

<p>Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy STUDIA PRZYRODNICZE Scientific Papers of Pedagogical University in Bydgoszcz NATURAL STUDIES (Zeszyty Nauk. WSP, Stud. Przym.)</p>	14	19-36	1998
---	----	-------	------

**PRZEGLĄD ZBIOROWISK DYWANOWYCH ZE
SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZESPOŁU *LOLIO-
-PLANTAGINETUM* (LINC. 1921) BEG. 1930 EM. SISS. 1969**

**REVIEW OF CARPET COMMUNITIES, WITH DETAILED
DESCRIPTION OF *LOLIO-PLANTAGINETUM*
(LINC. 1921) BEG. 1930 EM. SISS. 1969**

Barbara Waldon

Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, WSP, ul. Chodkiewicza 51, 85-667 Bydgoszcz

ABSTRACT: The paper presents results of study on carpet associations, communities formed on the areas of intense pedestrian traffic. The work contains the systematic of this group of association based on recent literature. The *Lolio-Plantaginetum*, one of common and most spread out community, has been detaily described in this paper.

KEY WORDS: carpet communities, systematic *Lolio-Plantaginetum*.

Wstęp

Przedmiotem badań przedstawionych w niniejszej pracy są zespoły i zbiorowiska dywanowe, tak zwane spodzichy występujące na terenie Polski.

Do tej pory powstało wiele interesujących opracowań poświęconych roślinności synantropijnej, ruderalnej, w skład której wchodzi między innymi zbiorowiska miejsc wydeptywanych. Jeśli chodzi o zbiorowiska dywanowe - nie ma syntetycznych prac, które w sposób szczegółowy omawiałyby wyłącznie tę grupę fitocenonów.

Zbiorowiska ruderalne a wśród nich spodzichy badane były na terenach wielkich miast, między innymi Warszawy (Janecki 1983), Łodzi (Sowa 1964), Poznania i okolic (Ratyńska 1988). Fitocenozy synantropijne obszarów aluwiów nadrzecznych scharakteryzowała Borysiak (1994). Inne opracowania poświęcone roślinności synantropijnej, w których uwzględniono zbiorowiska miejsc wydeptywanych, to np. prace: Szafera (1959), Falińskiego (1961, 1963, 1966), Sowy (1971), Balcerkiewicza (1976, 1978, 1984), Fijałkowskiego (1978), Herbicha (1982). Cytowani wyżej autorzy stosują różne ujęcia systematyczne zbiorowisk dywanowych.

W niniejszej pracy zaprezentowano dotychczasowe ujęcia szeroko rozumianej roślinności dywanowej, czyli takiej, która w mniejszym lub większym stopniu uwarunkowana jest wydeptywaniem. Praca zawiera wykaz zbiorowisk, uznanych za fitocenony dywanowe oraz charakterystykę jednego z najbardziej typowych zespołów: *Lolio-Plantaginetum*.

1. Materiały i metody

Opierając się na obszernej literaturze, zamieszczono wykaz zbiorowisk, na których powstawanie i istnienie znaczący wpływ ma wydeptywanie.

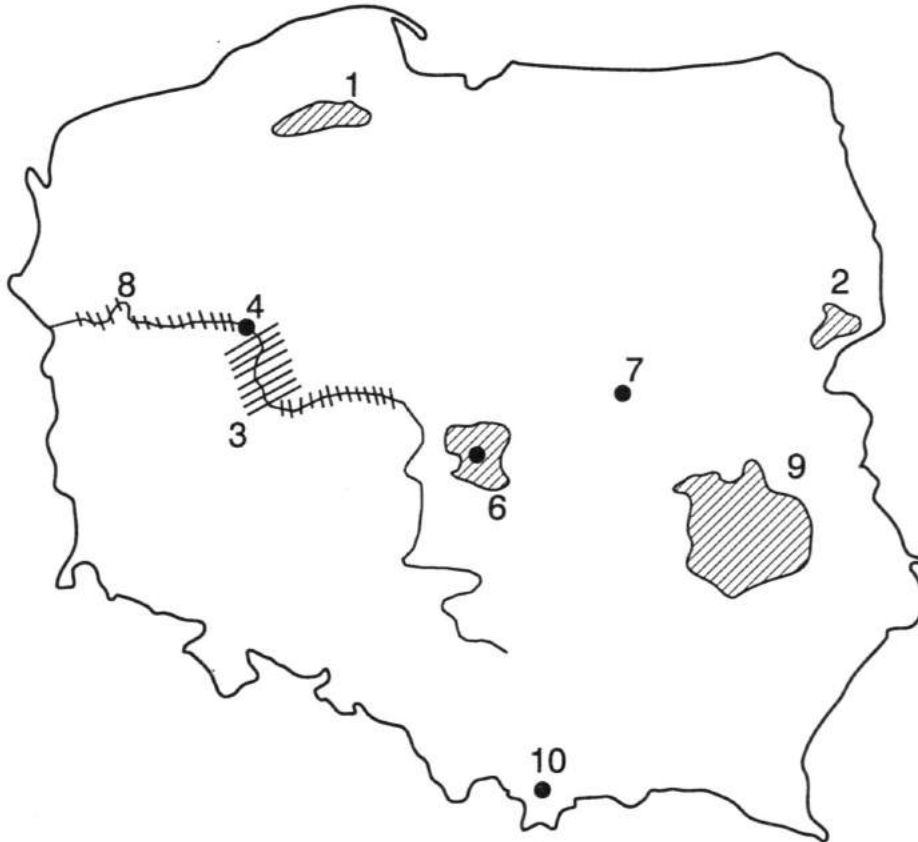
W pracy szczegółowo omówiono jeden z najszerzej rozpowszechnionych zespołów - *Lolio-Plantaginetum*; wykazujący znaczną zmienność. Do analizy posłużono się zbiorczą tabelą syntetyczną, wykorzystując materiały i opracowania florystyczne dotyczące powyższego fitocenonu, następujących autorów: Sowy (1964, 1971), Falińskiego (1966), Balcerkiewicza (1978), Fijałkowskiego (1978), Herbicha (1982), Jackowiaka (1982), Janeckiego (1983), Ratyńskiej (1988), Borysiak (1994). Przeanalizowano łącznie 300 zdjęć fitosocjologicznych, uwzględniających 260 taksonów roślin wyższych. W przypadku, gdy zdjęcia zawarte w tabelach reprezentowały duże zróżnicowanie zespołu (podjednostki różnej rangi), do zestawienia tabeli zbiorczej uwzględniano grupy zdjęć, liczące co najmniej 5 spisów. W skróconej tabeli syntetycznej mającej na celu porównanie składu florystycznego, stosunków ilościowych i zróżnicowania w obrębie zespołu *Lolio-Plantaginetum* uwzględniono wyłącznie gatunki z wyższymi stopniami stałości (III - V). Kolejność kolumn zestawiono zgodnie z powiązaniem florystycznymi i podobieństwem. W celu obliczenia tzw. współczynnika pokrycia (Deckkungwert - Braun-Blanquet 1946, 1951; za Szaferem 1959) przeliczono stopnie ilościowości na „przeciętny procent pokrycia”.

$$\text{współczynnik pokrycia danego gatunku} = \frac{\text{suma średnich procentów pokrycia danego gatunku we wszystkich zdjęciach w tabeli, w których występuje ten gatunek}}{\text{ogólna liczba zdjęć w tabeli}} \times 100$$

(za Szaferem 1959)

Na rycinie 1 przedstawiono ogólne rozmieszczenie materiałów zdjęciowych zespołu *Lolio-Plantaginietum*, analizowanych i porównywanych w tabeli zbiorczej.

Nazewnictwo roślin naczyniowych znormalizowano i przyjęto zgodnie z „Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski” (Mirek, Piękoś-Mirkowa, A. Zając, M. Zając, 1995).



RYC. 1 Lokalizacja zdjęć fitosocjologicznych 1) Pojezierze Kaszubskie (Herbich 1982), 2) Puszcza Białowiecka (Faliński 1966), 3) Poznań (Jackowiak 1982), 4) Poznański Przełom Warty (Ratyńska 1988), 5) Łódź (Sowa 1964), 6) województwo łódzkie (Sowa 1971), 7) Warszawa (Janecki 1983), 8) dolny bieg Warty (Borysiak 1994), 9) Lubelszczyzna (Fijałkowski 1978), 10) Polana Chochołowska (Balcerkiewicz 1978)

FIG. 1 Distribution of the relevés 1) The Lake District of Kaszuby (Herbich 1982), 2) Białowiecka Forest (Faliński 1966), 3) Poznań (Jackowiak 1982), 4) The ravine of Warta near Poznań (Ratyńska 1988), 5) Łódź (Sowa 1964), 6) The province of Łódź (Sowa 1971), 7) Warszawa (Janecki 1983), 8) The lower part of Warta (Borysiak 1994), 9) Lubelszczyzna (Fijałkowski 1978), Chochołowska Clearing (Balcerkiewicz 1978)

2. Pojęcie zbiorowisk dywanowych

Nazwa „zbiorowiska dywanowe” odpowiada niemieckiemu terminowi „Tepichgesellschaften” (Tüxen), „Tretgesellschaften” (Oberdorfer 1949), „Tritgesellschaften” (Oberdorfer 1957), francuskiemu „groupements piétinés” (Molinier, Braun-Blanquet) lub „groupements des lieux piétinés” (Long) (za Falińskim 1963) i angielskiemu „carpet communities”.

Spodzichy występują we wszelkich miejscach narażonych na intensywne wydeptywanie i ujeżdżanie. Pokrywają niby dywany, drogi i ich pobocza, ścieżki, podwórza i place, stąd inna nazwa - zbiorowiska dywanowe. Należą one do grupy fitocenonów ruderalnych.

Cechą charakterystyczną omawianych zbiorowisk jest ciągłość działania czynnika wpływającego na ich powstawanie i istnienie - mechanicznego niszczenia. Niezależnie od tego czy spodzichy wykształciły się w wyniku wydeptywania zbiorowisk istniejących poprzednio, czy też opanowały jako zespoły pionierskie tereny zupełnie pozbawione roślinności, ich głównymi komponentami są gatunki odporne na ścieranie, przycinanie, łamanie, tarcie, zgniatanie i inne formy mechanicznego niszczenia (Ratyńska 1988).

Wydeptywanie i ujeżdżanie to podstawowe czynniki, które są odpowiedzialne za skład florystyczny i ubóstwo gatunkowe płatów roślinnych, będących spodzichami. W takich fitocenozach utrzymują się jedynie taksony najbardziej odporne na mechaniczne niszczenie. Rośliny budujące zbiorowiska dywanowe są zawsze niewielkiego wzrostu, tworzą kępki, płożą się lub posiadają rozetlane przy ziemi rozety liści.

Gatunki charakterystyczne zespołów dywanowych należących do klasy *Polygono-Poetea* są najczęściej terofitami o charakterze kosmopolitycznym (Rivas-Martinez 1975). Znaczny jest także udział w spodzichach roślin o krótkich cyklach rozwojowych z klasy *Stellarietea mediae*. W zbiorowiskach rzędu *Plantaginetalia maioris* (obecnie *Trifolio-Plantaginetalia maioris*) również licznie, chociaż ze znacznie niższymi stopniami stałości i pokrycia występują terofity natomiast dominują rośliny trwałe, głównie hemikryptofity (Ratyńska 1988).

Poza wymienionymi wyżej czynnikami na różnorodność omawianej grupy fitocenozy ma wpływ także kombinacja działania wielu innych czynników, takich jak: stopień uwilgotnienia gleby, składowanie, nawożenie, zacienienie bądź też silne nasłonecznienie czy charakter podłoża. Warto także wspomnieć, iż spodzichy wykształcają się w różnych układach środowiskowo-siedliskowych, są to: drogi, ścieżki, przydroża, pobocza ulic, place, boiska sportowe, trawniki, obszary o dużym zasoleniu bądź też bogate w związki azotowe, tereny piaszczystych muraw, często także miejsca wypasu zwierząt domowych - bydła lub drobiu, rzadziej powstają na terenach kolejowych. W zależności od zajmowanych siedlisk tworzą one różne układy fitocenotyczne.

3. Przegląd zbiorowisk dywanowych i ich stanowisko systematyczne

Klasa: *Polygono-Poetea annuae* Riv.-Mart. 1975

Rząd: *Polygono-Poetalia annuae* Tx. 1972

Związek: *Matricario-Polygonion avicularis* (Br.-Bl. 1931) Riv.-Mart. 1975

Zespół: *Puccinellio-Chenopodietum glauci* Kripp. 1971

Polygono-Matricarietum matricarioidis (Siss. 1969) Tx. 1972

Eragrostio-Polygonetum avicularis (Tx. 1950) Oberd. 1952

Poetum annuae Gams 1927

Związek: *Saginion procumbentis* Tx. et Ohba 1972

Zespół: *Sagino-Bryetum argentei* Diem., Siss. et Westh. 1940

Rumici-acetosellae-Spergularietum rubrae Hülbusch 1973

Herniarietum glabrae (Hohenester 1960) Hejny et Jehlik 1975

Związek: *Sclerochloo-Coronopion squamati* Riv.-Mart. 1975

Zespół: *Polygono-Coronopetum squamati* (Siss. 1969) Oberd. 1971

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. 1970

Rząd: *Trifolio-Plantaginetalia maioris* Tx. (1947) 1950 em. Brzeg 1991

Związek: *Lolio-Potentillion anserinae* Tx. 1947 ex Sykora 1983

Zespół: *Rumici-Alopecuretum geniculati* Tx. (1937) 1950

Ranunculo repentis-Agropyretum repentis Tx. 1977

Blysmo-Juncetum compressi (Libb. 1932) Tx. 1950

Potentilletum anserinae (Rapaics 1927) Pass. 1964 (incl. *Lolio-Potentilletum anserinae* Knapp 1946, Zb. *Agrostis stolonifera-Potentilla anserina* Oberd. 1979/80 in Oberd. et al. 1993)

Potentilletum reptantis Eliaš 1974

Związek: *Cynosurion* Tx. 1947

Zespół: *Lolio-Plantaginetum* (Linc. 1921) Beg. 1930 em. Siss. 1969

Prunello-Plantaginetum Fal. (1961) 1963

Juncetum macri (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. Tx. 1950

Klasa: *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949

Rząd: *Calluno-Ulicetalia* (Quant. 1935) Tx. 1937

Związek: *Pohlio-Callunion Schimwell* 1973 em. Brzeg 1981

Zespół: *Sieglingio-Agrostietum* Brzeg 1981

Rząd: *Nardetalia* Prsg. 1949

Związek: *Nardo-Galion saxatilis* Prsg. 1949

Zespół: *Nardo-Juncetosum squarrosi* (Nordh. 1922) Bük. 1942

Klasa: *Stellarietea mediae* (Br.-Bl. 1931) Tx., Lohm. et Prsg. 1950
Rząd: *Sisymbrietalia* J. Tx. ap. Lohm. et al. 1962
Związek: *Sisymbriion* Tx., Lohm. et Prsg. 1950
Zespól: ***Bromo-Corispermetum* Krusem., Siss. et Westh. 1946 (incl. *Corispermo-Plantaginetum indicae* Pass. 1957)**
***Urtico-Malvetum neglectae* (Knapp 1945) Lohm. 1950**
***Erigeronto-Bryetum* Balcerk. ap. Balcerk. et Rusińska 1987**
Rząd: *Sperguletalia arvensis* Hüppe et Hofmeister 1990
Związek: *Panico-Setarion* Siss. 1946
Zespól: ***Panico-Eragrostietum* Tx. (1942) 1950**

Klasa: *Koelerio-Corynephoretea* Klika ap. Klika et Novak 1941
Rząd: *Corynephoretalia canescentis* Klika 1934
Związek: *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae* Brzeg all. nova
Zespól: ***Airetum praecocis* (Schwick 1944) Krausch 1967**
***Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938**
Zbiorowisko z *Sedum acre*

Klasa: *Artemisietea* Lohm., Prsg. et Tx. 1950
Rząd: *Agropyretalia repentis* Oberd., Müll. et Görs 1967
Związek: *Convolvulo-Agropyron* Görs 1966
Zbiorowisko z *Carex hirta*

W powyższym wykazie przedstawiono szersze ujęcie zbiorowisk mających związek z wydeptywaniem, włączono tu zbiorowiska ruderalne, muraw, użytków zielonych i wrzosowisk. Łącznie zaprezentowano 26 fitocenonów; należą one do różnych klas, rzędów.

Braun-Blanquet (1931) zbiorowiska dywanowe, zbudowane wyłącznie z terofitów zalicza do związku *Polygonion avicularis*, odpowiadającego obecnemu związkowi *Matricario-Polygonion avicularis*. Jeśli chodzi o stanowisko systematyczne fitocenonów dywanowych to jedni autorzy (Braun-Blanquet 1949, Sissingh 1950, Kornaś 1950) łączą fitocenony dywanowe z innymi zbiorowiskami ruderalnymi w rzędzie *Onopordetalia*, a te razem ze zbiorowiskami chwastów polnych w klasie *Rudereto-Secalinetea*; inni (Tüxen 1950, Oberdorfer 1957, Faliński 1961) widzą ich miejsce w nowej klasie *Plantaginetea maioris* Tx. et Prsg. 1950. W takim ujęciu klasa ma jeden rząd: *Plantaginetalia maioris* Tx. 1947 i dwa związki: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931, do którego należą typowe zbiorowiska dywanowe oraz *Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940, obejmujący przede wszystkim murawy łąkowe, często spasanę. Faliński (1961) za słuszną przyjmuje koncepcję drugą, która pozwala włączyć

zbiorowiska roślinne dróg leśnych do grupy zbiorowisk dywanowych.

W najnowszym ujęciu systematycznym, zastosowanym w niniejszej pracy (Brzeg, Wojterska 1996) zbiorowiska dywanowe w wąskim ujęciu należą do trzech klas. W klasie *Polygono-Poetea* skupione są fitocenony zbudowane głównie z terofitów. Do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Trifolio-Plantaginetalia maioris* związków *Cynosurion* i *Lolio-Potentillion anserinae*, należą zespoły, w których dominują gatunki wieloletnie. Wykształcają się one na terenach silnie wydeptywanych, drogach leśnych, na siedliskach lasów liściastych oraz reprezentują spasane murawy. W klasie *Nardo-Callunetea* umieszczono dwa zespoły typowe dla dróg leśnych na siedliskach borowych. Pozostałe zbiorowiska, na których powstanie i istnienie ma również pewien wpływ wydeptywanie, należą do klas *Stellarietea mediae*, *Koelerio-Corynephoretea* i *Artemisietea*.

Jeśli chodzi o fitocenozy *Lolio-Plantaginetum* zastosowano węższe ujęcie zespołu z dwoma tylko gatunkami charakterystycznymi, tj. *Lolium perenne* i *Plantago major*. Syntakson ten został oddzielony od zbiorowisk pionierskich z udziałem między innymi *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua* i *Capsella bursa-pastoris*, dla których Tüxen (1970) i Rivas-Martinez (1975) utworzyli odrębną klasę *Polygono-Poetea*. Ujęcie takie jest ostatnio coraz szerzej stosowane (np. Eliaś 1981, 1986; Brzeg, Ratyńska 1983; Jackowiak 1984; Borysiak, Ratyńska-Nowak 1986; Ratyńska 1988; Balcerkiewicz, Pawlak 1990; Borysiak 1994). Miejsce zespołu *Lolio-Plantaginetum* w systematyce zmieniało się wiele razy. Jeszcze do niedawna umieszczano go w związku *Lolio-Plantaginion maioris* Siss. 1969 w klasach *Plantaginetalia maioris* lub *Molinio-Arrhenatheretea*. Najnowsza systematyka (Brzeg, Wojterska 1996) ponownie klasyfikuje ten fitocenon w związku *Cynosurion* Tx. 1947 i klasie *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. 1970.

4. *Lolio-Plantaginetum* (Linc. 1921) Beg. 1930 em. Siss. 1969 jako jeden z ważniejszych zespołów miejsc wydeptywanych

Omawiany fitocenon ze względu na wielkie rozpowszechnienie oraz bardzo prosty skład florystyczny jest jednym z najwcześniej poznanych zespołów dywanowych (Faliński 1963).

Jego gatunkami charakterystycznymi są: *Lolium perenne* i *Plantago major*; rośliny wyjątkowo odporne na oddziaływanie czynników mechanicznych, takich jak: wydeptywanie, ujeżdżanie, ścieranie, łamanie. Struktura zbiorowiska jest zazwyczaj dwuwarstwowa, jednak mchy nie odgrywają większej roli. Przeciętna wysokość roślin wynosi 20 do 40 cm. Ratyńska (1988) wyróżnia dwie zasadnicze grupy roślin budujące omawiane zbiorowisko. Są to przede

wszystkim gatunki łąkowe oraz terofity z klasy *Polygono-Poetea*. W większości płatów spotykano również innych przedstawicieli roślin synantropijnych z klas *Stellarietea mediae* i *Artemisietea*.

Gleba w płatach badanego zespołu jest prawie zawsze silnie zbita, gliniasta lub piaszczysto-gliniasta, w małym stopniu przepuszczalna dla wody i powietrza. W okresie opadów woda utrzymuje się na powierzchni, a podczas suszy często następuje wysychanie i pękanie górnej warstwy gleby. Stopień pokrycia w badanych płatach jest różny, np. w zdjęciach Janeckiego (1983) wynosi 50-100, średnio 70%, Borysiak (1994) 60-100, średnio 90%, a w płatach badanych przez Sowę 50-90, średnio zaledwie 65%. Kępczyński, Zienkiewicz (1974) podają, że znaczny procent powierzchni w płatach pozostaje nie pokryty roślinnością. Fitocenozy *Lolio-Plantaginetum* wykształcają się w miejscach, gdzie roślinność narażona jest na silne wydeptywanie - są to najczęściej: pobocza ulic, ścieżek, dróg, obrzeża boisk, przypłocia, przymurza, przychacia, wysypiska śmieci oraz zniszczone trawniki. W przypadku dróg i ścieżek rośliny osiedlają się przede wszystkim na ich peryferiach. Płaty analizowanego zbiorowiska występują również na silnie spaszonych łąkach i pastwiskach.

Fitocenozy charakteryzowanego zespołu graniczą często z płatami *Polygono-Matricarietum*, *Poetum annuae* oraz murawami *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* (Borysiak 1994).

Omawiane zbiorowisko było często podawane w literaturze. Wymienić tu można m.in. prace Falińskiego (1963, 1966), Sowy (1964, 1971), Fijałkowskiego (1978), Matuszkiewicza (1981), Herbicha (1982), Janeckiego (1983), którzy umieszczają *Lolio-Plantaginetum* w klasie *Plantaginetea maioris* oraz nowsze opracowania, gdzie zespół ten umieszcza się w klasie *Molinio-Arrhenatheretea* (Brzeg, Ratyńska 1983; Borysiak, Ratyńska-Nowak 1986, Jackowski 1982; Ratyńska 1988; Balcerkiewicz, Pawlak 1990; Borysiak 1994).

W tabeli syntetycznej porównano skład florystyczny i stosunki ilościowe w obrębie zespołu *Lolio-Plantaginetum*. Wykorzystano dostępne materiały z terenu całej Polski (ryc. 1). We wszystkich analizowanych grupach zdjęć gatunkami dominującymi, o najwyższych stopniach pokrycia i stałości były *Lolium perenne* i *Plantago major*. Poza liczną grupą przedstawicieli rzędu *Plantaginetales maioris* i klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, a więc roślin łąkowych i pastwiskowych, we wszystkich badanych fitocenozach obecne były gatunki o krótkich cyklach życiowych z klasy *Polygono-Poetea*. Z roślin towarzyszących na uwagę zasługuje obecność, przynajmniej w niektórych płatach, roślin z klas *Stellarietea mediae* i *Artemisietea*. W zdjęciach zawartych w tabeli 1 notowano od 5 (zdj. Jackowiaka) do 40 gatunków (zdj. Janeckiego), a ogółem średnia liczba gatunków w zdjęciu wynosi około 14. Kornaś (1952), Sowa (1964) zwracają uwagę na ubóstwo florystyczne i powiązania fitocenz *Lolio-Plantaginetum* z innymi zespołami ruderalnymi. Wielu autorów (Aichinger 1933,

Tüxen 1937, Braun-Blanquet 1949, Sissingh 1950, Faliński 1963; za Sową (1964) podkreśla dużą zmienność zespołu.

Dokumentacja zebrana przez Sowę (1971) - kol. 1, reprezentuje podzespół *Lolio-Plantaginetum coronoporetosum* Sissingh 1948. *Coronopus squamatus* uważany jest przez Kornasia (1952), Medvecką-Kornaś (1959), Oberdorfera (1962) za gatunek halofilny i nieco ciepłolubny. Sowa (1964, 1971) podkreśla, że omawiany podzespół wykształca się rzadko, w specyficznych warunkach siedliskowych: zmineralizowane wysypiska śmieci, pobocza dróg i ulic, wydeptane trawniki, podwórza i place, czasem w otoczeniu niewielkich zbiorników wodnych.

Trzy następne grupy zdjęć (kol. 2-4) obejmują postać zespołu z masowym udziałem *Puccinellia distans*, fakultatywnego halofita (Jackowiak 1982, Wilkoń-Michalska 1963, Trzcińska-Tacik 1966). Sowa (1964, 1971) - kol. 2 i 3, w obrębie zespołu *Lolio-Plantaginetum* podaje wariant z *Puccinellia distans* (Braun-Blanquet 1949), wykształcający się na poboczach ulic i dróg wysypianych żużlem piecowym, na śmietnikach, przyplóciach, przy murach, na podwórzach oraz starych gruzowiskach i nasypach żużlu piecowego. Tak samo ujmują to zbiorowisko także Ćwikliński (1966) i Rostański, Gutte (1971). Rangę podzespołu w powyższej jednostce nadają Tüxen (1970) i Rostański, Gutte (l.c.). Na podstawie zebranego materiału można uznać za słuszny pogląd ostatni. Podzespół *Lolio-Plantaginetum puccinellietosum distans* wykształca się często na posypywanych solą obrzeżach dróg. Liczne są tu gatunki segetalne i ruderalne. Kolumna 4 (Jackowiak 1982), obejmująca zdjęcia z obszaru Poznania, wyróżnia się ponadto obecnością *Bryum argenteum* i *Agropyron repens*.

Kol. 5 - Sowa (1971) charakteryzuje jednostkę z udziałem *Potentilla anserina* w randze facji.

Materiały Herbicha (1982) - rubryka 6, przedstawiają podzespół *L.-P. potentilletosum anserinae* opisany przez Krippelową w 1972 roku, a rozwijający się wyłącznie na podwórzach przenawożonych odchodami drobiu. W powyższych zdjęciach występuje duża ilość gatunków - średnio 16. Jest to wilgotna postać, wyróżniająca się obecnością *Agrostis stolonifera* z III stopniem stałości i dużym pokryciem.

Herbich (1982) - rubryka 7, podaje z dolin rzecznych wilgotną postać *L.-P. juncetosum compressi* Tx. 1937. Nawiązuje ona do zespołu *Blysmo-Juncetum compressi*. Na tle prezentowanej tabeli powyższe zdjęcia wyróżniają się ponadto, poza udziałem *Juncus compressus*, wysokim stopniem stałości i pokrycia *Juncus bufonius*.

Faliński (1966) - kol. 8, podaje podzespół *L.-P. juncetosum* wyróżniający się obecnością *Juncus bufonius*, *J. articulatus* i *J. squarrosus*. Powyższe fitocenozy nawiązują swoim składem florystycznym do zdjęć zamieszczonych w kolumnie 7. Wspólnymi gatunkami dla kolumn 8 i 9 są *Ranunculus repens*

Objaśnienia do Tab. 1

kol. 1	- <i>Lolio-Plantaginetum coronopetosum</i>
kol. 2, 3, 4	- <i>Lolio-Plantaginetum puccinellietosum</i>
kol. 5, 6	- <i>Lolio-Plantaginetum potentilletosum anserinae</i>
kol. 7	- <i>Lolio-Plantaginetum juncetosum compressi</i>
kol. 8	- <i>Lolio-Plantaginetum juncetosum</i>
kol. 9	- <i>Lolio-Plantaginetum typicum</i> , wariant z <i>Ranunculus sardous</i>
kol. 10	- <i>Lolio-Plantaginetum agrostietosum stoloniferae</i> , subass. nova
kol. 11, 12, 14-19	- <i>Lolio-Plantaginetum typicum</i>
kol. 13	- <i>Lolio-Plantaginetum typicum</i> , wariant z <i>Chamomilla suaveolens</i>
kol. 20	- <i>Lolio-Plantaginetum cichorietosum intybi</i> , subass. nova
kol. 21	- <i>Lolio-Plantaginetum agrostietosum vulgaris</i> , wariant z <i>Hieracium pilosella</i>
kol. 22	- <i>Lolio-Plantaginetum prunelletosum vulgaris</i> , subass. nova
kol. 23	- <i>Lolio-Plantaginetum poetosum alpine</i> , subass. nova

Tabela 1 (skrótowa) **Zróźnicowanie zespołu *Lolio-Plantaginietum* w Polsce**
 Changeability of the complex *Lolio-Plantaginietum* in Poland (Linc. 1921) Beg. 1930 em. Siss. 1966

nr kolejny autor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nr tabeli	Sowa 10c	Sowa 10b	Sowa* 7	Jack. 1	Sowa 10a	Herb. 27	Herb. 27	Fal. 28	Fal. 28	Borys. 33
nr zdjęcia	1-8	1-37	19-34	1-17	1-9	29-33	34-38	37-46	27-36	1-10
lata badań	63-67	63-67	1964	79-81	63-67	73-74	73-74	1965	1965	81-86
liczba zdjęć	8	37	16	17	9	5	5	10	10	10
liczba. gat. w zdj.	8-23	6-21	9-23	5-17	7-15	11-19	8-22	8-18	7-20	6-15
średnia l. gat w zdj.	13	11	13	10	10	16	14	13	12	14
lokalizacja	woj.łódz	woj.łódz	Łódź	Poznań	woj.łódz	Poj. K.	Poj. K.	P. Biał.	P. Biał.	Warta
Ch. ass.										
<i>Lolium perenne</i>	III 284	V 414	V 271	III 120	IV 890	IV 454	III 300	V 557	V 1885	V 1450
<i>Plantago major</i>	V 1064	V 1629	V 674	III 533	V 862	V 802	V 2150	V 2175	V 1200	V 1325
d.sub. ass.										
<i>Coronopus squamatus</i>	V 1002									
<i>Puccinellia distans</i>		V 2333	V 2892	V 3750						
* <i>Potentilla anserina</i>	I 219	III 394	II 3	I 471	V 5416	V 2702	IV 854	IV 230	III 53	I 2
<i>Juncus compressus</i>		I 28	I 1				V 1500			
<i>Juncus bufonius</i>		I 55					IV 900	V 454		
<i>Juncus articulatus</i>								IV 153		
<i>Juncus squarrosus</i>								III 427		
<i>Ranunculus repens</i>		I 0,2		I 1		I 50	II 24	IV 651	IV 152	
* <i>Ranunculus sardous</i>								III 53	V 303	
* <i>Agrostis stolonifera</i>		I 0,2		I 1		III 754	II 352			IV 502
<i>Agrostis capillaris</i>							I 1		I 1	III 152
<i>Cichorium intybus</i>	I 1	I 0,2		I 1	I 1				I 1	
<i>Hieracium pilosella</i>										
<i>Poa alpina</i>										
Ch.* Plantaginietalia maioris et Molinio-Arrhenatheretea										
* <i>Tritolium repens</i>	II 63	II 69	II 1	II 31	II 57	V 1802	V 1552	V 329	V 529	IV 1027
<i>Taraxacum officinale</i>	II 65	V 141	IV 98	IV 65	V 171	III 452	III 6	I 1	V 80	IV 155
<i>Achillea millefolium</i>	I 1	II 2	II 2	II 32	III 4	I 50			III 50	II 4
* <i>Leontodon autumnalis</i>		I 2	II 1	I 1	II 58	III 104	III 104	I 1	IV 152	IV 56
* <i>Rumex crispus</i>		I 0,2	II 1	I 1	I 1			I 1	II 2	II 52
<i>Plantago lanceolata</i>		I 0,2	I 1	I 1		II 24	I 1	II 2	III 40	II 4
<i>Bromus hordeaceus</i>		I 14	I 2		I 55					
<i>Dactylis glomerata</i>		I 0,2								
<i>Festuca rubra</i>							I 50			
<i>Trifolium pratense</i>								I 1		I 1
<i>Poa pratensis</i>					I 55		I 1			I 51
<i>Phleum pratense</i>		I 0,2				I 750			I 1	I 2
* <i>Carex hirta</i>		I 0,2			II 57	I 1	I 1	III 428		II 3
<i>Festuca pratensis</i>								I 11	I 1	
* <i>Cynosurus cristatus</i>							I 750			
<i>Deschampsia caespitosa</i>								I 1		I 1
* <i>Veronica serpyllifolia</i>										I 2
<i>Alchemilla monticola</i>										
* <i>Prunella vulgaris</i>						I 1			I 1	I 1
* <i>Bellis perennis</i>		I 0,2		I 1	I 1	I 1				I 1
<i>Daucus carota</i>		I 0,2		I 1						
Ch. Polygono-Poetea										
<i>Polygonum aviculare</i>	V 2376	V 1838	IV 1142	IV 428	IV 171	IV 1452	II 450	V 1002	IV 154	III 626
<i>Poa annua</i>	V 1190	V 1068	IV 144	III 149	V 1001	V 5350	V 3950	V 1252	V 1377	IV 926
<i>Chamomilla suaveolens</i>	V 1223	V 482	V 536	I 2	III 114	IV 454	IV 302	III 54	IV 56	II 3
<i>Bryum argenteum</i>				I 221		II 102	II 102			
Ch. Stellarietea mediae										
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V 410	I 15	II 1		II 2	IV 452		I 1	I 1	II 351
<i>Coryza canadensis</i>	I 1	I 1	III 174	I 1				I 1	I 1	
<i>Malva neglecta</i>	II 2		I 1		II 2					
<i>Chenopodium album</i>	III 222	I 2	IV 37	III 4						
<i>Sisymbrium officinale</i>	III 5	II 3	III 3	I 1	II 2		I 1			
<i>Lepidium ruderales</i>	II 221	III 111	IV 129							
<i>Sonchus oleraceus</i>		I 0,2	II 3	I 1	I 1					
<i>Matricaria maritima s. inodora</i>	II 63	I 2	II 3	II 32	I 1	II 24	I 1		I 1	
<i>Polygonum persicaria</i>	II 63	I 2	I 1		II 2				I 1	
<i>Setaria viridis</i>										
<i>Hordeum murinum</i>										
<i>Granium pusillum</i>	I 1	I 0,2			I 1					
<i>Lactuca serriola</i>			I 1	I 1						
Ch. Artemisietea										
<i>Arctium minus</i>										
<i>Artemisia vulgaris</i>		I 2	I 1	III 194	I 1		I 1			I 1
<i>Cirsium arvense</i>		I 1	I 1	I 1	II 57				I 1	
<i>Agropyron repens</i>		I 0,2		III 222	I 1					I 1
<i>Convolvulus arvensis</i>										
<i>Tanacetum vulgare</i>			I 2	I 1						
<i>Arctium lappa</i>			I 1							
<i>Oenothera biennis</i>										
Inne towarzyszące										
<i>Medicago lupulina</i>	II 2	I 0,2	I 1	I 1				II 3	I 1	I 1

(Linc. 1921) Beg. 1930 em. Siss. 1969

(Lincola 1921) Berger 1930 Siss. (1966) 1969

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Fal.	Fal.	Herb.	Ratyń.	Fal.	Sowa	Sowa	Janec.	Janec.	Janec.	Herb.	Fijałk.	Balc.
28	28	27	125	28	10	7	17	17	17	27	24	4
-13	14-19	19-28	1-7	20-26	1-68	1-18	1-11	12-21	24-29	9-13	571-8	10-13
965	1965	72-74	80-84	1965	63-67	1964	76-79	77	77-79	72-74	58-77	77
13	6	10	7	7	68	18	11	10	6	5	8	4
-10	7-10	7-21	5-18	11-16	7-22	9-31	9-28	14-40	14-25	6-19	15-26	6-18
7	8	11	11	13	12	16	16	26	19	17	19	11
Biał.	P. Biał.	Poj. K.	PPW	P. Biał.	woj. łódz	Łódź	Warsz.	Warsz.	Warsz.	Poj. K.	Lubel.	P. Ch.
1713	V 1502	V 2075	V 6607	V 2073	V 913	V 89	V 1659	V 2675	V 917	IV 702	V 4875	V 2750
1868	V 1087	V 1450	V 506	V 2714	V 1662	V 1098	V 435	V 206	V 173	V 1402	V 194	V 2750
						I 694						
1	2	1	1		8	1	2	III 52	II 2		V 132	V 132
		II 177			II 1					II 100		
1							I 50			II 4		
		I 1			I 0,1		II 205	III 276	II 2	II 2		
1			II 253		I 0,4		I 1	I 1	V 798	V 1400	I 62	II 2
							I 1	III 5	V 255		III 66	
										III 200		IV 562
156	III 87	V 2300	I 250	III 4	III 226	II 3	III 186	IV 251	V 752	V 454	IV 129	V 1437
44	V 627	III 527	V 647	IV 6	IV 195	V 28	V 256	V 427	IV 333	IV 454	III 5	V 565
1		II 52	III 254	IV 77	II 49	I 2	II 205	V 726	V 418	IV 352	V 912	
1		IV 404	II 3	I 1	I 16		II 2	II 2		IV 602	IV 129	
		I 1			I 0,4	I 1		III 3	II 2			
					I 1			II 2	II 2	III 3		
2		I 1	I 1	III 144	I 41	I 1	III 3	I 50	II 2		II 2	
173			I 1		I 0,6		I 1	III 103	III 3			IV 250
			III 53				III 3	I 50	IV 1083			
1		I 50			I 1	I 1	II 2	III 4	IV 88		II 2	
		I 1	I 250		I 26		III 387	III 226	III 85		II 500	
		III 53	I 1		I 1	I 1	I 1	I 1		III 352		
			I 1		I 8	I 1		I 1				III 440
							I 45		II 2			III 5
								I 10		I 1		III 127
										I 1		III 5
										I 1		IV 562
										III 6	IV 130	
								III 52	II 2		III 65	II 2
1521	IV 229	V 2426	V 289	V 2200	V 2541	V 2264	IV 795	V 477	III 5	V 1552	V 2189	II 2
2828	IV 1875	V 3550	IV 256	IV 1571	IV 1206	IV 849	IV 94	III 53		V 2150	V 411	V 2750
88	IV 88	V 220	II 3	V 577	V 1075	V 1696	V 435	III 54	II 2	V 10	IV 69	
		II 2	III 146							II 1	I 1	
1	IV 170	III 53		V 538	III 85	IV 6	IV 253		III 4	V 133	V 10	
	II 3		I 1	II 71	II 17	III 5	III 4	IV 577	III 3	II 3		
				IV 7	I 9	I 2	II 2	II 2		III 5		
	IV 88		II 3	II 43	V 132	III 94	IV 229	III 3		I 1		
			I 1	V 259	IV 174	IV 6	III 5	II 2		I 1		
			I 1	III 145	V 144	II 2	I 50			II 2		
4		III 52		I 0,4	I 2		III 53					
				I 2	I 2				III 4	I 1		
				II 1	II 2							
				I 0,1	I 1	I 1	I 1	II 2				
				I 0,1	I 1	I 1	III 53					
				V 80	I 0,5	I 1	I 1	III 3				
						I 1	I 1	III 53	II 2			
				IV 6	I 0,1		IV 51	II 20				
				IV 6	II 10	II 4	III 3	V 1280	V 172	II 2	I 1	
					I 0,6	I 1	I 1	V 155	III 87		I 1	
					I 0,1	I 1	I 55	V 253	IV 716		II 64	
					I 0,3	I 1	I 46	III 101	II 2			
						I 1	I 1	III 53	III 87			
						I 1	I 1	III 54	III 3			
								III 53				
II 87				III 2	I 1	II 3	II 90	III 102	II 83		II 2	

Ratyń. - Ratyńska (1988), Janec. - Janecki (1983), Balc. - Balcerkiewicz (1978)

i *R. sardous*. Zdjęcia zawarte w rubryce 9 Faliński (1966) zalicza do podzespółu typowego wariantu z *Ranunculus sardous*.

Gatunkami wyróżniającymi płaty badane przez Borysiak (1994) - kol. 10, są *Agrostis stolonifera* i *A. capillaris*. Szczególnie duży jest udział mietlicy rozłogowej, co wiąże się z lokalizacją płątów - aluwia nadwarciańskie. Być może jest to odrębny podzespół: *L.-P. agrostietosum stoloniferae subass. nova*.

Materiały Falińskiego (1966) - kol. 11, 12 są ubogie florystycznie i reprezentują podzespół typowy. Kolumnę 12 w stosunku do 11 pozytywnie wyróżnia obecność *Capsella bursa-pastoris* i *Sisymbrium officinale* - jest to wariant z *Capsella bursa-pastoris* (Faliński 1966), nawiązujący nieco do zbiorowisk z rzędu *Sisymbrietalia*.

Materiały Herbicha (1982) - rubryka 13, przedstawiają podzespół typowy, wariant z *Chamomilla suaveolens*. Zbiorowisko to wykształca się przede wszystkim na bardziej nawożonych i ujeżdżanych drogach oraz mniej żyznych podwórkach.

Płaty badane przez Falińskiego (1966) i Ratyńską (1988) - kolumny 14, 15 to także podzespół typowy. Grupa zdjęć podawanych przez Ratyńską (l.c.) wyróżnia się największym (w obrębie omawianych zdjęć) pokryciem *Bryum argenteum*. Materiały Falińskiego (1966), w stosunku do charakteryzowanych wyżej, wyróżniają się większym udziałem gatunków ruderalnych i segetalnych, w szczególności obecnością *Arctium minus* i *Geranium pusillum*. Faliński (l.c.) traktuje je jako wariant z *Capsella bursa-pastoris*, subwariant z *Geranium pusillum*.

Materiały Sowy (1964, 1971) - kol. 16, 17 są nieco bogatsze w gatunki z klasy *Stellarietea mediae*, można je jednak uznać za *Lolio-Plantaginetum typicum*.

Grupa zdjęć zamieszczonych w kolumnach 18-20 (Sowa 1964, Janecki 1983) należy do najbogatszych florystycznie. Z jednej strony płaty te nawiązują silnie do zbiorowisk łąkowych (bardzo duży udział gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*), a z drugiej strony cechują się obecnością licznych przedstawicieli roślin segetalnych i ruderalnych z klas *Stellarietea mediae* i *Artemisietea*. Najbogatsze florystycznie (do 40 gatunków w płacie) są zdjęcia Janeckiego (1983) - rubryka 19. Były one wykonane na zaniedbanych trawnikach warszawskich. Kolumny 17-19 reprezentują podzespół typowy.

Materiały zawarte w kolumnie 20 pozytywnie wyróżnia *Cichorium intybus* z najwyższym stopniem stałości i pokrycia w obrębie badanego materiału - jest to prawdopodobnie podzespół *L.-P. cichorietosum intybi subass. nova*. Analizowaną grupę zdjęć wyróżnia ponadto obecność *Agrostis capillaris* i *Geranium pusillum*. Janecki (1983), badający zaniedbane trawniki miejskie, traktuje to zbiorowisko jako kadłubową postać wyróżnionych przez Falińskiego (1963) podzespółów z *Agrostis capillaris* i *Cichorium intybus*.

Herbich (1982) - rubryka 21, podaje podzespół *agrostietosum vulgaris*, wariant z *Hieracium pilosella* związane z najuboższymi siedliskami. Występuje on na stosunkowo mało używanych i co za tym idzie prawie nie nawożonych drogach. Omawianą grupę zdjęć dobrze wyróżnia *Hieracium pilosella* - gatunek psammofilnych muraw. Fitocenozy te, wykształcone na Pojezierzu Kaszubskim, swoim składem florystycznym (udział takich gatunków jak *Alchemilla monticola*, *Veronica serpyllifolia* i *Deschampsia caespitosa*) nawiązują nieco do górskiej postaci zespołu podawanej przez Balcerkiewicza (1978) - kol. 23.

Zdjęcia Fijałkowskiego (1978) z terenu Lubelszczyzny (kol. 22) są bogate florystycznie. Na tle analizowanego materiału wyróżniają się wyższymi stopniami stałości *Prunella vulgaris* i *Bellis perennis*. Być może reprezentują one podzespół *L.-P. prunelletesum vulgaris subass. nova*.

Ostatnią kolumnę - 23 (Balcerkiewicz 1978) bardzo dobrze wyróżniają *Poa alpina* i *Cynosurus cristatus*, a w mniejszym stopniu *Festuca pratensis*. Materiały te pochodzą z obszaru Tatr Zachodnich, a swym składem florystycznym nawiązują wyraźnie do zbiorowisk pastwiskowych typu *Lolio-Cynosuretum* i *Festuco-Cynosuretum*. *Lolium perenne* rzadko występuje w górach i na pogórzu, jego rolę przejmują tu rośliny o podobnym charakterze: niskie, rozetkowe (Balcerkiewicz, l.c.). Ze względu na obecność *Poa alpina* charakteryzowana jednostka zasługuje na rangę podzespołu: *L.-P. poetosum alpine, subass. nova*.

Podsumowanie i wnioski

Roślinność miejsc wydeptywanych wykształca się wszędzie tam, gdzie pojawia się człowiek. W kształtowaniu fitocenonów dywanowych dużą rolę mogą odgrywać także zwierzęta: bydło (łąki, pastwiska); drób (np. gęsie pastwiska). Specyficzna forma presji (wydeptywanie, ujeżdżanie), jest nieodzownym czynnikiem determinującym rozwój i wygląd tej grupy zbiorowisk roślinnych. Poza tym, znaczącą rolę w ich powstawaniu mogą spełniać takie czynniki, jak nawożenie i zasolenie.

Zbiorowiska dywanowe spotkać można w różnych miejscach i na różnych siedliskach. Występują one praktycznie wszędzie: od wsi, miast po aluwia nadrzeczne, łąki, pastwiska, a nawet góry. Analizowane zbiorowiska występują najczęściej na drogach, przydrożach, ścieżkach, podwórzach, boiskach, przypłociach, silnie wydeptywanych pastwiskach oraz w miejscach tak skrajnie trudnych do opanowania przez roślinność, jak np. szczeliny między płytami chodnikowymi lub kostkami bruku. Zajmują prawie wszystkie strefy klimatyczne, mają więc charakter kosmopolityczny.

Fitocenony analizowane w niniejszej pracy mają charakter pionierski i zajmują miejsca nie zasiedlone do tej pory przez jakąkolwiek roślinność lub

powstają po zniszczeniu istniejących wcześniej zbiorowisk. Często sąsiadują z płatami innych zespołów miejsc wydeptywanych oraz zbiorowiskami ruderalnymi i łąkowymi.

Rośliny, budujące płaty tak zwanych spodzich są zawsze niskie, płożą się lub posiadają rozety z liści, zazwyczaj są odporne na łamanie, ścieranie, miażdżenie, mają dobrze rozwinięte systemy korzeniowe. Wiele z nich charakteryzuje się krótkimi cyklami rozwojowymi.

Na podstawie zebranej i analizowanej literatury można stwierdzić, że charakteryzowane zbiorowiska są obecne na terenie całej Polski. W pracy wymieniono 26 fitocenonów, jednym z ważniejszych czynników, decydujących o ich powstaniu i egzystowaniu jest wydeptywanie. Należą one do różnych klas w ujęciu systematycznym.

Jednym z najpospolitszych zbiorowisk dywanowych na terenie naszego kraju jest *Lolio-Plantaginetum*.

Płaty *Lolio-Plantaginetum* wykazują olbrzymie zróżnicowanie florystyczne, od ubogich gatunkowo do stosunkowo bogatych. Najmniejsza liczba gatunków w analizowanych płatach wynosi 5, a największa 40. Jako rośliny towarzyszące często występują taksony, mające mniejszy związek z wydeptywaniem, ale większy ze zbiorowiskiem, które wcześniej występowało na danym terenie. W fitocenozach obserwowano również obecność gatunków ze zbiorowisk sąsiadujących z omawianymi i nie podlegających tak dużej presji.

Rośliny budujące płaty zespołu *Lolio-Plantaginetum* to przeważnie byliny. Zaznacza się tu jednak duży udział roślin o krótkich cyklach życiowych. Pod względem stopnia pokrycia przeważają rośliny trwałe. Obok taksonów krajowego pochodzenia występują tu także gatunki obce naszej florze. Gatunki dominujące to: *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Chamomilla suaveolens*, *Achillea millefolium*, *Trifolium repens* i *Taraxacum officinale*.

W zbiorowisku życicy trwałej i babki szerokolistnej duży udział mają rośliny dwuliścienne i jednoliścienne, w mniejszym natomiast stopniu - mchy. Struktura zespołu jest jedno- lub dwuwarstwowa.

Na terenie naszego kraju zespół *Lolio-Plantaginetum* charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Analiza danych literaturowych oraz tabeli 1 pozwoliła na wyróżnienie 11 podzespołów: *Lolio-Plantaginetum coronopetosum*, *L.-P. puccinellietosum*, *L.-P. potentilletosum-anserinae*, *L.-P. juncetosum compressi*, *L.-P. juncetosum*, *L.-P. typicum*, *L.-P. agrostietosum stoloniferae*, *L.-P. cichorietosum intybi subass. nova*, *L.-P. agrostietosum vulgaris*, *L.-P. prunelletosum vulgaris subass. nova*, *L.-P. poetosum alpine*, *subass. nova* oraz jednostek niższego rzędu: wariantów i facji. Przyczyną powyższego zróżnicowania jest szeroka skala ekologiczna zespołu, a także różnice w sposobie ujmowania fitocenu przez badających go autorów.

Bibliografia:

- Aichinger E., 1933: *Vegetationskunde der Karawanken*. Pflanzensoziologie 2. pp. 329. Jena.
- Balcerkiewicz S., 1976: *Roślinność obszaru źródłiskowego Tetyńskiej Strugi na Pojezierzu Myśluborskim. Zbiorowiska leśne i zaroślowe*. PTPN. Wyd. Mat. - Przyn. Prace Kom. Biol. 45. pp. 85. PWN. Warszawa-Poznań.
- Balcerkiewicz S., 1978: *Vegetation of Polana Chochotowska (Chochotowska Clearing) in the West Tatras* [in:] Guide to the Polish Excursion of IVX. Wojterski T. [ed]. Wyd. Nauk. UAM., Biol., 11: 355-381. Poznań.
- Balcerkiewicz S., 1984: *Roślinność wysokogórska Doliny Pięciu Stawów Polskich w Tatrach i jej przemiany antropogeniczne*. Wyd. Nauk. UAM Biol. 25 pp. 199. Poznań.
- Balcerkiewicz S., Pawlak G., 1990: *Zbiorowiska roślinne zwałowiska zewnętrznego Pątnów-Józwin w Konińskim Zagłębiu Węgla Brunatnego*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 40: 57-106. Warszawa-Poznań.
- Borysiak J., 1994: *Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty*. Seria Biologia nr 52. pp. 258, UAM. Poznań.
- Borysiak J., Ratyńska-Nowak H., 1986: *Zmiany roślinności zasiedlającej odłonięte dno Zbiornika Maltańskiego (Poznań)*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 37: 25-55. Warszawa - Poznań.
- Braun-Blanquet J., 1931: *Vegetationsentwicklung im Schweizerischen Nationalpark. Ergebnisse der Untersuchung von Damerbeobachtungsflächen*. T. Dokum. z Erf d. Schweiz. Nationalparkes (1931). Jahresb. Naturf. Ges. Graubünden. 69. Chur.
- Braun-Blanquet J., 1949: *Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätens II*. Vegetation 1.2/3.
- Braun-Blanquet J., 1951: *Pflanzensoziologie*, 2, Aufl. Wien.
- Brzeg A., Ratyńska H., 1983: *Nadbrzeżne zbiorowiska roślinne nad Wartą w Poznaniu i ich cechy antropogeniczne*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 34: 79-102. Warszawa-Poznań.
- Brzeg A., Wojterska M., 1996: *Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 45: 7-40.
- Ćwikliński E. 1966: *Flora synantropijna i zbiorowiska ruderalne Szczecina i okolicy*. (mscr).
- Eliaš P., 1981: *A short survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia*. Acta Bot. Acad. Scien. Hung., 27 (3-4): 335-349. Budapest.
- Eliaš P., 1986: *A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia*. II. Feddes Repertorium, 97 (3-4): 197-221. Berlin.
- Faliński J. B., 1961: *Roślinność dróg leśnych w Białowieskim Parku Narodowym*. Acta Soc. Bot. Pol. 30: 163-185.
- Faliński J. B., 1963: *Zbiorowiska dywanowe zachodniej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej*. Acta. Soc. Bot. Pol. 32: 81 - 99.
- Faliński J. B., 1966: *Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego*. Rozpr. UW, 13, pp. 256. PWN. Warszawa.
- Fijałkowski D., 1978: *Synantropy roślinne Lubelszczyzny*, pp. 260. PWN. Warszawa-Łódź.
- Herbich J., 1982: *Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Sta-*

- niszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim*. Monographiae Botanicae vol. 63. Olaczek R. [red.], pp. 161. PWN. Warszawa.
- Jackowiak B., 1982: *Występowanie Puccinellia distans (Jacq.) Parl. na terenie miasta Poznania*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 33: 129-142. Warszawa-Poznań.
- Jackowiak B., 1984: *Chorologiczne i synekologiczne aspekty ekspansji Puccinellia distans (L.) Parl. w Polsce*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B, 35: 67-91, Poznań.
- Janecki J., 1983: *Człowiek a roślinność synantropijna miasta na przykładzie Warszawy*. Rozpr. SGGW - AR, pp. 131. Warszawa.
- Kępczyński, Zienkiewicz 1974: *Zbiorowiska ruderalne miasta Torunia*. St. Soc. Scient. Torunensis, sectio D, vol. 10, nr 2, pp. 52.
- Kornaś J., 1950: *Zespoły roślinne Jury Krakowskiej cz. 1, Zespoły pól uprawnych*. Acta Soc. Bot. Pol. 20, 2. Warszawa.
- Kornaś J., 1952: *Zespoły roślinne Jury Krakowskiej, cz. 2, Zespoły ruderalne*. Acta Soc. Bot. Pol., 21, 4. Warszawa.
- Matuszkiewicz W., 1981: *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, pp. 298. PWN. Warszawa.
- Medwecka-Kornaś A., 1959: *Roślinność rezerwatu stepowego „Skorocice” koło Buska*, Ochrona Przyrody, 26.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M., 1995: *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski, Polish Botanical Studies, Guidebook Series, No. 15*, pp. 303. Kraków.
- Oberdorfer E., 1949: *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete*. Stuttgart.
- Oberdorfer E. 1957: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Pflanzensoziologie (Jena), 10: 1-564.
- Oberdorfer E., 1962: *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzendera Gebiete*. Verlag Eugen Ulmer. pp. 978. Stuttgart.
- Oberdorfer E., 1971: *Zur Syntaxonomie der Trittpflazen-Gesellschaften-Beitr. naturk. Forsch. Süd. Dtl., Bd. 30, H. 2: 95-111*. Karlsruhe.
- Ratyńska H., 1988: *Roślinne zbiorowiska Poznańskiego przelomu Warty i ich antropogeniczne przemiany*. Z Zakładu Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska UAM. Poznań (mscr).
- Rivas-Martinez 1975: *Sobre la nueva clase Polygono-Poetea annuae*. Phytocoenologia 2 (1/2).
- Rostański K., Gutte P., 1971: *Die Ruderalvegetation von Wroctaw-ein Uberblick*. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. UW. Warszawa-Białowieża 27: 167-215.
- Sisingh G., 1950: *Onkruid-associaities in Nederland*, SIGMA Comm. 106.
- Sowa R., 1964: *Roślinne zespoły ruderalne na terenie Łodzi*. Łódzk. Tow. Nauk., Wydz. III - Nauk matem.-przyr., 96: 1-30.
- Sowa R., 1971: *Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego, ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek*. pp. 282. Uniwersytet Łódzki. Łódź.
- Szafer W., red. 1959: *Szata roślinna Polski I, II*. PWN. Warszawa.
- Trzcńska-Tacik H., 1966: *Flora i roślinność zwalów Krakowskich Zakładów Sodowych*,

- Fragm. Flor. Geobot. 12, 3. Kraków.
- Tüxen R., 1937: *Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands*. Mitt. d. Flor.- Soziol. Arbgem. Niedersachsen, 3: 1-171.
- Tüxen R., 1950: *Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas*. Mitt. Flor.-soz. Arb. gem., NF. 2: 93-175.
- Tüxen R., 1970: *Zur Syntaxonomie des europäischen Wirtschafts-Grünlandes*. Ber. Naturhist. Ges. 114 :77-85, Hannover.
- Wilkoń-Michalska J., 1963: *Halofity Kujaw*. Studia Soc. Sci. D (7). pp. 122. Toruń.

Summary

Carpet or trampling communities are the plant associations existing and closely depending on anthropogenic pressure, e.g. trampling, driving. The mentioned group of plant communities have a cosmopolitan character, both according to their distribution (almost all climatic zones) and habitats. The carpet communities can develop on roads, road verges paths and playing grounds, and even on pavements between stones. Plant species composed these associations are especially resistible against braking, crushing, rubbing and their root systems are very extend.

Twenty six carpet phytocenons have been distinguished in Poland. They belongs to six classes of the syntaxonomic system. This paper presents their systematics according to recent phytosociological bibliography.

One of the most common community from described group is the *Lolio-Plantaginetum* association. Their patches are floristically very differentiated. Analyzing the big literature data eleven subassociation have been distinguished: *Lolio-Plantaginetum coronopetosum*, *L.-P. puccinellietosum*, *L.-P. potentilletosum-anserinae*, *L.-P. juncetosum compressi*, *L.-P. juncetosum*, *L.-P. typicum*, *L.-P. agrostietosum stoloniferae*, *L.-P. cichorietosum intybi subass. nova*, *L.-P. agrostietosum vulgaris*, *L.-P. prunelletosum vulgaris subass. nova*, *L.-P. poetosum alpine, subass. nova*. And also lower unitslike variants and facia have been distinguished. The broad ecological scale is a cause of this association differentiation.