Struktura flory po dziesięcioletnim odłogowaniu gruntu ornego na dwóch typach gleb

**JOANNA KURUS,
ELŻBIETA PODSTAWKA-CHMIELEWSKA**

Katedra Ekologii Rolniczej, Akademia Rolnicza, ul. Akademicka 13, 20 950 Lublin
Department of Agroecology, Agricultural University, Akademicka 13, 20 950 Lublin

Structure of flora after ten years land lying fallow on two types of soil

(Otrzymano: 30.11.2004)

S u m m a r y

In the paper the structure of flora in 1st and 10th year of arable land lying fallow has been presented. Phytosociological observations were carried out on two fields lying on different soil (rendzina and podsolic soil). Analyses of flora concerned geographical and historical groups, origin of apophytes as well as living forms of plants. The conducted research showed that in the flora of fallows, with the time of exclusion of arable land from the agricultural use, there was increase in the number of apophytes and decrease of antropophytes, especially archeophytes, independent of types of soil. Ruderal apophytes, dominating in early stage of succession, gave way to meadow apophytes on the heavy soil, whereas segetal apophytes took place of forest and bushwood species on the light soil. In phytocenosis of multi-year fallows on the light and heavy soil, among the living forms, the most numerous were represented by hemicryptophytes, which replaced the dominating terophytes on the one-year fallow.

Key words: fallows, geographical and historical groups, living forms of plants

WSTĘP

Od początku lat 90-tych ubiegłego wieku obserwuje się w naszym kraju, na niespotykaną do tej pory skalę, zjawisko odłogowania ziemi. Dotyczy to nie tylko gleb najsłabszych, ale również gruntów należących do lepszych kompleksów przydatności rolniczej (M a r k s i N o w i c k i , 2002). Pociąga to za sobą zarówno skutki gospodarcze, jak też ekologiczne (R o l a , 1995). Do tych ostatnich zalicza się m.in.

zmiany florystyczne na odłogowanych powierzchniach, przebiegające zgodnie z kierunkiem wtórnej sukcesji ekologicznej, charakterystycznej dla danego typu siedliska (Faliński, 1986; Kutyna, 1997; Malicki i Podstawka-Chmielewska, 1998). Obserwowane na odłogach przeobrażenia dotyczą zarówno następstwa roślin, jak też spektrum biologicznego i geograficzno-historycznego gatunków (Łabza i in. 2003).

Niniejsza praca stanowi analizę struktury zbiorowisk roślinnych, wykształconych na użytkach porolnych, po dziesięciu latach odłogowania, pod kątem grup geograficzno-historycznych i form życiowych gatunków.

METODYKA BADAŃ

Badania prowadzono w miejscowości Bezek, położonej w Pagórach Chełmskich, we wschodniej Lubelszczyźnie. Obiektem badań były 2 parcele gruntu ornego o powierzchni 10 arów każda, wyłączone w 1994 roku z rolniczego użytkowania. Jedna z nich znajdowała się na glebie ciężkiej (rędzina mieszana, wytworzona z opoki kredowej), zaliczanej do kompleksu pszennego wadliwego i klasy bonitacyjnej III b. Ostatnią uprawą był tutaj orkisz (*Triticum spelta*). Drugą parcelę zlokalizowano z kolei na glebie lekkiej (bielicowa niecałkowita), zaliczanej do kompleksu żytniego dobrego i klasy bonitacyjnej IV b. Przed odłogowaniem była ona obsiana mieszką zbożową jęczmienia jarego (*Hordeum vulgare*) z owsem (*Avena sativa*).

Corocznie na wyłączonych z uprawy powierzchniach, wykonywano zdjęcia fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta (Szafer i Zarzycki, 1972). Powtarzano je dwukrotnie, tj. na początku czerwca i w końcu sierpnia w celu sporządzenia pełnej listy gatunków.

W pracy porównywano dane wyjściowe z 1995 r. z ostatnim rokiem badań tj. 2004. Dokonano analizy flory ze względu na przynależność do grupy geograficzno-historycznej, a dla apofitów określono również grupę ekologiczną, wzorując się na pracach Kornasia (1968 a, 1968 b), Tokarskiej-Guzik i Rostańskiego (1997) oraz Zajac i Zajac (1975). Określono także udział form życiowych roślin w badanych zbiorowiskach wg Tokarskiej-Guzik i Rostańskiego (1998) oraz Zarzyckiego i in. (2002).

W wykazie gatunków zastosowano następujące skróty (tab. 1, 2):

1) dla grup geograficzno-historycznych: A apofit, Ar archeofit, Ep epeko-fit, Ef efemerofit, Er ergazjofit;

2) dla form życiowych wg Raunkiaera: M megafanerofit, N nanofanerofit, H hemikryptofit, G geofit, T terofit;

3) dla grup ekologicznych: LZ gatunek leśno-zaroślowy, Ł gatunek łąkowy, M gatunek muraw piaszczystych i kserotermicznych, MW gatunek nadwodny i miejsc wilgotnych, R gatunek ruderalny, S gatunek segetalny.

WYNIKI BADAŃ I DISKUSJA

I. Udział grup geograficzno-historycznych

O bogactwie gatunkowym flory zasiedlającej odłogowane pola decydują nie tylko warunki siedliskowe, ale także termin zaniechania uprawy, o czym donoszą Łabza i in. (2003). W przeprowadzonych badaniach wykazano, że w pierwszym roku zaprzestania użytkowania rolniczego liczba gatunków roślin na obu obiektach była zbliżona i wynosiła 45 taksonów na glebie ciężkiej i 43 na glebie lekkiej. Po dziesięciu latach odłogowania pola większą różnorodność gatunkową stwierdzono na glebie bielicowej, bo aż 76 taksonów, niż na rędzinie, gdzie przybyło tylko 5 nowych gatunków (ryc. 1, tab. 1 i tab. 2).

W 1995 r., bezpośrednio po wyłączeniu badanych powierzchni z produkcji, liczba roślin naczyniowych miejscowego (apofitów) oraz obcego pochodzenia (antropofitów) w obu siedliskach była prawie identyczna. W wyniku dziesięcioletniego odłogowania udział wymienionych grup geograficzno-historycznych w strukturze fitocenoz, niezależnie od warunków edaficznych, uległ wyraźnej zmianie, a mianowicie przybyło apofitów, a ubyło antropofitów, a zwłaszcza archeofitów, do których należy większość typowych chwastów segetalnych. Ostatecznie wieloletni odłóg zasiedlało 40 apofitów i 10 antropofitów na glebie ciężkiej oraz 60 apofitów i 16 antropofitów na glebie lekkiej (ryc. 1). Również w badaniach Jezierskiej-Domarskiej i Kuźniewskiego (2004) oraz Łabzy i in. (2003) udział gatunków miejscowego pochodzenia zwiększał się w kolejnych latach odłogowania.

We florze odłogu na glebie ciężkiej w pierwszym roku badań najliczniej wśród apofitów były reprezentowane gatunki ruderalne (31%), nieco mniejszy udział miały gatunki leśne i zaroślowe (26%), a łąkowe stanowiły tylko 17% (ryc. 2). Proporcje te uległy zmianie w ostatnim roku badań. Grupą dominującą stały się apofity łąkowe (36%), natomiast ruderalne stanowiły 23%, a zaroślowe i leśne tylko 20%. Do pospolitych apofitów łąkowych, występujących już w pierwszym roku odłogowania, należały: *Achillea millefolium*, *Epilobium hirsutum*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale*. Stopniowo wkraczały także takie gatunki jak: *Cirsium oleraceum*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitosa*, *Galium mollugo*, *Hieracium caespitosum* (tab. 1).

Odmienne kształtował się udział poszczególnych apofitów w zbiorowisku roślinnym na glebie lekkiej (ryc. 2). W pierwszym roku po zaprzestaniu uprawy stwierdzono tyle samo apofitów segetalnych, co nadwodnych i miejsc wilgotnych (po 6 gatunków) oraz zbliżoną liczbę apofitów ruderalnych, łąkowych oraz leśno-zaroślowych (po 3-4 gatunki). W dziesiątym roku odłogowania apofity segetalne zostały zastąpione przez gatunki łąkowe (27%) oraz apofity leśne i zaroślowe (36%) reprezentowane przede wszystkim przez drzewa i krzewy, m.in.: *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *Cornus sanguinea*, *Crateagus monogyna*, *Frangula alnus*, *Padus avium*, *Prunus spinosa*, *Pyrus communis*, *Rhamnus catharicus*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia* oraz nieliczne byliny, takie jak np. *Gnaphalium sylvaticum* czy *Scrophularia nodosa* (tab. 2).

Wśród roślin obcego pochodzenia wyraźnie dominowały archeofity, choć i ich liczebność zmniejszyła się wraz z upływem lat, przy czym bardziej na glebie ciężkiej

Tabela 1
Wykaz gatunków na glebie ciężkiej.

Table 1
List of species on the heavy soil.

Lp. No.	Gatunek Species	Rok Year		Forma życiowa Living form	Grupa geograficzno- historyczna Geographical and historical group	Grupa ekologiczna Ecological group
		1995	2004			
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Achillea millefolium</i> L. s. str.	+	+	H	A	Ł
2.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.		+	T	Ep	R
3.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	+	+	T	Ar	S
4.	<i>Anthemis arvensis</i> L.	+		T	Ar	S
5.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	+	+	H	A	LZ
6.	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	+	+	T	Ar	S
7.	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	+	+	H	A	R
8.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	+	H	A	R
9.	<i>Avena fatua</i> L.	+		T	Ar	S
10.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		+	G	A	R
11.	<i>Campanula glomerata</i> L.		+	H	A	Ł
12.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	+		T	Ar	R
13.	<i>Carduus crispus</i> L.	+	+	H	A	R
14.	<i>Carex spicata</i> Huds.		+	H	A	LZ
15.	<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.		+	H	A	LZ
16.	<i>Chenopodium album</i> L.		+	T	A	S
17.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+	G	A	R
18.	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		+	H	A	Ł
19.	<i>Consolida regalis</i> Gray	+		T	Ar	S
20.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	G	A	R
21.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+		T	Ep	S
22.	<i>Cornus sanguinea</i> L. ssp. <i>sanguinea</i>		+	N	A	LZ
23.	<i>Cucubalus baccifer</i> L.		+	H	A	MW
24.	<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>glomerata</i>		+	H	A	Ł
25.	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		+	H	A	Ł
26.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	+	+	T	Ar	S
27.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	+	+	G	A	MW
28.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+	H	A	Ł
29.	<i>Equisetum arvense</i> L.		+	G	A	S
30.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	+	H	A	MW
31.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	+		T	Ar	S
32.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	+	+	T	Ar	S
33.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+	+	F	A	LZ
34.	<i>Fumaria officinalis</i> L. ssp. <i>officinalis</i>	+		T	Ar	S
35.	<i>Galium aparine</i> L.		+	T	A	LZ
36.	<i>Galium mollugo</i> L. s. str.		+	H	A	Ł
37.	<i>Geranium pusillum</i> Burm. F. ex L.	+		T	Ar	S
38.	<i>Geum urbanum</i> L.	+	+	H	A	LZ
39.	<i>Heracleum sphondylium</i> L. s. str.		+	H	A	Ł
40.	<i>Hieracium caespitosum</i> Dumort.		+	H	A	Ł

1	2	3	4	5	6	7
41.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+	H	A	M
42.	<i>Lactuca serriola</i> L.		+	H	Ar	R
43.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	+		T	Ar	S
44.	<i>Lamium purpureum</i> L.	+		T	Ar	S
45.	<i>Lapsana communis</i> L. s.str.	+		T	A	LZ
46.	<i>Matricaria maritima</i> L. ssp. <i>inodora</i> (L.) Dostfl	+		T	Ar	S
47.	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	+		T	A	R
48.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	+	+	T	Ar	S
49.	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.		+	T	Ar	R
50.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	+	+	T	Ar	S
51.	<i>Pastinaca sativa</i> L.s.str.		+	H	A	R
52.	<i>Plantago major</i> L.s.str.	+	+	H	A	MW
53.	<i>Poa trivialis</i> L.		+	H	A	Ł
54.	<i>Ranunculus repens</i> L.	+	+	H	A	Ł
55.	<i>Rubus caesius</i> L.		+	N	A	R
56.	<i>Rumex acetosa</i> L.		+	H	A	Ł
57.	<i>Rumex crispus</i> L.		+	H	A	MW
58.	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem & Schult.		+	T	Ar	S
59.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	+		T	Ar	S
60.	<i>Sonchus arvensis</i> L. ssp. <i>arvensis</i>	+	+	G	A	S
61.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+		T	Ar	S
62.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+		T	A	S
63.	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	+	+	H	A	Ł
64.	<i>Triticum spelta</i> L.	+		T	Ef	S
65.	<i>Tussilago farfara</i> L.	+	+	G	A	LZ
66.	<i>Urtica dioica</i> L. ssp. <i>dioica</i>	+	+	H	A	R
67.	<i>Valeriana officinalis</i> L.		+	H	A	Ł
68.	<i>Veronica persica</i> Poir.	+		T	Ep	S
69.	<i>Viola arvensis</i> Murray	+		T	Ar	S

+ oznacza obecność gatunku w zbiorowisku

+ presence of species in plant community

Tabela 2
Wykaz gatunków na glebie lekkiej.

Table 2
List of species on the light soil.

Lp. No.	Gatunek Species	Rok Year		Forma życiowa Living form	Geograficzno- historyczna historical group	Grupa ekologiczna Ecological group
		1995	2004			
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Achillea millefolium</i> L. s. str.	+	+	H	A	Ł
2.	<i>Agrostis capillaris</i> L.		+	H	A	Ł
3.	<i>Anthemis arvensis</i> L.	+	+	T	Ar	S
4.	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	+	+	T	Ar	S
5.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	+	H	A	R
6.	<i>Betula pendula</i> Roth		+	M	A	LZ
7.	<i>Bromus hordaceus</i> L.		+	T	A	R
8.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		+	G	A	R
9.	<i>Campanula patula</i> L.s.str.		+	H	A	Ł
10.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	+		T	Ar	R
11.	<i>Carduus crispus</i> L.		+	H	A	R
12.	<i>Centaurea cyanus</i> L.	+		T	Ar	S
13.	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn ssp. <i>erythraea</i>		+	T	A	LZ
14.	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench		+	M	A	LZ
15.	<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.		+	M	Er	R
16.	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.		+	H	A	LZ
17.	<i>Chenopodium album</i> L.	+		T	A	S
18.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+	G	A	R
19.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.		+	G	A	R
20.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+	+	T	Ep	S
21.	<i>Cornus sanguinea</i> L. ssp. <i>sanguinea</i>		+	N	A	LZ
22.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		+	N	A	LZ
23.	<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>glomerata</i>		+	H	A	Ł
24.	<i>Daucus carota</i> L.		+	H	A	Ł
25.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	+		T	Ar	S
26.	<i>Elymus repens</i> (L.) P. Beauv.	+	+	G	A	MW
27.	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.		+	H	A	MW
28.	<i>Equisetum arvense</i> L.	+	+	G	A	S
29.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		+	H	Ep	R
30.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	+		T	A	S
31.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		+	H	A	MW
32.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Löve	+	+	T	Ar	S
33.	<i>Fragaria ananassa</i> Duchesne		+	H	Ef	R
34.	<i>Frangula alnus</i> Mill.		+	N	A	LZ
35.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	+		T	Ep	S
36.	<i>Galium aparine</i> L.	+	+	T	A	LZ
37.	<i>Galium mollugo</i> L. s. str.		+	H	A	Ł
38.	<i>Geranium pusillum</i> Burm. F. ex L.	+	+	T	Ar	S
39.	<i>Geum urbanum</i> L.		+	H	A	LZ
40.	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.		+	H	A	LZ
41.	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	+		T	A	MW
42.	<i>Gypsophila muralis</i> L.	+	+	T	A	MW

1	2	3	4	5	6	7
43.	<i>Holcus lanatus</i> L.		+	H	A	Ł
44.	<i>Humulus lupulus</i> L.	+	+	H	A	LZ
45.	<i>Hypericum perforatum</i> L.		+	H	A	M
46.	<i>Lactuca serriola</i> L.	+	+	H	Ar	R
47.	<i>Lapsana communis</i> L. s. str.	+	+	T	A	LZ
48.	<i>Leontodon autumnalis</i> L. ssp. <i>autumnalis</i>		+	H	A	Ł
49.	<i>Lythrum salicaria</i> L.		+	H	A	MW
50.	<i>Matricaria maritima</i> L. ssp. <i>inodora</i> (L.) Dostál	+	+	T	Ar	S
51.	<i>Medicago lupulina</i> L.		+	H	A	R
52.	<i>Melandrium album</i>	+	+	T	A	R
53.	<i>Mentha arvensis</i>	+	+	G	A	Ł
54.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	+	+	T	Ar	S
55.	<i>Padus avium</i> Mill.		+	M	A	LZ
56.	<i>Plantago major</i> L. s. str.	+	+	H	A	MW
57.	<i>Poa annua</i> L.	+		T	A	MW
58.	<i>Poa trivialis</i> L.		+	H	A	Ł
59.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	+		T	A	R
60.	<i>Polygonum persicaria</i> L.	+		T	A	S
61.	<i>Potentilla argentea</i> L. s. str.		+	H	A	M
62.	<i>Prunus spinosa</i> L.		+	N	A	LZ
63.	<i>Pyrus communis</i> L.		+	M	A	LZ
64.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.		+	N	A	LZ
65.	<i>Ribes nigrum</i> L.		+	N	A	LZ
66.	<i>Rubus caesius</i> L.		+	N	A	R
67.	<i>Rubus idaeus</i> L.		+	N	A	LZ
68.	<i>Rumex acetosa</i> L.		+	H	A	Ł
69.	<i>Rumex acetosella</i> L.		+	G	A	M
70.	<i>Salix caprea</i> L.		+	M	A	LZ
71.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.		+	H	A	LZ
72.	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	+		T	Ep	R
73.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	+		T	Ar	R
74.	<i>Sonchus arvensis</i> L. ssp. <i>arvensis</i>	+	+	G	A	S
75.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+		T	Ar	S
76.	<i>Sorbus aucuparia</i> L. Emend. Hedl.		+	M	A	LZ
77.	<i>Spergula arvensis</i> L. ssp. <i>arvensis</i>	+		T	Ar	S
78.	<i>Stellaria graminea</i> L.		+	H	A	Ł
79.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+		T	A	S
80.	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	+	+	H	A	Ł
81.	<i>Trifolium arvense</i> L.	+		T	A	M
82.	<i>Trifolium pratense</i> L.		+	H	A	Ł
83.	<i>Trifolium repens</i> L.		+	H	A	MW
84.	<i>Urtica dioica</i> L. ssp. <i>dioica</i>		+	H	A	R
85.	<i>Valeriana officinalis</i> L.		+	H	A	Ł
86.	<i>Veronica arvensis</i> L.	+	+	T	Ar	S
87.	<i>Veronica persica</i> Poir.	+		T	Ep	S
88.	<i>Viburnum opulus</i> L.		+	N	A	LZ
89.	<i>Vicia angustifolia</i> L.		+	T	Ar	S
90.	<i>Vicia cracca</i> L.	+	+	H	A	Ł
91.	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	+	+	T	Ar	S
92.	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.		+	T	Ar	S
93.	<i>Viola arvensis</i> Murray	+	+	T	Ar	S

Ryc. 1. Liczba gatunków oraz udział grup geograficzno historycznych w pierwszym i dziesiątym roku odłogowania pola na dwóch typach gleb.

Fig. 1. Number of species and participation of geographical and historical groups in 1st and 10th year of land lying fallow on two types of soil.

niż na lekkiej (ryc. 4, tab. 1 i tab. 2). Sporadycznie wieloletni odłóg zasiedlały także przedstawiciele pozostałych grup gatunków zawleczonych w czasach nowożytnych.

II. Formy życiowe

Analiza spektrum form życiowych w fitocenozie jednorocznych odłogów wykazała bardzo wyraźną dominację terofitów stanowiących 58% na glebie ciężkiej i 72% na glebie lekkiej jej ogólnego składu (ryc. 3). Po dziesięciu latach odłogowania proporcje uległy zmianie na obu glebach, zaczęły dominować hemikryptofity, co jest zrozumiałe gdyż stanowią one najistotniejszą grupę roślin zasiedlających stanowiska w późniejszych fazach sukcesji (Tokarska-Guzik i Rostański, 1998).

Na odłogowanej glebie lekkiej pojawiły się także licznie fanerofity, bo reprezentowane przez 16 gatunków drzew i krzewów (tab. 2). Na rędzinie, mimo że już w pierwszym roku zaprzestania uprawy stwierdzono jeden gatunek drzewiasty (*Fraxinus excelsior*), to w ciągu 10 lat grupa fanerofitów wzbogaciła się tylko o 2 nowe gatunki, tj. *Cornus sanguinea* i *Rubus caesius* (tab. 1). Udział geofitów w obu siedliskach, niezależnie od długości okresu odłogowania pól, utrzymywał się na podobnym poziomie.

S segetalne segetal; R ruderalne ruderal; LZ leśno zaroślowe forest and bushwood; L łąkowe meadow; MW nadwodne i miejsc wilgotnych waterside; M miejsc piaszczystych sandy areas

Ryc. 2. Pochodzenie apofitów we florze odłogów.

Fig. 2. Origin of apophytes in the flora of fallows.

T terofity therophytes; H hemikryptofity hemicryptophytes;
 G geofity geophytes; F fanerofity phanerophytes

Ryc. 3. Udział form życiowych we florze odłogów.

Fig. 3. Participation of living forms in the flora of fallows.

Ryc. 4. Udział grup antropofitów we florze odłogów.

Fig. 4. Participation of the groups of antropophytes in the flora of fallows.

WNIOSKI:

1. Analiza zmian, jakie zaszły we florze odłogów na obu typach gleb wykazała wyraźny wzrost udziału w spektrum geograficzno-historycznym gatunków rodzimych (apofitów) oraz tendencję spadkową antropofitów (zwłaszcza archeofitów).

2. Na łące, dominujące w pierwszym roku w zbiorowisku roślinnym apofity ruderalne, po dziesięciu latach odłogowania pola ustąpiły miejsca apofitom łąkowym, zaś na glebie bielcowej apofity segetalne zostały zastąpione przez gatunki leśne i zaroślowe.

3. W fitocenozie ukształtowanej w wyniku dziesięcioletniego odłogowania gruntu ornego na glebie lekkiej i ciężkiej, wśród form życiowych, najliczniej reprezentowane były hemikryptofity, które wyparły dominujące w pierwszym roku ugorowania terofity.

LITERATURA

- Faliński J., 1986. Sukcesja roślinności na nieużytkach porolnych jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej. *Wiad. Bot.* 30 (1): 25-50.
- Jezierska Domaradzka A., Kuźniewski E., 2004. Zmiany we florze i roślinności gruntów ornich z północno zachodniej części powiatu opolskiego w latach 1982-2003. *Mat. Konf. Nauk. nt. „Sukcesja wtórna roślinności na gruntach porolnych”*. Olsztyn, 8-10 lipca 2004, 3.

- Kornaś J., 1968 a. Geograficzno historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. *Mat. Zakł. Fitosocj. Stos. UW*, 25: 33 41.
- Kornaś J., 1968 b. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. *Mat. Zakł. Fitosocj. Stos. UW*, 25: 43 53.
- Kutyna I., 1997. Stałość fitosocjologiczna i współczynnik pokrycia gatunków w zbiorowiskach roślinnych na odłogach jednorocznych i trzyletnich. *Zesz. Nauk. AR Szczecin, Rol.* 68 (181): 163 177.
- Łabza T., Hochół T., Stupnicka Rodzynkiewicz E., 2003. Zmiany we florze odłogów i sąsiadujących z nimi pól uprawnych w latach 1993 2001. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 490: 143 152.
- Malicki L., Podstawka Chmielewska E., 1998. Zmiany fitocenozy i niektórych właściwości gleby zachodzące podczas odłogowania oraz będące efektem zagospodarowania wieloletniego odłogu. *Bibl. Fragm. Agron.* 5: 97 113.
- Marks M., Nowicki J., 2002. Aktualne problemy gospodarowania ziemią rolniczą w Polsce. *Fragm. Agron.* 1: 58 67.
- Rola J., 1995. Ekologiczno gospodarcze skutki ugorów i odłogów w Polsce. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 418: 37 44.
- Szafer W., Zarzycki K., 1972. *Szata roślinna Polski*, PWN, Warszawa, t. I: 237 268.
- Tokarska Guzik B., Rostański A., 1997. Zasoby flory naczyniowej Katowic ocena wstępna. *Acta Biologia Silesiana*, 30 (47): 21 55.
- Tokarska Guzik B., Rostański A., 1998. Flora naczyniowa miasta Czeladź. *Acta Biologia Silesiana*, 33 (50): 12 71.
- Zajac E. U., Zajac A., 1975. Lista archeofitów występujących w Polsce. *Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot.* 3: 7 16.
- Zarzycki K., Trzcńska Tacik H., Różański W., Szelaż Z., Wołek J., Korzeniak U., 2002. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. W: Szafer Institute of Botany. Kraków.

Streszczenie

W pracy przedstawiono strukturę flory w pierwszym i dziesiątym roku odłogowania gruntów ornych. Obserwacje fitosocjologiczne przeprowadzono na dwóch parcelach położonych na różnych glebach (na rędzinie i glebie bielcowej). Dokonano analizy flory ze względu na przynależność do grup geograficzno-historycznych, grup ekologicznych oraz form życiowych. Stwierdzono, że we florze odłogów, niezależnie od typu gleby, wraz z upływem czasu od zaniechania uprawy przybywa gatunków rodzimych, a ubywa antropofitów, a zwłaszcza archeofitów. Na glebie ciężkiej apofity ruderalne, dominujące we wczesnych etapach sukcesji, ustępują miejsca apofitom łąkowym, zaś na glebie lekkiej miejsce apofitów segetalnych zajmują gatunki leśne i zaroślowe. Wśród form życiowych, w fitocenozie dziesięcioletnich odłogów, najliczniej reprezentowane były hemikryptofity, które zastąpiły dominujące na jednorocznym odłogu terofity.