

Ignacy KUTYNA, Małgorzata NIECZKOWSKA

**ZBIOROWISKA SEMINATURALNE KLASY *MOLINIO-ARRHENATHERETEA*
(Z RZĘDÓW *PLANTAGINETALIA MAJORIS* I *TRIFOLIO FRAGIFERAE-
-AGROSTIETALIA STOLONIFERAE*) WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE BYŁEJ
AKADEMII ROLNICZEJ W SZCZECINIE PRZY ULICACH J. SŁOWACKIEGO
I PAPIEŻA PAWŁA VI**

**SEMINATURAL COMMUNITIES OF *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* CLASS
(FROM ORDERS OF *PLANTAGINETALIA MAJORIS* AND *TRIFOLIO
FRAGIFERAE-AGROSTIETALIA STOLONIFERAE*) 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. The order of *Plantaginetalia majoris* represents 13 patches of vegetation in the examined area. They were classified into the complex of *Lolio-Polygonetum arenastri*. These phytocenoses occur along roads, paths and pavements and on trodden surfaces. They settle mainly in compact soils of alkaline reaction. In the complex two species *Lolium perenne* var. *humile* and *Plantago major* var. *typica* dominate. In a part of patches a facial form is reached by: *Trifolium repens*, *Achillea millefolium* and *Ficaria verna*. Within the order of *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* a community of *Potentilla reptans* was distinguished. The patches of this phytocenosis are mainly found on warm and exposed to the sun slopes, on thinned out lawns, along paths and roads. The dominating species in the complex is *Potentilla reptans* (S=V, D=2324), it is accompanied by numerous species of *Molinio-Arrhenatheretea* class (25 taxa). The largest reciprocal similarity is shown by ruderal communities formed in dry and warm habitats, and a slightly smaller similarity is observed in the case of meadow and bush complexes. The least similar in respect of floristic composition and phytocociological stability of species are complexes of *Echio-Melilotetum* i *Onopordetum acanthii* as compared to the communities of the forest variant of *Urtico-Aegopodietum podagrariae* and *Lolio-Polygonetum arenastri*.

Słowa kluczowe: stałość fitosocjologiczna, zbiorowiska roślinne, współczynnik pokrycia, zbiorowiska seminaturalne, zbiorowisko z *Potentilla reptans*, zespół *Lolio-Polygonetum arenastri*.

Key words: association *Lolio-Polygonetum arenastri*, communities plants, community with *Potentilla reptans*, cover coefficient, phytosociological stability, seminatural communities.

WSTĘP

Klasę *Molinio-Arrhenatheretea* tworzą półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe występujące na mezo- i eutroficznych siedliskach o różnym stopniu wilgotności. W klasie tej wyróżnia się cztery grupy zbiorowisk należących do rzędów: *Plantaginetalia majoris* – zbiorowiska dywanowe (antropogeniczne, nitrofilne zbiorowiska

miejsc silnie wydeptywanych) złożone z gatunków znoszących uszkodzenia mechaniczne; *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* to półnaturalne, niskie murawy, występujące na obszarach okresowo zalewanych lub podtapianych. Zbiorowiska te porastają siedliska gleb żyznych, wilgotnych, zasobnych głównie w azot (Matuszkiewicz 2001, Wysocki i Sikorski 2002). Fitocenozy rzędu *Plantaginetalia majoris* (zbiorowiska muraw dywanowych) wykształcają się na obszarach intensywnie użytkowanych, zwłaszcza w miejscach intensywnie wydeptywanych. Są one rozpowszechnione w całym kraju, przy czym występują zazwyczaj na zasobnych w składniki pokarmowe siedliskach, ale o małej porowatości podłoża. Konsekwencją tego jest niekorzystny stosunek tlenu do wody w glebach. W ich skład wchodzi głównie apofity, niekiedy pojawiają się także antropofity. Półnaturalne zbiorowiska rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* obejmują fitocenozy niskich muraw z dużym pokryciem gatunków tworzących zasadniczą ich strukturę. Występują na wilgotnych, zwięzłych glebach gliniastych, zasobnych w związki azotowe, często znacznie zasolonych (Wysocki i Sikorski 2002).

Celem opracowania jest ekologiczno-fitosocjologiczna charakterystyka wyróżnionych zbiorowisk roślinnych należących do rzędów *Plantaginetalia majoris* oraz *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* klasy *Molinio-Arrhenatheretea* występujących na badanym obszarze.

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

WYNIKI I DYSKUSJA

Systematyczny wykaz zbiorowisk roślinnych rzędów *Plantaginetalia majoris* oraz *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*

***Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937**

Plantaginetalia majoris R. Tx. (1943) 1950

Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931 ex Aich. 1933

***Lolio-Polygonetum arenastri* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975**

Facje: z *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Ficaria verna*

Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae R.Tx. 1970

Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940 em. R. Tx. 1950

Zbiorowisko *Potentilla reptans*

Facja z *Lathyrus pratensis*

***Lolio-Polygonetum arenastri* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975**

Facje: z *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Ficaria verna*

Według Matuszkiewicza (2001), jest to najważniejszy i najpospolitszy zespół dywanowy o prawie kosmopolitycznym zasięgu. Występuje w różnych strefach klimatycznych na

najrozmaitszych podłożach. Płaty tego zespołu związane są ze specyficznymi siedliskami. Występują one na żyznych glebach, ale o ograniczonej porowatości. Spotykane są w całym kraju, z wyjątkiem wyższych położeń górskich, pospolicie na ścieżkach i poboczach.

Skład florystyczny zbiorowiska jest dość ubogi. Ma to związek z niezbyt korzystnymi warunkami siedliska oraz ze stałym deptaniem. Głównymi gatunkami, które znoszą niekorzystne warunki dla swojego rozwoju, są: życica trwała (*Lolium perenne*), wiechlina roczna (*Poa annua*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), babka pospolita (*Plantago major*) i rdest równolistny (*Polygonum arenastrum*) – Wysocki i Sikorski (2002).

Wróbel (2004) tę formację roślinną notowała na przydrożach, gdzie płaty roślinne zasiedlały strefę brzegową i pobocze właściwe na terenie Niziny Szczecińskiej. W fitocenozach tych dominowała życica trwała (*Lolium perenne*) – D=3188, rdest ptasi (*Polygonum aviculare*) – S=V, D=643. Uznała to zbiorowisko za ubogie florystycznie (40 gatunków roślin naczyniowych i 6 gatunków mszaków). Młynkowiak (2002) opisała występowanie zespołu *Lolio-Polygonetum arenastri* w zachodniej części Pojezierza Drawskiego w alejach śródpolnych o nieutwardzonej powierzchni. Płaty zespołu odnotowała głównie na drogach wiodących na pastwiska lub w ich sąsiedztwie. Kutyna i Klera (2007) wyróżnili ten zespół na obszarze ogrodów działkowych w Dębnie Lubuskim, głównie w obrębie ziemnych dróg gruntowych, na glebach brunatnych kwaśnych i wylugowanych w grupie mechanicznej piasku gliniastego lekkiego, niekiedy z podłożem gliny lekkiej (wariant typowy zespołu). Oprócz tego wyróżnili także warianty z pięciornikiem gęsim (*Potentilla anserina*), łobodą rozłożystą (*Atriplex patula*) oraz bylicą pospolitą (*Artemisia vulgaris*).

Zespół ten należy do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, obejmującej zbiorowiska mezo- i eutroficznych łąk i pastwisk na niezabagnionych glebach. Jest to najważniejszy i najpospolitszy zespół dywanowy („spodziachy”), o prawie kosmopolitycznym zasięgu, występujący we wszystkich strefach klimatycznych (poza tropikiem, Arktyką i Antarktydą), a także w wyższych partiach górskich (Matuszkiewicz 2001). Fitocenozy te zasiedlają głównie hemikryptofity związane są specyficznymi siedliskami, występującymi na różnych glebach niezależnie od ich pochodzenia, przeważnie zbitych, o ograniczonej porowatości i przepuszczalności podłoża. Często są to gleby o bardzo płytkim profilu, występujące pospolicie na ścieżkach, przydrożnych poboczach, na podwórkach, placach, terenach zabaw, boiskach sportowych i innych miejscach silnie wydeptanych przez ludzi i zwierzęta (Matuszkiewicz 2001). Skład florystyczny i ubóstwo gatunkowe płatów roślinnych wynikają z odporności niektórych gatunków na działanie mechaniczne (łamanie, zginiatanie, przyciskanie itp.). Według Wysockiego i Sikorskiego (2002), za Falińskim (1966), fitocenozy te zaliczane są do zbiorowisk zastępczych grądów (związek *Carpinion betuli*), lasów bukowych (związek *Fagion sylvaticae*), łągów wiązowo-jesionowych (zespół *Ficario-Ulmetum minoris*). Spotykane są również na siedliskach nieco uboższych od powyższych, tj. w obrębie borów mieszanych (klasa *Vaccinio-Piceetea*) i świetlistych dąbrów (zespół *Potentillo albae-*

-*Quercetum*). Skład florystyczny tego zespołu jest dość ubogi (niewiele gatunków jest skrajnie wyspecjalizowanych), co ma związek – z jednej strony – z niezbyt korzystnymi warunkami siedliskowymi (zachwianie stosunków powietrzno-wodnych w podłożu), z drugiej zaś – ze stałym wydeptywaniem. Głównymi gatunkami, które znoszą te niekorzystne warunki rozwoju, są: *Lolium perenne*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Plantago major* oraz *Polygonum arenastrum*. Według Wysockiego i Sikorskiego (2002), zbiorowisko to jest najodpowiedniejsze do rekreacyjnego użytkowania terenu.

Według Pawlak (1997), typowy wygląd fitocenozy *Lolio-Plantaginetum arenastrum* nadają jej gatunki charakterystyczne – *Lolium perenne* i *Plantago major*. Osiągają one najwyższe stopnie stałości, najczęściej też któryś z nich panuje w zbiorowisku. Stałymi składnikami asocjacji są także *Trifolium repens* i *Taraxacum officinale*. Ponadto na podkreślenie zasługuje obecność licznej grupy gatunków łąkowych. W badanych płatach Pawlak (1997) odnotowała występowanie 89 taksonów, przy czym średnio na jedno zdjęcie przypadło ich 14 (od 7 do 28). Na zróżnicowanie płatów *Lolio-Plantaginetum arenastrum*, oprócz intensywności wydeptywania i jeżdżenia, duży wpływ mają topografia płatów oraz działanie różnego typu czynników ekologicznych (uwilgotnienie, zacienienie, żyzność podłoża), a także kontakt z innymi zbiorowiskami roślinnymi. W Konińskim Zagłębiu Węgla Brunatnego Pawlak (1997) wyróżniła m.in. zespół *Lolio-Plantaginetum*, a w jego obrębie 6 podzespołów: (*L.-P. puccinellietosum*, *L.-P. juncetosum compressi*, *L.-P. polygonetosum avicularis*, *L.-P. argrostetosum*, *L.-P. typicum* i *L.-P. cichorietosum*). Płaty podzespołu z rdestem ptasim notowano w miejscach najsilniej wydeptywanych. W ich obrębie wyróżniła warianty typowe oraz dwa warianty związane z siedliskami wilgotniejszymi – z *Juncus bufonius* (na drogach śródpolnych) i z *Poa annua* (na ścieżkach i placach obszarów zabudowanych).

Według Młynkowiak (2002), płaty tego zespołu spotykano na obszarach silniej wydeptywanych w zachodniej części Pojezierza Drawskiego. Charakteryzowały się one znacznym udziałem: *Plantago major*, *Chamomilla suaveolens*, *Poa annua* i *Trifolium repens*. Natomiast w miejscach, gdzie natężenie oddziaływania na siedlisko było mniejsze, z większym pokryciem notowano: *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia vulgaris* i *Poa pratensis*. Młynkowiak (2002) w zespole stwierdziła 51 fitotaksonów. Liczba gatunków w zdjęciach fitosocjologicznych wahała się od 18 do 23; przeciętnie w zdjęciu było 21 taksonów. Najczęściej i najliczniej występowały: *Plantago major* (S=V, D=3023), *Lolium perenne* (S=V, D=2068), *Poa annua* (S=V, D=1591) i *Elymus repens* (S=V, D=1250).

W obrębie ścieżek i dróg ogrodów działkowych w Dębnie Lubuskim fitocenozy zespołu *Lolio-Plantaginetum arenastrum* charakteryzowały się dominacją *Lolium perenne* oraz mniejszym udziałem w nich pozostałych gatunków charakterystycznych. W zespole *Lolio-Plantaginetum arenastrum* wyróżniono cztery warianty, wykorzystując w tej klasyfikacji gatunki przewodnie, które w obrębie zdjęć, zaliczonych do zespołu, występowały w nich prawie wyłącznie i obficie niż w innych fitocenozach, osiągając przy tym na ogół wysoki stopień

stałości i znaczący współczynnik pokrycia. W fitocenozach zespołu *Lolio-Plantaginetum arenastri* wydzielono warianty z: *Potentilla anserina*, *Atriplex patula*, *Artemisia vulgaris* i *Elymus repens*. W obrębie wariantu z *Artemisia vulgaris* wyodrębniono subwariant z *Urtica dioica*, natomiast w wariacie z *Elymus repens* – subwariant z *Poa annua*. We wszystkich wariantach zespołu najczęściej i najliczniej występował gatunek charakterystyczny *Lolium perenne* (S=V, D wahało się od 1429 do 2413). Często i licznie, choć nie we wszystkich wariantach jednakowo, notowano także obecność innego gatunku charakterystycznego – *Polygonum arenastrum*. Najczęściej (S=IV) i najliczniej (D=508–625) zasiedlał on fitocenozy wariantu z *Potentilla anserina* i *Atriplex patula*. *Plantago major* (gatunek wyróżniający) występował częściej (S=III–IV) i liczniej (D=200–588) niż *Polygonum arenastrum*. Pozostałe gatunki charakterystyczne (*Capsella bursa-pastoris* i *Chamomilla suaveolens*) osiągnęły niższe stopnie stałości, a ich współczynniki pokrycia były stosunkowo niewielkie prawie we wszystkich wariantach zbiorowiska. W strukturze zespołu występują ponadto gatunki charakterystyczne z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i jej niższych syntaksonów. Spośród nich stałym składnikiem fitocenozy wszystkich wariantów były *Taraxacum officinale* i *Achillea millefolium*. Nieco rzadziej spotykano fitotaksony: *Poa annua*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens* i *Bromus hordeaceus*. W większości wariantów osiągnęły one z reguły III, rzadziej II stopień stałości, a ich współczynniki pokrycia były z reguły małe. Fitocenozy *Lolio-Polygonetum arenastri* zasiedlały ponadto liczne gatunki charakterystyczne z klasy *Stellarietea mediae*, spośród których najczęściej notowano *Chenopodium album* i *Conyza canadensis*. Występowanie ich w poszczególnych wariantach było zróżnicowane, głównie pod względem stopnia stałości, natomiast współczynniki pokrycia w poszczególnych wariantach były małe. Oba wymienione wyżej gatunki były rzadziej (S=III) spotykane w zbiorowiskach.

Zespół *Lolio-Polygonetum arenastri* na terenie byłej Akademii Rolniczej reprezentowany jest przez 13 płątów roślinnych i charakteryzuje się dominacją w nim życicy trwałej (*Lolium perenne* var. *humile*) (S=V, D=854). Dość często spotyka się również babkę pospolitą (*Plantago major* var. *typica*) (S=III, D=231), a rzadko notuje się obecność tasznika pospolitego (*Capsella bursa-pastoris*). Rdest równolistny (*Polygonum arenastrum*) osiągnął I stopień stałości (tab. 1). Występuje on najczęściej wzdłuż ścieżek oraz na przydrożach wewnętrznych dróg badanego obszaru, a więc na siedliskach, które są narażone na deptanie i ugniatanie, a także na zabiegi pielęgnacyjne, np. koszenie. Powierzchnie te pozostawały przez cały okres wegetacji pod ciągłą presją ze strony człowieka.

Gatunki zespołu zasiedlają utwory wytworzone z piasków, głównie gliniastych (ps, pgl, pglp, pgm, pgmp), na siedliskach ukształtowanych przez działalność człowieka, silnie zmienionych, charakteryzujących się odczynem zasadowym.

Zespół zasiedlają liczne gatunki łąkowe reprezentujące klasę *Molinio-Arrhenatheretea*, w obrębie której stwierdzono na badanym obszarze 23 taksony (tab. 2). W klasie tej często notowane są gatunki azotolubne: koniczyna biała (*Trifolium repens* – S=IV, D=762), mniszek pospolity (*Taraxacum officinale* – S=IV, D=477) i kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata* – S=IV, D=350) – tab. 1.

Tabela 1. Zespół *Lolio-Polygonetum arenastr* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975, facja z *Trifolium repens* (zdjęcia 9 i 10), *Achillea millefolium* (zdjęcie 9) oraz z *Ficaria verna* (zdjęcia 1 i 2)

Table. 1. Association *Lolio-Polygonetum arenastr* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975, facion with *Trifolium repens* (records 9 and 10), *Achillea millefolium* (record 9) and with *Ficaria verna* (records 1 and 2)

Numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego Successive number of phytosociological record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	1	6	3	22a	49a/52	80a	4	53b	85a	470	53d	481a	8		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	10	8	12	55	31	148	4	22	147	80	24	157	59		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	05.05 2006	25.04 2006	06.05 2006	26.06 2006	05.06 2006	21.05 2006	25.05 2006	17.06 2006	21.05 2006	07.05 2006	02.06 2006	12.06 2006	05.06 2006		
Powierzchnia platu Patch area [m ²]	50	70	70	60	30	30	95	90	30	100	30	40	30		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	pgmp	pgmp	pgmp	pgl	pglp	pgm	ps	pglp	pgm	pgmp	pglp	pgmp	pgmp		
Pokrycie rośliny na badanej powierzchni Vegetation cover of studied site [%]	90	70	80	65	50	90	60	95	100	90	70	35	55	x= 75,4	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	13	14	19	30	30	14	10	13	14	25	33	17	16	x=19,0	
														S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I ChAss. <i>Lolio-Polygonetum arenastr</i>															
<i>Lolium perenne</i> var. <i>humile</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	+2	1.2	2.3	1.2	1.2	V	854
<i>Plantago major</i> var. <i>typica</i> D	.	.	1.2	.	.	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	III	231
<i>Capsella bursa-pastoris</i> var. <i>pinnatifida</i> D	1.1	.	.	+2	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.	II	100
II ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>, ChO, All. <i>Plantaginetalia majoris</i>, <i>Polygonion avicularis</i>*, ChO, All. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>, <i>Agropyro-Rumicion crispi</i>**, ChO. <i>Molinietalia</i>***, ChO. <i>Arrhenatheretalia</i>****															
<i>Trifolium repens</i> ****	1.2	+2	+2	1.2	+	1.2	+	.	3.2	3.2	.	.	1.2	IV	762
<i>Taraxacum officinale</i> ****	.	1.2	1.1	.	+	1.1	2.1	+2	.	1.1	.	1.1	2.2	IV	477
<i>Dactylis glomerata</i> ****	+2	1.2	1.1	.	.	2.2	1.1	+2	1.2	+2	.	.	1.2	IV	350
<i>Poa annua</i> *	+2	+2	+2	.	.	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	.	.	1.2	IV	254
<i>Poa pratensis</i>	.	.	+2	.	1.2	2.1	1.2	.	2.2	3.2	.	.	.	III	642
<i>Festuca rubra</i>	+2	+2	.	.	1.2	.	.	1.2	1.2	2.2	.	.	.	III	266
<i>Bellis perennis</i> ***	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	II	154
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	II	154
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	+	II	123
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	54

cd. tab. 1 – cont. Table 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III ChCl. Artemisietea vulgaris, ChO. Onpordetalia*, ChO. Artemisietalia**, ChO. Glechometalia hederaceae***, ChO. Convolvuletalia sepium****															
<i>Achillea millefolium</i> D	+2	+2	+2	1.2	+	+2	1.1	1.1	4.2	1.1	.	.	.	IV	673
<i>Viola odorata</i> ***	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	+	1.2	.	II	92
<i>Glechoma hederacea</i> ***	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	1.2	.	+	.	II	92
<i>Chelidonium majus</i>***	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	+	.	II	54
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	II	23
<i>Medicago lupulina</i> * D	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II	23
<i>Veronica chamaedrys</i> *** D	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	23
IV ChCl. Stellarietea mediae, ChO. Centauretalia cyani*, ChO. Polygono-Chenopodietalia**, ChO. All. Sisymbrietalia, Sisymbrium officinalis***															
<i>Veronica hederifolia</i> *	1.2	+2	1.1	+2	+	+2	2.2	+2	.	.	+	.	.	IV	258
<i>Stellaria media</i> **	1.2	1.2	1.2	+	+	.	.	.	1.1	.	+	.	.	III	177
<i>Lamium purpureum</i> **	+2	.	.	+	.	1.1	.	1.1	.	1.1	+	.	.	III	138
<i>Chenopodium album</i>**	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	2.2	+	.	II	165
VI ChCl., ChO., ChAll. Agropyreteae intermedio-repentis, Agropyretalia intermedio-repentis, Convolvulo-Agropyron repentis															
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2	+	1.2	.	II	162
VII ChCl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis, ChO. Corynephorretalia canescentis															
<i>Erophila verna</i> D	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	II	85
VIII ChCl. Quercu-Fagetea, ChO. Fagetalia sylvaticae, ChAll. Carpinion betuli*, ChAll. Alno-Ulmion**															
<i>Ficaria verna</i> *	4.3	3.2	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	919

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: *Polygonum arenastrum* 4 (1.2); II: *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*** 5 (1.3); *Bromus hordeaceus* 9 (2.2), 11 (+); *Carex hirta* 10 (1.1); *Festuca pratensis* 6 (1.2); *Phleum pratense* subsp. *pratense* 13 (1.2); *Poa trivialis* 10 (2.2); *Potentilla reptans*** 4 (+.2), 13 (1.2); *Rumex acetosa* 8 (1.1), 13 (1.2); *R. crispus*** 8 (1.1), 11 (+); III: *Aegopodium podagraria**** D 10 (1.2); *Arctium lappa*** 10 (1.1), 11 (+); *Artemisia absinthium** 4 (+); *A. vulgaris* 11 (+), 12 (1.1); *Berteroa incana** 4 (+); *Cirsium arvense* 12 (1.1); *Daucus carota** D 11 (+); *Erisimum cheiranthoides** 4 (+); *Galium aparine* 5, 11 (+); *Hypericum perforatum** D 5 (1.2); *Melandrium album* 11 (+); *Oenothera biennis** 4 (1.2); *Picris hieracioides** D 12 (1.2), 13 (+); *Tanacetum vulgare** 2, 10 (1.1); *Urtica dioica* 5 (+), 10 (1.1); IV: *Apera spica-venti** 11 (+); *Arabidopsis thaliana** 10 (1.1); *Geranium pusillum*** 10 (1.1), 13 (+); *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 11 (+); *Myosotis arvensis* 12 (+); *Oxalis fontana* 11 (+); *Papaver rhoeas** 11, 12 (+); *Polygonum tomentosum* var. *incanum* 11 (1.2); *Scleranthus annuus*** D 4 (+); *Setaria viridis*** 4 (+); *Sisymbrium loeselii**** 11 (+); *S. officinale**** 4, 11 (+); *Sonchus oleraceus*** 4 (+); *Thlaspi arvense* 4 (+); *Vicia hirsuta* 11 (+); *Viola arvensis* 10 (+.2); VI: *Bunias orientalis* D 4 (+); *Convolvulus arvensis* 5, 11 (+); VII: *Herniaria glabra* 4 (+); *Rumex acetosella* 4 (+); VIII: *Corydalis solida** 5 (+); *Gagea lutea*** 2 (1.1); *Quercus robur* a 7 (2.1); *Tilia cordata* a 1, 3 (1.2); ChCl., ChO. **Epilobietea angustifolii, Atropetalia: Verbascum nigrum** 4 (+); ChCl., O. **Bidentetea tripartiti, Bidentetalia tripartiti:** *Bidens tripartita* 11 (+); ChCl., O. **Salicetea purpureae, Salicetalia purpureae:** *Populus x canadensis* a 6, 10 (1.2); ChCl. **Isoëto-Nanojuncetea:** *Juncus bufonius* 4 (+); **Gatunki towarzyszące – Accompanying species:** *Acer negundo* (juv.) 11 (+); *Aesculus hippocastanum* a 13 (1.1); *Aesculus hippocastanum* (juv.) 3 (+.2); *Arenaria serpyllifolia* 4 (+); *Berberis x hybrido-gagnepainii* b 5 (+.2); *Celastrus orbiculatus* b 11 (+); *Ceratodon purpureus* d 10 (1.2); *Chamaecyparis lawsoniana* a 5 (2.2); *Crocus* sp. 5 (1.2); *Erigeron annuus* 5 (+), 12 (+.2); *Iris* sp. 5 (3.3); *Ligustrum vulgare* b 5 (1.2); *Panicum miliaceum* 13 (+); *Philadelphus inodorus* b 2 (+.2); *Picea pungens* 'Abies' a 5 (+.2); *Polygonum persicaria* 11 (1.1); *Syringa vulgaris* b 5 (1.2); *Tulipa* sp. 13 (+); *Veronica arvensis* 4 (+), 11 (2.2). Objaśnienia pod tabelami 1 i 3 cz. III opracowania Kutyny i Nieczkowskiej (2009) – Explanations as in Table 1 and 3 p. III scientific Kutyny and Nieczkowskiej (2009).

Tabela 2. Udział gatunków w poszczególnych klasach zespołu *Lolio-Polygonetum arenastris*
 Table 2. The contribution of species to individual classes of the association *Lolio-Polygonetum arenastris*

Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes	Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability				Razem Total
	IV, V	III	II	I	
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	5	3	5	10	23
<i>Artemisietea vulgaris</i>	1	–	6	16	23
<i>Stellarietea mediae</i>	1	2	1	14	18
<i>Epilobietea angustifolii</i>	–	–	–	1	1
<i>Agropyretea intermedio-repentis</i>	–	–	1	2	3
<i>Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis</i>	–	–	1	2	3
<i>Bidentetea tripartiti</i>	–	–	–	1	1
<i>Salicetea purpureae</i>	–	–	–	1	1
<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	–	–	–	1	1
<i>Querco-Fagetea</i>	–	–	1	4	5
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	–	–	19	19
Razem – Total	7	5	15	71	98

Spośród tych gatunków w najwyższym stopniu występuje tylko koniczyna biała (*Trifolium repens*), osiągając 3. stopień ilościowości w zdjęciach 9 i 10. Płaty z tak znacznym pokryciem tego taksonu zakwalifikowano do rangi facji. W płacie nr 9, oprócz *Trifolium repens*, bardzo licznie występuje także krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*) i łącznie te dwa taksony tworzą facjalną postać. Oprócz gatunków charakterystycznych tej klasy, wiele jest w zbiorowisku taksonów z innych klas. Szczególnie licznie występują gatunki z klasy: *Artemisietea vulgaris* (23 taksony), *Stellarietea mediae* (18 taksonów), a nieco mniej notuje się ich z *Agropyretea intermedio-repentis*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* i *Querco-Fagetea*.

Najczęściej spotykanym gatunkiem z klasy *Artemisietea vulgaris* jest krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*). Najliczniej notowany jest w płacie nr 9 i dlatego z tego względu zakwalifikowano go do rangi facji. Wysoki współczynnik pokrycia osiąga także ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*) – S=II, D=919 z klasy *Querco-Fagetea*. W obrębie kilku płatów zespołu wyróżniono fację z tym taksonem (tab. 1).

Zbiorowisko to jest bogate pod względem florystycznym. Łącznie w zespole stwierdzono obecność 98 gatunków. Maksymalnie w zdjęciu fitosocjologicznym notowano 33, a minimalnie 10 – średnio 19 taksonów. Rośliny zbiorowiska wykazują dość znaczne zwarcie, które waha się od 70 do 100%, rzadko od 30 do 65%, średnio wynosi ono 75,4%. Liczba gatunków w I stopniu stałości jest znaczna (71 taksonów) – tab. 2.

Zbiorowisko z *Potentilla reptans*

Facja z *Lathyrus pratensis*

Zbiorowisko z *Potentilla reptans* opisano na przykładzie 17 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych na ciepłych, nasłonecznionych skarpach oraz nieosłoniętych zadrzewieniami

nasłonecznionych trawnikach, w sąsiedztwie wejścia do nowego budynku byłej Akademii Rolniczej, a także na zapleczu tego obiektu. Zbiorowisko charakteryzuje się dość znacznym zwarcie pokrywy roślinnej, przekraczającym 70% – średnio wynosi 87,2%. Łącznie w płatach roślinnych zbiorowiska występują 83 taksony (minimalnie 11, a maksymalnie 32) – tab. 3. Podłożem tej fitocenozy są najczęściej utwory zwięzłe (pgm, pgmp, gl, glp) zasobne w węglan wapnia. Warstwy powierzchniowe gleby zostały ukształtowane przez działalność człowieka, związaną z przykryciem podłoża substratem glebowym mineralnym i organicznym (mursz, torf).

Pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*) jest gatunkiem charakterystycznym związku *Agropyro-Rumicion crispi*, rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*, klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Określany jest przez Matuszkiewicza (2001) jako gatunek wyróżniający zespołu *Potentillo-Festucetum arundinaceae*, a także jako gatunek charakterystyczny zespołu *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*. Pomimo że jest gatunkiem bardzo częstym (S=V) i bardzo licznym (D=2324), nie wyróżniono obydwu zespołów dlatego, że brakuje innych gatunków charakterystycznych przypisanych obydwu zespołom. *Potentilla reptans* jest także obiektywnym wskaźnikiem zwiększonej zawartości wody i azotu w glebie. W zbiorowisku osiąga stosunkowo duży współczynnik pokrycia D=2324, w porównaniu z pozostałymi gatunkami współtworzącymi zbiorowisko, bardzo często osiąga w płatach 3. i 2. stopień ilościowości. W zbiorowisku licznie występuje również mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*) (S=V, D=1321) zasiedlający prawie wszystkie płaty fitocenozy. W zbiorowisku niezbyt często spotyka się także groszek łąkowy (*Lathyrus pratensis*) (S=II, D=535) – tab. 3, ale szczególnie obficie występuje w płacie roślinnym nr 6, co pozwoliło zakwalifikować go do rangi facji. Prawdopodobnie gatunek ten znalazł się przypadkowo na tej powierzchni, ponieważ w glebie wykorzystanej do rekultywacji zdegradowanej powierzchni znajdowały się wegetatywne organy rozmnażania tego taksonu.

Spośród pięciu klas fitosocjologicznych tworzących warstwę zielną zbiorowiska najliczniejsza jest klasa *Molinio-Arrhenatheretea*. W fitocenozach zbiorowiska występuje także wiele gatunków ruderalnych z klasy *Artemisietea vulgaris* osiągających bardzo często III stopień stałości. Natomiast klasę *Stellarietea mediae* reprezentują tylko cztery gatunki, które osiągają wyłącznie II stopień stałości. Wśród gatunków towarzyszących zbiorowisku II stopień stałości osiąga mszak *Ceratodon purpurens* (D=265). Niezbyt często występuje także gatunek charakterystyczny dla dąbrów acydofilnych i borów mieszanych klasy *Vaccinio-Piceetea* – dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*) – S=II, D=315. Zbiorowisko z *Potentilla reptans* występuje na terenach odkrytych, nieocenionych, położonych wzdłuż dróg i ścieżek, na skarpach, przerzedzonych trawnikach, na których jest gatunkiem dominującym w tych fitocenozach. Osiąga rangę dominującego taksonu. W zdecydowanej większości płaty zbiorowiska wykształcają się na zwięzłych glebach wytworzonych z piasków naglinowych i glin o odczynie zasadowym. Liczba gatunków, które osiągnęły I stopień stałości, jest znaczna (48 taksonów) – tab. 4.

Tabela 3. Zbiorowisko *Potentilla reptans*, facja z *Lathyrus pratensis* (zdjęcie 6)
 Table 3. Community *Potentilla reptans*, facion with *Lathyrus pratensis* (record 6)

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		
Numer kwadratu (zobacz plan) Number quadrat (see schedule)	184a	250a	134a	259	224	213a	139	222	69a	186a	41	483	179	135	274	274a	13/14		
Numer zdjęcia fitosocjologicznego na obszarze badań Number of phytosociological record within the area	107	129	78	73	121	124	138	72	96	126	38	88	71	79	116	117	35		
Data wykonania zdjęcia fitosocjologicznego Data when the phytosociological record was made	11.05 2006	13.05 2006	05.05 2006	03.05 2006	12.05 2006	12.05 2006	13.05 2006	03.05 2006	09.05 2006	12.05 2006	08.05 2006	09.05 2006	03.05 2006	05.05 2006	12.05 2006	12.05 2006	08.05 2006		
Powierzchnia platu Patch area [m ²]	50	50	40	100	70	30	70	100	90	30	60	70	150	40	100	80	50		
Gleba (skład granulometryczny poziomu A) Mechanical composition of A horizon of soil (0–20 cm)	pgl	pgmp	pgl	gl	pgmp	pgm	glp	gl	pgl	pgl	pgl	pgmp	pgm	glp	pgmp	pgmp	ps		
Pokrycie rośliny na badanej powierzchni Vegetation cover of studied site [%]	90	80	90	95	95	95	70	95	90	80	70	70	90	90	90	95	40	x=83,8	
Liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Number of species in phytosociological record	23	13	11	20	24	19	16	23	29	15	13	18	32	11	21	16	17	x=18,9	
																		S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Zbiorowisko – Community <i>Potentilla reptans</i>																			
<i>Potentilla reptans</i>	3.2	1.2	2.2	3.2	3.2	2.2	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	V	2324
I ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>, ChO., All. <i>Plantaginetalia majoris</i>, <i>Polygonion avicularis</i>*, ChO., All. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i>, <i>Agropyro-Rumicion crispj</i>***, ChO. <i>Arrhenatheretalia</i>																			
<i>Taraxacum officinale</i> ***	1.2	.	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	+2	1.2	4.3	+2	3.2	2.2	1.2	2.2	1.2	V	1321
<i>Poa pratensis</i>	1.2	3.2	.	.	1.2	1.2	2.2	.	2.2	+2	.	2.2	1.2	.	.	1.2	.	III	682
<i>Vicia cracca</i>	2.2	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	1.1	1.1	.	III	309
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	1.1	1.1	2.2	.	1.1	+2	1.2	.	1.2	+2	.	.	.	+	III	268
<i>Trifolium pratense</i>	+	1.2	.	1.2	.	1.2	1.2	2.2	+2	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	III	268
<i>Festuca rubra</i>	+2	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	2.2	+2	.	1.2	.	.	III	232
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.2	.	.	1.1	.	.	1.1	.	1.1	1.1	.	.	1.1	1.2	.	+	III	212
<i>Trifolium repens</i> ***	+2	.	.	1.2	+2	.	+2	1.2	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	III	88
<i>Lathyrus pratensis</i>	1.1	.	.	.	2.2	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	.	II	535
<i>Holcus lanatus</i>	2.2	.	.	.	2.2	.	+2	.	.	1.2	.	.	+2	.	.	.	.	II	247
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	2.2	2.2	.	II	241
<i>Dactylis glomerata</i> ***	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.2	.	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.	II	197
<i>Lolium perenne</i> *	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	II	124
<i>Rumex acetosa</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	+	.	1.2	II	124

cd. tab. 3 – cont. Table 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Cardamine pratensis</i>	1.1	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	II	123
<i>Bellis perennis</i> **	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II	47
II ChCl. Artemisietea vulgaris, ChO. Onpordetalia*, ChO. Artemisietalia**, ChO. Glechometalia hederaceae***, ChO. Convolvuletalia sepium****																			
<i>Achillea millefolium</i> D	.	.	+2	1.2	1.1	.	.	1.2	+	+2	+	2.2	3.2	.	.	.	.	III	435
<i>Picris hieracioides*</i> D	3.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	III	409
<i>Medicago lupulina*</i> D	1.1	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	1.1	.	+	3.3	.	.	+	.	III	350
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+2	.	.	+2	.	III	159
<i>Tanacetum vulgare*</i>	+2	+2	.	.	+2	+2	1.1	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	III	65
<i>Veronica chamaedrys</i> *** D	2.2	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	2.2	II	276
<i>Melandrium album</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	r	II	191
<i>Glechoma hederacea</i>***	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	+2	.	.	1.1	.	2.2	+2	.	II	159
<i>Solidago canadensis</i>****	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	r	.	.	.	II	65
<i>Echium vulgare*</i> D	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	11
III ChCl. Stellarietea mediae, ChO. Centauretalia cyani*, ChO. Polygono-Chenopodietalia**, ChO. Sisymbrietalia, All. Sisymbriion officinalis***																			
<i>Lamium purpureum**</i>	1.1	.	2.2	1.1	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+2	.	.	II	203
<i>Stellaria media</i>	.	.	1.1	.	1.2	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	II	153
<i>Sisymbrium loeselii</i> ****	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	II	124
<i>Geranium pusillum**</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1.1	.	.	.	+	II	59
IV ChCl., ChO., ChAll. Agropyretea intermedio-repentis, Agropyretalia intermedio-repentis, Convolvulo-Agropyron repentis																			
<i>Elymus repens</i>	.	+	2.2	1.2	1.2	.	2.2	2.2	.	+2	1.2	1.2	+2	2.2	1.2	.	.	IV	576
<i>Equisetum arvense</i>	1.1	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	2.1	1.1	.	.	II	226
VII ChCl. Vaccinio-Piceetea																			
<i>Ajuga reptans</i>	1.1	1.2	.	.	1.1	3.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	II	315
VIII Gatunki towarzyszące – Accompanying species																			
<i>Ceratodon purpureus</i> d	.	.	.	1.2	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	II	265

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: *Alopecurus pratensis* 13 (+); *Bromus hordeaceus* 9 (1.2); *Chamomilla suaveolens** 9 (+.2), 15 (2.2); *Carex hirta*** 2, 6 (+.2), 5 (2.2); *Leontodon autumnalis**** 12 (+), 15 (+.2), 17 (1.1); *Poa annua** 1, 14 (+.2), 17 (1.1); *P. trivialis* 9 (+.2); *Ranunculus acris* subsp. *acris* 9 (1.2), 13, 15 (1.1); II: *Aegopodium podagraria**** D 12, 16 (+), 13 (1.1); *Arctium lappa*** 13 (+); *Artemisia absinthium** 8 (1.1); *Artemisia vulgaris* 9, 12 (+), 13 (1.1); *Capsella bursa-pastoris* D 7 (1.1), 9 (+), 12 (2.2); *Chelidonium majus**** 9 (+); *Cirsium arvense* 4, 8 (1.1); *Hypericum perforatum** D 5, 6 (1.1), 7 (r); *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 4, 8 (1.1), 16 (+); *Medicago sativa** D 9 (1.2), 16 (+); *Melilotus alba** 13 (+); *Rubus caesius* 9 (+); 12, 14 (1.1); III: *Arabidopsis thaliana** 8 (1.1); *Atriplex patula*** 9 (+); *Chenopodium album**** 9 (+.2); *Galinsoga parviflora*** 9 (+); *Malva neglecta**** 3 (2.1), 13 (1.1); *Papaver rhoeas** 13 (+); *Sonchus oleraceus*** 9 (+); *Tussilago farfara**** 6 (1.1), 9 (1.2); *Veronica hederifolia** D 11 (1.2), 14 (+.2); *V. triphylos** 11 (1.2); *Vicia sativa** 3, 4 (1.1); *Viola arvensis* 8 (1.1) VIII: *Aesculus hippocastanum* a 17 (2.2); *Ailanthus altissima* a 17 (1.2); *Erigeron annuus* 8, 11, 13 (1.1); *Erodium cicutarium* 17 (+); *Juglans regia* a 17 (+); *Picea pungens* 'Glauca' a 8 (+.2); *Quercus robur* a 7 (+.2); *Rhytidadelphus squawosus* d 9 (1.2); *Senecio vulgaris* 8 (1.1); *Veronica arvensis* 5 (1.1), 9 (+.2), 12 (+). **ChCl. Koelerio glaucae-Coryneporetea canescentis, ChO. Coryneporetalia canescentis:** *Rumex acetosella* 1 (1.1); *Erophila verna* D 4, 8 (1.1); **ChCl., ChO. Rhamno-Prunetea, Prunetalia spinosae:** *Crataegus monogyna* b 17 (1.2); *Sorbus aucuparia* a 1 (1.2); **ChCl. Quercu-Fagetea:** *Acer platanoides* a 17 (1.2); *Quercus robur* a 13 (1.1); **Objaśnienia pod tabelą 2 – Explanations as Table 2.**

Tabela 4. Udział gatunków w poszczególnych klasach w zbiorowisku *Potentilla reptans*
 Table. 4. The contribution of species to individual classes of the community *Potentilla reptans*

Klasy fitosocjologiczne Phytosociological classes	Liczba gatunków w stopniu stałości Number of species in degree stability				Razem Total
	IV, V	III	II	I	
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	2	7	8	8	25
<i>Artemisietea vulgaris</i>	–	5	5	12	22
<i>Stellarietea mediae</i>	–	–	4	12	16
<i>Agropyretea intermedio-repentis</i>	1	–	1	–	2
<i>Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis</i>	–	–	–	2	2
<i>Rhamno-Prunetea</i>	–	–	–	1	1
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	–	–	1	–	1
<i>Quercu-Fagetea</i>	–	–	–	1	1
Gatunki towarzyszące – Accompanying species	–	–	1	12	13
Razem – Total	3	12	20	48	83

Wzajemne podobieństwo zbiorowisk roślinnych

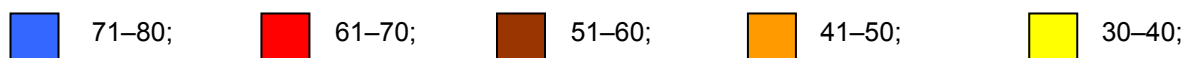
Dla 12 wyróżnionych zespołów i zbiorowisk roślinnych, występujących na obszarze byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie (Kutyna i Nieczkowska 2009 c, d, e, f), wyliczono współczynniki podobieństwa zbiorowisk roślinnych. Ich zakres podobieństwa kształtuje się od 30% do 75% (rys. 1).

Największe (71%) wzajemne podobieństwo wykazują zbiorowiska zasiedlające ciepłe siedliska – *Onopordetum acanthii* i *Echio-Melilotetum*. Nieco większe podobieństwo (74%) stwierdzono także między zbiorowiskami *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* i *Dauco-Picridetum hieracioidis*, wykształcającymi się na glebach o odczynie zasadowym i zasobnych w azot. Podobny związek wzajemnego podobieństwa (73%) występuje między fitocenozą *Calamagrostietum epigeji* i *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, natomiast największe wzajemne podobieństwo (75%) wykazuje zbiorowisko *Potentilla reptans* do fitocenozy *Dauco-Picridetum hieracioidis*. Wszystkie wymienione zbiorowiska ruderalne (z klasy *Artemisietea vulgaris*) wraz z innymi fitocenozą tworzą duży kwadrat wzajemnego podobieństwa zbiorowisk roślinnych (rys. 1). Mały kwadrat w diagramie Czekanowskiego tworzą zbiorowiska *Echio-Melilotetum* i *Onopordetum acanthii*, wykazując także wysokie (71%) wzajemne podobieństwo florystyczne. Kolejny duży kwadrat tworzą zbiorowiska łąkowe (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*) i zaroślowe o nieco mniejszym wzajemnym podobieństwie mieszczącym się w przedziale od 51 do 70%. Największe podobieństwo wśród zbiorowisk łąkowych wykazują fitocenozy *Arrhenatherum elatioris* i zbiorowiska *Potentilla reptans* (68%) oraz zbiorowiska *Potentilla reptans* i *Poa pratensis-Festuca rubra* (68%).

Największe wzajemne podobieństwo wykazują wszystkie zespoły ruderalne wykształcające się na ciepłych siedliskach, a nieco mniejsze zespoły łąkowe (*Lolio-Polygonetum arenastrii*) i zaroślowe (*Urtico-Aegopodietum podagrariae* wariant leśny) – rys. 1.

Zespoły i zbiorowiska roślinne Associations and plant communities	Zbiorowisko – Community <i>Stellaria media</i>	<i>Calamagrostietum epigeji</i>	<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>	<i>Dauco-Picridetum hieracioidis</i>	Zbiorowisko – Community <i>Potentilla reptans</i>	<i>Onopordetum acanthii</i>	<i>Echio-Mellilotetum</i>	Zbiorowisko – Community <i>Veronica chamaedrys</i>	Zbiorowisko – Community <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	<i>Urtico-Aegopodietum podagariae</i> wariant typowy – typical variant	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	<i>Lolio-Polygonetum arenastri</i>	<i>Urtico-Aegopodietum podagariae</i> wariant leśny – forest variant
Zbiorowisko – Community <i>Stellaria media</i>	X	47	47	49	48	37	34	41	47	48	55	59	49
<i>Calamagrostietum epigeji</i>	47	X	73	69	67	58	61	61	61	62	57	52	44
<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>	47	73	X	74	71	67	66	61	62	59	58	49	45
<i>Dauco-Picridetum hieracioidis</i>	49	69	74	X	75	52	61	69	67	61	59	54	49
Zbiorowisko – Community <i>Potentilla reptans</i>	48	67	71	75	X	51	47	63	68	61	68	52	48
<i>Onopordetum acanthii</i>	37	58	67	52	51	X	71	45	47	46	46	44	34
<i>Echio-Mellilotetum</i>	34	61	66	61	47	71	X	46	48	46	44	36	30
Zbiorowisko – Community <i>Veronica chamaedrys</i>	41	61	61	69	63	45	46	X	68	54	48	47	38
Zbiorowisko – Community <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	47	61	62	67	68	47	48	68	X	61	63	55	50
<i>Urtico-Aegopodietum podagariae</i> wariant typowy – typical variant	48	62	59	61	61	46	46	54	61	X	63	52	53
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	55	57	58	59	68	46	44	48	63	63	X	62	56
<i>Lolio-Polygonetum arenastri</i>	59	52	49	54	52	44	36	47	55	52	62	X	57
<i>Urtico-Aegopodietum podagariae</i> wariant leśny – forest variant	49	44	45	49	48	34	30	38	50	53	56	57	X

Zakres współczynników podobieństwa – Range of similarity coefficient [%]



Rys.1. Diagram ekologicznego podobieństwa zbiorowisk roślinnych występujących na obszarze byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie

Fig. 1. Ecological similarity diagram plant associations occurring of the area of the former University of Agriculturae in Szczecin

Wysokie wartości współczynników świadczą o dużym wzajemnym podobieństwie zbiorowisk roślinnych przejawiającym się występowaniem gatunków wspólnych, osiągających zbliżone wartości stałości fitosocjologicznej w tych fitocenozach. Niskie wartości współczynników podobieństwa świadczą o odmienności porównywanych ze sobą fitocenozy. Im mniejsze wartości współczynników, tym bardziej zbiorowiska różnią się od siebie, odmienna jest ich struktura, skład gatunkowy, a jest to wynikiem odmiennych warunków siedliskowych, dlatego zespoły *Echio-Mellilotetum* i *Onopordetum acanthii*

(fitocenozy siedlisk suchych i bardzo ciepłych gleb o odczynie zasadowym) są najmniej podobne do zbiorowisk i zespołów roślinnych łąkowych i zaroślowych, szczególnie do fitocenoz wariantu leśnego *Urtico-Aegopodietum podagrariae* i *Lolio-Polygonetum arenastris*.

WNIOSKI

1. Zespół dywanowy *Lolio-Polygonetum arenastris* jest bogaty florystycznie (98 taksonów) i najczęściej występuje wzdłuż ścieżek oraz dróg i alejek, a także w obrębie trawników znajdujących się wokół budynków i innych obiektów na tym obszarze.
2. Dominującym i stałym składnikiem fitocenoz jest *Lolium perenne* var. *humile*, liczny jest również w nich udział gatunków charakterystycznych klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i niższych jej syntaksonów, z których *Trifolium repens* jest taksonem panującym w zbiorowisku, często spotykanym, głównie na trawnikach, a w niektórych jego płatach osiąga postać facjalną.
3. Zbiorowiska *Lolio-Polygonetum arenastris* notowano rzadko, na powierzchniach ocienionych zlokalizowanych pod zadrzewieniami, na których panującym gatunkiem jest *Ficaria verna*.
4. Bardzo często (S=V) i licznie (D=2324) na terenach otwartych nieocienionych występuje *Potentilla reptans*, gatunek charakterystyczny związku *Agropyro-Rumicion crispi*, zasiedla przerzedzone trawniki, skarpy, przydroża i ścieżki, spotykany głównie na glebach wytworzonych z glin i piasków naglinowych o odczynie zasadowym.
5. Wprowadzenie organicznej gleby (torfu, murszu) na powierzchnie zdegradowane pracami budowlanymi spowodowało ujawnienie się szeregu gatunków (24 taksonów), które w warunkach naturalnych występują na siedliskach łąkowych. Ich obecność na tym obszarze jest przypadkowa (ponieważ ich organy wegetatywne przywieziono wraz z glebą) – przykładem jest facja z *Lathyrus pratensis*.
6. Najwięcej taksonów w obydwu zbiorowiskach reprezentuje klasę *Molinio-Arrhenatheretea*, bardzo często notuje się także gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris* i *Stellarietea mediae*, co wskazuje na zachodzący proces synantropizacji zbiorowisk, jaki zachodzi w tych fitocenozach.
7. Największe wzajemne podobieństwo wykazują zbiorowiska ruderalne wykształcające się na suchych i ciepłych siedliskach, a nieco mniejsze zespoły łąkowe i zaroślowe.
8. Najmniej podobne pod względem florystycznym i stałości fitosocjologicznej gatunków są *Echio-Melilotetum* i *Onopordetum acanthii* w porównaniu z wariantem leśnym *Urtico-Aegopodietum podagrariae* i *Lolio-Polygonetum arenastris*.

PIŚMIENNICTWO

- Faliński J.B. 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. PWN, Warszawa, 1–256.

- Kutyna I., Klera M.** 2007. Zbiorowiska roślinne wieloletnich odłogów przylegających do ogródków 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 ulicach 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.
- Kutyna I., Nieczkowska M.** 2009 c. Nitrofilne zbiorowiska segetalne i zrzębów występujące na terenie byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie przy ulicach J. Słowackiego i Papieża Pawła VI. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Ser. Agric., Aliment. Pisc., Zootech.* 271 (10), 45–54.
- Kutyna I., Nieczkowska M.** 2009 d. Zbiorowiska ruderalne występujące na terenie byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie przy ulicach J. Słowackiego i Papieża Pawła VI. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Ser. Agric., Aliment. Pisc., Zootech.* 271 (10), 55–74.
- Kutyna I., Nieczkowska M.** 2009 e. Zespół *Urtico-Aegopodietum podagrariae* i zbiorowisko z *Veronika chamaedrys* występujące na terenie byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie przy ulicach J. Słowackiego i Papieża Pawła VI. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Ser. Agric., Aliment. Pisc., Zootech.* 271 (10), 75–86.
- Kutyna I., Nieczkowska M.** 2009 f. Zbiorowiska seminaturalne z rzędu *Arrhenatheretalia* klasy *Molinio-Arrhenatheretea* występujące na terenie byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie przy ulicach J. Słowackiego i Papieża Pawła VI. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Ser. Agric., Aliment. Pisc., Zootech.* 271 (10), 87–96.
- 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. Rozprawa doktorska. Akad. Rol., Szczecin.
- Pawlak G.** 1997. Zbiorowiska dywanowe Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego i jego obrzeży. *Bad. Fizjograf. Pol. Zach., Ser. Botanika* 46, 7–41.
- Wróbel M.** 2004. Zróżnicowanie szaty roślinnej przydroży na obszarach leśnych i użytkowanych rolniczo na Nizinie Szczecińskiej. Rozprawa doktorska. Akad. Rol., Szczecin.
- Wysocki C., Sikorski P.** 2002. Fitosocjologia stosowana. Wydaw. SGGW, Warszawa.