

## Lasy łąkowe w Pienińskim Parku Narodowym

Communities from the *Alno-Ulmion* alliance in the Pieniny National Park

Grzegorz Piątek i Elżbieta Pancer-Koteja

Grzegorz Piątek, Katedra Botaniki Leśnej i Ochrony Przyrody, Wydział Leśny AR,  
31-425 Kraków, al. 29 Listopada 46; e-mail: rlpiatek@cyf-kr.edu.pl  
Elżbieta Pancer-Koteja, Katedra Botaniki Leśnej i Ochrony Przyrody, Wydział Leśny AR, 31-  
425 Kraków, al. 29 Listopada 46; e-mail: rlpancer@cyf-kr.edu.pl

**Abstract:** On the basis of numerical classification of 19 phytosociological relevés the differentiation of hygrophilous forests, their taxonomical affinity and distribution were shown in the Pieniny National Park.

**Key words:** *Alno-Ulmion*, phytosociology, Pieniny Mountains, Western Carpathians.

### 1. Wstęp

Lasy łąkowe odgrywają istotną rolę w kształtowaniu krajobrazu, ochronie gleb i retencji wód (Fabijanowski 1954, Zarzycki 1956) oraz w sposób czynny wpływają na warunki edaficzne swego otoczenia (Brożek 1993). Karpackie łągi należą do zbiorowisk niegdyś najsilniej przekształconych przez człowieka. Dotyczy to zwłaszcza roślinności dna dolin; przez stulecia olszyny sąsiadowały z wioskami i służyły nie tylko jako źródło specyficznego materiału drzewnego (Surmiński 1980), lecz były też z reguły intensywnie wypasane.

W Pienińskim Parku Narodowym siedliska odpowiednie dla rozwoju higrofilnych lasów zajmują z natury niewielkie powierzchnie (Pancer-Kotejowa 1973, Grodzińska i in. 1982). Nieczęste są na tym terenie gleby mułowo-glejowe, typowe dla *Caltho-Alnetum* (Adamczyk i in. 1982, Skiba i in. 2002). W dolinach głęboko wciętych potoków oraz w wąskiej, przełomowej dolinie Dunajca również olszyny nadrzeczne niewiele znajdują odpowiednich dla siebie warunków występowania. Nieliczne bardziej rozległe terasy, np. w okolicach Szczawnicy na „Krasie”, dawniej były wypasane, jednakże obecnie pozostają w granicach Parku i można się spodziewać, że regeneracja roślinności naturalnej będzie tam przebiegać bez zakłóceń.

Celem niniejszego opracowania jest zatem przedstawienie aktualnego stanu lasów łąkowych na terenie Parku oraz podanie krótkiego komentarza do obrazu ich rozmieszczenia na mapie zbiorowisk roślinnych (Mapa zbiorowisk... 2004).

## 2. Metody

Zdjęcia<sup>\*</sup> wykonano metodą Braun-Blanqueta (1964), w analizie pominięto jednak gatunki mchów, poprzestając na oszacowaniu ich ogólnego pokrycia.

Przy klasyfikacji numerycznej zastosowano wskaźniki podobieństwa Jaccarda dla danych binarnych i Steinhausa-Marczewskiego dla danych ilościowych. Dalsze szczegóły dotyczące analizy numerycznej są umieszczone w pracy Róžańskiego i Pancer-Kotei (2004). Nazewnictwo roślin przyjęto za opracowaniem Mirka i współpracowników (1995).

## 3. Wyniki

Fitocenozy ze związku *Alno-Ulmion* są na tyle nieliczne na terenie Pienińskiego Parku Narodowego, że żadna z 317 rozmieszczonych systematycznie powierzchni drzewostanowych (por. Róžański, Pancer-Koteja l.c.) nie reprezentuje tego typu zbiorowiska. W sumie zajmują na terenie Parku zaledwie 0,87% powierzchni (Chećko 2004).

Klasyfikacja numeryczna (ryc. 1) podzieliła zbiór 19 zdjęć z tego terenu na dwie wyraźne grupy, a ponadto ujawniła niskie podobieństwo płatów w obrębie tych grup. Pierwszą grupę można zidentyfikować z zespołem *Caltho laetae-Alnetum* (Tab. 1, zdj. 13-19); w drugiej przeważają zdjęcia reprezentujące niezbyt typowo wykształcone płaty zespołu olszyny nadrzecznej *Alnetum incanae* (Tab. 1, zdj. 1-12).

### 3.1. *Alnetum incanae* Ludi 1921 nadrzeczna olszyna górską

Drzewostan buduje olsza szara z domieszką jesionu i jaworu, a także wierzby. Znaczny udział *Salix alba* w warstwie drzew i dominacja *Rubus caesius* w runie części fitocenzoz wskazują na powiązania tych olszyn ze związkiem *Salicion albae* (Tab. 1). Zdjęcia te jednak na diagramie dyspersji (ryc. 1) nie tworzą wyraźnej grupy, podobnie jak nie wyodrębniają się też dwa zdjęcia z obfitym udziałem *Phalaris arundinacea* w runie, które ponadto są pozbawione olszy szarej w warstwie drzew (zdj. nr 11 = 643 i 12 = 647). Zwraca uwagę stosunkowo duże podobieństwo florystyczne zdjęcia wykonanego w płacie prawie pozbawionym drzewostanu do pozostałych, niewątpliwie leśnych fitocenzoz.

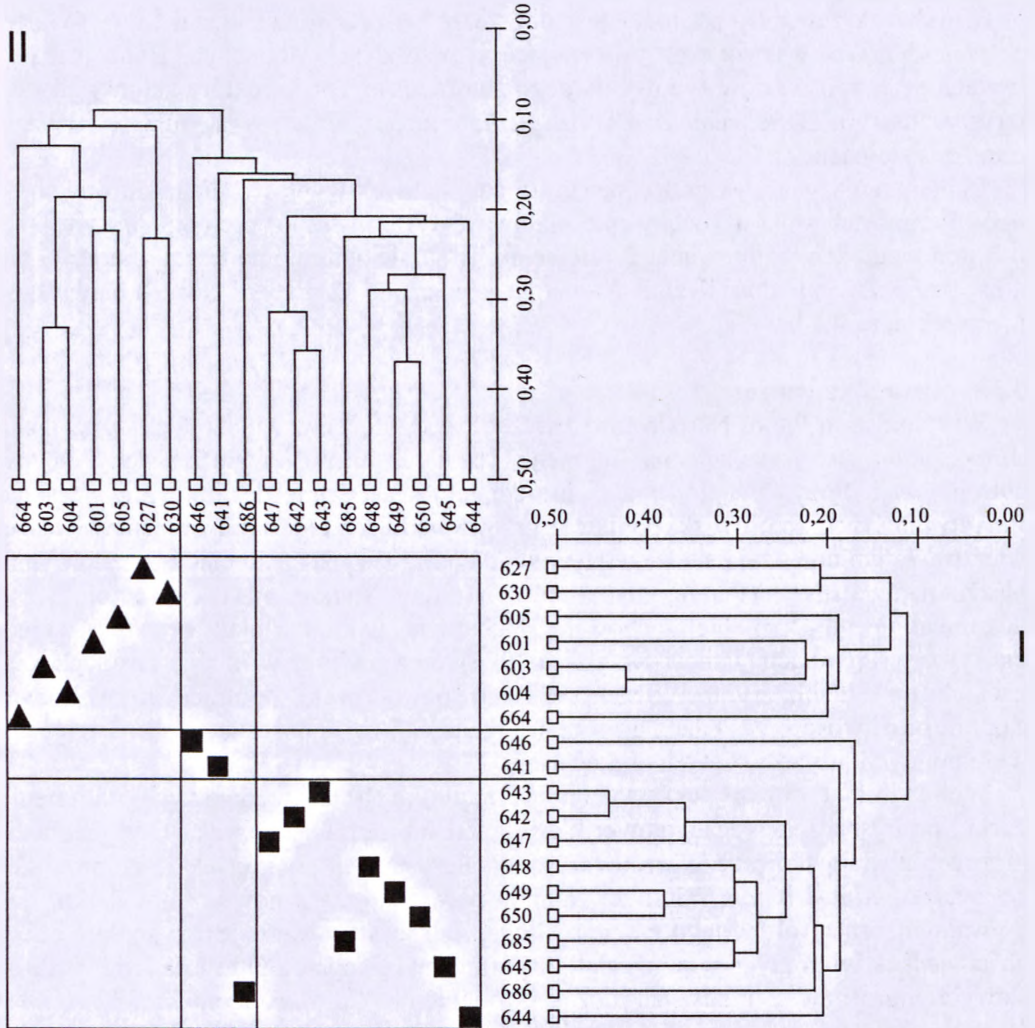
Gatunek charakterystyczny zespołu – *Matteucia struthiopteris* zanotowano tylko w 1 zdjęciu (jako sporadyczny). W dwu następnych płatach (z dawnej polany Rówienka, obecnie w dużej części zarośniętej przez drzewa i krzewy) w runie stwierdzono elementy łąkowe – nalot grabu (nielicznie) oraz znaczny udział *Stellaria holostea*.

W prawie wszystkich płatach *Alnetum incanae* stwierdzono występowanie (niekiedy obfite) kenofita – *Impatiens parviflora*.

Nadrzeczna olszyna zajmuje na terenie Parku ok. 11 ha i występuje głównie na terasach Dunajca, wyjątkowo na aluwiach przy ujściu większych potoków. Na mapie roślinności (Mapa zbiorowisk... 2004) wydzielono 15, najczęściej niewielkich – poni-

<sup>\*</sup> Zdjęcia wykonali: G. Piątek (15 zdjęć), J. Bodziarczyk i E. Muter, E. Chećko, A. Gazda, J. Holeksa, G. Vončina.

żej 1ha – płatów. Tylko przy wschodniej granicy Parku (na Krasie) rozciąga się obszerniejszy kompleks (ponad 6 ha) roślinności łąkowej w różnych stadiach regeneracji. Znotowano tam pozostałości nasadzeń rozmaitych gatunków drzewiastych, w tym np. kultywarów topoli z grupy *Populus x 'euroamericana'*.



Ryc. 1. Klasyfikacja i diagram rozproszenia zdjęć fitosocjologicznych fitocenozy ze związku *Alno-Ulmion* w Pienińskim Parku Narodowym. Dendrogramy skonstruowano na podstawie danych: I – jakościowych (0,1), II – ilościowych (stopnie ilościowości Braun-Blanqueta: r/+, 1, 2, 3, 4, 5 przeliczono odpowiednio na: 1, 2, 3, 5, 7, 9). ■ – *Alnetum incanae*; ▲ – *Caltho-Alnetum*.

Fig. 1. Classification and dispersion diagram of phytosociological relevés in phytocenozy from *Alno-Ulmion* alliance in the Pieniny National Park. Dendrograms were based on: I – qualitative data (0,1), II – quantitative data (Braun-Blanquet's degrees of abundance: r/+, 1, 2, 3, 4, 5 recalculated as: 1, 2, 3, 5, 7, 9, respectively). ■ – *Alnetum incanae*; ▲ – *Caltho-Alnetum*.

### 3.2. *Caltho laetae-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 bagienna olszyna górska

W warstwie drzew dominuje olsza szara (Tab. 1, zdj. 13-19), a w niektórych płatach również jesion i jawor – jako skutek zalesiania podmokłych luk w drzewostanie. Spotyka się też, lecz tylko w Pieninach Zachodnich, sosnę (z nasadzeń) i świerk, natomiast brak *Alnus glutinosa*, gatunku w Pieninach rzadkiego.

Warstwa krzewów i podrostu jest dobrze rozwinięta; duży udział krzewów, np. *Sambucus nigra*, wskazuje na występujące w przeszłości zaburzenia. Runo jest wykształcone w sposób dość typowy dla tego zbiorowiska, choć niektóre gatunki charakterystyczne (np. *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*) występują ze znacznie obniżoną stałością.

Bagienna olszyna wykształca się często na lokalnych wypłaszczeniach stromych na ogół pienińskich stoków (nachylenie płatów od 1-15°). Zespół nie odgrywa większej roli pod względem zajmowanej powierzchni, w sumie zajmuje na terenie Parku około 4 ha, lecz występuje dość licznie. Na mapie zaznaczono 32 płyty, z których największy nie przekracza 0,5 ha.

### 3.3. Uwagi końcowe

W Pienińskim Parku Narodowym znaczna część fitocenoz zaliczonych do związku *Alno-Ulmion* jest wykształcona fragmentarycznie, bądź nosi wyraźne ślady dawnej antropopresji. Pozyskiwanie drewna nie działało szczególnie destrukcyjnie na skład florystyczny tych zbiorowisk, ponieważ drzewa budujące tego typu fitocenozy (olsze, wierzby) łatwo odradzają się wegetatywnie, natomiast wypas zmieniał radykalnie runo olszyn nadrzecznych (Piątek, mat. npbl.). Niestety, starsze prace fitosocjologiczne dokumentują tylko najlepiej zachowane, najbardziej naturalne płyty olszyn górskich, nie tylko w Pieninach (Pancer-Kotejowa 1973), lecz również w innych pasmach karpackich (np. Stuchlik 1968, Wilczek 1997), co spowodowało, że utraciliśmy w dużym stopniu możliwość prześledzenia procesu regeneracji roślinności łąkowej na terenach wyludnionych lub też wziętych pod ochronę.

Wobec braku dobrze wykształconych, naturalnych lasów łąkowych na terenie Parku, próby bardziej szczegółowej klasyfikacji lub porównawczych analiz geobotanicznych wydają się jeszcze przedwczesne. Należy jednak podkreślić, że zbiorowiska ze związku *Alno-Ulmion*, mimo że zajmują niewielką część powierzchni Parku, odgrywają znaczącą rolę w jego szacie roślinnej. Ich występowanie jest sygnałem obecności siedlisk wilgotnych wraz z całą dużą grupą związanych z nimi leśnych i ziołoroślowych higrofitów. Z rzadszych można wymienić np. *Carduus personata*, *Equisetum hyemale*, *Petasites kablikianus*, *Galium rivale*, a spoza materiału prezentowanego w tabelach np. *Listera ovata*, *Dactylorhiza majalis* i in. Niewielkie i niezbyt liczne łąkowe fitocenozy w sposób istotny podnoszą różnorodność i walory przyrodnicze leśnej szaty Pienin.

Tabela 1. Olszyny i zarośla wierzbowe ze związku *Alno-Ulmion*  
Table 1. Communities from the *Alno-Ulmion* alliance

Zespół (Association)	<i>Alnetum incanae</i>												Stalosc (Constancy) zdj. 1-10												<i>Calicho-Alnetum</i>						Liczba wystąpień (Number of occurrence) zdj. 13-19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12*	13	14	15	16	17	18	19												
Nr zdjęcia w tabeli Table number of relevé	646	686	645	648	649	641	650	685	642	644	643	647	627	601	603	604	605	664	630												
Nr zdjęcia w terenie i na diagramie Field and diagram number of relevé	430	430	435	440	445	415	445	430	425	435	430	440	760	700	580	575	615	407	575												
Wysokość n.p.m. [m] Altitude [m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	W	S	SW	NNE	ENE	S												
Ekspozycja lokalna slope aspect	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	15	1	10	2	5												
Nachylenie [°] Inclination [°]	100	100	350	100	100	100	100	100	100	100	100	50	400	100	100	100	100	50	100												
Powierzchnia zdjęcia [m²] Relevé area [m²]	70	5	40	85	80	80	90	80	30	50	70	5	20	70	75	75	90	15	80												
Pokrycie warstwy drzew a1 [%] Cover of trees layer a1 [%]	-	80	60	-	-	-	-	15	40	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-												
Pokrycie warstwy drzew a2 [%] Cover of trees layer a2 [%]	10	30	30	40	20	60	10	60	70	30	30	5	15	40	40	60	35	50	30												
Pokrycie warstwy krzewów [%] Cover of shrub layer [%]	60	60	100	100	85	80	100	90	100	90	100	100	100	100	80	80	80	100	90												
Pokrycie roślin zielnych [%] Herbs cover [%]	-	20	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	50	1	30	55	-	-												
Pokrycie miszaków [%] Bryophyte cover [%]	25	40	34	30	28	27	30	38	22	37	30	30	16	29	36	35	23	29	27												
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	09.07. 1997	10.07. 1997	09.07. 1997	10.07. 1997	10.07. 1997	08.07. 1997	10.07. 1997	30.08. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	22.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 20.06. 1998	13.07. 2001	08.06. 1998													
Data	09.07. 1997	10.07. 1997	09.07. 1997	10.07. 1997	10.07. 1997	08.07. 1997	10.07. 1997	30.08. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	22.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 20.06. 1998	13.07. 2001	08.06. 1998													
Date	09.07. 1997	10.07. 1997	09.07. 1997	10.07. 1997	10.07. 1997	08.07. 1997	10.07. 1997	30.08. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	08.07. 1997	09.07. 1997	22.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 1998	17.06. 20.06. 1998	13.07. 2001	08.06. 1998													
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)	4	-	3	3	3	3	5	2	1	2	1	+	V	3	4	3	5	2	-												
Ch. et D. <i>Alno-Ulmion</i> (lok.) <i>Alnus incana</i> a1	-	3	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-												
<i>Alnus incana</i> a2	+	-	2	3	1	+	+	+	3	1	-	+	2	4	-	-	3	-	-												
<i>Alnus incana</i> b	+	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	1	+	-												
<i>Alnus incana</i> c	+	+	-	2	+	+	+	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	4												
<i>Fraxinus excelsior</i> a1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
<i>Fraxinus excelsior</i> a2	1	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	1	1	-	-	3												
<i>Fraxinus excelsior</i> b	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-												
<i>Fraxinus excelsior</i> c	-	-	-	-	+	+	3	1	1	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-												
<i>Frangula alnus</i> b	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
<i>Frangula alnus</i> c	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												

Nr zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12*		13	14	15	16	17	18	19	
Table number of relevé																					
Ch. <i>Salicetalia purpureae</i>																					
<i>Salix purpurea</i> b							1	3	1			2							2		
<i>Salix alba</i> a1							1	3	1	2	2										
<i>Salix alba</i> b								+	1	1											
<i>Salix fragilis</i> a1						1		4	2		3										
<i>Salix fragilis</i> b											+										
Inne (Others)																					
<i>Acer pseudoplatanus</i> a1	+			1				1													2
<i>Acer pseudoplatanus</i> a2		2	+					1	+												
<i>Acer pseudoplatanus</i> b			+	+				+	1		2										3
<i>Acer pseudoplatanus</i> c	+			+		+	+								+	+	2				
<i>Picea abies</i> a1																					
<i>Picea abies</i> a2								1													4
<i>Picea abies</i> b				+				1		1											
<i>Picea abies</i> c																					
<i>Abies alba</i> a1		+	+																		3
<i>Abies alba</i> b	1	1														+					
<i>Abies alba</i> c								+													+
<i>Acer platanoides</i> a2			+																		
<i>Acer platanoides</i> b																					1
<i>Acer platanoides</i> c			+					+													
<i>Carpinus betulus</i> b			+								+										
<i>Carpinus betulus</i> c						+					+										
<i>Pinus sylvestris</i> a1																	1	2			
<i>Pinus sylvestris</i> c																					2
Krzewy (Shrubs)																					
<i>Cornus sanguinea</i> b	+	+	+					+			+										2
<i>Cornus sanguinea</i> c	+			+												+					2
<i>Sambucus nigra</i> b		1	+			1			2		+				1	3	3				4
<i>Corylus avellana</i> b				1																	
<i>Corylus avellana</i> c			2	1	1																1
<i>Lonicera xylosteum</i> b			2																		
<i>Lonicera xylosteum</i> c																	1	1			3
<i>Salix caprea</i> a1																					
<i>Salix caprea</i> b																					
Rośliny zielne (Herbs)																					
Ch. et D. <i>Alno-Ulmion</i> (lok.)																					
<i>Stachys sylvatica</i>			+	2	+		1	2	1	1		1									2
<i>Stellaria nemorum</i>		1	3				1	1	4	1	3	2			+				2		+
<i>Lysimachia nummularia</i>								+			+						3	2			3

Nr zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12*		13	14	15	16	17	18	19		
Table number of relevé																						
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	1	+	II	2	.	.	.	.	3	.	2	
<i>Carex remota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	2	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	2	
<i>D. Alnetum incanae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	1	4	1	5	.	5	2	1	.	3	1	IV	.	.	.	.	.	.	2	1	
<i>Rubus caesius</i>	2	+	2	2	2	.	4	3	3	+	4	3	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	+	1	1	1	.	2	2	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Geranium phaeum</i>	4	+	3	1	1	.	1	.	+	.	3	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Petasites kablikianus</i>	1	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Astrantia maior</i>	+	+	+	1	1	.	1	.	.	.	2	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Petasites hybridus</i>	+	+	+	1	.	.	2	.	+	+	+	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Agropyron caninum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	1	.	3	3	II	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>D. Calitho-Alnetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	.	.	+	.	.	.	+	2	.	1	1	II	5	2	3	1	4	1	3	7	
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	+	1	+	+	2	6
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	3	+	2	6	
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2	3	+	4	1	.	5	
<i>Valeriana simplicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	4	1	4	
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	+	.	4	
<i>Caltha laevis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	+	3	
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	1	3	
<i>Ch. Fagetalia et Quercus-Fagetalia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Asarum europaeum</i>	.	1	+	1	1	.	1	1	.	+	.	.	IV	.	.	2	1	1	1	.	4	
<i>Geum urbanum</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	IV	.	.	+	+	.	.	.	2	
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	1	2	1	.	.	+	4	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	+	.	.	+	1	
<i>Primula elatior</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	+	.	.	+	4	
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	+	.	II	.	.	2	3	1	.	.	3	
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	3	3	.	.	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Impatiens noli-langere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	I	2	1	.	.	.	1	3	4	
<i>Geranium robertianum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	3	+	.	.	.	2	
<i>Dentaria glandulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
Inne (Others)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	
<i>Impatiens parviflora</i>	.	2	1	1	+	2	2	+	1	2	3	+	V	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Senecio fuchsii</i>	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr zdjęcia w tabeli Table number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12*	13	14	15	16	17	18	19	
<i>Urtica dioica</i>	+	2	2	1	3	1	3	1	3	2	4	2	IV	1	.	.	.	.	1	2
<i>Angelica sylvestris</i>	1	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	III	.	.	.	.	+	.	1
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	+	.	1	+	.	.	.	.	III	+	.	.	.	.	.	2
<i>Glechoma hederacea</i>	.	1	1	3	1	1	1	1	.	.	+	.	III	.	.	.	.	.	.	0
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.	II	.	.	2	.	+	.	0
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	+	II	.	.	.	.	+	.	2
<i>Rubus idaeus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	3	.	.	.	.	1
<i>Ajuga reptans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	.	3
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	3
<i>Fragaria vesca</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	2
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	3
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	3
<i>Ranunculus repens</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	2
<i>Senecio nemorensis</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	1	+	5
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	2
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	2	+	.	.	.	2
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	3	.	+	2

\* Postać kadłubowa (Truncated form)

Lokalizacja – Location: 1-12. terasy doliny Dunajca – terraces of Dunajec River Valley, 13. Wielka Dolina, 14. Kozia Góra, 15, 16. Kąty-Izgron, 17. Lasek, 18. Ociemne, 19. Harczygrunt.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Drzewa (Trees): *Cerasus avium* a 6 (1), b 8, *Fagus sylvatica* a 3, *Populus tremula* a 18 (1), *Sorbus aucuparia* b 8, 13, *Tilia cordata* a 2, 5 (2), b 2, 5 (1), *Ulmus glabra* a 2 (1), b 1, 2, 16, c 2; Krzewy (Shrubs): *Daphne mezereum* c 3, *Euonymus europaeus* b 8, 18, *Padus avium* b 18, *Ribes alpinum* b 2, *Viburnum opulus* b 18, c 2; Rośliny zielne (Herbs): Ch. *Alno-Ulmian*: *Circaea lutetiana* 17, *Equisetum telmateia* 18 (1), *Festuca gigantea* 2, 12, 19, *Mentha pulegioides* 5, *Poa remota* 7, *Equisetum hyemale* 3, 5; Ch. *Fagelalia* et *Quercus-Fagetea*: *Anemone nemorosa* 19, *Campanula trachelium* 3, *Carex digitata* 16, *Carex sylvatica* 5, 10, *Euphorbia amygdaloides* 15, *Euphorbia dulcis* 1 (1), *Glechoma hirsuta* 13 (1), *Lunaria rediviva* 9, *Melica nutans* 15 (2), *Mercurialis perennis* 19 (1), *Mycelis muralis* 6 (1), 16 (1), *Myosotis sylvatica* 15 (2), *Paris quadrifolia* 17, *Petasites albus* 6 (1), *Poa nemoralis* 6 (1), *Polystichum aculeatum* 2, 5, *Pulmonaria obscura* 8, *Symphitum cordatum* 1, 19 (1), *Symphytum tuberosum* 8, *Tilia platyphyllos* a 5, *Viola riviniana* 16, Inne (Others): *Anthriscus sylvestris* 3, 6 (1), *Arctium tomentosum* 10, *Artemisia vulgaris* 12, *Atruncus sylvestris* 2 (1), *Athyrium filix-femina* 15, *Campanula persicifolia* 2, 12, *Campanula rapunculoides* 18, *Cardamine impatiens* 2, 16, *Cerastium personata* 8, *Carex paniculata* 14 (2), *Cirsium arvense* 7, 11 (1), 12, *Cirsium palustre* 16, *Cuscuta epithymum* 10, *Dactylorhiza majalis* 14, *Dryopteris dilatata* 17 (1), *Epilobium hirsutum* 12, *Epilobium palustre* 10, *Euphorbia cyparissias* 10 (1), *Festuca pratensis* 6, *Galium aparine* 11 (3), 14, *Galium mollugo* 10 (1), *Geum rivale* 4, *Hypericum perforatum* 10, *Lamium maculatum* 3, *Lamium purpureum* 12, *Lapsana communis* 6, 12, *Luzula pilosa* 17, *Lysimachia vulgaris* 14 (1), *Mentha longifolia* 6 (1), 10, *Mentha* sp. 16, *Myosotis* sp. 18, *Origanum vulgare* 10 (1), *Poa annua* 6, *Poa* sp. 13, *Reynoutria japonica* 7, *Rumex obtusifolius* 2, 9 (1), 11, 12 (1), *Scirpus sylvaticus* 14, *Symphitum officinale* 10, *Taraxacum officinale* 6, 10, *Tussilago farfara* 6, 15, *Verhascum nigrum* 10, *Vincetoxicum hircundinaria* 1, *Valeriana sambucifolia* 10, *Vicia sepium* 4, 10, 16.



## Piśmiennictwo

- Adamczyk B., Greszta J., Olszowski J. 1982. Gleby Pienińskiego Parku Narodowego – The soils of the Pieniny National Park. *Ochr. Przyr.* 44: 315-340.
- Braun-Blanquet J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3 Aufl. Springer Verl., Wien-New York, ss. XV+865.
- Brożek S. 1993. Przekształcanie górskich gleb porolnych przez olszę szarą (*Alnus incana* (L.) Moench) – Soil changes caused by grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench) on farm abandoned lands in Carpathians. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie. Rozprawy habilitacyjne* 184:1-52.
- Chečko E. 2004. Mapa roślinności Pienińskiego Parku Narodowego w liczbach – Map of the vegetation of the Pieniny National Park in numbers. *Studia Naturae* 49: 327-348.
- Fabijanowski J. 1954. Biologiczna zabudowa brzegów rzek i potoków w związku z ich regulacją – L'entourage et la régulation biologique des bords des rivières et des torrents. *Ochr. Przyr.* 22: 1-41.
- Grodzińska K., Jasiewicz A., Pancer-Kotejowa E., Zarzycki K. 1982. Mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego – Vegetation map of the Pieniny National Park (Western Carpathians), 1965-1968, 1:10000. Załącznik do: K. Zarzycki (red.). *Przyroda Pienin w obliczu zmian*. *Studia Naturae*, ser. B. 30.
- Mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego, 1998-2001. Skala 1:10 000 – Map of the plant communities of the Pieniny National Park, 1998-2001. Scale 1:10 000. 2004. Pancer-Koteja E., Kaźmierczakowa R. (red.). *Studia Naturae* 49.
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular plants of Poland. A checklist – Krytyczna lista roślin naczyniowych. *Polish Botanical Studies* 15: 1-303.
- Pancer-Kotejowa E. 1973. Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego – Forest Communities of Pieniny National Park (Western Carpathians). *Fragm. Flor. Geobot.* 19, 2: 197-258.
- Skiba S., Drewnik M., Zaleski T. 2002. Mapa gleb Pienińskiego Parku Narodowego w jednostkach taksonomii międzynarodowej – Soil map of the Pieniny National Park (Polish Western Carpathians) in the international taxonomy. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 7: 91-95.
- Stuchlik L. 1968. Zbiorowiska leśne i zaroślowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich – Forest and shrub communities of the Polica range (Polish Western Carpathians). *Fragm. Flor. Geob.* 14, 4: 441-483.
- Surmiński J. 1980. Właściwości techniczne drewna olszy i możliwości jego wykorzystania. W: S. Białobok (red.). *Nasze drzewa leśne*. 8. Olsze *Alnus* Mill.: 325-341. PWN, Poznań.
- Wilczek Z. 1997. Zespoły leśne Beskidu Śląskiego i zachodniej części Beskidu Żywieckiego na tle zbiorowisk leśnych Karpat Zachodnich. *Prace Nauk. UŚ w Katowicach*, 1490: 1-132.
- Zarzycki K. 1956. Zarastanie zwirowisk Skawicy i Skawy – Die bewachungsstadien der Flussalluvionen der Skawica und Skawa in den Westbeskiden. *Fragm. Flor. Geob.* 2, 1: 111-142.

## Summary

Communities from the *Alno-Ulmion* alliance occupy only about 15 ha in the Pieniny National Park (0.86% of the forest area) because suitable habitats are scarce. Most of the phytocenoses show traces of human activity: impoverished floristic composition of the herb layer and presence of planted foreign species in the tree layer. Many phytocenoses represent regeneration stages after former grazing and intense wood exploitation.

Numerical classification has confirmed the occurrence of two associations (Tab. 1, Fig.1):

1. *Alnetum incanae* develops at the margins of the Park, on the terraces of the Dunajec River and at the mouths of larger streams. Some sites are similar in floristic composition to *Salicion albae* (large proportion of *Salix alba* in the tree layer and *Rubus caesius* in the herb layer).
2. *Caltho laetae-Alnetum* with the well-developed tall-herb layer is connected with local water seepages.

Though only small fragments of *Alno-Ulmion* have developed in the Park, they comprise a large group of tall-herb and hygrophilous species.