

Instytut Biologii UMCS
Zakład Geobotaniki

MAREK KUCHARCZYK

Zespoły i zbiorowiska roślinne
Kazimierskiego Parku Krajobrazowego
III. Zespoły leśne i zaroślowe

Plant associations and communities of Kazimierz Landscape Park
III. Forest and brushwood associations

WSTĘP I METODY BADAŃ

Niniejsza praca obejmuje charakterystykę zespołów leśnych i zaroślowych z klas: *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Vaccinio-Piceetea* i *Querco-Fagetea* Kazimierskiego Parku Krajobrazowego (KPK). Badania terenowe przeprowadzono w latach 1982–1989, uzupełniono je w latach 1994–1995. Badania fitosocjologiczne wykonano zgodnie z powszechnie stosowaną metodyką (1, 17). Powierzchnia zdjęć obejmowała od 150 do 400 m² w przypadku fitocenoz leśnych lub 50–200 m² w zaroślach. Przynależność systematyczną rozpatrywanych zbiorowisk oraz zaszeregowanie gatunków charakterystycznych i wyróżniających oparto na klasyfikacji Matuszkiewicza (11). Nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych podano według Mirka i in. (13), mszaków wg Ochry i Szmajd (15), wątrobowców wg Grolle (5).

Środowisko przyrodnicze KPK omówiono w pierwszej części opracowania wraz z charakterystyką zespołów łąkowych i pastwiskowych (8).

PRZEGLĄD ZESPOŁÓW LEŚNYCH I ZAROŚLOWYCH

Na terenie KPK stwierdzono występowanie 9 zespołów roślinności leśnej i zaroślowej. Ich pozycja syntaksonomiczna przedstawia się następująco:

Klasa: *Salicetea purpureae* Moor 1958

Rząd: *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Związek: *Salicion albae* R. Tx. 1955

Zespół: *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

Zespół: *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961

Zespół: *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górn. 1975 mscr.

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

Związek: *Dicrano-Pinion* Libb. 1933

Zespół: *Quercu roboris-Pinetum* J. Mat. 1988

Klasa: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931

Związek: *Quercion petraeo-pubescentis* Jakucs 1961 em.

Medw.-Korn. 1972

Zespół: *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933

Zespół: *Peucedano cervariae-Coryletum* Kozł. 1925 em. Medw.-

Korn. 1952

Rząd: *Fagetalia silvaticae* Pawł. 1928

Związek: *Alno-Padion* Knapp 1942 em. Medw.-Korn. ap. Mat.
et Bor. 1957

Zespół: *Circae-Alnetum* Oberd. 1953

Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953

Zespół: *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962

Zespół: *Aceri-Tilietum* Faber 1936

Salicetum triandro-viminalis Lohm. 1952

Tab. I

Charakterystyczny wygląd fitocenozom *Salicetum triandro-viminalis* nadają dominujące w nich krzaczaste wierzby: *Salix viminalis* (V⁴¹¹⁷), *S. triandra* (V²³⁵⁰) i *S. alba* (V⁸⁸⁷), tworzące dość zwartą (60–90%) warstwę krzewów. Bogato rozwinięta jest warstwa zielna, w skład której wchodzi wysokie byliny,

Tab. 1. Skład i struktura fitocenozy *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952
 Composition and structure of phytocoenoses *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Numer zdjęcia Number of record	686	687	688	689	851	852	858	951	952	844	845	861	862	846	843	
Pokrycie warstwy krzewów b % Cover of shrub layer	70	90	90	80	70	70	60	90	70	60	80	60	60	60	70	
Pokrycie warstwy zielnej c % Cover of herb layer	70	60	40	50	60	40	60	50	50	60	60	70	70	70	50	
Pokrycie warstwy mazaków d % Cover of moss layer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of sample plot	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	100	200	50	100	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	16	17	21	19	20	20	19	20	16	20	15	17	19	17	17	
Ch. <i>Salicetum triandro-viminalis</i> <i>Salix triandra</i>	1.2	3.2	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	1.2	3.3	2.2	1.2	1.2	3.3	3.3	V
Ch. *D. <i>Salicion albae</i> <i>Salix viminalis</i>	3.3	3.2	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	4.4	3.3	4.4	3.3	3.3	3.2	3.3	V
* <i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	2.2	V
* <i>Urtica dioica</i>	2.2	3.3	3.2	3.3	1.1	1.1	+	2.1	2.2	1.1	2.2	+	1.1	1.1	1.1	V
* <i>Phalaris arundinacea</i>	3.2	2.2	+	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	2.2	1.2	1.2	2.2	+	V
<i>Salix alba</i>	+	+	1.1	+	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	+	2.1	3.3	2.2	1.2	+	V
* <i>Calyptegia sepium</i>	+	+	1.1	2.1	1.1	1.1	1.2	+	1.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	+	V
* <i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	1.2	+	+	II
* <i>Symphitum officinale</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Ch. <i>Salicetea</i> <i>Salix fragilis</i>	3.3	3.3	3.2	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	II
<i>Salix purpurea</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	1.1	+	II
Ch. <i>Phragmitetea</i> <i>Galium palustre</i>	-	-	+	+	1.1	1.2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Poa palustris</i>	1.1	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Phragmites australis</i>	1.1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Rorippa amphibia</i>	-	-	-	-	+	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Typha latifolia</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Oenothera aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	I
Ch. <i>Artemisetea</i> <i>Solidago gigantea</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	1.1	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	2.3	2.2	2.2	V
<i>Conium maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	IV
<i>Cuscuta europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	+	1.1	1.1	1.2	+	+	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	2.1	-	-	-	-	-	-	II
<i>Cucubalus baccifer</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.2	-	-	-	I
Inne towarzyszące (Other accompanying)																
<i>Agropyron repens</i>	2.2	+	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	+	+	+	2.2	2.2	V
<i>Galium aparine</i>	+	1.1	+	-	-	-	1.2	1.2	2.2	1.2	1.1	2.2	2.2	+	+	IV
<i>Echinocystis lobata</i>	+	1.1	1.1	2.1	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	III
<i>Cirsium arvense</i>	+	1.1	1.1	+	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	II
<i>Valeriana officinalis</i>	-	-	-	-	1.1	+	+	-	+	+	-	-	1.1	-	-	II
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	1.1	1.2	+	-	-	II
<i>Ranunculus repens</i>	-	+	1.2	+	1.2	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	+	-	-	+	-	-	I
<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	1.2	+	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	I
<i>Lythrum salicaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	I
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	1.2	I
<i>Bidens tripartita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Menisba x varicillata</i>	-	-	+	+	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	+	I
<i>Rumex conglomeratus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	I
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	II
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	I

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):

Ch. *Phragmitetea*: *Alisma plantago-aquatica* II, *Scrophularia nodosa* II

Inne towarzyszące (Other accompanying): *Glechoma hederacea* I, *Plantago major* 3/1r, *Myosotis palustris* 6, *Solanum dulcamara* 7/1.1, *Polygonum hydropiper* 8/1.1, *Rumex crispus* II, *Lysimachia vulgaris* 14.

podrost krzewów i pnącza. W badanych fitocenozach nie stwierdzono mszaków. Fitocenozy są dość ubogie florystycznie, w płatach występuje od 16 do 22 gatunków. Wśród towarzyszących zwraca uwagę obecność gatunków z klasy *Artemisietea* (8 gat.) i w niektórych płatach (zdj. 1–8) z klasy *Phragmitetea* (10 gat.).

Zmienność w obrębie badanych płatów jest niewielka. Obecność w zdjęciach 1–8 gatunków z klasy *Phragmitetea* pozwala na wyróżnienie wariantu szuwarowego. Płaty te zajmują niewielkie obniżenia w obrębie terasy zalewowej.

Ukształtowanie koryta i doliny Wisły w obrębie Parku pozwala na wykształcenie się dużych płatów *Salicetum triandro-viminalis* na wysokości Kazimierza Dln., Zastowa Polanowskiego, Brzeźc i Janowic. Porastają one mady rzeczne o charakterze inicjalnym na łąkach i niskich wyspach w zasięgu średniego i wysokiego stanu wody. Najczęściej kontaktują się ze szczątkowo rozwiniętymi zbiorowiskami szuwarowymi (*Phalaridetum arundinaceae*), a w miejscach suchszych i prześwietlonych ze zbiorowiskami z *Solidago gigantea*.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (686). Janowiec, terasa zalewowa Wisły na S od wsi. Powierzchnia fitocenozy: 1500 m². Fitocenozy kontaktowe: *Phragmitetum communis* fragm., *Phalaridetum arundinaceae*. 1985–08–16.
- 2 (687). jak zdj. nr 1.
- 3 (688). jak zdj. nr 1. Pf: 600 m².
- 4 (689). jak zdj. nr 3.
- 5 (851). Kazimierz Dln., terasa zalewowa Wisły na wysokości Domu Wycieczkowego. Pf: 3 ha. Fk: *Phalaridetum arundinaceae*, *Lolio-Plantaginetum* fragm., zb. z *Phragmitetum*. 1986–07–12.
- 6 (825). jak zdj. nr 5.
- 7 (858). jak zdj. nr 5.
- 8 (951). Zastów Polanowski, wyspa na Wiśle. Pf: 500 m². Fk: *Oenantheroripetum*, *Phalaridetum arundinaceae*. 1986–07–22.
- 9 (952). jak zdj. nr 8.
- 10 (844). Brzeźce, terasa zalewowa Wisły na E od wsi. Pf: 50 m². Fk: zb. z *Solidago gigantea*. 1986–07–08.
- 11 (845). Brzeźce, wyspa na Wiśle. Pf: 70 m². Fk: *Cuscuta-Convolvuletum*. 1986–07–09.
- 12 (861). Kazimierz Dln., terasa zalewowa Wisły naprzeciw kamieniołomu. Pf: 800 m². Fk: zb. z *Solidago gigantea*, *Phalaridetum arundinaceae*. 1986–07–12.
- 13 (862). jak zdj. nr 12.
- 14 (846). jak zdj. nr 11.
- 15 (843). Brzeźce, terasa zalewowa Wisły na E od wsi. Pf: 50 m². Fk: zb. z *Solidago gigantea*. 1995–07–05.

1961

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8		
Numer zdjęcia Number of record	703	932	933	937	935	936	934	741		
Pokrycie warstwy krzewów b % Cover of shrub layer	80	90	90	90	100	90	90	90		
Pokrycie warstwy zielnej c % Cover of herb layer	40	30	40	40	30	30	20	30		
Pokrycie warstwy mszaków d % Cover of moss layer	30	+	10	+	-	-	+	-		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of sample plot	20	50	60	40	50	60	100	70		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	30	26	22	19	20	21	23	17		
Ch. *D. <i>Salicetum pentandra</i> .										
<i>Salix cinerea</i> b	2.2	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	V	
<i>Salix cinerea</i> c	+	+	+	1.1	1.1	+	+	1.1	V	
<i>Salix aurita</i> b/c	+	+	+	+	+	1.1	+	+	V	
* <i>Carex acutiformis</i>	+	+	+	+	+	+	1.1	+	V	
<i>Salix pentandra</i> b	4.3	+	+	+	+	+	+	+	III	
<i>Salix pentandra</i> c	+	+							II	
Ch. <i>Alnus glutinosa</i> e										
<i>Lycopodium europaeum</i>			+	+		+	+	1.1	1.1	IV
<i>Dryopteris cristata</i>	1.1	+	+	1.1	+					IV
<i>Salix rosmarinifolia</i> b	+	+								II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>										
<i>Geranium pratense</i>		+	+	+		+	+	+		IV
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1.1				+	+				III
<i>Filipendula ulmaria</i>	1.1						+	+	+	III
<i>Angelica sylvestris</i>						+	+	+		III
<i>Symphytum officinale</i>						+	+	+	+	III
<i>Rumex acetosa</i>	+	+								II
<i>Epilobium hirsutum</i>	+							+		II
<i>Equisetum palustre</i>		+					+			II
<i>Stachys palustris</i>					+	+	+	+		II
<i>Cirsium palustre</i>						+	+			II
Ch. <i>Phragmitetea</i>										
<i>Galium palustre</i>	2.2	+	+	+	+	+	+	+		V
<i>Phalaris arundinacea</i>		+	+	+	+	+	+	+		IV
<i>Iris pseudacorus</i>										II
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+						1.2	1.1	II
<i>Rumex hydroslaphothum</i>	+	+								II
Inne towarzyszące (Other accompanying):										
<i>Rubus caesius</i>	+	+	2.2	1.1	1.1	3.2	2.2	2.2		V
<i>Agropyron repens</i>	+	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.1	2.2		V
<i>Urtica dioica</i>	+	2.2	1.1	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1		V
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+		V
<i>Frangula alnus</i> b	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.1	V
<i>Alnus glutinosa</i> b	1.1	+	+	1.1	+	+	+	+		V
<i>Solidago gigantea</i>		+	+	1.1				+		III
<i>Betula pendula</i> b	1.1	+								II
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2.2	+	2.2	+						IV
<i>Climacium dendroides</i>	2.2		1.2				+			IV
<i>Brachythecium mildcaelum</i>	+	+		+						II
GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):										
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Poa trivialis</i> 1/2.2, <i>Juncus conglomeratus</i> 1/1.2,										
<i>Cirsium rivulare</i> 1, <i>Lolium uliginosum</i> 1, <i>Lythrum salicaria</i> 1, <i>Feroclea longifolia</i>										
1, <i>Dactylis glomerata</i> 2/1.1, <i>Phleum pratense</i> 2, <i>Allium angulosum</i> 4, <i>Vicia</i>										
<i>cracca</i> 6, <i>Lysimachia vulgaris</i> 6, <i>Scorpus sylvaticus</i> 7, <i>Valeriana officinalis</i> 7.										
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Phragmites australis</i> 7.										
Inne towarzyszące (Other accompanying): <i>Arenaria aquatica</i> 1, <i>Cuscuta europaea</i>										
3, <i>Humulus lupulus</i> 3, <i>Cirsium arvense</i> 4/1.1, <i>Impatiens noli-tangere</i> 5/2.2,										
<i>Arcium lappa</i> 7.										

Salicetum pentandro-cinereae (Almq. 1929) Pass. 1961

Tab. 2

Salicetum pentandro-cinereae ma charakter zwartego zbiorowiska zaroślowego z dobrze rozwiniętą warstwą runa. Udział mszaków w fitocenozach jest zmienny, w niektórych płatach brak ich zupełnie. Fitocenozy są ubogie w gatunki, spośród 55 gatunków stwierdzonych w badanych płatach jedynie 7 reprezentuje klasę *Alnetea glutinosae*. Wśród licznych gatunków towarzyszących przeważają rośliny z klas: *Molinio-Arrhenatheretea* (23 gat.) i *Phragmitetea* (6 gat.).

Płaty *Salicetum pentandro-cinereae* zajmują zwykle niewielkie powierzchnie (20–130 m²) i mają charakter wąskiego oszyjka *Ribo nigri-Alnetum* (Janowiec, Janowice) lub kęp zarośli wśród łąk w dolinie Wisły. Kontaktują się ze zbiorowiskami z *Molinion* i *Filipendulo-Geranium*. Gospodarcze użytkowanie otaczających łąk, a szczególnie melioracje powodują, że zarośla łozowe częściowo zatraciły charakter olsowy, a zbliżają się do zbiorowisk łęgowych, o niewielkim udziale gatunków z klasy *Alnetea glutinosae*, a licznym z *Molinio-Arrhenatheretea*.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (703). Janowiec, zarastający rów koło szosy do Janowic. Powierzchnia fitocenozy: 20 m². Fitocenozy kontaktowe: *Filipendulo-Geranium*. 1985–08–21.
- 2 (932). Janowice, brzeg lasu olchowego koło stawów. Pf: 50 m². Fk: *Ribo nigri-Alnetum*, *Scirpetum silvatici* fragm. 1986–07–17.
- 3 (933). Janowice, płytkie zagłębienie terenu wśród łąk. Pf: 60 m². Fk: *Cuscuta-Convolvuletum* fragm., *Filipendulo-Geranium* fragm. 1986–07–17.
- 4 (937). jak zdj. nr 2.
- 5 (935). Janowiec, płytkie zagłębienie wśród łąk. Pf: 50 m². Fk: zb. z *Molinion*. 1986–07–17.
- 6 (936). Janowiec, zagłębienie wśród łąk. Pf: 80 m². Fk: zb. z *Molinion*. 1994–07–10.
- 7 (964). jak zdj. nr 5. Pf: 130 m².
- 8 (741). Janowiec, brzeg lasu koło szosy do Janowic. Pf: 70 m. Fk: *Ribo nigri-Alnetum*, zb. z *Molinion*. 1985–08–22.

Ribo nigri-Alnetum Sol.-Górń. 1975 mscr.

Tab. 3

Drzewostan olsu porzeczkowego zbudowany jest z *Alnus glutinosa* (V⁷²⁷³). W większości są to drzewostany młode, o wysokości dochodzącej do 15 m i pierśnicy od 9 do 23 cm. Warstwa krzewów jest silnie rozwinięta, runo zwarte, choć niejednorodne, co wiąże się z wyraźną kępową strukturą dna lasu. Pokrycie warstwy mszaków waha się od znikomego do 60%. W składzie fitocenozy zaznacza się niewielki udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla zespołu i klasy *Alnetea glutinosae* (10 gat.), pozostałe to liczne gatunki towarzyszące.

Tab. 3. Skład i struktura fitocenozy *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górń. 1975 mscr.
Composition and structure of phytocoenoses *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górń. 1975 mscr.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Numer zdjęcia Number of record	800	796	795	793	979	972	700	698	697	696	695	
Pokrycie warstwy drzew a % Cover of tree layer	60	60	70	70	80	90	80	90	90	90	90	
Pokrycie warstwy krzewów b % Cover of shrub layer	50	40	50	30	20	30	40	30	30	40	30	
Pokrycie warstwy zielnej c % Cover of herb layer	70	80	70	80	60	60	60	70	70	70	70	
Pokrycie warstwy mchów d % Cover of moss layer	+	+	+	+	20	10	30	40	60	40	50	
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of sample plot	400	400	400	400	150	400	400	400	400	400	400	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	14	32	39	41	36	36	39	35	38	39	35	
Ch. *D. <i>Ribo nigri-Alnetum</i>												
* <i>Carex acutiformis</i>	+	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	V
* <i>Urtica dioica</i>	2.2	2.2	+	3.3	3.2	2.2	1.1	2.2	2.1	1.1	3.3	V
<i>Ribes nigrum</i> b	2.2	+	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	V
* <i>Fris pseudocucur</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	V
* <i>Padus avium</i> b	3.2	3.2	3.2	2.1	+	+	+	+	+	+	+	IV
D. R.-A. <i>symphytetosum</i>												
<i>Humulus lupulus</i>	2.2	2.2	3.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Cornus sanguinea</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Stachys palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Symphitum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
Ch. <i>Alnetea glutinosae</i>												
<i>Dryopteris cristata</i>	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	V
<i>Carex elongata</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+	V
<i>Lycopodium europaeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Thelypteris palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Silene acaulis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Inne towarzyszące (Other accompanying)												
<i>Alnus glutinosa</i> a	4.4	4.4	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	V
<i>Alnus glutinosa</i> b	1.01	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	+	2.2	1.1	+	V
<i>Fraxinus alnus</i> a b	1.1	2.1	2.2	2.1	2.2	3.3	2.1	2.2	2.2	3.3	3.2	V
<i>Ailanthus filix-femina</i>	1.1	1.1	+	+	+	+	3.3	3.2	3.2	3.2	+	V
<i>Rubus idaeus</i>	2.2	1.2	3.3	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	V
<i>Geum urbanum</i>	2.1	+	1.1	2.1	+	1.1	+	2.2	1.2	1.1	1.1	V
<i>Rubus caesius</i>	+	+	1.1	+	2.2	+	+	+	1.1	+	+	V
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	+	+	2.2	2.2	+	+	+	+	2.2	V
<i>Peucedanum palustre</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Solidago gigantea</i>	+	+	2.2	1.1	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Sorbus aucuparia</i> b	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	IV
<i>Galeopsis speciosa</i>	2.1	+	+	+	+	+	1.2	2.2	+	+	+	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	2.2	1.2	+	+	IV
<i>Galium palustre</i>	+	+	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Equisetum palustre</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Valeriana officinalis</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	3.2	3.2	3.3	3.3	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+	+	+	II
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	II
<i>Sium latifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Sambucus nigra</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Crataegus monogyna</i> b	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	II
<i>Corylus avellana</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Poa palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Geum rivale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Galeopsis bifida</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	I
<i>Cicuta virosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
<i>Chelidonium majus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
<i>Juncus effusus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I

Ciąg dalszy tab. 3 — Tab. 3 continued

<i>Plagiumnium cuspidatum</i>	+	+	+	+	12	12	22	32	32	22	22	V
<i>Atrichum undulatum</i>	+	-	+	+	22	12	12	-	12	+	12	V
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-	-	-	-	-	+	-	12	22	12	-	II
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	-	+	-	-	-	-	12	-	-	22	II
<i>Alnium marginatum</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	12	-	-	II

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):
 Inne towarzyszące (Other accompanying): *Salidago virginica* 1/2 2, *Equisetum fluviatile* 1,
Myxositis palustris 1, *Ewonymus europaeus* b 3, *Festuca gigantea* 9/1 2, *Moshringia trinervia*
 5, *Alycelis muralis* 5, *Oxalis acetosella* 6/1 1, *Aristolochia clematitis* 6/1 2, *Viburnum opulus* b
Viola sp. 7, *Rumex acetosa* 9, *Plagiothecium nemorale* 10/2 2, *Polytrichum formosum* 10/1 2,
 7/1 1, *Bryum capillare* 10, *Plagiomnium elatum* 11, *Quercus rubra* b 11.

Fitocenozy *Ribo nigri-Alnetum*, stwierdzone w KPK, są słabo zróżnicowane wewnętrznie. Jedynie płaty opisane zdjęciami 1–4 wyróżniają się fałajnie większym udziałem *Padus avium* i *Impatiens noli-tangere*.

Ribo nigri-Alnetum należy do rzadkich zespołów w obrębie Parku. Fitocenozy tego zespołu stwierdzono jedynie w okolicach Janowca na obrzeżu doliny Wisły, gdzie tworzy niewielki las wśród zarośli *Salicetum pentandro-cinereae* i łąk, oraz w niewielkim obniżeniu terenu wśród zniekształconego grądu w Karmanowicach. Ols porzeczkowy związany jest z lokalnymi zagłębieniami podtopionymi wiosną, a w lecie suchszymi, co sprzyja odkładaniu torfu niskiego i warunkuje kępową strukturę zbiorowiska. Powierzchnia właściwie wykształconych fitocenoz omawianego zespołu jest niewielka i waha się od 150 m² w Karmanowicach do 25 arów w Janowicach. Ma to związek ze zmianą warunków siedliskowych na skutek prowadzonych melioracji. W tej sytuacji wykształcają się nietypowe postacie olsu podobne do *Circae-Alnetum*.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (800). Janowiec, las w dolinie koło szosy do Janowic. Powierzchnia fitocenozy: 600 m². Średnia pierśnica 22 cm, średnia wysokość drzew: 14 m. 1986–07–02.
- 2 (796). Janowiec, las w dolinie, koło szosy do Janowic. Pf: 2500 m². Śrp: 18 cm, średnia wysokość drzew: 13 m. 1986–07–02.
- 3 (795). jak zdj. nr 2.
- 4 (793). Janowiec, las w dolinie koło szosy, skraj lasu. Pf: 800 m². Fk: *Salicetum pentandro-cinereae* fragm. Śrp: 16 cm, śrw: 12 m. 1986–07–02.
- 5 (797). Karmanowice, niewielkie zagłębienie terenu koło wsi. Pf: 150 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* fragm., *Phragmitetum* fragm. Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1986–07–24.
- 6 (972). jak zdj. nr 5. Śrp: 22 cm, śrw: 15 m.
- 7 (700). jak zdj. nr 1. Pf: 800 m². Śrp: 10 cm, śrw: 11 m.
- 8 (698). jak zdj. nr 1. Śrp: 14 cm, śrw: 12 m.
- 9 (697). jak zdj. nr 4. Śrp: 10 cm, śrw: 9 m.
- 10 (695). jak zdj. nr 1. Pf: 3000 m². Śrp: 12 cm, śrw: 12 m.

Quercus robur-*Pinetum* J. Mat. 1988

Tab. 4

Drzewostan *Quercus-Pinetum* składa się z *Pinus sylvestris* (V⁵⁷¹⁴) i *Quercus robur* (V¹³⁴¹). Rzadko w domieszce występuje *Quercus petraea* (II⁷²) i *Betula pendula* (II³²¹). Warstwy krzewów i runa są dobrze rozwinięte i bogate w gatunki — ich liczba w badanych płatach waha się od 29 do 40, łącznie stwierdzono występowanie 72 gatunków roślin naczyniowych i 6 gatunków mszaków. Jedynie 7 gatunków to charakterystyczne dla *Dicrano-Pinion* i *Vaccinio-Piceetea*. Gatunki towarzyszące są bardzo liczne, wśród nich wyraźnie wyodrębnia się klasa *Quercus-Fagetea*, reprezentowana przez 6 gatunków.

Fitocenozy *Quercus-Pinetum*, występujące w KPK, są w różnym stopniu zniekształcone. Stopień i formę zniekształcenia odzwierciedla się w składzie i strukturze fitocenozy, przede wszystkim w fałszywym ich wykształceniu. Wyraża się to w silnym rozwoju jeżyn (zdz. 3–13) lub traw: *Deschampsia flexuosa* (zdz. 6–14) i *Calamagrostis arundinacea* (zdz. 12–14), wywołanym zbyt dużym prześwietleniem warstwy drzew.

Quercus-Pinetum występuje w obrębie KPK jedynie w okolicach Nasiłowa i Rogowa, gdzie porasta gleby wytworzone z piasków gliniastych.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (1056). Kolonia Nasiłów, N skraj lasu. Powierzchnia fitocenozy: 2 ha. Fitocenozy kontaktowe: zb. z *Arrhenathetalia*. Średnia pierśnica: 20 cm, średnia wysokość drzew: 15 m. 1986–07–08.
- 2 (1087). Rogów, wawóz na E od wsi. Pf: 1500 m². Fk: *Lolio-Cynosuretum*. Śrp: 22 cm, śrw: 15 m. 1995–07–10.
- 3 (1059). Kolonia Nasiłów, N skraj lasu. Pf: 2500 m². Fk: zb. z *Arrhenathetalia*. Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1986–08–07.
- 4 (1053). Kolonia Nasiłów, las na E od wsi. Pf: 600 m². Śrp: 25 cm, śrw: 16 m. 1986–08–07.
- 5 (1061). Kolonia Nasiłów, N skraj lasu. Pf: 1 ha. Śrp: 25 cm, śrw: 14 m. 1986–08–07.
- 6 (1060). jak zdj. nr 5.
- 7 (1057). Kolonia Nasiłów, N skraj lasu. Pf: 800 m². Fk: *Spergulo-Corynephoretum*. Śrp: 27 cm, śrw: 15 m. 1986–08–07.
- 8 (1064). jak zdj. nr 5.
- 9 (1055). jak zdj. nr 5.
- 10 (1058). Kolonia Nasiłów, las na SE od wsi. Pf: 1200 m². Śrp: 28 cm, śrw: 16 m. 1986–08–07.
- 11 (1054). jak zdj. nr 7.
- 12 (1056). Kolonia Nasiłów, S skraj lasu. Pf: 1500 m². Fk: *Spergulo-Corynephoretum*. Śrp: 25 cm, śrw: 15 m. 1986–08–07.
- 13 (1068). Rogów, fragment wierzchowiny na N od wsi. Pf: 400 m². Śrp: 18 cm, śrw: 12 m. 1989–07–14.
- 14 (1090). Rogów, fragment wierzchowiny na N od wsi. Pf: 700 m². Śrp: 20 cm, śrw: 12 m. 1995–07–12.

Ciąg dalszy tab. 4 — Tab. 4 continued

<i>Chamaenerion angustifolium</i>									+	+	+	II
<i>Rubia pseudoacacia</i> s			+								2.1	I
<i>Sambucus racemosa</i> b					1.1				1.1			I
<i>Agrostis capillaris</i>										1.2	+	I
<i>Geranium robertianum</i>	+				+							I
<i>Carex hirs</i>		+		+								I
<i>Galium verum</i>			+		+							I
<i>Sedum maximum</i>			+						+			I
<i>Lucula pilosa</i>				+	+							I
<i>Veronica chamaedrys</i>					+				+			I
<i>Rubus plicatus</i>						+		+				I
<i>Agrimonia eupatoria</i>						+			+			I
<i>Jasione montana</i>										+	+	I
<i>Pleurasium schreberi</i>	+	+	+	2.2	+	1.2	+	+	+	+	+	V
<i>Polytrichum formosum</i>			1.2			1.2		+	+	+	3.2	III
<i>Hylacomium splendens</i>				+				+				I

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):

Inne towarzyszące (Other accompanying): *Knaulia arvensis* 1, *Picea abies* b 3/1.1, *Mycelis muralis* 4, *Euphorbia cyparissias* 5, *Linaria vulgaris* 5, *Luizula multiflora* 5, *Quercus rubra* b 5, *Leucobrium glaucum* 6/2.2, *Ribes uva-crupa* 7/1.1, *Cornus sanguinea* b 7, *Crataegus monogyna* b 11, *Senecio vulgaris* 12.

Potentillo albae-Quercetum Libb. 1933

Tab. 5

Drzewostany świetlistych dąbrów, występujących w KPK, zbudowane są z *Pinus sylvestris* (V⁵⁶²⁶) z domieszką *Quercus robur* (III⁷⁷⁷). Najczęściej są one młode, równowiekowe, o słabo zarysowanej strukturze warstwowej. Obficie rozwinięte jest podszycie (20–50%) i runo (50–80%).

Potentillo albae-Quercetum jest zbiorowiskiem bogatym w gatunki, łącznie stwierdzono występowanie 107 gatunków roślin naczyniowych i 13 gatunków mszaków. W badanych fitocenozach występują dwa gatunki charakterystyczne zespołu: *Potentilla alba* (V¹⁰) i *Pulmonaria angustifolia* (I²). Wśród licznych gatunków towarzyszących stałym składnikiem fitocenozy są rośliny z klas *Festuco-Brometea* (8 gat.) i *Trifolio-Geranieta* (8 gat.).

Płaty świetlistej dąbrowy są zniekształcone: mają one (z wyjątkiem zdj. 2) sztuczny drzewostan sosnowy ze skąpym udziałem dębów (pinetyzacja), prawie równowiekowy (monotypizacja). W zdjęciach 4–10 większy jest udział traw (cespityzacja), a w zdjęciach 9–10 liczne są jeżyny (frucetyzacja) (16).

Fitocenozy *Potentillo albae-Quercetum* występują na terenie KPK jedynie w okolicach Albrechtówki i Męcierz. Porastają zbocza wąwozów oraz niewielką partię wierzchowiny na glebach niecałkowitych wytworzonych z piasków gliniastych pokrywających margle. Sąsiadują ze zbiorowiskami z *Berberidion*, *Peucedano cervariae-Coryletum* i fragmentarycznie wykształconym *Origano-Brachypodietum*.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- I (644). Męcierz, zbocze wąwozu koło drogi do Kazimierza. Powierzchnia fitocenozy: 900 m². Fk: zb. z *Berberidion*. Średnia pierśnica: 20 cm, średnia wysokość drzew: 15 m. 1985–08–05, 1994–06–30.

Ciąg dalszy tab. 5 — Tab. 5 continued

<i>Hieracium vulgatum</i>	+	+	-	-	+	+	+	+	+	1.1	IV
<i>Rosa canina</i> b	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Lucilia pilosa</i>	-	-	-	+	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.1	IV
<i>Poa angustifolia</i>	1.2	-	-	-	1.2	1.2	1.2	+	+	+	IV
<i>Lembaitopsis nigricans</i>	-	-	1.1	1.1	+	1.1	+	+	+	+	IV
<i>Galium mollugo</i>	-	-	+	+	-	+	+	1.1	+	1.1	IV
<i>Achillea millefolium</i>	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	IV
<i>Quercus robur</i> a	-	4.4	1.1	1.1	-	+	+	-	1.1	-	III
<i>Quercus robur</i> b/c	2.1	2.1	-	-	+	-	-	+	-	1.1	III
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	+	-	-	+	+	+	1.2	+	III
<i>Thymus serpyllum</i>	-	-	-	-	1.1	+	+	+	-	+	III
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1.1	1.1	-	1.1	+	-	-	-	-	-	II
<i>Rumex acetosella</i>	1.1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	II
<i>Pyrus communis</i> b	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	II
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	II
<i>Sorbus aucuparia</i> b	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	II
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	-	-	+	+	1.2	-	-	II
<i>Ligustrum vulgare</i> b	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1.1	II
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	II
<i>Galeopsis pubescens</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	II
<i>Dactylis glomerata</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	II
<i>Sedum maximum</i>	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	II
<i>Thymus pulegioides</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	II
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	II
<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	II
<i>Silene otites</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	II
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	II
<i>Festuca psammophila</i>	2.2	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-	I
<i>Aruncus sylvestris</i>	-	-	+	1.1	-	-	-	-	-	-	I
<i>Rhamnus catharticus</i> b	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Lucula multiflora</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I
<i>Tussilago farfara</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	I
<i>Stachys officinalis</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	I
<i>Pyrula rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I
<i>Pleurocium schreberi</i>	-	-	-	-	-	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	III
<i>Hymn. cupressiformae</i>	2.2	-	-	-	-	1.2	+	-	-	-	II
<i>Plagiominium affine</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1.2	II
<i>Pohlia nutans</i>	1.2	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	I
<i>Polystichum formosum</i>	-	-	-	-	-	1.2	1.2	-	-	-	I

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES)

Ch. *Quercus-Fagetum*: *Cerasus avium* b 1, *Galeobdolon luteum* 2/1, *Stellaria holostea* 2/1,*Atrichum undulatum* 2/1 2.Ch. *Trifolio-Geranietea*: *Galium verum* 3, *Agrimonia eupatoria* 4.Ch. *Festuco-Brometea*: *Irys aphylla* 2/1 1.Inne towarzyszące (Other accompanying): *Dicranella heteromalla* 1/1 2, *Cerastium holosteoides* 1,*Convallaria majulis* 1, *Conyza canadensis* 1, *Jasione montana* 1, *Sambucus nigra* b 1,*Scleranthus perennis* 1, *Senecio sylvaticus* 1, *Plagiominium rostratum* 2/1 2, *Ajuga reptans* 2,*Craeaegus monogyna* b 2, *Cruciatia glabra* 2, *Solidago virgaurea* 2, *Hylacomium splendens*3/2 2, *Rhyidiadelphus triquetris* 3/2 2, *Gymnocarpium robertianum* 3/1 1, *Chamaecypariss**raibunensis* 3, *Cystopteris fragilis* 3, *Leontodon hispidus* 3, *Mycelis muralis* 3, *Ranunculus**acris* 3, *Fusidens saxifolius* 4/2 2, *Viburnum opulus* b 4, *Plagiothecium nemorale* 5, *Dianthus**deltoideus* 5, *Plagiominium elatum* 8/1 2, *Crepus biennis* 8, *Maianthemum bifolium* 10

- 2 (657). Kazimierz Dln., Albrechtówka, górna część zbocza wąwozu. Pf: 1400 m². Fk: *Peucedano cervariae-Coryletum*, *Origano-Brachypodietum* fragm. Śrp: 18 cm, śrw: 12 m. 1985–08–12, 1987–06–30.
- 3 (634). Kazimierz Dln., Albrechtówka, zbocze doliny Wisły koło kamieniołomu. Pf: 300 m². Fk: *Ligustro-Prunetum*, *Origano-Brachypodietum* fragm. Śrp: 10 cm, śrw: 9 m. 1985–08–05.
- 4 (647). jak zdj. nr 1. Śrp: 15 cm, śrw: 12 m.
- 5 (645). jak zdj. nr 1. Śrp: 21 cm, śrw: 15 m.
- 6 (620). Męćmierz, las na wierzcholinie na N od wsi. Pf: 3 ha. Śrp: 24 cm, śrw: 15 m. 1985–07–31.
- 7 (565). jak zdj. nr 6. Śrp: 12 cm, śrw: 12 m. 1985–06–19.
- 8 (649). jak zdj. nr 6. Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1985–08–05.

- 9 (650). Męćmierz, las na wierzchowinie na N od wsi. Pf: 1200 m². Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1985–08–05, 1994–06–30.
- 10 (648). jak zdj. nr 9.

Peucedano cervariae-Coryletum Kozł. 1925 em. Medw.-Korn. 1952

Tab. 6

Fitocenozy *Peucedano cervariae-Coryletum* to zwarte zarośla, w których warstwę krzewów buduje przede wszystkim *Corylus avellana* (V⁸⁵⁰⁰). Mimo znacznego zwarcia leszczyny (70–100%) runo jest zwykle bogato rozwinięte (10–50%).

Badane płaty *Peucedano-Coryletum* są bogate w gatunki — od 23 do 38, ogółem stwierdzono występowanie 68 gatunków roślin naczyniowych i 16 gatunków mszaków. Spośród gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespołu w badanych fitocenozach odnaleziono jedynie *Anemone sylvestris* (V¹⁰⁸). Nie wielki jest udział gatunków z *Quercetalia pubescentis* (7 gat.). Stałym składnikiem fitocenozy *Peucedano-Coryletum* są gatunki z klas *Trifolio-Geraniea* (8 gat.) i *Rhamno-Prunetea* (7 gat.).

Na terenie KPK i w innych regionach kraju *Peucedano-Coryletum* przywiązany jest do podłoża bogatego w wapń. Porasta rędziny wytworzone z margli i gleby wytworzone z lessów. Zajmuje siedliska bardziej cieniste i wilgotniejsze od zbiorowisk z klasy *Rhamno-Prunetea*, jak zbocza o wystawie N, NW, W, najczęściej w wąwozach. Występowanie fitocenozy tego zespołu stwierdzono w Kazimierzu i w Dobrem w postaci płatów o powierzchni do 350 m², kontaktujących się z *Potentillo albae-Quercetum*, zbiorowiskami z *Berberidion*, fragmentarycznie wykształconymi *Geranio-Peucedanetum* i *Origano-Brachypodietum* oraz ze zbiorowiskami chwastów z *Aperetalia*.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (658). Kazimierz Dln., Albrechtówka, środkowa część zbocza. Powierzchnia fitocenozy: 350 m². Fitocenozy kontaktowe: *Potentillo albae-Quercetum*. 1985–08–12.
- 2 (659). jak zdj. nr 1.
- 3 (660). Kazimierz Dln., Albrechtówka, dolna część zbocza. Pf: 200 m². Fk: *Alliario-Chaerophylletum*, *Lolio-Plantaginetum* fragm. 1985–08–12.
- 4 (661). jak zdj. nr 3.
- 5 (663). Kazimierz Dln., Albrechtówka, górna część zbocza koło kamieniołomu. Pf: 100 m². Fk: *Ligustro-Prunetum* fragm. 1985–08–12.
- 6 (666). Kazimierz Dln., Albrechtówka, brzeg drogi. Pf: 50 m². Fk: *Origano-Brachypodietum* fragm., nasadzenia sosnowe. 1985–08–12.
- 7 (475). Dobrze, górna część zbocza wąwozu. Pf: 180 m². Fk: *Ligustro-Prunetum* fragm., zb. z *Aperetalia*. 1984–08–30.
- 8 (470). Dobrze, szczyt wąwozu. Pf: 80 m². Fk: *Ligustro-Prunetum* fragm., zb. z *Aperetalia*. 1984–08–30.

Composition and structure of phytocoenoses *Peucedano cervariae-Coryletum* Kozl. 1925 em.
Medw.-Korn. 1952

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numer zdjęcia Number of record	658	659	660	661	663	666	475	470	405	439
Wystawa zbocza Exposure	NNW	W	W	SWW	NNW	W	NW	N	SE	NNW
Nachylenie zbocza Slope inclination	30	25	25	25	20	20	35	30	30	25
Pokrycie warstwy krzewów b % Cover of shrub layer	70	90	90	90	90	90	80	90	100	90
Pokrycie warstwy zielnej c % Cover of herb layer	50	40	30	30	40	40	30	30	10	10
Pokrycie warstwy mszaków d % Cover of moss layer	60	30	40	20	40	40	50	40	30	40
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of sample plot	60	80	60	80	100	40	100	80	80	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	29	29	38	31	33	34	25	23	26	24
D. <i>Peucedano-Coryletum</i> <i>Anemone sylvestris</i>	+	+	+	1.1	+	+	1.1	+	+	+
Ch. *D. <i>Quercetalia pubescentis</i>										
<i>Viola hirta</i>	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Melilotus melissophyllum</i>	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	+
* <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
* <i>Lathyrus niger</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ulmus minor</i> b	+	1.1	1.1							
<i>Primula veris</i>	+	+								
Ch. <i>Quercio-Fageteta</i>										
<i>Corylus avellana</i> b	4.3	5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
<i>Corylus avellana</i> c							+	+	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	2.2		+	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	+	+
<i>Hyperica nobilis</i>	+	1.1	1.2	2.1	+	1.1	1.1	+	+	+
<i>Eranymus verrucosus</i> b/c	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+
<i>Pulsatinaris obscura</i>	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>	1.1	1.2	1.1	+	1.1	+				
<i>Asarum europaea</i>	1.1	1.1	+	+	+	+				
<i>Sanicula europaea</i>		1.1	1.1	1.1	+	+				
<i>Lonicera xylosteum</i> b	1.2	+	+	+	+	+				
<i>Epipactis helleborine</i>	+	+	+	+	+	+				
<i>Campanula trachelium</i>			+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>								+	+	+
<i>Tilia cordata</i> b		+	+					+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>							+	+	+	+
<i>Melica nutans</i>							1.2	+		
<i>Carpinus betulus</i> b		+	+							
<i>Daphne mezereum</i>					+					
<i>Viola reichenbachiana</i>									+	+
Ch. <i>Trifolio-Geranietea</i>										
<i>Gulium verum</i>	+	+	+	+	+	+				
<i>Clinopodium vulgare</i>	+				+	1.1	+	+		
<i>Peucedano cervaria</i>			1.1		+				+	+
<i>Origanum vulgare</i>		+	+						+	+
<i>Fragaria viridis</i>					+				+	+
Ch. <i>Rhumno-Prunetia</i>										
<i>Cornus sanguinea</i> b/c	2.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+		2.2	+
<i>Ligustrum vulgare</i> b/c		+	+	+	+	+	+	+		1.2
<i>Viburnum opulus</i> b/c		1.1	1.1	1.1	1.1	+				
<i>Berberis vulgaris</i> b			+					+	1.1	
<i>Prunus spinosa</i> b									+	+
Inne towarzyszące (Other accompanying):										
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	1.1	2.2	1.1	2.1	1.2	+	
<i>Quercus petraea</i> b/c	1.1	+	+	+	1.1	1.1	+	+		
<i>Juniperus communis</i> b		+	+			+	+	+	+	
<i>Asplenium trichomanes</i>	1.1				+			+	+	+

Ciąg dalszy tab. 6 — Tab. 6 continued

<i>Stellaria media</i>				*		*			+	II
<i>Pimpinella saxifraga</i>						*	*	*		II
<i>Rubus caesius</i>						*		*	+	II
<i>Alnus bifolia</i>			1.1	1.2						I
<i>Convallaria majalis</i>			1.1	+						I
<i>Solidago virgaurea</i>	*								+	I
<i>Cruciata glabra</i>		+				+				I
<i>Ajuga reptans</i>			+	+						I
<i>Achillea millefolium</i>						*		+		I
<i>Euphorbia cyparissias</i>							+		*	I
<i>Dianthus carthusianorum</i>								+	+	I
<i>Eurhynchium hians</i>			1.2	2.2	2.2				1.2	II
<i>Plagiathecium nemorale</i>	2.2			+	1.2		3.2			II
<i>Pohlia nutans</i>				1.2	2.2		2.2			II
<i>Amblystegium serpens</i>	1.2					1.2		1.2		II
<i>Fissidens taxifolius</i>			2.2			2.2				I
<i>Plagiomnium rostratum</i>	2.2								1.2	I

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):
 Ch. *Quercus-Fagetum*: *Galium odoratum* 1, *Ranunculus lanuginosus* 3, *Mercurialis perennis* 4, *Galatbodon luteum* 5, *Milium effusum* 5
 Ch. *Trifolio-Geranietea*: *Agrimonia eupatoria* 6, *Anthriscum ramosum* 6, *Trifolium medium* 8
 Ch. *Rhamno-Prunetea*: *Craetagus monogyna* b 1, *Rhamnus catharticus* b 5/1 I
 Inne towarzyszące (Other accompanying): *Eurhynchium pulchellum* 1/2 2, *Campylopus stellatum* 2/2 2, *Brachythecium albicans* 2/1 2, *Barbula unguiculata* 3/2 2, *Aruncus sylvestris* 3, *Mnium stellare* 3, *Pteridium aquilinum* 5, *Veronica chamaedrys* 5, *Fissidens bryoides* 6/2 2, *Aquilegia vulgaris* 6, *Capithecium lutescens* 6, *Pinus sylvestris* b 6, *Belonica officinalis* 6, *Lophocolea cuspidata* 8/2 2, *Hypnum cupressiforme* 9/2 2, *Hypericum perforatum* 9, *Tortula ruralis* 9

- 9 (405). Dobrze, szczyt wąwozu. Pf: 150 m². Fk: zb. z *Berberidion*, *Geranio-Peucedanetum*, *Vicetum trtraspermae*. 1984–08–04.
- 10 (439). Dobrze, górna część zbocza. Pf: 1400 m². Fk: *Geranio-Peucedanetum* fragm., *Origano-Brachypodietum* fragm., zb. z *Aperetalia*. 1984–08–18.

Circaeo-Alnetum Oberd. 1953

Tab. 7

Drzewostan *Circaeo-Alnetum* zbudowany jest głównie z *Alnus glutinosa* (V⁸⁵⁹⁴), w domieszce występuje *Salix alba* (IV³⁴⁶) i rzadko *Fraxinus excelsior* (II¹²⁵). Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta (30–60%), a runo zwykle bardzo bujne. Główne gatunki runa to: *Urtica dioica* (V²⁶⁵⁶), *Rubus caesius* (V¹⁴⁷⁰) i *Geum urbanum* (V⁸¹³).

W składzie syntaksonomicznym fitocenozy zaznacza się niewielki udział gatunków ze związku *Alno-Padion* (5 gat.), a rząd *Fagetalia* i cała klasa *Quercus-Fagetum* reprezentuje jedynie 7 gatunków. *Circaea alpina* (III⁵) — gatunek charakterystyczny zespołu występuje tylko w niektórych płatach. Spośród gatunków towarzyszących dość liczną grupę stanowią rośliny z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (9 gat.).

Fitocenozy *Circaeo-Alnetum* są niejednorodne florystycznie. Zdjęcia 6–8 prezentują płaty zbliżone do *Ficario-Ulmetum campestre* poprzez obecność takich gatunków, jak: *Ulmus minor* (II³), *Scrophularia nodosa* (II⁶⁵) i *Cornus sanguinea* (II³). Za gatunek wyróżniający *Ficario-Ulmetum* w stosunku do *Circaeo-Alnetum*

Tab. 7. Skład i struktura fitocenoz *Circae-Alnetum* Oberd. 1953
Composition and structure of phytocoenoses *Circae-Alnetum* Oberd. 1953

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	
Numer zdjęcia Number of record	776	1001	537	592	535	760	769	545	
Pokrycie warstw drzew: a ₁ % Cover of tree layer a ₁ %	70	80	70	60	70	80	70	60	
Pokrycie warstwy krzewów b % Cover of shrub layer b %	50	30	50	40	50	60	40	60	
Pokrycie warstwy zielnej c % Cover of herb layer c %	40	40	40	100	50	90	90	40	
Pokrycie warstwy mszaków d % Cover of moss layer d %	20	20	10	30	30	40	40	20	
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of sample plot	200	400	400	400	400	300	400	300	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	27	27	28	33	33	37	39	32	
Ch. *D. Circae-Alnetum									
* <i>Alnus glutinosa</i> a	4.4	5.5	4.3	4.3	4.3	5.5	5.5	4.3	V
* <i>Alnus glutinosa</i> b	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	V
* <i>Alnus glutinosa</i> c	+	+	+	+	+	+	+	+	II
* <i>Frangula alnus</i> b/c	2.2	3.2	2.2	2.2	3.2	+	1.1	1.1	V
* <i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	1.1	1.1	+	+	V
* <i>Solanum dulcamara</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	V
* <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	IV
* <i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Circaea alpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Ch. Alnu-Padion									
<i>Padus avium</i> b	3.3	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	V
<i>Festuca gigantea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Rumex sanguineus</i>	+	+	+	+	+	+	1.1	+	II
<i>Gagea lutea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Ulmus minor</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	II
Ch. Fagealia									
<i>Guleabidolon luteum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	II
Ch. Querc-Fagetia									
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	2.2	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1	+	V
<i>Anemone nemorosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Eumymus europaeus</i> b	+	1.1	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Fraxinus excelsior</i> a	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1	II
<i>Fraxinus excelsior</i> b	+	+	+	+	+	+	2.1	+	I
Ch. Molino-Arrhenatheretea									
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+	+	+	+	2.1	+	V
<i>Poa trivialis</i>	+	1.1	1.2	+	+	+	1.2	+	V
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	V
<i>Alysiatis palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Taraxacum sec. Vulgaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Heracleum sibiricum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Cerastium fontanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
Inne towarzyszące (Other accompanying):									
<i>Urtica dioica</i>	2.2	3.3	1.1	4.4	2.2	2.2	3.3	2.2	V
<i>Sambucus nigra</i> b/c	1.1	1.1	3.2	1.1	1.1	4.3	3.3	3.2	V
<i>Rubus caesius</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	+	2.2	3.2	2.2	V
<i>Geum urbanum</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	V
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	V
<i>Ribes nigrum</i> b	+	+	+	1.1	+	+	+	+	V
<i>Salix alba</i> a/b	+	+	+	+	1.1	2.1	1.1	+	IV
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	IV
<i>Humulus lupulus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	2.2	+	+	+	III
<i>Clethra hederacea</i>	+	+	+	+	+	+	2.2	+	III
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Bidens tripartita</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Masanthemum bifolium</i>	1.1	+	+	+	1.1	+	+	+	II
<i>Cornus sanguinea</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	II
<i>Eurhynchium hians</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	+	V
<i>Plagiommium undulatum</i>	1.2	+	+	2.2	1.2	+	2.2	2.2	V

Ciąg dalszy tab. 7 — Tab. 7 continued

<i>Atrichum undulatum</i>	+	+	+	+	22	12	+	+	II
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):
 Ch *Quercus-Fagetum*: *Acer platanoides* a 1/1.1.
 Ch *Molinio-Arrhenatheretum*: *Rumex acetosa* 6.
 Inne towarzyszące (Other accompanying): *Cotoneaster maculatum* 2, *Equisetum pulicatum* 3, *Populus tremula* b 3, *Cirsium arvense* 3, *Amblystegium serpens* 4, *Mcclandrium album* 4, *Eupatorium cannabinum* 6/2.1, *Populus nigra* a 6/1.1, *Rudbeckia laciniata* 7/1.1, *Frugaria vesca* 7, *Oxalis acetosella* 7, *Ranunculus repens* 7, *Betula pendula* a 8, *Rhamnus catharticus* b 8.

uważa się również *Rubus caesius* (V¹⁴⁷⁰) (9), występujący tu we wszystkich płatach.

Fitocenozy *Circaeio-Alnetum* występują w obrębie KPK jedynie w dolinie Bystrej w okolicach wsi: Zawada, Bartłomiejowice, Rąblów i Celejów. Zachowały się szczątkowo — w postaci niewielkich fragmentów lasu wśród łąk lub wąskiego pasa wzdłuż rzeki. Prawdopodobnie są one pozostałością większego kompleksu łągów w dolinie Bystrej, zamienionego na łąki. Sąsiadują z fitocenozy łąk świeżych lub wilgotnych (*Arrhenatheretum*, *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum silvatici*, *Filipendulo-Geranium*), turzycowiskami (*Caricetum gracilis*) oraz ze zbiorowiskami o charakterze okrajowym (zb. z *Anthriscus sylvestris*, zb. z *Aegopodium podagraria*).

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (776). Bartłomiejowice, las w dolinie Bystrej. Powierzchnia fitocenozy: 600 m². Fitocenozy kontaktowe: *Arrhenatheretum*, zb. z *Anthriscus sylvestris*. Średnia pierśnica: 25 cm, średnia wysokość drzew: 18 m. 1986–06–21.
- 2 (1001). Celejów, brzeg Bystrej koło stawów. Pf: 400 m². Fk: zb. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 22 cm, śrw: 14 m. 1986–07–29, 1995–05–30.
- 3 (537). Bartłomiejowice, las w dolinie Bystrej. Pf: 2000 m². Fk: *Caricetum gracilis*, *Arrhenatheretum*, *Cirsietum rivularis*. Śrp: 18 cm, śrw: 13 m. 1985–06–07.
- 4 (592). Bartłomiejowice, brzeg Bystrej. Pf: 500 m². Fk: *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum silvatici*. Śrp: 16 cm, śrw: 12 m. 1985–07–26.
- 5 (535). jak zdj. nr 3. Śrp: 24 cm, śrw: 15 m.
- 6 (760). Bartłomiejowice, zarośnięte starorzecze w dolinie Bystrej. Pf: 600 m². Fk: *Filipendulo-Geranium*, *Cirsietum rivularis*, *Caricetum gracilis*. Śrp: 20 cm, śrw: 15 m. 1986–06–21, 1994–05–02.
- 7 (759). jak zdj. nr 6.
- 8 (545). Zawada, las w dolinie Bystrej. Pf: 400 m². Fk: *Scirpetum silvatici*, *Anthriscetum sylvestris*, *Cirsietum rivularis*. Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1985–06–07.

Tilio-Carpinetum Traczyk 1962

Tab. 8

Tilio-Carpinetum jest wielowarstwowym zbiorowiskiem leśnym o zróżnicowanym gatunkowo i przestrzennie drzewostanie. Warstwa krzewów rozwinięta jest

Tab. 8. Skład i struktura fitocenoz *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962
Composition and structure of phytocoenoses *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962

[illegible]

nierównomiernie, pokrywa od kilku do 30% powierzchni, a runo, w okresie maksymalnego rozwoju, osiąga 90% pokrycia. Warstwa mszaków i porostów istotnie większe pokrycie osiąga jedynie na zboczach o dużym nachyleniu (do 40%).

Fitocenozy *Tilio-Carpinetum* są bogate w gatunki, łącznie w badanych fitocenozach stwierdzono występowanie 140 gatunków, z czego 55 to charakterystyczne i wyróżniające dla klasy *Querc-Fagetea* i jej niższych syntaksonów. Spośród gatunków charakterystycznych zespołu stwierdzono występowanie: *Carpinus betulus* (V⁵²⁵⁷), *Galium schultesii* (IV²¹) i *Carex pilosa* (II³).

Zmienność składu fitocenozy odzwierciedla różnice wilgotności podłoża. Płaty rosnące w dolnej części wąwozów, w warunkach większej wilgotności wyróżniają się masowym panowaniem *Aegopodium podagraria* (zdj. 1–8), na zboczach wąwozów wykształca się wariant typowy (zdj. 9–26), a siedliska najsuchsze w partiach szczytowych zboczy w kontakcie z polami zajmuje wariant z *Poa nemoralis* (zdj. 27–35). *Tilio-Carpinetum* występuje na glebach brunatnych i płowych wytworzonych z lessów miejscami silnie erodowanych. U podnóżu zboczy i na dnach wąwozów tworzą się gleby deluwialne, które porasta wariant z *Aegopodium podagraria*. Duża zmienność przestrzenna warunków siedliskowych powoduje, że jednorodne płaty *Tilio-Carpinetum* mają stosunkowo małą powierzchnię, zwykle nie przekraczającą 2 arów. Płaty *Tilio-Carpinetum* w wariacie z *Aegopodium podagraria* kontaktują się z fitocenozą wariantu typowego, a ten z fitocenozą wariantu z *Poa nemoralis*. Płaty omawianego zespołu sąsiadują również z fragmentarycznie wykształconymi fitocenozą *Aceri-Tilietum* oraz z uprawami zbożowymi i okopowymi w szczytowych partiach zboczy. Na terenie KPK *Tilio-Carpinetum* występuje głównie na Płaskowyżu Nałęczowskim.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (528). Parchatka, dolna część zbocza koło wyciągu narciarskiego. Powierzchnia fitocenozy: 600 m². Fitocenozy kontaktowe: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Średnia pierśnica: 30 cm, średnia wysokość drzew: 18 m. 1985–05–31, 1995–06–20.
- 2 (501). Bochothnica, zbocze wąwozu na N od wsi. Pf: 400 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum*. Śrp: 22 cm, śrw: 15 m. 1985–05–24.
- 3 (515). Las Stocki, zbocze doliny Bystrej. Pf: 2000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 22 cm, śrw: 15 m. 1985–05–24, 1994–06–02.
- 4 (487). Bochothnica, dolna część zbocza wąwozu koło kamieniołomu. Pf: 800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 24 cm, śrw: 14 m. 1985–05–17.
- 5 (495). Bochothnica, dolna część zbocza. Pf: 500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 15 cm, śrw: 12 m. 1985–05–17.
- 6 (494). jak zdj. nr 5. Śrp: 22 cm, śrw: 16 m.
- 7 (518). Parchatka, dolna część zbocza wąwozu koło wsi. Pf: 200 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 22 cm, śrw: 14 m. 1985–05–31, 1985–07–20.
- 8 (519). Parchatka, dolna część zbocza wąwozu koło wsi. Pf: 500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum* fragm. Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1985–05–31, 1985–07–20.

- 9 (517). Parchatka, dolna część zbocza wąwozu koło wsi. Pf: 800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 18 cm, śrw: 13 m. 1985–05–31, 1985–07–20.
- 10 (497). Bochoćnica, zbocze wąwozu na N od wsi. Pf: 1600 m². Fk: *Aceri-Tilietum*. Śrp: 30 cm, śrw: 18 m. 1985–05–17, 1995–05–20.
- 11 (491). Bochoćnica, górna część zbocza wąwozu. Pf: 800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 28 cm, śrw: 16 m. 1985–05–17, 1985–08–02.
- 12 (492). jak zdj. nr 11.
- 13 (483). Bochoćnica zbocze wąwozu na N od wsi. Pf: 2000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*, T.-C. war z *Poa nemoralis*. Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1985–05–07.
- 14 (489). Witoszyn, górna część zbocza wąwozu na N od wsi. Pf: 800 m². Śrp: 20 cm, śrw: 16 m. 1985–05–17.
- 15 (480). Kazimierz Dln., ul. Puławska, zbocze wąwozu. Pf: 3000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 20 cm, śrw: 18 m. 1985–05–07, 1985–07–23.
- 16 (477). Kazimierz Dln., ul. Puławska, zbocze doliny Wisły. Pf: 1,2 ha. Śrp: 25 cm, śrw: 16 m. 1985–05–07, 1985–07–23.
- 17 (516). Las Stocki, zbocze doliny Bystrej. Pf: 600 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Poa nemoralis*. Śrp: 18 cm, śrw: 12 m. 1985–05–17.
- 18 (488). Bochoćnica, górna część zbocza wąwozu na S od wsi. Pf: 0,8 ha. Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 33 cm, śrw: 18 m. 1985–05–17, 1985–08–02.
- 19 (495). jak zdj. nr 18. Śrp: 25 cm, śrw: 15 m.
- 20 (498). jak zdj. nr 18. Śrp: 23 cm, śrw: 15 m.
- 21 (481). Kazimierz Dln., ul. Puławska, górna część zbocza wąwozu. Pf: 0,5 ha. Fk: *Aceri-Tilietum*. Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1985–05–07, 1985–07–30.
- 22 (478). Kazimierz Dln., ul. Puławska, wąwóz koło trasy zjazdowej. Pf: 1500 m². Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1985–05–07, 1985–07–23.
- 23 (476). Kazimierz Dln., ul. Puławska, zbocze doliny Wisły. Pf: 2 ha. Śrp: 22 cm, śrw: 15 m. 1985–05–07, 1985–07–23.
- 24 (504). Las Stocki, zbocze wąwozu we wschodniej części lasu. Pf: 800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Poa nemoralis*. Śrp: 28 cm, śrw: 16 m. 1985–05–24.
- 25 (505). jak zdj. nr 24.
- 26 (512). Las Stocki, zbocze wąwozu w zachodniej części lasu. Pf: 0,5 ha. Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Poa nemoralis*, *Aceri-Tilietum*. Śrp: 18 cm, śrw: 14 m. 1985–05–24, 1985–07–30.
- 27 (524). Parchatka, górna część zbocza wąwozu. Pf: 500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum*, uprawy zbożowe i okopowe. Śrp: 16 cm, śrw: 12 m. 1985–05–31, 1985–07–20.
- 28 (526). jak zdj. nr 27. Pf: 300 m². Śrp: 22 cm, śrw: 14 m.
- 29 (508). Las Stocki, górna część zbocza. Pf: 1800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum*, *Vicetium tetraspermae*. Śrp: 22 cm, śrw: 14 m. 1985–05–24, 1995–05–10.
- 30 (514). Las Stocki, górna część zbocza doliny Bystrej. Pf: 1200 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 18 cm, śrw: 12 m. 1985–05–24, 1985–06–30.
- 31 (593). Rąblów, zbocze nad kopalnią żwiru. Pf: 200 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 20 cm, śrw: 13 m. 1985–07–26, 1996–05–10.
- 32 (485). Bochoćnica, górna część zbocza wąwozu. Pf: 600 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum* fragm., uprawy zbożowe i okopowe. Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1985–05–17, 1985–07–20.
- 33 (490). Bochoćnica, górna część zbocza wąwozu koło kamieniołomu. Pf: 300 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, zb. z *Rhamno-Prunetea*. Śrp: 16 cm, śrw: 12 m. 1985–05–17, 1986–08–10.

- 34 (499). Bochothnica, górna część zbocza wąwozu na S od wsi. Pf: 1000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum*, uprawy zbożowe i okopowe. Śrp: 20 cm, śrw: 13 m. 1985–05–17.
- 35 (506). Las Stocki, las na wierzcholinie. Pf: 2,5 ha. Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, *Aceri-Tilietum* fragm. Śrp: 30 cm, śrw: 18 m. 1985–05–24, 1987–06–30.

Aceri-Tilietum Faber 1936

Tab. 9

Warstwę drzew w fitocenozach *Aceri-Tilietum* budują: *Acer platanoides* (V¹¹⁸³), *Tilia cordata* (V⁵¹⁰¹), *Carpinus betulus* (V¹⁷⁰¹) i *Acer pseudoplatanus* (V¹⁰⁶⁷), rzadziej występuje *Ulmus glabra* (III³⁸⁵) i *Quercus robur* (III³⁶⁷). Mimo znacznego zwarcia drzewostanu (70–90%) warstwa krzewów jest dość dobrze rozwinięta (10–50%), w jej skład wchodzi *Corylus avellana* (V¹⁰⁵¹), *Euonymus verrucosus* (IV¹⁸⁸) oraz podszyt klonu, jaworu i graba. Maksymalny rozwój runa przypada na wczesną wiosnę, wtedy jego pokrycie w badanych płatach wynosi 40–90%. Warstwa mszaków jest dobrze rozwinięta (10–60% pokrycia), szczególnie w płatach porastających zbocza o dużym nachyleniu.

Płaty *Aceri-Tilietum* są bogate w gatunki (od 36 do 49), łącznie w badanych płatach stwierdzono występowanie 95 gatunków roślin naczyniowych oraz 20 gat. mszaków i porostów. Za gatunki charakterystyczne zespołu uważa się: *Acer platanoides* (V¹¹⁸³ w drzewostanie i V²⁴² w warstwie krzewów i runa), *Viola mirabilis* (V²⁷³) i *Tilia platyphyllos* — nie stwierdzona na terenie KPK. Spośród gatunków wyróżniających zespół w badanych fitocenozach występują *Acer pseudoplatanus* (V¹⁰⁶⁷), *Campanula trachelium* (V9) i *Ulmus glabra* (III³⁸⁵).

Fitocenozy *Aceri-Tilietum* porastają strome zbocza lessowych wąwozów o nachyleniu od 10° do 50° i wystawach najczęściej SW i W. Płaty mają przeważnie postać pasów o powierzchni od 200 do 3000 m² sąsiadujących z *Tilio-Carpinetum*. Na obszarze Parku omawiany zespół występuje w części należącej do Płaskowyżu Nałęczowskiego w okolicach Parchatki i Bochothnicy.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych:

- 1 (484). Bochothnica, wąwóz na N od wsi. Powierzchnia fitocenozy: 400 m². Fitocenozy kontaktowe: *Tilio-Carpinetum* war. z *Poa nemoralis*. Średnia pierśnica: 25 cm, średnia wysokość drzew: 14 m. 1985–05–17.
- 2 (509). Las Stocki, ściana wąwozu na N skraju lasu. Pf: 1000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodia podagraria*, war. typowy. Śrp: 28 cm, śrw: 18 m. 1985–05–24, 1995–07–15.
- 3 (525). Parchatka, dolna część zbocza wąwozu. Pf: 200 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 20 cm, śrw: 14 m. 1985–05–31, 1985–07–30.
- 4 (527). Parchatka, ściana wąwozu koło wsi. Pf: 2500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Poa nemoralis*. Śrp: 27 cm, śrw: 16 m. 1985–05–31, 1985–07–30.

Tab. 9. Skład i struktura fitocenoz *Aceri-Tilietum* Faber 1936
Composition and structure of phytocoenoses *Aceri-Tilietum* Faber 1936

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Numer zdjęcia Number of record	484	509	525	527	496	522	510	511	520	531	500	482	503	507	306	
Wystawa zbocza Exposure	SW	SSW	SW	SSW	SSE	N	W	W	NE	SSW	W	SSW	NEE	S	NW	
Nachylenie zbocza Slope inclination	45	50	10	40	50	40	20	10	25	20	50	45	40	30	40	
Pokrycie warstw drzew: a ₁ % Cover of tree layer	60	80	50	60	80	70	80	80	80	80	80	70	40	80	50	
a ₂ %	40	10	30	30	20	20	10	-	10	20	20	10	60	20	30	
Pokrycie warstw krzewów b % Cover of shrub layer	50	30	40	30	20	30	10	10	20	30	50	30	30	10	10	
Pokrycie warstw zielnej c % Cover of herb layer	40	60	60	60	90	60	90	90	70	80	80	70	80	90	60	
Pokrycie warstw mszaków d % Cover of moss layer	60	40	30	40	30	40	10	20	50	20	20	10	20	20	60	
Powierzchnia zdjęcia Area of sample plot	400	400	200	400	400	400	300	400	400	400	400	300	400	300	400	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	49	39	36	43	38	40	35	42	37	40	36	43	40	43	39	
Ch. * <i>D. Aceri-Tilietum</i>																
<i>Acer platanoides</i> a	-	1.1	1.1	2.1	1.1	2.1	3.2	2.2	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.2	V
<i>Acer platanoides</i> b/c	+	+	+	+	2.1	+	+	+	+	+	+	2.1	+	+	+	V
<i>Viola mirabilis</i>	+	+	2.2	1.1	+	+	+	+	+	+	+	1.1	2.1	+	+	V
* <i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
* <i>Acer pseudoplatanus</i> a	4.3	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	-	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-	V
* <i>Acer pseudoplatanus</i> b	1.2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	I
* <i>Ulmus glabra</i> a	-	-	1.1	+	1.1	1.1	1.1	3.2	+	-	-	-	-	-	+	III
* <i>Ulmus glabra</i> b	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	+	II
Ch. <i>Carpinion</i>																
<i>Tilia cordata</i> a	2.2	4.3	4.3	2.2	5.4	4.4	4.3	2.1	5.5	4.4	5.4	+	4.3	3.2	3.2	V
<i>Tilia cordata</i> b	+	2.1	+	+	+	1.1	+	1.1	1.1	2.1	1.1	+	1.1	1.1	-	V
<i>Tilia cordata</i> c	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Carpinus betulus</i> a	2.2	3.2	1.1	2.2	1.1	+	2.2	2.2	1.1	3.2	3.2	2.2	2.1	2.2	1.2	V
<i>Carpinus betulus</i> b	1.2	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	1.1	1.1	+	1.1	2.1	1.1	1.2	V
<i>Carpinus betulus</i> c	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	III
<i>Cerasus avium</i> b/c	1.2	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	II
Ch. <i>Fagetalia</i>																
<i>Asarum europaeum</i>	+	3.2	2.2	1.2	3.2	1.1	+	2.2	+	1.1	1.1	1.1	2.2	3.3	2.2	V
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	1.1	+	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	V
<i>Pulmonaria obscura</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	V
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.1	-	-	-	-	+	+	+	V
<i>Parietaria quadrifolia</i>	-	-	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Actaea spirata</i>	+	-	-	-	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	-	-	-	2.2	5.5	5.5	3.2	2.2	2.2	1.1	+	+	+	IV
<i>Adoxa moschatellina</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	3.3	2.2	+	+	2.2	+	+	-	-	-	-	IV
<i>Sanicula europaea</i>	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	III
<i>Lathyrus vernus</i>	-	1.1	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	III
<i>Daphne mezereum</i> b	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	II
<i>Ficaria verna</i>	-	r	1.2	-	-	-	-	2.2	+	+	-	-	-	-	-	II
<i>Carex sylvatica</i>	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	II
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	II
<i>Lilium maritimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	II
<i>Ajacium effusum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	I
<i>Ajacium undulatum</i>	-	2.2	-	2.2	1.2	2.2	-	-	2.2	-	-	-	-	1.2	2.2	III
Ch. * <i>D. Quercus-Fagetalia</i>																
<i>Anemone nemorosa</i>	2.2	1.2	1.2	2.2	+	2.2	2.2	+	1.2	3.2	3.2	3.2	3.3	2.2	3.2	V
<i>Corylus avellana</i> b	3.4	1.1	2.1	2.1	+	1.1	1.1	+	2.1	1.1	3.2	1.1	1.1	-	1.2	V
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	+	+	+	+	+	1.1	-	1.1	2.2	V
<i>Carex digitata</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	-	+	+	+	V
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	-	1.1	+	1.1	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Evonymus verrucosus</i> b	+	+	2.1	1.1	+	1.1	-	-	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Melica nutans</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	III
<i>Poa nemoralis</i>	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	III
<i>Lonicera xylosteum</i> b	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	III
* <i>Hedera helix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	2.2	2.3	2.2	-	-	-	II
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	II

Ciąg dalszy tab. 9 — Tab. 9 continued

Inne towarzyszące (Other accompanying):	+	+	+	+	+	2,2	2,2	+	+	+	+	1,2	+	1,1	V
<i>Oxalis acetosella</i>	+			+					x				r	+	III
<i>Sorbus aucuparia</i> b				+				+	+						II
<i>Maehringia trinervia</i>			+	+				+	+						I
<i>Quercus robur</i> a	2,2	1,1		1,2					1,1			2,1		1,1	I
<i>Quercus robur</i> b/c			+	+					+						II
<i>Impatiens parviflora</i>			+	+			1,1					+	2,1	+	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	+			1,2											III
<i>Polypodium vulgare</i>		r					2,1					+		+	II
<i>Urtica dioica</i>		r		r					+			+		+	II
<i>Sambucus nigra</i> b		+							+			1,1	r	+	II
<i>Stellaria media</i>		+	+					+							II
<i>Cystopteris fragilis</i>				r	+	+	+							+	II
<i>Ajuga reptans</i>		+	+				+	1,1							I
<i>Populus tremula</i> a	x			1,1						1,1					I
<i>Populus tremula</i> b	+								+						II
<i>Populus tremula</i> c				+					+						II
<i>Picea abies</i> b				+									r	+	II
<i>Galium verum</i>													+	+	I
<i>Hieracium lachenalii</i>	+	+												+	I
<i>Mycelis muralis</i>														+	I
<i>Camalaria majalis</i>												+	+		I
<i>Galanthus nivalis</i>														+	I
<i>Ribes vva-crispa</i> b														+	I
<i>Plagiathecium nemorale</i>		2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,3	2,2	2,2	+	2,2	2,2	3,2	V
<i>Mnium stellare</i>	1,2		2,2			1,2		2,2	1,2	1,2		1,2		2,2	III
<i>Plagiommium cuspidatum</i>			1,2				2,2		+				1,2	+	I
<i>Plagiathecium laetum</i>				+							1,2	2,2			I
<i>Eurhynchium hians</i>	+										+		+		I

GATUNKI SPORADYCZNE (SPORADIC SPECIES):

Ch. *Fagelia*: *Corydalis solida* 5, 12/1,1, *Anemone ranunculoides* 9, 10, *Phyteuma spicatum* 6, *Chrysosplenium alternifolium* 7, *Alnus incana* a 1/2/2, *Isopyrum thalictroides* 12

Ch. *Quercus-Fageia*: *Campanula persicifolia* 6, *Lathraea squamaria* 12, *Padus avium* a 12

Towarzyszące (Accompanying): *Vicia dumetorum* 1, 3, *Leparia incana* 1, 5, *Solidago virgaurea* 1, 8, *Pinus sylvestris* a 1, 12, *Rhamnus catharticus* b 1, 12, *Viburnum opulus* b 1, 12, *Fragaria vesca* 1, 13, *Galium aparine* 3, 4, *Ribes nigrum* b 8, 12, *Brachythecium albicans* 1/2/2, *Diuris heteromallum* 1/2/2, *Encalypta streptocarpa* 1/2/2, *Plagiommium affine* 1/1/2, *Berberis vulgaris* b 1, *Campanula rotundifolia* 1, *Coniocybe furfuracea* 1, *Lysimachia nummularia* 1, *Plagiochila asplenoides* 1, *Viola riviniana* 1, *Amblystegium serpens* 2/1/2, *Cladonia* sp 2, *Leparia membranacea* 2, *Pohlia nutans* 4, *Mnium marginatum* 5/1/2, *Galeopsis ladanum* 5, *Aruncus dioicus* 6, *Athyrium filix-femina* 6, *Conocephalum conicum* 6, *Brachythecium ruabulum* 7, *Eurhynchium speciosum* 8/1,2, *Agrimonia eupatoria* 8, *Cherophyllum temulum* 8, *Luzula pilosa* 8, *Equisetum hyemale* 12/x, *Equisetum sylvaticum* 13, *Listera ovalis* 13/r, *Gymnocarpium dryopteris* 14/r, *Polystichum aculeatum* 14/x, *Cornus sanguinea* b 15, *Glechoma hederacea* 15

- 5 (496). Bochohnica, zbocze wąwozu na N od wsi. Pf: 600 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy, war. z *Poa nemoralis*. Śrp: 30 cm, śrw: 18 m. 1985-05-17, 1994-06-05.
- 6 (522). Parchatka, ściana wąwozu na E od wsi. Pf: 1500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. z *Aegopodium podagraria*. Śrp: 26 cm, śrw: 16 m. 1985-05-31, 1985-07-12.
- 7 (510). Las Stocki, dolna część zbocza wąwozu. Pf: 3000 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 22 cm, śrw: 13 m. 1985-05-24, 1985-07-15.
- 8 (511). jak zdj. nr 7. Śrp: 26 cm, śrw: 15 m.
- 9 (520). jak zdj. nr 6. Pf: 800 m². Śrp: 24 cm, śrw: 15 m. 1985-05-31.
- 10 (531). Parchatka, ściana wąwozu na E od wsi. Pf: 400 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 30 cm, śrw: 18 m. 1985-05-31, 1985-07-12.
- 11 (500). Bochohnica, wąwóz na N od wsi. Pf: 2500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 18 cm, śrw: 12 m. 1985-05-17.
- 12 (482). Bochohnica, wąwóz na S od wsi. Pf: 800 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 16 cm, śrw: 12 m. 1985-05-07, 1985-07-12.
- 13 (503). Las Stocki, wąwóz na N skraju lasu. Pf: 1500 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 16 cm, śrw: 13 m. 1985-05-24.
- 14 (507). Las Stocki, wąwóz na N skraju lasu. Pf: 900 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 28 cm, śrw: 16 m. 1985-05-24, 1985-07-12.

- 15 (306). Kazimierz Dln. wawóz na N od kamieniołomu. Pł: 1200 m². Fk: *Tilio-Carpinetum* war. typowy. Śrp: 22 cm, śrw: 14 m. 1984-06-10, 1984-07-14.

PODSUMOWANIE

Roślinność leśna i zaroślowa zajmuje około 20% powierzchni KPK. Występuje ona głównie w wawozach, na stromych stokach oraz na ubogich, piaszczystych glebach i nie tworzy większych kompleksów leśnych. Na podstawie 126 zdjęć fitosocjologicznych (tab. 1-9) wyróżniono 9 zespołów należących do klas: *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Vaccinio-Piceetea* i *Quercu-Fagetea*. Wewnętrzna zmienność zespołów ma charakter facjalny i odzwierciedla zróżnicowanie siedlisk; jest to najbardziej widoczne w obrębie *Tilio-Carpinetum*, porastającego stromościenne wawozy. Zróżnicowanie fitocenoz jest spotęgowane antropogenicznymi zniekształceniami. Zmiana stosunków wodnych (melioracje odwadniające) wywołuje degenerację zbiorowisk olsowych, a powstające fitocenozy zastępcze przybierają postać zbliżoną do łęgów. Intensywne użytkowanie drzewostanów wywołuje zmiany struktury, stadium rozwojowego i składu florystycznego fitocenoz. W lasach KPK obserwuje się monotypizację, pinetyzację, juwenalizację, cespityzację i frucetyzację (16).

Większość omawianych zespołów jest rozpowszechniona nie tylko na Wyżynie Lubelskiej (3, 4), ale w całej Polsce (6, 7, 9, 10, 12, 18). Opisane z KPK syntaksony nie odbiegają istotnie swoim składem i zróżnicowaniem od dotychczas podawanych. Na tle zmienności syntaksonomicznej opisane olsy można zaliczyć do odmiany subkontynentalnej *Ribo nigri-Alnetum symphytetosum* (18), bory mieszane do *Quercu-Pinetum coryletosum* (10), a grądy do odmiany małopolskiej *Tilio-Carpinetum typicum*. Postacie wilgotniejsze grądu w wyróżnionym tu wariancie z *Aegopodium podagraria* zbliżają się do *Tilio-Carpinetum corydaletosum* (11, 12).

Świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* jest interesującym zespołem ze względu na obserwowaną w całej Polsce regresję i problemy w ujęciu syntaksonomicznym. Z terenu KPK i z całej Wyżyny Lubelskiej opisywane były, poza świetlistą dąbrową, takie zespoły jak: *Corneto-Quercetum* Horak 1969, *Brachypodio pinnati-Quercetum* Klika 1951, *Carici humilis-Quercetum* Klika 1951 i *Carici montanae-Quercetum* (Kuhn 1937) Förster 1968 (3, 4). Analiza zróżnicowania materiału zdjęciowego Lubelszczyzny (4) oraz porównanie ze zróżnicowaniem świetlistej dąbrowy w środkowej Polsce (6) nie wskazuje na istotną odrębność wymienionych syntaksonów od *Potentillo albae-Quercetum*. Ich cechą charakterystyczną jest jedynie większy udział gatunków z klas *Festuco-Brometea* i *Trifolio-Geranietea*. W szerokim ujęciu zespołu, opisane z Lubelszczyzny

Brachypodio pinnati-Quercetum i *Carici humilis-Quercetum* zaliczyć należy do wariantu z *Brachypodium pinnatum* podzespołu typowego świetlistej dąbrowy, podobnie jak opisane wyżej fitocenozy z KPK. *Corneto-Quercetum* i *Carici montanae-Quercetum* stanowią prawdopodobnie późne stadia sukcesji wtórnej zachodzącej w murawach kserotermicznych, wyróżniające się pod względem syntaksonomicznym charakterystyczną kombinacją gatunków, a nie obecnością własnych gatunków charakterystycznych.

Aceri-Tilietum został wyróżniony z Niemiec przez Fabera (2), znany jest również ze Słowacji (14). Zespół ten występuje w południowej części kraju oraz prawdopodobnie w obszarach młodoglacjalnych północnej Polski (7, 11). Również w innych częściach Wyżyny Lubelskiej należy się spodziewać występowania *Aceri-Tilietum*. Zbliżone fitocenozy porastające silnie pocięte erozyjne tereny lessowe, opisywane były z okolic Dzieżkowic i Polichny (19, 20).

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde. Springer, Wien-New York 1964.
2. Faber A.: Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwäbisch-Fränkischen Stufenland und auf Alb. Ann. Vers.-Ber. Landesgruppe Württ. Deutsch. Forester. **36**, 1–53 (1936).
3. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
4. Fijałkowski D.: Lasy Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Lublin 1993.
5. Grolle R.: Verzeichnis der Lebermoose Europas und benachbarter Gebiete. Fedd. Repert. **87** (3–4), 171–279 (1976).
6. Jakubowska-Gabara J.: Recesja zespołu świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 w Polsce. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź 1993.
7. Jutrzenka-Trzebiatowski A.: Zespoły leśne Wzgórz Dylewskich. Monogr. Bot. **58**, 1–191 (1980).
8. Kucharczyk M.: Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. I. Zespoły łąkowe i pastwiskowe. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **51**, 105–132 (1996).
9. Matuszkiewicz J.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 3. Lasy i zarośla łąkowe. Phytocoenosis **5** (1), 1–66 (1976).
10. Matuszkiewicz J. M.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy. Fr. Flor. et Geobot. **33** (1–2), 107–190 (1988).
11. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1981.
12. Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A.: Zur Syntaxonomie der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. Tuexenia **5**, 473–489 (1985).
13. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M.: Vascular plants of Poland. A checklist. Polish Botanical Studies, Guidebook Series **15**, 1–303 (1995).

14. Mucina L., Maglocky S.: A List of Vegetation Units of Slovakia. Doc. Phytosoc. N. S. **9**, 175–220 (1985).
15. Ochrya R., Szmałda P.: An Annotated List of Polish Mosses. Fr. Flor. et Geobot. **24** (1), 93–145 (1978).
16. Olaczek R.: Kierunki degeneracji fitocenoz leśnych i metody ich badania. Phytocoenosis **3/4**, 179–190 (1974).
17. Pawłowski B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [w:] Szata roślinna Polski. Red. W. Szafer, K. Zarzycki. **1**, PWN, Warszawa 1977, s. 237–278..
18. Solińska-Górnicka B.: Bagienne lasy olszowe (olsy) w Polsce. Regionalna synteza syntaksonomiczna. Dissertationes Universitatis Varsoviensis, **275**. Wyd. Uniw. Warsz., Warszawa 1987.
19. Świąs F.: Stosunki geobotaniczne projektowanego rezerwatu krajobrazowo-leśnego „Grabowy Las”. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **33**, 119–146 (1988).
20. Świąs F.: Lasy w rejonie leśnictwa Polichna na Wyżynie Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **45**, 119–146 (1990).

SUMMARY

Forest and brush phytocoenoses cover approx. 20% of Kazimierz Landscape Park (SE Poland). They can be mainly found in ravines, on steep slopes and on poor, sandy soils; they do not constitute bigger forest complexes. On the basis of 126 phytosociological records (Tabs 1–9), 9 associations from the classes: *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Vaccinio-Piceetea*, and *Quercio-Fagetea* were characterized. The internal variability of associations has facial character and reflects the variety of habitats; it is best visible in *Tilio-Carpinetum* in steep slope ravines. The diversity of phytocoenoses is enhanced by anthropogenic distortion. Changes in water conditions (drainage) cause degeneration of alder carr communities, and the growing substitute phytocoenoses are close in form to riverside carrs. Intensive forest utilization causes changes in structure, stand age, and floristic composition of phytocoenoses. In the forests of Kazimierz Landscape Park the following types of degenerations have been recorded: monotypization, pinetization, juvenalization, cespitization and fruibetation (16).

Most of the discussed associations are common both in the Lublin Upland (3, 4) and all over Poland (6, 7, 9, 10, 12, 18). The described syntaxa from Kazimierz Landscape Park do not differ in their composition and variety from those described in the literature. On the basis of syntaxonomic variability the alder carrs described above can be considered to belong to subcontinental race of *Ribonigri-Alnetum symphytetosum* (18), mixed coniferous forests to *Quercio-Pinetum coryletosum* (10), and hornbeam forests to Little-Poland-vicariant *Tilio-Carpinetum typicum*. More humid forms of hornbeam forests, such as the variant with *Aegopodium podagraria* are similar to *Tilio-Carpinetum corydaletosum* (11, 12).

Potentillo albae-Quercetum is a rare and disappearing association in Poland. Phytocenoses of light oak forests from Kazimierz Landscape Park should be classified as *Potentillo albae-Quercetum typicum* variant with *Brachypodium pinnatum*. Similarly, *Brachypodio pinnati-Quercetum* Klika 1951 and *Carici humilis-Quercetum* Klika 1951, described by Fijałkowski from the Lublin Upland (3, 4) belong to the same variant. *Corneto-Quercetum* Horak 1969 and *Carici montanae-Quercetum* (Kuhn 1937) Förster 1968 (3, 4) are probably the later stages of secondary succession in xerothermic grasslands characterised in syntaxonomic respect by a characteristic combination of species and not by the presence of their own characteristic species. Their only

typical feature is a bigger proportion of species from *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea* classes.

Aceri-Tilietum is a rare association in Poland; it can be found in the southern and probably in the northern part of the country (7, 11). Similar phytocoenoses growing in deep loess ravines have been recorded in the vicinity of Dzieżkowice and Polichna (the Lublin Upland) (19, 20).