebowym wyrównane i wynosi od 5,3 do 5,4. Gleba jest zasobna w azot i wapń, średnio zasobna w potas, natomiast o niewielkiej zawartości glinu i fosforu.

Górną warstwę drzewostanu tworzy *Alnus incana* osiągając wysokość od 16 do 20 m. Sporadycznie zaznacza się większy udział *Salix fragilis*. Niekiedy do warstwy tej dorastają pojedyncze egzemplarze *Padus avium*. Niższa warstwa drzew jest słabo zaznaczona i tworzy ją *Alnus incana* i *Padus avium*. Pokrycie powierzchni przez drzewostan wynosi od 50 do 70%, co wraz z przejrzystością koron olszy sprawia, że wewnątrz tych drzewostanów jest dobrze oświetlone.

Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta (maksymalne pokrycie wynosi 30%) i oprócz gatunków spotykanych w drzewostanie występują tutaj: *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Salix cinerea*, *Sambucus nigra*, sporadycznie inne gatunki jak *Viburnum opulus* czy *Abies alba*.

Obfitość wody, żyzność gleby i korzystne warunki świetlne powodują bujny rozwój roślinności zielnej pokrywającej 75-100% powierzchni. W runie wysokim panuje na większości stanowisk m. in.: *Anthriscus nitida*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Impatiens noli-tangere*, *Dryopteris carthusiana*. Nieco niższą warstwę tworzą: *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Salvia glutinosa*, *Valeriana simplicifolia*, *Brachypodium sylvaticum* i inne, a najniższą – *Stellaria nemorum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ficaria verna*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hirsuta* i *Oxalis acetosella*.

Pokrycie powierzchni przez warstwę mszystą wynosi do 25%. Dominują tutaj: *Eurhynchium hians*, *Plagiomnium undulatum* i *Brachythecium rutabulum*.

Na opisanych stanowiskach zespołu *Caltho-Alnetum* wyraźnie zaznaczają się jego dwa warianty, o występowaniu których decyduje nieco mniejsza lub większa obfitość wody. Wariant mniej wilgotny wyróżniają przede wszystkim takie gatunki jak: *Carex brizoides*, *Gagea lutea*, *Rumex obtusifolius*, *Scrophularia nodosa*, *Cardamine impatiens*, *C. hirsuta*, *Alliaria petiolata*, *Plagiothecium nemorale* d. i *Atrichum undulatum* d. Wariant bardziej wilgotny wyróżniają *Equisetum arvense* fo. *nemorum*, *Listera ovata*, *Carex sylvatica* i *Brachythecium rivulare* d.

Ogółem w zespole *Caltho-Alnetum* stwierdzono występowanie 99 gatunków roślin, od 29 do 49 gatunków w zdjęciu (średnio 42 gatunki).

### 3.1.2. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 – grąd subkontynentalny

Zespół ten wkracza w Bieszczady Zachodnie z niższych położeń dolinami większych cieków wodnych, dochodząc niekiedy w swym pionowym zasięgu do wysokości 700 m n.p.m. (ZARZYCKI 1963). Z uwagi na to, że tereny dolin rzecznych były w górach najbardziej dogodnie do rozwoju rolnictwa, zachowały się jedynie niewielkie fragmenty *Tilio-Carpinetum*, nie odzwierciedlające pierwot-

nego zróżnicowania tego zespołu. Opisane stanowiska znajdują się w przedziale wysokości od 480 do 580 m n.p.m., na stokach o nachyleniu od 5 do 25°, o przewadze ekspozycji południowych nad innymi (tab. 3).

Wykonana odkrywka (tab. 1) wskazuje na glebę brunatną właściwą wylugowaną, o pH wzrastającym w głąb profilu glebowego, o składzie granulometrycznym pyłu ilastego w wierzchnich warstwach, głębiej – gliny średniej lub ciężkiej, silnie kamienistej w poziomie przejścia do skały macierzystej.

Drzewostan główny tworzy w przeważającej większości przypadków *Carpinus betulus*, niekiedy dominuje też *Acer pseudoplatanus*. Często nad warstwą nieco niższych grabów (22-27 m) górują pojedyncze buki. W domieszce spotykana jest *Tilia cordata*. Pokrycie powierzchni przez drzewostan oscyluje od 60 do 90%.

Rozwój warstwy krzewów pozostaje w zależności od zwarcia drzewostanu. W przypadku jego rozluźnienia następuje ekspansja *Corylus avellana*. Maksymalne pokrycie powierzchni przez ten gatunek wynosi 60%.

Pokrycie dna lasu przez warstwę roślin zielnych waha się od 20 do 80%. Dominują takie gatunki jak *Stellaria holostea*, *Luzula luzuloides*, *Carex pilosa*, *Poa nemoralis*, *Glechoma hirsuta*. Wysoką stałość osiągają *Rubus hirtus*, *Athyrium filix-femina*, *Gentiana asclepiadea*. Na uwagę zasługuje występowanie gatunku wschodniokarpackiego *Aposeris foetida*.

Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta (tab. 3).

W opisywanym zespole roślinnym wyodrębniono dwa warianty. Płaty wariantu mniej żyznego zajmują stoki o większym nachyleniu, od 15 do 25° (średnio 19°) i wyróżnia je występujący w drzewostanie głównym lub podrzędnym *Fagus sylvatica*, któremu towarzyszy w warstwie runa *Campanula persicifolia*. Na stokach bardziej połogich, o nachyleniu 5–15° (średnio 11°) stwierdzono płaty wariantu żyzniejszego z *Acer pseudoplatanus*. Gatunek ten skutecznie konkuruje z grabem, tworząc niekiedy bardziej zwarte drzewostany. W warstwie runa towarzyszą jaworowi *Lysimachia nemorum*, *Stellaria nemorum*, *Campanula patula* subsp. *abietina*.

Ogółem w zespole *Tilio-Carpinetum* stwierdzono występowanie 82 gatunków roślin, od 14 do 34 gatunków w zdjęciu (średnio 27 gatunków).

### 3.1.3. *Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em Mat. 1964 – żyzna buczyna karpacka

W zespole *Dentario glandulosae-Fagetum* wykonano ogółem 73 zdjęcia fitosocjologiczne zestawione w trzech tabelach (tab. 4, 5, 6).

Zespół ten jest leśnym zbiorowiskiem roślinnym najbardziej rozpowszechnionym w Bieszczadach Zachodnich. Występuje we wschodniokarpackiej odmianie geograficznej (MATUSZKIEWICZ 1984). Zajmując zdecydowanie największą powierzchnię leśną jest zarazem zespołem najbardziej wewnętrznie

zróżnicowanym. Występuje w dwóch formach wysokościowych: podgórskiej i reglowej. W każdej z tych form wyróżniono podzespół typowy i podzespół z miesięcznicą trwałą.

Zdjęcia fitosocjologiczne w liczbie 28 wykonane w podgórskiej formie typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* zestawiono w tabeli 4. Fitoceozozony te zajmują niższe położenia w przedziale wysokości od około 480 do około 600 m n.p.m., rzadko sięgają nieco wyżej, do 700 m. Potwierdza to trudności, jakie napotyka wyznaczenie w Bieszczadach Zachodnich wyraźnej granicy pomiędzy pogórzem a regłem dolnym, na co już zwracali uwagę ZARZYCKI (1963) oraz PAWŁOWSKI (1972b). Szerokie rozprzestrzenienie *Dentario glandulosae-Fagetum* na omawianym terenie sprawia, że wariant typowy formy podgórskiej tego zespołu nie wykazuje specjalnych preferencji zarówno pod względem ekspozycji, jak i konfiguracji terenu.

Płaty omawianego zespołu zajmują gleby brunatne właściwe wyługowane (tab. 1) z dobrze rozłożoną próchnicą, zasobne w składniki odżywcze i sprawne biologicznie. W miejscu wykonania odkrywki gleba wykazywała skład granulometryczny glin lekkich lub średnich, silnie kamienistych w głębi profilu glebowego.

Drzewostan główny tworzy buk lub jodła, lub też obydwie te gatunki w różnym stopniu zmieszania. Drzewa osiągają znaczne rozmiary, dorastając do wysokości ponad 30 m. Niekiedy towarzyszy im w domieszce *Acer pseudoplatanus* i *Cerasus avium*. Zarówno buk jak i jodła często wytwarzają dolną warstwę drzewostanu, czasem o silnym zwarcie. Tutaj najczęściej też występuje *Carpinus betulus*, rzadko tylko dorastając do górnego poziomu koron. Pokrycie powierzchni przez warstwę drzew waha się od 40 do 100%, wynosząc średnio 70%.

Pokrycie przez warstwę krzewów jest zróżnicowane i dochodzi niekiedy do 50% w miejscach odnawiania się gatunków głównych, co następuje z reguły przy lekkim rozluźnieniu zwarcia drzewostanu. Podrostem *Fagus sylvatica* i *Abies alba* towarzyszą niekiedy *Carpinus betulus* i *Cerasus avium*, a z krzewów *Corylus avellana* i *Sambucus nigra*, sporadycznie *Lonicera xylosteum* i *Viburnum opulus*.

W runie panują: *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Symphytum cordatum*, *Luzula luzuloides*, *Glechoma hirsuta*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*. Częste są m. in.: *Anemone nemorosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex pilosa*, *Senecio nemorensis*, *Rubus hirtus*, *Dryopteris carthusiana*.

Warstwa mszysta jest bardzo słabo rozwinięta. Tylko wyjątkowo pokrycie powierzchni dochodzi do 30%. Dominują wówczas: *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium nemorale* i *Plagiomnium rostratum*.

Na podstawie zebranych materiałów wyróżniono trzy warianty w obrębie opisywanego syntaksonu: z *Mercurialis perennis*, *Cerasus avium* i typowy. Płaty pierwszego z wymienionych wariantów zajmują siedliska żyzniejsze i bardziej wilgotne, stąd też są one nieco bogatsze florystycznie od pozostałych jednostek

niższego rzędu. Średnio na jedno zdjęcie fitosocjologiczne przypada tu aż 31 gatunków roślin (tab. 4).

Ogółem w formie podgórskiej typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* stwierdzono występowanie 121 gatunków roślin. Na jedno zdjęcie przypadało średnio 28 gatunków.

Formę reglową typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* charakteryzuje 31 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 5. Wykonano je na stanowiskach położonych w przedziale wysokości od 530 do 810 m n.p.m. Średnia wysokość wynosi 610 m n.p.m. W rzeczywistości pionowy zasięg opisywanego syntaksonu w Bieszczadach Zachodnich sięga o wiele wyżej (ZARZYCKI 1963). Charakterystyczne dla tego obszaru jest "schodzenie" reglowej formy żyznej buczyny karpackiej w niskie położenia, w strefę częstego występowania formy podgórskiej tego podzespołu. Podobnie jak w przypadku formy podgórskiej, również płaty *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* reprezentujące formę reglową nie wykazują preferencji w odniesieniu do konfiguracji terenu (wystawy czy nachylenia).

Również gleba (tab. 1) reprezentuje ten sam typ i podtyp oraz właściwości, jak w syntaksonie opisanym powyżej.

Drzewostan główny tworzą *Fagus sylvatica* i *Abies alba* osiągając często wysokość nawet 30 m i pierśnicę ponad 1 m, występując w drzewostanach litych lub mieszanych o różnym udziale obu gatunków. Sporadycznie do górnej warstwy drzew dorasta *Betula pendula*. Warstwę niższą tworzą również wymienione dwa dominujące gatunki drzew, tworząc niekiedy wielopiętrową strukturę drzewostanu. W porównaniu z formą podgóorską zaznacza się znaczne zubożenie gatunkowe drzewostanu. Zwarcie warstwy drzew waha się w granicach od 40 do 90% pokrycia powierzchni.

W warstwie krzewów często zaznacza się obecność odnowień zarówno jodły jak i buka, w formie podrostów, niekiedy dobrze rozwiniętych i wartościowych pod względem hodowlanym, o zwarcu do 60% pokrycia powierzchni. Oprócz głównych gatunków lasotwórczych w warstwie tej zaznacza się obecność *Acer pseudoplatanus*, a z krzewów – *Corylus avellana* i *Sambucus nigra*.

Warstwa zielna pokrywa powierzchnię w przedziale od 20 do 80%. Z reguły w runie dominują gatunki analogiczne jak w formie podgórskiej (*Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Symphytum cordatum*, *Glechoma hirsuta*, *Galeobdolon luteum*, *Rubus hirtus* i inne).

Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta (do 10% pokrycia powierzchni) z dominującymi *Atrichum undulatum* i *Plagiothecium nemorale*.

Jeszcze bardziej wyraźnie niż w formie podgórskiej odcinają się tutaj warianty skupiające płaty o odmiennej wilgotności i żyzności. *Impatiens noli-tangere* wyróżnia fitocenozy najbardziej wilgotne i żyzne. Wariant ten jest dobrze zdefiniowany przez takie gatunki jak: *Dryopteris filix-mas*, *Stachys sylvatica*, *Lysimachia nemorum* i *Carex sylvatica*. *Carex pilosa* wyróżnia pozytywnie wariant

uboższy, w którym na jedno zdjęcie przypadają średnio 22 gatunki roślin. W płatach tej jednostki brak jest wielu roślin siedlisk nitrofilnych jak: *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum*, *Rubus idaeus*, *Gentiana asclepiadea* i *Ribes uva-crispa*. Wariant typowy wykazuje cechy pośrednie pomiędzy omówionymi powyżej jednostkami niższego rzędu.

Ogółem w formie reglowej typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* zarejestrowano występowanie 104 gatunków roślin. Średnio na jedno zdjęcie fitosocjologiczne przypadało 25 gatunków.

Podzespół *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* – żyzna buczyna karpacka z miesięcznicą trwałą występuje wyspowo na niewielkich powierzchniach zarówno w formie podgórskiej jak i reglowej opisywanego zespołu. W tabeli 6 zdjęcia od numeru 1 do 13 reprezentują formę reglową podzespołu *D. g.-F. lunarietosum* (usytuowane w przedziale wysokości od 600 do 800 m n.p.m), a zdjęcie nr 14 – formę podgórską, z występującymi *Stellaria holostea* i *Cerasus avium*, na stanowisku położonym na wysokości 540 m n.p.m.

Omawiane zbiorowisko zajmuje lokalne zagłębienia terenu na stoku, miejsca załamania linii spadku, bądź występuje wzdłuż niewielkich strumyczków biegnących wąskimi lecz głębokimi dolinkami, a więc tam, gdzie teren jest bardzo wilgotny lecz bez śladów zabagnienia. Wyraźnie preferowane są ekspozycje północne.

Gleba wytworzona w takich warunkach (tab. 1) nosi znamiona bardzo żyznej gleby brunatnej właściwej, słabo wyługowanej, o głębokim poziomie dobrze rozłożonej próchnicy. Jest ona silnie kamienista, o składzie mechanicznym glin ciężkich.

Drzewostan posiada z reguły dobrze wykształcone dolne piętro. Obie warstwy drzewostanu tworzy buk, rzadziej jodła jako gatunek główny lub domieszka. Stałym elementem drzewostanu jest jawor, który niekiedy nawet dominuje ilościowo nad bukiem i jodłą. Sporadycznie spotykane są tutaj również *Tilia platyphyllos* i *Ulmus glabra*. Drzewa osiągają znaczne rozmiary, dorastając do 30 m wysokości. Zwarcie warstwy drzew waha się w poszczególnych drzewostanach od 60 do 90% pokrycia powierzchni.

Podszyt jest na ogół dobrze wykształcony (tab. 6). Występują tu w formie podrostów odnowienia gatunków tworzących drzewostan. Rośnie również *Fraxinus excelsior*. Poza tym dobre warunki rozwoju posiadają *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus nigra*, *Ribes uva-crispa*, sporadycznie występują *Viburnum opulus* i *Rosa pendulina*.

Runo bujnie wykształcone osiąga wysokie parametry pokrycia. Dominują w nim m. in.: *Lunaria rediviva*, *Symphytum cordatum*, *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Petasites albus*, *Glechoma hirsuta*, *Dryopteris carthusiana*. Ma ono charakter wielowarstwowy, z zachodzącymi na siebie poszczególnymi podpoziomami.

Warstwę mszystą reprezentuje jedynie *Atrichum undulatum*.

W opisywanym syntaksonie wyróżniono wariant typowy i z *Valeriana tripteris*. W płatach tego ostatniego obecny jest *Anthriscus nitida*, a *Symphytum cordatum* tworzy wyraźne facje.

Ogółem w *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* stwierdzono występowanie 92 gatunków roślin, od 25 do 46 gatunków w jednym zdjęciu fitosocjologicznym, średnio 34 gatunki przypadające na jedno zdjęcie.

### 3.1.4. *Luzulo nemorosae-Fagetum* (Du Rietz 1923) Markgr. 1932 em. Meusel 1937 – kwaśna buczyna górská

Kwaśna buczyna górská zajmuje w Bieszczadach Zachodnich niewielkie powierzchnie. Rośnie zazwyczaj na kamienistych graniach, grzędach pomiędzy głęboko wciętymi jarami, gdzie następuje szybkie odprowadzenie wody z gleby, bądź na powierzchniach o innej konfiguracji terenu lecz o przepuszczalnym podłożu, w którym zachodzą intensywne procesy ługowania. Opisywane stanowiska położone są w przedziale wysokości od 600 do 700 m n.p.m., nachylenie stoków jest tutaj niewielkie (10-15°), a bardziej preferowane są ekspozycje południowe (tab. 7).

Gleby (tab. 1) są płytkie, silnie kamieniste, o charakterze gleb brunatnych kwaśnych bielcowanych (pH 3,9-4,6), z kilkucentymetrową warstwą butwiny, o składzie mechanicznym z dużym udziałem frakcji piaszczystych.

W drzewostanie niepodzielnie panuje buk osiągając wysokość do 22 m, w większości przypadków wytwarzając dobrze rozwinięte dolne piętro drzewostanu oraz prawidłowo rozwijające się odnowienia tego gatunku w formie podrostu. Sporadycznie w drzewostanie zanotowano występowanie innych gatunków jak *Populus tremula* i *Fraxinus excelsior*. Rzucą się w oczy brak w warstwie drzew *Abies alba* i *Picea abies*. Zwarcie warstwy drzew jest zróżnicowane i wynosi od 40 do 90%.

W podszytcie oprócz buka, spotykane są niekiedy pojedyncze krzewy *Corylus avellana*.

Warstwa zielna jest uboga i słabo rozwinięta. Pokrycie powierzchni rzadko sięga tutaj 60%. W runie dominują *Vaccinium myrtillus* i *Luzula luzuloides*. Częste są *Hieracium lachenalii*, *Maianthemum bifolium* i *Solidago virgaurea*. Zwraca uwagę występowanie nalotów jodły, która w kwaśnej buczynie obsiewa się często, jednak ginie we wczesnych stadiach rozwojowych.

Warstwa mszysta nie jest dobrze rozwinięta (maksymalne pokrycie powierzchni wynosi 10%), jednak w porównaniu z pozostałymi buczynami w Bieszczadach Zachodnich jest o wiele bardziej bogata gatunkowo. Spośród mchów mających większe znaczenie należy tu wymienić: *Polytrichum formosum*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium laetum*, *Atrichum undulatum*.

W opisywanych płatach *Luzulo nemorosae-Fagetum* wyróżnić można dwa warianty. Skrajnie ubogi jest wariant z *Prenanthes purpurea*, gdzie średnio w jednym zdjęciu fitosocjologicznym znajduje się jedynie 11 gatunków roślin. Bogatszy florystycznie w gatunki przechodzące z innych sąsiednich syntaksonów (średnio 24 gatunki roślin w jednym zdjęciu fitosocjologicznym) jest wariant wyróżniony przez *Poa nemoralis*, w którym również występują: *Acer pseudoplatanus* i *Sorbus aucuparia* (naloty), *Rubus hirtus*, *Mycelis muralis*, *Sambucus nigra*, *Senecio nemorensis*, *Veronica officinalis*, *Oxalis acetosella*, *Glechoma hirsuta* i mech *Atrichum undulatum* (tab. 7).

Ogółem w zespole *Luzulo nemorosae-Fagetum* stwierdzono występowanie 56 gatunków roślin, od 9 do 32 gatunków w zdjęciu, średnio 18 gatunków przypadających na jedno zdjęcie fitosocjologiczne.

### 3.1.5. *Galio-Abietetum* Oberd. 1962 – las jodłowy

Przy ustalaniu przynależności systematycznej zespołu reprezentowanego przez siedem zdjęć fitosocjologicznych, zebranych w tabeli 8, posłużono się wartością systematyczną grupy gatunków (PAWŁOWSKI 1972a). Wyższa wartość tego wskaźnika dla gatunków z klasy *Quercu-Fagetea* (10,7%) niż dla gatunków z klasy *Vaccinio-Piceetea* (8,1%) wskazuje na przynależność rozpatrywanego zbiorowiska roślinnego do zespołu *Galio-Abietetum* (*Galio-Abietion*, *Fagion silvaticae*, *Fagetalia silvaticae*, *Quercu-Fagetea*).

Opisywany zespół występuje na terenie badań na bardzo ograniczonej powierzchni. Jego odnalezione stanowiska położone są na wysokości od 650 do 680 m n.p.m., na stokach o nachyleniu od 5 do 20°, bez wyraźnych preferencji odnośnie ekspozycji. Warunkiem wytworzenia się jedlin tej kategorii jest ubogie w węglan wapnia podłoże skalne (ZARZYCKI 1963), na którym powstają gleby bielcowe właściwe (tab. 1). Charakteryzują się one obecnością butwiny oraz wyraźnie zaznaczonym poziomem wymywania. Są to gleby kwaśne (pH w H<sub>2</sub>O 3,1-3,9), uboższe w składniki pokarmowe niż większość gleb Bieszczadów Zachodnich. W wykonanej odkrywce gleba była silnie kamienista, o składzie mechanicznym gliny ciężkiej w warstwach wierzchnich, a w głębi profilu był to utwór kamienisto-ilasty.

Drzewostan złożony jest w większości przypadków niemal wyłącznie z jodły, sporadycznie spotykana jest niewielka domieszka buka lub jawora. Z reguły występuje dolne piętro drzewostanu nie osiagając jednak dużego zwarcia. Ogółem w warstwie drzew wynosi ono od 60 do 90% pokrycia powierzchni, a poszczególne egzemplarze jodeł dorastają do wysokości 28 m.

Warstwa krzewów bywa na ogół słabo wykształcona, z nielicznymi osobnikami *Corylus avellana* i *Sambucus nigra*. Powierzchniowo większy udział (do 15% pokrycia powierzchni) mają zaliczane do tej warstwy podrostry dobrze odnawiającej się jodły, rzadziej podrostry bukowe i świerkowe (jest to jedyny



spośród opisywanych zespołów, gdzie świerk bardziej wyraźnie zaznacza swą obecność).

Warstwa zielna pokrywa powierzchnię w granicach od 50 do 70%. Dominują *Rubus hirtus*, *Vaccinium myrtillus* i *Dryopteris dilatata*. Stałymi elementami runa są m. in.: *Athyrium filix-femina*, *Solidago virgaurea*, *Rubus idaeus*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*.

Warstwa mszysta wykształcona jest tu lepiej niż w innych zespołach Bieszczadów Zachodnich (do 25% pokrycia powierzchni) i liczniejsza gatunkowo. Występują tutaj między innymi: *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum*, *Plagiothecium laetum*, *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum girgensohnii* i inne.

W opisywanym zespole wyróżniono dwa warianty: typowy oraz z *Calamagrostis arundinacea* i *Gymnocarpium dryopteris*. Poza zróżnicowaniem florystycznym, poprzez wymienione dwa gatunki, warianty te nie wykazują widocznych odrębności siedliskowych.

Ogółem w zespole *Galio-Abietetum* stwierdzono występowanie 63 gatunków roślin, od 20 do 32 w jednym zdjęciu fitosocjologicznym, średnio 27 roślin w zdjęciu.

## 3.2. Kierunki sukcesji w przedplonowych drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych

### 3.2.1. Inicjalne stadia sukcesyjne

Zdjęcia fitosocjologiczne charakteryzujące inicjalne stadia sukcesji z udziałem *Alnus incana* w ilości 10 zestawiono w tabeli nr 9.

Współczesna sukcesja z udziałem tego gatunku na obszarze Bieszczadów Zachodnich ma swój początek na stanowiskach zajętych przez łąkowe zespoły roślinne należące do związku *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926. Zespoły te, których szerokie rozpowszechnienie uwarunkowane jest działalnością człowieka, występują w niższych położeniach górskich.

Po zaprzestaniu użytkowania zespoły łąkowe z dominującymi w nich gatunkami jak np.: *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium medium*, *Galium mollugo*, *Poa trivialis*, w miarę opanowywania terenu przez olszę szarą tworzą inicjalne stadia sukcesyjne o charakterze zbiorowiska roślinnego *Agrostis capillaris-Alnus incana*. Zbiorowisko to występuje w dwóch wariantach różniących się między sobą zarówno składem gatunkowym jak i sposobem powstania.

Płaty pierwszego z nich znajdują się w strefie oddziaływania ściany lasu istniejących już drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych, w warunkach silnego opanowania powierzchni przez *Rubus plicatus*. Szerokość strefy wpływu



drzewostanu z reguły nie przekracza jego wysokości. Wariant ten wyróżniają gatunki roślin przechodzące ze starszych olszyn: *Salvia glutinosa*, *Rubus hirtus*, *Stachys sylvatica*, *Melandrium rubrum*, *Viburnum opulus*, *Carduus personata*, *Senecio nemorensis*, a także: *Chaerophyllum hirsutum* i *Carex pallescens*, których obecności w starszych olszynach nie stwierdzono. Procesy sukcesyjne przebiegające w opisywanym wariantcie charakteryzują się wolnym tempem przebiegu i stopniowym opanowywaniem powierzchni postępującym od ściany lasu. Zacienienie wytworzone przez skraj drzewostanu olszowego powoduje stopniowe ustępowanie *Rubus plicatus*, co z kolei stwarza warunki do rozwoju młodych osobników olszy szarej, wytworzonych przeważnie z odrośli korzeniowych. Ich wzrost powoduje poszerzanie się strefy oddziaływania ściany lasu i umożliwia dalsze opanowywanie przestrzeni przez *Alnus incana*.

Fitocenozy drugiego wariantu zbiorowiska roślinnego *Agrostis capillaris*-*Alnus incana* występują bez związku z odległością stanowiska od starszych drzewostanów olszy szarej, przy braku *Rubus plicatus* lub gdy gatunek ten osiąga jedynie niskie wartości pokrycia powierzchni. Zapusty olszowe tworzą kępy różnej wielkości, które w miarę rozwoju łączą się ze sobą stanowiąc często zaczątki rozległych drzewostanów olszy szarej. Wariant ten wyróżnia szereg gatunków, które z czasem stosunkowo szybko ustępują (nie stwierdzono ich występowania w optymalnej fazie drzewostanu olszowego). Należą do nich: *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella saxifraga*, *Lolium perenne*, *Agropyron repens*, *Malva moschata*, *Anthoxantum odoratum*, *Briza media*, *Stellaria graminea*, *Trifolium hybridum* subsp. *hybridum* i *Knautia arvensis*. Procesy sukcesyjne występujące w opisanym wariantcie charakteryzują się o wiele większym tempem przebiegu w porównaniu do sukcesji postępującej od ściany lasu i możliwością szybkiego opanowywania znacznych powierzchni gruntów porolnych. Ten typ procesów sukcesyjnych był w przeszłości podstawowym sposobem powstania dzisiejszych przedplonów olszowych.

Ogółem w inicjalnych stadiach sukcesyjnych z udziałem *Alnus incana* stwierdzono występowanie 112 gatunków roślin. Na jedno zdjęcie fitosocjologiczne przypada od 37 do 51 gatunków (średnio 44 gatunki).

Schemat kierunków sukcesji przedplonowych drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych przedstawiono na ryc. 2. W obu opisywanych powyżej wariantach dalsza sukcesja przebiegała w kierunku zespołów roślinnych należących do klasy *Quercus-Fagetalia*, rzędu *Fagetalia silvaticae*. W zależności od występujących w konkretnych przypadkach warunków siedliskowych (szczególnie: warunków glebowych, wilgotności podłoża, konfiguracji terenu, wysokości n.p.m., warunków mikroklimatycznych) następowało różnicowanie kierunków sukcesyjnych w stronę zbiorowisk ze związków: *Alno-Padion*, *Carpinion betuli* lub *Fagion silvaticae*.



### 3.2.2. Sukcesja w kierunku *Caltho-Alnetum*

W drzewostanach olszy szarej wykazujących tendencje sukcesyjne w kierunku zespołu *Caltho-Alnetum* wykonano 7 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 10. Drzewostany te występują wyspowo na niewielkich powierzchniach pośród często rozległych olszyn na gruntach porolnych. Ich stanowiska pod względem konfiguracji terenu i właściwości siedliska są zbliżone do tych, na których występują trwałe zespoły bagiennej olszyny górskiej w sąsiedztwie gruntów porolnych. Wydaje się, że w użytkowaniu rolniczym tereny te stanowiły podmokłe łąki, być może niekiedy częściowo odwodnione. Po opanowaniu użytków rolnych przez olszę szarą nastąpiło ponowne zabagnienie terenu.

Gleba, podobnie jak w analogicznym zespole w sąsiedztwie gruntów porolnych, ma charakter gleby mułowo-glejowej (tab. 1).

Drzewostan główny tworzy *Alnus incana*, niekiedy z nielicznymi egzemplarzami *Salix fragilis*. Drzewa w tej warstwie osiągają wysokość do 20 m. Dolne piętro drzewostanu jest wyraźnie zaznaczone. Tworzy je głównie *Padus avium*, niekiedy również olsza szara lub dorastają tutaj pojedyncze egzemplarze starych, o drzewiastym pokroju, osobników *Sambucus nigra*. Ogólnie zwarcie drzewostanu nie przekracza 70% pokrycia powierzchni.

Warstwa krzewów jest z reguły dobrze wykształcona (do 60% pokrycia powierzchni). Stanowi ją przede wszystkim *Padus avium*. Mniejszy udział ma *Corylus avellana* i *Lonicera xylosteum*, a znikomy *Sambucus nigra* i młode osobniki *Alnus incana*.

Warstwa zielna jest bujna, wielowarstwowa, osiągająca często 100% pokrycia powierzchni. Dominuje w niej: *Anthriscus nitida*, *Salvia glutinosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Carduus personata*, *Urtica dioica* i wiele innych gatunków, tworząc runo wysokie, stanowiące o obrazie wnętrza drzewostanu. W dolnym poziomie przeważają: *Stellaria nemorum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ficaria verna*, *Ranunculus repens* i inne.

Warstwa mszysta na większości stanowisk jest dobrze rozwinięta. Licznie występują tu: *Plagiomnium undulatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Brachythecium rutabulum* i *Atrichum undulatum*.

W płatach drzewostanów olszy szarej terenów porolnych, wykazujących tendencje sukcesyjne w kierunku bagiennej olszyny górskiej brak jest gatunków wyróżniających wariant z *Carex brizoides*, który wyodrębniono w zespole *Caltho-Alnetum* z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 2). Obecne są tu natomiast taksony określające drugi wariant w tym zespole. Duże podobieństwo florystyczne porównywanych zbiorowisk wskazuje na procesy sukcesyjne płatów tego ostatniego, zmierzające w kierunku wariantu z *Equisetum arvense fo. nemorum*, dobrze zidentyfikowanego w zespole *Caltho-Alnetum* w lasach zagospodarowanych.

### 3.2.3. Sukcesja w kierunku *Tilio-Carpinetum*

W drzewostanach olszy szarej wykazujących tendencje sukcesyjne w kierunku zespołu *Tilio-Carpinetum* wykonano 13 zdjęć fitosocjologicznych, które zestawiono w tabeli 11. Drzewostany te są położone w przedziale wysokości od 460 do 630 m n.p.m., zajmując połogie stoki o nachyleniu tylko wyjątkowo dochodzącym do 20°. Generalnie usytuowanie obiektów, w których wykonywano zdjęcia fitosocjologiczne nie odbiegało zasadniczo od położenia stanowisk zespołu *Tilio-Carpinetum* (tab. 3) z sąsiedztwa gruntów porolnych. Jedynym wyjątkiem może być większa różnorodność ekspozycji stoków. Również gleba (tab. 1) jest zbliżona do stwierdzonej w położonych obok łąkach.

Drzewostan tworzy *Alnus incana* formując jedno piętro o różnym zwarcie, wahającym się w poszczególnych przypadkach od 20 do 80% pokrycia powierzchni. Brak jest dolnego piętra drzewostanu, sporadycznie do tej warstwy dorastają pojedyncze egzemplarze *Carpinus betulus*.

Warstwa krzewów z reguły jest dobrze rozwinięta, o pokryciu powierzchni dochodzącym do 90%, złożona głównie z bujnie rozrastającej się i wypełniającej przestrzeń *Corylus avellana*. Ma to miejsce szczególnie w przypadku przerzedzenia się drzewostanu. Poza leszczyną w warstwie tej występują niekiedy pojedyncze okazy *Sambucus nigra* i *Frangula alnus* oraz w formie podrostu *Carpinus betulus* i *Fagus sylvatica*.

Stopień pokrycia powierzchni przez warstwę zielną zależy od rozwoju leszczyny w podszycie. Wartość ta waha się nawet od 20% do 100%. W runie dominują: *Stellaria holostea*, *Senecio nemorensis*, *Dryopteris carthusiana*, *Glechoma hirsuta*, *Oxalis acetosella*, *Galeopsis speciosa*, *Rubus hirtus* i inne.

Mchy odgrywają tu większą rolę niż w drzewostanach łąkowych z otuliny gruntów porolnych i osiągają wartość pokrycia powierzchni do 20%. Najliczniej reprezentowane są *Atrichum undulatum* i *Plagiothecium nemorale*.

Obecność wszystkich gatunków wyróżniających wariant z *Acer pseudoplatanus* w obrębie zespołu *Tilio-Carpinetum* z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 3), wskazuje na sukcesję płatów zestawionych w tabeli 11 właśnie w kierunku tego wariantu. W płatach tych wyróżnić można dwa podwarianty: z *Carex pilosa* oraz typowy. Stopień zaawansowania procesów sukcesyjnych w płatach podwariantu pierwszego jest wyższy niż w typowym. Świadczy o tym obecność turzycy orzęsionej, charakterystycznego gatunku dla *Tilio-Carpinetum*, jak również nieco niższa przeciętna liczba gatunków roślin przypadająca na jedno zdjęcie fitosocjologiczne (32), co wskazuje na większą stabilizację układu.

Ogólnie w drzewostanach reprezentujących stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku *Tilio-Carpinetum* stwierdzono występowanie 104 gatunków roślin. Na jedno zdjęcie fitosocjologiczne przypadały średnio 33 gatunki (od 21 do 45 gatunków w zdjęciu).

### 3.2.4. Sukcesja w kierunku *Dentario glandulosae-Fagetum*

Podobnie, jak w drzewostanach zespołu żyznej buczyny karpackiej, opisanych z sąsiedztwa gruntów porolnych, tak w szeroko rozpowszechnionych olszynach zasiedlających tereny porolne o sukcesji przebiegającej w tym właśnie kierunku, zaznacza się ich wewnętrzne zróżnicowanie. Proces ten przebiega więc w stronę obydwu form wysokościowych zespołu: podgórskiej i reglowej, a w ramach każdej z nich w kierunku podzespołu typowego lub podzespołu z miesięcznicą trwałą.

W drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych, w których sukcesja zachodzi w kierunku podgórskiej formy typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* wykonano 30 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 12. Zarówno przedział wysokościowy oraz brak wyraźnych preferencji odnośnie do ekspozycji stoków są tu prawie identyczne jak w ustabilizowanych już drzewostanach tego zespołu. Na uwagę zwraca jedynie fakt, że analizowane płaty zajmują stoki o mniejszym nachyleniu (maksymalnie do 15°) w porównaniu do lasów zagospodarowanych, co można wytłumaczyć większą przydatnością terenu o takiej konfiguracji dla użytkowania rolnego, które w przeszłości miało miejsce.

Podobne uwagi odnoszą się również do gleby (tab. 1). W obu przypadkach są to gleby brunatne właściwe wylugowane, o dużej żyzności i aktywności biologicznej.

W stadium sukcesyjnym w kierunku podgórskiej formy typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej, z reguły jednogatunkowy i jednopiętrowy drzewostan tworzy *Alnus incana*. Drugie piętro drzewostanu, złożone z gatunku głównego, formuje się rzadko i jest słabo wykształcone. Częściej tworzone jest z gatunków odnawiających się pod okapem olszy szarej, tzn.: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*. Sporadycznie w skład warstwy drzew wchodzi takie gatunki jak *Larix decidua*, *Pinus sylvestris* i *Salix caprea*. Pierwsze dwa z wymienionych są pozostałościami przepadłych upraw, zakładanych na gruntach porolnych przed opanowaniem powierzchni przez olszę szarą. Ostatni gatunek współtowarzyszy *Alnus incana* w tym procesie. Niekiedy spotykane są na gruntach porolnych drzewostany, w których dominuje inny takson niż olsza szara (tab. 12, zdjęcia 20, 21, 30). Są one efektem znacznego zaawansowania procesu sukcesyjnego z udziałem *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* czy *Fagus sylvatica*, a ostateczny ich wygląd ukształtował człowiek poprzez wykonanie cięcia uprzątającego olszę. Zwarcie warstwy drzew waha się od 20 do 90%, przy czym najwyższe jest w drzewostanach, w których dorost wypełnia swymi koronami luki pomiędzy osobnikami olszy szarej. Wysokość poszczególnych drzew nie przekracza 19 m.

Krzewy osiagają niekiedy zwarcie do 80%. Z reguły warstwę tą buduje *Corylus avellana*, której towarzyszą *Sambucus nigra* i *Lonicera xylosteum*, a sporadycznie inne gatunki. *Alnus incana* bujnie rozwija się tutaj w formie odrośli

z pniaków i odrośli korzeniowych jedynie w przypadku wykonania cięć w drzewostanie macierzystym. Podrosty jodły i buka tworzą niekiedy zwarte, wartościowe z hodowlanego punktu widzenia grupy i kępy. Niekiedy towarzyszą im odnowienia *Fraxinus excelsior*, lub rzadziej *Acer pseudoplatanus*.

Także pokrycie powierzchni przez warstwę zielną jest różne w poszczególnych drzewostanach. Generalnie jest ono niższe w przypadku bujnego rozwoju krzewów lub podrostów, a w razie ich braku lub małego zwarcia sięga nawet 100%. "Przejrzystość" koron olszy szarej sprawia, że w drzewostanach tego gatunku nawet o pełnym zwarciu rozwój runa nie zależy od tego czynnika. O obrazie runa decyduje jego wyższy podpoziom, w którym najbardziej stałymi elementami są: *Rubus hirtus*, *Gentiana asclepiadea*, *Dryopteris carthusiana*, *Senecio nemorensis*. Lokalnie dominują tutaj *Impatiens noli-tangere* i *Rubus idaeus*. W c<sub>2</sub> przeważają: *Glechoma hirsuta*, *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum*, *Galeopsis speciosa*, *Carex sylvatica*, *Galeobdolon luteum*. Częste są: *Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa* i *D. bulbifera*.

Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta, o pokryciu powierzchni nie przekraczającym 10%. Najczęściej spotykanymi gatunkami są *Brachythecium rutabulum* i *Atrichum undulatum*.

W drzewostanach olszy szarej, w których sukcesja przebiega w kierunku podgórskiej formy typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej, wyodrębniono trzy warianty. Pierwszy z nich to wariant ze *Stellaria holostea* jako jedynym gatunkiem wyróżniającym. Obecność tego gatunku w wariacie z *Mercurialis perennis* w formie podgórskiej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* z sąsiedztwa gruntów porolnych wskazuje na sukcesję biegnącą właśnie w tym kierunku. Z kolei występowanie *Cerasus avium* w wariacie z *Fraxinus excelsior* wskazuje na sukcesję w kierunku podobnej jednostki, wyodrębnionej w analogicznym syntaksonie z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 4). Warto podkreślić rolę jesionu w płatach tej niższej jednostki syntaksonomicznej. *Fraxinus excelsior* wkracza w drzewostany olszy szarej w formie naturalnych odnowień, których dynamiczny rozwój w stosunkowo szybkim czasie prowadzi do zmiany składu gatunkowego drzewostanu i wytworzenia się pośredniego stadium w procesie sukcesji w kierunku *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*, już z *Fraxinus excelsior* jako dominantem w drzewostanie. Trzecim wariantem sukcesyjnym jest tu wariant typowy, bez udziału gatunków wymienionych powyżej.

Ogólnie w drzewostanach olszy szarej o sukcesji przebiegającej w kierunku formy podgórskiej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* stwierdzono występowanie 144 gatunków roślin. Na jedno zdjęcie przypadało średnio 31 gatunków (od 15 do 51 gatunków w zdjęciu).

W przedplonowych drzewostanach na gruntach porolnych z udziałem *Alnus incana*, w których sukcesja zachodzi w kierunku reglowej formy typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* wykonano 18 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 13.

Również w tym przypadku, podobnie jak w opisanym powyżej kierunku sukcesyjnym, występuje zbieżność pomiędzy zidentyfikowanym stadiem przejściowym z olszą, a syntaksonem z sąsiedztwa gruntów porolnych. Dotyczy to zarówno zajmowanego przedziału wysokościowego (od około 500 m do 760 m n.p.m.) oraz braku preferencji odnośnie ekspozycji stoków, jak i tendencji zajmowania zboczy bardziej połogich, o nachyleniu do 15°, co również ma związek z dawnym użytkowaniem rolniczym gruntu.

Analogia jest także wyraźna w przypadku gleb porównywanych ze sobą płatów. Są to gleby brunatne właściwe wyługowane (tab. 1), o dużej żyzności i sprawności.

Drzewostan, jak we wszystkich opisywanych kierunkach sukcesyjnych, tworzy *Alnus incana* o zwarcu od 40 do 90 % pokrycia powierzchni płatu. W przypadku zaawansowania rozwoju odnowień podokapowych, w piętro drzewostanu wchodzi w formie dorostu: *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* i *Abies alba*. Zróżnicowanie gatunkowe jest tu więc mniejsze niż w przypadku opisanego powyżej kierunku sukcesyjnego.

W warstwie krzewów buk, rzadziej jodła tworzą odnowienia w formie podrostów, niekiedy zwarte i wartościowe z hodowlanego punktu widzenia. Stałym elementem jest *Corylus avellana* bujnie rozwijająca się w niektórych drzewostanach. Z mniejszą stałością występują *Lonicera xylosteum*, *Fraxinus excelsior* i młode osobniki *Alnus incana*. Generalnie pokrycie powierzchni przez warstwę krzewów jest bardzo zróżnicowane i wynosi od + do 80%.

Rozwój warstwy zielnej, podobnie jak w przypadku sukcesji w kierunku formy podgórskiej typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej, jest uzależniony od rozwoju warstwy krzewów, a szczególnie, w ramach tej warstwy, odnowień w formie podrostów bądź nawet dorostów. Procent pokrycia powierzchni przez runo waha się od 10% w przypadku wystąpienia dorostu bukowego, do 100% w przypadkach bez znaczącego udziału odnowień. Również charakter runa jest podobny. Cechuje go wielowarstwowość i zbliżony skład gatunkowy, z dominującymi w górnej warstwie *Rubus hirtus*, *Athyrium filix-femina*, niekiedy *Senecio nemorensis*, jak też *Dryopteris filix-mas* i *Impatiens noli-tangere*. Elementami runa o dużej stałości są: *Urtica dioica*, *Gentiana asclepiadea*, *Rubus idaeus*, *Dryopteris carthusiana*. O charakterze dolnej warstwy runa decydują występujące z wysoką stałością i często tu dominujące: *Stellaria nemorum*, *Oxalis acetosella*, *Glechoma hirsuta*, *Carex sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Anemone nemorosa*. Częste są: *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera* i *Symphytum cordatum*.

Warstwa mszysza jest słabo rozwinięta, o pokryciu powierzchni nie przekraczającym 10%. Najczęściej występują: *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium hians*, *Plagiomnium undulatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiothecium nemorale*, *Plagiomnium rostratum* i *P. affine*.

W tabeli 13 wyodrębniono dwa warianty. Pierwszy z *Dryopteris filix-mas* grupuje płaty o nieco większej żyzności i wilgotności. Jednostkę tę wyróżniają

ponadto: *Impatiens noli-tangere*, *Moehringia trinervia*, *Ribes uva-crispa* i *Circaea alpina*. Dwa pierwsze gatunki osiągają dużą stałość a *Impatiens noli-tangere* często również wysokie parametry pokrycia, podobnie zresztą jak w analogicznym wariantcie syntaksonu z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 5), co wyraźnie wskazuje na sukcesję biegnącą właśnie w tym kierunku. Różnice w składzie gatunkowym pozostałych elementów wyróżniających rozpatrywane warianty mogą wynikać z nieustabilizowania systemu w drzewostanach terenów porolnych. Wariant typowy, bez gatunków wyróżniających jest analogiczny z typowym wariantem formy reglowej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 5). Uwagę zwraca fakt braku sukcesji przebiegającej w kierunku wyróżnionego w syntaksonie z sąsiedztwa gruntów porolnych uboższego wariantu z *Carex pilosa*. Może to wskazywać na ogólnie większą żyzność przejściowych drzewostanów z olszą szarą.

W drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych o sukcesji zachodzącej w kierunku podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* zarówno w formie podgórskiej jak i reglowej wykonano 6 zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 14.

Stanowiska na jakich znajdują się te drzewostany wykazują duże podobieństwo do opisanych z sąsiedztwa gruntów porolnych (wilgotne zagłębienia na stoku, załamania linii spadku, niewielkie nachylenie terenu, unikanie ekspozycji południowych). Zdjęcia fitosocjologiczne wykonywano w przedziale wysokości od 460 do 560 m n.p.m. Opisywane płaty reprezentują kierunki sukcesji zarówno w stronę formy podgórskiej jak i reglowej żyznej buczyny karpackiej z miesięcznicą trwałą, co jeszcze raz potwierdza trudności z wyznaczeniem w Bieszczadach Zachodnich granicy pomiędzy pogórzem a regłem dolnym. Zatem przy określaniu przynależności stanowiska do jednej bądź drugiej formy należy bardziej zwracać uwagę na kryteria florystyczne niż sugerować się wysokością n.p.m.

Gleba w tych fitocenozach (tab. 1) jest brunatna właściwa wyługowana, o nieco większym stopniu wyługowania niż opisana z syntaksonu z sąsiedztwa gruntów porolnych.

*Alnus incana* buduje tu drzewostany jednopiętrowe, rzadko tylko pojedyncze egzemplarze tego gatunku tworzą drugi podpoziom. W większości przypadków do warstwy drzew wchodzi, w formie dorostów, odnowienia *Acer pseudoplatanus*, zaznaczając wyraźnie swój udział. W przypadkach sukcesji w kierunku formy podgórskiej spotykany jest także dorost *Carpinus betulus*. Zwarcie drzewostanu oscyluje od 50 do 80%.

O stopniu rozwoju warstwy krzewów decyduje przede wszystkim *Corylus avellana* i *Sambucus nigra*, w mniejszym stopniu podrosty odnawiających się gatunków, jak: *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* oraz w drzewostanach o sukcesji zachodzącej w kierunku formy podgórskiej – *Carpinus betulus*. W niektórych drzewostanach zaznaczają swój udział *Lonicera xylosteum*



i młode osobniki *Alnus incana*. Pokrycie powierzchni przez warstwę krzewów waha się od 10 do 40%.

Runo jest tu bujne, wielopoziomowe, o pokryciu powierzchni w granicach 80-90%. W  $c_1$  najbardziej widoczna jest *Lunaria rediviva*, która tworzy niekiedy wyraźne facje. Niższy podpoziom  $c_2$  podkreślają przede wszystkim *Symphytum cordatum*, *Anemone nemorosa*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, a w formie podgórskiej niekiedy również – *Stellaria holostea*.

Warstwa mszysta słabo rozwinięta (do 10% pokrycia powierzchni), wykazuje większe zróżnicowanie gatunkowe niż w drzewostanach o sukcesji biegnącej w kierunku typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej. Reprezentowane są m.in. takie gatunki mchów jak: *Plagiothecium nemorale*, *Eurhynchium angustirete*, *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium rostratum*, *P. undulatum* i *Rhizomnium punctatum*.

Występowanie na opisanych stanowiskach *Anthriscus nitida* i *Valeriana tripteris* (tego ostatniego co prawda tylko sporadycznie) wskazuje na sukcesję omawianych płatów zachodzącą w kierunku wariantu z kozłkiem trójlistkowym wyróżnionego w podzespole z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 6).

### 3.2.5. Sukcesja w kierunku *Galio-Abietetum*

Do określenia kierunku sukcesji w drzewostanach olszy szarej reprezentowanych przez sześć zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 16 posłużono się wartością systematyczną grupy gatunków (Pawłowski 1972 a). Wyższe wartości tego wskaźnika dla gatunków z klasy *Quercu-Fagetea* (13,4%) niż dla gatunków z klasy *Vaccinio-Piceetea* (7,2%) wskazują na sukcesję przebiegającą w kierunku zespołu *Galio-Abietetum* (*Galio-Abietion*, *Fagion silvaticae*, *Fagetalia silvaticae*, *Quercu-Fagetea*).

Olszyny te występują na niewielkich powierzchniach z reguły sąsiadujących z drzewostanami jodłowymi zespołu *Galio-Abietetum*. Opiswane stanowiska znajdują się w przedziale wysokości od 550 do 660 m n.p.m., w dolnych partiach stoków o niewielkim nachyleniu (5-10°), bez wyraźnych preferencji odnośnie ekspozycji.

Gleba (tab. 1) nosi ślady dawnego użytkowania rolnego, które doprowadziło do zniszczenia wierzchnich poziomów genetycznych, między innymi butwinowego i wymywania. Krótki okres wpływu rozwijającego się drzewostanu olszowego (bez udziału gatunków iglastych) nie był w stanie odbudować zniszczonego, specyficznego układu. W związku z tym gleba wykazuje raczej charakter gleby brunatnej właściwej wyługowanej, niż gleby bielcowej właściwej występującej w zespole *Galio-Abietetum* w sąsiedztwie gruntów porolnych.

Warstwę drzew buduje *Alnus incana*, osiągając maksymalnie wysokość do 18 m (średnio 14 m), tworząc drzewostany jednopiętrowe, rzadko z pojedynczymi egzemplarzami olszy w dolnej warstwie. Równie rzadko warstwę tę osiągają

nieliczne osobniki dorostów *Picea abies*. Zwarcie warstwy drzew waha się od 50 do 90% pokrycia powierzchni.

Warstwa krzewów słabo rozwinięta, najczęściej w postaci pojedynczych egzemplarzy *Corylus avellana*, rzadziej *Sambucus nigra* lub *Crataegus monogyna*. Pokrycie powierzchni przez tę warstwę jest większe (do 30%) w przypadkach występowania odnowień w postaci podrostów, głównie jodły, rzadziej świerka i młodych osobników olszy szarej.

Pokrycie powierzchni przez warstwę zielną jest wysokie (od 80 do 100%), o czym decyduje bujnie rozwijająca się *Rubus hirtus*, która zdecydowanie panuje w runie. Towarzyszą jej: *Athyrium filix-femina*, *Stellaria nemorum*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris dilatata*, *Oxalis acetosella* i wiele innych.

Warstwa mszyska jest słabo rozwinięta, o pokryciu powierzchni nie przekraczającym 20%. Z wysoką stałością występują *Polytrichum formosum* i *Dicranella heteromalla*. Rzadziej pojawiają się: *Plagiomnium elatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Plagiothecium laetum*, *Plagiomnium rostratum*.

Występowanie w płatach drzewostanów olszy szarej o sukcesji przebiegającej w kierunku *Galio-Abietetum*, co prawda tylko jako gatunki sporadyczne, *Calamagrostis arundinacea* i *Gymnocarpium dryopteris*, które wyróżniają wariant florystyczny w drzewostanach tego zespołu z sąsiedztwa gruntów porolnych (tab. 8) może wskazywać na dążenie procesów sukcesyjnych właśnie do tego wariantu.

#### 4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

W trakcie badań prowadzonych w Bieszczadach Zachodnich w latach 1992–1995 wykonano 236 zdjęć fitosocjologicznych, z czego w niniejszym opracowaniu wykorzystano 207. Rozbieżność pomiędzy liczbą zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w terenie, a liczbą wykorzystanych w tekście dotyczy głównie zdjęć sporządzonych w zbiorowiskach o innym składzie gatunkowym, sąsiadujących z olszynami. Celem wykonania zdjęć było scharakteryzowanie tych zbiorowisk, z uwzględnieniem ich składu gatunkowego i przynależności systematycznej. Warunkowało to wykonywanie zdjęć w zbiorowiskach dobrze wykształconych, z pominięciem ich faz juwenilnych czy form degeneracyjnych (FALIŃSKA 1996), gdzie lista gatunków jest odmienna (FUKAREK 1967). Zbiorowiska te usytuowane są w przeważającej większości w drzewostanach gospodarczych, gdzie częstym zjawiskiem jest występowanie form degeneracyjnych głównie z uwagi na stosowanie cięć w rębni częściowej. Zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w takich przypadkach nie zostały więc uwzględnione w niniejszym opracowaniu.

W trakcie badań fitosocjologicznych stwierdzono występowanie 279 gatunków roślin. Z tej liczby w leśnych zbiorowiskach roślinnych sąsiadujących z gruntami porolnymi zarejestrowano 204 gatunki roślin, a w olszynach na gruntach porolnych – 239 gatunków. 164 gatunki roślin występowały zarówno w olszynach o zachodzącej w nich sukcesji jak i zespołach wyróżnionych w ich sąsiedztwie.

Wśród leśnych zespołów roślinnych sąsiadujących z drzewostanami olszy szarej na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich wyróżniono: *Caltho-Alnetum* (w dwóch wariantach: z *Carex brizoides* i z *Equisetum arvense* fo. *nemorum*), *Tilio-Carpinetum* (w dwóch wariantach: z *Fagus sylvatica* i z *Acer pseudoplatanus*), *Dentario glandulosae-Fagetum* w formie podgórskiej i reglowej, *Luzulo nemorosae-Fagetum* (w dwóch wariantach: z *Prenanthes purpurea* i z *Poa nemoralis*) oraz *Galio-Abietetum* (również w dwóch wariantach: z *Calamagrostis arundinacea* i w wariacie typowym). Zdecydowanie najszerzej reprezentowany był zespół *Dentario glandulosae-Fagetum*, który w obu formach wysokościowych dzielił się na podzespół typowy i podzespół z miesięcznicą trwałą. W formie podgórskiej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* wyróżniono trzy warianty: z *Mercurialis perennis*, z *Cerasus avium* i wariant typowy, a w formie reglowej tego podzespołu wyróżniono także trzy warianty: z *Impatiens noli-tangere*, z *Carex pilosa* i wariant typowy. W formie podgórskiej podzespołu żyznej buczyny karpackiej z miesięcznicą trwałą nie wydzielono mniejszych jednostek, natomiast w formie reglowej tego syntaksonu – dwa warianty: z *Valeriana tripteris* i wariant typowy. Schemat klasyfikacji fitosocjologicznej syntaksonów wyróżnionych w leśnych zbiorowiskach roślinnych z sąsiedztwa gruntów porolnych przedstawiony został na rycinie 1.

Na podstawie zestawień tabelarycznych wykonanych dla zbiorowisk roślinnych sąsiadujących z olszynami na gruntach porolnych sporządzono tabelę porównawczą (tab. 16). Zamieszczono w niej te gatunki, które osiągnęły przynajmniej w jednym z wyróżnionych syntaksonów trzeci lub wyższy stopień stałości, pominięto zaś te, które występowały wyłącznie z pierwszym lub drugim stopniem stałości. Uwzględnionym gatunkom przypisano, oprócz stopni stałości w poszczególnych syntaksonach, również (wyrażony w formie wykładniczej) obliczony dla nich współczynnik pokrycia, będący syntetycznym ujęciem ilościowości (PAWŁOWSKI 1972a za Braun-Blanquetem 1946, 1951). Pozwoliło to z jednej strony na określenie gatunków wyróżniających syntaksony, a z drugiej strony na sprecyzowanie niektórych preferencji ekologicznych występujących roślin w warunkach analizowanego terenu badań.

Zespół *Caltho-Alnetum* wyróżniały: *Alnus incana*, *Padus avium*, *Gagea lutea*, *Valeriana simplicifolia*, *Galium aparine*, *Myosotis palustris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Lapsana communis* i *Plagiomnium undulatum* d, występujące tu z dużą stałością i z reguły o wysokim współczynniku pokrycia. Dalsze gatunki takie jak: *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Carduus personata*, *Ranunculus repens*, *Cardamine impatiens* i *C. hirsuta* pojawiały się również (z racji preferowania

wilgotnych stanowisk) w podzespole *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* (tab. 16).

Zespół *Tilio-Carpinetum* wyróżniał występujący tu z V stopniem stałości i o wysokim współczynniku pokrycia *Carpinus betulus*. Gatunek ten był również reprezentowany, choć z niższym stopniem stałości i niższym współczynnikiem pokrycia w podgórskiej formie podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*. Grądy można odróżnić od tego ostatniego syntaksonu po braku w nich takich gatunków jak: *Symphytum cordatum*, *Actea spicata*, *Geranium robertianum* czy *Dentaria glandulosa*. Żywiec gruczołowaty pojawiał się w zespole *Tilio-Carpinetum* tylko sporadycznie. Z kolei grupa tych wymienionych gatunków powiększona o *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera* czy *Ribes uva-crispa* przy równoczesnym braku *Carpinus betulus* pozwoliła na zidentyfikowanie reglowej formy *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*. Podzespół *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* wyróżniał gatunek *Petasites albus* wyłącznie przywiązany do płatów tego syntaksonu.

*Vaccinium myrtillus* i *Hypnum cupressiforme* występowały w sąsiedztwie gruntów porolnych tylko w fitocenozach zespołów *Luzulo nemorosae-Fagetum* i *Galio-Abietetum* (nie licząc sporadycznych pojawów pojedynczych egzemplarzy borówki czarnej w zespole *Dentario glandulosae-Fagetum*). Gatunkiem wyróżniającym kwaśną buczynę górską był *Hieracium vulgatum*, a dla zespołu *Galio-Abietetum* – *Dryopteris dilatata*.

W warunkach niższych położen górskich Bieszczadów Zachodnich takie gatunki jak: *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica*, *Impatiens noli-tangere*, *Scrophularia nodosa*, *Milium effusum*, *Melandrium rubrum* i *Galeopsis speciosa* obecne okazują się być w większości wyróżnionych w sąsiedztwie gruntów porolnych syntaksonów. Unikały one jednak wyraźnie bardziej kwaśnych gleb w zespołach *Luzulo nemorosae-Fagetum* i *Galio-Abietetum*. Z kolei *Chrysosplenium alternifolium*, *Primula elatior* i *Carex sylvatica* nie rosły w stosunkowo najmniej wilgotnych siedliskach zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Brak wyraźnych preferencji odnośnie kwasowości podłoża z jednoczesną tendencją do omijania stanowisk zabagnionych (w zespole *Caltho-Alnetum*) wykazywały: *Fagus sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *Prenanthes purpurea*, *Galium odoratum*, *Solidago virgaurea*, *Mycelis muralis* i *Sorbus aucuparia*. Gatunków: *Maianthemum bifolium* i *Dicranella heteromalla* d nie tylko nie spotkano na siedliskach zabagnionych w obrębie płatów *Caltho-Alnetum*, lecz również na glebach bardziej uwilgotnionych zajętych przez fitocenozy podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum*.

*Abies alba* i *Picea abies* są to gatunki, które występowały z reguły w buczynach i w lesie jodłowym. Brak ich było na glebach najbardziej wilgotnych, zajętych przez zespół *Caltho-Alnetum* i najmniej wilgotnych, zajętych przez zespół *Tilio-Carpinetum*. Jodła w zespole *Luzulo nemorosae-Fagetum* pojawiała się regularnie w formie nalotów, lecz później nie tworzyła starszych podrostów ani

nie wchodziła w skład drzewostanu. Świadczy to o niskiej przydatności tych siedlisk do jej hodowli. Z kolei świerk z wyższą stałością występował tylko w zespole *Galio-Abietetum*, pojawiając się w innych zespołach tylko sporadycznie i przypadkowo.

Odrębną grupę gatunków tworzą: *Brachypodium sylvaticum*, *Anemone nemorosa*, *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum* i *Senecio nemorensis*, które występowały w płatach wszystkich syntaksonów z sąsiedztwa gruntów porolnych, za wyjątkiem zespołu *Luzulo nemorosae-Fagetum*.

Dużą grupę stanowią też gatunki wspólne dla wszystkich zespołów leśnych w sąsiedztwie gruntów porolnych (tab. 16). Niekóre z nich, jak np. ważny dla gospodarki leśnej gatunek *Acer pseudoplatanus*, wykazywał preferencje w stosunku do warunków siedliskowych występujących w podzespole *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum*, jak również zdolny był do dominacji w drzewostanie w bardziej żyznym wariacie zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Oдноśnie pozostałych gatunków zamieszczonych w końcowej części tabeli 16 nie stwierdzono wyraźnych reguł rządzących ich występowaniem w syntaksonach sąsiadujących z gruntami porolnymi w Bieszczadach Zachodnich.

Schemat kierunków sukcesji przedplonowych drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych przedstawiono na ryc. 2. W ramach związku *Alno-Padion* proces ten przebiegał w kierunku zespołu *Caltho-Alnetum*, w wariacie z *Equisetum arvense fo. nemorum*. W ramach związku *Carpinion betuli* sukcesja zachodziła w kierunku zespołu *Tilio-Carpinetum* w żyzniejszym wariacie z *Acer pseudoplatanus*, przy czym zaznaczały się tutaj dwa podwarianty (z *Carex pilosa* i podwariant typowy), różniące się stopniem zaawansowania procesów sukcesyjnych. W obrębie związku *Fagion silvaticae* zarejestrowano regenerację przebiegającą w kierunku zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* i zespołu *Galio-Abietetum*.

O ile naturalna przemiana składu gatunkowego odbywała się w kierunku żyznej buczyny karpackiej, procesy te przebiegały zarówno w stronę formy podgórskiej tego zespołu jak i formy reglowej, a w ramach każdej z tych form, w kierunku podzespołu typowego lub podzespołu z miesięcznicą trwałą. W formie podgórskiej typowego podzespołu stwierdzono sukcesję olszyn w kierunku wariantów: ze *Stellaria holostea*, z *Fraxinus excelsior* i wariantu typowego. Były one odpowiednikami jednostek syntaksonomicznych niższego rzędu wyróżnionych w analogicznym zbiorowisku w sąsiedztwie gruntów porolnych.

W przypadku gdy sukcesja zachodziła w kierunku formy podgórskiej podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* nie stwierdzono różnicowania na warianty.

W obrębie olszyn, w których przemiany dążyły w stronę reglowej formy typowego podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* wyróżniono dwa warianty: z *Dryopteris filix-mas* i typowy, które odpowiadały dwóm wariantom spośród trzech wyróżnionych w analogicznym syntaksonie w sąsiedztwie gruntów porol-

nych. Nie stwierdzono w tym przypadku sukcesji przebiegającej w kierunku najuboższego pod względem florystycznym wariantu z *Carex pilosa*.

Jeśli procesy sukcesyjne przebiegały w kierunku zespołu *Galio-Abietetum* stwierdzono regenerację olszyn w stronę wariantu z *Calamagrostis arundinacea*.

Nie zarejestrowano sukcesji przebiegającej w olszynach na gruntach porolnych w kierunku zespołu *Luzulo nemorosae-Fagetum*. Wynikać to może z faktu, że zespół ten zajmuje w Bieszczadach Zachodnich niewielkie powierzchnie. Płaty kwaśnej buczyny górskiej przywiązane są tu do gleb płytkich i kamienistych, posiadających niską wartość z rolniczego punktu widzenia.

Podobnie jak dla zbiorowisk leśnych z sąsiedztwa gruntów porolnych, również i dla drzewostanów olszowych na gruntach porolnych sporządzono tabelę porównawczą (tab. 17). Na analogicznych zasadach jak w tabeli 16 przyporządkowano też gatunki roślin. Z jednej strony pozwoliło to na określenie wszystkich taksonów wyróżniających kierunki sukcesyjne na terenach porolnych, a z drugiej — na sprecyzowanie ich niektórych preferencji ekologicznych w trakcie zasiedlania przez olszę szarą tych gruntów w Bieszczadach Zachodnich.

Inicjalne stadia sukcesji z udziałem olszy szarej wyróżniało szereg gatunków, które nie występowały w starszych olszynach, bądź były tam reprezentowane sporadycznie. Należały do nich: *Rosa canina*, *Galium mollugo*, *Arrhenatherum elatius*, *Alchemilla gracilis*, *Achillea millefolium*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Centaurea jacea*, *Vicia cracca*, *Poa trivialis*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Cirsium palustre*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium medium*, *Rubus plicatus*, *Potentilla erecta*, *Cirsium arvense*, *Veronica chamaedrys*, *Clinopodium vulgare*, *Tussilago farfara* i *Pimpinella saxifraga*.

Jeśli na omawianych obszarach sukcesja przebiegała w kierunku zespołu *Caltho-Alnetum* to zawsze był obecny gatunek *Padus avium*, występujący tu stale i o wysokim współczynniku pokrycia, w formie nalotów, podrostów i dorostów.

Gromadny, stały udział takich gatunków jak: *Carex pilosa*, *Carpinus betulus* i *Stellaria holostea* przy równoczesnym braku *Dentaria glandulosa* wskazywał na sukcesję prowadzącą do zespołu *Tilio-Carpinetum*. Natomiast występowanie *Dentaria glandulosa* wraz z wymienionymi wyżej gatunkami lub przynajmniej jednym z nich określało sukcesję w kierunku formy podgórskiej podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*. Jeśli stwierdzona była sytuacja odwrotna, tzn. w płatach występowała *Dentaria glandulosa* przy równoczesnym braku wyżej wymienionych gatunków grądowych, sukcesja płatów na tych terenach porolnych zmierzała do reglowej formy żyznej buczyny karpackiej.

Kierunek sukcesyjny w olszynach przedplonowych w stronę *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* wyróżniały *Doronicum austriacum* oraz *Caltha palustris* subsp. *laeta*. Formę podgórską tego syntaksonu określały *Carpinus betulus* i *Stellaria holostea* (lub jeden z nich), a formę reglową – brak tych gatunków.

Na sukcesję zachodzącą w kierunku zespołu *Galio-Abietetum* na gruntach porolnych wskazywały *Vaccinium myrtillus* i *Dryopteris dilatata*.

Takie gatunki jak: *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica* i *Galeopsis speciosa* obecne były w większości drzewostanów o określonych kierunkach sukcesyjnych, zaznaczając swoją obecność również w stadiach inicjalnych. Unikały one jednak drzewostanów, w których przemiany zachodziły w kierunku zespołu *Galio-Abietetum*. Podobne preferencje wykazywały: *Ficaria verna*, *Symphytum cordatum*, *Ribes uva-crispa*, *Sedum fabaria* oraz mchy: *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium nemorale*, *Eurhynchium angustirete* i *Plagiomnium undulatum*. Nie pojawiały się one też w stadiach inicjalnych. *Lonicera xylosteum*, *Chrysosplenium alternifolium* i *Primula elatior* unikały ponadto stanowisk w olszynach o sukcesji przebiegającej w kierunku zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Brak wyraźnych preferencji odnośnie do kwasowości podłoża w olszynach przedplonowych z tendencją do unikania stanowisk zabagnionych wykazywały: *Luzula luzuloides*, *Paris quadrifolia* i *Phegopteris connectilis*. Gatunki *Dicranella heteromalla* i *Circaea alpina* unikały również niezabagnionych lecz o wysokiej wilgotności gleb na tych wszystkich stanowiskach olszyn kiedy sukcesja prowadziła w kierunku *Dentario glandulosae-Fagetum* lunarietosum.

*Abies alba* i *Picea abies* spotykano w olszynach o procesach sukcesyjnych zmierzających w kierunku zespołów roślinnych ze związku *Fagion silvaticae*. Ponadto świerk wykazywał wyraźne tendencje do obsiewania się w olszynach o sukcesji w kierunku *Galio-Abietetum*.

Dużą grupę 28 gatunków stanowią rośliny kwiatowe, które występowały we wszystkich wyróżnionych kierunkach sukcesyjnych olszyn na gruntach porolnych (tab. 17). W stadiach inicjalnych nie było obecnych 17 z nich. Pozostałe gatunki zamieszczone na końcu tabeli nie wykazują żadnych reguł rządzących ich występowaniem w olszynach na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich.

## 5. KIERUNKI HODOWLANE W PRZEBUDOWIE OLSZYN

Rozpoznanie warunków glebowych, określenie preferencji ekologicznych w odniesieniu do gatunków drzew leśnych w warunkach panujących w Bieszczadach Zachodnich oraz ustalenie gatunków wyróżniających kierunki sukcesji w drzewostanach olszy szarej, pozwoliło na sformułowanie kryteriów umożliwiających ich rozpoznanie w terenie, jak również sprecyzowanie zalecanych w procesie przebudowy składów gatunkowych upraw, adekwatnie do przebiegających procesów sukcesyjnych (tab. 18). Proponowane orientacyjne składy gatunkowe odnowień są wyznacznikiem kierunków hodowlanych w przebudowywanych olszynach.

Gleba mułowo-glejowa i występowanie *Padus avium* wskazuje na sukcesję przebiegającą w kierunku zespołu *Caltho-Alnetum*, na siedlisku olsu górskiego.

Tabela 18

Table 18

**Kryteria identyfikacji kierunków sukcesji w przedplonowych drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich oraz zalecenia hodowlane w procesie przebudowy.**

Identification criteria of succession directions in forecrop stands of grey alder on postagricultural grounds in Western Bieszczady Mts. and silviculture injunctions in process of species transformation.

Typ gleby Soil type	Kombinacja gatunków roślin wyróżniających kierunek sukcesji Plant species combination distinguishing direction of succession	Kierunek sukcesji z udziałem olszy szarej Succession direction of communities with	Siedliskowy typ lasu Site	Orientacyjne składy gatunkowe upraw zalecane w procesie przebudowy Approximate species composition for planting in process of transformation												
mułowo-glejowa Eutric Gleysol	występuje: <i>Padus avium</i> occurring: <i>Padus avium</i>	<i>Caltho-Alnetum</i> <i>Caltho-Alnetum</i>	ols górski (OIG) marshy mountain alder forest	nie zachodzi potrzeba przebudowy transformation is not necessary												
brunatna właściwa wylugowana Eutric Cambisol	występują: <i>Carex pilosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (wszystkie gat. lub jeden z nich); brak <i>Dentaria glandulosa</i> ; occurring: <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (all species or one of them); missing: <i>Dentaria glandulosa</i>	<i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i>	las wyżynny (Lwyż.) upland deciduous forest	<table> <tr><td>jawor</td><td>40-60%</td></tr> <tr><td>buk</td><td>30-40%</td></tr> <tr><td>jodła</td><td>10-20%</td></tr> </table> <p>lipa drobnolistna, wiąz górski, dąb szypułkowy, modrzew, czereśnia dzika, inne do 20%</p> <table> <tr><td>sycamore</td><td>40-60%</td></tr> <tr><td>beech</td><td>30-40%</td></tr> <tr><td>fir</td><td>10-20%</td></tr> </table> <p>small-leaved lime, mountain elm, penduculate oak, larch, wild cherry, other &lt; 20%</p>	jawor	40-60%	buk	30-40%	jodła	10-20%	sycamore	40-60%	beech	30-40%	fir	10-20%
jawor	40-60%															
buk	30-40%															
jodła	10-20%															
sycamore	40-60%															
beech	30-40%															
fir	10-20%															
brunatna właściwa wylugowana Eutric Cambisol	występują: <i>Carex pilosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (wszystkie gat. lub jeden z nich) oraz <i>Dentaria glandulosa</i> occurring: <i>Carex pilosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (all species or one of them) and <i>Dentaria glandulosa</i>	<i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> forma podgórska <i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> submountain form	las wyżynny (Lwyż.) upland deciduous forest	<table> <tr><td>jodła i (lub) buk</td><td>40-60%</td></tr> <tr><td>jesion</td><td>20-40%</td></tr> <tr><td>jawor</td><td>20-40%</td></tr> </table> <p>lipa drobnolistna, wiąz gorski, dąb szypułkowy, modrzew, czereśnia dzika, inne do 20%</p> <table> <tr><td>fir and (or) beech</td><td>40-60%</td></tr> <tr><td>ash</td><td>20-40%</td></tr> <tr><td>sycamore</td><td>20-40%</td></tr> </table> <p>small-leaved lime, mountain elm, penduculate oak, larch, wild cherry, other &lt; 20%</p>	jodła i (lub) buk	40-60%	jesion	20-40%	jawor	20-40%	fir and (or) beech	40-60%	ash	20-40%	sycamore	20-40%
jodła i (lub) buk	40-60%															
jesion	20-40%															
jawor	20-40%															
fir and (or) beech	40-60%															
ash	20-40%															
sycamore	20-40%															



brunatna właściwa wylugowana Eutric Cambisol	występuje <i>Dentaria glandulosa</i> ; brak: <i>Carex pilosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> occurring: <i>Dentaria glandulosa</i> ; missing: <i>Carex pilosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i>	<i>Dentario glandulosae–Fagetum typicum</i> forma reglowa <i>Dentario glandulosae–Fagetum typicum</i> mountain form	las górski (LG) mountain deciduous forest	jodła i (lub) buk 60-80% jawor 20-30% jesion do 10% wiąz górski, lipa szerokolistna, modrzew, inne do 10% fir and (or) beech 60-80% sycamor 20-30% ash <10% mountain elm, large-leaved lime, larch, other < 10%
brunatna właściwa wylugowana (o słabym stopniu wylugowania) Eutric Cambisol (slightly leached)	występują: <i>Doronicum austriacum</i> oraz <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (obydwa gat. lub jeden z nich) occurring: <i>Dorotea austriacum</i> and <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> (both species or one of them)	<i>Dentario glandulosae–Fagetum lunarietosum</i> forma podgórska <i>Dentario glandulosae–Fagetum lunarietosum</i> submountain form	las wyżynny wariant wilgotny (Lwyż. wilg.) moist variant of upland deciduous forest	buk 40-60% jawor 40-50% jodła, lipa drobnolistna, wiąz górski, jesion do 20% beech 40-60% sycamor 40-50% fir, small-leaved lime, mountain elm, ash <20%
brunatna właściwa wylugowana (o słabym stopniu wylugowania) Eutric Cambisol (slightly leached)	występuje: <i>Doronicum austriacum</i> brak: <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i> occurring: <i>Dorotea austriacum</i> missing: <i>Carpinus betulus</i> , <i>Stellaria holostea</i>	<i>Dentario glandulosae–Fagetum lunarietosum</i> forma reglowa <i>Dentario glandulosae–Fagetum lunarietosum</i> mountain form	las górski wariant wilgotny (LG wilg.) moist variant of mountain deciduous forest	buk 40-60% jawor 40-50% jodła, lipa szerokolistna, wiąz górski, jesion do 20% beech 40-60% sycamor 40-50% fir, large-leaved lime, mountain elm, ash <20%
brunatna właściwa wylugowana Eutric Cambisol	występują: <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Dryopteris dilata</i> occurring: <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Dryopteris dilata</i>	<i>Galio-Abietetum</i> <i>Galio-Abietetum</i>	las mieszany górski (LMG) mountain mixed forest	jodła 80-90% świerk 10-20% buk, jawor do 10% fir 80-90% spruce 10-20% beech, sycamor <10%

Z uwagi na dużą rolę dla środowiska leśnego jaką pełni ten zespół w górach, zajmując jednocześnie bardzo niewielkie powierzchnie o małej przydatności hodowlanej, nie zaleca się prowadzenia przebudowy, a pozostawienie olszy szarej jako naturalnego, dominującego gatunku w drzewostanie. Na glebach brunatnych właściwych wyługowanych występują olszyny, których sukcesja odbywa się w różnych kierunkach. Decydującym kryterium ich wyodrębnienia jest więc kombinacja gatunków wyróżniających (tab. 18).

Fakt przebiegu sukcesji w zbiorowiskach z udziałem olszy szarej w kierunku bardziej żyznej postaci grądów skłania do stosowania w przebudowie jawora jako gatunku głównego, a także całej gamy gatunków domieszkowych (z dużym udziałem buka i jodły) możliwych do wprowadzania w uprawach w niższych położeniach górskich.

Buk i jodła zalecane są jako główny składnik upraw w przypadku tendencji rozwojowych olszyn do *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*, kiedy to w warunkach panujących w niższych partiach Bieszczadów Zachodnich, gatunki te są alternatywne. Na uwagę zasługuje tutaj możliwość stosowania znacznej domieszki jesionu i jawora, co jest zgodne z naturalnymi trendami przemiany gatunkowej, zwłaszcza, gdy sukcesja zmierza w kierunku podgórskiej formy *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*. Generalnie, niższe położenia (sukcesja do podgórskiej formy *D.g-F. typicum*) umożliwiają stosowanie większej różnorodności gatunków domieszkowych, niż w przypadku tego procesu zachodzącego w olszynach w kierunku reglowej formy *D.g-F. typicum*.

Sukcesja zachodząca w stronę *D.g-F. lunarietosum* wskazuje na możliwość wprowadzania w uprawach jawora w ilościach niemal dorównujących bukowi, który pozostaje jednak gatunkiem wiodącym. Również w tym przypadku kombinacja możliwych do stosowania gatunków domieszkowych zależy od formy wysokościowej zbiorowiska docelowego.

W razie stwierdzenia w olszynach przebiegu sukcesji do zespołu *Galio-Abietetum* zaleca się stosowanie w uprawach jodły jako gatunku głównego (nawet do 90% udziału). Możliwe jest tutaj wprowadzanie w uprawach jako domieszki świerka (co nie było zalecane w pozostałych przypadkach), a buk i jawor stanowią jedynie niewielkie ilościowo urozmaicenie składu gatunkowego.

## 6. DYSKUSJA

ZARZYCKI (1963), badający cały obszar Bieszczadów Zachodnich, wyróżnił następujące naturalne zbiorowiska leśne lub ich fragmenty: zbiorowisko knieci błotnej i olszy szarej (olszynkę bagienną) – zbiorowisko *Caltha laeta-Alnus incana*; olszynkę karpacką – *Alnetum incanae carpaticum*; wilgotną karpacką buczynę jaworową z miesięcznicą trwałą – *Fagetum carpaticum lunarietosum*;

typową, świeżą buczynę karpacką – *Fagetum carpaticum typicum*; suchą trawiastoturzykową buczynę karpacką – *Fagetum carpaticum festucetosum drymejae*; grąd wysoki – *Quercus-Carpinetum pilosae (Tilio-Carpinetum)*; kwaśną buczynę kosmatkowo-borówkową – *Luzulo-Fagetum*; dolnoreglowy bór świerkowo-jodłowy – *Piceetum (tatricum) abietetosum* i zarośla olszy kosej – fragmenty zespołu *Pulmonario-Alnetum viridis*.

W niniejszym opracowaniu z różnych powodów nie znalazły się bliższe charakterystyki wszystkich syntaksonów wymienianych przez ZARZYCKIEGO (1963), brak tu bowiem: *Alnetum incanae carpaticum*, *Fagetum carpaticum festucetosum drymejae* oraz *Pulmonario-Alnetum viridis*. Olszynka karpacka występowała na założonym obszarze badań, lecz jej stanowiska od olszyn na gruntach porolnych oddzielone były z reguły strefą użytków rolnych. Ponadto nie stwierdzono sukcesji przedplonowych olszyn w kierunku tego zespołu. Z tego względu zbiorowisko to nie stanowiło przedmiotu bliższych badań.

Płatów podzespołu *Fagetum carpaticum festucetosum drymejae*, reprezentującego odmianę wschodniokarpacką *Dentario glandulosae-Fagetum* (MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ A. 1973), nie stwierdzono w sąsiedztwie gruntów porolnych, co może wskazywać na mniejsze jego rozpowszechnienie w niższych położeniach górskich Bieszczadów Zachodnich. Natomiast wyróżniony w niniejszym opracowaniu ubogi wariant podzespołu *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* z *Carex pilosa* w formie reglowej wykazuje pewne podobieństwo do opisanych przez ZARZYCKIEGO (l.c.) płatów suchej trawiastoturzykowej buczyny karpackiej, w których jednak nie występowała *Festuca drymeja*. Za podobieństwem obu syntaksonów przemawia ubogi skład gatunkowy i występowanie *Carex pilosa*, natomiast różni je obfite występowanie *Dentaria glandulosa*, który to gatunek był słabo reprezentowany w zbiorowisku opisanym przez ZARZYCKIEGO (1963). Rozstrzygnięcie, czy rozpatrywane syntaksony (*Fagetum carpaticum festucetosum drymejae* i *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* z *Carex pilosa*) w pewnym sensie nawiązują do siebie, wymagałoby zebrania o wiele większego materiału zdjęciowego.

Stanowiska zespołu *Pulmonario-Alnetum viridis* usytuowane są powyżej górnej granicy lasu w Bieszczadach Zachodnich, tworząc kępy zarośli rozmieszczone w wilgotniejszych miejscach połonin. Fitocenozy te były więc poza zasięgiem terenu badań określonego dla potrzeb niniejszego opracowania.

Niewątpliwie, pozostałe syntaksony wyróżnione w sąsiedztwie gruntów porolnych i scharakteryzowane w oparciu o systematykę fitosocjologiczną opracowaną przez MATUSZKIEWICZA (1984) są odpowiednikami zbiorowisk roślinnych, zidentyfikowanych w Bieszczadach Zachodnich przez ZARZYCKIEGO (1963). Biorąc pod uwagę podobną lokalizację stanowisk występowania fitocenozy oraz podobieństwa florystyczne, wyróżnione przez tego autora zbiorowisko *Caltha laeta-Alnus incana* jest tożsame ze scharakteryzowanym w niniejszym opracowaniu zespołem *Caltho-Alnetum*. W trakcie badań prowadzonych przez autorów

niniejszej pracy, z materiału fitosocjologicznego odnoszącego się do *Caltho-Alnetum*, wyodrębniono dwa warianty: z *Equisetum arvense* fo. *nemorum* i z *Carex brizoides*. Turzyca drżączkowata reprezentowana tylko sporadycznie i z niskim stopniem pokrycia w zbiorowisku *Caltha laeta-Alnus incana* opisanym przez ZARZYCKIEGO (1963) sugeruje, że autor ten nie napotkał na płaty wariantu z *Carex brizoides*.

Z kolei scharakteryzowany przez ZARZYCKIEGO (l. c.) zespół *Fagetum carpaticum* z podzespołami *typicum* i *lunarietosum* odpowiadają opisanym z sąsiedztwa gruntów porolnych podzespołom *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* i *lunarietosum*. O ile jednak analiza składu gatunkowego zdjęć fitosocjologicznych zamieszczonych w pracy ZARZYCKIEGO (1963) wskazuje na przynależność obu tych podzespołów do formy reglowej (sporadyczne występowanie gatunków grądowych jak np. *Carpinus betulus* czy *Stellaria holostea*), to obecność tychże gatunków w wielu zdjęciach wykonanych przez autorów niniejszej pracy w podzespołach *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* i *D. g.-F. lunarietosum* pozwoliła im na zakwalifikowanie ich do formy podgórskiej buczyny karpackiej. Na omawianym obszarze forma ta reprezentowana jest częściej od formy reglowej.

Wyróżniony przez ZARZYCKIEGO (1963) zespół *Querco-Carpinetum pilosae* odpowiada zespołowi *Tilio-Carpinetum* z sąsiedztwa gruntów porolnych, przy czym należy zaznaczyć, że charakterystyka florystyczna i opis stanowisk przeważającej większości zdjęć fitosocjologicznych wykonanych przez tego autora wskazują na ich podobieństwo do uboższego wariantu z *Fagus sylvatica*, wyodrębnionego w tym syntaksonie w niniejszym opracowaniu. Wariant żyźniejszy z *Acer pseudoplatanus* reprezentowany jest w pracy ZARZYCKIEGO przez jedno zdjęcie fitosocjologiczne, o czym świadczy zarówno konfiguracja terenu (nachylenie 5°), jak i duży udział jawora w drzewostanie.

Scharakteryzowany przez ZARZYCKIEGO (1963) zespół *Luzulo-Fagetum* odpowiada odnalezionemu w sąsiedztwie gruntów porolnych zespołowi *Luzulo nemorosae-Fagetum*, przy czym obfite występowanie *Vaccinium myrtillus* wskazuje na przynależność opisanych przypadków do wyróżnionej przez Zarzyckiego odmiany borówkowej. Autorzy niniejszego opracowania wyróżnili ponadto w zespole *Luzulo nemorosae-Fagetum* dwa warianty: ubogi florystycznie z *Prenanthes purpurea* i bogatszy – z *Poa nemoralis*.

Zidentyfikowany przez cytowanego autora zespół *Piceetum (tatricum) abietetosum* jest tożsamy z wyróżnionym w sąsiedztwie olszyn przedplonowych zespołem *Galio-Abietetum*, który zróżnicowany jest wewnątrznie na dwa warianty florystyczne: z *Calamagrostis arundinacea* i wariant typowy.

Reasumując, praca niniejsza pozwoliła na poszerzenie wiedzy na temat zespołów roślinnych występujących w niższych położeniach Bieszczadów Zachodnich. Szczególnie dotyczy to zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*, którego forma podgórska nie była uwzględniona przez ZARZYCKIEGO (1963). Autorzy

niniejszego opracowania zwrócili również uwagę na wewnętrzne zróżnicowanie zespołów leśnych sąsiedztwa gruntów porolnych w Bieszczadach Zachodnich.

W odniesieniu do zapustów olszy szarej na gruntach porolnych, ZARZYCKI (1963) na podstawie wykonanych przez siebie zdjęć fitosocjologicznych opisywał olszyny młode, o słabo zaawansowanych procesach sukcesyjnych. Autor ten przewidywał zachodzenie tego procesu w stronę zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*. Na tym etapie rozwoju olszyn nie uwidaczniało się jeszcze wewnętrzne zróżnicowanie kierunków sukcesji. Ich określenie możliwe było dopiero obecnie (sukcesja w kierunku zespołów: *Caltho-Alnetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Dentario glandulosae-Fagetum* i *Galio-Abietetum* z zarysowaniem trendów tego procesu w stronę niższych jednostek).

Nie w pełni potwierdziła się teza ZARZYCKIEGO (1963) o wzajemnym wykluczaniu się na zajmowanych stanowiskach w Bieszczadach Zachodnich takich gatunków jak jodła i jawor. Na niektórych odnalezionych przez autorów płatach w podzespole *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum* gatunki te występowały razem, znajdując dla siebie dobre warunki rozwoju. Dotyczy to również jodły i graba, które według ZARZYCKIEGO (l. c.) nie tolerują się na tym terenie. W formie podgórskiej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* w sąsiedztwie gruntów porolnych stwierdzono występowanie drzewostanów jodłowych z fragmentami o wyraźnie wykształconym dolnym piętrze z udziałem graba. Nie jest to zjawisko częste i powszechne, jednak warte odnotowania.

Zakwalifikowanie przez ZARZYCKIEGO (1963) buczyn bieszczadzkich wyłącznie do lasu górskiego lub lasu mieszanego górskiego jako siedliskowego typu lasu było konsekwencją tego, że opisywał on tylko formę reglową zbiorowisk roślinnych z dominującym bukiem. Forma podgórska podzespołów *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* i *lunarietosum*, z racji obecności takich gatunków jak: *Carpinus betulus*, *Stellaria holostea*, *Tilia cordata*, *Cerasus avium* czy *Quercus robur*, pozwala na zakwalifikowanie tego siedliska jako lasu wyżynnego w wariacie świeżym lub wilgotnym.

Przeprowadzone badania potwierdziły trudności z wyznaczeniem w Bieszczadach Zachodnich granicy pomiędzy pogórzem a reglem dolnym, na co zwracali już uwagę ZARZYCKI (1963) i PAWŁOWSKI (1972b). Posiada ona przebieg nieregularny, a przy jej określaniu należy kierować się bardziej kryteriami florystycznymi niż wysokością nad poziom morza.

Ustalenie kierunków sukcesji w przedplonowych olszynach na gruntach porolnych i sprecyzowanie odpowiadających im siedliskowych typów lasu pozwoliło na określenie orientacyjnych składów gatunkowych upraw zgodnych z naturalnymi tendencjami odnowieniowymi występującymi w tych drzewostanach. Opracowano je na podstawie rozpoznania gleb występujących w leśnych zbiorowiskach roślinnych z sąsiedztwa gruntów porolnych oraz w olszynach przedplonowych, a także kierunków sukcesyjnych i ustalonych preferencji ekologicznych gatunków drzew w warunkach Bieszczadów Zachodnich. We

wcześniejszych oracowaniach (KULIG 1962, KRZYSIK 1968, RYGIEL 1980, AMBROŻY 1993) zalecenia dotyczące wprowadzanych gatunków opierały się na ogólnych i mało precyzyjnych przesłankach siedliskowych. Nie dawało to możliwości pełnego wykorzystania różnorodności siedliskowej na terenach zajętych przez olszę na gruntach porolnych.

Wydaje się celowe przeprowadzenie analogicznych badań z zastosowaniem metod fitosocjologicznych i gleboznawczych w przedplonowych drzewostanach sosnowych na gruntach porolnych w Karpatach, co określi przesłanki pozwalające na przywrócenie bioróżnorodności na obszarach zajętych przez tę kategorię drzewostanów.

Reasumując, uzyskane wyniki dały podstawę do rozwiązania zasadniczego problemu dotyczącego przebudowy drzewostanów, jakim jest dobór wprowadzanych gatunków, a proponowane dla kierunków sukcesyjnych składy gatunkowe odnowień są wyznacznikiem kierunków hodowlanych w przebudowywanych olszynach na gruntach porolnych.

## 6. WNIOSKI

1. Badania fitosocjologiczne i glebowe wykonane w wykształconych leśnych zbiorowiskach roślinnych na terenie Bieszczadów Zachodnich, pozwalają na precyzyjne określenie zróżnicowania siedliskowego, co stwarza możliwości ich pełnego wykorzystania w gospodarce leśnej.

2. Kierunki sukcesji ustalone w drzewostanach olszy szarej na gruntach porolnych wskazują na przebieg tego procesu w stronę większości zespołów roślinnych wyróżnionych z sąsiedztwa tych gruntów, a w ich obrębie w stronę niższych jednostek (form, podzespołów i wariantów).

3. Określenie, w oparciu o badania fitosocjologiczne i glebowe, kierunków sukcesyjnych i odpowiadających im siedliskowych typów lasu, umożliwia z kolei ustalenie orientacyjnych składów gatunkowych upraw w procesie przebudowy, które są zgodne z naturalnymi tendencjami rozwojowymi drzewostanów i dostosowane do lokalnych warunków przyrodniczych.

4. Orientacyjne składy gatunkowe upraw zaproponowane do stosowania w procesie przebudowy drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych dla poszczególnych kierunków sukcesyjnych w stronę zespołów roślinnych bądź ich form i podzespołów, pozwalają na regulację tych składów w zależności od panujących warunków wilgotnościowych bądź żyznościowych.

5. Celowe jest preferowanie wartościowych, z hodowlanego punktu widzenia, odnowień naturalnych i wykorzystywanie ich w procesie przebudowy.

## DIRECTIONS OF SUCCESSION OF PLANT COMMUNITIES WITH GREY ALDER *ALNUS INCANA* (L.) MOENCH ON ABANDONED AGRICULTURAL GROUNDS IN WESTERN BIESZCZADY MTS.

### Summary

The investigations were carried out in the Western Bieszczady Mts., as well in the communities dominated by grey alder on postagricultural land, as in the forest plants communities in neighbourhood of them. These forest communities are potential examples of phytocoenoses to which lead the succession with *Alnus incana*.

In neighbourhood of grey alder forecrop stands the following plant associations: *Caltho-Alnetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Dentario glandulosae-Fagetum*, *Luzulo nemorosae-Fagetum* and *Galio-Abietetum* has been distinguished. Forms, subassociations and variants are included. In communities with grey alder on abandoned agricultural grounds was determined succession to the plant association identified in the vicinity of the them, except *Luzulo nemorosae-Fagetum*.

Results of these investigations permit the determination of distinguishing plant species for every direction of succession in alder stands and the assignation of ecological preferences of forest tree species, in the Western Bieszczady Mts. Distinguishing plant species compositions and soil characteristics were the basis for determining the identification criterion for each succession direction and for predicting the tree species composition for planting under the canopy of grey alder stands in the process of species transformation.

Suggested approximate species compositions in plantations are the determinants of silviculture development directions in transforming grey alder stands.

(Transl. S. A.)

## PIŚMIENNICTWO

- ADAMCZYK B., ZARZYCKI K. 1963: Gleby bieszczadzkich zbiorowisk leśnych. Acta Agr. Silv., Ser. Silv., 3: 133-169.
- AMBROŻY S. 1990: Przedplonowe drzewostany sosnowe w Karpatach. Las Pol., 8: 14-15.
- AMBROŻY S. 1993: Przebudowa przedplonowych drzewostanów olszy szarej na gruntach porolnych w Karpatach. Prace Inst. Bad. Leśn., 765: 80-97.
- AMBROŻY S. 1994: Podsiewy jodłowe na rabatkach w przedplonowych sośninach na gruntach porolnych w górach. Prace Inst. Bad. Leśn., Ser. B, 20: 71-76.
- BRAUN-BLANQUET J. 1951: Pflanzensoziologie. Wien, 2 Aufl. 1952.
- BROŻEK S. 1992: Soil acidification by *Alnus incana* in Bieszczady Mts. Ekol. Lesa a Krajiny, Zbornik, Les Drevo Ekol., Techn. Univ. Zvolen: 43-48.
- BROŻEK S. 1993: Przekształcanie górskich gleb porolnych przez olszę szarą (*Alnus incana* (L.) Moench). Zesz. Nauk. AR w Krakowie, 184: 5-52.
- CZARNOWSKI M. 1950: Olsza szara i jej zastosowanie w hodowli lasu. Las Pol., 5: 9-13.
- DANIEL J. 1967: Zagospodarowanie olszy szarej na Rzeszowszczyźnie. Las Pol., 5: 14-15.
- FABIJANOWSKI J., OLEKSY B. 1959: Metody przebudowy niektórych drzewostanów dolnoreglowych T.P.N. Ochr. Przyr., 26: 95-171.
- FABIJANOWSKI J., RUTKOWSKI B. 1974a: Analiza stanu zagospodarowania lasów karpaccich na tle środowiska geograficznego. Część I. Charakterystyka środowiska geograficznego oraz rys historyczny lasów karpaccich. Acta Agr. Silv., Ser. Silv., 14: 31-56.
- FABIJANOWSKI J., RUTKOWSKI B. 1974b: Analiza stanu zagospodarowania lasów karpaccich na tle środowiska geograficznego. Część II. Stan zagospodarowania lasów karpaccich. Acta Agr. Silv., Ser. Silv., 14: 57-80.

- FALIŃSKA K. 1996: Ekologia roślin. PWN, Warszawa.
- FUKAREK F. 1967: Fitosocjologia. PWRiL, Warszawa.
- GRODZIŃSKA K., PANCER-KOTEJOWA E. 1965: Zbiorowiska leśne pasma Bukowicy w Beskidzie Niskim. *Fragm. Flor. et Geobot.*, 11/4: 563-599.
- KLIMASZEWSKI M. 1966: Geomorfologia ogólna. PWN, wyd. 4, Warszawa.
- KRZYSIK F. 1968: Zagospodarowanie drzewostanów olszy szarej. Analiza ilościowa i kierunki wykorzystania drewna. *Sylwan*, 4: 25-45.
- KULIG L. 1952: Zalesianie terenów polemkowskich w powiecie nowosądeckim. *Las Pol.*, 9: 6-9.
- KULIG L. 1956: Zalesienia, dolesienia i zadrzewienia karpaccich terenów górskich. *Sylwan*, 10: 58-70.
- KULIG L. 1962: Przebudowa upraw i zapustów olszy szarej w Karpatach. PWRiL.
- KULIG L., RYGIEL Z., HOHENAUER M. 1974: Wpływ zbiorowisk olszy szarej na głębę terenów porolnych Karpat. *Sylwan*, 2: 52-57.
- MACIEJOWSKI K. 1953: Olsza. PWRiL.
- MATUSZKIEWICZ W. 1984: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ A. 1973: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 1. Lasy bukowe. *Phytocenosis*, 2: 143-202.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIREK H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 1995: Vascular Plants of Poland a Checklist. Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, Kraków.
- MROZKIEWICZ L. 1952: Podział Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne. *Prace Inst. Bad. Leśn.*, 80, PWRiL, Warszawa.
- OBMIŃSKI Z. 1970: Zarys ekologii. W: Sosna zwyczajna. (red. S. Białobok). PWN, Warszawa-Poznań.
- OCHYRA R., SZMAJDA P. 1978: An Annotated List of Polish Mosses. *Fragm. Flor. et Geobot.*, 24: 93-145.
- OPIELIŃSKI J. 1965: Uwagi w sprawie zagospodarowania drzewostanów sosnowych na siedliskach górskich. *Las Pol.*, 6: 6-8.
- PANCER-KOTEJOWA E., ZARZYCKI K. 1981: Zarys ekologii. W: Olsze — *Alnus* Mill. (red. S. Białobok). PWN, Warszawa-Poznań.
- PAWIOWSKI B. 1950: Znaczenie socjologii roślin dla racjonalnej gospodarki człowieka w przyrodzie. *Osobne odbicie z Ochrony Przyrody*, R. XIX: 1-30.
- PAWŁOWSKI B. 1972a: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W: Szata roślinna Polski (red. W. Szafer). Wyd. II, PWN Warszawa: 237-269.
- PAWŁOWSKI B. 1972b: Szata roślinna gór polskich. W: Szata roślinna Polski. (red. W. Szafer). Wyd. II, PWN Warszawa: 189-253.
- RING K. 1954: Zalesienia w karpaccich terenach górskich. PWRiL.
- RYGIEL Z. 1972: Zrosty korzeni olszy szarej. *Sylwan*, 11: 57-59.
- RYGIEL Z. 1980: Przebudowa zbiorowisk olszy szarej w Bieszczadach. *Sylwan*, 1: 45-55.
- RYGIEL Z. 1989: Pierwsze zalesienia na terenie OZLP Krosno. *Las Pol.*, 6: 12-13.
- SCAMONI A. 1967: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa.
- Siedliskowe podstawy hodowli lasu. 1990. PWRiL, Warszawa.
- SZAFER W. 1972: Podstawy geobotanicznego podziału Polski. W: Szata roślinna Polski (red. W. Szafer). Wyd. II, PWN Warszawa: 9-15.
- ŚWIĘS F. 1982: Charakterystyka geobotaniczna lasów Beskidu Niskiego. Analiza i synteza. UMCS, Wyd. Biol. Nauk o Ziemi, Lublin.
- TACIK T., ZAJĄCÓWNA M., ZARZYCKI K. 1957: Z zagadnień geobotanicznych Beskidu Niskiego. *Acta Bot. Soc. Polon.*, 27 (1): 17-43.
- ZARZYCKI K. 1963: Lasy Bieszczadów Zachodnich. *Acta Agr. Silv.*, Ser. Silv., 3: 3-132.
- ZARZYCKI K., GŁOWACIŃSKI Z. 1970: Bieszczady. WP, Warszawa.
- Zasady hodowli lasu. 1988. Wyd. 5, znowelizowane, PWRiL, Warszawa.



Tabela 2

Table 2

*Caltho-Alnethum* (Zarzycki 1963) Stuchlik 1968 — bagienna olszyna górska*Caltho-Alnethum* (Zarzycki 1963) Stuchlik 1968 — marshy mountain alder forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	91	86	87	88	92	94	89	90	93	130	95	131	129	153	
Data Date	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	11.05.1993.	23.06.1993.	11.05.1993.	23.06.1993.	23.06.1993.	6.07.1993.	
Nadleśnictwo* Forest Division*	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	
Obręb** Forest Subdivision**	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	
Oddział Compartment	82b	82b	82b	82b	82b	82b	82b	82b	82b	82a	82b	82a	82a	160b	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	S
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	500	450	460	480	510	530	490	500	520	510	520	520	500	650	t
Wystawa Exposition	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	N	o
Nachylenie Slope	5	10	10	10	10	15	10	10	10	5	10	5	5	5	ś
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	18	18	17	16	20	17	19	18	17	17	18	17	18	18	c
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	70	50	60	65	70	60	50	60	50	70	70	70	70	70	n
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	+	+	+	10	+	+	+	15	+	25	+	10	30	10	s
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	80	90	90	80	75	90	80	90	85	100	90	100	90	100	t
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	20	+	+	+	20	+	+	+	20	+	25	+	20	a
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	45	41	49	45	46	48	47	46	46	34	36	29	35	42	y
Ch: <i>Alno-Padion</i> <sup>o</sup> :															
<i>Alnus incana</i> a <sub>1</sub>	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	3.4	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	1.2	4.4	V
<i>Alnus incana</i> a <sub>2</sub>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	
<i>Alnus incana</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	
<i>Alnus incana</i> c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Padus avium</i> a <sub>1</sub>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	V
<i>Padus avium</i> a <sub>2</sub>	+	.	.	+	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	
<i>Padus avium</i> b	+	+	+	+	2.2	+	.	2.2	.	2.3	+	1.2	3.3	.	
<i>Padus avium</i> c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>laeta</i>	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.3	2.3	1.2	1.2	4.3	V
<i>Festuca gigantea</i>	+2	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	+2	+2	.	+2	1.2	V
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	+2	1.2	+	1.2	.	V
<i>Ficaria verna</i>	1.2	2.3	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	+	+2	+	.	.	V
<i>Salvia glutinosa</i>	+	+	2.2	+	+2	1.2	+	+	+	1.2	+	+	1.2	.	V
<i>Milium sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.3	III

Density of tree layer a (%)															n s t a n c y
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	+	+	+	10	+	+	+	15	+	25	+	10	30	10	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	80	90	90	80	75	90	80	90	85	100	90	100	90	100	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	20	+	+	+	20	+	+	+	20	+	25	+	20	
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	45	41	49	45	46	48	47	46	46	34	36	29	35	42	

Ch: *Alno-Padion*<sup>o</sup>:

<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	3.4	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	1.2	4.4	V
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	
<i>Alnus incana</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	
<i>Alnus incana</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Padus avium</i>	a <sub>1</sub>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Padus avium</i>	a <sub>2</sub>	+	.	.	+	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	V
<i>Padus avium</i>	b	+	+	+	+	2.2	+	.	2.2	.	2.3	+	1.2	3.3	.	
<i>Padus avium</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i>		+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.3	2.3	1.2	1.2	4.3	V
<i>Festuca gigantea</i>		+2	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	+2	+2	.	+2	1.2	V
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	+2	1.2	+	1.2	.	V
<i>Ficaria verna</i>		1.2	2.3	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	+	+2	+	.	.	V
<i>Salvia glutinosa</i>		+	+	2.2	+	+2	1.2	+	+	+	1.2	+	+	1.2	.	V
<i>Valeriana simplicifolia</i>		.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+2	2.3	III
<i>Stachys sylvatica</i>		.	.	+	+	+2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II

D: **Wariant z *Carex brizoides*:**

Variant with *Carex brizoides*:

<i>Carex brizoides</i>		3.3	1.2	3.3	2.3	2.2	3.3	3.3	2.3	2.3	.	.	.	.	.	IV
<sup>o</sup> <i>Gagea lutea</i>		+	+2	+2	+	1.2	+2	1.2	+	+	.	.	.	.	.	IV
<i>Rumex obtusifolius</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV
<sup>f</sup> <i>Scrophularia nodosa</i>		+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Cardamine impatiens</i>		1.2	2.2	+	1.2	.	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.	III
<i>Cardamine hirsuta</i>		1.2	+	.	1.2	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III
<i>Alliaria petiolata</i>		.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Plagiothecium nemorale</i>	d	+2	1.2	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Atrichum undulatum</i>		.	+2	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	II

D: **Wariant z *Equisetum arvense fo. nemorum*:**

Variant with *Equisetum arvense fo. nemorum*:

<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	+2	II
<i>Listera ovata</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	+	.	II
<sup>f</sup> <i>Carex sylvatica</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	+2	II
<i>Brachythecium rivulare</i>	d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	+2	.	II

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Querco-Fagetea*:

<i>Lonicera xylosteum</i>	b	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	
<i>Corylus avellana</i>	b	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Corylus avellana</i>	c	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<sup>f</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		+2	1.2	2.2	2.2	+2	2.2	+2	1.2	1.2	2.3	+2	2.3	2.3	.	V
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		+2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	.	V
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	.	V
<sup>f</sup> <i>Primula elatior</i>		+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+2	.	IV
<i>Anemone nemorosa</i>		+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	III
<i>Euonymus europaeus</i>		.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	II
<sup>f</sup> <i>Ranunculus lanuginosus</i>		.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	II

Gatunki towarzyszące:

													+2	+	+	+	+2																							
Variant with <i>Equisetum arvense</i> fo. <i>nemorum</i> :																																								
<i>Equisetum arvense</i> fo. <i>nemorum</i>																																		II						
<i>Listera ovata</i>																																		II						
<sup>1</sup> <i>Carex sylvatica</i>																																			II					
<i>Brachythecium rivulare</i>													d																							II				
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>1</sup> + <i>Quercu-Fagetea</i> :																																								
<i>Lonicera xylosteum</i>													b	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		} IV			
<i>Lonicera xylosteum</i>													c	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Corylus avellana</i>													b	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+		
<i>Corylus avellana</i>													c	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		} III	
<sup>1</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>														+2	1.2	2.2	2.2	+2	2.2	+2	1.2	1.2	2.3	+2	2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>														+2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<sup>1</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>														+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		} V
<sup>1</sup> <i>Primula elatior</i>														+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Anemone nemorosa</i>														+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+			
<i>Euonymus europaeus</i>														.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		} II	
<i>Poa nemoralis</i>														.	.	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2				
<sup>1</sup> <i>Ranunculus lanuginosus</i>														.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Gatunki towarzyszące:																																								
Accompanying species:																																								
<i>Sambucus nigra</i>													b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		} III	
<i>Sambucus nigra</i>													c	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
<i>Salix cinerea</i>													b	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Anthriscus nitida</i>													c	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	+	3.3	3.3	3.3	3.4	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Urtica dioica</i>														3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	+2	2.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Galium aparine</i>														2.2	1.2	2.2	+2	+2	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	.	3.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Stellaria nemorum</i>														+	.	1.2	2.2	1.2	.	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Melandrium rubrum</i>														+	2.2	+	+	+2	+	+	1.2	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Dryopteris carthusiana</i>														+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2		
<i>Senecio nemorensis</i>														+	+	+	+	+	.	+	+	+	+2	+2	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Myosotis palustris</i>														1.2	+	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+	1.2	+2	.	1.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Glechoma hirsuta</i>														+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Carduus personata</i>														+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Oxalis acetosella</i>														+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Rubus idaeus</i>														+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
<i>Ranunculus repens</i>														.	+	+	+	.	+	+	+	+	+2	+2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>														.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Rubus hirtus</i>														+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3		
<i>Deschampsia caespitosa</i>														+2	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Lapsana communis</i>														+	.	+	.	.	.	+	+	.	1.2	+	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Ajuga reptans</i>														+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Moehringia trinervia</i>														.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Cardaminopsis halleri</i>														+	.	.	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Cirsium oleraceum</i>														+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Veronica chamaedrys</i>														.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Agrostis capillaris</i>														.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Gentiana asclepiadea</i>														.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Sedum fabaria</i>														.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Cardamine amara</i>														.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Cardamine pratensis</i>														.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Athyrium filix-femina</i>														.	.	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2		
<i>Geum urbanum</i>														.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Eurhynchium hians</i>													d	1.2	2.2	.	+2	+2	1.2	+2	.	+2	1.2	+2	.	+2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Plagiomnium undulatum</i>														1.2	1.2	+2	+2	.	1.2	+2	.	.	1.2	.	2.2	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Brachythecium rutabulum</i>														1.2	1.2	+2	+2	.	2.2	.	+2	1.2	2.2	+2	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Gatunki sporadyczne:																																								
Sporadic species:																																								

<i>Senecio nemorensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+2	+	1.2	+	V	
<i>Myosotis palustris</i>	1.2	+	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+	1.2	+2	.	1.2	.	2.2	IV	
<i>Glechoma hirsuta</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	.	.	.	1.2	+	IV	
<i>Carduus personata</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	IV	
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+2	+2	IV
<i>Rubus idaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	IV
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+2	+2	.	+	+	IV	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	1.2	+	.	IV	
<i>Rubus hirtus</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2.3	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+2	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	+2	III
<i>Lapsana communis</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	1.2	+	.	+2	+	III	
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	III
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Cardaminopsis halleri</i>	+	.	.	2.2	.	1.2	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Agrostis capillaris</i>	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Sedum fabaria</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cardamine amara</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	1.2	II	
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	II	
<i>Eurhynchium hlans</i>	d	1.2	2.2	.	+2	+2	1.2	+2	.	+2	1.2	+2	.	+2	2.2	IV
<i>Plagiomnium undulatum</i>		1.2	1.2	+2	+2	.	1.2	+2	.	.	1.2	.	2.2	+2	1.2	IV
<i>Brachythecium rutabulum</i>		1.2	1.2	+2	+2	.	2.2	.	+2	1.2	2.2	+2	+2	.	1.2	IV

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Alno-Padion*:

*Circaea alpina* 14; *Dactylorhiza fuchsii* 14.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Quercu-Fagetea*:

<sup>f</sup>*Acer pseudoplatanus* 1; <sup>f</sup>*Asarum europaeum* 14; <sup>f</sup>*Daphne mezereum* 1; <sup>f</sup>*Fraxinus excelsior* 14; <sup>f</sup>*Lysimachia nemorum* 2, 14(1.2); <sup>f</sup>*Milium effusum*, 10(1.2), 12(1.2); <sup>f</sup>*Symphytum cordatum* 2.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Abies alba* 14 b, c; *Angelica sylvestris* 10; *Chaerophyllum hirsutum* 14; *Cimiphyllosum piliferum* 1 d; *Comus sanguinea* 5; *Cratoneuron filicinum* 10 d; *Dryopteris dilatata* 14; *Filipendula ulmaria* 13; *Fissodens taxifolius* 11 d; *Galeopsis speciosa* 12; *Galium mollugo* 11; *Glyceria nemoralis* 14; *Impatiens parviflora* 14; *Juncus inflexus* 9, 14(1.2); *Leucanthemum vulgare* 14(2.2); *Mentha longifolia* 10; *Plagiomnium affine* 6 d; *P. elatum* 12 d, 14 d; *P. rostratum* 9 d; *Rhizomnium punctatum* 5 d, 14 d; *Salix fragilis* 13 a<sub>1</sub>(4.4); *Senecio fuchsii* 6; *Veronica baccabunga* 14(1.2); *Viburnum opulus* 8, 13 b.

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród; Obręb\*\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród.

Explanations: Forest Division\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród.

Tabela 3  
Table 3

*Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 — grąd subkontynentalny  
*Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 — subcontinental deciduous forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Nr zdjęcia w terenie Number of record	139	140	141	145	144	147	148	35	143	146		
Data Date	24.06.1993.	24.06.1993.	24.06.1993.	24.06.1993.	24.06.1993.	25.06.1993.	25.06.1993.	25.06.1993.	24.06.1993.	24.06.1993.		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Obręb** Forest Subdivision**	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Oddział Compartment	157f	157f	157f	155c	155c	155c	153h	161a	155b	155c		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	S t a t o ś ć	
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	580	550	550	540	520	500	480	490	540	490		
Wystawa Exposition	W	S	S	S	W	E	W	W	S	S		
Nachylenie Slope	20	20	25	15	15	15	10	5	15	10		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	20	25	23	27	26	20	22	25	22	20		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	80	60	80	80	70	80	80	90	90	70		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	+	50	+	20	+	+	+	-	+	60		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	20	40	50	50	60	50	40	80	30	40		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	14	28	32	30	28	25	29	34	21	24		
Ch: <i>Carpinus betuli</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Stellaria holostea</i> <i>Carex pilosa</i>	a <sub>1</sub> a <sub>2</sub> b c	4.4 2.3 + +	3.3 2.3 + +	4.4 + + +	4.4 2.2 2.2 +	4.4 . + +	5.5 . + +	5.5 + + .	2.2 2.2 + +	5.5 + + +	4.4 . 1.2 + + 2.2 .	V V IV

Exposition											ś ć	
<b>Nachylenie</b> Slope	20	20	25	15	15	15	10	5	15	10		
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)	20	25	23	27	26	20	22	25	22	20	C o n s t a n c y	
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)	80	60	80	80	70	80	80	90	90	70		
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)	+	50	+	20	+	+	+	-	+	60		
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)	20	40	50	50	60	50	40	80	30	40		
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+		
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record	14	28	32	30	28	25	29	34	21	24		
<b>Ch: <i>Carpinion betuli</i>:</b>												
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	5.5	5.5	2.2	5.5	4.4	V
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub>	2.3	2.3	+	2.2	.	.	+	2.2	+	.	
<i>Carpinus betulus</i>	b	+	+	+	2.2	+	+	+	.	+	1.2	
<i>Carpinus betulus</i>	c	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V
<i>Stellaria holostea</i>		+2	3.3	3.3	1.2	3.3	2.2	1.2	3.3	2.2	2.2	V
<i>Carex pilosa</i>		+2	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+2	2.2	+2	.	IV
<b>D: <i>Warlant z <i>Fagus sylvatica</i></i>:</b>												
Variant with <i>Fagus sylvatica</i> :												
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	1.2	1.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	V
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
<i>Fagus sylvatica</i>	b	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	
<i>Fagus sylvatica</i>	c	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	II
<i>Campanula persicifolia</i>		.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	
<b>D: <i>Warlant z <i>Acer pseudoplatanus</i></i>:</b>												
Variant with <i>Acer pseudoplatanus</i> :												
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	
<i>Lysimachia nemorum</i>		.	.	.	.	.	.	+2	+	.	1.2	II
<i>Stellaria nemorum</i>		.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	+	II
<i>Campanula patula subsp. abietina</i>		.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	II
<b>Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i>' + <i>Querco-Fagetea</i>:</b>												
<i>Corylus avellana</i>	b	.	3.3	+	.	.	.	2.3	.	.	4.4	IV
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	
<i>Luzula luzuloides</i>		2.3	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	+2	.	+2	+2	V
<i>Poa nemoralis</i>		+2	+2	3.3	1.2	1.2	.	+2	.	1.2	1.2	IV
<i>Anemone nemorosa</i>		.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>		.	.	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	III
<i>Prenanthes purpurea</i>		+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II

<sup>1</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>										+2	+	1.2	II	
<i>Stellaria nemorum</i>										1.2	+	+	II	
<i>Campanula patula</i> subsp. <i>abietina</i>										+2	+2	+2	II	
<b>Ch: Fagetalia silvaticae<sup>1</sup> + Quercu-Fagetea:</b>														
<i>Corylus avellana</i>	b		3.3	+						2.3			4.4	} IV
<i>Corylus avellana</i>	c				+	+				+	+			
<sup>1</sup> <i>Luzula luzuloides</i>		2.3	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+2			+2	+2	V
<i>Poa nemoralis</i>		+2	+2	3.3	1.2	1.2			+2			1.2	1.2	IV
<i>Anemone nemorosa</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<sup>1</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>					+2	+2					+2	+2	+2	III
<sup>1</sup> <i>Prenanthes purpurea</i>		+						+			+			II
<sup>1</sup> <i>Polygonatum multiflorum</i>			+			+	+					+		II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>				+2		+2					+2		+2	II
<i>Aegopodium podagraria</i>					+	+					+	+		II
<sup>1</sup> <i>Pulmonaria obscura</i>					+	+	+							II
<sup>1</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>					+		+		+2	+				II
<sup>1</sup> <i>Phyteuma spicatum</i>						1.2	1.2							II
<sup>1</sup> <i>Atrichum undulatum</i>	d		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2		+2	IV
<b>Gatunki towarzyszące:</b>														
Accompanying species:														
<i>Glechoma hirsuta</i>		+	1.2	2.2	1.2	2.2	+	+2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Rubus hirtus</i>			+2	+2	+2	+2	+2	+2	+	+2	+2	+2	+2	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	+2	+2		+2	+2	2.2	+2			+2	+2	IV
<i>Gentiana asclepiadæa</i>			+2	+2	+2		1.2	+2	1.2	+2				IV
<i>Sambucus nigra</i>			+	+	+	+	+		+	+	+			IV
<i>Maianthemum bifolium</i>		1.2			+2		1.2	+	1.2			+		III
<i>Solidago virgaurea</i>		+2	+2	+2			+2						+2	III
<i>Oxalis acetosella</i>			+	+			+2	+2	1.2					III
<i>Mycelis muralis</i>			+	+	+	+			+	+2				III
<i>Galeopsis speciosa</i>			+			1.2		1.2		+	+			III
<i>Senecio nemorensis</i>			+	+	+			1.2	+			+		III
<i>Dryopteris carthusiana</i>				+2			+2	+2		+2	+2			III
<i>Melandrium rubrum</i>				+	+	+	+				+	+		III

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Carpinion betuli*:

*Prunus avium* 6; *Tilia cordata* 2 a, (1.2), c, 4.

Ch: *Fagetalia silvaticae<sup>1</sup> + Quercu-Fagetea:*

<sup>1</sup>*Alnus incana* 7; <sup>1</sup>*Aposeris foetida* 4(3.3), 6(2.2); <sup>1</sup>*Asarum europaeum* 3(1.2); <sup>1</sup>*Dentaria bulbifera* 5; <sup>1</sup>*D. glandulosa* 1; <sup>1</sup>*Epilobium montanum* 3; <sup>1</sup>*Euphorbia amygdaloides* 4, 5; *Galeobdolon luteum* 6, 7; <sup>1</sup>*Galium odoratum* 4; *Hedera helix* 4; <sup>1</sup>*Lathyrus vernus* 4; <sup>1</sup>*Lunaria rediviva* 7; *Melica nutans* 6, 8; <sup>1</sup>*Mercurialis perennis* 8(1.1); <sup>1</sup>*Milium effusum* 7; <sup>1</sup>*Salvia glutinosa* 3; <sup>1</sup>*Stachys sylvatica* 5; <sup>1</sup>*Scrophularia nodosa* 9; <sup>1</sup>*Viola reichenbachiana* 5.

<i>Athyrium filix-femina</i>	.	+	+	+	.	1.2	+	1.2	+	2	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	IV
<i>Sambucus nigra</i>	1.2	.	.	+	2	1.2	+	1.2	.	+	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	2	+	2	.	2	.	.	.	2	III
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	+	.	.	2	2	1.2	.	.	III
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	2	.	III
<i>Mycelis muralis</i>	.	+	.	.	1.2	.	1.2	.	+	+	III
<i>Galeopsis speciosa</i>	.	+	+	+	.	.	1.2	+	.	+	III
<i>Senecio nemorensis</i>	.	.	2	.	.	2	2	.	2	2	III
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	III
<i>Melandrium rubrum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	III

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Carpinion betuli*:

*Prunus avium* 6; *Tilia cordata* 2 a<sub>1</sub>(1.2), c, 4.

Ch: *Fagetalia silvaticae*' + *Querco-Fagetea*:

'*Alnus incana* 7; '*Aposeris foetida* 4(3.3), 6(2.2); '*Asarum europaeum* 3(1.2); '*Dentaria bulbifera* 5; '*D. glandulosa* 1; '*Epilobium montanum* 3; '*Euphorbia amygdaloides* 4, 5; *Galeobdolon luteum* 6, 7; '*Galium odoratum* 4; *Hedera helix* 4; '*Lathyrus vernus* 4; '*Lunaria rediviva* 7; *Melica nutans* 6, 8; '*Mercurialis perennis* 8(1.1); '*Milium effusum* 7; '*Salvia glutinosa* 3; '*Stachys sylvatica* 5; '*Scrophularia nodosa* 9; '*Viola reichenbachiana* 5.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Ajuga reptans* 5, 8; *Brachythecium rutabulum* 8 d; *Calamagrostis arundinacea* 1(1.2); *Carex brizoides* 8(2.2); *Cruciata glabra* 2, 3; *Dicranella heteromalla* 2 d, 4 d; *Euhrychium hians* 3 d; *Frangula alnus* 2, 10; *Geum urbanum* 3; *Heracleum sphondylium* 8; *Herzogiella seligeri* 10 d; *Hypericum maculatum* 2; *Lamium maculatum* 8; *Listera ovata* 8; *Moehringia trinervia* 2; *Phegopteris connectilis* 7(1.2); *Picea abies* 8; *Plagiothecium laetum* 2 d; *P. nemorale* 3 d, 4 d; *Polytrichum formosum* 1 d; *Ribes uva-crispa* 2, 3; *Rubus idaeus* 8; *Sedum fabaria* 3, 9(1.2); *Sorbus aucuparia* 7, 10; *Urtica dioica* 5; *Viburnum opulus* 10.

**Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Lu. - Lutowiska; Obręb\*\* - Lu. - Lutowiska.**

Explanations: Forest Division\* - Lu. - Lutowiska; Forest Subdivision\*\* - Lu. - Lutowiska.



Tabela 4

Table 4

Podgórska forma *Dentario glandulosae-Fagetum Klika* 1927 em. Mat. 1964 *typicum* — podgórska forma typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej  
Submountain form of *Dentario glandulosae-Fagetum Klika* 1927 em. Mat. 1964 *typicum* — Submountain form of typical subassociation of Carpathian fertile beech forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Nr zdjęcia w terenie Number of record	14	32	189	74	6	73	128	121	122	106	105	124	55	11	52	54	56	164	176	120	127	57	71	134	125	4	60	61
Data Date	4.06.1992.	25.06.1992.	3.08.1993.	29.04.1993.	13.05.1992.	29.04.1993.	22.06.1993.	22.06.1993.	22.06.1993.	12.05.1993.	12.05.1993.	22.06.1993.	27.04.1993.	4.06.1992.	27.04.1993.	27.04.1993.	27.04.1993.	7.07.1993.	8.07.1993.	22.06.1993.	22.06.1993.	27.04.1993.	28.04.1993.	23.06.1993.	22.06.1993.	13.05.1992.	27.04.1993.	27.04.1993.
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Lu.	Lu.	Ba.	Lu.	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Lu.	Lu.	Ba.	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	Ba.
Obręb** Forest Subdivision**	Bu.	Lu.	Lu.	Bu.	Lu.	Bu.	Lu.	Lu.	Lu.	Dw.	Dw.	Lu.	Ba.	Bu.	Ba.	Ba.	Ba.	Bu.	Ba.	Lu.	Lu.	Ba.	Bu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	Ba.
Oddział Compartment	54c	155b	147a	125b	147a	125g	86b	118d	118g	85c	86c	84d	21b	55b	22a	22a	21b	131g	43Aa	117b	86b	23b	27Aa	82b	84b	82b	23c	23c
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	560	640	580	580	550	590	480	540	560	580	600	520	540	640	530	490	540	680	700	570	500	520	530	530	500	500	500	500
Wystawa Exposition	W	E	S	W	S	W	W	N	E	W	W	E	S	N	W	W	W	E	N	N	W	E	S	N	N	W	E	S
Nachylenie Slope	20	15	15	15	40	10	10	5	10	10	10	10	20	10	10	5	5	10	5	10	10	20	15	15	10	20	15	15
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	25	25	15	22	27	18	28	30	30	27	25	29	22	25	20	25	23	25	28	32	25	28	25	29	28	30	27	30
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	100	80	70	70	90	50	80	60	40	70	80	80	80	90	80	70	50	90	80	80	70	60	90	50	80	50	80	60
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	-	+	+	20	+	15	+	20	50	10	10	40	10	40	+	+	10	10	10	10	+	10	+	20	+	20	10	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	20	50	25	50	40	70	50	60	40	40	70	50	25	30	60	50	30	50	40	40	40	10	50	50	70	50	15	15
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	-	+	+	-	-	+	5	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	10	+	30	-	-
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	26	27	28	34	22	24	29	45	38	33	37	28	18	23	22	25	19	22	24	36	30	24	21	29	32	38	26	22
Ch: <i>Fagion silvatae</i> :																												
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	4.4	4.4	4.4	4.4	5.5	3.3		1.2		1.1			3.3	5.5	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3			4.4	5.5			2.3	2.3
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>				2.2	2.2	+		3.3					+	2.2	+	2.2	2.3	2.2	3.3	3.3		+	+				
<i>Fagus sylvatica</i>	b		+	+	2.3	+			+	+	+		+	+	3.3			+	2.3	2.2	2.2	+	2.2		+	+		
<i>Fagus sylvatica</i>	c	+	+	+	+	+			+	+	+	+		r	+				+	+	+	+		+	+			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>																				2.1							
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c			+	+					+	+			+	+	+	+					+						

S t a t o ś c  
C o n s t a n c y

V

III





Tabela 5  
Table 5

Reglowa forma *Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *typicum* — reglowa forma typowego podzespołu żyznej buczyny karpackiej  
Mountain form of *Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *typicum* — mountain form of typical subassociation of Carpathian fertile beech forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Nr zdjęcia w terenie Number of record	21	178	185	179	187	188	108	184	135	109	132	133	103	104	112	118	174	102	62	63	172	67	69	82	70	66	65	113	115	111	101		
Data Date	24.06.1992.	8.07.1993.	3.08.1993.	8.07.1993.	3.08.1993.	3.08.1993.	13.05.1993.	3.08.1993.	23.06.1993.	13.05.1993.	23.06.1993.	23.06.1993.	12.05.1993.	12.05.1993.	13.05.1993.	22.06.1993.	8.07.1993.	12.05.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	29.04.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	28.04.1993.	13.05.1993.	13.05.1993.	13.05.1993.	12.05.1993.		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Lu.	Ba.	Lu.	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	Lu.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Obwód** Forest Subdivision**	Dw.	Ba.	Lu.	Ba.	Lu.	Lu.	Dw.	Lu.	Lu.	Dw.	Lu.	Lu.	Dw.	Dw.	Dw.	Lu.	Ba.	Dw.	Bu.	Bu.	Ba.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Dw.	Dw.	Dw.	Dw.	
Oddział Compartment	85b	43Aa	144a	44d	108b	146Ab	48c	107a	82f	84c	82b	82b	86c	85d	85f	117b	43f	86b	18a	18a	43c	26Ab	27Aa	123b	27Aa	26Ab	26Ab	58h	57f	82g	86b		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	600	760	800	810	780	800	700	800	530	700	530	530	630	640	740	550	680	600	600	600	660	580	580	600	580	580	590	770	640	680	590		
Wystawa Exposition	N	N	W	E	E	S	E	N	W	E	N	N	E	N	E	N	W	E	S	N	E	S	S	W	E	E	E	E	E	W	E		
Nachylenie Slope	5	10	5	5	5	10	15	20	10	10	10	15	15	5	25	10	25	15	15	20	15	15	20	15	15	10	10	30	15	15	18		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	19	27	25	23	25	25	23	21	30	28	27	29	28	26	28	32	27	27	28	30	25	25	30	25	25	29	29	28	25	29	30		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	70	80	70	70	60	80	70	60	40	40	40	70	80	50	90	70	80	80	75	55	80	60	80	50	80	75	80	60	50	60	80		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	10	+	+	10	20	20	+	10	+	20	20	20	50	20	50	10	30	10	60	10	25	+	+	+	15	25	20	10	30	10		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	30	40	40	40	60	50	70	40	80	80	40	50	40	30	40	30	50	30	20	20	30	50	60	40	60	40	20	20	40	40	30		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	10	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	22	16	25	27	27	20	33	20	38	30	34	32	30	28	27	32	23	37	32	28	22	11	16	18	14	11	19	24	20	26	30		
Ch: <i>Fagion silvaticae</i> :																																	
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	5.5	4.4	3.4				2.2	1.1	1.2	2.2	1.2				5.5	4.4	5.5	3.3	3.4	4.4	4.4	3.3	1.2		1.2		
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>	3.3	2.2	+2	2.2				1.1				2.2		1.2	1.2	3.3		+		2.3	2.2	+	+	+	2.2	+	2.2	1.2	+	2.2		
<i>Fagus sylvatica</i>	b	2.2	+	+	2.2	2.3	2.3	+							3.3	2.2	+	1.2	3.3	+		1.1		+	+		+	2.2	+	3.3	+		
<i>Fagus sylvatica</i>	c	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+				2.2	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b																																
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	+	+	+	+			+						+	+	+	+				+							+	+	+	+		
<i>Dentaria bulbifera</i>		1.2	2.2	+1.2	+	2.2		1.2	+				1.2	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2	2.3	3.3	1.2	3.3	2.3	1.2	1.2	1.2	+	2.2			
<i>Dentaria glandulosa</i>		1.2	2.2	+	2.2	+	1.2	1.2	+				1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	+	1.2	3.4	4.4	1.2	4.4	3.4	2.3	1.2	1.2	2.2			
<i>Symphytum cordatum</i>			+2	1.2		2.2	1.2	3.3		1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	2.3		2.3	+2	2.3	2.2	1.2	+					+2	+2		1.2		
<i>Luzula luzuloides</i>				+2					+2			1.2	+2	1.2															1.2	1.2	1.2		
D: <i>Wariant z Impatiens noli-tangere</i> : Variant with <i>Impatiens noli-tangere</i> :																																	
<i>Impatiens noli-tangere</i>		+	+	+	+	2.2	2.2	+	+	2.2	2.2	1.2	2.3		+	+	+	+															
<i>Dryopteris filix-mas</i>			+2	+2	+2	+2	1.2	+2	2.2	1.2		+2	+2	+2	+2	+2																	
<i>Stachys sylvatica</i>			+	+	+	+	+			1.2	+	1.2		+	+	+																	
<i>Lysimachia nemorum</i>		+	+	1.2	+	1.2								+	+	+																	
<i>Carex sylvatica</i>							+2		+2	+2		+2			+2	+2																+2	
D: <i>Wariant z Carex pilosa</i> : Variant with <i>Carex pilosa</i> :																																	
<i>Carex pilosa</i>																																	
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> + <i>Quercus-Fagetum</i> :																																	
<i>Corylus avellana</i>	b	1.2								2.2	+	2.2	2.2	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+											
<i>Corylus avellana</i>	c																																
<i>Galeobdolon luteum</i>		+		2.2	2.2	+	+	+	1.2	1.2		1.2	+		+	+	1.2	1.2		+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Galium odoratum</i>		+	2.2	2.2		2.3	2.3	1.2	+		1.2			+	+	1.2	1.2																
<i>Anemone nemorosa</i>		+					1.2							+	+	1.2		2.2			1.2	2.3	1.2		+	+	2.2	1.2					
<i>Mercurialis perennis</i>		+	+			2.2		2.2	3.3	2.3				3.3	1.2	+					+	1.2	+										
<i>Salvia glutinosa</i>				+2		+2	+2			1.2				2.2	+2	+2																	

S  
t  
a  
t  
o  
s  
ć  
  
C  
o  
n  
s  
t  
a  
n  
c  
y

V  
  
III  
V  
IV  
II

IV  
V  
IV  
III  
III



Tabela 6  
Table 6

*Dentario glandulosae*-*Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *lunarietosum* — żyzna buczyna karpacka z miesięcznicą trwałą

*Dentario glandulosae*-*Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *lunarietosum* — Carpathian fertile beech forest with *Lunaria rediviva*

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	S t a t o s t y c y	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	212	216	215	211	214	213	218	229	208	228	210	209	217	237		
Data Date	18.05.1994.	19.05.1994.	18.05.1994.	18.05.1994.	18.05.1994.	18.05.1994.	19.05.1994.	5.07.1994.	17.05.1994.	5.07.1994.	18.05.1994.	18.05.1994.	19.05.1994.	16.05.1995		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Lu.	Ba.	Lu.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.		
Obręb** Forest Subdivision**	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Dw.	Ba.	Dw.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.		
Oddział Compartment	70b	63b	70c	70b	70d	70b	63b	110a	221f	105d	70b	130d	63b	147d		
Powierzchnia zdjęcia (m2) Area of record (m2)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	700	650	640	680	660	710	700	700	800	720	670	600	680	540		
Wystawa Exposition	N	N	N	N	N	N	N	E	N	N	N	N	N	N		
Nachylenie Slope	10	10	3	5	3	15	15	10	10	5	3	5	10	10		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	28	28	30	28	30	27	27	28	27	28	29	28	29	25		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	80	80	60	70	80	90	80	90	70	90	60	60	60	60		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	15	50	10	20	30	+	20	+	10	20	50	50	20		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	70	80	80	80	80	70	70	70	40	70	100	70	80	90		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	33.	35	46	32	39	28	26	38	25	36	40	36	25	38		
Ch: <i>Fagion silvaticae</i> :																
<i>Acer pseudoplatanus</i> a <sub>1</sub>	3.4	3.3	3.3	3.3	2.2	2.3	3.4	2.2	3.3	.	3.3	3.3	2.3	3.3	V	
<i>Acer pseudoplatanus</i> a <sub>2</sub>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2.3		
<i>Acer pseudoplatanus</i> b	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2.2	.	.	.	+		
<i>Acer pseudoplatanus</i> c	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+		
<i>Fagus sylvatica</i> a <sub>1</sub>	2.3	2.3	.	3.3	.	3.4	1.1	4.4	3.3	5.5	.	.	3.3	2.3		
<i>Fagus sylvatica</i> a <sub>2</sub>	2.2	+	+	.	4.4	2.3	2.2	+	2.3	+	.	.	+	.		

Oddział Compartment	70b	63b	70c	70b	70d	70b	63b	110a	221f	105d	70b	130c	63b	147c	S t a t o ś ć		
<b>Powierzchnia zdjęcia (m2)</b> Area of record (m2)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		C o n s t a n c y	
<b>Wysokość n.p.m. (m)</b> Altitude a.s.l. (m)	700	650	640	680	660	710	700	700	800	720	670	600	680	540			
<b>Wystawa</b> Exposition	N	N	N	N	N	N	N	E	N	N	N	N	N	N			
<b>Nachylenie</b> Slope	10	10	3	5	3	15	15	10	10	5	3	5	10	10			
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)	28	28	30	28	30	27	27	28	27	28	29	28	29	25			
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)	80	80	60	70	80	90	80	90	70	90	60	60	60	60			
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)	10	15	50	10	20	30	+	20	+	10	20	50	50	20			
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)	70	80	80	80	80	70	70	70	40	70	100	70	80	90			
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-			
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record	33	35	46	32	39	28	26	38	25	36	40	36	25	38			
Ch: <i>Fagion silvaticae</i> :																	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>	3.4	3.3	3.3	3.3	2.2	2.3	3.4	2.2	3.3	.	3.3	3.3	2.3	3.3	V	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>7</sub>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2.3			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2.2	.	.	+			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+			
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	2.3	2.3	.	3.3	.	3.4	1.1	4.4	3.3	5.5	.	.	3.3	2.3	V	
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>7</sub>	2.2	+	+	.	4.4	2.3	2.2	+	2.3	+	.	.	+			
<i>Fagus sylvatica</i>	b	2.2	.	.	.	.	3.3	+	2.2	+	+	2.2	2.2	2.3	1.2		
<i>Fagus sylvatica</i>	c	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+		
<i>Lunaria rediviva</i>		3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	2.2	1.2	1.1	5.5	2.2	2.3	2.2	V	
<i>Symphytum cordatum</i>		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	4.4	2.3	2.2	1.2	2.2	1.2	2.3	2.3	V	
<i>Dentaria bulbifera</i>		1.2	1.2	2.2	3.3	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	2.2	2.2	2.2	1.2	V	
<i>Dentaria glandulosa</i>		1.2	1.2	2.2	2.3	2.2	2.2	1.2	+	1.2	.	2.2	1.2	2.2	1.2	V	
<i>Prenanthes purpurea</i>		+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II	
D: <b>Wariant z <i>Valeriana tripteris</i>:</b>																	
Variant with <i>Valeriana tripteris</i> :																	
<i>Valeriana tripteris</i>		1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Anthriscus nitida</i>		+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>1</sup> + <i>Quercu-Fagetea</i> :																	
<i>Corylus avellana</i>	b	+	2.2	3.3	2.2	2.3	1.2	.	+	.	.	1.2	3.3	3.3	2.3	IV	
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	+	.	1.1	II		
<i>Fraxinus excelsior</i>	b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+		II	
<i>Fraxinus excelsior</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.			
<sup>1</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		+2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	2.2	1.2	+2	.	+2	.	1.2	1.2	V	
<sup>1</sup> <i>Mercurialis perennis</i>		1.2	1.2	+2	.	+2	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+	+	1.2	V	
<sup>1</sup> <i>Galium odoratum</i>		2.3	1.2	1.2	.	1.2	2.2	.	2.3	+	2.2	1.2	2.2	1.2	.	IV	
<sup>1</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		1.2	.	.	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	IV	
<sup>1</sup> <i>Pulmonaria obscura</i>		+	+	2.3	.	+	.	+	1.2	+	.	1.2	.	+	.	IV	
<sup>1</sup> <i>Stachys sylvatica</i>		+	.	.	.	+	.	+	+	+	1.2	+	1.2	+	1.2	IV	
<sup>1</sup> <i>Anemone nemorosa</i>		.	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	+	+	+	.	1.2	+2	.	3.2	IV	
<sup>1</sup> <i>Carex sylvatica</i>		+2	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	.	1.2	IV	
<sup>1</sup> <i>Actea spicata</i>		+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III	
<sup>1</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>		+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III	
<sup>1</sup> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>		.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	1.2	1.2	III	
<sup>1</sup> <i>Salvia glutinosa</i>		.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+2	III	
<sup>1</sup> <i>Milium effusum</i>		.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	.	+2	III	

D: **Wariant z Valeriana tripteris:**Variant with *Valeriana tripteris*:*Valeriana tripteris**Anthriscus nitida*

1.2 1.2 + 1.2 1.2

+ . + + +

II

II

Ch: **Fagetalia silvaticae<sup>1</sup> + Querco-Fagetea:**

<i>Corylus avellana</i>	b	+	2.2	3.3	2.2	2.3	1.2	.	+	.	.	1.2	3.3	3.3	2.3	} IV
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	} II
<i>Fraxinus excelsior</i>	b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	
<i>Fraxinus excelsior</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	} II
<i>Dryopteris filix-mas</i>	f	+2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	2.2	1.2	+2	.	+2	.	1.2	1.2	
<i>Mercurialis perennis</i>	f	1.2	1.2	+2	.	+2	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+	+	1.2	} V
<i>Galium odoratum</i>	f	2.3	1.2	1.2	.	1.2	2.2	.	2.3	+	2.2	1.2	2.2	1.2	.	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	f	1.2	.	.	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	} IV
<i>Pulmonaria obscura</i>	f	+	+	2.3	.	+	.	+	1.2	+	.	1.2	.	+	.	
<i>Stachys sylvatica</i>	f	+	.	.	.	+	.	+	+	+	1.2	+	1.2	+	1.2	} IV
<i>Anemone nemorosa</i>	f	.	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	+	+	+	.	1.2	+2	.	3.2	
<i>Carax sylvatica</i>	f	+2	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	.	1.2	} IV
<i>Actea spicata</i>	f	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	
<i>Galeobdolon luteum</i>	f	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	} III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	f	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	1.2	1.2	
<i>Salvia glutinosa</i>	f	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+2	} III
<i>Milium effusum</i>	f	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	.	+2	
<i>Asarum europaeum</i>	f	.	.	1.2	.	+	+	.	+	.	.	1.2	.	.	2.2	} III
<i>Aegopodium podagraria</i>	f	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	
<i>Paris quadrifolia</i>	f	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	} II
<i>Epilobium montanum</i>	f	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	
<i>Sanicula europaea</i>	f	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	} II
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

<i>Abies alba</i>	a <sub>1</sub>	.	.	2.2	.	3.3	1.2	.	1.1	.	1.1	3.3	2.2	.	.	} IV
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	+	2.2	1.2	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	
<i>Abies alba</i>	b	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	} IV
<i>Abies alba</i>	c	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	} IV
<i>Sambucus nigra</i>	c	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	
<i>Ribes uva-crispa</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	} III
<i>Ribes uva-crispa</i>	c	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	
<i>Picea abies</i>	b	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	} II
<i>Picea abies</i>	c	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Petasites albus</i>	f	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.1	+2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	} V
<i>Glechoma hirsuta</i>	f	1.2	+	1.2	1.2	+	+	.	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	f	+2	+2	1.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	.	1.2	1.2	} V
<i>Rubus hirtus</i>	f	1.2	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1.2	+	1.2	
<i>Stellaria nemorum</i>	f	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	1.2	} V
<i>Rubus idaeus</i>	f	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Athyrium filix-femina</i>	f	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	.	1.2	+2	.	1.2	.	} IV
<i>Oxalis acetosella</i>	f	+	1.2	+	+	+	+	+	+	.	1.2	.	+	.	.	
<i>Urtica dioica</i>	f	.	+	+	+	+	.	.	1.2	+	+	+	+	+	+	} IV
<i>Senecio nemorensis</i>	f	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1.1	
<i>Geranium robertianum</i>	f	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	} III
<i>Polygonatum verticillatum</i>	f	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	f	.	+	+2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	} II
<i>Lamium maculatum</i>	f	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:*Luzula luzuloides* 10(1.2); *Polystichum braunii* 2.



<i>Ribes uva-crispa</i>	c	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	III	
<i>Picea abies</i>	b	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	} II	
<i>Picea abies</i>	c	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Petasites albus</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.1	+2	2.2	1.2	1.2	2.2	V	
<i>Glechoma hirsuta</i>		1.2	+	1.2	1.2	+	+	.	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	+2	1.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	.	1.2	1.2	V
<i>Rubus hirtus</i>		1.2	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1.2	+	1.2	V
<i>Stellaria nemorum</i>		+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	1.2	V
<i>Rubus idaeus</i>		.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	.	1.2	+2	.	1.2	.	IV
<i>Oxalis acetosella</i>		+	1.2	+	+	+	+	+	+	.	1.2	.	+	.	.	IV
<i>Urtica dioica</i>		.	+	+	+	+	.	.	1.2	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Senecio nemorensis</i>		.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1.1	IV
<i>Geranium robertianum</i>		+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Polygonatum verticillatum</i>		+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Gentiana asclepiadea</i>		.	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	II
<i>Lamium maculatum</i>		.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:

*Luzula luzuloides* 10(1.2); *Polystichum braunii* 2.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>1</sup> + *Quercio-Fagetea*:

<sup>1</sup>*Adoxa moschatelina* 9; <sup>1</sup>*Anemone ranunculoides* 14; <sup>1</sup>*Atrichum undulatum* 10 d, 11 d; *Brachypodium sylvaticum* 10, 14; <sup>1</sup>*Caltha palustris* subsp. *laeta* 4, 12; <sup>1</sup>*Carex remota* 10; <sup>1</sup>*Cerasus avium* 14 a<sub>1</sub>(1.1), c; <sup>1</sup>*Circaea lutetiana* 8; <sup>1</sup>*Daphne mezereum* 2; <sup>1</sup>*Euphorbia amygdaloides* 3; <sup>1</sup>*Ficaria verna* 14(3.4); *Lathraea squamaria* 3; <sup>1</sup>*Lysimachia nemorum* 10, 12; <sup>1</sup>*Phyteuma spicatum* 4; <sup>1</sup>*Primula elatior* 10, 12; <sup>1</sup>*Stellaria holostea* 14(2.3); <sup>1</sup>*Scrophularia nodosa* 10; <sup>1</sup>*Tilia platyphyllos* 1 a<sub>1</sub>(1.1), 7 a<sub>1</sub>(2.2); <sup>1</sup>*Ulmus glabra* 2 a<sub>1</sub>(1.1), b, c, 3 a<sub>1</sub>(2.2), a<sub>2</sub>.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Bromus benekenii* 3; *Campanula patula* 10; *Cardamine amara* 4, 12; *C. hirsuta* 5; *C. impatiens* 8; *Carduus personata* 5; *Cirsium oleraceum* 2; *Deschampsia caespitosa* 14; *Doronicum austriacum* 14; *Filipendula ulmaria* 2; *Galeopsis speciosa* 8, 11; *Geranium phaeum* 8, 14; *Leucium vernum* 14; *Melandrium rubrum* 3, 11; *Mycelis muralis* 9, 10; *Myosotis sylvatica* 12; *Quercus robur* 11 b; *Ranunculus repens* 10, 12; *Rosa pendulina* 3 b(2.3), c; *Senecio fuchsii* 1; *Solidago virgaurea* 10; *Sorbus aucuparia* 3; b; *Viburnum opulus* 11 b

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród, Lu. - Lutowiska; Obręb\*\* - Ba. - Baligród, Dw. - Dwernik.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród, Lu. - Lutowiska; Forest Subdivision\*\* - Ba. - Baligród, Dw. - Dwernik.

Tabela 7

Table 7

*Luzulo nemorosae-Fagetum* (Du Rietz 1923) Markgr. 1923 em. Meusel 1937 — kwaśna buczyna  
górska

*Luzulo nemorosae-Fagetum* (Du Rietz 1923) Markgr. 1923 em. Meusel 1937 — acidophilous mountain  
beech forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S t a t o s ć  C o n s t a n	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	182	159	180	160	158	181	161	169	165	168	162	170		
Data Date	8.07.1993	7.07.1993	8.07.1993	7.07.1993	7.07.1993	8.07.1993	7.07.1993	7.07.1993	7.07.1993	7.07.1993	7.07.1993	7.07.1993		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.		
Obręb** Forest Subdivision**	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.		
Oddział Compartment	116a	120b	116a	120b	120b	116a	120b	119g	119h	119g	120b	120b		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	630	690	600	690	660	620	690	630	680	620	700	660		
Wystawa Exposition	S	W	S	W	S	S	S	W	N	W	S	W		
Nachylenie Slope	10	15	10	15	10	10	10	10	15	10	15	15		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	25	22	20	23	28	25	22	24	25	22	25	23		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	90	90	80	80	50	90	60	60	80	40	90	90		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	10	+	10	40	20	20	50	10	10	10	40		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	30	40	50	30	30	40	60	40	50	30	50	30		

Data Date	8.07	7.07	8.07	7.07	7.07	8.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	S t a t o s ć  C o n s t a n c y	
<b>Nadleśnictwo*</b> Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.		
<b>Obręb**</b> Forest Subdivision**	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.		
<b>Oddział</b> Compartment	116a	120b	116a	120b	120b	116a	120b	119g	119h	119g	120b	120b		
<b>Powierzchnia zdjęcia (m<sup>2</sup>)</b> Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
<b>Wysokość n.p.m. (m)</b> Altitude a.s.l. (m)	630	690	600	690	660	620	690	630	680	620	700	660		
<b>Wystawa</b> Exposition	S	W	S	W	S	S	S	W	N	W	S	W		
<b>Nachylenie</b> Slope	10	15	10	15	10	10	10	10	15	10	15	15		
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)	25	22	20	23	28	25	22	24	25	22	25	23		
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)	90	90	80	80	50	90	60	60	80	40	90	90		
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)	10	10	+	10	40	20	20	50	10	10	10	40		
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)	30	40	50	30	30	40	60	40	50	30	50	30		
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)	10	+	+	+	+	+	10	10	+	10	10	10		
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record	9	11	10	12	13	12	23	24	26	32	21	19		

Ch: <i>Fagion silvaticae</i> <sup>o</sup> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Luzula luzuloides</i>	a <sub>1</sub> a <sub>2</sub> b c	3.3 4.4 2.2 +	5.5 +	3.3 4.4 +	4.4 2.3 2.2 +	3.3 2.2 3.3 +	3.3 3.4 2.2 +	3.3 2.2 3.3 +	4.4 2.2 3.3 +	5.5 +	3.3 2.2 2.2 +	5.5 2.3 2.2 +	5.5 2.3 3.3 +	V V V V
D: <b>Wariant z <i>Prenanthes purpurea</i>:</b> Variant with <i>Prenanthes purpurea</i> . <sup>o</sup> <i>Prenanthes purpurea</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
D: <b>Wariant z <i>Poa nemoralis</i>:</b> Variant with <i>Poa nemoralis</i> . <i>Poa nemoralis</i> <sup>o</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Rubus hirtus</i> <i>Sorbus aucuparia</i> <sup>f</sup> <i>Atrichum undulatum</i>			+2						1.2	1.2	1.2	+2	+2	III III III III II
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>f</sup> + <i>Querco-Fagetea</i> : <i>Corylus avellana</i> <i>Corylus avellana</i> <sup>f</sup> <i>Carex pilosa</i> <sup>f</sup> <i>Cerasus avium</i>	b c		+	+					+		+		+	III III II II
<b>Gatunki towarzyszące:</b> Accompanying species: <i>Populus tremula</i>	a <sub>1</sub>										+			

D: Wariant z <i>Poa nemoralis</i> :																
Variant with <i>Poa nemoralis</i> :																
	<i>Poa nemoralis</i>		+2							1.2	1.2	1.2	+2	+2	III	
o	<i>Acer pseudoplatanus</i>									+	+	+	+	+	+	III
	<i>Rubus hirtus</i>									+	+	+		+	+	III
	<i>Sorbus aucuparia</i>									+	+	+	+	+	+	III
f	<i>Atrichum undulatum</i>	d								+2			1.2	1.2		II
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> + <i>Querco-Fagetea</i> :																
	<i>Corylus avellana</i>	b		+	+						+		+		+	} III
	<i>Corylus avellana</i>	c		+			+						+			
f	<i>Carex pilosa</i>								+2		2.2	2.3				II
f	<i>Cerasus avium</i>									+			+	+		II
<b>Gatunki towarzyszące:</b>																
Accompanying species.																
	<i>Populus tremula</i>	a <sub>1</sub>											+			} III
	<i>Populus tremula</i>	c					+			+	+	+	+			
	<i>Vaccinium myrtillus</i>		3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.3	3.3	1.2	3.3		V
	<i>Abies alba</i>		+		+		+	+		+	+	+		+		IV
	<i>Hieracium lachenalii</i>			1.2		1.2	+		+2	+2	+	+		1.2		IV
	<i>Maianthemum bifolium</i>				+	1.2	+2		1.2	1.2	1.2	+2		+2		IV
	<i>Solidago virgaurea</i>			+2		+2				+2	+2	1.2	+2	+2		III
	<i>Dryopteris carthusiana</i>						r	+2	+2	+2			r	+2		III
	<i>Huperzia selago</i>					+							+	+		II
	<i>Mycelis muralis</i>									+		+	+	+		II
	<i>Sambucus nigra</i>									+			+			II
	<i>Senecio fuchsii</i>									+			+	+		II
	<i>Veronica officinalis</i>									+2			+	1.2		II
	<i>Oxalis acetosella</i>										1.2	+	+2		+2	II
	<i>Glechoma hirsuta</i>										+	+2	+			II
	<i>Polytrichum formosum</i>	d	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	1.2	+2	1.2		2.2		V
	<i>Hypnum cupressiforme</i>		+2	+2				+2		+2	+2	+2	+2	+2	+2	IV
	<i>Dicranella heteromalla</i>		1.2	+2		+2	+2		1.2				1.2			III
	<i>Pohlia nutans</i>		+2						+2	+2		+2				II
	<i>Plagiothecium laetum</i>					+2	+2			1.2						II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:

*Dentaria glandulosa* 8.

Ch: *Fagetalia silvaticae* + *Querco-Fagetea*.

*Aegopodium podagraria* 10; *Dryopteris filix-mas* 9(1.2),10(1.2);  
*Carpinus betulus* 6; *Fraxinus excelsior* 8, 9 a<sub>1</sub>, c; *Galium odoratum* 9, 10, *Lonicera xylosteum* 8, 10; *Lysimachia nemorum* 11; *Viola reichenbachiana* 7.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Angelica sylvestris* 10; *Athyrium filix-femina* 9,12(1.2), *Betula pendula* 7; *Calamagrostis arundinacea* 6(2.2); *Cruciata glabra* 10, *Frangula alnus* 3; *Gentiana asclepiadea* 8, 9; *Hypericum maculatum* 7,11, *Luzula pilosa* 10; *Picea abies* 5, 9, *Plagiothecium curvifolium* 9 d; *Polygonatum verticillatum* 10; *Poly-podium vulgare* 6, *Quercus robur* 12, *Rosa pendulina* 10; *Rubus idaeus* 7, 11 *Viburnum opulus*

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród; Obręb\*\* - Bu - Bukowiec.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\* - Bu - Bukowiec

Tabela 8

Table 8

*Galio-Abietetum* Oberd. 1962 — las jodłowy  
*Galio-Abietetum* Oberd. 1962 — fir forest

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	S t a t o ś ć
Nr zdjęcia w terenie Number of record	155	156	157	152	8	150	151	
Data Date	6.07.1993.	6.07.1993.	6.07.1993.	6.07.1993.	3.06.1992.	6.07.1993.	6.07.1993.	
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	
Obręb** Forest Subdivision**	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	
Oddział Compartment	159b	159b	159b	160b	160b	160b	160b	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	650	650	650	670	650	670	680	
Wystawa Exposition	S	E	E	W	N	E	W	
Nachylenie Slope	10	15	5	10	20	10	5	
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	27	28	26	27	20	27	28	
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	90	70	70	70	60	80	80	
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	15	10	15	+	10	10	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	70	50	60	60	70	60	70	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	+	+	20	25	+	20	
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	28	20	24	30	23	32	29	
Ch: <i>Vaccinio-Piceion</i> :								V III
<i>Abies alba</i> a <sub>1</sub>	4.4	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	5.5	
<i>Abies alba</i> a <sub>2</sub>	2.2	2.2	3.3	2.2	+	2.2	2.2	
<i>Abies alba</i> b	.	+	2.3	2.2	+	2.2	2.2	
<i>Abies alba</i> c	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Picea abies</i> b	.	.	.	+	.	.	+	
<i>Picea abies</i> c	.	.	.	+	+	.	+	

Average height of trees (m)								C o n s t a n c y	
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)		90	70	70	70	60	80		80
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)		10	15	10	15	+	10		10
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)		70	50	60	60	70	60		70
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)		10	+	+	20	25	+		20
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record		28	20	24	30	23	32		29
Ch: <i>Vaccinio-Piceion</i> :									
<i>Abies alba</i>	a <sub>1</sub>	4.4	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	5.5	} V
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>	2.2	2.2	3.3	2.2	+	2.2	2.2	
<i>Abies alba</i>	b	.	+	2.3	2.2	+	2.2	2.2	
<i>Abies alba</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Picea abies</i>	b	.	.	.	+	.	.	+	} III
<i>Picea abies</i>	c	.	.	.	+	+	.	+	
D: <b>Wariant z <i>Calamagrostis arundinacea</i>:</b> Variant with <i>Calamagrostis arundinacea</i> :									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		1.2	2.2	+2	+2	.	.	.	III
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>		1.2	1.2		1.2	.	.	.	III
Ch: <i>Vaccinio-Piceetea</i> + <i>Vaccinio-Piceetalia</i> :									
<i>Vaccinium myrtillus</i>		2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	V
<i>Dryopteris dilatata</i>		1.2	3.3	3.3	2.3	2.2	2.3	2.3	V
<i>Blechnum spicant</i>		.	.	.	+2	+2	.	.	II
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>f</sup> + <i>Querco-Fagetea</i> :									
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	2.3	.	.	.	.	.	.	} V
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>	.	1.2	.	.	.	.	.	
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	b	2.2	2.2	+	+	.	+	+	
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	c	+	+	+	+	.	.	+	
<sup>f</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>	.	.	+	.	.	.	.	} III
<sup>f</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i>	c	.	.	+	+	.	+	+	
<i>Corylus avellana</i>	b	.	.	.	.	.	+	.	} III
<i>Corylus avellana</i>	c	+	.	.	.	+	.	.	
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		.	+2	+2	.	+2	+2	+2	IV
<sup>f</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>		+	+2	+	.	.	+2	.	III
<i>Poa nemoralis</i>		+2	.	+2	.	.	+2	+2	III
<i>Anemone nemorosa</i>		+	.	.	.	+	+	.	III
<sup>f</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>		+	.	+	.	.	1.2	.	III
<sup>f</sup> <i>Luzula luzuloides</i>		.	.	+2	+2	.	.	1.2	III
<i>Melica nutans</i>		+2	+2	.	.	.	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Circaea alpina</i>		.	.	.	.	+2	+2	.	II
<sup>f</sup> <i>Paris quadrifolia</i>		.	.	.	.	+2	+2	.	II
<sup>f</sup> <i>Atrichum undulatum</i>	d	1.2	.	+2	1.2	.	.	1.2	III

Ch *Fagetalia silvaticae*' + *Querco-Fagetea*:

<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	2 3							} V
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>		1.2						
<i>Fagus sylvatica</i>	b	2.2	2.2	+	+		+	+	
<i>Fagus sylvatica</i>	c	+	+	+	+			+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>			+					} III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c			+	+		+	+	
<i>Corylus avellana</i>	b						+		} III
<i>Corylus avellana</i>	c	+				+			
<i>Dryopteris filix-mas</i>			+2	+2		+2	+2	+2	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>		+	+2	+			+2		III
<i>Poa nemoralis</i>		+2		+2			+2	+2	III
<i>Anemone nemorosa</i>		+				+	+		III
<i>Lysimachia nemorum</i>		+		+			1.2		III
<i>Luzula luzuloides</i>				+2	+2			1.2	III
<i>Melica nutans</i>		+2	+2						II
<i>Circaea alpina</i>						+2	+2		II
<i>Paris quadrifolia</i>						+2	+2		II
<i>Atrichum undulatum</i>	d	1.2		+2	1.2			1.2	III

## Gatunki towarzyszące:

## Accompanying species:

<i>Sambucus nigra</i>	b							+	} V
<i>Sambucus nigra</i>	c		+	+	+	+	+	+	
<i>Rubus hirtus</i>		2.3	1.2	3.3	2.3	3.3	2.2	3.3	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		1.2		+2	2.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Solidago virgaurea</i>		+2	+2	+2	+2		+2	+2	V
<i>Rubus idaeus</i>			+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2		+2	+2	+2		+2	IV
<i>Senecio nemorensis</i>		+	+	+			+	1.2	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+			+	+	+	+	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>			+2	+2		+	+2	1.2	IV
<i>Oxalis acetosella</i>		1.2		1.2		1.2	1.2		III
<i>Mycelis muralis</i>		+					+2	+	III
<i>Sorbus aucuparia</i>			+		+		+	+	III
<i>Hieracium murorum</i>		+2						+2	II
<i>Phegopteris connectilis</i>			+2		+2				II
<i>Moehringia trinervia</i>				+			+		II
<i>Betula pendula</i>					+			+	II
<i>Urtica dioica</i>					+			+	II
<i>Stellaria nemorum</i>						+	+		II
<i>Dicranella heteromalla</i>	d	1.2		+2	1.2			1.2	III
<i>Hypnum cupressiforme</i>		+2	+2					+2	III
<i>Polytrichum formosum</i>					2.2	2.2		2.2	III
<i>Plagiothecium laetum</i>			+2		+2				II
<i>Leucobryum glaucum</i>					+2			+2	II

## Gatunki epiphytne:

<i>Sambucus nigra</i>	c	.	+	+	+	+	+	V	
<i>Rubus hirtus</i>		2.3	1.2	3.3	2.3	3.3	2.2	3.3	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		1.2	.	+2	2.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Solidago virgaurea</i>		+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	V
<i>Rubus idaeus</i>		.	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	.	+2	+2	+2	.	+2	IV
<i>Senecio nemorensis</i>		+	+	+	.	.	+	1.2	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>		.	+2	+2	.	+	+2	1.2	IV
<i>Oxalis acetosella</i>		1.2	.	1.2	.	1.2	1.2	.	III
<i>Mycelis muralis</i>		+	.	.	.	.	+2	+	III
<i>Sorbus aucuparia</i>		.	+	.	+	.	+	+	III
<i>Hieracium murorum</i>		+2	.	.	.	.	.	+2	II
<i>Phegopteris connectilis</i>		.	+2	.	+2	.	.	.	II
<i>Moehringia trinervia</i>		.	.	+	.	.	+	.	II
<i>Betula pendula</i>		.	.	.	+	.	.	+	II
<i>Urtica dioica</i>		.	.	.	+	.	.	+	II
<i>Stellaria nemorum</i>		.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Dicranella heteromalla</i>	d	1.2	.	+2	1.2	.	.	1.2	III
<i>Hypnum cupressiforme</i>		+2	+2	.	.	.	.	+2	III
<i>Polytrichum formosum</i>		.	.	.	2.2	2.2	.	2.2	III
<i>Plagiothecium laetum</i>		.	+2	.	+2	.	.	.	II
<i>Leucobryum glaucum</i>		.	.	.	+2	.	.	+2	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Vaccinio-Piceion*:

*Galium rotundifolium* 1; *Huperzia selago* 4(1.2); *Sphagnum girgensohnii* 5 d(1.2).

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>1</sup> + *Quercu-Fagetea*:

<sup>1</sup>*Astrantia major* 1; *Brachypodium sylvaticum* 2; <sup>1</sup>*Galium odoratum* 1; <sup>1</sup>*Epilobium montanum* 7; <sup>1</sup>*Prenantes purpurea* 1.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Campanula patula* subsp. *abietina* 6; *Calypogeia trichomanis* 4 d; *Carex tomentosa* 4; *Deschampsia caespitosa* 3; *Festuca rubra* 6; *Glyceria nemoralis* 6; *Hypericum maculatum* 6; *Pellia* sp. 5 d; *Plagiomnium elatum* 5 d(1.2); *P. rostratum* 6 d; *Plagiothecium curvifolium* 4 d(1.2); *Polygonatum verticillatum* 6.

**Objaśnienia: Nadleśnictwo\*** - Ba. - Baligród; **Obręb\*\*** - Ba. - Baligród.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\* - Ba. - Baligród.





Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	1	2.5	3	3.5	2.5	3	3	3	3	3	C o n s t a n c y
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	10	10	20	80	90	90	80	90	90	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	49	43	51	51	37	46	45	37	40	40	

Ch <i>Arrhenatherion elatioris</i> <sup>o</sup> : <i>Galium mollugo</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	V
<i>Campanula patula</i> ssp. <i>patula</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	III
<i>Alchemilla gracilis</i>	.	+	+	+	1.2	+	.	.	.	.	III

D: <b>Wariant z <i>Salvia glutinosa</i>:</b> Vatiant with <i>Salvia glutinosa</i> :											
<sup>f</sup> <i>Salvia glutinosa</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rubus hirtus</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Stachys sylvatica</i>	+	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Melandrium rubrum</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex pallescens</i>	.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carduus personata</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Senecio nemorensis</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II

D: <b>Wariant z <i>Alopecurus pratensis</i>:</b> Vatiant with <i>Alopecurus pratensis</i> :											
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	2.2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	III
<sup>o</sup> <i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	2.2	1.2	2.3	2.3	2.2	III
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	III
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2	II
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	1.2	.	II
<i>Malva moschata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II
<i>Antoxantum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	1.2	II
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	.	II
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>hybridum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II
<sup>o</sup> <i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II

Ch <i>Arrhenatheretalia</i> + <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> <sup>m</sup> .											
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	V
<i>Festuca rubra</i>	+2	+2	+2	.	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Dactylis glomerata</i>	.	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	V
<i>Holcus lanatus</i>	+2	1.2	1.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	.	2.2	IV
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	IV
<i>Festuca pratensis</i>	.	1.2	2.3	2.3	.	.	3.3	3.4	1.2	2.3	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2	.	III
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	III
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	III
<i>Poa trivialis</i>	.	2.2	2.3	2.3	.	3.3	.	.	2.3	3.3	III
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	III
<i>Stachys palustris</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Lentodon autumnalis</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II

<i>Dactylis glomerata</i>		2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	V	
<i>Holcus lanatus</i>	+2	1.2	1.2	2.2		1.2	1.2	1.2		2.2	IV	
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+		+	+			+	IV	
<i>Festuca pratensis</i>		1.2	2.3	2.3			3.3	3.4	1.2	2.3	IV	
<i>Plantago lanceolata</i>		+	+	+	+		+	+	+	+	IV	
<i>Rumex acetosa</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	IV	
<i>Centaurea jacea</i>			+		+	+	+	+	+	+	IV	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+2	1.2	1.2	1.2					1.2		III	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+		+		+	+	+			+	III	
<i>Cirsium palustre</i>	+		+			+		+		+	III	
<i>Poa trivialis</i>		2.2	2.3	2.3		3.3			2.3	3.3	III	
<i>Taraxacum officinale</i>		+	+	+	+	+					III	
<i>Stachys palustris</i>	+		+	+	+						II	
<i>Lentodon autumnalis</i>	+		+		+						II	
<i>Ranunculus acris</i>			+				+			+	II	
<b>Ch Quercus-Fagetea<sup>1</sup>:</b>												
<i>Alnus incana</i>	b	1.2	2.3	2.2	2.3	4.4	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	} V
<i>Alnus incana</i>	c	+			+	+	+	+	+	+	+	
<b>Gatunki towarzyszące:</b> Accompanying species:												
<i>Prunus spinosa</i>	b		1.2	1.2	+				1.2			III
<i>Prunus spinosa</i>	c	+		+	+						+	
<i>Rosa canina</i>	b					+						III
<i>Rosa canina</i>	c	+				+		+	+	+		
<i>Betula pendula</i>	b								1.2	1.2	+2	II
<i>Betula pendula</i>	c	+								+		
<i>Salix caprea</i>	b				1.2							II
<i>Salix caprea</i>	c			+					+	+		
<i>Agrostis capillaris</i>		3.3	2.2	2.3	2.2	1.2	1.2	3.4	2.3	3.4	1.2	V
<i>Trifolium medium</i>		+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Hypericum maculatum</i>		+	+	+	+	+	+	+	1.2		1.2	V
<i>Ranunculus repens</i>		1.2	1.2	+2	1.2	+2	1.2	+2	+2			IV
<i>Rubus plicatus</i>		4.4	3.3	3.3	3.3				+	+	1.2	IV
<i>Potentilla erecta</i>	+2					2.2	1.2	+2	1.1	1.2	1.2	IV
<i>Cirsium arvense</i>	1.1	+	+	+	+	1.1	+					IV
<i>Cruciata glabra</i>			+	+	1.2	+	1.2	+		+	+	IV
<i>Veronica chamaedrys</i>			+	+	+		1.2	+	+		+	IV
<i>Clinopodium vulgare</i>	+		+			2.2	1.2	+	1.2			III
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+			+	1.2				III
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	+	+	1.2	1.2	+							III
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+2	+2	+2	+2		+2						III
<i>Tussilago farfara</i>	1.2	+		+	+	+						III
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>	+	+	+			+				+		III
<i>Galeopsis speciosa</i>	+	+		+				+		+		III
<i>Fragaria moschata</i>	+			+				+	+		+	III
<i>Rubus idaeus</i>			1.2	+	+			+		+		III
<i>Rumex obtusifolius</i>				+	+	+	+	+				III
<i>Carex hirta</i>	2.2								+2	1.2	2.2	II
<i>Prunella vulgaris</i>	+			+				+		+		II
<i>Juncus inflexus</i>					+2	1.2	1.2					II
<i>Polygala vulgaris</i>					+			+	+		+	II
<b>Gatunki sporadyczne:</b> Sporadic species:												
Ch <i>Arrhenatheretalia</i> + <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> <sup>m</sup> :												
<i>Daucus carota</i> 6; <i>Heracleum sphondylium</i> 10;												
<sup>m</sup> <i>Lotus uliginosus</i> 1, 3; <sup>m</sup> <i>Lychnis flos-cuculi</i> 6;												
<sup>m</sup> <i>Myosotis palustris</i> 6; <sup>m</sup> <i>Rhinanthus minor</i> 7;												
<sup>m</sup> <i>Scirpus sylvaticus</i> 6(1.2), 7.												

<i>Rosa canina</i>	c	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	II		
<i>Betula pendula</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II		
<i>Betula pendula</i>	c	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II		
<i>Salix caprea</i>	b	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	II		
<i>Salix caprea</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II		
<i>Agrostis capillaris</i>		3.3	2.2	2.3	2.2	1.2	1.2	3.4	2.3	3.4	1.2	V	
<i>Trifolium medium</i>		+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V	
<i>Hypericum maculatum</i>		+	+	+	+	+	+	+	1.2	.	1.2	V	
<i>Ranunculus repens</i>		1.2	1.2	+2	1.2	+2	1.2	+2	+2	.	.	IV	
<i>Rubus plicatus</i>		4.4	3.3	3.3	3.3	.	.	.	.	+	+	1.2	IV
<i>Potentilla erecta</i>		+2	.	.	.	2.2	1.2	+2	1.1	1.2	1.2	IV	
<i>Cirsium arvense</i>		1.1	+	+	+	+	1.1	+	.	.	.	IV	
<i>Cruciata glabra</i>		.	+	+	1.2	+	1.2	+	.	+	+	IV	
<i>Veronica chamaedrys</i>		.	+	+	+	.	1.2	+	+	.	+	IV	
<i>Clinopodium vulgare</i>		+	.	+	.	2.2	1.2	+	1.2	.	.	III	
<i>Galium aparine</i>		+	+	+	+	.	+	1.2	.	.	.	III	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		+	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	III	
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+2	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	III	
<i>Tussilago farfara</i>		1.2	+	.	+	+	+	.	.	.	.	III	
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>		+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	III	
<i>Galeopsis speciosa</i>		+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	III	
<i>Fragaria moschata</i>		+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	III	
<i>Rubus idaeus</i>		.	1.2	+	+	.	.	+	.	+	.	III	
<i>Rumex obtusifolius</i>		.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	III	
<i>Carex hirta</i>		2.2	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	2.2	II
<i>Prunella vulgaris</i>		+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Juncus inflexus</i>		.	.	.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	II
<i>Polygala vulgaris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch *Arrhenatheretalia* + *Molinio-Arrhenatheretea*<sup>m</sup>:

*Daucus carota* 6; *Heracleum sphondylium* 10;  
<sup>m</sup>*Lotus uliginosus* 1, 3; <sup>m</sup>*Lychnis flos-cuculi* 6;  
<sup>m</sup>*Myosotis palustris* 6; <sup>m</sup>*Rhinanthus minor* 7;  
<sup>m</sup>*Scirpus sylvaticus* 6(1.2), 7.

Ch *Quercu-Fagetea*:

*Aegopodium podagraria* 6, *Brachypodium sylvaticum* 2, 4; *Campanula trachelium* 6; *Cerasus avium* 2,4; *Fraxinus excelsior* 6.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Astragalus glycyphyllos* 5, 6; *Athyrium filix-femina* 3, 4; *Brachythecium rutabulum* 7 d; *Cimiphylum piliferum* 7 d; *Crataegus monogyna* 1 b(1.1), 3 b, c; *Equisetum sylvaticum* 10; *Erigeron acris* 5; *Euphorbia* sp. 3; *Frangula alnus* 1 b; *Gnaphalium sylvaticum* 1; *Hieracium aurantiacum* 10; *Holcus mollis* 1; *Juniperus communis* 9; *Listera ovata* 6; *Luzula multiflora* 8; *Mentha longifolia* 5(2.2), 6; *Myosotis sylvatica* 3, 4; *Ononis arvensis* 1(1.2); *Plantago major* 3, 4; *Polytrichum formosum* 9 d; *Populus tremula* 10; *Pyrus communis* 1 b; *Salix cinerea* 6; *Sambucus nigra* 2, 4; *Solidago gigantea* 1; *S. virgaurea* 1, 9; *Sorbus aucuparia* 1; *Stellaria nemorum* 2; *Urtica dioica* 2, 5; *Veronica officinalis* 4, 9; *Vicia dumetorum* 5.

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród; Obręb\*\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród.

Explanations: Forest Division\* - Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\*- Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród.

Tabela 10

Table 10

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968Phase of succession with *Alnus incana* to *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	S t a t o s ć  C o n s t a n c y	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	220	221	222	223	219	2	3		
Data Date	7.06.1994.	7.06.1994.	7.06.1994.	7.06.1994.	7.06.1994.	13.05.1992.	13.5.92		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Obręb** Forest Subdivision**	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Oddział Compartment	82a	82a	82a	82a	82a	82a	82a		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	460	470	470	470	450	480	480		
Wystawa Exposition	E	E	E	E	E	N	W		
Nachylenie Slope	5	5	5	5	5	5	15		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	18	22	20	19	18	20	15		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	50	50	60	70	60	70	60		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	40	20	60	50	30	-	5		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	100	100	100	100	100	50	80		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	30	20	40	50	30	5	20		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	34	33	41	41	35	46	47		
Ch: <i>Alno-Padion</i> : <i>Alnus incana</i> a <sub>1</sub>	3.3	3.3	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3		} V
<i>Alnus incana</i> a <sub>2</sub>	.	.	.	1.2	.	.	.		
<i>Alnus incana</i> b	.	+	.	.	+	.	.		
<i>Alnus incana</i> c	.	+	.	+	+	+	.		

Area of record (m <sup>2</sup> )	460	470	470	470	450	480	480	t a f o s ć  C o n s t a n c y
<b>Wysokość n.p.m. (m)</b> Altitude a.s.l. (m)								
<b>Wystawa</b> Exposition	E	E	E	E	E	N	W	
<b>Nachylenie</b> Slope	5	5	5	5	5	5	15	
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)	18	22	20	19	18	20	15	
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)	50	50	60	70	60	70	60	
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)	40	20	60	50	30	-	5	
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)	100	100	100	100	100	50	80	
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)	30	20	40	50	30	5	20	
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record	34	33	41	41	35	46	47	

Ch: *Alno-Padion*:

<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	3.3	3.3	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	} V
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	1.2	.	.	.	
<i>Alnus incana</i>	b	.	+	.	.	+	.	.	
<i>Alnus incana</i>	c	.	+	.	+	+	+	.	} V
<i>Padus avium</i>	a <sub>2</sub>	+	2.3	+	2.2	+	3.4	3.4	
<i>Padus avium</i>	b	3.3	2.3	4.4	3.3	2.3	.	1.1	
<i>Padus avium</i>	c	+	+	1.2	+	+	.	+	} V
<i>Salvia glutinosa</i>		2.2	2.2	1.2	1.2	2.3	1.3	1.2	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		2.3	2.3	2.3	1.2	.	2.3	1.3	
<i>Ficaria verna</i>		1.2	+	+	1.2	+	.	1.3	V
<i>Stachys sylvatica</i>		1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	.	.	IV
<i>Festuca gigantea</i>		+2	.	2.2	1.2	.	.	+2	III

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Querco-Fagetea*:

<i>Corylus avellana</i>	b	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.	+	} V
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	+	+	.	+	.	
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	+	+	.	.	+	.	.	
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	.	+	+	+	.	r	+	} V
<sup>f</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		1.2	3.3	1.2	.	2.3	2.1	1.2	
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		+2	1.2	1.2	1.2	+2	+2	+2	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	.	.	IV
<i>Euonymus europaeus</i>		+	+	+	+	.	.	+	IV
<sup>f</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>		.	.	1.2	1.2	1.2	+	r	IV
<sup>f</sup> <i>Primula elatior</i>		+	+	.	+	.	.	+	III
<sup>f</sup> <i>Milium effusum</i>		.	+2	1.2	+2	.	.	.	III
<sup>f</sup> <i>Carex sylvatica</i>		.	.	1.2	1.2	.	.	+2	III
<sup>f</sup> <i>Galium odoratum</i>		+	.	.	.	+	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Symphytum cordatum</i>		.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Aegopodium podagraria</i>		.	.	.	.	1.2	+	.	II
<i>Melica nutans</i>		.	.	.	.	.	+2	1.2	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	.	.	.	+2	+2	II

Ch: *Fagelia silvaticae* + *Quercus-Fagetea*:

<i>Corylus avellana</i>	b	1.2		1.2	1.2	1.2	.	+	} V
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	+	+	.	+	.	
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	+	+	.	.	+	.	.	} V
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	.	+	+	+	.	r	+	
<sup>†</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		1.2	3.3	1.2	.	2.3	2.1	1.2	V
<sup>†</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		+2	1.2	1.2	1.2	+2	+2	+2	V
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	.	.	IV
<i>Euonymus europaeus</i>		+	+	+	+	.	.	+	IV
<sup>†</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>		.	.	1.2	1.2	1.2	+	r	IV
<sup>†</sup> <i>Primula elatior</i>		+	+	.	+	.	.	+	III
<sup>†</sup> <i>Milium effusum</i>		.	+2	1.2	+2	.	.	.	III
<sup>†</sup> <i>Carex sylvatica</i>		.	.	1.2	1.2	.	.	+2	III
<sup>†</sup> <i>Galium odoratum</i>		+	.	.	.	+	.	.	II
<sup>†</sup> <i>Symphytum cordatum</i>		.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Aegopodium podagraria</i>		.	.	.	.	1.2	+	.	II
<i>Melica nutans</i>		.	.	.	.	.	+2	1.2	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	.	.	.	+2	+2	II
<sup>†</sup> <i>Atrichum undulatum</i>	d	.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	III

**Gatunki towarzyszące:**

## Accompanying species:

<i>Salix fragilis</i>	a <sub>1</sub>	1.2	1.2	.	.	.	.	.	II
<i>Sambucus nigra</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	.	.	1.1	1.1	} V
<i>Sambucus nigra</i>	b	+	.	+	.	.	.	.	
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Anthriscus nitida</i>		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	+	2.2	V
<i>Glechoma hirsuta</i>		1.2	2.3	1.2	1.2	2.3	1.3	3.3	V
<i>Stellaria nemorum</i>		2.3	2.3	2.2	3.3	2.3	1.1	+	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	1.2	+2	1.2	1.2	+2	1.2	V
<i>Carduus personata</i>		1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	V
<i>Ranunculus repens</i>		+	1.2	1.2	+	1.2	+	+2	V
<i>Galium aparine</i>		1.2	1.2	+	.	1.2	+	+	V
<i>Geum urbanum</i>		+	1.2	+	1.2	.	+	+	V
<i>Oxalis acetosella</i>		1.2	.	+	+	+	2.3	1.3	V
<i>Melandrium rubrum</i>		+	.	+	+	+	+	+	V
<i>Senecio nemorensis</i>		+	+	+	+	+	2.2	.	V
<i>Urtica dioica</i>		1.2	1.2	1.2	.	2.2	+	.	IV
<i>Galeopsis speciosa</i>		.	+	+	+	.	1.1	+	IV
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	.	.	+2	.	1.2	+2	III
<i>Ribes uva-crispa</i>		+	+	+	.	.	+	.	III
<i>Sedum fabaria</i>		.	+	+	+	.	.	r	III
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		.	+	+	.	+	.	.	III
<i>Viburnum opulus</i>		.	+	.	+	+	.	.	III
<i>Rubus idaeus</i>		.	.	+	+	.	1.1	+	III
<i>Solidago virgaurea</i>		.	.	+2	+2	+2	.	.	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>		.	.	+2	.	.	+2	+2	III
<i>Ajuga reptans</i>		.	.	.	.	+	r	+	III
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>		.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Gentiana asclepiadea</i>		.	.	.	+2	.	+2	.	II
<i>Lapsana communis</i>		.	.	.	+	.	.	r	II
<i>Cardamine hirsuta</i>		.	.	.	.	.	1.2	1.3	II
<i>Cardamine amara</i>		.	.	.	.	.	1.2	+2	II

<i>Glechoma hirsuta</i>	1.2	2.3	1.2	1.2	2.3	1.3	3.3	V	
<i>Stellaria nemorum</i>	2.3	2.3	2.2	3.3	2.3	1.1	+	V	
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	1.2	+2	1.2	1.2	+2	1.2	V	
<i>Carduus personata</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	V	
<i>Ranunculus repens</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+2	V	
<i>Galium aparine</i>	1.2	1.2	+	.	1.2	+	+	V	
<i>Geum urbanum</i>	+	1.2	+	1.2	.	+	+	V	
<i>Oxalis acetosella</i>	1.2	.	+	+	+	2.3	1.3	V	
<i>Melandrium rubrum</i>	+	.	+	+	+	+	+	V	
<i>Senecio nemorensis</i>	+	+	+	+	+	2.2	.	V	
<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.2	1.2	.	2.2	+	.	IV	
<i>Galeopsis speciosa</i>	.	+	+	+	.	1.1	+	IV	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+2	.	.	+2	.	1.2	+2	III	
<i>Ribes uva-crispa</i>	+	+	+	.	.	+	.	III	
<i>Sedum fabaria</i>	.	+	+	+	.	.	r	III	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	+	+	.	+	.	.	III	
<i>Viburnum opulus</i>	.	+	.	+	+	.	.	III	
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+	+	.	1.1	+	III	
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+2	+2	+2	.	.	III	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2	III	
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	+	r	+	III	
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>	.	.	+	+	.	.	.	II	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	II	
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	+	.	.	r	II	
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.3	II	
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	.	.	1.2	+2	II	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	d	2.3	2.2	3.3	2.2	2.2	1.2	V	
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	+2	+2	1.2	+2	.	+2	IV
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1.2	1.2	.	2.2	1.2	.	.	III	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	.	+2	.	2.2	II	
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	II	

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Quercu-Fagetea*:

*Anemone nemorosa* 7; <sup>f</sup>*Acer pseudoplatanus* 6; <sup>f</sup>*Carpinus betulus* 6; <sup>f</sup>*Galeobdolon luteum* 7; <sup>f</sup>*Ranunculus lanuginosus* 5(1.2); <sup>f</sup>*Viola reichenbachiana* 1.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Agrostis capillaris* 7(1.2); *Alliaria petiolata* 5; *Brachythecium reflexum* 7 d; *Cardamine pratensis* 7; *Cirsium oleraceum* 6; *Dactylis glomerata* 6; *Fragaria moschata* 6; *Frangula alnus* 6; *Luzula pilosa* 7; *Moehringia trinervia* 6(2.3); *Mycelis muralis* 6; *Rubus hirtus* 6; *Senecio fuchsii* 7(2.1); *Sorbus aucuparia* 6.

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Lu. - Lutowiska; Obręb\*\* - Lu. - Lutowiska.

Explanations: Forest Division\* - Lu. - Lutowiska; Forest Subdivision\*\* - Lu. - Lutowiska.



Tabela 11

Table 11

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962, wariantu z *Acer pseudoplatanus*

Phase of succession with *Alnus incana* to *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962. with *Acer pseudoplatanus*

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S t a t o s ć  C o n s t a n c y	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	15	100	36	28	126	29	34	26	117	142	27	30	31		
Data Date	4.06.1992.	12.05.1993	26.06.1992.	25.06.1992	22.06.1993	25.06.1992.	25.06.1992.	24.06.1992.	13.05.1993	24.06.1993.	25.06.1992.	25.06.1992.	25.06.1992.		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Obręb** Forest Subdivision**	Bu.	Dw.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Dw.	Dw.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.		
Oddział Compartment	54a	86a	151c	159b	86a	155a	156g	87a	57a	155a	159b	155a	155a		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	550	580	480	460	500	600	580	540	560	580	460	630	630		
Wystawa Exposition	N	E	W	W	N	W	S	N	W	S	S	W	W		
Nachylenie Slope	10	10	10	5	5	10	10	10	20	5	10	10	15		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	15	20	19	15	15	14	16	17	18	16	16	17	17		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	40	60	50	60	70	20	50	40	60	70	50	70	80		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	90	40	80	80	10	80	80	60	10	50	80	30	20		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	50	40	60	20	60	40	50	80	80	40	50	100	80		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	+	+	+	20	5	+	+	+	-	+	15	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	26	41	34	27	39	32	26	35	31	21	40	45	35		
Ch: <i>Carpinion betuli</i> °: <i>Carpinus betulus</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub> b c	. 1.1 +	. . . . .	. . . +	. 2.2 . .	. . . +	. + +	. . . . .	. . . . .	. . . +	. + +	. . . +	. + +	. + +	} IV

Slope		15	20	19	15	15	14	16	17	18	16	16	17	17	C o n s t a n c y		
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)		15	20	19	15	15	14	16	17	18	16	16	17	17			
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)		40	60	50	60	70	20	50	40	60	70	50	70	80			
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)		90	40	80	80	10	80	80	60	10	50	80	30	20			
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)		50	40	60	20	60	40	50	80	80	40	50	100	80			
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)		-	+	+	+	20	5	+	+	+	-	+	15	+			
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record		26	41	34	27	39	32	26	35	31	21	40	45	35			
<b>Ch: <i>Carpinion betuli</i><sup>o</sup></b> <i>Carpinus betulus</i>		a <sub>2</sub>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	} IV		
<i>Carpinus betulus</i>		b	1.1	.	.	2.2	.	+	.	.	.	+	.	+			
<i>Carpinus betulus</i>		c	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+			
<i>Stellaria holostea</i>			2.3	2.2	1.2	1.2	+2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.3	3.3	3.3		V	
<b>D: Podwariant z <i>Carex pilosa</i></b> Subvariant with <i>Carex pilosa</i>																	
<sup>o</sup> <i>Carex pilosa</i>			+2	2.2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	III		
<sup>f</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>			+2	+	+	.	+	+2	.	.	.	.	+	.	III		
<b>Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i><sup>f</sup> + <i>Querco-Fagetea</i></b>																	
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>		a <sub>1</sub>	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	2.2	3.3	3.3	4.4	4.4	3.3	4.4	5.5	} V	
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>		b	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.		
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>		c	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.		
<i>Corylus avellana</i>		b	5.5	3.3	5.5	5.5	.	5.5	5.5	4.4	2.2	3.3	5.5	3.3	2.2	} V	
<i>Corylus avellana</i>		c	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+		
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>		b	1.1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	} III	
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>		c	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+		
<i>Anemone nemorosa</i>			+	2.2	1.2	.	.	+	.	+	3.3	+	.	+	+2	IV	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>			.	+2	2.3	+2	+2	.	.	.	+2	+2	+2	2.2	.	IV	
<sup>f</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>			1.2	+	+	.	1.2	.	.	+	.	.	+	.	+	III	
<sup>f</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i>			+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	III	
<sup>f</sup> <i>Polygonatum multiflorum</i>			+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	r	III	
<i>Poa nemoralis</i>			.	+2	.	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+2	.	.	III	
<sup>f</sup> <i>Milium effusum</i>			.	.	+2	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	III	
<sup>f</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>			.	.	.	.	1.2	+	+	.	.	.	+	3.3	2.2	III	
<sup>f</sup> <i>Luzula luzuloides</i>			.	.	.	.	.	+2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	+2	III	
<sup>f</sup> <i>Symphytum cordatum</i>			.	+	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	II	
<sup>f</sup> <i>Stachys sylvatica</i>			.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II	
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>			.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	+2	II	
<sup>f</sup> <i>Atrichum undulatum</i>		d	.	+2	+2	+2	2.2	+2	+2	+2	+2	.	+2	1.2	+2	V	
<b>Gatunki towarzyszące:</b> Accompanying species:																	
<i>Sambucus nigra</i>		b	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	} V	
<i>Sambucus nigra</i>		c	+	+	+	1.2	.	+	+	+	+	+	+	+	.		
<i>Frangula alnus</i>		b	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Frangula alnus</i>		c	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	r	.	+	III	
<i>Senecio nemorensis</i>			2.1	+	1.1	+	2.2	+	+	1.2	.	.	+	1.1	1.1	V	
<i>Dryopteris carthusiana</i>			1.2	+2	+2	1.2	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	V	
<i>Glechoma hirsuta</i>			+	+	+	.	3.3	2.2	2.2	1.2	+	1.2	3.3	1.2	+	V	
<i>Oxalis acetosella</i>			+2	+	+2	1.2	1.2	1.2	.	+	+2	.	1.2	+2	+	V	
<i>Galeopsis speciosa</i>			+	.	1.2	+	+	+	+	1.1	.	+	+	3.3	3.2	V	
<i>Rubus hirtus</i>			.	+	2.2	+	2.2	+	2.2	3.3	+	1.2	+	2.1	2.2	V	
<i>Athyrium filix-femina</i>			+2	.	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	+2	.	+2	+2	IV	

<i>Corylus avellana</i>	b	5.5	3.3	5.5	5.5	.	5.5	5.5	4.4	2.2	3.3	5.5	3.3	2.2	} V
<i>Corylus avellana</i>	c	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	b	1.1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	} III
<sup>f</sup> <i>Fagus sylvatica</i>	c	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	
<i>Anemone nemorosa</i>		+	2.2	1.2	.	.	+	.	+	3.3	+	.	+	+2	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		.	+2	2.3	+2	+2	.	.	.	+2	+2	+2	2.2	.	IV
<sup>f</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>		1.2	+	+	.	1.2	.	.	+	.	.	+	.	+	III
<sup>f</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i>		+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	III
<sup>f</sup> <i>Polygonatum multiflorum</i>		+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	r	III
<i>Poa nemoralis</i>		.	+2	.	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+2	.	.	III
<sup>f</sup> <i>Milium effusum</i>		.	.	+2	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	III
<sup>f</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		.	.	.	.	1.2	+	+	.	.	.	+	3.3	2.2	III
<sup>f</sup> <i>Luzula luzuloides</i>		.	.	.	.	.	+2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	+2	III
<sup>f</sup> <i>Symphytum cordatum</i>		.	+	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Stachys sylvatica</i>		.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	+2	II
<sup>f</sup> <i>Atrichum undulatum</i>	d	.	+2	+2	+2	2.2	+2	+2	+2	+2	.	+2	1.2	+2	V
<b>Gatunki towarzyszące:</b>															
Accompanying species:															
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	} V
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	+	+	1.2	.	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Frangula alnus</i>	b	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	} III
<i>Frangula alnus</i>	c	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	r	.	+	
<i>Senecio nemorensis</i>		2.1	+	1.1	+	2.2	+	+	1.2	.	.	+	1.1	1.1	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		1.2	+2	+2	1.2	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	V
<i>Glechoma hirsuta</i>		+	+	+	.	3.3	2.2	2.2	1.2	+	1.2	3.3	1.2	+	V
<i>Oxalis acetosella</i>		+2	+	+2	1.2	1.2	1.2	.	+	+2	.	1.2	+2	+	V
<i>Galeopsis speciosa</i>		+	.	1.2	+	+	+	+	1.1	.	+	+	3.3	3.2	V
<i>Rubus hirtus</i>		.	+	2.2	+	2.2	+	2.2	3.3	+	1.2	+	2.1	2.2	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	.	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	+2	.	+2	+2	IV
<i>Moehringia trinervia</i>		+	.	.	+	.	+2	+2	+	.	+2	+	+	+	IV
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	IV
<i>Stellaria nemorum</i>		.	+	+	.	+	+	.	2.2	1.2	.	+	+	+2	IV
<i>Melandrium rubrum</i>		.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>		.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	+2	.	.	1.2	+2	IV
<i>Viburnum opulus</i>		.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Mycelis muralis</i>		+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III
<i>Rubus idaeus</i>		.	+	+	.	.	.	.	+	2.2	+	.	+	2.1	III
<i>Listera ovata</i>		.	r	+	.	+	+	.	.	.	.	r	+	.	III
<i>Urtica dioica</i>		.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	III
<i>Maianthemum bifolium</i>		1.2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	+	+	II
<i>Deschampsia caespitosa</i>		+2	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+2	.	+2	.	II
<i>Cardaminopsis halleri</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	II
<i>Rumex obtusifolius</i>		.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Hypericum maculatum</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	II
<i>Campanula patula subsp. abietina</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	II
<i>Plagiothecium nemorale</i>	d	.	.	+2	.	1.2	+2	.	+2	.	.	+2	1.2	.	III
<i>Plagiomnium rostratum</i>		.	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Herzogiella seligeri</i>		.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	.	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Carpinion betuli*:

*Cerasus avium* 12.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Querco-Fagetea*:

*Aegopodium podagraria* 2, 11; <sup>f</sup> *Actaea spicata* 9; <sup>f</sup> *Carex sylvatica* 2, 5; <sup>f</sup> *Circaea alpina* 5; <sup>f</sup> *Dentaria bulbifera* 13; <sup>f</sup> *Festuca gigantea* 2, 5; <sup>f</sup> *Ficaria verna* 9; *Fraxinus excelsior* 8, 9; <sup>f</sup> *Galium odoratum* 11(2.3), 12; <sup>f</sup> *Lunaria rediviva* 2(1.2); <sup>f</sup> *Mercurialis perennis* 2 13.

<i>Galeopsis speciosa</i>	+	.	1.2	+	+	+	+	1.1	.	+	+	3.3	3.2	V
<i>Rubus hirtus</i>	.	+	2.2	+	2.2	+	2.2	3.3	+	1.2	+	2.1	2.2	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	.	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	+2	.	+2	+2	IV
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.	+	.	+2	+2	+	.	+2	+	+	+	IV
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	IV
<i>Stellaria nemorum</i>	.	+	+	.	+	+	.	2.2	1.2	.	+	+	+2	IV
<i>Melandrium rubrum</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	+2	.	.	1.2	+2	IV
<i>Viburnum opulus</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III
<i>Rubus idaeus</i>	.	+	+	.	.	.	+	2.2	+	.	+	2.1	.	III
<i>Listera ovata</i>	.	r	+	.	+	+	.	.	.	r	+	.	.	III
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	1.2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	+	+	II
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+2	.	+2	.	II
<i>Cardaminopsis halleri</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	II
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Hypericum maculatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	II
<i>Campanula patula subsp. abietina</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	II
<i>Plagiothecium nemorale</i>	d	.	.	+2	.	1.2	+2	.	+2	.	.	+2	1.2	III
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Herzogiella seligeri</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	II

#### Gatunki sporadyczne:

Sporadic species:

Ch: *Carpinion betuli*:

*Cerasus avium* 12.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Querco-Fagetea*:

*Aegopodium podagraria* 2, 11; <sup>f</sup>*Actaea spicata* 9; <sup>f</sup>*Carex sylvatica* 2, 5; <sup>f</sup>*Circaea alpina* 5; <sup>f</sup>*Dentaria bulbifera* 13; <sup>f</sup>*Festuca gigantea* 2, 5; <sup>f</sup>*Ficaria verna* 9; *Fraxinus excelsior* 8, 9; <sup>f</sup>*Galium odoratum* 11(2.3), 12; <sup>f</sup>*Lunaria rediviva* 2(1.2); <sup>f</sup>*Mercurialis perennis* 2, 13; <sup>f</sup>*Paris quadrifolia* 1, 12; <sup>f</sup>*Prenanthes purpurea* 5; <sup>f</sup>*Ranunculus lanuginosus* 5; <sup>f</sup>*Salvia glutinosa* 11; <sup>f</sup>*Sanicula europaea* 12; <sup>f</sup>*Scrophularia nodosa* 12; <sup>f</sup>*Viola reichenbachiana* 11.

#### Gatunki towarzyszące:

Accompanying species:

*Abies alba* 2, 5; *Ajuga reptans* 2, 9; *Alliaria petiolata* 5; *Anthriscus nitida* 5(1.2), 9; *Brachythecium velutinum* 9 d; *Cardamine amara* 12; *Carex brizoides* 2(1.2); *Chaerophyllum aromaticum* 9; *Chelidonium majus* 11; *Crataegus monogyna* 3; *Dicranella heteromalla* 7 d; *Equisetum arvense fo. nemorum* 5; *Eurhynchium angustirete* 6 d(1.2), 12 d(1.2); *Filipendula ulmaria* 9; *Fragaria moschata* 12; *F. vesca* 5; *Galium aparine* 4, 11; *Geranium robertianum* 5; *Gymnocarpium dryopteris* 1; *Humulus lupulus* 11; *Lamium maculatum* 11; *Lapsana communis* 5; *Luzula pilosa* 1; *Myosotis sylvatica* 3; *Phegopteris connectilis* 2(1.2), 6; *Plagiomnium undulatum* 8 d; *Plagiothecium denticulatum* 6 d, 7 d; *P. laetum* 5 d; *Polygonatum verticillatum* 4; *Ranunculus repens* 5, 12; *Rhytidadelphus squarosus* 2 d; *Ribes uva-crispa* 9, 11; *Rosa pendulina* 2; *Sedum fabaria* 8, 9; *Senecio fuchsii* 5; *Solidago virgaurea* 4; *Veronica officinalis* 4, 11

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród, Lu. - Lutowiska; Obręb\*\* - Bu. - Bukowiec, Lu. - Lutowiska, Dw. - Dwernik.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród, Lu. - Lutowiska; Forest Subdivision\*\* - Bu. - Bukowiec, Lu. - Lutowiska, Dw. - Dwernik.

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku podgórskiej formy *Dentario glandulosae*-*Fagetum* Klika em. Mat. 1964 *typicum*  
Phase of succession with *Alnus incana* to submountain form of *Dentario glandulosae*-*Fagetum* Klika em. Mat. 1964 *typicum*

Nr kolejny zdjęcie Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Nr zdjęcia w terenie Number of record	75	76	77	78	79	96	99	191	192	193	20	33	50	80	18	19	81	83	84	199	201	171	167	197	198	119	9	10	68	202						
Data Date	29.04.1993	29.04.1993	29.04.1993	29.04.1993	29.04.1993	12.05.1993	12.05.1993	4.08.1993	4.08.1993	4.08.1993	24.06.1992	25.06.1992	28.04.1993	29.04.1993	5.06.1992	5.06.1992	29.04.1993	29.04.1993	29.04.1993	5.08.1993	5.08.1993	7.07.1993	7.07.1993	5.08.1993	5.08.1993	22.06.1993	4.06.1992	4.06.1992	28.04.1993	5.08.1993						
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Lu.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Lu.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.						
Obwód** Forest Subdivision**	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Dw.	Dw.	Lu.	Lu.	Lu.	Dw.	Lu.	Ba.	Bu.	Dw.	Ba.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Bu.	Lu.	Bu.	Bu.	Bu.	Ba.						
Oddział Compartment	123a	123a	123a	123a	123a	85a	85a	155a	155a	155a	84b	156g	22a	123a	23a	23a	123a	119g	119g	126a	23a	120a	119g	18a	20a	117a	55f	55f	26c	22a						
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200						
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	570	570	580	580	590	540	580	700	650	650	620	600	500	600	500	480	600	590	600	690	480	570	660	600	600	570	600	620	570	510						
Wystawa Exposition	N	N	W	N	N	N	W	W	W	W	E	S	S	N	W	W	W	W	N	S	W	N	W	S	E	W	N	N	W	W						
Nachylenie Slope	10	10	10	5	5	5	15	15	10	10	15	5	10	10	10	10	15	10	10	5	5	10	5	10	5	5	15	10	5	5						
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	18	17	18	16	16	19	17	13	16	17	18	18	15	18	17	17	18	17	17	7	15	13	12	19	13	18	15	15	12	16						
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	70	80	60	75	60	60	60	60	60	50	90	60	50	60	80	90	50	70	80	70	20	70	70	60	20	60	40	30	70	60						
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	20	10	10	10	-	50	25	50	50	60	70	80	70	40	60	30	40	50	20	10	40	15	40	60	30	+	50	70	+	30						
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	20	20	25	20	20	25	40	40	40	50	60	90	20	50	40	100	60	30	15	80	100	60	50	40	100	100	30	15	10	25						
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	10	-	+	+	+	5	+	+	+	-	-						
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	31	34	32	35	34	41	33	26	28	24	30	36	16	35	25	35	38	33	32	40	23	34	28	35	51	39	33	26	15	20						
Ch: <i>Fagion silvaticae</i>																																				
<i>Fagus sylvatica</i> a <sub>1</sub>																																				
<i>Fagus sylvatica</i> a <sub>2</sub>																																				
<i>Fagus sylvatica</i> b	+	+		+		3.3		+	+		4.4						+	+	2.2			2.2	+	+	+	+	+									
<i>Fagus sylvatica</i> c						+	+			+		+		+	+			+	+	+			+	+	+		+	+								
<i>Acer pseudoplatanus</i> a <sub>1</sub>																																				
<i>Acer pseudoplatanus</i> a <sub>2</sub>																																				
<i>Acer pseudoplatanus</i> b	+		+																																	
<i>Acer pseudoplatanus</i> c	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+		+	+							
<i>Symphytum cordatum</i>	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	1.2	3.3												+	2	2.3	2.2			2.2					1.2						
<i>Dentaria glandulosa</i>			+		+				+	1.2	1.2			2.3	+				2.2	1.2	+			2.2	+					2.2						
<i>Dentaria bulbifera</i>	1.2		+	+	+				+	2	+	1.2		1.2	1.2				2.3	2.2	1.2			1.2					2							
<i>Luzula luzuloides</i>		+		+		+	+	+			+			+				+					+		+		+									
D: <i>Wariant ze Stellaria holostea</i> : Variant with <i>Stellaria holostea</i> :																																				
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	2.2	+																								
D: <i>Wariant z Fraxinus excelsior</i> : Variant with <i>Fraxinus excelsior</i> :																																				
<i>Fraxinus excelsior</i> a <sub>1</sub>																																				
<i>Fraxinus excelsior</i> a <sub>2</sub>																																				
<i>Fraxinus excelsior</i> b																																				
<i>Fraxinus excelsior</i> c																																				
<i>Cerasus avium</i> a <sub>1</sub>																																				
<i>Cerasus avium</i> a <sub>2</sub>																																				
<i>Cerasus avium</i> c																																				
<i>Lonicera xylosteum</i> b																																				
<i>Lonicera xylosteum</i> c																																				
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> + <i>Quercus-Fagetalia</i> :																																				
<i>Alnus incana</i> a <sub>1</sub>	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	5.5	4.4	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	2.3	5.5	3.3			4.4	3.3	2.2	4.4	3.3	3.3	4.4	1.2					
<i>Alnus incana</i> a <sub>2</sub>																																				
<i>Alnus incana</i> b																																				
<i>Alnus incana</i> c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					

S t a t o s c  
C o n s t a n c y

V  
IV  
III  
III  
III  
II  
II  
II



<sup>1</sup> <i>Atrichum undulatum</i>	d	+2	+2		+2		+2		+2		+2		+2	1.2		+2		II	
<b>Gatunki towarzyszące:</b>																			
Accompanying species																			
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>																		
<i>Abies alba</i>	b	+	+						4.4		4.4	2.2				3.3		4.4	3.3
<i>Abies alba</i>	c	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	b	+																2.2	+
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	+															+	+
<i>Rubus hirtus</i>		+	+	+	+	+													
<i>Glechoma hirsuta</i>		+	+		+	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	r	+	+	+	+	1.2	2.3
<i>Oxalis acetosella</i>		+	+		+	1.2	1.2											1.2	1.2
<i>Stellaria nemorum</i>		+	1.2	1.2	+	+												+	2.2
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Dryopteris carthuciana</i>			+2	+2		+2	+2	1.2	+2	+2	+2	+2						+2	+2
<i>Senecio nemorensis</i>																			
<i>Urtica dioica</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Rubus idaeus</i>		+																	4.4
<i>Athyrium filix-femina</i>																			1.2
<i>Galeopsis speciosa</i>																			2.2
<i>Solidago vigaurea</i>			+2			+2	+2												+2
<i>Ajuga reptans</i>			+																+
<i>Angelica sylvestris</i>			+																+
<i>Sorbus aucuparia</i>																			+
<i>Silene dioica</i>																			+
<i>Viburnum opulus</i>																			+
<i>Moehringia trinervia</i>																			+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	d	1.2	+2			+2	+2												+2

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch. *Fagion silvaticae*:

*Lunaria rediviva* 28

Ch. *Fagetalia silvaticae*<sup>1</sup> + *Ouercio-Fagetea*:

<sup>1</sup>*Actaea spicata* 17, 22; <sup>1</sup>*Adoxa moschatelina* 6, 17, 19, 22; *Aegopodium podagraria* 5, 12, 14, 22; <sup>1</sup>*Asarum europaeum* 13(1.2); *Brachypodium sylvaticum* 6, 7(1.2), 9(1.2), 15, 16, 26(2.3); *Campanula trachelium* 25; <sup>1</sup>*Carex pilosa* 12, 29(2.2); <sup>1</sup>*Chrysosplenium alternifolium* 3, 17, 19, 21; <sup>1</sup>*Circaea alpina* 11, 24, 25, 26; <sup>1</sup>*C. lutetiana* 9; <sup>1</sup>*Dactylis polygama* 20(1.2); <sup>1</sup>*Daphne mezereum* 14, 17; *Euonymus europaeus* 16, 21; <sup>1</sup>*Ficaria verna* 6, 16, 17; *Melica nutans* 6, 12; <sup>1</sup>*Mercurialis perennis* 3(1.2), 4, 5, 17, 25(1.2); <sup>1</sup>*Milium effusum* 1(1.2), 2, 3, 26(2.2); <sup>1</sup>*Padus avium* 12; <sup>1</sup>*Phyteuma spicatum* 11; <sup>1</sup>*Polygonatum multiflorum* 5, 8, 13; <sup>1</sup>*Primula elatior* 3, 14, 17, 18, 19; <sup>1</sup>*Ranunculus lanuginosus* 20, 25; <sup>1</sup>*Sanicula europaea* 15, 16, 18, 22, 25; <sup>1</sup>*Scrophularia nodosa* 3; <sup>1</sup>*Tilia cordata* 14; <sup>1</sup>*Viola reichenbachiana* 9, 16

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species

*Agrostis capillaris* 20(1.2), 25(1.2); *Alliaria petiolata* 25; *Anthriscus nitida* 5, 12(1.2), 15; *Betula pendula* 1 a<sub>1</sub>, 2 a<sub>2</sub>, 20 a<sub>1</sub>(2.2); *Brachythecium salebrosum* 4 d, 27 d; *Campanula patula* ssp. *patula* 11; *Cardamine amara* 1, 3, 12, 17, 27; *C. impatiens* 17; *C. pratensis* 6; *Cardaminopsis halleri* 5, 6(1.2), 7(1.2), 11, 20(2.3), 25; *Carduus personata* 3, 6, 20; *Chaerophyllum aromaticum* 22; *Chelidonium majus* 20; *Cirriophyllum piliferum* 1 d(1.2), 3 d; *Clinopodium vulgare* 20; *Cornus sanguinea* 16; *Crataegus monogyna* 1, 15, 23; *Cruciata glabra* 6, 20, 25; *Dactylis glomerata* 26; *Deschampsia caespitosa* 7(1.2), 12, 20(1.2), 26; *Dicranella heteromalla* 24 d; *Equisetum arvense* fo. *nemorum* 4, 12, 17, 20, 24; *E. sylvaticum* 15; *Eurhynchium angustirete* 2 d, 24 d, 25 d; *E. hians* 3 d, 14 d; *Festuca rubra* 20; *Filipendula ulmaria* 1, 2, 3(1.2), 5, 20(1.2), 25(1.2); *Fragaria moschata* 2, 4(1.2), 5, 9, 20, 25; *Galium aparine* 25; *Geranium robertianum* 10, 16, 25; *Geum urbanum* 20, 25; *Gymnocarpium dryopteris* 7; *Hercogiella seligeri* 4 d, 22 d; *Hypericum maculatum* 20, 24, 25, 27; *Humulus lupulus* 21; *Lamium maculatum* 9; *Lapsana communis* 12, 25; *Larix decidua* 24 a<sub>1</sub>(2.1); *Listera ovata* 4, 20, 22, 27; *Lophocolea heterophylla* 4 d; *Luzula pilosa* 8(1.2), 27; *Maianthemum bifolium* 8, 17, 18, 26, 27(1.3); *Melandrium album* 16; *Mycelis muralis* 12; *Myosotis palustris* 15; *M. sylvatica* 6, 7; *Phegopteris connectilis* 6, 7, 9; *Picea abies* 8, 14, 23 b, 25; *Pinus sylvestris* 2 a<sub>1</sub>, 24 a<sub>1</sub>(1.1), 25 a<sub>1</sub>(1.1), 30 a<sub>1</sub>(1.2); *Plagiomnium affine* 2 d, 3 d, 4 d, 27 d; *P. elatum* 1 d(1.2), 11 d; *P. rostratum* 6 d, 20 d(1.2), 22 d, 24 d, 26 d; *P. undulatum* 15 d; *Plagiothecium denticulatum* 4 d, 14 d, 28 d; *P. laetum* 6 d; *P. nemorale* 6 d, 22 d; *Polygonatum verticillatum* 22; *Populus tremula* 22, 27, 28; *Prunus spinosa* 4, 20, 25; *Ranunculus repens* 4, 20(1.2), 25; *Ribes uva-crispa* 6, 7, 29, 30; *Rosa canina* 20 b; *Rumex obtusifolius* 1, 6, 10, 20, 25, 26; *Salix caprea* 3 a<sub>1</sub>, 14 a<sub>1</sub>(2.3), 17 a<sub>1</sub>(3.3); *S. cinerea* 20 b(2.2); *Sedum fabaria* 7; *Senecio fuchsii* 3, 26; *Solidago gigantea* 25; *Vicia dumetorum* 20

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Ballgród, Lu. - Lutowiska; Obręb\*\* - Bu. - Bukowiec, Dw. - Dwernik, Lu. - Lutowiska, Ba. - Baligród.

Explanations: Forest Division\* - Ba - Baligród, Lu - Lutowiska; Forest Subdivision\*\* - Bu - Bukowiec, Dw - Dwernik, Lu - Lutowiska, Ba - Baligród

Tabela 13

Table 13

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku reglowej formy *Dentario glandulosae-Fagetum*  
Klika 1923 em. Mat. 1964 *typicum*

Phase of succession with *Alnus incana* to mountain form of *Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1923 em.  
Mat. 1964 *typicum*

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	S t a t o s ć  C o n s t a n c y	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	177	166	17	110	98	25	107	116	22	23	183	24	51	64	85	5	97	186		
Data Date	8.07.1993	7.07.1993	5.06.1992	13.05.1993	12.05.1993	24.06.1992	12.05.1993	13.05.1993	24.06.1992	24.06.1992	3.08.1993	24.06.1992	27.04.1993	28.04.1993	29.04.1993	13.05.1992	12.05.1993	3.08.1993		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba	Ba	Ba	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Ba	Ba	Ba	Lu	Lu	Lu		
Obręb** Forest Subdivision**	Ba	Bu	Ba	Dw	Dw	Dw	Dw	Dw	Dw	Dw	Dw	Lu	Ba	Bu	Bu	Dw	Dw	Lu		
Oddział Compartment	43Ab	119g	23a	84c	86a	87a	85a	57a	85a	84a	84a	84a	22a	26Aa	119g	84a	85a	146Aa		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	700	660	500	710	560	560	570	610	600	580	560	560	510	600	590	540	560	760		
Wystawa Exposition	N	W	W	E	E	N	W	W	E	E	N	N	S	E	N	N	W	E		
Nachylenie Slope	5	5	15	15	10	5	10	15	10	5	5	5	5	5	15	5	15	10		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	20	14	16	14	19	19	19	19	15	17	16	16	14	17	17	15	20	15		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	50	60	60	90	60	40	70	60	60	90	40	50	40	50	70	30	60	60		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	20	80	10	30	50	10	+	15	10	60	70	70	70	30	50	40	10		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	100	100	30	80	60	100	60	70	100	10	30	80	15	30	20	70	35	100		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	+	10	-	+	5	+	+	+	+	+	+	10	-	+	+	5	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	19	36	27	35	53	38	35	41	35	29	32	40	11	21	27	39	39	33		
Ch. <i>Fagion silvaticae</i> :																				V V III III III II
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>									4.4					3.3					
<i>Fagus sylvatica</i>	b	2.2	2.3		2.2		+		+			2.2	+			3.3	2.3	3.3	2.2	
<i>Fagus sylvatica</i>	c		+	+				+	+			+	+		r	+		+		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>	1.1												3.3	2.2					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>													+						
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	
<i>Dentaria glandulosa</i>	1.2	1.2		+									+	2.3	2.2	2.2	+			
<i>Dentaria bulbifera</i>		1.2		+										1.2	+	2.2	2.3			
<i>Symphytum cordatum</i>				2.3	1.2		1.2	1.2					+				1.3			
<i>Luzula luzuloides</i>				+	1.2	+												1.2		
D. Wariant z <i>Dryopteris filix-mas</i> : Variant with <i>Dryopteris filix-mas</i> :																			IV III II II	
<i>Dryopteris filix-mas</i>		+2	1.2	+2	+2		+2	+2	+2	1.2	+2	+2	+2							
<i>Impatiens noli-tangere</i>		1.2	5.5	1.1		+	2.2		3.3	1.2	+	+	+							
<i>Moehringia trinervia</i>				+		+	+		+											
<i>Ribes uva-crispa</i>				+	+		+		+											
<i>Circaea alpina</i>						+		+	+	+										
Ch. <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>1</sup> + <i>Quercus-Fagetum</i> :																			}	
<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	3.3	4.4	4.4	5.5	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	1.1	3.3	4.4	3.3	4.4		4.4
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>		+				+	3.3					+	2.2		1.2				





Ch: *Fagetalia silvaticae* + *Quercus-Fagetalia*:

<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	3.3	4.4	4.4	5.5	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	1.1	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	V	
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>		+				+	3.3				+	2.2			1.2					V
<i>Alnus incana</i>	b	+2							2.2								1.1				
<i>Alnus incana</i>	c	+	+	1.2	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	II	
<i>Corylus avellana</i>	b		+	1.2	+	3.3	3.3	+	+	1.2	+2	4.4	4.4	+			3.3	2.2	+2		II
<i>Corylus avellana</i>	c							+						+	+				+	II	
<i>Fraxinus excelsior</i>	b			+																	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	c		+	+					+										+	II	
<i>Lonicera xylosteum</i>	b			+											+						II
<i>Lonicera xylosteum</i>	c													+	+			+		IV	
<i>Carex sylvatica</i>			2.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			+2	+2		1.2	+2	+2	2.2	+2		IV
<i>Galeobdolon luteum</i>			+2	+	+	1.2	+			+		1.2	+			+	+	1.2		III	
<i>Stachys sylvatica</i>			1.2					1.2	+			+	+	+					+		III
<i>Salvia glutinosa</i>			+	+	+							+	+						+	III	
<i>Anemone nemorosa</i>					+	1.2	+	+	2.2				+2	+	2.2	2.2	2.1				III
<i>Lysimachia nemorum</i>						+	+			1.2	+	+	1.2					+	1.2	III	
<i>Circaea lutetiana</i>							+	+	+			+							+		II
<i>Galium odoratum</i>			+		1.2						1.2	+				+	1.2		1.2	II	
<i>Festuca gigantea</i>			+2							+2									+2		II
<i>Pulmonaria obscura</i>					+	+	1.2							+						II	
<i>Poa nemoralis</i>						+2	+2	+2			+2	+2							1.2		II
<i>Paris quadrifolia</i>						+										+	+			II	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>																+	+	+			II
<i>Primula elatior</i>																+	+			III	
<i>Atichum undulatum</i>	d			1.2			+2		+2			+2	+2			+2		+2	+2		+2

Gatunki towarzyszące:

Accompanying species:

<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>			2.2																IV	
<i>Abies alba</i>	b			4.4					2.2				4.4								V
<i>Abies alba</i>	c	+	+	+	+	r		+	+	+		+	+	r	+				+		
<i>Rubus hirtus</i>		3.4	1.2	2.3	+	+	2.2	1.2	+	3.3		2.3	2.2	1.2	2.2	1.2		+	3.3	V	
<i>Urtica dioica</i>		1.2	+		+	+	+	+	+	r	+			+	+	+	+	+	+		
<i>Sambucus nigra</i>			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	
<i>Athyrium filix-femina</i>		2.3	1.2	+2	1.2	+2	+2		+2			+2	+2					+2	+2		
<i>Stellaria nemorum</i>		+			+	+	3.2	1.2	2.3	+	+	+	2.2					2.1	+	1.2	
<i>Oxalis acetosella</i>		+	1.2				1.2		1.2	+	+	1.2	+		+	+	+	+	1.2		
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+2	+2				+2	1.2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2				+2	+2	+2	
<i>Rubus idaeus</i>		+	+		+	+	+	+	1.2	+					+	+		+	1.2		
<i>Glechoma hirsuta</i>			1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	2.3	3.3		r	1.1	1.2	+			
<i>Dryopteris carthusiana</i>			+2	+2			+2	1.2	+2	+2	+2	+2				+2	+2	+2	+2		
<i>Senecio nemorensis</i>		2.2	+	+			3.2	+	+	4.4	+	+							2.2		
<i>Melandrium rubrum</i>						+	+	+	+	+	+	+	+					+	+		
<i>Ajuga reptans</i>		+	+			+	+	+	+							+	+				
<i>Viburnum opulus</i>		+				+					+	+				+		+			
<i>Listera ovata</i>		+			+					+	+	+	+					+			
<i>Senecio fuchsii</i>					+	+							1.1					+			
<i>Cardaminopsis halleri</i>						1.2			2.2		+	+					1.3	1.2	+		
<i>Deschampsia caespitosa</i>						1.2	+2						+2	+2				2.2			
<i>Cardamine amara</i>							+			+	+		+					+			
<i>Carduus personata</i>							+			+	+							+			
<i>Galeopsis speciosa</i>							1.2			+	1.2	+	+						1.2		
<i>Campanula patula subsp. patula</i>							+			+	+								+		
<i>Eurhynchium hians</i>	d		+2	1.2						+2	+2							1.2			
<i>Plagiomnium undulatum</i>			+2										+2	1.2				1.2			
<i>Brachythecium rutabulum</i>			+2															+2			
<i>Plagiothecium nemorale</i>				1.2										+2	+2			+2	+2		
<i>Plagiomnium rostratum</i>							+2	1.2										+2	+2		
<i>Plagiomnium affine</i>									+2	+2									+2		

Gatunki sporadyczne:

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:

*Lunaria rediviva* 4(1.2), 5; *Prenanthes purpurea* 4.

Ch: *Fagetalia silvaticae* + *Quercus-Fagetea*:

<sup>1</sup>*Actaea spicata* 4, <sup>1</sup>*Adoxa moschatelina* 16, 17; *Aegopodium podagraria* 7; *Carex digitata* 14; <sup>1</sup>*Dactylorhiza fuchsii* 2; <sup>1</sup>*Daphne mezereum* 3, 4, 15; <sup>1</sup>*Euphorbia amygdaloides* 5, 8; <sup>1</sup>*Ficaria verna* 8, 16; *Melica nutans* 16; <sup>1</sup>*Mercurialis perennis* 4(3.3), 5(3.4), 17(1.2); <sup>1</sup>*Milium effusum* 6, 11, 18(3.3); <sup>1</sup>*Phyteuma spicatum* 6; <sup>1</sup>*Sanicula europaea* 2.

Gatunki towarzyszące:

*Agrostis capillaris* 17, 18(1.2); *Alliaria petiolata* 2; *Angelica sylvestris* 2; *Anthriscus nitida* 2, 6.

<i>Rubus hirtus</i>	3.4	1.2	2.3	+	+	2.2	1.2	+	3.3	2.3	2.2	1.2	2.2	1.2	+	3.3	V	
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Sambucus nigra</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	V	
<i>Athyrium filix-femina</i>	2.3	1.2	+2	1.2	+2	+2		+2		+2	+2				+2	+2	IV	
<i>Stellaria nemorum</i>	+			+	+	3.2	1.2	2.3	+	+	+	2.2			2.1	+	1.2	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1.2				1.2		1.2	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2	IV	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+2	+2			+2	1.2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2			+2	+2	IV	
<i>Rubus idaeus</i>	+	+		+	+	+	+	1.2	+				+	+		+	1.2	IV
<i>Glechoma hirsuta</i>		1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	2.3	3.3		r	1.1	1.2	+	IV
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	+2		+2	+2	1.2		+2	+2	+2			+2	+2	+2	+2	IV
<i>Senecio nemorensis</i>	2.2	+	+			3.2	+		4.4	+	+				+		2.2	III
<i>Melandrium rubrum</i>					+	+	+	+	+	+	+					+	+	III
<i>Ajuga reptans</i>	+	+			+		+	+						+	+			II
<i>Viburnum opulus</i>	+				+				+	+				+		+		II
<i>Listera ovata</i>	+			+					+	+	+					+		II
<i>Senecio fuchsii</i>				+							1.1					+		II
<i>Cardaminopsis halleri</i>					1.2			2.2	+		+				1.3	1.2	+	II
<i>Deschampsia caespitosa</i>					1.2	+2					+2	+2				2.2		II
<i>Cardamine amara</i>					+				+	+					+			II
<i>Carduus personata</i>					+			+	+						+			II
<i>Galeopsis speciosa</i>						1.2			+	1.2	+	+					1.2	II
<i>Campanula patula subsp. patula</i>						+			+	+						+		II
<i>Eurhynchium hians</i>	d	+2	1.2		+2			+2	+2						1.2			II
<i>Plagiomnium undulatum</i>		+2							+2		+2	1.2			1.2			II
<i>Brachythecium rutabulum</i>		+2					+2	+2							+2			II
<i>Plagiothecium nemorale</i>			1.2							+2	+2			+2			+2	II
<i>Plagiomnium rostratum</i>					+2	1.2			+2					+2		+2		II
<i>Plagiomnium affine</i>							+2	+2		+2							+2	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:

*Lunaria rediviva* 4(1.2), 5; *Prenanthes purpurea* 4

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>1</sup> + *Quercio-Fagerea*:

<sup>1</sup>*Actaea spicata* 4, <sup>1</sup>*Adoxa moschatelina* 16, 17, *Aegopodium podagraria* 7; *Carex digitata* 14, <sup>1</sup>*Dactylorhiza fuchsii* 2, <sup>1</sup>*Daphne mezereum* 3, 4, 15; <sup>1</sup>*Euphorbia amygdaloides* 5, 8; <sup>1</sup>*Ficaria verna* 8, 16, *Melica nutans* 16; <sup>1</sup>*Mercurialis perennis* 4(3.3), 5(3.4), 17(1.2), <sup>1</sup>*Milium effusum* 6, 11, 18(3.3), <sup>1</sup>*Phyteuma spicatum* 6, <sup>1</sup>*Sanicula europaea* 2.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Agrostis capillaris* 17, 18(1.2), *Alliaria petiolata* 2, *Angelica sylvestris* 2, *Anthriscus nitida* 2, 6, 17, *Brachythecium curtum* 14 d, *B. reflexum* 17 d, *B. salebrosum* 5 d, 9 d, *Cardamine hirsuta* 16, *C. impatiens* 9; *C. pratensis* 11, *Cirriphyllum piliferum* 8 d, *Cirsium oleraceum* 7, *Crucjata glabra* 18; *Dicranella heteromalla* 6 d, *Equisetum arvense* fo. *nemorum* 4, 5, 7, *E. sylvaticum* 3, 5, *Eurhynchium angustirete* 5 d, 9 d, 17 d, *Filipendula ulmaria* 8, *Fissidens taxifolius* 16 d; *Fragaria vesca* 18, *Frangula alnus* 7, *Geranium robertianum* 8, *Geum urbanum* 2, 5, 14, *Gymnocarpium dryopteris* 9, *Hypericum maculatum* 8, 12, 18; *Juncus effusus* 5, *Larix decidua* 1 a<sub>1</sub>(1.1), *Leucoium vernum* 16(1.3), *Lophocolea heterophylla* 6 d, 12 d; *Maianthemum bifolium* 7, *Mycelis muralis* 18, *Myosotis sylvatica* 5(1.2), 8(1.2), 16, *Phegopteris connectilis* 17, *Picea abies* 2, 8 b, 12, *Plagiothecium laetum* 5 d; *Polygonatum verticillatum* 8, *Polytrichum formosum* 5 d, 6 d(1.2), *Prunus spinosa* 3, *Ranunculus repens* 5, *Rhizomnium punctatum* 3 d, 7 d, *Rhodobryum roseum* 5 d, *Rosa pendulina* 8, *Rumex obtusifolius* 14, 17, 18, *Salix caprea* 15 a<sub>1</sub>(2.2), *Sedum fabaria* 12, 17, *Solidago virgaurea* 14, 18, *Sorbus aucuparia* 5, 6, *Tussilago farfara* 4

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród, Lu. - Lutowska; Obręb\*\* - Ba. - Baligród, Bu. - Bukowiec, Dw. - Dwernik, Lu. - Lutowska.

Explanations Forest Division\* - Ba - Baligród, Lu - Lutowska Forest Subdivision\*\* - Ba - Baligród, Bu - Bukowiec, Dw - Dwernik,

Lu - Lutowska

Tabela 14

Table 14

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku formy podgórskiej i reglowej  
*Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *lunarietosum*

Phase of succession with *Alnus incana* to submountain and mountain form of *Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964 *lunarietosum*

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6		
Nr zdjęcia w terenie Number of record	203	204	16	207	206	205		
Data Date	17.05.1994	17.05.1994	4.06.1992	17.05.1994	17.05.1994	17.05.1994		
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.		
Obręb** Forest Subdivision**	Ba.	Ba.	Bu.	Ba.	Ba.	Ba.		
Oddział Compartment	147A0	147A0	53a	1471	1471	1471		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	S t a t o s ć	
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	540	540	460	560	560	530		
Wystawa Exposition	N	N	E	E	N	E		
Nachylenie Slope	10	10	15	10	5	5		
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	16	18	17	20	17	14		
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	50	60	80	70	60	70		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	30	40	10	30	40	20		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	80	80	90	90	90	90		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	5	10	+	+	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	32	38	45	39	44	38		
		Forma podgórska Submountain form		Forma reglowa Mountain form				
Ch: <i>Fagion sylvaticae</i> :								
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>	1.2	2.2	3.3	2.3	2.2	} V	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b			+				2.3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	+	+	+	+	+		1.2
<i>Fagus sylvatica</i>	b			+	1.2		} II	
<i>Fagus sylvatica</i>	c				+			
<i>Lunaria mdivora</i>		2.3	2.3	5.4	2.3	2.3	V	

Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	16	18	17	20	17	14	C o n s t a n c y	
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	50	60	80	70	60	70		
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	30	40	10	30	40	20		
Pokrycie warstwy zielonej c (%) Cover of herb layer c (%)	80	80	90	90	90	90		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	10	5	10	+	+	+		
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	32	38	45	39	44	38		
		Forma podgórska Submountain form			Forma reglowa Mountain form			
Ch: <i>Fagion silvaticae</i> :								
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>	1.2	2.2	3.3	2.3	2.2	} V	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b	.	.	+	.	2.3		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	+	+	+	+	1.2		
<i>Fagus sylvatica</i>	b	.	.	+	1.2	.	} II	
<i>Fagus sylvatica</i>	c	.	.	.	+	.		
<i>Lunaria rediviva</i>		3.3	2.3	5.4	2.2	2.2	V	
<i>Symphytum cordatum</i>		2.3	2.2	+2	3.3	3.3	V	
<i>Dentaria glandulosa</i>		+	+	.	+	+	V	
<i>Dentaria bulbifera</i>		+	+	.	+	.	IV	
Ch: <i>Fagetalia silvaticae</i> <sup>f</sup> + <i>Querco-Fagetea</i> :								
<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	} V
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	.	.	.	+	+	.	
<i>Alnus incana</i>	b	.	.	.	+2	+	.	
<i>Alnus incana</i>	c	.	.	.	+	+	.	
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>	.	.	2.2	.	.	.	} III
<i>Carpinus betulus</i>	b	1.2	+	.	.	.	.	
<i>Carpinus betulus</i>	c	.	.	+	.	.	.	
<i>Corylus avellana</i>	b	3.3	2.2	1.2	.	3.3	.	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	+	+	.	+	+	.	} IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	.	+	.	.	.	.	
<i>Fraxinus excelsior</i>	b	.	.	1.1	.	.	+	} III
<i>Fraxinus excelsior</i>	c	.	.	.	+	.	.	
<i>Anemone nemorosa</i>		2.2	2.3	+	2.2	1.2	1.2	V
<i>Galeobdolon luteum</i>		+	+	.	+	+	+	V
<i>Milium effusum</i>		1.2	1.2	.	+2	+2	.	IV
<i>Asarum europaeum</i>		+	+	.	+	+	.	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		.	.	+2	+2	1.2	+2	IV
<i>Ficaria verna</i>		.	.	+	+	+	+	IV
<i>Impatiens noli-tangere</i>		.	.	+	+	+	+	IV
<i>Mercurialis perennis</i>		+	1.2	.	.	+	.	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		.	+	+	.	+	.	III
<i>Paris quadrifolia</i>		.	+	+	.	+	.	III
<i>Salvia glutinosa</i>		.	.	+	+	+	.	III
<i>Stachys sylvatica</i>		.	.	.	1.2	1.2	+	III
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i>		.	.	.	+	+	+	III
<i>Stellaria holostea</i>		.	.	1.2	+2	.	.	II
<i>Dryopteris filix-mas</i>		.	.	+2	.	+2	.	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	+2	+2	.	.	II
<i>Primula elatior</i>		.	.	.	.	+	+	II
<i>Atrichum undulatum</i>	d	+2	.	1.2	.	.	.	II

<i>Lonicera xylosteum</i>	b	+	+	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	.	+	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Fraxinus excelsior</i>	b	.	.	1.1	.	.	.	.	+	III
<i>Fraxinus excelsior</i>	c	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Anemone nemorosa</i>		2.2	2.3	+	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V
<i>Galeobdolon luteum</i>		+	+	.	+	+	+	+	+	V
<i>Millium effusum</i>		1.2	1.2	.	+2	+2	.	.	.	IV
<i>Asarum-europaeum.</i>		+	+	.	+	+	.	.	.	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		.	.	+2	+2	1.2	+2	.	.	IV
<i>Ficaria verna</i>		.	.	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Impatiens noli-tangere</i>		.	.	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Mercurialis perennis</i>		+	1.2	.	.	.	+	.	.	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		.	+	+	.	.	+	.	.	III
<i>Paris quadrifolia</i>		.	+	+	.	.	+	.	.	III
<i>Salvia glutinosa</i>		.	.	+	+	+	+	.	.	III
<i>Stachys sylvatica</i>		.	.	.	1.2	1.2	+	.	.	III
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i>		.	.	.	+	+	+	+	+	III
<i>Stellaria holostea</i>		.	.	1.2	+2	.	.	.	.	II
<i>Dryopteris filix-mas</i>		.	.	+2	.	.	+2	.	.	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	+2	+2	.	.	.	.	II
<i>Primula elatior</i>		.	.	.	.	.	+	+	+	II
<i>Atrichum undulatum</i>	d	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	II
<b>Gatunki towarzyszące:</b>										
Accompanying species:										
<i>Sambucus nigra</i>	b	+	2.2	.	2.2	+	+	.	.	V
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	.	+	+	.	.	.	.	
<i>Senecio nemorensis</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Urtica dioica</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Stellaria nemorum</i>		+	1.2	+	+	1.2	.	.	.	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	+2	+2	+2	+2	.	.	.	V
<i>Oxalis acetosella</i>		+	1.2	1.2	.	.	+	.	.	IV
<i>Doronicum austriacum</i>		+	1.2	.	+	+	.	.	.	IV
<i>Rubus hirtus</i>		+	+	.	+	+	.	.	.	IV
<i>Filipendula ulmaria</i>		+	+	.	+	.	.	+	.	IV
<i>Anthriscus nitida</i>		.	+	+	.	.	+	+2	.	IV
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	+2	+2	.	.	.	.	.	III
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+2	+2	+2	.	.	.	.	.	III
<i>Ribes uva-crispa</i>		.	+	+	.	.	+	.	.	III
<i>Cirsium oleraceum</i>		.	.	+	.	.	+	1.2	.	III
<i>Abies alba</i>		.	.	r	.	.	+	+	.	III
<i>Cardaminopsis halleri</i>		+2	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Picea abies</i>		.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>		.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Silene dioica</i>		.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus repens</i>		.	.	+	.	.	.	.	+	II
<i>Cardamine amara</i>		.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Cardamine impatiens</i>		.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Angelica sylvestris</i>		.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Plagiothecium nemorale</i>	d	+2	+2	1.2	+2	.	.	.	.	IV
<i>Eurhynchium angustirete</i>		1.2	1.2	.	.	.	+2	.	.	III
<i>Plagiomnium rostratum</i>		1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Plagiomnium undulatum</i>		1.2	.	.	.	.	.	.	+2	II
<i>Rhizomnium punctatum</i>		.	+2	.	.	.	+2	.	.	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion sylvaticae*:

*Luzula luzuloides* 6.

<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Stellaria nemorum</i>	+	1.2	+	+	1.2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+2	+2	+2	+2	+2	V
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1.2	1.2	.	+	IV
<i>Doronicum austriacum</i>	+	1.2	.	+	+	IV
<i>Rubus hirtus</i>	+	+	.	+	+	IV
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	.	+	.	IV
<i>Anthriscus nitida</i>	.	+	+	.	+	IV
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	+2	+2	.	.	III
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+2	+2	+2	.	.	III
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	+	+	.	+	III
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	+	.	+	III
<i>Abies alba</i>	.	.	r	.	+	III
<i>Cardaminopsis halleri</i>	+2	.	.	.	+	II
<i>Picea abies</i>	.	+	.	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Silene dioica</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Cardamine amara</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	+	II
<i>Plagiothecium nemorale</i>	d	+2	+2	1.2	+2	IV
<i>Eurhynchium angustirete</i>	1.2	1.2	.	.	+2	III
<i>Plagiomnium rostratum</i>	1.2	1.2	.	.	.	II
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1.2	.	.	.	+	II
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+2	.	.	+2	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Fagion silvaticae*:

*Luzula luzuloides* 6.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>1</sup> + *Quercio-Fagetea*:

<sup>1</sup>*Actaea spicata* 3; <sup>1</sup>*Carex sylvatica* 6;  
<sup>1</sup>*Circaea lutetiana* 3; *Euonymus europaeus* 3; <sup>1</sup>*Lysimachia nemorum* 6; <sup>1</sup>*Polygonatum multiflorum* 5.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Calliergonella cuspidata* 6 d; *Cardamine pratensis* 6; *Carduus personata* 6; *Climacium dendroides* 6 d; *Deschampsia caespitosa* 6(2.2); *Eurhynchium hians* 2 d; *Galeopsis speciosa* 3; *Geranium robertianum* 4; *Gymnocarpium dryopteris* 5; *Hypericum maculatum* 6; *Leucojum vernum* 4; *Listera ovata* 6; *Petasites albus* 4(1.2); *Plagiomnium medium* 3 d; *Polygonatum verticillatum* 5; *Rubus idaeus* 4; *Salix caprea* 3 a<sub>2</sub>(1.1); *Sedum fabaria* 3; *Solidago virgaurea* 3; *Sorbus aucuparia* 2; *Phegopteris connectilis* 2; *Valeriana tripteris* 5

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród; Obręb\*\* - Ba. - Baligród, Bu. - Bukowiec.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\* - Ba. - Baligród,

Bu. - Bukowiec.

Tabela 15

Table 15

Stadium sukcesyjne z udziałem *Alnus incana* w kierunku *Galio-Abietetum* Oberd. 1962  
Phase of succession with *Alnus incana* to *Galio-Abietetum* Oberd. 1962

Nr kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	
Nr zdjęcia w terenie Number of record	154	7	235	149	234	236	
Data Date	6.07.1993.	3.06.1992.	7.07.1994.	6.07.1993.	7.07.1994.	7.07.1994.	
Nadleśnictwo* Forest Division*	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	
Obręb** Forest Subdivision**	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	Ba.	
Oddział Compartment	160a	160a	149c	160a	149c	149c	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of record (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	S t a t o ś ć
Wysokość n.p.m. (m) Altitude a.s.l. (m)	630	630	560	660	550	560	
Wystawa Exposition	N	E	S	E	E	S	
Nachylenie Slope	5	10	10	5	10	10	
Przeciętna wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	10	12	16	18	16	14	
Zwarcie warstwy drzew a (%) Density of tree layer a (%)	90	50	60	60	70	70	
Zwarcie warstwy krzewów b (%) Density of shrub layer b (%)	10	30	+	+	10	+	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of herb layer c (%)	100	80	90	100	80	80	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of moss layer d (%)	-	+	10	20	+	5	
Liczba gatunków roślin w zdjęciu Number of species in the record	19	29	41	34	37	45	
Ch: <i>Vaccinio-Piceion</i> :							} IV } V
<i>Picea abies</i> a <sub>2</sub>	.	.	+	.	.	.	
<i>Picea abies</i> b	.	.	.	.	+	.	
<i>Picea abies</i> c	.	+	+	.	+	+	
<i>Abies alba</i> b	2.2	3.3	+	.	.	.	
<i>Abies alba</i> c	+	+	+	+	.	+	
Ch: <i>Vaccinio-Piceetea</i> + <i>Vaccinio-Piceetalia</i> :							



<b>Nachylenie</b> Slope	5	10	10	5	10	10	ć  C o n s t a n c y
<b>Przeciętna wysokość drzew (m)</b> Average height of trees (m)	10	12	16	18	16	14	
<b>Zwarcie warstwy drzew a (%)</b> Density of tree layer a (%)	90	50	60	60	70	70	
<b>Zwarcie warstwy krzewów b (%)</b> Density of shrub layer b (%)	10	30	+	+	10	+	
<b>Pokrycie warstwy zielnej c (%)</b> Cover of herb layer c (%)	100	80	90	100	80	80	
<b>Pokrycie warstwy mszystej d (%)</b> Cover of moss layer d (%)	-	+	10	20	+	5	
<b>Liczba gatunków roślin w zdjęciu</b> Number of species in the record	19	29	41	34	37	45	
<b>Ch: Vaccinio-Piceion:</b>							
<i>Picea abies</i>	a <sub>2</sub>	.	.	+	.	.	} IV
<i>Picea abies</i>	b	.	.	.	.	+	
<i>Picea abies</i>	c	.	+	+	.	+	
<i>Abies alba</i>	b	2.2	3.3	+	.	.	} V
<i>Abies alba</i>	c	+	+	+	+	+	
<b>Ch: Vaccinio-Piceetea + Vaccinio-Piceetalia:</b>							
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1.2	1.2	+2	+2	1.2	V
<i>Dryopteris dilatata</i>		1.2	1.2	2.2	+2	1.2	V
<b>Ch: Fagetalia silvaticae<sup>f</sup> + Querco-Fagetea:</b>							
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	5.5	3.3	4.4	4.4	4.4	} V
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	.	+	.	.	.	
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>	b	+	+	.	+	.	
<sup>f</sup> <i>Alnus incana</i>	c	+	.	+	+	+	} V
<i>Corylus avellana</i>	b	+	+	+	+	+	
<i>Corylus avellana</i>	c	.	.	+	.	.	
<sup>f</sup> <i>Dryopteris filix-mas</i>		1.2	+2	+2	.	+2	V
<sup>f</sup> <i>Acer pseudoplatanus</i>		+	r	.	+	+	V
<sup>f</sup> <i>Impatiens noli-tangere</i>		.	+	+	.	2.2	IV
<sup>f</sup> <i>Carex sylvatica</i>		.	+2	+2	+2	.	IV
<i>Anemone nemorosa</i>		+	.	.	+	+	III
<i>Poa nemoralis</i>		.	+2	.	+2	.	III
<sup>f</sup> <i>Circaea alpina</i>		.	+	.	+2	.	III
<sup>f</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>		.	+	.	.	+	III
<sup>f</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>		.	.	.	1.2	+	III
<sup>f</sup> <i>Polygonatum multiflorum</i>		.	r	+	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Luzula luzuloides</i>		.	.	+2	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Epilobium montanum</i>		.	.	+	.	.	II
<sup>f</sup> <i>Milium effusum</i>		.	.	.	.	+2	II
<b>Gatunki towarzyszące:</b>							
<b>Accompanying species:</b>							
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	.	.	+	} III
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	.	.	.	.	

<i>Anemone nemorosa</i>							III
<i>Poa nemoralis</i>		+2		+2		+2	III
<sup>1</sup> <i>Circaea alpina</i>		+		+2		+	III
<sup>1</sup> <i>Galeobdolon luteum</i>		+		.	+	+	III
<sup>1</sup> <i>Lysimachia nemorum</i>		.	.	1.2	+	+	III
<sup>1</sup> <i>Polygonatum multiflorum</i>		r	+	.	.	.	II
<sup>1</sup> <i>Luzula luzuloides</i>		.	.	+2	.	+2	II
<sup>1</sup> <i>Epilobium montanum</i>		.	.	+	.	+	II
<sup>1</sup> <i>Milium effusum</i>		.	.	.	+2	+2	II
<b>Gatunki towarzyszące:</b>							
Accompanying species:							
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	.	.	+	} III
<i>Sambucus nigra</i>	c	+	.	.	.	.	
<i>Crataegus monogyna</i>	b	.	.	.	+	.	} II
<i>Crataegus monogyna</i>	c	.	.	+	.	.	
<i>Rubus hirtus</i>		5.5	4.4	4.4	4.4	3.4	V
<i>Athyrium filix-femina</i>		1.2	3.3	1.2	1.2	2.2	V
<i>Stellaria nemorum</i>		+2	1.1	1.2	1.2	1.2	V
<i>Oxalis acetosella</i>		+2	+	+2	1.2	1.2	V
<i>Senecio nemorensis</i>		+	+	+	+	+	V
<i>Gentiana asclepiadea</i>		1.2	.	+2	+2	+2	V
<i>Phegopteris connectilis</i>		.	+2	+2	+2	+2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+2	.	+2	1.2	.	IV
<i>Solidago virgaurea</i>		+	.	+	+	.	IV
<i>Luzula pilosa</i>		.	+2	+2	.	+2	IV
<i>Urtica dioica</i>		.	.	+	+	+	IV
<i>Rubus idaeus</i>		+2	.	+	+	.	III
<i>Melandrium rubrum</i>		.	+	+	.	+	III
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>		.	r	.	.	+	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>		.	.	2.2	.	+2	III
<i>Ranunculus repens</i>		.	.	+	+	.	III
<i>Anthriscus nitida</i>		.	.	.	+	+	III
<i>Cruciata glabra</i>		.	.	.	+	+	III
<i>Hypericum maculatum</i>		.	.	.	+	+	III
<i>Maianthemum bifolium</i>		.	+	.	.	+	II
<i>Geranium robertianum</i>		.	.	+	+2	.	II
<i>Equisetum sylvaticum</i>		.	.	+	.	.	II
<i>Polygonatum verticillatum</i>		.	.	+	.	.	II
<i>Ajuga reptans</i>		.	.	.	+	+	II
<i>Moehringia trinervia</i>		.	.	.	.	+	II
<i>Polytrichum formosum</i>	d	.	+2	1.2	.	+2	IV
<i>Dicranella heteromalla</i>		.	+2	.	1.2	+2	IV
<i>Plagiomnium elatum</i>		.	+2	1.2	.	.	II
<i>Rhizomnium punctatum</i>		.	+2	+2	.	.	II
<i>Plagiothecium laetum</i>		.	+2	.	.	.	II
<i>Plagiomnium rostratum</i>		.	.	.	+2	+2	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Vaccinio-Piceion*:

*Huperzia selago* 3.

<i>Dryopteris carthusiana</i>	+2	.	+2	1.2	.	2.2	IV
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	+	+	.	+	IV
<i>Luzula pilosa</i>	.	+2	+2	.	+2	+2	IV
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Rubus idaeus</i>	+2	.	+	+	.	.	III
<i>Melandrium rubrum</i>	.	+	+	.	+	.	III
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>	.	r	.	.	+	+	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	2.2	.	+2	2.2	III
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	+	.	+	III
<i>Anthriscus nitida</i>	.	.	.	+	+	+	III
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	+	+	+	III
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	+	+	+	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	+	.	.	+	.	II
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	+2	.	.	II
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	+	.	.	+	II
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	+	.	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	+	+	.	II
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	+	+	II
<i>Polytrichum formosum</i>	d	+2	1.2	.	+2	1.2	IV
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	+2	.	1.2	+2	+2	IV
<i>Plagiomnium elatum</i>	.	+2	1.2	.	.	.	II
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+2	+2	.	.	.	II
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	+2	.	.	.	+2	II
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	+2	.	+2	II

**Gatunki sporadyczne:**

Sporadic species:

Ch: *Vaccinio-Piceion*:

*Huperzia selago* 3.

Ch: *Vaccinio-Piceetea* + *Vaccinio-Piceetalia*:

*Blechnum spicant* 5.

Ch: *Fagetalia silvaticae*<sup>f</sup> + *Quercu-Fagetea*:

<sup>f</sup>*Asarum europaeum* 4; *Brachypodium sylvaticum* 5; <sup>f</sup>*Circaea lutetiana* 5; <sup>f</sup>*Paris quadrifolia* 3.

**Gatunki towarzyszące:**

Accompanying species:

*Betula pendula* 6; *Calamagrostis arundinacea* 5; *Campanula patula* subsp. *patula* 3; *Festuca rubra* 3; *Geum urbanum* 3; *Glechoma hirsuta* 3; *Gymnocarpium dryopteris* 6; *Hieracium murorum* 6; *Impatiens parviflora* 4(1.2); *Mycelis muralis* 3; *Prunus spinosa* 3; *Quercus robur* 1; *Sorbus aucuparia* 6.

Objaśnienia: Nadleśnictwo\* - Ba. - Baligród; Obręb\*\* - Ba. - Baligród.

Explanations: Forest Division\* - Ba. - Baligród; Forest Subdivision\*\* - Ba. - Baligród.

Tabela 16  
Table 16

Porównanie leśnych zespołów roślinnych wyróżnionych w sąsiedztwie zbiorowisk z oiszą szarą na grun-  
tach porolnych w Bieszczadach Zachodnich

Comparison of forest plant associations distinguished in neighbourhood of communities with grey alder on post-  
agricultural grounds in Western Bieszczady Mts.

Wyróżnione zespoły Distinguished associations	<i>Caltho- Alnetum</i>	<i>Tilio- Carpinetum</i>	<i>Dentario glandulosae- Fagetum typicum</i> f. podgórska submountain form	<i>Dentario glandulosae- Fagetum typicum</i> f. regłowa mountain form	<i>Dentario glandulosae- Fagetum lunarieto- sum</i>	<i>Luzulo- nemorosae- Fagetum</i>	<i>Gallo- Abietetum</i>
Nr kolejny tabeli Successive number of table	2	3	4	5	6	7	8
Liczba zdjęć w tabeli Amount of records in the table	14	10	28	31	14	12	7
<i>Alnus incana</i> a <sub>1</sub>	V <sup>5125</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus incana</i> a <sub>2</sub>	II <sup>128</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus incana</i> b	II <sup>37</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus incana</i> c	V <sup>10</sup>	I <sup>1</sup>	.	I <sup>03</sup>	.	.	.
<i>Padus avium</i> a <sub>1</sub>	I <sup>1</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Padus avium</i> a <sub>2</sub>	II <sup>39</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Padus avium</i> b	IV <sup>683</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Padus avium</i> c	IV <sup>8</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Gagea lutea</i>	IV <sup>76</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana simplicifolia</i>	III <sup>130</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	V <sup>913</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	IV <sup>466</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	IV <sup>42</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	III <sup>41</sup>	I <sup>04</sup>	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i> d	IV <sup>306</sup>	I <sup>04</sup>	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i> c	V <sup>1127</sup>	.	.	.	I <sup>1</sup>	.	.
<i>Carduus personata</i>	IV <sup>8</sup>	.	.	.	I <sup>1</sup>	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	IV <sup>8</sup>	.	.	.	I <sup>1</sup>	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	III <sup>413</sup>	.	.	.	I <sup>07</sup>	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	III <sup>75</sup>	.	.	.	I <sup>07</sup>	.	.
<i>Carpinus betulus</i> a <sub>1</sub>	.	V <sup>6300</sup>	II <sup>134</sup>	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> a <sub>2</sub>	.	IV <sup>703</sup>	III <sup>957</sup>	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> b	.	V <sup>232</sup>	I <sup>19</sup>	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> c	.	V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>	.	.	.	.
<i>Ribes uva-crispa</i> b	.	.	.	.	.	I <sup>07</sup>	.
<i>Ribes uva-crispa</i> c	.	I <sup>2</sup>	II <sup>20</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>4</sup>	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	V <sup>2126</sup>	II <sup>118</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>125</sup>	.	.
<i>Dentaria bulbifera</i>	.	I <sup>1</sup>	IV <sup>1073</sup>	V <sup>704</sup>	V <sup>1143</sup>	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	II <sup>3</sup>	III <sup>57</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>201</sup>	.	.

<i>Padus avium</i>	a <sub>1</sub>	II <sup>39</sup>							
<i>Padus avium</i>	b	IV <sup>683</sup>							
<i>Padus avium</i>	c	IV <sup>6</sup>							
<i>Gagea lutea</i>		IV <sup>76</sup>							
<i>Valeriana simplicifolia</i>		III <sup>130</sup>							
<i>Galium aparine</i>		V <sup>913</sup>							
<i>Myosotis palustris</i>		IV <sup>466</sup>							
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		IV <sup>42</sup>							
<i>Lapsana communis</i>		III <sup>41</sup>	I <sup>04</sup>						
<i>Plagiomnium undulatum</i>	d	IV <sup>306</sup>	I <sup>04</sup>						
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i>	c	V <sup>1127</sup>					I <sup>1</sup>		
<i>Carduus personata</i>		IV <sup>8</sup>					I <sup>1</sup>		
<i>Ranunculus repens</i>		IV <sup>8</sup>					I <sup>1</sup>		
<i>Cardamine impatiens</i>		III <sup>413</sup>					I <sup>0.7</sup>		
<i>Cardamine hirsuta</i>		III <sup>75</sup>					I <sup>0.7</sup>		
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>	V <sup>6300</sup>	II <sup>134</sup>						
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub>	IV <sup>703</sup>	III <sup>957</sup>						
<i>Carpinus betulus</i>	b	V <sup>232</sup>	I <sup>19</sup>						
<i>Carpinus betulus</i>	c	V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>						
<i>Ribes uva-crispa</i>	b							I <sup>0.7</sup>	
<i>Ribes uva-crispa</i>	c	I <sup>2</sup>	II <sup>20</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>4</sup>				
<i>Stellaria holostea</i>		V <sup>2126</sup>	II <sup>118</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>125</sup>				
<i>Dentaria bulbifera</i>		I <sup>1</sup>	IV <sup>1073</sup>	V <sup>704</sup>	V <sup>1143</sup>				
<i>Pulmonaria obscura</i>		II <sup>3</sup>	III <sup>5.7</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>201</sup>				
<i>Mercurialis perennis</i>		I <sup>50</sup>	III <sup>510</sup>	III <sup>462</sup>	V <sup>219</sup>				
<i>Symphytum cordatum</i>			III <sup>448</sup>	IV <sup>647</sup>	V <sup>2607</sup>				
<i>Actaea spicata</i>			I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>				
<i>Geranium robertianum</i>			II <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>				
<i>Dentaria glandulosa</i>		I <sup>1</sup>	V <sup>1036</sup>	V <sup>1138</sup>	V <sup>1984</sup>			I <sup>0.8</sup>	
<i>Lunaria rediviva</i>		I <sup>1</sup>		I <sup>16</sup>	V <sup>3107</sup>				
<i>Petasites albus</i>					V <sup>521</sup>				
<i>Hieracium vulgatum</i>							IV <sup>129</sup>		
<i>Vaccinium myrtillus</i>			I <sup>04</sup>				V <sup>3312</sup>		V <sup>1750</sup>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	d						IV <sup>7</sup>		III <sup>4</sup>
<i>Dryopteris dilatata</i>	c	I <sup>07</sup>							V <sup>2143</sup>
<i>Salvia glutinosa</i>		V <sup>239</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>4</sup>	III <sup>76</sup>	III <sup>5</sup>			
<i>Stachys sylvatica</i>		II <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>36</sup>	IV <sup>112</sup>			
<i>Impatiens noli-tangere</i>		V <sup>860</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>162</sup>	III <sup>302</sup>	IV <sup>288</sup>			
<i>Scrophularia nodosa</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>04</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>			
<i>Milium effusum</i>		I <sup>71</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>03</sup>	III <sup>144</sup>			
<i>Melandrium rubrum</i>		V <sup>168</sup>	III <sup>6</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>1</sup>			
<i>Galeopsis speciosa</i>		I <sup>07</sup>	III <sup>103</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>49</sup>	I <sup>1</sup>			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		V <sup>536</sup>		I <sup>07</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>109</sup>			
<i>Primula elatior</i>		IV <sup>7</sup>		I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>1</sup>			
<i>Carex sylvatica</i>		II <sup>2</sup>		II <sup>128</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>40</sup>			
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>	II <sup>325</sup>	IV <sup>3241</sup>	IV <sup>3419</sup>	IV <sup>2554</sup>	V <sup>5833</sup>			I <sup>250</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>	I <sup>1</sup>	III <sup>779</sup>	IV <sup>761</sup>	IV <sup>950</sup>	V <sup>2377</sup>			I <sup>71</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	b	II <sup>3</sup>	IV <sup>451</sup>	IV <sup>737</sup>	IV <sup>931</sup>	V <sup>2272</sup>			V <sup>506</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	c	III <sup>5</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>63</sup>	III <sup>3</sup>	V <sup>10</sup>			IV <sup>7</sup>
<i>Luzula luzuloides</i>		V <sup>379</sup>	III <sup>40</sup>	II <sup>98</sup>	I <sup>36</sup>	V <sup>2208</sup>			III <sup>74</sup>
<i>Prenanthes purpurea</i>		II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>6</sup>			I <sup>1</sup>
<i>Galium odoratum</i>		I <sup>1</sup>	II <sup>376</sup>	IV <sup>373</sup>	IV <sup>804</sup>	I <sup>2</sup>			I <sup>1</sup>
<i>Solidago virgaurea</i>		III <sup>5</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	III <sup>47</sup>			V <sup>9</sup>
<i>Mycelis muralis</i>		III <sup>6</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>3</sup>			III <sup>4</sup>
<i>Sorbus aucuparia</i>		I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>07</sup>	III <sup>6</sup>			III <sup>6</sup>
<i>Maianthemum bifolium</i>		III <sup>151</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>		IV <sup>169</sup>			IV <sup>77</sup>
<i>Dicranella heteromalla</i>	d	I <sup>2</sup>	I <sup>04</sup>	I <sup>1</sup>		III <sup>127</sup>			III <sup>216</sup>

<i>Impatiens noli-tangere</i>		V <sup>860</sup>	II <sup>4</sup>	II <sup>162</sup>	III <sup>302</sup>	IV <sup>288</sup>	
<i>Scrophularia nodosa</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	
<i>Milium effusum</i>		I <sup>71</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>03</sup>	III <sup>144</sup>	
<i>Melandrium rubrum</i>		V <sup>168</sup>	III <sup>6</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>1</sup>	
<i>Galeopsis speciosa</i>		I <sup>07</sup>	III <sup>103</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>49</sup>	I <sup>3</sup>	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		V <sup>536</sup>		I <sup>07</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>109</sup>	
<i>Primula elatior</i>		IV <sup>7</sup>		I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>1</sup>	
<i>Carex sylvatica</i>		II <sup>2</sup>		II <sup>128</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>40</sup>	
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>		II <sup>325</sup>	IV <sup>3241</sup>	IV <sup>3419</sup>	IV <sup>2554</sup>	V <sup>5833</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>		I <sup>1</sup>	III <sup>779</sup>	IV <sup>761</sup>	IV <sup>950</sup>	V <sup>2377</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	b		II <sup>3</sup>	IV <sup>451</sup>	IV <sup>737</sup>	IV <sup>931</sup>	V <sup>2272</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	c		III <sup>5</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>63</sup>	II <sup>3</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Luzula luzuloides</i>			V <sup>379</sup>	III <sup>40</sup>	II <sup>98</sup>	I <sup>36</sup>	V <sup>2208</sup>
<i>Prenanthes purpurea</i>			II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>6</sup>
<i>Galium odoratum</i>			I <sup>1</sup>	II <sup>376</sup>	IV <sup>373</sup>	IV <sup>804</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Solidago virgaurea</i>			III <sup>5</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	III <sup>47</sup>
<i>Mycelis muralis</i>			III <sup>6</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Sorbus aucuparia</i>			I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>07</sup>	III <sup>6</sup>
<i>Maianthemum bifolium</i>			III <sup>151</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>		IV <sup>169</sup>
<i>Dicranella heteromalla</i>	d		I <sup>2</sup>	I <sup>04</sup>	I <sup>1</sup>		III <sup>127</sup>
<i>Abies alba</i>	a <sub>1</sub>			III <sup>2670</sup>	V <sup>3130</sup>	III <sup>893</sup>	V <sup>6250</sup>
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>			III <sup>288</sup>	III <sup>775</sup>	II <sup>322</sup>	V <sup>1787</sup>
<i>Abies alba</i>	b	I <sup>07</sup>		III <sup>289</sup>	III <sup>608</sup>	II <sup>2</sup>	V <sup>1003</sup>
<i>Abies alba</i>	c	I <sup>07</sup>		IV <sup>7</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Picea abies</i>	b					II <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Picea abies</i>	c		I <sup>1</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		V <sup>149</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>8</sup>	I <sup>06</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Anemone nemorosa</i>		III <sup>5</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>317</sup>	III <sup>325</sup>	IV <sup>450</sup>	III <sup>6</sup>
<i>Urtica dioica</i>		V <sup>2751</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>44</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Stellaria nemorum</i>		V <sup>716</sup>	II <sup>52</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>5</sup>	V <sup>44</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Senecio nemorensis</i>		V <sup>44</sup>	III <sup>55</sup>	IV <sup>41</sup>	IV <sup>101</sup>	IV <sup>43</sup>	IV <sup>77</sup>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>		I <sup>625</sup>	I <sup>62</sup>		V <sup>2911</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>		I <sup>1</sup>			II <sup>375</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b				I <sup>03</sup>	II <sup>128</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	I <sup>07</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>4</sup>	III <sup>6</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>4</sup>
<i>Corylus avellana</i>	b	II <sup>3</sup>	II <sup>1176</sup>	IV <sup>612</sup>	IV <sup>303</sup>	IV <sup>1376</sup>	III <sup>4</sup>
<i>Corylus avellana</i>	c	III <sup>4</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>07</sup>	II <sup>2</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	b	II <sup>127</sup>		I <sup>8</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	c	III <sup>4</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>7</sup>	II <sup>2</sup>
<i>Dryopteris filix-mas</i>		V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>57</sup>	III <sup>92</sup>	V <sup>377</sup>	I <sup>63</sup>
<i>Lysimachia nemorum</i>		I <sup>36</sup>	II <sup>52</sup>	I <sup>2</sup>	II <sup>35</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>08</sup>
<i>Dryopteris carthusiana</i>		V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>102</sup>	IV <sup>167</sup>	V <sup>113</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Oxalis acetosella</i>		IV <sup>7</sup>	III <sup>54</sup>	IV <sup>539</sup>	V <sup>455</sup>	IV <sup>77</sup>	II <sup>44</sup>
<i>Rubus idaeus</i>		IV <sup>7</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>77</sup>	V <sup>9</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Rubus hirtus</i>		III <sup>129</sup>	V <sup>9</sup>	IV <sup>245</sup>	V <sup>256</sup>	V <sup>114</sup>	III <sup>4</sup>
<i>Gentiana asclepiadea</i>		II <sup>2</sup>	IV <sup>104</sup>	II <sup>21</sup>	II <sup>3</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Athyrium filix-femina</i>		II <sup>39</sup>	IV <sup>182</sup>	III <sup>119</sup>	IV <sup>173</sup>	IV <sup>77</sup>	I <sup>42</sup>
<i>Atrichum undulatum</i>	d	II <sup>3</sup>	IV <sup>6</sup>	II <sup>65</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>84</sup>
<i>Populus tremula</i>	a <sub>1</sub>			I <sup>36</sup>			I <sup>08</sup>
<i>Populus tremula</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>04</sup>			
<i>Populus tremula</i>	c			I <sup>07</sup>	I <sup>03</sup>		III <sup>4</sup>
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	I <sup>1</sup>				II <sup>109</sup>	
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	III <sup>6</sup>		I <sup>1</sup>			I <sup>2</sup>
<i>Festuca gigantea</i>		V <sup>184</sup>		I <sup>1</sup>	I <sup>16</sup>		
<i>Ficaria verna</i>		V <sup>519</sup>		I <sup>19</sup>		I <sup>268</sup>	
<i>Carex pilosa</i>			IV <sup>503</sup>	III <sup>288</sup>	II <sup>115</sup>		II <sup>292</sup>
<i>Poa nemoralis</i>		II <sup>4</sup>	IV <sup>579</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>		III <sup>127</sup>

<i>Picea abies</i>							III
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		V <sup>149</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>18</sup>	I <sup>08</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Anemone nemorosa</i>		III <sup>5</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>317</sup>	III <sup>325</sup>	IV <sup>450</sup>	III <sup>8</sup>
<i>Urtica dioica</i>		V <sup>2751</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>44</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Stellaria nemorum</i>		V <sup>116</sup>	II <sup>52</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>5</sup>	V <sup>44</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Senecio nemorensis</i>		V <sup>44</sup>	III <sup>55</sup>	IV <sup>41</sup>	IV <sup>101</sup>	IV <sup>43</sup>	IV <sup>77</sup>
<hr/>							
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>		I <sup>625</sup>	I <sup>62</sup>		V <sup>2911</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>		I <sup>1</sup>			II <sup>375</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b				I <sup>03</sup>	II <sup>128</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	I <sup>07</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>4</sup>	III <sup>6</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>8</sup>
<i>Corylus avellana</i>	b	II <sup>3</sup>	II <sup>1176</sup>	IV <sup>612</sup>	IV <sup>303</sup>	IV <sup>1378</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Corylus avellana</i>	c	III <sup>4</sup>	II <sup>4</sup>	II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>07</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	b	II <sup>127</sup>		I <sup>18</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	c	III <sup>4</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>6</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>7</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Dryopteris filix-mas</i>		V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>57</sup>	III <sup>92</sup>	V <sup>377</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Lysimachia nemorum</i>		I <sup>38</sup>	II <sup>52</sup>	II <sup>2</sup>	II <sup>35</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>14</sup>
<i>Dryopteris carthusiana</i>		V <sup>9</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>102</sup>	IV <sup>167</sup>	V <sup>113</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Oxalis acetosella</i>		IV <sup>7</sup>	III <sup>54</sup>	IV <sup>539</sup>	V <sup>455</sup>	IV <sup>77</sup>	III <sup>286</sup>
<i>Rubus idaeus</i>		IV <sup>7</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>77</sup>	V <sup>9</sup>	V <sup>289</sup>
<i>Rubus hirtus</i>		III <sup>129</sup>	V <sup>9</sup>	IV <sup>245</sup>	V <sup>256</sup>	V <sup>114</sup>	V <sup>2429</sup>
<i>Gentiana asclepiadea</i>		II <sup>2</sup>	IV <sup>104</sup>	II <sup>21</sup>	II <sup>3</sup>	II <sup>4</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Athyrium filix-femina</i>		II <sup>39</sup>	IV <sup>182</sup>	III <sup>119</sup>	IV <sup>173</sup>	IV <sup>17</sup>	V <sup>537</sup>
<i>Atrichum undulatum</i>	d	II <sup>3</sup>	IV <sup>8</sup>	I <sup>65</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>218</sup>
<hr/>							
<i>Populus tremula</i>	a <sub>1</sub>			I <sup>36</sup>			I <sup>08</sup>
<i>Populus tremula</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>04</sup>			
<i>Populus tremula</i>	c			I <sup>07</sup>	I <sup>03</sup>		III <sup>4</sup>
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	I <sup>1</sup>				II <sup>109</sup>	
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	III <sup>6</sup>		I <sup>1</sup>			I <sup>2</sup>
<i>Festuca gigantea</i>		V <sup>184</sup>		I <sup>1</sup>	I <sup>18</sup>		
<i>Ficaria verna</i>		V <sup>519</sup>		I <sup>19</sup>		I <sup>268</sup>	
<i>Carex pilosa</i>			IV <sup>503</sup>	III <sup>288</sup>	II <sup>115</sup>		II <sup>292</sup>
<i>Poa nemoralis</i>		II <sup>4</sup>	IV <sup>579</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>127</sup>	III <sup>6</sup>
<i>Galeobdolon luteum</i>			I <sup>2</sup>	V <sup>362</sup>	V <sup>215</sup>	III <sup>4</sup>	III <sup>6</sup>
<i>Asarum europaeum</i>		I <sup>07</sup>	I <sup>375</sup>	II <sup>37</sup>		III <sup>199</sup>	
<i>Anthriscus nitida</i>		V <sup>3108</sup>			I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>	
<i>Carex brizoides</i>		IV <sup>1607</sup>	I <sup>175</sup>				
<i>Rumex obtusifolius</i>		IV <sup>6</sup>		I <sup>04</sup>	I <sup>08</sup>		
<i>Glechoma hirsuta</i>		IV <sup>113</sup>	V <sup>554</sup>	V <sup>318</sup>	V <sup>303</sup>	V <sup>289</sup>	II <sup>2</sup>
<i>Deschampsia caespitosa</i>		III <sup>5</sup>		I <sup>1</sup>	I <sup>17</sup>	I <sup>07</sup>	I <sup>1</sup>
<i>Ajuga reptans</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>03</sup>		
<i>Moehringia trinervia</i>		III <sup>4</sup>	I <sup>7</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>		II <sup>3</sup>
<i>Calamagrostis arundinacea</i>			I <sup>50</sup>			I <sup>146</sup>	III <sup>324</sup>
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>				II <sup>37</sup>	I <sup>33</sup>		III <sup>214</sup>
<i>Eurhynchium hians</i>	d	IV <sup>361</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>04</sup>			
<i>Brachythecium rutabulum</i>		IV <sup>396</sup>	I <sup>1</sup>		I <sup>03</sup>		
<i>Polytrichum formosum</i>			I <sup>1</sup>	I <sup>18</sup>		V <sup>277</sup>	III <sup>750</sup>

Tabela 17

Table 17

Porównanie zbiorowisk z olszą szarą o różnych kierunkach sukcesji na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich

Comparison of grey alder communities with different directions of succession on postagricultural grounds in Western Bieszczady Mts.

Kierunki sukcesji Directions of succession	Inicjalne stadia sukcesji Initial phases of succession	<i>Caltho-Ainetum</i>	<i>Tilio-Carpinetum</i>	<i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> f. podgórska submountain form	<i>Dentario glandulosae-Fagetum typicum</i> f. regłowa mountain form	<i>Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum</i>	<i>Galio-Abietetum</i>
Nr kolejny tabeli Successive number of table	9	10	11	12	13	14	15
Liczba zdjęć w tabeli Amount of records in the table	10	7	13	30	18	6	6
<i>Rosa canina</i>	b	I <sup>1</sup>	.	I <sup>1</sup>	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	c	III <sup>5</sup>	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>		V <sup>353</sup>	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>		III <sup>750</sup>	.	.	.	.	.
<i>Achemilla gracilis</i>		III <sup>54</sup>	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>		V <sup>206</sup>	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>		IV <sup>1375</sup>	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>		IV <sup>601</sup>	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>		IV <sup>8</sup>	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>		IV <sup>8</sup>	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>		IV <sup>7</sup>	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>		IV <sup>7</sup>	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>		III <sup>1450</sup>	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>		III <sup>378</sup>	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>		III <sup>6</sup>	.	.	.	.	.
<i>Cirsium pakustre</i>		III <sup>5</sup>	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>		III <sup>5</sup>	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>		V <sup>353</sup>	.	.	.	.	.
<i>Rubus plicatus</i>		IV <sup>1802</sup>	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>		IV <sup>377</sup>	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>		IV <sup>105</sup>	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>		IV <sup>56</sup>	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>		III <sup>278</sup>	.	I <sup>03</sup>	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>		III <sup>54</sup>	.	.	I <sup>06</sup>	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>		III <sup>5</sup>	.	.	.	.	.
<i>Padus avium</i>	a <sub>2</sub>		V <sup>1578</sup>	.	.	.	.
<i>Padus avium</i>	b		V <sup>2536</sup>	.	.	.	.
<i>Padus avium</i>	c		V <sup>79</sup>	I <sup>08</sup>	.	.	.
<i>Carex pilosa</i>				III <sup>139</sup>	I <sup>59</sup>		
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>				II <sup>51</sup>		I <sup>292</sup>
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>08</sup>	I <sup>127</sup>		
<i>Carpinus betulus</i>	b			II <sup>175</sup>	I <sup>78</sup>		II <sup>85</sup>
<i>Carpinus betulus</i>	c			IV <sup>8</sup>	I <sup>2</sup>		I <sup>2</sup>
<i>Stellaria holostea</i>				V <sup>1693</sup>	II <sup>218</sup>		II <sup>85</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>				I <sup>58</sup>		
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>				I <sup>34</sup>		
<i>Fagus sylvatica</i>	b			II <sup>41</sup>	III <sup>454</sup>	IV <sup>1002</sup>	II <sup>85</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	c			III <sup>5</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>6</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Dentaria bulbifera</i>				I <sup>08</sup>	III <sup>219</sup>	III <sup>246</sup>	IV <sup>7</sup>



<i>Cirsium palustre</i>		III <sup>5</sup>							
<i>Taraxacum officinale</i>		III <sup>5</sup>							
<i>Trifolium medium</i>		V <sup>353</sup>							
<i>Rubus plicatus</i>		IV <sup>1802</sup>							
<i>Potentilla erecta</i>		IV <sup>377</sup>							
<i>Cirsium arvense</i>		IV <sup>105</sup>							
<i>Veronica chamaedrys</i>		IV <sup>58</sup>							
<i>Clinopodium vulgare</i>		III <sup>278</sup>				1.0.3			
<i>Tussilago farfara</i>		III <sup>54</sup>						1.0.6	
<i>Pimpinella saxifraga</i>		III <sup>5</sup>							
<i>Padus avium</i>	a <sub>2</sub>		V <sup>1578</sup>						
<i>Padus avium</i>	b		V <sup>2536</sup>						
<i>Padus avium</i>	c		V <sup>79</sup>					1.0.8	
<i>Carex pilosa</i>				III <sup>139</sup>		I <sup>59</sup>			
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>					II <sup>51</sup>			II <sup>292</sup>
<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>0.8</sup>		I <sup>127</sup>			
<i>Carpinus betulus</i>	b			II <sup>175</sup>		I <sup>76</sup>			II <sup>85</sup>
<i>Carpinus betulus</i>	c		I <sup>1</sup>	IV <sup>6</sup>		I <sup>2</sup>			I <sup>2</sup>
<i>Stellaria holostea</i>				V <sup>1693</sup>		II <sup>218</sup>			II <sup>85</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>1</sub>					I <sup>58</sup>		I <sup>558</sup>	
<i>Fagus sylvatica</i>	a <sub>2</sub>					I <sup>34</sup>			
<i>Fagus sylvatica</i>	b			III <sup>41</sup>		III <sup>454</sup>		IV <sup>1002</sup>	II <sup>85</sup>
<i>Fagus sylvatica</i>	c			III <sup>5</sup>		III <sup>5</sup>		III <sup>6</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Dentaria bulbifera</i>				I <sup>0.8</sup>		III <sup>219</sup>		III <sup>246</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Lunaria rediviva</i>				I <sup>36</sup>		I <sup>0.3</sup>		I <sup>28</sup>	V <sup>3250</sup>
<i>Mercurialis perennis</i>				I <sup>1</sup>		I <sup>34</sup>		I <sup>444</sup>	III <sup>87</sup>
<i>Filipendula ulmaria</i>				I <sup>0.8</sup>		I <sup>51</sup>		I <sup>0.6</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Listera ovata</i>			I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>		I <sup>1</sup>		II <sup>4</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Dentaria glandulosa</i>						III <sup>228</sup>		III <sup>349</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Cirsium oleraceum</i>			I <sup>1</sup>					I <sup>0.6</sup>	III <sup>87</sup>
<i>Doronicum austriacum</i>									IV <sup>88</sup>
<i>Caltha palustris subsp. laeta</i>									III <sup>5</sup>
<i>Vaccinium myrtillus</i>									V <sup>545</sup>
<i>Dryopteris dilatata</i>									V <sup>545</sup>
<i>Salvia glutinosa</i>		II <sup>200</sup>	V <sup>1036</sup>	I <sup>0.8</sup>		II <sup>3</sup>		III <sup>33</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Stachys sylvatica</i>		II <sup>53</sup>	IV <sup>536</sup>	II <sup>3</sup>		II <sup>3</sup>		III <sup>59</sup>	III <sup>168</sup>
<i>Galeopsis speciosa</i>		III <sup>5</sup>	IV <sup>77</sup>	V <sup>659</sup>		III <sup>228</sup>		II <sup>85</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Ficaria verna</i>			V <sup>219</sup>	I <sup>0.8</sup>		I <sup>1</sup>		I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Symphytum cordatum</i>			II <sup>3</sup>	II <sup>2</sup>		III <sup>626</sup>		II <sup>209</sup>	V <sup>1918</sup>
<i>Ribes uva-crispa</i>			III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>		I <sup>1</sup>		II <sup>2</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Sedum fabaria</i>			III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>		I <sup>0.3</sup>		I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Atrichum undulatum</i>	d		III <sup>214</sup>	V <sup>160</sup>		II <sup>3</sup>		III <sup>60</sup>	II <sup>85</sup>
<i>Plagiothecium nemorale</i>			II <sup>251</sup>	III <sup>80</sup>		I <sup>0.7</sup>		II <sup>30</sup>	IV <sup>88</sup>
<i>Eurhynchium angustirete</i>			II <sup>143</sup>	I <sup>77</sup>		I <sup>1</sup>		I <sup>2</sup>	III <sup>168</sup>
<i>Plagiomnium undulatum</i>			V <sup>2107</sup>	I <sup>0.8</sup>		I <sup>0.3</sup>		II <sup>67</sup>	II <sup>85</sup>
<i>Lonicera xylosteum</i>	b		III <sup>4</sup>			I <sup>18</sup>		I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Lonicera xylosteum</i>	c		IV <sup>7</sup>			I <sup>2</sup>		I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>			V <sup>1143</sup>			I <sup>1</sup>		II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Primula elatior</i>			III <sup>8</sup>			I <sup>2</sup>		II <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Luzula luzuloides</i>				III <sup>43</sup>		II <sup>4</sup>		II <sup>57</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Paris quadrifolia</i>				I <sup>1</sup>		II <sup>3</sup>		II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Phegopteris connectilis</i>				I <sup>38</sup>		I <sup>1</sup>		I <sup>0.6</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Dicranella heteromalla</i>	d			I <sup>0.8</sup>		I <sup>0.3</sup>		I <sup>0.6</sup>	IV <sup>88</sup>
<i>Circaea alpina</i>	c			I <sup>0.8</sup>		I <sup>1</sup>		II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>					I <sup>0.7</sup>		I <sup>0.9</sup>	
<i>Abies alba</i>	b					II <sup>934</sup>		I <sup>792</sup>	III <sup>918</sup>
						I <sup>1</sup>		I <sup>1</sup>	V <sup>8</sup>

<i>Symphytum cordatum</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	III <sup>5</sup>	
<i>Ribes uva-crispa</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>0.3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	
<i>Sedum fabaria</i>		III <sup>6</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>0.3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	
<i>Trichum undulatum</i>	d	III <sup>214</sup>	V <sup>186</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>60</sup>	II <sup>85</sup>	
<i>Plagiothecium nemorale</i>		II <sup>251</sup>	III <sup>60</sup>	I <sup>0.7</sup>	II <sup>30</sup>	IV <sup>88</sup>	
<i>Eurhynchium angustirete</i>		II <sup>143</sup>	I <sup>77</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>168</sup>	
<i>Plagiomnium undulatum</i>		V <sup>2107</sup>	I <sup>0.8</sup>	I <sup>0.3</sup>	II <sup>57</sup>	II <sup>85</sup>	
<i>Lonicera xylosteum</i>	b	III <sup>4</sup>		I <sup>1.8</sup>	I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>	
<i>Lonicera xylosteum</i>	c	IV <sup>7</sup>		I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		V <sup>1143</sup>		I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>	
<i>Primula elatior</i>		III <sup>6</sup>		I <sup>2</sup>	II <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>	
<i>Luzula luzuloides</i>		III <sup>43</sup>		II <sup>4</sup>	II <sup>57</sup>	I <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Paris quadrifolia</i>		I <sup>1</sup>		II <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Phegopteris connectilis</i>		I <sup>38</sup>		I <sup>1</sup>	I <sup>0.6</sup>	I <sup>2</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Dicranella heteromalla</i>	d	I <sup>0.8</sup>		I <sup>0.3</sup>	I <sup>0.6</sup>		IV <sup>88</sup>
<i>Circaea alpina</i>	c	I <sup>0.8</sup>		I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>		III <sup>5</sup>
<i>Abies alba</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>0.7</sup>	I <sup>0.9</sup>		
<i>Abies alba</i>	b			II <sup>934</sup>	I <sup>792</sup>		III <sup>918</sup>
<i>Abies alba</i>	c		I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>7</sup>	III <sup>5</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Picea abies</i>	a <sub>2</sub>						I <sup>2</sup>
<i>Picea abies</i>	b			I <sup>0.3</sup>	I <sup>0.6</sup>		I <sup>2</sup>
<i>Picea abies</i>	c			I <sup>1</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>3</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>1</sub>			I <sup>300</sup>	I <sup>333</sup>	V <sup>1583</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a <sub>2</sub>			I <sup>33</sup>	I <sup>0.5</sup>		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b			I <sup>1</sup>		II <sup>293</sup>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>	IV <sup>24</sup>	V <sup>9</sup>	V <sup>90</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Corylus avellana</i>	b	IV <sup>287</sup>	V <sup>5654</sup>	IV <sup>1835</sup>	IV <sup>1476</sup>	IV <sup>1625</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Corylus avellana</i>	c	III <sup>4</sup>	III <sup>4</sup>	III <sup>4</sup>	II <sup>2</sup>		I <sup>2</sup>
<i>Impatiens noli-tangere</i>		V <sup>1250</sup>	III <sup>464</sup>	III <sup>728</sup>	III <sup>877</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>378</sup>
<i>Dryopteris filix-mas</i>		V <sup>220</sup>	II <sup>3</sup>	II <sup>20</sup>	IV <sup>81</sup>	II <sup>3</sup>	V <sup>172</sup>
<i>Lysimachia nemorum</i>		IV <sup>217</sup>	III <sup>5</sup>	II <sup>43</sup>	III <sup>87</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>87</sup>
<i>Milium effusum</i>		III <sup>74</sup>	III <sup>5</sup>	I <sup>76</sup>	I <sup>209</sup>	IV <sup>170</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Carex sylvatica</i>		III <sup>144</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>112</sup>	IV <sup>229</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Poa nemoralis</i>		II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>	II <sup>145</sup>	II <sup>31</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Anemone nemorosa</i>		I <sup>1</sup>	IV <sup>466</sup>	II <sup>351</sup>	III <sup>419</sup>	V <sup>1043</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Galeobdolon luteum</i>		I <sup>1</sup>	III <sup>81</sup>	III <sup>187</sup>	IV <sup>88</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Anthriscus nitida</i>		V <sup>2930</sup>	I <sup>39</sup>	I <sup>17</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>7</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Glechoma hirsuta</i>		V <sup>1321</sup>	V <sup>985</sup>	IV <sup>313</sup>	IV <sup>503</sup>	V <sup>917</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Stellaria nemorum</i>		V <sup>1809</sup>	IV <sup>178</sup>	IV <sup>147</sup>	IV <sup>559</sup>	V <sup>172</sup>	V <sup>337</sup>
<i>Oxalis acetosella</i>		V <sup>397</sup>	V <sup>159</sup>	IV <sup>121</sup>	IV <sup>143</sup>	IV <sup>170</sup>	V <sup>173</sup>
<i>Urtica dioica</i>		IV <sup>464</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>22</sup>	V <sup>36</sup>	V <sup>10</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Dryopteris carthusiana</i>		III <sup>76</sup>	V <sup>84</sup>	IV <sup>41</sup>	IV <sup>34</sup>	V <sup>7</sup>	IV <sup>378</sup>
<i>Sorbus aucuparia</i>		I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>	II <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	V <sup>4821</sup>	V <sup>5135</sup>	V <sup>4692</sup>	V <sup>5097</sup>	V <sup>4167</sup>	V <sup>6250</sup>
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	I <sup>75</sup>		I <sup>208</sup>	II <sup>335</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Alnus incana</i>	b	V <sup>5075</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>226</sup>	II <sup>126</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Alnus incana</i>	c	IV <sup>8</sup>	IV <sup>6</sup>	V <sup>9</sup>	V <sup>25</sup>	V <sup>38</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	a <sub>2</sub>	II <sup>143</sup>					
<i>Sambucus nigra</i>	b	II <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>60</sup>		V <sup>588</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	c	I <sup>2</sup>	V <sup>10</sup>	V <sup>47</sup>	IV <sup>8</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Deschampsia caespitosa</i>		III <sup>201</sup>	III <sup>4</sup>	II <sup>173</sup>	I <sup>34</sup>	II <sup>127</sup>	I <sup>292</sup>
<i>Athyrium filix-femina</i>		I <sup>2</sup>	V <sup>290</sup>	IV <sup>7</sup>	III <sup>96</sup>	IV <sup>157</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Ranunculus repens</i>		IV <sup>203</sup>	V <sup>219</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>17</sup>	I <sup>0.6</sup>	III <sup>3</sup>
<i>Melandrium rubrum</i>		II <sup>4</sup>	V <sup>9</sup>	IV <sup>8</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>6</sup>	III <sup>3</sup>
<i>Senecio nemorensis</i>		II <sup>3</sup>	V <sup>257</sup>	V <sup>27</sup>	IV <sup>230</sup>	III <sup>753</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Rubus idaeus</i>		III <sup>54</sup>	III <sup>76</sup>	III <sup>273</sup>	III <sup>354</sup>	IV <sup>61</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Solidago virgaurea</i>		I <sup>1</sup>	III <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Gentiana asclepiadea</i>		III <sup>5</sup>	II <sup>3</sup>	IV <sup>44</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>62</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Rubus hirtus</i>		II <sup>200</sup>	I <sup>1</sup>	V <sup>889</sup>	V <sup>1969</sup>	V <sup>1224</sup>	IV <sup>7</sup>

<i>Acer pseudoplatanus</i>	c	I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>	IV <sup>29</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>30</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Corylus avellana</i>	b	IV <sup>287</sup>	V <sup>5654</sup>	IV <sup>1835</sup>	IV <sup>1476</sup>	IV <sup>1625</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Corylus avellana</i>	c	III <sup>4</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>4</sup>	II <sup>2</sup>	.	I <sup>2</sup>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	V <sup>1250</sup>	III <sup>464</sup>	III <sup>728</sup>	III <sup>877</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>378</sup>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	V <sup>220</sup>	II <sup>3</sup>	II <sup>20</sup>	IV <sup>61</sup>	II <sup>3</sup>	V <sup>172</sup>
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	IV <sup>217</sup>	III <sup>5</sup>	II <sup>43</sup>	III <sup>87</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>87</sup>
<i>Milium effusum</i>	.	III <sup>74</sup>	III <sup>5</sup>	I <sup>76</sup>	I <sup>203</sup>	IV <sup>170</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Carex sylvatica</i>	.	III <sup>144</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>112</sup>	IV <sup>229</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Poa nemoralis</i>	.	II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>	II <sup>145</sup>	II <sup>31</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Anemone nemorosa</i>	.	I <sup>1</sup>	IV <sup>466</sup>	II <sup>351</sup>	III <sup>419</sup>	V <sup>1043</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	I <sup>1</sup>	III <sup>81</sup>	III <sup>187</sup>	IV <sup>88</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Anthriscus nitida</i>	.	V <sup>2930</sup>	I <sup>39</sup>	I <sup>17</sup>	I <sup>2</sup>	IV <sup>7</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	V <sup>1321</sup>	V <sup>965</sup>	IV <sup>313</sup>	IV <sup>503</sup>	V <sup>917</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Stellaria nemorum</i>	.	V <sup>1609</sup>	IV <sup>178</sup>	IV <sup>147</sup>	IV <sup>559</sup>	V <sup>172</sup>	V <sup>337</sup>
<i>Oxalis acetosella</i>	.	V <sup>397</sup>	V <sup>159</sup>	IV <sup>121</sup>	IV <sup>143</sup>	IV <sup>170</sup>	V <sup>173</sup>
<i>Urtica dioica</i>	.	IV <sup>464</sup>	III <sup>5</sup>	III <sup>22</sup>	V <sup>36</sup>	V <sup>10</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	III <sup>76</sup>	V <sup>84</sup>	IV <sup>41</sup>	IV <sup>34</sup>	V <sup>7</sup>	IV <sup>378</sup>
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>	II <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Alnus incana</i>	a <sub>1</sub>	V <sup>4821</sup>	V <sup>5135</sup>	V <sup>4692</sup>	V <sup>5097</sup>	V <sup>4187</sup>	V <sup>6250</sup>
<i>Alnus incana</i>	a <sub>2</sub>	.	I <sup>71</sup>	.	I <sup>208</sup>	II <sup>335</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Alnus incana</i>	b	V <sup>5075</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>226</sup>	II <sup>128</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Alnus incana</i>	c	IV <sup>8</sup>	IV <sup>6</sup>	V <sup>9</sup>	V <sup>25</sup>	V <sup>38</sup>	V <sup>8</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	a <sub>2</sub>	.	II <sup>143</sup>	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	II <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>60</sup>	V <sup>588</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Sambucus nigra</i>	c	I <sup>2</sup>	V <sup>10</sup>	V <sup>17</sup>	IV <sup>8</sup>	V <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	III <sup>201</sup>	III <sup>4</sup>	II <sup>173</sup>	I <sup>34</sup>	II <sup>127</sup>	III <sup>565</sup>
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	I <sup>2</sup>	V <sup>290</sup>	IV <sup>7</sup>	III <sup>96</sup>	IV <sup>157</sup>	V <sup>1250</sup>
<i>Ranunculus repens</i>	.	IV <sup>203</sup>	V <sup>219</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>17</sup>	I <sup>06</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Melandrium rubrum</i>	.	II <sup>4</sup>	V <sup>9</sup>	IV <sup>8</sup>	II <sup>4</sup>	III <sup>8</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Senecio nemorensis</i>	.	II <sup>3</sup>	V <sup>257</sup>	V <sup>27</sup>	IV <sup>230</sup>	III <sup>753</sup>	V <sup>10</sup>
<i>Rubus idaeus</i>	.	III <sup>54</sup>	III <sup>76</sup>	III <sup>273</sup>	III <sup>354</sup>	IV <sup>61</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Solidago virgaurea</i>	.	I <sup>1</sup>	III <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>4</sup>	I <sup>1</sup>	IV <sup>7</sup>
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	III <sup>5</sup>	II <sup>3</sup>	IV <sup>44</sup>	IV <sup>7</sup>	IV <sup>62</sup>	V <sup>172</sup>
<i>Rubus hirtus</i>	.	II <sup>200</sup>	I <sup>1</sup>	V <sup>889</sup>	V <sup>1969</sup>	V <sup>1224</sup>	V <sup>6833</sup>
<i>Campanula patula subsp. patula</i>	.	III <sup>6</sup>	.	II <sup>2</sup>	I <sup>03</sup>	II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Festuca rubra</i>	.	V <sup>379</sup>	.	.	I <sup>03</sup>	.	I <sup>2</sup>
<i>Angelica sylvestris</i>	.	V <sup>9</sup>	.	.	II <sup>3</sup>	I <sup>06</sup>	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	V <sup>1525</sup>	I <sup>1</sup>	.	I <sup>03</sup>	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	I <sup>03</sup>	III <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	I <sup>2</sup>	IV <sup>536</sup>	IV <sup>278</sup>	I <sup>93</sup>	IV <sup>88</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	IV <sup>7</sup>	.	I <sup>07</sup>	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	III <sup>5</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	.	I <sup>17</sup>	IV <sup>7</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Galium aparine</i>	.	III <sup>5</sup>	V <sup>219</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>03</sup>	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	V <sup>149</sup>	.	I <sup>07</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	III <sup>103</sup>	III <sup>4</sup>	I <sup>08</sup>	I <sup>03</sup>	II <sup>3</sup>	.
<i>Viburnum opulus</i>	.	II <sup>3</sup>	III <sup>4</sup>	IV <sup>8</sup>	II <sup>3</sup>	III <sup>3</sup>	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	III <sup>4</sup>	.	II <sup>3</sup>	II <sup>4</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Equisetum arvense fo. nemorum</i>	.	III <sup>5</sup>	II <sup>3</sup>	I <sup>08</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Agrostis capillaris</i>	.	V <sup>1975</sup>	I <sup>71</sup>	.	I <sup>33</sup>	I <sup>28</sup>	.
<i>Fragaria moschata</i>	.	III <sup>5</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>08</sup>	I <sup>3</sup>	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	I <sup>1</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>17</sup>	.	IV <sup>7</sup>
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	I <sup>1</sup>	III <sup>5</sup>	I <sup>03</sup>	I <sup>08</sup>	I <sup>2</sup>
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	I <sup>250</sup>	IV <sup>7</sup>	II <sup>20</sup>	II <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	III <sup>5</sup>	.	II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	V <sup>107</sup>	.	II <sup>2</sup>	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	III <sup>5</sup>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	d	I <sup>1</sup>	III <sup>464</sup>	.	III <sup>37</sup>	II <sup>2</sup>	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	I <sup>1</sup>	IV <sup>77</sup>	.	I <sup>17</sup>	I <sup>06</sup>	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	I <sup>1</sup>	.	.	.	I <sup>28</sup>	IV <sup>170</sup>