

Zbiorowiska roślinne ściernisk Lubelszczyzny Cz. III. Zbiorowiska siedlisk bogatych i wilgotnych

MARIA JĘDRUSZCZAK

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin, Akademia Rolnicza, Akademicka 13, 20-934 Lublin.

Maria Jędruszczak (Chair of Soil and Plant Cultivation, Agricultural Academy in Lublin, Akademicka 13, 20-934 Lublin, Poland) Acta Agrobotanica 43 (1, 2): 155-172. Plant communities of stubble-field in the Lublin region. P.III. Plant communities of rich and humid sites.

(Otrzymano dn. 21.12.1987)

A b s t r a c t

Two plant communities have been distinguished on the fertile and humid solis in the Lublin region.

1. *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss. 1942 (especially on the alluvial soils developed from loams, clays and silts);
2. *Rorippa sylvestris-Oxalis stricta* (on the loess, silts of water origin and alluvial soils developed from loamy sands). Each of the two types of communities was divided into two variants differing in floristic composition, which reflected the diversity of trophical, hydrological and pH conditions these soils.

WSTĘP

Zbiorowiska ścierniskowe ubogich oraz bogatych gleb o umiarkowanej lub mniejszej wilgotności omówiono w I i II części pracy. Natomiast w III części scharakteryzowano zbiorowiska ściernisk na glebach żyznych, lecz wilgotnych. Był to przede wszystkim zbiorowiska występujące w dolinach rzek (Wisły, Wieprza, Tyśmienicy, Bystrzycy i Chodelki) oraz w dolinach strumieni, na madach wytworzonych z glin ciężkich, ilów i pyłów oraz piasków gliniastych. Z racji swego położenia w dolinach rzek gleby te miały stosunkowo wysoki poziom wód gruntowych i znajdowały się pod wpływem ruchliwych wód rzeki. Ponadto określano zbiorowiska rozwijające się na bardziej uwilgotnionych lessach

położonych w zagłębiach falistego krajobrazu Wyżyny Lubelskiej oraz na glebach pyłowych wodnego pochodzenia, które w badanym obszarze uważa się za okresowo nadmiernie wilgotne (Wojciechowski, 1972). Starano się uchwycić różnicę w składzie florystycznym zbiorowisk ścierniskowych na tle zróżnicowanych warunków hydrologicznych, troficznych i odczynu gleby.

METODYKA

Podstawą charakterystyki zbiorowisk roślinnych rozwijających się na żyznych i wilgotnych ścierniskach Lubelszczyzny były, podobnie jak w dwu poprzednich częściach pracy zdjęcia fitosocjologiczne wykonane metodą Braun-Blanqueta w końcu sierpnia i we wrześniu w latach 1976-1980. W tej części pracy wykorzystano ich 53. Szczegóły dotyczące sposobu wykonania zdjęć oraz charakterystyka badanego obszaru, w tym przede wszystkim jego gleb, znajdują się w rozprawie doktorskiej o zachwaszczeniu gleb Lubelszczyzny (Jedruszczak, 1982) oraz w pracy Pawłowski i Jedruszczak (1986). Dane o fitosocjologicznym opracowaniu zebranego zasobu zdjęć zawarte są w I. cz. pracy.

WYNIKI

1. Wyróżnione typy zbiorowisk.

Zestawione wg florystycznego podobieństwa zdjęcia dało się podzielić na dwie grupy. Pierwszą z nich stanowi zespół *Oxalido-Chenopodietum polysperni* w jego dwu wariantach (typowym i z *Setaria glauca*), należący do związku *Eu-Polygono-Chenopodion*. Drugą określono jako zbiorowisko *Rorippa sylvestris - Oxalis stricta*, które także zróżnicowano na dwa warianty (z *Veronica persica* i ze *Scleranthus annuus*). Miało ono charakter pośredni między związkiem *Eu-Polygono-Chenopodion* a *Panico-Setarion*.

1.1. *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss. 1942

Zespół ten, jak dotychczas, był w Polsce opisywany wyłącznie na polach okopowych (Wojciechowski, 1973, 1977, 1980; Sotkowski, 1981). Badania dotyczące zachwaszczenia ściernisk Lubelszczyzny pozwoliły stwierdzić jego występowanie również na ścierniskach tego obszaru w korzystnych dla niego warunkach wodnych i pokarmowych, jakie panują w dolinach rzek i strumieni,

głównie na madach wytworzonych z glin ciężkich, ilów i pyłów, rzadko na lessach i pyłach wodnego pochodzenia.

W *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* na ścierniskach Lubelszczyzny (tab.1) występowały oba gatunki charakterystyczne zespołu, tj. *Oxalis stricta* – w każdym zdjęciu i rzadziej *Chenopodium polyspermum* (II stopień stałości). *Chenopodium polyspermum* ma bowiem bardzo duże wymagania co do kultury gleby, których w warunkach ścierniska zaspokoić nie może. Z gatunków wyróżniających się zespołu pospolity był *Sympyrum officinale* i liczne gatunki higrofilne. Z gatunków charakterystycznych związku *Eu-Polygono-Chenopodion* rosły takie jak: *Veronica persica* (w każdym zdjęciu), *Sonchus asper* i *S. oleraceus*, *Euphorbia helioscopia* oraz, świadcząca o umiarkowanej wilgotności gleby (przejawiającym się choćby tylko tymczasowo), *Lamium amplexicaule*. Z innych gatunków o dużych wymaganiach pokarmowych występowały tam *Linaria minor*, *Galinsoga parviflora* i *Galium aparine*. Nie ulegało zatem wątpliwości, że zespół ten dobrze reprezentuje związek *Eu-Polygono-Chenopodion*.

Gatunków charakterystycznych podrzędu *Centauretalia cyanii* spotykano w tym zespole mało. Tylko *Vicia hirsuta* osiągała w nim większą stałość (III i II stopień). Okazało się więc, że w dolinach rzek i strumieni na Lubelszczyźnie nie było wielu gatunków związanych z łąnami zboż, którym udaje się przetrwać zimą i odbić na ściernisku. Jak z tego widać, zespół ten dobrze reprezentował też podrząd *Polygono-Chenopodietalia*.

Omawiany zespół był bogaty florystycznie; na 1 zdjęcie przypadało w nim średnio 37 do 38 gatunków. To bogactwo florystyczne wynika stąd, że w dolinach rzecznych mady ciężkie są dobrze zaopatrzone w wodę i składniki mineralne, choć mają średnie ilości próchnicy i niewiele węglanu wapnia (tab. 5). Całość zdjęć zaliczonych do tego zespołu (tab. 1) podzielono na dwie grupy, podobnie jak to zrobiono na Mazowszu (Wójcik, 1980) i w Beskidzie Niskim (Wójcik, 1977), gdzie wyróżniono podzespół typowy i z *Setaria glauca*. W tym konkretnym przypadku utworzono dwa warianty – z *Setaria glauca* i typowy (tab. 1).

1.1.1 Wariant z *Setaria glauca*

Gatunkami wyróżniającymi wariant z *Setaria glauca* (tab. 1, zdj. 8 - 20) na ścierniskach Lubelszczyzny były *Setaria glauca* i *Tripleurospermum inodorum*. Notowano tam też, choć nie często, *Echinochloa crus-galli*, gatunek o dużych wymaganiach troficznych, ale raczej obojętny na odczyn gleby. Ponadto, głównie w tym wariantie, spotykano nieliczne gatunki zbożowe, jak *Centaurea cyanus*, *Anthemis arvensis*, *Vicia angustifolia*, które utrzymują się w ścierniskowej postaci *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*.

1.1.2 Wariant typowy

W wariancie typowym (tab. 1, zdj. 1-7) wyższą stałość niż w poprzednim wykazywały m.in.: *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia helioscopia* oraz niektóre gatunki higrofilne, zwłaszcza mające większe wymagania co do odczynu gleby (*Bidens tripartitus*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*). Różnica jednak pomiędzy opisanymi postaciami zespołu *Oxalido-Cheno-podietum polyspermi* na ścierniskach Lubelszczyzny wydają się mniejsze niż na polach okopowych Mazowsza, gdzie wyróżniano podzespoły.

Omawiany zespół stwierdzono w następujących miejscowościach: Braciejowice* (310, 311, 312), Wólka Gołębska (340, 339), Wilków (336, 335, 337), Wólka Profecka (328), Krzemień (173), Gołąb (315, 314, 318, 317), Parchatka (319, 320, 322), Krasnystaw (299), Słodków (197), Tarnogród (137).

1.2. Zbiorowisko *Rorippa sylvestris* - *Oxalis stricta*

Oprócz opisanego *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* na wilgotnych ścierniskach Lubelszczyzny rozwijały się jeszcze zbiorowiska nie dające się zaliczyć do tego zespołu (tab. 2, 3). Wykazywały one wprawdzie duże do niego podobieństwo (ponad 30 gat. wspólnych w tab. 4), ale również i duże różnice. Brakowało w nich nie tylko rzadziej na ścierniskach *Chenopodium polyspermum*, ale także *Symphytum officinale* i większości gatunków charakterystycznych związku *Eu-Polygono-Chenopodion*. Pojawiały się w nich natomiast gatunki acidofilne, jak *Rumex acetosella* oraz kilka wytrzymujących zakwaszenie higrofitów (*Gypsophila muralis*, *Sagina procumbens*, *Polygonum hydropiper*, bardzo rzadko spotykanych w *Oxali-Chenopodietum polyspermi*. One właśnie okazały się gatunkami wyróżniającymi ten typ zbiorowisk. Nazwa zbiorowiska została utworzona od gatunków pospolitych i wskazujących pewne podobieństwo do zespołu *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*. Wyróżniane zbiorowiska były niemal tak bogate florystycznie jak zespół *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* (36-37 gat. w 1 zdjęciu). Tego typu zbiorowiska rozwijały się na lessach i glebach pyłowych wodnego pochodzenia położonych w obniżeniach terenu oraz na madach o składzie mechanicznym piasków gliniastych. Gleby te zawierały średnie ilości próchnicy i na ogólny (wg Zaleceń Nawozowych, 1988) raczej niskie ilości makroskładników (tab. 5).

Zróżnicowanie florystyczne omawianego typu zbiorowiska pozwoliło wyróżnić dwa warianty troficzne.

1.2.1. Wariant z *Veronica persica* (tab. 2)

Wariant ten charakteryzował się przede wszystkim obecnością *Veronica persica*, a także kilku innych gatunków dość wymagających co do zasobności siedlisk

* Położenie miejscowości znajduje się na mapie zamieszczonej w pracy Pawłowski, Jędruszcak (1986).

(np. *Sonchus oleraceus*, *Galinsoga parviflora*, *Lamium purpureum*, *Galeopsis tetrahit*, *Medicago lupulina*). Te gatunki zadecydowały o pewnym podobieństwie omawianego wariantu do *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*. Zarejestrowano go na wilgotnych lessach i pyłach zawierających w warstwie ornej znaczne ilości składników pokarmowych (podobnie jak pod *Oxalido-Chenopodietum*), za wyjątkiem CaCO₃ (tab. 5).

Do wariantu z *Veronica persica* zaliczono 13 zdjęć pochodzących z następujących miejscowości: Białowody (140), Kluczkowice (170), Sławin (195), Wierzchowiska (212, 213, 211), Frampol (146), Tarnogród (131), Tarnawa Duża (202), Turobin (205, 206), Liśnik Duży (174), Wikołaz (215).

1.2.2. Wariant ze *Scleranthus annuus* (tab. 3)

Wymieniony wariant był najbardziej acidofilny ze wszystkich zbiorowisk wilgotnych ściernisk Lubelszczyzny. Za gatunki wyróżniające go uznano: *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Rumex acetosella* i *Raphanus raphanistrum*. Z charakterystycznych związku *Panico-Setarion*, oprócz wszędzie obecnej *Setaria glauca*, spotykanu tu jeszcze *S. viridis*, zaś z charakterystycznych związku *Eupolygono-Chenopodion* występował w nim tylko *Sonchus asper*. Wilgotne gleby lessowe i pyłowe oraz mady gliniasto-piaszczyste, które zasiedlał ten wariant zawierały najmniej składników pokarmowych ze wszystkich opisanych dotychczas wariantów (tab. 5). Pod tym względem były one bardzo zbliżone do gleb opisanego w I części zbiorowiska *Setaria glauca - Sclerantus annuus*.

Zdjęcia tworzące wariant ze *Sclerantus annuus* w liczbie 15 wykonano w miejscowościach: Siemień (129), Parczew (121), Biała (402), Frampol (147), Potoczek (193), Kazimierz n. Wisłą (166), Żółkiewka (229), Wola Skromowska (309, 305), Spiczyn (323), Szczekarków (300), Kluczkowice (168), Tarnogród (136), Bodaczów (290, 285).

W tabeli 3 zamieszczono 5 zdjęć (16-20), należących niewątpliwie do zbiorowiska *Rorippa sylvestris-Oxalis stricta*, których jednak nie dało się zaliczyć do żadnego z opisanych wariantów, a mała liczba zdjęć nie pozwoliła na wydzielenie oddzielnej jednostki. Skład gatunkowy tych zdjęć wskazywał na siedliska dobrze zaopatrzone składniki pokarmowe, zwłaszcza azot (*Gallinsoga parviflora*, *Artemisia vulgaris*, *Galeopsis pubescens*, *G. tetrahit*) i jakby powierzchniowo obsyające i cieplejsze. Z higrofitów częściej spotykanego tam głębiej korzeniące się (*Mentha arvensis*, *Polygonum hydropiper*, *P. amphibium*). Z charakterystycznych gatunków *Panico-Setarion* oprócz *Setaria glauca* pojawiały się tam inne, jak *S. viridis* czy *Digitaria ischaemum*. Zbiorowisko to występowało przede wszystkim na madach lekkich wytworzonych z piasków gliniastych.

Tabela 1 - Table 1
Oxalido-Chenopodietum polyspermi Siss. 1942

Wariant - Variant	Typowy - Typicum																			Stałosć Degree of stability	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Numer kolejny zdjęcia Ordinal number of the record																					
Numer polowy zdjęcia Field number of the record	310	340	336	312	339	328	173	315	335	314	319	311	318	317	320	322	337	299	197	137	
Gleba - Soil	Fs*	Fc	Fc	Fs	Fc	Fs	ls	Fs	Fc	Fs	Fs	Fs	Fs	Fs	Fs	Fs	Fc	Fl	ls	pw	
pH warstwy uprawnej pH ploughing horizon	6.4	6.4	5.4	6.4	6.4	6.9	5.6	6.0	5.4	6.0	7.3	6.4	6.0	6.0	7.3	7.3	5.4	7.2	5.6	5.5	
Pokrycie chwastów w % Weed cover in %	85	70	85	85	60	50	90	80	90	85	40	95	80	50	70	80	50	60	50	75	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the record	34	50	25	38	39	34	47	39	41	45	27	47	38	31	30	43	31	43	40	29	1-7 8-20

Ch., D. *Oxalido-*
-Chenopodietum polyspermi

<i>Oxalis stricta</i>	1	2	2	r	2	1	1	1	1	2	+	1	+	+	1	1	+	r	1	+	V	V
<i>Veronica persica</i>	+	1	1	2	2	1	1	1	r	1	1	1	2	1	+	2	2	+	+	.	V	V
<i>Sympodium officinale</i>	2	r	1	1	+	+	+	1	+	+	1	.	1	+	2	+	r	.	+	.	V	IV
<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	II	II
<i>Setaria glauca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	r	1	+	1	+	+	1	+	+	+	1	+	V	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	r	+	+	.	+	.	+	+	.	1	.	I	IV	

Gatunki higrofilne
Hydrophilous species

<i>Stachys palustris</i>	+	1	+	.	1	1	r	.	1	+	+	+	+	1	+	1	.	+	+	r	V	V
<i>Mentha arvensis</i>	r	1	.	1	1	3	+	+	+	+	.	1	+	+	1	.	2	.	.	.	V	IV
<i>Plantago pauciflora</i>	.	1	+	1	1	1	.	+	1	+	+	+	+	1	.	+	1	1	+	+	IV	V
<i>Potentilla anserina</i>	.	2	.	1	1	1	1	+	+	.	.	.	.	1	2	.	.	r	.	.	IV	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	3	.	.	.	2	.	.	r	.	2	+	+	2	+	.	1	+	1	III	IV
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	1	+	1	1	1	1	1	1	1	r	r	+	III	s.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	1	+	+	+	r	+	r	+	1	1	1	1	r	r	+	II	V
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1	II	II

<i>Bidens tripartitus</i>	.	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	-	II	
Ch. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>																							V	II
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+	+	r	+	+	.	.	.	+	.	r	+	.	.	1	+	IV	IV
<i>Polygonum tomentosum</i>	+	+	.	1	.	+	+	+	+	.	r	.	r	+	+	+	+	+	r	+	.	.	III	III
<i>Sonchus asper</i>	+	+	+	.	+	+	.	1	1	+	.	+	r	+	III	III
<i>Galinsoga parviflora</i>	r	+	.	1	+	.	.	1	.	1	+	1	+	+	.	.	.	III	III
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	r	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	II
<i>Lamium purpureum</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	s.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	s.
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Polygonum minus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Solanum nigrum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	s.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	1	r	.	.	-	I
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-
Ch. <i>Centauretalia cyani</i>																							III	II
<i>Vicia hirsuta</i>	+	r	.	+	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	III	II
<i>Centaurea cyanus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	r	+	.	.	.	I	II	
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	I	II
<i>Artemisia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Papaver rhoeas</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	I	I
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Ch. <i>Secali-Violetetalia arvensis</i>																							V	V
<i>Sonchus arvensis</i>	+	1	1	+	1	2	+	1	1	+	.	+	1	+	+	+	+	+	1	.	.	.	IV	IV
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	r	+	.	+	.	.	.	V	IV	
<i>Vicia rvensis</i>	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	1	+	.	V	IV	
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	1	.	1	1	2	+	r	.	+	.	+	1	.	r	+	+	.	1	.	.	IV	IV	
<i>Sinapis arvensis</i>	+	+	.	1	+	.	+	.	+	+	+	+	+	r	.	+	+	.	.	.	.	IV	IV
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	+	+	1	.	.	1	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	III	IV	
<i>Lapsana communis</i>	+	.	+	+	1	.	.	+	+	.	+	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	III	III	
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	.	+	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	III	II
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	II
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	-	II

Ch. Rudero-Secalietea

<i>Cirsium arvense</i>	1	1	r	1	+	1	1	3	2	+	+	+	1	1	+	1	1	+	1	1	2	V	V
<i>Stellaria media</i>	+	1	1	1	1	1	.	1	+	.	2	+	2	1	+	2	1	1	+	1	+	V	V
<i>Agropyron repens</i>	2	+	2	1	.	1	3	2	3	1	.	1	.	+	2	+	1	+	+	1	+	V	V
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+	1	.	1	+	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	1	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	IV
<i>Polygonum aviculare</i>	+	1	.	+	1	1	1	+	r	1	.	3	r	+	r	+	.	.	1	1	V	IV	
<i>Chenopodium album</i>	1	+	.	1	r	1	+	.	r	3	.	1	+	.	.	1	+	+	+	+	V	IV	
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	.	1	+	+	.	+	2	+	1	.	+	+	+	.	+	+	.	.	IV	IV	
<i>Melandrium album</i>	1	+	+	+	+	.	+	.	1	1	.	r	+	+	r	.	.	.	1	.	IV	III	
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	r	+	.	+	.	+	1	.	III	IV		
<i>Linaria minor</i>	+	r	+	.	+	.	.	+	r	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	r	.	.	+	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	III	II
<i>Plantago major</i>	.	.	+	.	+	1	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II	II
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III	s.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	r	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	II	IV	
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II	I
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	1	.	I	.	II	

Gatunki towarzyszące
Companion species

<i>Glechoma hederacea</i>	2	+	.	+	+	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	+	.	IV	V	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	2	+	1	.	+	.	r	.	+	+	+	1	.	+	1	+	+	r	r	IV	II
<i>Daucus carota</i>	r	+	.	.	+	+	r	.	+	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	III	IV
<i>Galium aparine</i>	+	+	.	1	.	.	.	+	r	.	+	+	+	+	1	.	.	+	.	III	III	
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	r	.	1	+	.	.	+	+	+	+	.	III	I	
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	III	-
<i>Silene inflata</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	-
<i>Solidago canadensis</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Silene dichotoma</i>	1	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	+	+	+	+	1	.	.	.	II	II	
<i>Plantago media</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	s.	II
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II	
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gatunki I stopnia stałości i sporadyczne - I stability degree and accidental species: Ch. *Polygono-Chenopodietalia*: *Setaria viridis* + (10); Ch. *Centauretalia cyanii*: *Apera spica-venti* + (12), 1 (20), *Arabidopsis Thaliana* + (12), r (7), *Scleranthus annuus* + (19), *Aethusa cynapium* + (12), *Consolida regalis* r (19), *Linaria elatine* r (8), *Avena fatua* 1 (15), *Odontites rubra* r (7, 20), *Thlaspi arvense* r (19); Inne - Others: *Lycopsis arvensis* + (12), *Sagina procumbens* + (7, 15), *Gypsophila muralis* + (7, 20), *Spergularia rubra* + (20), *Anthoceros punctatus* + (19), *Linaria vulgaris* + (7), *Veronica sarpullifolia* r (20), *Matricaria discoidea* r (19), *Airiplex paudina* + (13, 14), *Senecio vulgaris* r (5, 14, 15), *Armoracia lapathifolia* r (2, 3, 13), *Vicia cracca* + (5, 7), r (14), *Arctium minus* r (10, 13), + (5), *A. tomentosum* + (6), *R. acetosella* + (4, 12), 1 (20), *Elscholtzia Partini* + (15), 2 (16), *Geranium pusillum* 1 (16), *Cerastium caespitosum* r (18), 1 (7, 20), *C. arvense* + (9), *Carduus crispus* r (18), *Urtica dioica* r (18), *U. urens* r (10), *Tussilago farfara* + (8), *Lothus corniculatus* r (9), *Stellaria graminea* r (9), *Festuca rubra* + (9), *Verbascum nigrum* + (6), *Artemisia absinthium* r (18). cz. p tab. 1

* Fs - mady wytwarzane z pyłów - alluvial soils developed from silts

Fc - mady wytwarzane z glin ciężkich i ilów - alluvial soils developed from loams and clays

Fl - mady wytwarzane z piasków - alluvial soils developed from sands

ls - lessy - loess

Tabela 2 - Table 2

Zbiorowisko: *Rorippa Silvestris - Oxalis stricta*
 Plant community: *Rorippa silvestris - Oxalis stricta*. Wariant - Variant: *Veronica persica*

Numer kolejny zdjęcia Ordinal number of the record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Degree of stability 1-13
Numer polowy zdjęcia Field number of the record	148	170	195	212	146	213	131	202	205	211	174	206	215	
Gleba Soil	ls*	ls	ls	ls	ls	ls	pw	ls	ls	ls	ls	ls	ls	
pH warstwy uprawnej pH ploughing horizon	4.9	5.6	6.0	4.9	4.9	5.6	5.5	5.7	5.8	5.6	5.6	5.8	4.4	
Pokrycie chwastów w % Weed cover in %	75	85	40	80	50	45	50	50	70	60	90	90	70	
Liczba gatunków w zdj. / Number of species in the record	36	37	37	27	35	27	25	35	35	56	47	47	31	

D. Zbiorowisko - Plant community

<i>Rorippa silvestris</i>	1	.	1	2	.	1	+	+	2	+	.	.	.	IV
<i>Oxalis stricta</i>	1	+	+	2	1	+	1	+	2	1	1	1	1	V

D. Wariant - Variant

<i>Veronica persica</i>	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	r	r	V
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Gatunki higrofilne

Hydrophilous species

<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	+	1	1	1	.	1	1	1	2	1	3	V
<i>Plantago pauciflora</i>	+	1	1	+	+	+	.	.	r	2	+	+	1	V
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	r	+	+	.	1	.	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Sagina procumbens</i>	+	2	.	+	.	1	.	1	+	+	+	+	+	IV
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	+	.	r	.	.	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	III
<i>Potentilla anserina</i>	3	1	r	.	r	.	+	.	.	.	+	+	.	III
<i>Mentha arvensis</i>	1	r	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	+	III
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	III
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+	II
<i>Anthoceros punctatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	II
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II

Ch. *Polygono-Chenopodieta*

<i>Seatria glauca</i>	.	.	.	.	2	r	+	+	r	+	.	+	1	IV
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	r	+	+	+	.	III
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	1	+	2	.	.	r	r	.	.	.	II
<i>Lamium purpureum</i>	.	r	+	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	II
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	II
<i>Polygonum minus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Setaria viridis</i>	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	I
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I

Ch. *Centaureta* *cyanus*

<i>Vicia tetrasperma</i>	+	.	.	r	.	+	.	.	+	+	+	+	.	III
<i>Vicia angustifolia</i>	+	.	r	.	.	.	.	r	.	+	+	+	+	III
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	r	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	II
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Centaurea cyanus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.	.	.	II

Ch. Secali-Violentalia arvensis

<i>Polygonum convolvulus</i>	r	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	V
<i>Mysotis arvensis</i>	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	1	+	V
<i>Sonchus arvensis</i>	1	+	1	1	+	1	2	1	.	.	+	+	V
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	1	.	.	+	+	.	IV
<i>Viola arvensis</i>	.	+	+	r	+	.	.	r	+	+	r	1	IV
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+	r	+	+	+	.	+	.	+	+	.	r	IV
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	.	+	r	.	1	r	.	+	+	.	III
<i>Sinapsis arvensis</i>	r	.	1	.	+	.	+	.	+	1	2	.	III
<i>Lapsana communis</i>	.	.	1	.	+	.	+	+	+	.	.	.	II

Ch. Rudero-Secalietea

<i>Erigeron canadensis</i>	+	r	+	+	+	+	1	+	+	1	+	1	V	
<i>Cirsicum arvense</i>	1	1	+	+	1	1	1	1	+	1	1	.	1	V
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	1	1	r	+	+	+	1	1	1	.	V
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	r	r	+	+	IV	
<i>Agropyron repens</i>	2	3	+	+	1	.	.	.	+	1	3	.	1	IV
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	+	1	.	1	+	IV
<i>Chenopodium album</i>	.	.	1	+	1	.	1	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	.	1	1	1	1	1	.	+	+	+	.	IV
<i>Melandrium album</i>	+	r	+	.	+	1	.	.	1	r	+	1	.	IV
<i>Stellaria media</i>	+	+	1	.	.	.	2	+	.	+	.	.	1	IV
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	r	.	.	.	.	.	+	.	2	+	r	.	III
<i>Poa annua</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	II
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II

**Gatunki towarzyszące
Companion species**

<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	r	+	r	.	+	1	r	+	+	+	V
<i>Achillea millefolium</i>	+	r	.	.	r	.	+	.	+	r	+	+	+	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	+	r	.	r	+	1	1	.	.	.	.	III
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1	+	II
<i>Medicago lupulina</i>	r	r	.	.	.	.	.	+	+	r	+	.	+	II
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	II
<i>Cerastium arvense</i>	.	r	.	.	.	r	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	r	.	.	.	.	r	.	r	1	.	r	.	.	II

Gatunki I stopnia stałości i sporadyczne: I stability degree and accidental species: Ch. *Polygono-Chenopodietalia*: *Erysimum cheiranthoides* r (6), *Erodium cicutarium* r (10), *Solanum nigrum* + (10), *Fumaria officinalis* + (5), *Arabidopsis Thaliana* + (11); Ch. *Centauretalia cyanii*: *Consolida regalis* + (13), *Scleranthus annuus* r (10), *Odontites rubra* r (11);

Inne - Others: *Urtica urens* r (4), *Stellaria graminea* + (4,5), *Linaria minor* + (6, 8, 10), *L. vulgaris* + (11), r (12), *Symphytum officinale* r (8), *Plantago major* + (8), *Hypochoeris glabra* r (9), *Trifolium strepens* r (1), *T. hybridum* r (10), *T. repens* + (10), *Arcticum minus* r (10), *Malva neglecta* r (10), *Illecebrum verticillatum* r (10), *Carduus crispus* r (12), *Geranium pusillum* + (11,12), *Armoracia lapathifolia* r (10), *Galium aparine* + (11), *Vicia cracca* + (11), *Arenaria serpyllifolia* + (11), *Hypochoeris glabra* + (12), *Raphanus raphanistrum* l (2), r (3), *Arenaria vulgaris* r (3), + (10), *Daucus carota* + (12), *Prunella vulgaris* r (12), *Spergularia rubra* r (10, 11), *Juncus bufonius* r (2, 12).

* - Objasnienia w tabeli 1 - Explanation as in table 1.

Tabela 3 - Table 3

Zbiorowisko: *Rorippa silvestris* - *Oxalis stricta*. Plant community: *Rorippa silvestris* - *Oxalis stricta*
 Wariant - Variant: *Scleranthus annuus*

Numer kolejny zdjęcia Ordinal number of the record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Numer polowy zdjęcia Field number of the record	129	121	402	147	193	166	229	309	323	300	168	136	305	290	285	301	303	302	134	307	Stałosć Degree of stability
Gleba - Soil	pw*	pw	pg	ls	ls	ls	Fl	Fs	Fl	ls	pw	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	pw	Fl	Degree of stability
pH warstwy uprawnej pH ploughing horizon	5.4	5.9	4.7	4.9	4.9	4.5	5.1	4.8	5.1	5.0	6.7	5.5	4.8	5.1	5.3	5.8	5.0	5.0	5.5	4.8	
Pokrycie chwastów w % Weed cover in %	95	40	45	95	50	40	40	80	75	60	90	70	75	40	80	60	30	60	70	80	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the record	30	32	40	48	36	33	39	35	38	34	38	26	39	40	42	24	29	30	22	38	1-15 16-20
D. Zbiorowisko - Plant community																					
<i>Rorippa silvestris</i>	.	1	+	.	1	+	.	1	r	+	3	1	+	+	1	1	+	r	1	+	IV 5
<i>Oxalis stricta</i>	+	1	+	+	1	1	+	r	+	+	+	+	.	.	.	+	r	+	1	.	IV 4
D. Wariant - Variant																					
<i>Scleranthus annuus</i>	+	1	+	+	+	r	1	.	r	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	IV -
<i>Spergula arvensis</i>	r	r	.	+	+	+	.	+	+	+	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	IV -
<i>Rumex acetosella</i>	+	1	.	+	1	+	+	+	.	.	+	1	r	.	+	.	.	.	.	.	IV -
<i>Raphanus raphanistrum</i>	r	r	.	+	+	+	.	+	r	.	r	.	1	+	r	.	.	.	.	.	IV 1
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	s. 3	
Gatunki higrofilne Hydrophilous species																					
<i>Mentha arvensis</i>	+	1	1	r	.	.	1	1	+	1	2	+	1	2	1	1	.	.	3	r	V 3
<i>Gypsophila muralis</i>	2	1	1	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+	r	.	.	.	.	.	2	V 1
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	.	1	+	.	.	.	1	IV 1	
<i>Polygonum hydropiper</i>	2	+	1	.	2	.	+	r	.	.	1	r	.	+	.	.	2	+	.	III 2	
<i>Plantago pauciflora</i>	+	.	1	.	1	r	.	1	.	.	1	+	1	.	+	.	r	.	.	III 1	
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	+	1	+	1	.	+	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	III 1	

<i>Stachys palustris</i>	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	III	1
<i>Sagina procumbens</i>	+	.	r	2	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	III	1
<i>Anthoceros punctatus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	-
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I	-
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	-
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	2	.	.	I	2
<i>Bidens tripartitus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	-	
<i>Juncus bufonius</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	I	2
<i>Symptrum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	-	
Ch. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>																							
<i>Setaria glauca</i>	+	1	1	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	1	1	1	.	.	.	IV	3	
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	r	r	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	r	+	.	.	r	.	.	III	1	
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	r	.	.	1	r	+	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	III	-
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II	-
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	-
<i>Seiria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	+	.	+	1	+	.	.	I	3
<i>Digitaria ischaemum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	I	2
<i>Polygonum minus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	-
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	s.	3
Ch. <i>Centauretalia cyanii</i>																							
<i>Centaurea cyanus</i>	r	r	.	1	+	.	+	.	r	+	+	.	.	1	+	.	.	.	.	r	IV	1
<i>Anthemis arvensis</i>	r	.	+	+	+	.	.	.	r	.	+	.	r	1	.	.	.	.	+	.	III	1
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	r	.	r	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II	2
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II	1
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	r	.	1	2	
<i>Lithospermumaevense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	-	2
Ch. <i>Secali-Violentalia arvensis</i>																							
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	1	1	+	1	+	+	+	1	1	+	+	+	2	+	1	1	+	.	+	V	4	
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	+	+	+	r	+	+	.	1	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	1	V	
<i>Viola arvensis</i>	r	1	r	1	1	.	+	+	+	.	+	+	+	2	+	.	+	+	+	.	1	IV	3
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	1	+	r	+	1	1	2	1	1	.	1	3	.	1	+	+	2	r	IV	5	
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+	1	+	r	+	r	r	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1	1	IV	5	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	r	.	.	+	r	.	+	+	.	+	1	+	.	r	.	.	.	1	+	.	IV	2	
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	+	1	1	+	r	+	.	+	.	r	2	.	.	.	+	+	+	III	3	
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	+	.	+	II	3
Ch. <i>Rudero-Secalietea</i>																							
<i>Equisetum arvense</i>	2	r	1	+	1	+	+	+	1	1	1	+	3	3	+	+	+	+	.	+	V	4	
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	1	+	.	+	+	1	+	1	1	+	1	+	3	3	+	.	1	1	+	V	4

<i>Polygonum aviculare</i>	+	1	1	.	1	+	1	3	+	1	r	1	1	1	+	.	.	r	1	+	V	3
<i>Polygonum persicaria</i>	+	r	1	1	.	1	2	+	+	.	1	+	.	+	+	r	+	.	+	.	IV	3
<i>Erigeron canadensis</i>	+	2	1	2	1	+	+	+	.	+	1	.	.	+	1	1	.	.	.	1	IV	2
<i>Agropyron repens</i>	2	1	+	2	+	2	1	+	.	1	+	3	+	.	.	r	+	1	2	IV	4	
<i>Chenopodium album</i>	+	.	1	.	1	+	+	+	+	1	1	.	1	2	+	+	.	+	.	1	IV	3
<i>Stellaria media</i>	.	.	1	1	1	.	+	2	2	2	1	1	3	.	2	2	2	.	+	IV	4	
<i>Melandrium album</i>	.	.	r	r	.	r	.	+	r	.	r	r	+	+	.	r	+	.	.	IV	2	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	r	+	+	.	+	.	2	+	.	.	+	+	+	.	r	.	.	III	2	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	+	.	II	3
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	+	.	r	II	3
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	.	r	2	.	.	r	.	.	2	II	2
<i>Poa annua</i>	.	.	+	.	r	.	+	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	.	+	.	r	.	.	I	2	

Gatunki towarzyszące

Companion species

<i>Achillea millefolium</i>	.	1	r	+	r	.	1	.	r	.	1	+	.	+	1	+	r	.	1	.	IV	3
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	+	r	.	+	.	+	r	1	.	r	r	+	+	r	.	+	1	IV	4	
<i>Glechoma hederacea</i>	r	.	.	r	.	+	.	+	.	1	.	.	r	r	1	.	.	.	+	.	III	1
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	r	.	1	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II	1
<i>Trifolium repens</i>	.	1	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	1
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	-
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	r	.	r	.	.	.	+	.	.	+	II	2	

Gatunki I stopnia stałości i sporadyczne - I stability degree and accidental species: Ch. *Polygono-Chenopodietalia*: *Echinochloa crus-galli* + (9), *Geranium dissectum* r (13), *Euhorbia helioscopia* + (4), *Sonchus oleraceus* + (7), *Veronica persica* r (8); Ch. *Centauretalia cyanii*: *Papaver rhoeas* r (13);

Inne - others: *Potentilla anserina* r (9), l (16), *Hypericum humifusum* + (2), *Lapsana communis* r (4), *Senecio vulgaris* r (1, 15), *Odontites rubra* r (15), *Linaria vulgaris* r (7), + (14), *Rumex crispus* r (6), *R. obtusifolius* r (6), *Armoracia lapathifolia* r (3), *Oenothera biennis* r (6), *Carduus acanthoides* r (17), *Malva neglecta* r (17), *Geranium pusillum* (15), + (19), *Polygonum mite* r (8), + (15), *Descurainia sophia* r (15), *Solanum nigrum* + (11), *Linaria minor* + (6), *Medicago lupulina* r (4, 13), *Arabis arenosa* + (9, 10), l (20), *Prunella vulgaris* + (7), *Chypochoeris glabra* r (9, 140), *Polygonum bistorta* r (8), *Galium aparine* + (4, 17), *Silene inflata* + (15), *Baucis carota* + (14, 20), *Trifolium campestre* r (7, 20), *T. arvense* + (3), *T. streps* + (3), r (13), *Rumex acetosa* + (14), *Cheracleum spachondylium* + (20), *Lychnis flos-cuculir* (4, 20), *Ranunculus cardous* + (20), *Medicago falcata* + (17, 20), *Arctium minus* + (4), *Plantago media* + (4), *Vicia cracca* + (4), *Arenaria serpyllifolia* + (4), *Herniaria glabra* + (4), *Tanacetum vulgare* + (7).

*pg - piasek gliniasty - loamy sand

inne w tabeli 1 - others as in table 1

T a b e l a 4 · T a b l e 4

Ekologiczne i florystyczne zróżnicowanie zbiorowisk ścierniskowych siedlisk bogatych i wilgotnych Lubelszczyzny

Ekological and floristic differentiation of stubble-field plant communities of rich and wet sites in Lublin region

Zespół, zbiorowisko Association, plant community	<i>Oxalido-Chenopodietum polyspermi</i>			<i>Rorippa silvestris - -Oxalis stricta</i>	
Wariant - Variant	typowy typicum	<i>Setaria glauca</i>	<i>Veronica persica</i>	<i>Scleranthus annuus</i>	<i>Galeopsis pubescens</i>
Liczba zdjęć Number of records	7	13	13	15	5
Średnia liczba gatunków w zdjęciu Mean number of species in the record	38	37	36	37	29
% zdjęć na glebie % records on the soil	Fc* - 43 Fs - 43 Is - 14	Fs - 62 Fc - 15 Fl, ls, pw - 23	ls - 100	Fl - 30 ls - 30 Fs, pg - 20	El - 80 pw - 20
pH warstwy uprawnej pH ploughing horizon	5.4 - 6.9	5.4 - 7.3	4.4 - 6.0	4.7 - 6.7	4.8 - 5.5
<i>Euphorbia helioscopia</i>	III	I	I	s.	-
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	II	s.	s.	I	-
<i>Bidens tripartitus</i>	II	I	-	-	-
<i>Silene inflata</i>	III	-	-	s.	-
<i>Solidago canadensis</i>	III	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	III	s.	-	-	-
D. zespół - association					
<i>Chenopodium polyspermum</i>	II	II	-	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	II	II	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	V	II	s.	s.	-
<i>Linaria minor</i>	III	II	I	s.	-
<i>Sympnum officinale</i>	V	IV	s.	s.	-
<i>Silene dichotoma</i>	II	II	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	IV	II	-	s.	-
<i>Galium aparine</i>	III	IV	-	s.	-
<i>Plantago media</i>	II	II	-	s.	-
<i>Veronica persica</i>	V	V	V	s.	-
<i>Galinsoga parviflora</i>	III	III	II	s.	3
<i>Lapsana communis</i>	III	III	II	s.	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	II	II	II	I	2
<i>Potentilla anserina</i>	IV	II	III	s.	1
<i>Rumex crispus</i>	II	I	II	s.	-
<i>Ranunculus repens</i>	III	s.	III	I	-
<i>Medicago lupulina</i>	III	I	II	I	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	II	-	s.	-
<i>Polygonum amphibium</i>	-	II	-	I	2
<i>Vicia angustifolia</i>	I	II	III	I	2
<i>Setaria glauca</i>	-	V	IV	IV	3
<i>Centaurea cyanus</i>	I	II	II	IV	1
<i>Anthemis arvensis</i>	I	II	II	III	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	I	IV	IV	IV	2
<i>Poa annua</i>	I	II	II	II	-

<i>Lamium purpureum</i>	II	I	II	-	-
<i>Veronica serpyllifolia</i>	-	s.	II	-	-
<i>Anthoceros punctatus</i>	-	s.	II	I	-
<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	II	s.	-
 D. zbiorowisko - plant community					
<i>Polygonum hydropiper</i>	I	I	III	III	2
<i>Gypsophila muralis</i>	I	s.	IV	V	1
<i>Sagina procumbens</i>	I	s.	IV	III	1
<i>Rumex acetosella</i>	s.	I	II	IV	-
<i>Cerastium caespitosum</i>	I	I	II	II	1
<i>Cyrastium arvense</i>	s.	-	II	II	-
 <i>Scleranthus annuus</i>	-	s.	s.	IV	-
<i>Spergula arvensis</i>	-	II	-	IV	-
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	II	I	IV	1
<i>Vicia tetrasperma</i>	I	I	-	II	1
<i>Trifolium repens</i>	.	.	I	II	1
 <i>Oxalis stricta</i>	V	V	V	IV	4
<i>Sonchus asper</i>	III	III	II	III	-
<i>Polygonum tomentosum</i>	IV	IV	III	III	1
<i>Vicia hirsuta</i>	III	II	II	II	2
<i>Mentha arvensis</i>	V	IV	III	V	3
<i>Stachys palustris</i>	V	V	II	III	1
<i>Rorippa silvestris</i>	II	V	IV	IV	5
<i>Plantago pauciflora</i>	IV	V	V	III	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	III	IV	V	IV	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	II	II	IV	IV	1
<i>Sonchus arvensis</i>	V	V	V	IV	5
<i>Anagallis arvensis</i>	V	IV	IV	V	4
<i>Viola arvensis</i>	V	IV	IV	IV	3
<i>Myosotis arvensis</i>	III	IV	V	IV	5
<i>Polygonum convolvulus</i>	IV	IV	V	V	4
<i>Sinapis arvensis</i>	IV	IV	III	III	3
<i>Veronica arvensis</i>	III	II	III	II	3
<i>Cirsium arvense</i>	V	V	V	V	4
<i>Equisetum arvense</i>	V	V	IV	V	4
<i>Agropyron repens</i>	V	V	IV	IV	4
<i>Polygonum aviculare</i>	V	IV	V	V	3
<i>Polygonum persicaria</i>	IV	IV	IV	IV	3
<i>Chenopodium album</i>	V	IV	IV	IV	3
<i>Stellaria media</i>	V	V	III	IV	4
<i>Erigeron canadensis</i>	III	IV	V	IV	2
<i>Melandrium album</i>	IV	III	IV	IV	2
<i>Convolvulus arvensis</i>	V	IV	IV	II	3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	II	IV	II	III	2
<i>Teraxacum officinale</i>	IV	V	V	IV	4
<i>Achillea millefolium</i>	III	III	IV	IV	3
<i>Glechoma hederacea</i>	V	II	III	III	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	II	II	I	II	3
<i>Plantago major</i>	III	1	s.	II	2
 <i>Digitaria ischaemum</i>	-	-	-	I	2
<i>Galeopsis pubescens</i>	-	-	-	s.	3
<i>Setaria viridis</i>	-	s.	-	I	3

T a b e l a 5 - T a b l e 5

Charakterystyka troficzna gleb - Tropical characteristic of soils

Zespół, zbiorowisko Association, plant community	Zawartość w % Content in %			Zawartość mg w 100 g gleby Content mg in 100 g of soil		
	próchnica humus	N ogólny total N	CaCO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
<i>Oxalido-Chenopodietum polyspermi</i>	2.49*	0.16	0.4	8.0	9.6	9.9
	0.88**	0.05	0.4	4.3	4.3	5.7
<i>Rorippa silvestris</i>	2.06	0.12	0.0	6.6	8.7	4.8
<i>Oxalis stricta</i>	0.46	0.04	0.0	3.4	3.6	2.1
<i>Veronica persica</i>	2.23	0.15	0.0	7.0	10.2	6.4
	0.73	0.06	0.0	4.7	4.2	2.6
<i>Scleranthus annuus</i>	1.88	0.10	0.0	6.1	7.2	3.3
	0.50	0.01	0.0	4.0	4.1	2.0

* - średnio - mean

** - odchylenie standardowe - standard deviations

2. Podsumowanie wyników

Na glebach zwięzłych i zasobnych w składniki pokarmowe, a z powodu swego umiejscowienia w rzeźbie terenu (doliny rzek i strumieni, obniżenia w terenie falistym) wilgotnych, na ścierniskach Lubelszczyzny rozwijały się zbiorowiska bogate w gatunki (36-38 gatunków w 1 zdjęciu) i o dużym stopniu podobieństwa (30 gatunków wspólnych dla wszystkich zbiorowisk, tab. 5). O podobieństwie tym decydowały, oprócz gatunków występujących niemal wszędzie bez względu na glebę i region geograficzny, gatunki higrofilne i gatunki o dużych wymaganiach co do zasobności gleby w składniki pokarmowe.

Znaczna różnorodność gleb wilgotnych występujących na Lubelszczyźnie powodowała, że rozwijające się na nich zbiorowiska ścierniskowe wykazały odmienność florystyczną. To było podstawą wyróżnienia w tych warunkach zespołu *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss. 1942 w jego dwu wariantach (typowym i z *Setaria glauca*) oraz zbiorowiska *Rorippa sylvestris-Oxalis stricta* także w dwu wariantach (z *Veronica persica* i ze *Scleranthus annuus*), obejmującego ponadto grupę zdjęć z *Galeopsis pubescens*.

Oxalido-Chenopodietum polyspermi występujące na ścierniskach Lubelszczyzny wykazywało podobieństwo do opisanych dotychczas jego postaci z pól okopowych. Miało ono oba gatunki charakterystyczne zespołu *Oxalis stricta*

i *Chenopodium polyspermum*, choć ten ostatni występował rzadko i wiele gatunków wyróżniających, jak *Symphytum officinale* i gatunki higrofilne. Ta ścierniskowa postać zespołu zaliczona została do związku *Eu-Polygono-Chenopodion*, bowiem stwierdzono w niej gatunki charakterystyczne tego związku oraz brak gatunków z *Panico-Setarion* i gatunków acidofilnych. Nawet w wariancie z *Setaria glauca* przewaga gatunków charakterystycznych dla *Eu-Polygono-Chenopodion* była znaczna.

Omawiany zespół stwierdzono w dolinach rzek i strumieni, głównie na madach wytworzonych z glin, ilów i pyłów, a więc w warunkach dobrego zaopatrzenia w wodę i co najmniej średnio w składniki pokarmowe choć nie zawsze węglan wapnia.

Zbiorowisko *Rorippa sylvestris-Oxalis stricta* nie zostało zaliczone do *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*, mimo że występował w nim powszechnie *Oxalis stricta*, gatunek charakterystyczny tego zespołu i niemal gatunków higrofilnych. Miało ono raczej charakter pośredni pomiędzy *Eu-Polygono-Chenopodion* a *Panico-Setarion*. Zbiorowisko to, zwłaszcza w wariancie z *Veronica persica*, z tym jednak, że zawierało gatunki acidofilne, w wariancie ze *Scleranthus annuus* zbliżało się bardziej do związku *Panico-Setarion*.

Występowało ono na wilgotnych glebach lessowych i pyłowych, położonych w obniżeniu terenu oraz na lżejszych madach. Gleby te zawierały mniej składników pokarmowych niż pod *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*.

S t r e s z c z e n i e

Na żyznych i wilgotnych glebach Lubelszczyzny (głównie na madach, także na położonych w obniżeniach falistego terenu lessach i pyłach wodnego pochodzenia), na ścierniskach zbożowych, wyróżniono:

1. Zespół *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss 1942, zaliczany do związku *Eu-Polygono-Chenopodion*.
2. Zbiorowisko *Rorippa sylvestris-Oxalis stricta*, podobne do w/w zespołu lecz mające charakter przejściowy pomiędzy związkiem *Eu-Polygono-Chenopodion* a *Panico-Setarion*. Oba te typy zbiorowisk charakteryzował duży udział gatunków higrofilnych i eutroficznych. Zbiorowiska były wewnętrznie zróżnicowane florystycznie, co dało podstawę do wydzielenia w każdym z nich po dwa warianty troficzne.

LITERATURA

- Jędruszczak M., 1982. Struktura zachwaszczenia ściernisk. Praca dokt., AR Lublin. Maszynopis: 1-105
Pawlowski F., Jędruszczak M., 1986. Zachwaszczenie ściernisk zbożowych Lubelszczyzny. Acta Agrobot. 39, z. 1: 143-164
Szotkowski P., 1981. Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze

- Śląska Opolskiego. Opol. Tow. Przyj. Nauk. Wydz. III Nauk. Przyr.: 1-190
- Wojciechowski K., 1972. Stosunki wodne i wytyczne ich wykorzystania. Województwo lubelskie. Rejoniz. Prod. Roln. II, Lublin: 90-147
- Wójcik Z., 1973. The plant communities of root-crop fields in low lands and highlands of Poland: floristic, ecologic and regional differentiation, Feddes Reporeterium 84: 7-8; 573-588
- Wójcik Z., 1977. Charakterystyka siedlisk polnych na pogórzu Beskidu Niskiego metodami biologicznymi. Pr. Geogr., 121: 1-110
- Wójcik Z., 1980. Plant communities of Mazovian cultivated fields. Part III: Root-crop communities. Pol. Ecol. Stud. 6 (3): 545-569
- Zalecenia Nawozowe, 1986. Liczby graniczne do wyceny zawartości w glebach makro- i mikroelementów. IUNG. Seria P (29): 1-34.