

Ignacy KUTYNA, Małgorzata NIECZKOWSKA

ZBIOROWISKA RUDERALNE WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE BYŁEJ AKADEMII ROLNICZEJ W SZCZECINIE PRZY ULICACH J. SŁOWACKIEGO I PAPIEŻA PAWŁA VI

RUDERAL COMMUNITIES OCCURRING IN THE AREA OF THE FORMER UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN SZCZECIN SITUATED IN SŁOWACKIEGO AND PAPIEŻA PAWŁA VI STREETS

Zakład Ekologii, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
ul. Juliusza Słowackiego 17, 71–434 Szczecin

Abstract. Ruderal communities were described on the basis of 71 phytosociologic records. In the studied area four kinds of communities were distinguished as complexes of: *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, *Dauco-Picridetum hieracioidis*, *Echio-Melilotetum* and *Onopordetum acanthii*. Most vegetation patches were classified into the first two complexes. These communities are richest floristically and the number of taxa within their range varies from 107 to 112. The nature of *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* complex is determined by two characteristic species – *Tanacetum vulgare* (S=V, D=1445) and *Artemisia vulgaris* (S=V, D=517). Phytocenoses of this complex are mainly found in fallow areas which are an integral part of built-up areas. They settle down mainly in sands underlaid with loam and clays rich in calcium carbonate. They also occur in a built-up area, but species of meadow communities have a considerable contribution to their structure. They appeared in these communities because their reproductive organs were brought with organic soil for the reclamation of destroyed surfaces. This is confirmed by a numerous and frequent and sometimes facial presence of *Potentilla reptans* (S=V, D=1895). Patches of *Dauco-Picridetum hieracioidis* complex occur in the fallow area and on individual sites within the built-up areas. A prevailing species is *Picris hieracioides* (S=V, D=2657). In the fallow area, very warm and exposed to the sun, often defined as an island of heat, thermophilous and xerophilous species characteristic of *Echio-Melilotetum* complex with a dominating taxon *Melilotus alba* (S=V, D=2475) are frequently found. Some patches of this complex were classified into a variant of *Calamagrostis epigejos*. Also under similar ecological conditions, *Onopordetum acanthii* complex occurs. In its patches the presence of two characteristic species of *Anchusa officinalis* (D=775) and *Reseda lutea* (D=404) is very often (S=V) observed. The patches of *Onopordetum acanthii* complex are floristically richest and the average number of species in the record is 38 taxa. In these phytocenoses, characteristic species of *Onopordetalia acanthii* order occur numerously.

Słowa kluczowe: stałość fitosocjologiczna, współczynnik pokrycia, zbiorowiska ruderalne, zespoły: *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, *Dauco-Picridetum hieracioidis*, *Echio-Melilotetum*, *Onopordetum acanthii*.

Key words: associations: *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, *Dauco-Picridetum hieracioidis*, *Echio-Melilotetum*, *Onopordetum acanthii*, cover coefficient, phytosociological stability, ruderal communities.

WSTĘP

Charakterystyczną cechą miasta jest szerokie rozpowszechnienie zbiorowisk ruderalnych, zajmujących biotopy wykształcające się w otoczeniu siedzib ludzkich. Mogą to być zarówno powierzchnie całkowicie sztuczne, na przykład szczeliny murów, szpary w bruku ulicznym, gruzowiska, szutrowe drogi i torowiska, hałdy węglowe oraz wysypiska śmieci, jak i podłoża

złożone z różnych składników glebowych oraz skały macierzystej naturalnego pochodzenia, lecz zasadniczo zmienionych pod względem strukturalnym i chemicznym. Należą do nich między innymi: odłogi, przydroża, dziedzińce, nasypy, place załadowe i przeładunkowe. W obrębie roślinności ruderalnej wyróżnia się kilka typów fitocenoz. Jednym z nich są zbiorowiska pionierskie, które spełniają ważną funkcję, jako jedyne formy autotroficzne, na podłożach o ekstremalnym natężeniu antropopresji, lub inicjują proces sukcesji wtórnej na siedliskach mniej przekształconych. Na obszarach miast występują także zbiorowiska ciepłolubne, czyli termofilne odzwierciedlające mikroklimatyczne warunki dużego miasta („wyspa ciepła”), a także zbiorowiska kalcyfilne, które są następstwem antropogenicznego kształtowania zasadowego odczynu gleb oraz zawartości CaCO₃ w podłożu (Jackowiak 1999).

Artemisietea vulgaris obejmuje nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisienea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Z kolei podklasa *Galio-Urticenea* obejmuje naturalne i półnaturalne zbiorowiska typu okrajkowego na żyznych siedliskach świeżych, wilgotnych lub mokrych, w różnym stopniu zacięzionych.

W obrębie zbiorowisk z klasy *Artemisietea vulgaris* wyróżnia się cztery rzędy: *Onopordetalia acanthii* (zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych wytrzymałych na suszę); *Artemisietalia vulgaris* (wybitnie nitrofilne zbiorowiska ruderalne, występujące na świeżych i zasobnych w próchnicę glebach); *Glechometalia hederaceae* (nitrofilne zbiorowiska bylin na okrajkach i w prześwietleniach świeżych i wilgotnych lasów); *Convolvuletalia sepium* (zbiorowiska ziół i pnączy na madach (Matuszkiewicz 2001, Wysocki i Sikorski 2002).

Celem niniejszego opracowania jest określenie i charakterystyka ekologiczno-fitosocjologiczna zbiorowisk ruderalnych występujących na obszarze administrowanym przez byłą Akademię Rolniczą położonym przy ulicach J. Słowackiego 17 i Papieża Pawła VI.

Materiał i metody badań oraz charakterystykę przyrodniczą obszaru przedstawiono na s. 15–17 w opracowaniu Kutyny i Nieczkowskiej (2009 a).

WYNIKI I DYSKUSJA

Wykaz systematyczny zespołów roślinnych z klasy *Artemisietea vulgaris*

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm., Prsg et R. Tx. in R. Tx. 1950

ARTEMISIENEA VULGARIS

Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em. Görs 1966

Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926

Onopordenion acanthii (Th. Müller 1981 pro all.)

***Onopordetum acanthii* Br.-Bl. ex. Br.-Bl. et all. 1936**

Facja z *Rubus caesius*

***Dauco-Melilotenion* Görs 1966**

***Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949**

Facja z *Potentilla reptans*, *Poa pratensis* i *Vicia cracca*

***Dauco-Picridetum hieracioidis* (Fab. 1933) Görs 1966**

Facja z *Achillea millefolium*

***Echio-Melilotetum* R. Tx. 1947**

Wariant z *Calamagrostis epigejos*, facja z *Potentilla reptans*

Charakterystyka ekologiczno-fitosocjologiczna fitocenozy z klasy *Artemisietea vulgaris*

Zespół *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949

Facja z *Potentilla reptans*, *Poa pratensis* i *Vicia cracca*

Zbiorowisko to reprezentowane jest przez wysokie byliny, które mają znaczne zapotrzebowanie na azot i cechuje się dużą produkcją biomasy. Występuje w całej Polsce, w krajobrazach wiejskich, miejskich i bardzo często na nieskoszonych trawnikach. Dojrzałą postać zespołu charakteryzuje przewaga wrotycza pospolitego (*Tanacetum vulgare*), który w porze kwitnienia tworzy bardzo ozdobne zbiorowisko. W zespole spotyka się również gatunki takie, jak: bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*) (Wysocki i Sikorski 2002).

Młynkowiak (2002) wyróżniła ten zespół w zachodniej części Pojezierza Drawskiego w obrębie kilkuletnich odłogów na podłożu wytworzonym z piasków glinastych lekkich i mocnych, pH gleb waha się od 5,0 do 6,3. W zbiorowisku tym bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*) występuje w V stopniu stałości i osiąga $D=2283$, a wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) – $S=III$ i niewielkie pokrycie $D=603$.

Wróbel (2004) podaje, że płaty zespołu *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* występują wzdłuż dróg przebiegających przez tereny użytkowane rolniczo na obszarze Niziny Szczecińskiej. W zbiorowisku tym wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) tworzy agregacyjne skupienia w przydrożnych rowach i przylegających do nich niewielkich skarpach, osiąga $S=V$ i $D=3600$, towarzyszy mu bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*). Ziarnek (2003) wyróżniła trzy warianty tego zespołu: typowy, z *Tanacetum vulgare* i z *Artemisia vulgaris*. Podaje, że płaty tych wariantów wykształciły się na nieużytkach, przyplócicach, kompleksie usługowo-transportowym, a także w obrębie zabudowy blokowej. Kutyna i Klera (2006) podają, że zespół ten występuje na odłogowanym terenie w sąsiedztwie ogródków działkowych w Dębnie Lubuskim i w okolicy jeziora Będgoszcz. Wyodrębnili w tym zespole wariant z marchwią zwyczajną (*Daucus carota*) oraz wariant z dziewięciszem pospolitym (*Carlina vulgaris*). Kutyna i in. (2004) stwierdzili występowanie zespołu *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* w obrębie pola odłogującego przez 10 lat w Dobroszowie Wielkim. Gatunki tego zespołu porastają gleby zwarte, wytworzone z piasku gliniastego mocnego, który zalegał płytko na glinie lekkiej. W obrębie zespołu wyróżnili wariant: typowy i z popłochem pospolitym (*Onopordum acanthium*), a w jego fitocenozach subwariant ze szczawiem tępolistnym (*Rumex obtusifolius*) ($D=464$).

Zespół na obszarze administrowanym przez byłą Akademię Rolniczą reprezentuje 21 płatów roślinnych (tab.2). Wyróżniają go dwa gatunki charakterystyczne – wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) (S=V, D=1445) i bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*) (S=IV, D=517) (tab. 2). Klasę *Artemisietea vulgaris* i niższe w niej syntaksony reprezentują 32 taksony (tab. 1).

W płatach tych fitocenozy występują liczne gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris*, w tym wiele z rzędu *Onopordetalia acanthii* oraz z innych syntaksonów tej klasy (tab. 2). Niewiele taksonów osiąga małe współczynniki pokrycia, większość z nich występuje licznie, a kilka gatunków zanotowano w 3. stopniu ilościowości, m.in. osiągnęły go: goryczel jastrzębcowy (*Picris hieracioides*) – S=IV, D=469 i lucerna nerkowata (*Medicago lupulina*) – S=III, D=400. Fitocenozy omawianej asocjacji towarzyszą gatunki z kilku klas: *Stellarietea mediae*, *Agropyreteae intermedio-repentis* i *Molinio-Arrhenathereteae*. Płaty 1–5 zbiorowiska zakwalifikowano do rangi facji z pięciornikiem rozłogowym (*Potentilla reptans*). Jest to gatunek siedlisk łąkowych klasy *Molinio-Arrhenathereteae*. W fitocenozy tych występuje w V stopniu stałości i osiąga bardzo wysoki współczynnik pokrycia (tab. 2). W asocjacji tej zanotowano także dąbrówkę rozłogową (*Ajuga reptans*), gatunek charakterystyczny dla dąbrów acydofilnych i borów mieszanych (klasa *Vaccinio-Piceeteae*), ale osiąga w niej niewielkie pokrycie. Prawdopodobnie rozłogi podziemne i nadziemne obu gatunków przywieziono z glebą organiczną do przykrycia terenu zdewastowanego pracami geotechnicznymi i stąd występują na tym obszarze.

Liczba gatunków w płatach zbiorowiska jest zróżnicowana, minimalnie występuje 12 taksonów, maksymalnie – 45, średnio – 27,9. Roślinność pokrywająca powierzchnię wykazuje duże zwarcie – średnio 91%. W zespole zarejestrowano 112 gatunków roślin zielnych, drzew i krzewów oraz mszaków. Liczba gatunków w I stopniu stałości jest stosunkowo duża (69 taksonów), szczególnie w obrębie klas *Stellarietea mediae* (24 taksony) i *Molinio-Arrhenathereteae* (14 taksonów) – tab. 1.

Tabela 1. Udział gatunków w poszczególnych klasach zespołu *Artemisio-Tanacetetum vulgare*
Table 1. The contribution of species to individual classes of the association *Artemisio-Tanacetetum vulgare*

Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes	Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability				Razem Total
	IV, V	III	II	I	
<i>Artemisietea vulgaris</i>	4	7	7	14	32
<i>Stellarietea mediae</i>	–	2	1	21	24
<i>Epilobietea angustifolii</i>	–	–	–	1	1
<i>Agropyreteae intermedio-repentis</i>	1	–	1	2	4
<i>Koelerio glaucae- Corynephoreteae canescentis</i>	–	–	–	3	3
<i>Molinio-Arrhenathereteae</i>	6	7	5	14	32
<i>Trifolio-Geranieteae sanguinei</i>	–	–	–	2	2
<i>Vaccinio-Piceeteae</i>	–	–	1	–	1
<i>Rhamno-Pruneteae</i>	–	–	–	1	1
<i>Quercu-Fageteae</i>	–	–	–	1	1
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	–	1	10	11
Razem – Total	11	16	16	69	112

Tabela 2. Zespół *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949, facja z *Potentilla reptans* (zdjęcia 1–5), *Poa pratensis* i *Taraxacum officinale* (zdjęcia 16 i 17)
 Table 2. Association *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949, facion with *Potentilla reptans* (records 1-5), *Poa pratensis* and *Taraxacum officinale* (records 16 and 17)

Numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego Successive number of phytosociological record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	251	171	216	275	250	393	414	367	164	395	429	337	419	285	193	185b	217	225	183a	134b	184b		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	119	62	68	127	128	209	210	208	136	207	200	204	199	202	183	111	76	130	105	77	109		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	12.05 2006	28.04 2006	03.05 2006	13.05 2006	13.05 2006	09.06 2006	09.06 2006	09.06 2006	13.05 2006	09.06 2006	28.06 2006	28.06 2006	28.06 2006	28.06 2006	26.06 2006	11.05 2006	05.05 2006	13.05 2006	11.052 006	05.05 2006	11.05 2006		
Powierzchnia platu Patch area [m ²]	40	50	90	50	50	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	30	100	50	50	50	20		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	pgmp	gl	pgmp	pgmp	pgmp	pgmp	pglp	pgmp	pgm	pgmp	pglp	glp	pglp	pglp	glp	pgl	pgmp	pgmp	pgl	pgl	pgl		
Pokrycie roślin na badanej powierzchni Vegetation cover of studied site [%]	90	90	95	95	90	95	95	95	50	95	95	95	95	90	90	95	100	90	90	90	90	x=91,0	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	20	33	37	31	31	27	24	25	36	34	32	32	45	27	25	14	26	30	25	20	12	x=27,9	
																						S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I ChAss. <i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>																							
<i>Tanacetum vulgare</i>	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	4.3	3.3	2.3	2.2	2.3	1.2	1.2	+2	+	+	4.2	1.2	+2	2.2	2.2	+2	V	1445
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	+	.	.	1.1	.	.	.	IV	517
II ChO. <i>Onopordetalia acantii</i>, ChO. <i>Artemisietalia</i>*, ChO. <i>Glechometalia hederaceae</i>** , ChO. <i>Convolvuletalia sepium</i>***																							
<i>Picris hieracioides</i>	.	1.2	1.2	3.3	2.2	+	.	.	.	1.2	.	+2	+	.	+2	.	2.2	.	+2	1.2	.	IV	469
<i>Medicago lupulina</i> D	.	.	2.2	1.1	.	.	.	+2	.	+	+2	1.2	1.2	3.2	.	1.1	.	+2	.	.	III	400	
<i>Echium vulgare</i> D	r	.	.	2.2	+2	.	+	.	+2	.	+	+	1.2	2.2	1.2	.	.	.	+	.	III	243	
<i>Solidago canadensis</i> ***	.	.	1.1	.	.	+	+	+	.	1.2	+	+2	1.2	+	+	+	.	.	.	1.1	.	III	133
<i>Hypericum perforatum</i> D	.	.	.	.	.	2.2	1.2	2.3	.	2.3	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	283
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.2	1.2	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	II	145
<i>Veronica chamaedrys</i> ** D	1.1	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	2.2	.	+2	.	II	145
<i>Daucus carota</i> D	.	.	.	.	.	+	+	+	1.1	+	.	.	.	1.2	.	.	.	1.1	+	.	.	II	95
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.	+2	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II	48
III ChCl. <i>Artemisietea vulgaris</i>																							
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	+	r	2.2	2.2	1.2	+	2.2	2.2	1.2	1.2	3.2	2.2	.	.	r	.	1.1	.	IV	700
<i>Cirsium arvense</i>	r	.	1.1	.	.	1.2	+	1.2	r	+	3.2	.	1.2	+2	2.2	.	+	.	.	.	III	376	
<i>Urtica dioica</i>	.	.	1.2	.	.	1.2	+	2.3	1.1	+	1.2	+	+	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	III	245
<i>Melandrium album</i>	+	.	.	r	+	+	+	.	r	+	+2	+	+2	2.2	.	.	.	+	.	.	III	126	
<i>Achillea millefolium</i> D	.	+2	1.2	1.1	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+2	+2	+	+2	.	III	90
<i>Capsella bursa-pastoris</i> D	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	+	1.2	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	II	86
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	II	43
IV ChCl. <i>Stellarietea mediae</i>, ChO. <i>Centauretalia cyani</i>*, ChO. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>** , ChO. <i>Sisymbrietalia</i>, All. <i>Sisymbrium officinalis</i>***																							
<i>Lamium purpureum</i> **	.	1.2	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	1.2	1.1	.	III	195
<i>Sisymbrium loeselii</i> ***	.	1.1	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	1.1	1.1	1.1	.	III	162
<i>Vicia tetrasperma</i>*	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1.2	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	II	43
V ChCl., ChO., ChAll. <i>Agropyreteae intermedio-repentis</i>, <i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>, <i>Convolvulo-Agropyron repentis</i>																							
<i>Elymus repens</i>	2.2	1.2	.	.	1.2	1.2	.	+	1.2	+	1.2	2.2	2.2	1.2	.	.	3.2	1.2	+2	.	+2	IV	614
<i>Equisetum arvense</i>	+	1.1	.	.	2.3	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	II	164

cd. tab. 2 – cont. Table 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VI ChCl. Molinio-Arrhenatheretea, ChO., All. Plantaginietalia majoris, Polygonion avicularis*, ChO., All. Trifolio fragiferae- Agrostietalia stoloniferae, Agropyro-Rumicion crispi**, ChO. Molinietales***, ChO. Arrhenatheretalia****																							
<i>Potentilla reptans**</i>	4.3	4.3	4.3	3.2	3.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	.	.	+	.	+2	+2	2.3	2.2	.	1.2	1.2	V	1895
<i>Poa pratensis</i>	1.2	+2	2.2	1.2	2.2	+	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	2.1	2.2	2.2	1.2	3.2	3.4	+2	1.2	2.2	.	V	1205
<i>Taraxacum officinale****</i>	.	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	1.2	3.3	.	1.2	.	1.2	V	529
<i>Vicia cracca</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	4.2	3.2	.	.	.	1.1	IV	714
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	.	+2	IV	457
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	1.1	2.2	1.1	1.1	+	.	+	3.2	+	+	+	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	IV	419
<i>Festuca rubra</i>	.	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	.	2.2	3.2	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	.	1.1	.	.	.	III	655
<i>Lolium perenne*</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	3.2	1.2	+2	2.2	2.2	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	III	412
<i>Dactylis glomerata****</i>	1.2	1.2	.	1.2	+	+2	2.2	2.2	1.2	.	.	1.1	.	+2	.	.	III	300
<i>Trifolium repens****</i>	.	+2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	1.2	.	1.2	+2	1.2	1.2	.	.	+2	1.2	.	.	.	III	205
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	+	1.1	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1.1	+	1.1	1.1	III	124
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	1.2	.	1.1	+	1.2	.	+2	+	.	.	+	.	.	.	+2	+	.	.	+2	III	105
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	1.1	.	+2	+	.	+2	1.1	+	+2	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	III	100
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+2	+2	.	+	1.2	1.3	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	3.4	II	250
<i>Carex hirta**</i>	2.2	.	.	+	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	II	140
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+2	.	.	.	+	.	1.2	2.2	.	+	+2	+	.	.	.	.	.	.	II	126
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	+2	.	II	81
<i>Ranunculus acris subsp. acris</i>	+	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II	43
VII ChCl. Vaccinio-Piceetea																							
<i>Ajuga reptans</i>	1.1	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	r	1.1	.	1.1	II	105
VIII Gatunki towarzyszące – Accompanying species																							
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1.1	.	II	86

Gatunki roślin występujące w zespole roślinnym wyłącznie w I stopniu stałości. Po nazwie gatunku podano numery zdjęć fitosocjologicznych, w których wystąpił gatunek, w nawiasach – stopnie ilościowości i towarzyskości. – Plant species occurring only in I degree of phytosociological constance in plant communities. After a name of species the number of the phytosociological record in which species occurred is given and in brackets the quantity degrees and sociability.

II: *Aegopodium podagraria*** D 11. (2.2), 13 (2.3), 19 (+), 21 (1.1); *Anchusa officinalis* 13, 14 (+); *Arcitum lappa** 13 (1.2), 17 (1.1); *Artemisia absinthium* 1 (+2); *Chelidonium majus* 9 (+); *Erysimum cheiranthoides* 8 (+2); *Geum rivale***** D 4 (+2), 18 (r); *Glechoma hederacea*** 1, 3, 17 (+2); *Medicago sativa* D 6 (+); *Melilotus alba* 10 (+); *Oenothera biennis* 2 (1.1), 10, 12 (+); *Reseda lutea* 13 (+); **III:** *Carduus crispus* 13 (+2); **IV:** *Anthemis arvensis** 7 (+); *Arabidopsis thaliana** 3, 5, 18 (1.1), 9 (1.2); *Bromus sterilis***** 11, 13 (+2), 12 (4.3); *Bryum argenatum***** D d 9 (1.2); *Chamomilla recutita** 15 (+); *Chenopodium album*** 12, 14 (+); *Conyza canadensis***** D 12 (+); *Geranium pusillum*** 2, 3 (1.1); *Lathyrus turberosus** 15 (1.2); *Matricaria maritima subsp.inodora* 2 (1.1), 9, 15 (+); *Papaver dubium** D 17, 20 (1.1); *P.rhoeas** 11, 15 (+2), 13 (+); *Polygonum aviculare* 13 (+); *Stellaria media* 2 (3.2), 3 (1.2), 19 (+), 20 (1.1); *Tussilago farfara***** 9 (+); *Veronica hederifolia** D 2 (+2), 18 (1.1); *V. persica*** 2, 3 (1.2), 20 (1.1); *V. triphyllos** 2 (1.2), 3 (+2); *Vicia hirsuta* 6 (+), 7 (2.2); *V. sativa** 2 (+2), 3 (+), 20 (1.1); *V. villosa** 4 (+), 5 (1.1), 18 (1.2); *Viola arvensis* 3 (1.1); **V:** *Bromus inermis* 11 (+2), 13 (1.2); *Convolvulus arvensis* 7, 12 (+), 10 (1.2); **VI:** *Agrostis stolonifera subsp.stolonifera*** 2 (1.1), 12, 15 (+), 14 (1.2); *Alopecurus pratensis* 4 (r), 8, 12 (+), 17 (1.1); *Arrhenatherum elatius***** 1, 13 (+2); *Bellis perennis***** 2, 3, 5 (1.1), 9 (+2); *Bromus hordeaceus* 6 (+); *Campanula patula***** 3 (1.2), 5 (+2), 20 (2.2); *Chamomilla suaveolens** 1 (r); *Deschampsia cespitosa***** 3 (+2); *Festuca pratensis* 3 (3.3); *Heracleum sphondylium***** 17 (1.1), 19 (+); *Plantago major** 11, 12, 13 (+); *Poa annua** 5 (+); *Ranunculus repens*** 4 (+); *Rumex crispus*** 7, 12, 15 (+), 17 (1.1); **VIII:** *Arenaria serpyllifolia* 13 (+); *Brachythericum rutabulum* d 19 (1.2); *Ceratodon purpurens* d 3 (3.2), 9 (1.2); *Erodium cicutarium* 2 (1.1), 11 (+2); *Forsythia suspensa* b 3 (+2); *Picea abies* a 9, 18 (+2); *Sedum maximum* 5 (+); *Senecio vulgaris* 2, 3, 18 (1.1), 19 (+); *Thuja occidentalis* a 2 (+2); *Veronica arvensis* 1, 19 (+), 2 (+2), 9 (1.1); **ChCl., ChO. Epilobietea angustifolii, Atropetalia:** *Betula pendula* (juv.) D 10 (+2); **ChCl., O. Trifolio-Geranietae sanguinei, Origanetalia:** *Astragalus glycyphyllos* 12, 16 (+); *Medicago falcata* 7 (+), 13 (+2), 14 (1.2); **ChCl., ChO. Rhamno-Prunetia, Prunetalia spinosae:** *Sorbus aucuparia* a 19 (+2); **ChCl. Quercu-Fagetia, ChO. Fagetalia sylvaticae:** *Quercus robur* a 3 (1.2). Objasnienia – Explanations: gl – glinna lekka – light loam. Pozostale objašnienienia pod tabelami 1 i 3 cz. III opracowania Kutyny i Nieczkowskiej (2009). – Residne explanations as in Table 1 and 3 p. III scientific Kutyny and Nieczkowskiej (2009).

Zbiorowisko to występuje na badanym obszarze głównie na terenach odłogowanych, na których płyty z *Tanacetum vulgare* i *Artemisia vulgaris* zajmują duże powierzchnie i tworzą większe lub mniejsze agregacje i kępy. Niewielkie kępy spotyka się także na trawnikach i małych skarpach oraz zboczach sąsiadujących z obszarem odłogującym. Omawiany zespół (tab. 2) na terenie byłej Akademii Rolniczej porasta głównie utwory zwięzłe, zbudowane z piasków gliniastych (pgl, pglp, pgm, pgmp) oraz glin (gl, glp) zasobnych w węglan wapnia.

Zespół *Dauco-Picridetum hieracioidis* (Fab. 1933) Görs 1966

Facja z *Achillea millefolium*

Jest zbiorowiskiem, które tworzą wysokie ziołorośla. Głównymi gatunkami budującymi zbiorowisko są: cykoria podróżnik (*Cichorium intybus*), pasternak zwyczajny (*Pastinaca sativa*), marchew zwyczajna (*Daucus carota*) i goryczel jastrzębcowy (*Picris hieracioides*). Zespół ten preferuje świeże, próchniczne gleby gliniaste, zasobne w azot. Należy do rzędu *Onopordetalia acanthii* klasy *Artemisietea vulgaris* (Matuszkiewicz 2001), którą reprezentują na badanym obszarze 29 taksony (tab. 3).

Tabela 3. Udział gatunków w poszczególnych klasach zespołu *Dauco-Picridetum hieracioidis*

Table 3. The contribution of species to individual classes of the association *Dauco-Picridetum hieracioidis*

Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability	IV, V	III	II	I	Razem Total
Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes					
<i>Artemisietea vulgaris</i>	5	2	6	16	29
<i>Stellarietea mediae</i>	1	3	5	10	19
<i>Epilobietea angustifolii</i>	–	–	–	1	1
<i>Agropyreteae intermedio-repentis</i>	–	2	–	1	3
Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis	–	–	2	1	3
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	7	5	7	12	31
<i>Nardo-Callunetea</i>	–	–	–	2	2
Rhamno-Prunetea	–	–	–	1	1
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	–	–	1	1	2
<i>Quercu-Fagetea</i>	–	–	–	1	1
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	1	2	12	15
Razem – Total	13	13	23	58	107

Ziarnek (2003) odnotowała ten zespół na nieużytkach, przychaciach oraz w sąsiedztwie torów kolejowych na terenie Szczecina. Wróbel (2004) obserwowала ten zespół na przydrożach dróg przebiegających przez odlesione tereny Niziny Szczecińskiej. W zbiorowisku tym obficie występuje marchew zwyczajna (*Daucus carota*) oraz pasternak zwyczajny (*Pastinaca sativa*) – osiągają one najwyższe współczynniki pokrycia D=2358 i D=1964. Barwnym akcentem urozmaicającym kolorystykę tego zbiorowiska są okazy *Cichorium intybus*.

Zespół *Dauco-Picridetum hieracioidis* na terenie byłej Akademii Rolniczej reprezentują 22 płyty roślinne, w których dominują trzy gatunki: *Picris hieracioides* (S=V, D=2657), *Daucus carota* (S=IV, D=273) i *Cichorium intybus* (S=II, D=59). Taksonem przeważającym jest *Picris hieracioides* (tab. 4).

Tabela 4. Zespół *Dauco-Picridetum hieracioidis* (Fab. 1939) Görs 1966, facja z *Achillea millefolium* (zdjęcia 1–3)Table 4. Association *Dauco-Picridetum hieracioidis* (Fab. 1939) Görs 1966, facion with *Achillea millefolium* (records 1–3)

Numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego Successive number of phytosociological record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	167	168	166	178	174	252	223	212	187	177	180a	180	181a	182	184	186	225a	212a	133	72	11/11a	84		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	63	64	65	69	74	113	114	132	134	75	97	99	100	103	108	125	131	133	140	154	6	146		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	02.05 2006	03.05 2006	03.05 2006	03.05 2006	03.05 2006	12.05 2006	12.05 2006	13.05 2006	13.05 2006	03.05 2006	11.05 2006	11.05 2006	11.05 2006	11.05 2006	11.05 2006	12.05 2006	13.05 2006	13.05 2006	12.05 2006	12.05 2006	09.05 2006	12.05 2006		
Powierzchnia platu Patch area [m ²]	100	95	100	100	100	100	100	50	50	100	50	50	60	60	50	50	50	50	70	70	40	50		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	glp	glp	glp	pgl	pgl	pgmp	pgm	pgm	pgmp	pgl	pgl	pgl	pgl	pgl	pgl	pgl	pgm	pgm	pgl	pgm	ps	pgm		
Pokrycie roślin na badanej powierzchni Vegetation cover of studied site [%]	95	95	90	95	95	95	95	90	90	95	95	95	95	90	90	90	90	90	90	95	60	95	x= 91,4	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	49	43	44	29	35	35	28	27	31	35	29	23	27	19	25	29	21	19	16	20	19	23	x=28,5	
																							S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I DAss. <i>Dauco-Picridetum hieracioidis</i>																								
<i>Picris hieracioides</i>	3.3	2.2	3.4	1.2	2.2	3.2	3.2	4.3	2.1	+2	3.2	3.2	3.2	4.3	3.4	3.2	3.2	3.2	1.2	1.1	2.2	1.1	V	2657
<i>Daucus carota</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.2	+	+	+	.	1.1	1.1	1.1	.	1.2	1.1	.	.	IV	273
<i>Cichorium intybus</i>	+	1.2	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	59
II ChO. <i>Onpordetalia</i>, ChO. <i>Artemisietalia</i>*, ChO. <i>Glechometalia hederaceae</i>** , ChO. <i>Convolvuletalia sepium</i> ***																								
<i>Veronica chamaedrys</i> ** D	+	1.2	1.2	.	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	.	.	.	.	1.2	2.3	.	1.2	.	2.2	+2	.	IV	566
<i>Tanacetum vulgare</i>	1.1	+2	2.2	+2	2.2	1.2	1.2	+2	+2	1.1	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	.	.	+	IV	300
<i>Medicago lupulina</i> D	1.1	1.1	1.2	.	3.2	.	.	.	2.2	2.2	.	.	2.2	+	2.2	1.1	.	.	.	1.1	+	.	III	611
<i>Glechoma hederacea</i> **	2.3	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	II	209
<i>Solidago canadensis</i> ***	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	r	.	+2	+	II	64
III ChCl. <i>Artemisietea vulgaris</i>																								
<i>Achillea millefolium</i> D	4.3	3.4	3.3	1.2	.	1.2	.	1.2	+	1.2	1.2	+	1.1	.	.	1.2	.	2.2	1.1	.	.	2.1	IV	975
<i>Urtica dioica</i>	1.2	.	.	.	+2	.	+2	.	1.1	1.1	.	1.2	+2	.	+2	1.1	.	1.2	.	+	.	.	III	159
<i>Capsella bursa-pastoris</i> D	1.2	1.2	+2	1.1	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	118
<i>Artemisia vulgaris</i>	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	95
<i>Melandrium album</i>	1.1	.	.	.	.	r	+	r	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	II	77
IV ChCl. <i>Stellarietea mediae</i>, ChO. <i>Centauretalia cyani</i>*, ChO. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>** , ChO. <i>Sisymbrietalia</i>, All. <i>Sisymbrium officinalis</i>***																								
<i>Sisymbrium loeselii</i> ***	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	+2	+	+	+	1.1	+	.	1.1	1.1	1.1	r	.	.	IV	227
<i>Stellaria media</i>	3.2	2.2	1.2	.	+2	+	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	+2	III	423
<i>Arabidopsis thaliana</i> *	1.1	+2	1.2	1.1	.	2.3	+2	+2	1.1	.	.	+2	.	.	1.1	.	1.1	1.1	.	1.2	.	.	III	280
<i>Lamium purpureum</i> **	1.3	1.1	1.1	.	1.1	1.2	.	+2	1.1	1.2	.	1.1	.	+	+2	1.2	+2	.	.	.	.	.	III	223
<i>Geranium pusillum</i> **	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	r	.	.	.	.	.	.	II	114
<i>Vicia sativa</i> *	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	114
<i>Viola arvensis</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.1	.	+2	.	.	.	.	II	105
<i>Veronica persica</i> **	.	+2	1.1	.	1.1	+2	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	100
<i>Papaver rhoeas</i> *	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	II	95
V ChCl., ChO., ChAll. <i>Agropyreteae intermedio-repentis</i>, <i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>, <i>Convolvulo-Agropryon repentis</i>																								
<i>Elymus repens</i>	1.2	+2	2.2	.	1.2	+2	2.2	.	1.2	+2	.	+2	.	.	.	.	1.2	.	2.2	1.2	.	2.2	III	450
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	+	1.1	+	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	III	168

cd. tab. 4 – cont. Table 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
VI ChCl. Koelerio glaucae-Coryneporetea canescentis, ChO. Coryneporetalia canescentis																										
<i>Erophila verna</i> D		1.1	1.1		1.1	+					1.1													II	95	
<i>Senecio vernalis</i>				+					1.1	1.1								1.1	1.1					II	95	
VII ChCl. Molinio-Arrhenatheretea; ChO., All. Plantaginietalia majoris, Polygonion avicularis*, ChO., All. Trifolio fragiferae- Agrostietalia stoloniferae, Agropyro-Rumicion crispis**, ChO. Molinietaalia***, ChO. Arrhenatheretalia****																										
<i>Taraxacum officinale</i> ****		2.2	3.2	3.2	2.2	1.2	2.2	2.3	+2	1.2	1.2	+2	2.2	2.3	1.2	+2	3.3	2.2	1.2	2.3	3.2	+	1.1	V	1473	
<i>Poa pratensis</i>		+2	+2	1.2	2.2	1.3	3.2		1.2	2.2	3.4		1.2	+2	1.2	2.2	3.3		3.2	3.2				V	1468	
<i>Trifolium repens</i> ****		1.2	1.1	2.1	1.2	+2		1.2	+2	1.1	1.1	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2		+2	1.2		2.2			V	640	
<i>Trifolium pratense</i>		+2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.1		+2	1.2	1.2	+	1.2	2.2	2.2	1.2	+2	+2	+2		1.2		+	V	532	
<i>Potentilla reptans</i> **		1.1		3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	3.3	2.2		2.2	1.2	+2	1.2		2.2		2.3	1.1	+		IV	1611	
<i>Plantago lanceolata</i>		2.2	2.2	2.1	2.1		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+						1.1	1.1	1.1		2.1	IV	589	
<i>Cerastium holosteoides</i>			1.2	1.1		1.1	1.1	1.1	+2	1.1	2.1	+2			+2		1.2		1.1			2.2	+	IV	359	
<i>Holcus lanatus</i>					+2	1.2	+2	3.2	1.2	2.2	2.2	+2		+2	+2	2.2	2.2	+2							III	561
<i>Vicia cracca</i>		1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	2.1	1.2			1.1	3.2	+2	1.1	1.2		1.2								III	482
<i>Cardamine pratensis</i>						1.1	1.2	1.1		1.1	1.1	+		1.1		+2	+2								III	150
<i>Festuca rubra</i>		+2	1.1	+2					1.2									1.2	+2	1.2		1.1		1.2	III	150
<i>Bellis perennis</i> ****		+2	1.1	1.2		+2	+				1.1	+		+2								+			III	95
<i>Lolium perenne</i> *					1.2			1.2	3.2	1.2	1.2						1.2								II	284
<i>Rumex acetosa</i>			1.1	1.1	1.1	+2			1.1	1.1		1.1										2.2			II	220
<i>Carex hirta</i> **		1.1	1.1						+	1.1	+2							2.3							II	157
<i>Lathyrus pratensis</i>			1.1				+2	+2									+2	+	2.2	+2		1.1			II	148
<i>Ranunculus acris</i>							+	+				+	+	+				2.2	1.1						II	125
<i>Dactylis glomerata</i> ****						+2				1.2	1.2	+2						+2						+2	II	64
<i>Poa trivialis</i>		1.1					+	+2															+		II	41
VIII ChCl. Vaccinio-Piceetea, ChO. Cladonio-Vaccinietaalia*																										
<i>Ajuga reptans</i>							+	+	1.2	1.1		+			+2	1.1	+2								II	91
IX Gatunki towarzyszące – Accompanying species																										
<i>Senecio vulgaris</i>		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1						+	+	+	+	1.1									III	155
<i>Erigeron annuus</i>		1.1	+2	1.1							1.1									r				1.2	II	95
<i>Veronica arvensis</i>						+	1.1	+2					+2		+2		+2						+	1.1	II	73

Gatunki roślin występujące w zespole roślinnym wyłącznie w I stopniu stałości. Po nazwie gatunku podano numery zdjęć fitosocjologicznych, w których wystąpił gatunek, w nawiasach – stopnie ilościowości i towarzyskości. – Plant species occurring only in I degree of phytosociological constance in plant communities. After a name of species the number of the phytosociological record in which species occurred is given and in brackets the quantity degrees and sociability.

I: *Hypericum perforatum* 6, 13 (+); *Medicago sativa* 3 (2.1); II: *Anchusa officinalis* 5 (+.2); *Arctium lappa** 5, 10 (1.1); *Artemisia absinthium* 2, 3, 10 (1.1); *Berteroa incana* 8, 17 (+), 18 (1.1); *Echium vulgare* D 9 (r), 19 (+); *Erysimum cheiranthoides* 16 (+); *Geum rivale**** D 6 (r), 8 (+); *Lamium album*** 20 (1.1); *Melilotus alba* 12 (+); *Reseda lutea* 1, 2 (1.1), 19 (+); *Viola odorata*** 1 (r), 5 (+.2), 20 (2.1); III: *Cirsium arvense* 1, 12 (1.1), 21 (+); *Galium aparine* 18 (+); *Rubus caesius* 15, 18, 21 (+), 17 (r); IV: *Bromus sterilis**** 21, 22 (+), *Chenopodium album*** 21 (+), 22 (1.2); *Coryza canadensis**** D 1, 2, 3 (1.1); *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 1, 2, 4 (1.1), 8 (r); *Myosotis arvensis* 1 (1.1), 21 (+); *Tussilago farfara**** 6 (r), 11 (+.2), 12 (+), 14 (1.1); *Veronica hederifolia** D 3, 20 (+.2), 5 (1.1); *V. triphyllus** 2 (+.2), 4 (1.1); *Vicia angustifolia** 21 (+); *V. villosa** 17 (1.1), 18 (+); V: *Convolvulus arvensis* 1(1.1), 19 (+); VI: *Trifolium campestre* 2, 3, 4 (1.2), 13 (2.2); VII: *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*** 2, 3 (1.1); *Alopecurus pratensis* 6, 7 (+); *Arrhenatherum elatius***** 1, 4 (+.2); *Bromus hordeaceus* 22 (1.2); *Campanula patula***** 4, 5, 16 (+.2), 19 (+); *Crepis biennis***** 21(2.2); *Festuca pratensis* 4 (1.2), 11, 12 (+.2); *Galium mollugo***** 8 (3.2), 17 (+); *Heracleum sphondylium***** 10 (1.1); *Poa annua** 3, 15, 22 (+.2); *Ranunculus repens*** 6 (+); *Rumex crispus*** 1 (1.1), 15 (+); VIII: *Picea abies* a 8, 9 (+.2); *Pinus sylvestris** a 10 (1.2); IX: *Brachythericum rutabulum* d 4 (2.2); *Ceratodon purpurens* d 3, 10 (2.2), 13 (1.2); *Chamaecyparis lawsoniana* a 1, 2, 5 (+.2); *Cornus alba* b 22 (1.2); *Erodium cicutarium* 1, 2, 3 (1.1), 11 (+); *Myosotis stricta* 1 (+), 2, 3, 4 (1.1); *Quercus rubra* a 19 (+.2); *Rhytidadelphus squawosus* d 2 (1.2); *Senecio jacobaea* 1 (+); *Sorbus intermedia* a 4 (+.2); ChCl. *Epilobietea angustifolii*, ChO. *Atropetalia*: *Calamagrostis epigejos* 1 (1.2), 7 (1.1), 11 (+); ChCl. *Nardo-Callunetea*: *Agrostis capillaris* 11 (+); *Luzula campestris* 20 (1.1); ChCl., ChO. *Rhamno-Prunetea, Prunetalia spinosae*: *Sorbus aucuparia* a 13, 16 (1.2); ChCl. *Quercu-Fagetea*: *Poa nemoralis* 6 (+.2).
 Objaśnienia w tabeli 1 i 3 cz. III opracowania Kutyny i Nieczkowskiej (2009) – Explanations as Table 1 and 3 p. III scientific work Kutyny and Nieczkowskiej (2009).

Występuje bardzo często w 3. i 2. stopniu ilościowości, a nawet w stopniu 4., tworząc łany otaczające głównie budynek Instytutu Inżynierii Rolniczej od strony południowej oraz od ul. Papieża Pawła VI. Zbiorowisko to odznacza się wysokim stopniem pokrycia roślin (90%), jednak występują powierzchnie o niższym zwarcie płatów. Jednym z gatunków charakterystycznych klasy jest krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*) – S=IV, D=566, który osiąga wysokie stopnie ilościowości w zdjęciach 1–3 i na tej podstawie zaliczono jego występowanie do rangi facji (tab. 4). W zbiorowisku stwierdzono także występowanie gatunków nietypowych dla tej fitocenozy, np. obecność kuklika zwisłego (*Geum rivale*), który jest gatunkiem występującym na wilgotnych siedliskach, (Aichele i Golte-Bechtele 1984). Jego sporadyczna obecność w tym zbiorowisku wynika z obecności kłączy w glebie łąkowej (murszowej), przywiezionej i rozprowadzonej na zdewastowanych powierzchniach, powstałych w wyniku wcześniej prowadzonych prac budowlanych.

Na terenie byłej Akademii Rolniczej fitocenozy *Dauco-Picridetum hieracioidis* (tab. 4) występują na piasku gliniastym lekkim i mocnym oraz glinie lekkiej, pylastej o odczynie zasadowym. W zbiorowisku tym notuje się znaczną liczbę gatunków charakterystycznych z klas *Molinio-Arrhenatheretea* (31 taksonów) i *Stellarietea mediae* (19 taksonów) – tab. 3. Spośród wszystkich gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* najczęściej występują: mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), koniczyna biała (*Trifolium repens*) i koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*). Gatunki te osiągają V stopień stałości, przy czym *Taraxacum officinale* oraz *Poa pratensis* mają bardzo duży współczynnik pokrycia. Często występują także pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*) i babka lancetowata (*Plantago lanceolata*). Z klasy *Stellarietea mediae* najliczniej notowanym gatunkiem jest stulisz Loesela (*Sisymbrium loeselii*), a z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* stwierdzono występowanie starca wiosennego (*Senecio vernalis*). Pozostałe taksony spotyka się znacznie rzadziej. Łączna liczba gatunków w zespole wynosi 107, przy czym najliczniej reprezentowane są klasa *Molinio-Arrhenatheretea* (31 taksonów) oraz *Artemisietea vulgaris* (29 taksonów) – tab. 3. Najmniej gatunków – 16 stwierdzono w zdjęciu 18, na zboczu sąsiadującym z obszarem odłogowanym, a najwięcej – 49 (zdjęcie 1) przy ścianie budynku od „podwórka”, gdzie część południowa powierzchni objętej badaniami przylegała do budynku i była przez niego osłonięta. Ze względu na wyższą temperaturę powietrza, wegetacja w obrębie tego płatu była przyspieszona i stąd większa fitomasa gatunków oraz pokrycie przez nie badanej powierzchni.

Zespół *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1947 wariant z *Calamagrostis epigejos*

Facja z *Potentilla reptans*

Matuszkiewicz (2001) podaje, że *Echio-Melilotetum* jest zespołem regionalnym i występuje w środkowej i północnej części kraju, gdzie zastępuje *Onopordetum acanthii*, rozpowszechniony na terenach kolejowych. *Onopordetum acanthii* i *Echio-Melilotetum* występują w ciepłych miejscach. Zespół ten należy do rzędu *Onopordetalia* klasy

Artemisietea vulgaris obejmującej zbiorowiska siedlisk ruderalnych, w których występują gatunki cechujące się wysokim udziałem bylin i pnączy oraz roślin odpornych na suszę. Jest to zbiorowisko o wyróżniającej się fitocenozie i dużych walorach dekoracyjnych.

Faliński (1966) stwierdził, że zespół *Echio-Melilotetum* związany jest z obszarem Puszczy Białowieskiej i niemal wyłącznie z terenami kolejowymi. Podobne występowanie tej asocjacji na terenie puszczy stwierdził Matuszkiewicz (2001). Pawlak (1981) podaje, że zespół występuje na obszarach rolniczych w okolicach wsi Kłodzino. Balcerkiewicz i Pawlak (1990) opisali występowanie zespołu *Echio-Melilotetum* na gliniastych stokach zwałowiska w Zagłębiu Konińskim. Zespół ten wyróżnił i scharakteryzował również Stanisławek (1995) na terenach poeksploatacyjnych kopalni gliny. Wróbel (2004) stwierdziła występowanie tego ciepłolubnego zespołu na suchych i nasłonecznionych przydrożach terenów odlesionych Niziny Szczecińskiej, na podłożu piaszczysto-gliniastym z domieszką żwiru i kamieni. Ziarnek (2003) omawiane fitocenozy obserwowała na obszarach niezagospodarowanych, kompleksu usługowo-transportowego, zabudowy blokowej i willowej Szczecina. Młynkowiak i Kutyna (2005) podają, że zespół ten na terenie Pojezierza Drawskiego występuje na odłogach, użytkach przyrodniczych sąsiadujących z polami uprawnymi oraz na terenach wyrobisk po eksploatacji piasku i żwiru. Zespół ten wyróżnili na podstawie gatunków charakterystycznych i wyróżniających: nostryka białego (*Melilotus alba*), nostryka żółtego (*Melilotus officinalis*), żmijowca zwyczajnego (*Echium vulgare*), dziurawca zwyczajnego (*Hypericum perforatum*) oraz wiesiołka dwuletniego (*Oenothera biennis*). Płaty ze żmijowcem zwyczajnym i obydwoma gatunkami nostryków spotykano przeważnie na zboczach o wystawie południowej, a rzadziej na terenach płaskich. Odczyn podłoża wahał się od obojętnego do zasadowego i prawie w każdym występował węglan wapnia – łączna liczba gatunków w płatach zespołu wyniosła 65 (Młynkowiak i Kutyna 2005). Nostryk biały (*Melilotus alba*) stosuje się powszechnie do umacniania skarp zwałowisk (Balcerkiewicz i Pawlak 1990). Kutyna i Dziubak (2005) stwierdzili występowanie fitocenozy z *Echio-Melilotetum* na obszarze składowiska osadów poflotacyjnych „Gilów” na powierzchniach o niskim zwarcu roślinności, głównie na osadach piaszczystych i suchych oddalonych od zbiorników wodnych. Najczęściej notowanymi gatunkami były żmijowiec zwyczajny (*Echium vulgare*) oraz nostryk biały (*Melilotus alba*), ale ich liczebność i pokrycie w zbiorowisku nie były zbyt duże.

Zespół *Echio-Melilotetum* opisano na podstawie 16 zdjęć fitosocjologicznych. Występuje głównie na odłogowanym obszarze będącym własnością byłej Akademii Rolniczej, położonym wzdłuż ulicy Niemierzyńskiej, od północy sąsiadującym z ulicą Papieża Pawła VI i zakrzewieniami tam występującymi, a od południa z Ogrodem Dendrologicznym. Obszar ten jest osłonięty i tworzy enklawę ciepłą i suchą („wyspa ciepła”). Zbiorowisko charakteryzuje się dominacją nostryka białego (*Melilotus alba*), tworzącego łany spotykane na całym terenie (S=V, D=2475). Obok *Melilotus alba* często spotykanymi gatunkami są żmijowiec zwyczajny (*Echium vulgare*) – S=III oraz dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*) (S=II), które osiągają o wiele mniejsze współczynniki pokrycia (tab. 5).

Tabela 5. Zespół *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1947, wariant z *Calamagrostis epigejos* (zdjęcia 1–12), facja z *Potentilla reptans* (zdjęcie 1 i 15)Table 5. Association *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1947, variant with *Calamagrostis epigejos* (records 1–12), facion with *Potentilla reptans* (record 1 and 15)

Numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego Successive number of phytosociological record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	229	123	244	194	230	198	156	118	146	144	100	160	203	155	150	233		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	177	174	188	179	187	189	193	173	182	186	181	178	184	190	176	180		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	22.06 2006	03.06 2006	15.07 2006	26.06 2006	26.06 2006	15.07 2006	15.07 2006	03.06 2006	26.06 2006	15.07 2006	26.06 2006	22.06 2006	26.06 2006	15.07 2006	06.06 2006	26.06 2006		
Powierzchnia platu Patch area [m ²]	100	105	90	100	90	105	90	100	80	100	90	100	100	100	115	100		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	pgm	glp	pgmp	glp	glp	glp	pglp	pglp	pgl	pgl	pgm	pgl	glp	pglp	pglp	glp		
Pokrycie roślin na badanej powierzchni Vegetation cover of studied site [%]	80	100	95	95	95	95	100	100	95	95	80	95	90	95	100	90	x=93,8	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	32	30	25	28	24	31	29	42	26	25	33	30	34	29	32	35	x=30,3	
																	S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I Ch, DAss. <i>Echio-Melilotetum</i>																		
<i>Melilotus alba</i>	1.2	4.3	3.2	3.3	3.2	2.3	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	4.3	+	3.2	2.2	2.2	V	2475
<i>Echium vulgare</i> D	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	+2	+	+	III	81
<i>Hypericum perforatum</i> D	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	+2	.	+	.	II	38
II ChO. <i>Onopordetalia acanthii</i>, ChO. <i>Artemisietalia vulgaris</i>*, ChO. <i>Glechometalia hederaceae</i>**, ChO. <i>Convolvuletalia sepium</i>***																		
<i>Tanacetum vulgare</i>	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	+2	2.2	2.2	1.2	3.3	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	2.3	V	1147
<i>Solidago canadensis</i> ***	+	1.2	+	+	+	.	1.2	1.2	.	+	+2	+	2.2	3.2	2.2	1.2	V	622
<i>Daucus carota</i> D	+	+2	.	+	3.2	2.2	+2	1.2	+	2.2	+	+	.	1.2	+	+	V	572
<i>Picris hieracioides</i> D	1.2	+	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	V	325
<i>Medicago lupulina</i> D	2.2	3.2	.	4.3	.	.	1.2	1.2	1.2	.	2.2	2.2	.	.	2.3	3.2	IV	1391
<i>Cichorium intybus</i> D	1.2	.	+	+	.	.	+2	+	+	+2	+	+	.	.	.	+	IV	94
<i>Articum lappa</i> *	.	+	2.2	+	+	1.2	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III	178
<i>Berteroa incana</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+2	+	.	.	II	38
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	II	25
III ChCl. <i>Artemisietea vulgaris</i>																		
<i>Rubus caesius</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	+	+	1.2	.	3.3	3.2	+	V	1191
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	1.2	2.2	+2	1.2	+	+	2.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+	V	456
<i>Artemisia vulgaris</i>	2.2	+	1.2	1.2	+	1.2	.	+	+	+	+	1.2	+	+	.	1.2	V	316
<i>Achillea millefolium</i> D	+	.	+	+	.	+2	.	.	.	1.2	.	+	2.2	+2	.	+	III	184
<i>Carduus crispus</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	25
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	II	25
IV ChCl. <i>Stellarietea mediae</i>, ChO. <i>Centauretalia cyani</i>*, ChO. <i>Polygono-Chenopodietales</i>**, ChO., All. <i>Sisymbiretalia</i>, <i>Sisymbrium officinalis</i>***																		
<i>Sisymbrium loeselii</i> ***	.	+	.	.	.	+	.	3.2	+	.	+2	.	.	+	1.2	+	III	303
<i>Lathyrus tuberosus</i> *	2.2	.	+2	1.2	.	.	.	.	+	.	.	+	1.2	+	.	.	III	197
<i>Chamomilla recutita</i> *	+2	.	+2	.	1.2	+	.	.	+	.	1.2	+	+	.	.	.	III	100
<i>Vicia tetrasperma</i> *	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+2	III	50

cd. tab. 5 – cont. Table 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	16	17	18	19
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	+	.	+2	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	III	44
<i>Bromus sterilis</i>***	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2.2	+	.	.	II	128
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	II	25
<i>Chenopodium album</i>**	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+2	II	25
V ChCl., ChO. <i>Epilobietea angustifolii</i>, <i>Atropetalia</i>																		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	3.3	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	+	.	.	.	.	IV	632
VI ChCl., ChO., ChAlI. <i>Agropyreteea intermedio-repentis</i>, <i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>, <i>Convolvulo-Agroprion repentis</i>																		
<i>Elymus repens</i>	+	+	.	+	1.2	1.2	2.2	+	1.2	+	+	+	2.2	2.3	1.2	+	V	497
VII ChCl. <i>Koelerio glaucae-Coryneporetea canescentis</i>, ChO. <i>Coryneporetea canescentis</i>																		
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	1.2	.	1.2	2.2	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II	184
VIII ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>, ChO., AlI. <i>Plantaginetalia majoris</i>, <i>Polygonion avicularis</i>*, ChO., AlI. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>, <i>Agropyro-Rumicion crispi</i>** , ChO. <i>Molinetalia</i>***, ChO. <i>Arrhenatheretalia</i>****																		
<i>Potentilla reptans</i> **	3.2	2.3	.	2.2	1.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	4.3	2.2	V	1734
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	2.2	.	2.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+2	1.2	3.3	2.2	+2	1.1	1.2	V	806
<i>Poa pratensis</i>	+	.	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	+	1.2	.	1.2	+2	2.2	1.2	+	1.2	V	391
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	1.2	1.2	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	169
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+2	+	+2	+	+2	+	+2	1.2	V	113
<i>Poa trivialis</i>	+	2.2	1.2	+	.	+2	.	1.2	+	1.2	.	+	.	.	1.2	1.2	IV	297
<i>Taraxacum officinale</i> ****	+	1.2	.	+	+	.	1.2	+	.	+	.	+2	.	.	1.1	+	IV	138
<i>Vicia cracca</i>	1.2	.	+	+	.	+	.	.	1.2	.	+2	3.3	+	.	.	+2	III	334
<i>Lolium perenne</i> *	.	.	1.2	.	+2	1.2	.	1.2	.	1.2	+	.	+	.	.	1.2	III	175
<i>Festuca rubra</i>	+	.	1.2	1.2	.	1.2	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	+	III	144
<i>Plantago major</i> *	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	III	56
<i>Rumex crispus</i> **	.	1.1	+	.	+	.	.	1.1	.	.	+2	.	.	.	1.2	.	II	113
<i>Dactylis glomerata</i>****	+	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	+	+2	.	+	II	38
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	II	38
IX Gatunki towarzyszące – Accompanying species																		
<i>Erigeron annuus</i>	+2	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	II	38

Gatunki roślin występujące w zespole roślinnym wyłącznie w I stopniu stałości. Po nazwie gatunku podano numery zdjęć fitosocjologicznych, w których wystąpił gatunek, w nawiasach – stopnie ilościowości i towarzyskości. – Plant species occurring only in I degree of phytosociological constance in plant communities. After a name of species the number of the phytosociological record in which species occurred is given and in brackets the quantity degrees and sociability.

I: *Medicago sativa* D 2, 3 (+); II: *Anchusa officinalis* 8, 15 (+), 16 (1.2); *Anthriscus sylvestris*** 1 (+); *Armoracia rusticana** 2, 8 (+); *Mentha piperita**** 7 (+), 8 (1.3); *Oenothera biennis* 11 (+2), 13 (+); *Reseda lutea* 7 (+2), 14 (+); III: *Capsella bursa-pastoris* D 8 (+); *Galium aparine* 2 (+), 8, 15 (2.2); *Helianthus tuberosus* 8 (+); *Reynoutria sachalinensis* 6 (+); *Urtica dioica* 8 (2.2), 14 (+2), 15 (3.2); IV: *Conyza canadensis**** D 9, 13 (+); *Papaver dubium** D 12 (+); *P. rhoeas** 1, 13 (+); *Polygonum aviculare* 11 (+2); *Sonchus arvensis*** D 6 (+2); *Vicia sativa** 2, 8 (2.2), 15 (+); VI: *Bromus inermis* 7 (+), 13 (1.2); *Convolvulus arvensis* 15 (+); *Equisetum arvense* 2 (+2), 8, 15 (+); *Tussilago farfara* 16 (+); VIII: *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*** 12 (+), 13 (+2); *Arrhenatherum elatius***** 2 (+), 12 (1.2); *Bromus hordeaceus* 2 (+); *Cerastium holosteoides* 1, 16 (+), 13 (+2); *Chamomilla suaveolens** 13 (+); *Cirsium oleraceum**** 2 (+), 8 (1.3); *Prunella vulgaris* 16 (1.2); *Ranunculus acris* subsp. *acris* 15 (+); *R. repens*** 2, 8 (+); IX: *Acer negundo* (juv.) 8, 15 (+); *Arenaria serpyllifolia* 5 (+); ChCl. *Nardo-Callunetea*: *Agrostis capillaris* 8 (1.2), 16 (+2); ChCl. *Vaccinio-Piceetea*: *Ajuga reptans* 13 (+2). Objaśnienia w tabeli 1 i 3 cz. III opracowania Kutyny i Nieczkowskiej (2009) – Explations as Table 1 and 3 p. III scientific work Kutyny and Nieczkowskiej (2009).

Gatunki charakterystyczne i wyróżniające rzędu *Onopordetalia acanthii* występują przeważnie w V i IV stopniu stałości. Wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) osiąga V stopień stałości i stosunkowo duży współczynnik pokrycia $D=1147$, natomiast pylenieć pospolity (*Berteroa incana*) i pszonak drobnokwiatowy (*Erysimum cheiranthoides*) są średnio notowane. Z gatunków charakterystycznych klasy często spotyka się także: jeżynę popielicę (*Rubus caesius*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*) oraz bylicę pospolitą (*Artemisia vulgaris*) – tab. 5. Na terenie odłogu zaobserwowano występowanie rdestu sachalińskiego (*Reynoutria sachalinensis*) – jest on pozostałością po ogrodach działkowych występujących w przeszłości na tym obszarze. Klasę *Artemisietea vulgaris* reprezentowało najwięcej gatunków (30 taksonów) – tab. 6.

Tabela 6. Udział gatunków w poszczególnych klasach zespołu *Echio-Melilotetum*
Table 6. The contribution of species to individual classes of the association *Echio-Melilotetum*

Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability	IV, V	III	II	I	Razem Total
Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes					
<i>Artemisietea vulgaris</i>	10	3	5	12	30
<i>Stellarietea mediae</i>	–	5	3	6	14
<i>Epilobieteae angustifolii</i>	1	–	–	–	1
<i>Agropyreteae intermedio-repentis</i>	1	–	–	4	5
<i>Koelerio glaucae</i> - <i>Corynephoreteae canescentis</i>	–	–	1	–	1
<i>Molinio-Arrhenathereteae</i>	7	4	3	9	23
<i>Nardo-Calluneteae</i>	–	–	–	1	1
<i>Vaccinio-Piceeteae</i>	–	–	–	1	1
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	–	1	2	3
Razem – Total	19	12	13	35	79

Klasę *Stellarietea mediae* reprezentują gatunki, które występują głównie w III i II stopniu stałości, przy czym gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*) występuje masowo. Licznie reprezentowana jest również klasa *Molinio-Arrhenathereteae*. Przedstawiciel tej klasy – pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*) osiąga w kilku płatach 4. stopień ilościowości i z tej racji zaliczono go do rangi facji (tab. 5).

W zbiorowisku wyodrębniono wariant z trzcinnikiem piaskowym (*Calamagrostis epigejos*) – zdjęcia 1–12 – oraz wariant typowy (zdjęcia 13–16). Gatunek wyróżniający wariant jest taksonem współpanującym w zbiorowisku. Osiąga w nim IV stopień stałości i $D=632$, ale posiada stosunkowo mały współczynnik pokrycia w stosunku do gatunków charakterystycznych i wyróżniających ten zespół.

Łączna liczba gatunków w zespole wynosi 79 (tab. 6). Zbiorowisko to nie jest tak bogate pod względem składu florystycznego (średnia liczba gatunków w zdjęciu 30,3) w porównaniu z pozostałymi zespołami z klasy *Artemisietea vulgaris*. Zwarcie powierzchni roślin wynosi średnio 93,8%. Zbiorowisko to występuje na glebach zwięzłych (pglp, pgm, glp), o odczynie

zasadowym ze znaczną domieszką frakcji szkieletowych (kamieni i żwiru), zasobnych w węglan wapnia. Gatunków osiągających I stopień stałości jest dość dużo (35 taksonów), licznie (19 taksonów) występują także gatunki w IV i V stopniu stałości.

Zespół *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. ex. Br.-Bl. et al. 1936

Facja z *Rubus caesius*

Jak podaje Matuszkiewicz (2001), jest to zbiorowisko okazałych bylin, często o wyglądzie ostów, występujące na ciepłych, często żwirowatych wzniesieniach i stokach. Płaty tego zespołu są rozpowszechnione w południowej części kraju, głównie na obszarach, gdzie panują kontynentalne warunki klimatyczne. Fitocenozy te występują przeważnie na terenach wiejskich, unikają aglomeracji miejskich. Charakteryzuje je grupa ciepło- i światłolubnych bylin, które występują na żwirowatych wzniesieniach, stokach, w dolinach rzek oraz na nasłonecznionych śmietniskach i gruzach (Wysocki i Sikorski 2002).

Fitocenozy z farbownikiem polnym (*Anchusa officinalis*) i rezedą żółtą (*Reseda lutea*) stanowiły podstawę do wyróżnienia zespołu *Onopordetum acanthii* na badanym obszarze. Jest on reprezentowany przez 12 płatów roślinnych. Wyróżniono go na podstawie dominacji dwóch gatunków charakterystycznych zespołu: farbownika polnego (*Anchusa officinalis*) (S=V, D=775) i rezedy żółtej (*Reseda lutea*) (S=V, D=404). Fitocenozy są bardzo bogate florystycznie (92 taksony). Średnia liczba gatunków w zdjęciach wynosi 37,6 taksonów. Minimalnie w płatach zarejestrowano 28 taksonów, a maksymalnie 58. Świadczy to także o znacznym zróżnicowaniu ekologicznym siedlisk. Rośliny wykazują duże zwarcie w zbiorowiskach, które waha się od 80 do 95%, średnio wynosi 91,3%. Łącznie w zespole występują 92 gatunki (tab. 7).

Tabela 7. Udział gatunków w poszczególnych klasach zespołu *Onopordetum acanthii*
Table 7. The contribution of species to individual classes of the association *Onopordetum acanthii*

Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability	IV, V	III	II	I	Razem Total
Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes					
<i>Artemisietea vulgaris</i>	15	7	1	7	30
<i>Stellarietea mediae</i>	3	2	2	11	18
<i>Epilobietea angustifolii</i>	–	–	–	1	1
<i>Agropyretea intermedio-repentis</i>	1	1	1	3	6
<i>Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis</i>	–	–	1	–	1
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	6	8	2	13	29
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>	–	1	1	–	2
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	1	1	3	5
Razem – Total	25	20	9	38	92

Obok taksonów charakterystycznych dla zespołu, w fitocenozach tych występuje wiele gatunków z rzędu *Onopordetalia acanthii* i klasy *Artemisietea vulgaris* (łącznie 30 taksonów) – tab. 7.

Najliczniej reprezentowany jest rząd *Onopordetalia acanthii* i niższe syntaksy klasy *Artemisietea vulgaris*, w których wiele gatunków osiąga V stopień stałości: żmijowiec zwyczajny (*Echium vulgare*) – S=V, D=983, wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) – S=V, D=783, pylenieć pospolity (*Berteroa incana*) – S=V, D=575, cykoria podróżnik (*Cichorium intybus*) – S=V, D=183, wiesiołek dwuletni (*Oenothera biennis*) – S=V, D=158, nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*) – S=V, D=150 oraz w IV stopniu goryczel jastrzębcowy (*Picris hieracioides*) i dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*). Najczęściej i najliczniej (3. stopień ilościowości) notowano jeżynę popielicę (*Rubus caesius*) w czterech płatach (zdjęcia 1, 2, 8, 11) – tab. 8, które zakwalifikowano do rangi facji. Nie tak licznie, ale również w V stopniu stałości, występuje bniec biały (*Melandrium album*), pospolicie na stanowiskach ciepłolubnych. Oprócz gatunków charakterystycznych klasy *Artemisietea vulgaris*, występuje szereg taksonów należących do klas: *Stellarietea mediae*, *Agropyreteae intermedio-repentis*, *Koelerio glaucae-Corynophoretea canescentis* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Osiągają one znaczące stopnie stałości i dość duże współczynniki pokrycia. Takimi gatunkami są z klasy *Stellarietea mediae* – stulisz Loesela (*Sisymbrium loeselii*), który występuje często i licznie (S=V, D=800), z klasy *Agropyreteae intermedio-repentis* stokłosa bezostna (*Bromus inermis*) – S=II, D=66 i rukiewnik wschodni (*Bunias orientalis*) – S=I, które osiągają znacznie niższe parametry pokrycia.

Zespół *Onopordetum acanthii* wyodrębniono na terenie, który jest okresowo porzucony, nieuporządkowany, pozostawiony w stanie silnie zmienionym przez człowieka. Poprzednio – kilkanaście lat temu – był to obszar ogrodów działkowych, a jeszcze wcześniej składowano na nim różne materiały drogowe i budowlane. W okresie drugiej wojny światowej i zaraz po niej znajdowały się tam zburzone budynki i baraki. Obecnie na obszarze tym wykształciły się zbiorowiska ruderalne. Gleby na powierzchni są bardzo silnie zróżnicowane, często kamieniste (gruz budowlany). Głębiej są żyznymi utworami pyłowymi, ilastymi o odczynie zasadowym. Teren jest „wyspą ciepłą”. Otoczony jest ze wszystkich stron zadrzewieniami i zakrzewieniami, stąd obecność ciepłolubnych zbiorowisk z rzędu *Onopordetalia acanthii*.

WNIOSKI

1. Na obszarze byłej Akademii Rolniczej występują cztery rodzaje zbiorowisk ruderalnych klasy *Artemisietea vulgaris*, charakteryzujących się znaczną różnorodnością florystyczną i bogactwem gatunkowym:
 - *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* (112 taksonów),
 - *Dauco-Picridetum hieracioidis* (107 taksonów),
 - *Echio-Melilotetum* (79 taksonów),
 - *Onopordetum acanthii* (92 taksony).

Tabela 8. Zespół *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 1936, facja z *Rubus caesius* (zdjęcia 1, 2, 8, 11)
 Table 8. Association *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 1936, facion with *Rubus caesius* (records 1,2,8,11)

Numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego Successive number of phytosociological record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	327	345	335	278	388	374	283	290	324	280	330	277		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	194	195	185	201	197	198	203	205	213	212	196	211		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	10.06 2006	25.06 2006	26.06 2006	28.06 2006	25.06 2006	25.06 2006	28.06 2006	28.06 2006	15.07 2006	15.07 2006	25.06 2006	15.07 2006		
Powierzchnia płatu Patch area [m ²]	80	105	90	100	100	105	100	115	90	105	100	90		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	plz	glp	glp	pgmp	pgmp	glp	pgmp	pgmp	glp	pgmp	glp	glp		
Pokrycie rośliny na badanej powierzchni [%] Vegetation cover of studiem site [%]	95	95	95	85	90	95	80	95	95	90	90	90	x= 91,3	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	58	48	32	36	32	40	34	30	28	41	40	33	x=37, 6	
													S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I ChAss. <i>Onopordetum acanthii</i>														
<i>Anchusa officinalis</i>	3.3	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	+	+	+	V	775
<i>Reseda lutea</i>	1.3	1.1	1.2	+	+	+	+	+	+	2.3	1.2	1.2	V	404
II ChO. <i>Onopordetalia</i>, ChO. <i>Artemisietalia</i>*, ChO. <i>Glechometalia hederaceae</i>** ChO. <i>Convolvuletalia sepium</i>***														
<i>Echium vulgare</i> D	1.2	3.2	+	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	1.2	2.3	2.2	V	983
<i>Tanacetum vulgare</i>	1.2	2.2	1.2	+	1.2	+2	+	+2	2.2	2.3	1.2	2.2	V	783
<i>Berteroa incana</i>	+	1.2	+	+2	2.2	1.2	2.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	V	575
<i>Cichorium intybus</i> D	.	+	1.2	+	.	+	+	+	1.2	1.2	+	+	V	183
<i>Oenothera biennis</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	V	158
<i>Solidago canadensis</i> ***	+2	1.1	.	+	+	+	+	+	1.2	+2	+	.	V	150
<i>Picris hieracioides</i> D	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	IV	75
<i>Hypericum perforatum</i> D	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+2	+	.	IV	75
<i>Medicago lupulina</i> D	1.2	.	.	2.2	+	2.2	.	.	.	.	2.2	.	III	488
<i>Melilotus alba</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	1.2	.	+	III	83
<i>Daucus carota</i> D	1.2	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	III	75
<i>Arctium lappa</i> *	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	r	III	42
III ChCl. <i>Artemisietea vulgaris</i>														
<i>Rubus caesius</i>	3.3	3.2	1.2	2.3	1.2	+	.	3.2	2.2	2.2	3.2	2.3	V	1925
<i>Artemisia vulgaris</i>	1.1	3.2	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	1.2	2.3	2.2	V	983
<i>Melandrium album</i>	+	.	+2	+	1.2	2.2	+	+	+	+	1.2	+2	V	296
<i>Capsella bursa-pastoris</i> D	1.2	+	.	+	+	+	+	.	+	+2	+	+	V	117
<i>Cirsium arvense</i>	1.3	2.2	.	+	.	.	+	+	+	+2	2.2	.	IV	375
<i>Urtica dioica</i>	r	+	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	III	100
<i>Achillea millefolium</i> D	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+2	.	.	III	50
<i>Carduus crispus</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	III	42
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	33
IV ChCl. <i>Stellarietea mediae</i>, ChO. <i>Centauretalia cyani</i>*, ChO. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>** ChO., All. <i>Sisymbrietalia</i>, <i>Sisymbrium officinalis</i>***														
<i>Sisymbrium loeselii</i> ***	1.1	+2	3.2	+	+	1.2	+	3.3	.	+	1.2	+	V	800
<i>Papaver rhoeas</i> *	+	1.1	1.2	+	.	.	+	.	+	+	+	+	IV	108

cd. tab. 8 – cont. Table 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Chamomilla recutita</i> *	+	+	1.2	.	.	+	.	+	.	.	+	+	IV	92
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+2	.	+	.	1.2	.	.	.	+	+	.	III	83
<i>Vicia tetrasperma</i> *	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+2	+	.	III	58
<i>Conyza canadensis</i> *** D	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II	33
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	25
V ChCl., ChO., ChAll. Agropyreteae intermedio-repentis, Agropyretalia intermedio-repentis,														
Convolvulo-Agroprion repentis														
<i>Elymus repens</i>	1.2	1.2	2.3	.	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	V	946
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	1.2	2.2	III	213
<i>Bromus inermis</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	II	66
VI ChCl. Koelerio glaucae-Coryneporetea canescens, ChO. Coryneporetalia canescens														
<i>Trifolium campestre</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	II	125
VII ChCl. Molinio-Arrhenatheretea; ChO., All. Plantaginetalia majoris, Polygonion avicularis*														
ChO., All. Trifolio fragiferae- Agrostietalia stoloniferae, Agropyro-Rumicion crispi**,														
ChO. Molinietalia***, ChO. Arrhenatheretalia****,														
<i>Poa pratensis</i>	.	1.2	2.2	2.2	2.2	.	.	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	IV	1000
<i>Dactylis glomerata</i> ****	1.1	1.2	.	2.2	3.3	2.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	IV	813
<i>Lolium perenne</i> *	+	+2	2.2	2.2	1.2	+	2.2	2.2	.	.	+2	.	IV	658
<i>Potentilla reptans</i> **	+	+	.	+	+	+	.	.	1.2	2.2	+	.	IV	238
<i>Trifolium repens</i> ****	+2	1.2	1.2	+2	.	1.2	.	.	+	+	.	+	IV	167
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	IV	75
<i>Festuca rubra</i>	.	1.2	.	.	+	.	2.2	2.2	.	.	1.2	.	III	383
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	.	1.2	.	+2	1.2	.	III	175
<i>Vicia cracca</i>	.	1.2	.	+	+	.	1.2	.	.	.	1.2	.	III	142
<i>Taraxacum officinale</i> ****	.	+	.	.	+	+	+	+	1.2	+	.	.	III	92
<i>Trifolium pratense</i>	+	+2	1.2	.	+	.	.	.	.	.	+	+	III	83
<i>Plantago major</i> *	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	III	50
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+2	.	.	+	.	+	+	+	.	.	III	42
<i>Holcus lanatus</i>	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	III	42
<i>Poa trivialis</i>	1.2	+2	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	II	100
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+2	.	.	.	.	II	25
VIII ChCl. Trifolio-Geranietea sanguinei														
<i>Medicago falcata</i>	+	+	.	+	.	+	1.2	.	1.2	2.3	.	.	III	263
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	II	33
IX Gatunki towarzyszące – Accompanying species														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	+	+	.	+2	.	+	+	.	+	III	58
<i>Erigeron annuus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	25

Gatunki roślin występujące w zespole roślinnym wyłącznie w I stopniu stałości. Po nazwie gatunku podano numery zdjęć fitosocjologicznych, w których wystąpił gatunek, w nawiasach – stopnie ilościowości i towarzyskości. – Plant species occurring only in I degree of phytosociological constance in plant communities. After a name of species the number of the phytosociological record in which species occurred is given and in brackets the quantity degrees and sociability.

II: *Aegopodium podagraria*** D 6 (+); *Armoracia rusticana** 1 (1.3); *Erysimum cheiranthoides* 10,12 (+); *Lamium maculatum*** D 1, 3 (+); *Medicago sativa* D 6 (3.2), 7 (1.2); *Mentha piperita**** 1 (+); *Saponaria officinalis**** 10 (+), 12 (1.2); IV: *Anthemis arvensis* 1 (+); *Bromus sterilis**** 1 (+2), 3 (2.2); *Chenopodium album*** 4, 7 (+); *Hordeum murinum**** 3 (+2); *Matricaria maritima* subsp.inodora 1 (+); *Myosotis arvensis* 1 (+); *Papaver dubium** D 12 (+); *Polygonum aviculare* 6(+); *Sisymbrium officinale**** 1, 9 (+); *Vicia sativa** 1 (1.2); *Viola arvensis* 1 (+); V: *Bunias orientalis* D 1 (+2); *Equisetum arvense* 1, 3 (+); *Falcaria vulgaris* 6 (+); VII: *Agrostis stolonifera* subsp.stolonifera** 4,10 (+); *Arrhenatherum elatius***** 6, 12 (+); *Bromus hordeaceus* 1 (1.1), 6 (+); *Campanula patula***** 2 (+); *Cerastium holosteoides* 1, 4 (+); *Chamomilla suaveolens** 2, 11 (+); *Deschampsia caespitosa**** 4 (+); *Festuca pratensis* 4,6 (+); *Galium mollugo***** 11 (+); *Poa annua** 1 (+); *Ranunculus repens*** 6 (+); *Rumex crispus*** 4 (+), 8 (1.2); *Tragopogon pratensis***** 3,11 (+); IX: *Erodium cicutarium* 2, 5 (+); *Neslia paniculata* 4 (+); *Veronica arvensis* 1, 2 (+); ChCl., ChO. **Epilobietea angustifolii, Atropetalia**: *Calamagrostis epigejos* 3 (+). Objaśnienia w tabeli 1 i 3 cz. III opracowania Kutyny i Nieczkowskiej (2009) – Explations as Table 1 and 3 p. III scientific work Kutyny and Nieczkowskiej (2009).

2. Fizjonomię zespołu *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* określają dwa gatunki charakterystyczne asocjacji – *Tanacetum vulgare* i *Artemisia vulgaris* oraz szereg gatunków rzędu i klasy. Znaczny jest w nich udział gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (facja z *Potentilla reptans*), co jest rzadko spotykanym zjawiskiem w warunkach naturalnych. Przyczyną jest przykrycie zdewastowanej powierzchniowej warstwy gleb torfem i murszem pobranym z siedlisk łąkowych, zasobnych w diaspory i wegetatywne organy rozmnażania gatunków tej klasy.
3. Zespół *Dauco-Picridetum hieracioidis* wyróżniają dominujące: *Picris hieracioides* (S=V, D=2657), *Daucus carota* i *Cichorium intybus*. Liczny jest także udział gatunków z klasy *Artemisietea vulgaris* (facja z *Achillea millefolium*), a także z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (rezultat wprowadzenia na naturalne powierzchnie gleb organicznych pozyskanych z łąk).
4. Zespoły *Echio-Melilotetum* i *Onopordetum acanthii* występują na obszarze enklawy nie zabudowanej, otoczonej zadrzewieniami ze wszystkich stron – mającej charakter „wyspy ciepła”. Najliczniej i najczęściej w tych zbiorowiskach występują gatunki ciepło- i sucholubne klasy *Artemisietea vulgaris*, a głównie z rzędu *Onopordetalia acanthii*.
5. Wszystkie cztery rodzaje zbiorowisk zasiedlają gleby wytworzone z piasków gliniastych i glin, często pylastych o odczynie zasadowym, w większości ze znaczną zawartością CaCO₃.

PIŚMIENNICTWO

- Aichele D., Golte-Bechtele M.** 1984. Jaki to kwiat? PWRiL, Warszawa.
- Balcerkiewicz S., Pawlak G.** 1990. Zbiorowiska roślinne zwałowiska zewnętrznego Pałnów – Józwin w Konińskim Zagłębiu Węgla Brunatnego. Bad. Fizjograf. Pol. Zach., Ser. B 40, 57–106.
- Faliński J.B.** 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. PWN, Warszawa, 1–256.
- Jackowiak B.** 1999. Miasto jako układ ekologiczny [w: Kompendium wiedzy o ekologii]. Red. J. Strzałko, T. Mossor-Pietraszewska. PWN, Warszawa–Poznań, 279–312.
- Kutyna I., Piontek M., Drab M.** 2004. Zbiorowiska roślinne na polu odłogowanym przez 10 lat na terenie przekształconym przez przemysł wydobywczy kruszywa budowlanego w Dobroszowie Wielkim. Folia. Univ. Agric. Stetin. Ser., Agric. 234 (93), 187–196.
- Kutyna I., Dziubak K.** 2005. Fitocenozy na obszarze składowiska osadów poflotacyjnych „Gilów” Cz. II. Zespoły *Arrhenatheretum elatioris* i *Echio-Melilotetum* Folia. Univ. Agric. Stetin. Ser., Agric. 244 (99), 113–124.
- Kutyna I., Klera M.** 2006. Zbiorowiska roślinne wieloletnich odłogów przylegających do ogrodów działkowych w Dębnie Lubuskim. Folia. Univ. Agric. Stetin. Ser., Agric. 248 (101), 199–214.
- Kutyna I., Nieczkowska M.** 2009 a. Charakterystyka przyrodnicza obszaru byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie położonego przy ulicy J. Słowackiego i Papieża Pawła VI oraz informacje o celu i metodach badań roślinności na tym obszarze. Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Ser. Agric., Aliment. Pisc., Zootech. 271 (10), 11–22.
- Matuszkiewicz W.** 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Młynkowiak E.** 2002. Zróżnicowanie szaty roślinnej wybranych biotopów śródpolnych w zachodniej części Pojezierza Drawskiego. Rozpr. doktorska. Akad. Rol., Szczecin.

- Młynkowiak E., Kutyna I.** 2005. Zbiorowiska roślinne w obrębie wyrobisk oraz ciepłych zboczy w zachodniej części Pojezierza Drawskiego. Cz. II. Zbiorowiska roślinne na glebach z węglanem wapnia. Folia Univ. Agric. Stetin., Ser., Agric. 244 (99), 183–200.
- Pawlak G.** 1981. Roślinność synantropijna obszaru wybitnie rolniczego na przykładzie okolic wsi Kłodzino w województwie szczecińskim. Pr. Komis. Biol. PTPN 56, 1–80.
- Stanisławek T.** 1995. Zbiorowiska rzędu *Agropyretalia intermedii-repentis* Oberd., Th. Mull. et Gōrs Ap. Oberd 1967 na terenach poeksploatacyjnych kopalni gliny Gozdniczy (woj. zielonogórskie). Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B 44, 77–109.
- Wróbel M.** 2004. Zróżnicowanie szaty roślinnej przydroży na obszarach leśnych i użytkowanych rolniczo na Nizinie Szczecińskiej. Rozpr. doktorska. Akad. Rol., Szczecin.
- Wysocki C., Sikorski P.** 2002. Fitosocjologia stosowana. Wydaw. SGGW, Warszawa.
- Ziarnek M.** 2003. Zbiorowiska roślinne kompleksów użytkowania przestrzennego miasta Szczecina i ich antropogeniczne przekształcenia. Rozpr. doktorska. Akad. Rol., Szczecin.