

## Zbiorowiska segetalne Pojezierza Suwalskiego

ZDZISŁAWA WÓJCIK

WÓJCIK, Z. 2000. Segetal communities of the Suwałki Lakeland (Pojezierze Suwalskie). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 7: 167–208. Kraków. PL ISSN 1640–629X.

ABSTRACT: The paper presents the results of research on plant communities in arable fields in the Suwałki Lakeland (Pojezierze Suwalskie), i.e. the northeastern most region of Poland, where the climate is the coolest and most continental. This young-glacial area has a hilly relief and numerous lakes. Farming intensity is relatively low. I have described 9 types of segetal communities of this area: 7 in cereal fields and only 2 in root crops fields. Among the recognized communities I have identified 3 cereal associations and 1 of root crop association. Two of these associations – *Papaveretum argemones* and *Vicietum tetraspermae* occur in very poor forms since they are at the north-eastern limit of their geographical range. The *Papaveretum argemones* does not develop the spring aspect here, whereas the *Vicietum tetraspermae* develops solely in the acidophilous subassociation of *sperguletosum*. The root crop field association – *Fumarietum officinalis* occurs in the Suwałki Lakeland beyond its hitherto recognized western limit of its geographical range. I have distinguished one new association – *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* with three character species: *Consolida regalis*, *Medicago falcata* and *Anthemis tinctoria*. It develops on hill slopes and peak areas covered with stony-gravel soils. The association is divided into two subassociations – typical and *papaveretosum dubii*. It is the most common community in the Suwałki Lakeland.

KEY WORDS: segetal communities, phytosociology, plant associations, root crop communities, cereal communities, Suwałki Lakeland, Poland

Z. Wójcik, ul. Hoża 5/7 m. 62, PL–00–528 Warszawa, Polska

### WSTĘP

Celem opracowania było opisanie zbiorowisk segetalnych najdalej na północny-wschód wysuniętego krańca Polski, zwanego potocznie Pojezierzem Suwalskim. Opracowanie to stanowi kontynuację prac badawczych wykonywanych w Instytucie Geografii i Przemysłowego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk, w ramach tematu „Synteza syntaksonomiczna zbiorowisk segetalnych Polski – próba regionalizacji”.

Badania polowe dla zebrania materiałów dokumentacyjnych prowadziłam w latach 1977, 1978, 1980 i 1981. Zebrałam wtedy około 200 zdjęć fitosocjologicznych. Niestety, opracować je mogłam dopiero po 20 latach. Mam jednak nadzieję, że zebrane przed laty zdjęcia nie straciły na wartości. Mogą bowiem stanowić podstawę zarówno do oceny siedlisk, jak i zmian jakie zachodzą z biegiem czasu w zbiorowiskach roślinnych pól uprawnych. Do interpretacji wyników użyłam również zdjęć z najbliższego otoczenia Pojezierza Suwalskiego zarówno własnych, jak i innych autorów.

Mam nadzieję, że poznanie zbiorowisk segetalnych północno-wschodnich krańców Polski przyczyni się do zrozumienia zróżnicowania tych zbiorowisk na całym terytorium naszego kraju.

#### OBSZAR BADAŃ

Badania przedstawione w niniejszej pracy przeprowadzono w północno-wschodniej części Polski – głównie na terenie dzisiejszego Wigierskiego Parku Narodowego (w okresie badań Wigierski Park Krajobrazowy) oraz w jego najbliższym otoczeniu, a także na północ i na południe od tego terenu. Obszar ten rozciąga się mniej więcej od 54,4° do 53,6° szerokości geograficznej północnej i od 22,3° do 23,6° długości geograficznej wschodniej. Jego wysokość n.p.m. waha się od niespełna 130 m na południu do prawie 300 m na północy (Rowelska Góra 298 m n.p.m.). Krajobraz tego obszaru, ukształtowany w czasie ostatniego zlodowacenia, odznacza się dużą świeżością form terenu.

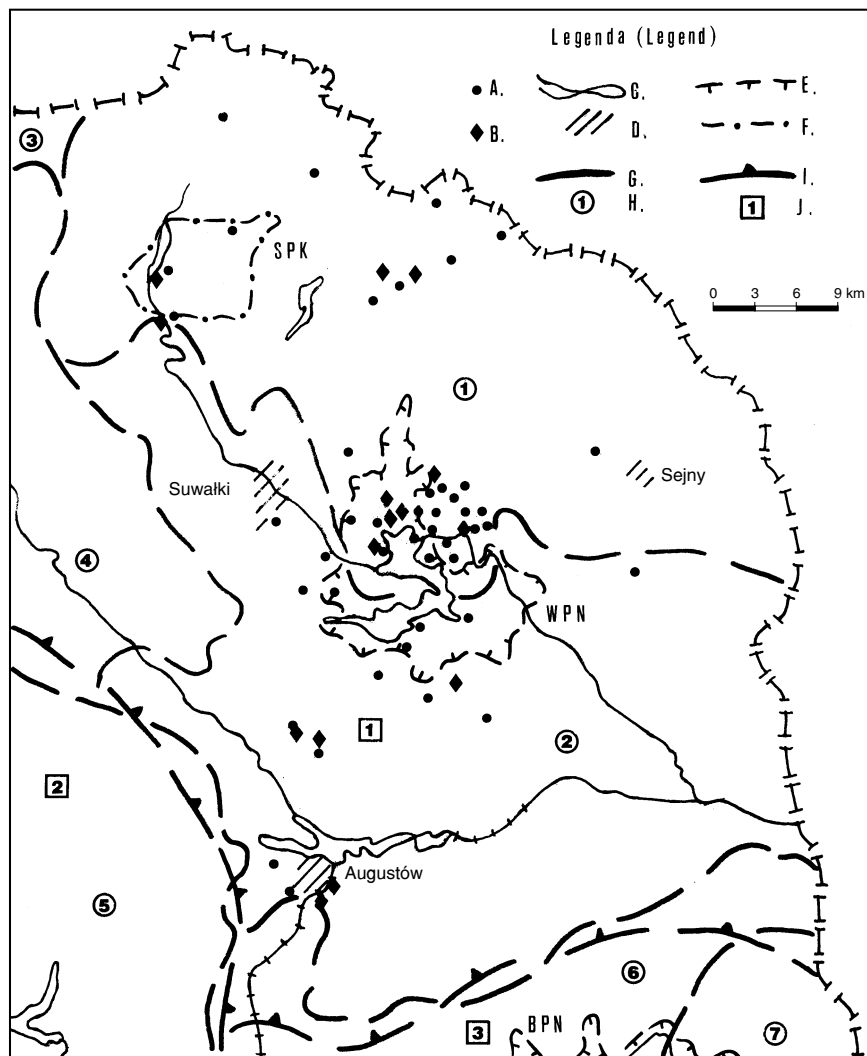
Według podziału Polski na regiony fizyczno-geograficzne (KONDRACKI 1998) obszar badań zaliczany jest do makroregionu Pojezierza Litewskiego, którego tylko część południowo-zachodnia znajduje się w obecnych granicach Polski. Dzieli się ono na kilka mezoregionów. Północna część zbadanego obszaru to polska część Pojezierza Wschodniosuwalskiego (popularnie zwanego Pojezierzem Suwalskim), mającego charakter wysoczyzny młodoglacjalnej z jeziorami. Rzeźba jest tam urozmaicona, stromość stoków różna, często duża. Obszar ten odwadniany jest w większości przez rzeki uchodzące do Niemna. Południowa część obszaru badań to Równina Augustowska, teren sandrowy, niżej położony, raczej płaski, odwadniany przez rzeki uchodzące do Narwi (Ryc. 1).

Na przeważającej części obszaru badań gleby utworzone są z piasków, piasków gliniastych i glin zwałowych, zawierają duże ilości żwiru i kamieni różnej wielkości. Tylko w obszarze sandrowym przeważają piaski, a w dolinach rzek i nad jeziorami występują mady i gleby mułowo-błotne.

Jest to obszar najchłodniejszy w Polsce (poza górami oczywiście). Średnia wieloletnia temperatura roczna wynosi tu niewiele ponad 6°C (w Suwałkach 6,1°C, w Sejnach 6,9°C). Zima trwa długo, a lato jest krótkie (około 60 dni); okres wegetacyjny też jest krótki (około 160 dni). Średnia suma opadów rocznych wynosi 576 mm. Pokrywa śniegowa zalega długo (90–110 dni). Z całej Polski tu właśnie najsilniej zaznacza się wpływ klimatu kontynentalnego.

Teren objęty badaniami mieści się w całości w Krainie Suwalsko-Augustowskiej – najbardziej na północny-wschód wysuniętej części Działu Północnego według geobotanicznego podziału Polski (SZAFER 1972). Flora i roślinność w tym Dziale odznaczają się swoistymi cechami. Czy tak jest również z antropogeniczną roślinnością segetalną, nie wiadomo; nie została dotychczas dokładnie zbadana.

Rolnictwo tego obszaru w okresie moich badań polowych było raczej jeszcze tradycyjne, nie zintensyfikowane. Zbiorowiska roślinne pól uprawnych były więc jeszcze takie, jak je ukształtowała tradycyjna gospodarka rolna. Odzwierciedlały one zatem dobre warunki siedliskowe tego obszaru. Struktura zasiewów była specyficzna. Dominowały



**Ryc. 1.** Rozmieszczenie miejsc wykonania zdjęć na tle głównych jednostek fizyczno-geograficznych i geobotanicznych: **A.** zdjęcia na polach zbóż; **B.** zdjęcia na polach okopowych; **C.** główne rzeki i jeziora; **D.** większe miejscowości; **E.** granice parków narodowych (WPN – Wigierski Park Narodowy, BPN – Biebrzański Park Narodowy); **F.** granica Suwalskiego Parku Krajobrazowego (SPK); **G.** granice jednostek fizyczno-geograficznych; **H.** oznaczenia mezoregionów fizyczno-geograficznych (1. Pojezierze Wschodniosuwalskie, 2. Równina Augustowska, 3. Puszcza Romincka, 4. Pojezierze Zachodniosuwalskie, 5. Pojezierze Elckie, 6. Kotlina Biebrzańska, 7. Wzgórza Sokólskie); **I.** granice jednostek geobotanicznych; **J.** oznaczenia krain geobotanicznych (1. Kraina Suwalsko-Augustowska, 2. Kraina Mazursko-Kurpiowska, 3. Kotlina Biebrzańska).

**Fig. 1.** Places where the relevés were executed and main geographical regions: **A.** the relevés on cereal fields; **B.** the relevés on root crop fields; **C.** main rivers and lakes; **D.** main towns; **E.** borders of the national parks (WPN – Wigry National Park, BPN – Biebrza National Park); **F.** border of the Suwałki Landscape Park (SPK); **G.** borders of the geographical regions; **H.** marks of the geographical mezoregions (1. Pojezierze Wschodniosuwalskie, 2. Równina Augustowska, 3. Puszcza Romincka, 4. Pojezierze Zachodniosuwalskie, 5. Pojezierze Elckie, 6. Kotlina Biebrzańska, 7. Wzgórza Sokólskie); **I.** borders of the geobotanical regions; **J.** marks of the geobotanical districts (1. Kraina Suwalsko-Augustowska, 2. Kraina Mazursko-Kurpiowska, 3. Kotlina Biebrzańska).

głównie zboża i to przede wszystkim żyto, doskonale znoszące tamtejsze surowe warunki klimatyczne. Zajmowało ono duże powierzchnie stoków i szczytowych partii licznych pagórków oraz wysokie brzegi jezior. Owsa i jęczmienia oraz ich mieszanek było znacznie mniej. Pszenica trafiała się tylko wyjątkowo; dużo jej było tylko na Równinie Augustowskiej. Pól okopowych na badanym obszarze było znacznie mniej niż pól zbóż. Liczne w północnej części tego obszaru zwirowato-kamieniste pagórki nie są dla okopowych odpowiednim siedliskiem. Wybiera się na nie miejsca nad jeziorami i na zboczach różnych dolinek na takiej wysokości, że gleba jest już wzbogacona zmywami, a jeszcze nie jest zbyt mokro. Podobnie zlokalizowane były przeważnie ogródki warzywne, często w miejscach odległych od wsi, tam gdzie pozwalały na to warunki siedliskowe. Na ogół nie spotykano dużych pól okopowych; dopiero w południowej części obszaru badań, na Równinie Augustowskiej takich pól było więcej i były większe.

#### METODY BADAŃ

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonywałam metodą Braun-Blanqueta (PAWŁOWSKI 1972), na powierzchniach około 100 m<sup>2</sup>, w większości w pierwszej połowie lipca (w latach 1977–1981), gdyż był to najodpowiedniejszy okres do badań zbiorowisk segetalnych na tym północnym obszarze. Kilkanaście zdjęć wykonałam 6.06.1981 r. dla sprawdzenia czy na Pojezierzu Suwalskim przy późno zaczynającej się wiośnie, rozwija się aspekt wiosenny zbiorowisk zbożowych. Wykorzystałam też wcześniejsze zdjęcia z Równiny Augustowskiej wykonane 19. i 20.07.1975 r. Gleby charakteryzowałam na podstawie ich składu mechanicznego, z którym najbardziej korespondują zbiorowiska segetalne (BOROWIEC & KUTYNA 1974). W 1980 r. badałam odczyn (pH) powierzchniowych warstw gleby kwasomierzem Helliga.

Przy wykonywaniu zdjęć starałam się uwzględnić wszelkie położenia pól w rzeźbie terenu, a więc stoki i partie szczytowe pagórków, zbocza dolinek, płaskie miejsca na brzegach jezior i na wysoczyznach daleko od jezior. Zgromadziłam łącznie około 200 zdjęć, z czego 128 ujętych zostało w prezentowanych w pracy tabelach – w tym 102 zdjęcia z pól zbóż i 26 zdjęć z pól okopowych.

Rozmieszczenie miejsc wykonania zdjęć przedstawiono na załączonej mapie (Ryc. 1).

Zidentyfikowanie zespołów i wyróżnienie nowych typów zbiorowisk nie było łatwe. Zespoły wyróżnione daleko na zachodzie Europy występują na północno-wschodnim krańcu Polski w postaciach bardzo ubogich. Wiele zdjęć nie podpada pod żaden ze znanych typów, a obszar badań jest zbyt mały, aby można było z pełnym przekonaniem wyróżniać nowe zespoły.

Dla uchwycenia zasięgu opisanych w pracy typów zbiorowisk porównuję je z niektórymi zbiorowiskami występującymi w najbliższym otoczeniu badanego obszaru, na podstawie już zgromadzonych materiałów zdjęciowych. Oprócz własnych zdjęć wykorzystałam do tego prace publikowane oraz zdjęcia udostępnione mi przez kolegów.

Nomenklaturę botaniczną przyjąłam według MIRKA i in. (1995). Układ syntaksonomiczny w zasadzie według KORNASIA (1972) z pewnymi uzupełnieniami, np. według TÜXENA (1950), a nazwy zespołów roślinnych według BARKMANA i in. (1986).

#### WYNIKI BADAŃ

Na polach Pojezierza Suwalskiego stwierdziłam łącznie 9 typów zbiorowisk segetalnych. W przyjętym przeze mnie systemie tych zbiorowisk (KORNAŚ 1972) układają się one następująco:

Klasa *Ruderali-Secalieta* (Br.-Bl. 1936)

Rząd *Secali-Violetalia arvensis* (Siss. 1943 ap. Br.-Bl. & R. Tx. 1948)

Podrząd *Centaureenalia cyani* (R. Tx. 1937) R. Tx., Lohm. & Prsg. 1950

Związek *Aperion spicae-venti* (R. Tx. ap. Oberd. 1949)

Zespół *Sclerantheum baltorossicum* (Prsg. 1950)

Zespół *Papaveretum argemones* (Krusem. & Vlieg. 1939)

podzespół typowy

podzespół *consolidetosum*

Zespół *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* ass. nova

podzespół typowy

podzespół *papaveretosum dubii*

Zespół *Vicietum tetraspermae* (Krusem. & Vlieg. 1939) Kornaś 1950

Zbiorowisko *Polygonum persicaria-Spergula arvensis* ass. nova

Podrząd *Polygono-Chenopodienalia* (R. Tx. & Lohm. 1950) J. Tx. 1961

Związek *Eu-Polygono-Chenopodion* (Siss. 1946)

Zespół *Fumarietum officinalis* (Krusem. & Vlieg. 1939) R. Tx. 1950

Związek *Panico-Setarion* (Siss. 1946)

Zbiorowisko *Spergula arvensis-Raphanus raphanistrum* ass. nova

### Zbiorowiska roślinne pól zbóżowych

*Papaveretum argemones* Krusem. & Vlieg. 1939 (Tab. 1 i 2)

*Papaveretum argemones* na Pojezierzu Suwalskim występuje w postaci ubogiej w porównaniu z tą jaką znamy z zachodniej i środkowej Polski (Tab. 1). Z gatunków charakterystycznych zespołu rośnie w nim zawsze *Papaver argemone*. *P. dubium* jest nieco rzadszy, a jeszcze rzadsza *Arabidopsis thaliana*, roślina aspektu wiosennego. Z innych roślin aspektu wiosennego występuje tu, choć raczej rzadko, *Myosotis stricta*. Z *Vicietum tetraspermae* przechodzi do tego zespołu *Vicia villosa*. Nie ma natomiast zupełnie przetaczników wiosennych: *Veronica triphyllos* i *V. hederifolia* (porównaj JACKOWIAK i in. 1994). Gatunki charakterystyczne związku *Aperion* osiągają w omawianym zespole wysokie stopnie stałości; jest on więc dobrym przedstawicielem tego związku.

Płaty tego zespołu spotyka się w różnych położeniach w rzeźbie terenu, często w bliskości jezior. Rozwijają się one na piaskach, głównie gliniastych, a czasem nawet na glinach, jeśli są bogate w żwir i kamienie. Odczyn tych gleb jest słabo kwaśny; pH = 6,0–6,5 (wyjątkowo mniej).

Oprócz opisanej tu postaci *Papaveretum argemones*, określonej jako typowa (*P. argemones typicum*) spotyka się na Pojezierzu Suwalskim płaty do niej podobne, ale z wyróżniającym gatunkiem *Consolida regalis*, występującym w niskich stopniach pokrycia (Tab. 2). Nie ma w tych płatach acydofilnych gatunków, takich jak *Spergula arvensis* czy *Rumex acetosella*. Pojawiają się natomiast, choć w małych ilościach, gatunki o większych wymaganiach co do zawartości węglanu wapnia w glebie, a zatem jej odczynu, jak np. *Anthemis tinctoria* czy *Campanula rapunculoides*. Można te zbiorowiska uważać za ubogą postać podzespołu *consolidetosum*. Niewątpliwie jest to postać przejściowa do następnego z opisywanych zespołów, jego podzespołu z makami. Zbiorowiska te występują najczęściej na piaskach gliniastych lub na glebach żwirowato-kamienistych, w miejscach dobrze zdrenowanych.

Tabela 1. (Table 1.) *Papaveretum argemones typicum* Krusem. & Vlieg 1939.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)																		Stalosc (S) Con- stancy (C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Nr polowy zdjecia (Field No. of relevé)	115	46	47	20	21	33	38	43	46	54	55	66	67	73	121	127	163	
Rok wykonania zdjecia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	77	78	78	80	80	80	80	80	80	80	80	80	81	81	81	81	81	
Roślina uprawna (Cultivated plant)	ż	ż	ż	jo	ż	ż	jo	o	ż	oj	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	P
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	60	50	70	60	60	70	70	60	60	80	60	80	70	70	60	70	70	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	30	70	30	40	20	30	40	30	40	20	40	30	80	40	40	20	40	
Liczba gatunków w zdjeciu (Number of species in relevé)	17	38	22	30	17	25	26	24	35	20	32	24	26	29	37	28	33	
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)				5,5	6,5	6,5	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5							
<b>Ch. <i>Papaveretum argemones</i></b>																		
<i>Papaver argemone</i>	1	2	1	+	1	+	+	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	V
<i>P. dubium</i>	.	1	1	1	1	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	1	III
<i>Arabidopsis thaliana</i>	1	.	.	.	.	.	.	..	+	+	.	.	1	.	.	.	.	II
<b>Ch. D. <i>Aperion spicae-venti</i></b>																		
<i>Vicia angustifolia</i>	1	1	+	1	.	1	+	1	1	2	+	2	3	+	2	+	+	V
<i>Scleranthus annuus</i>	2	1	+	+	+	1	+	+	1	.	+	1	2	2	.	.	+	V
<i>Vicia hirsuta</i>	.	2	+	+	.	1	.	+	1	.	2	2	1	1	2	1	+	IV
<i>Apera spica-venti</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	+	.	+	1	3	2	.	.	2	III
<i>Vicia villosa</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	2	1	.	.	.	II
<i>Spergula arvensis</i> (D)	.	.	.	1	+	+	+	+	+	.	.	1	.	.	1	+	+	III
<i>Rumex acetosella</i> (D)	1	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	1	+	+	.	III
<b>Ch. <i>Centaurea naltia cyani</i></b>																		
<i>Centaurea cyanus</i>	1	2	1	2	1	2	1	2	2	.	2	3	1	2	1	+	2	V
<i>Anthemis arvensis</i>	1	.	.	2	.	1	1	1	2	+	.	.	3	2	.	+	1	IV



Tabela 1. Ciąg dalszy – Table 1. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	(S) – (C)
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Galeopsis ladanum</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Knaulia arvensis</i>	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	II
<i>Gedium aparine</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cerastium vulgatum</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II

**Sporadyczne (Sporadic):** *Ch. Centaurea cyanus*: *Agrostemma githago* 3 (1), 13 (+), *Alectorolophus glaber* 10 (1), 12 (+), *Avena fatua* 10 (1), 17 (+), *Galium spurium* 11 (2), 15 (1), *Odonites verna* 11(+); *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum* 4 (1), 17 (+), **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Fumaria officinalis* 4 (+), 15 (r), 17 (r), *Lamium amplexicaule* 17(+), *Lapsana communis* 15 (1), *Mairricaria maritima* subsp. *inodora* 1 (1), 12 (1), *Mentha arvensis* 4 (+), 13 (+), *Sonchus arvensis* 11 (2); **Ch. Ruderalt-Secalietaea**: *Agrostis stolonifera* 14 (1), *Anchusa officinalis* 16 (+), *Artemisia vulgaris* 4 (+), 9 (+) 10 (+), *Berteroa incana* 2 (+), *Cirsium arvense* 11 (1), 16 (1), *Echium vulgare* 7 (+), *Polygonum persicaria* 4 (+); **Inne (Others)**: *Agrostis gigantea* 2 (1), 9 (2), *Alyssum calycinum* 2 (+), *Artemisia campestris* 9 (+), *Euphorbia esula* 16 (1), *Festuca rubra* 2 (+), 13 (+), 15 (+), *Linaria vulgaris* 2 (+), 16 (+), *Lysimachia vulgaris* 10 (+), *Medicago falcata* 6 (+), 9 (+), *Poa pratensis* 2 (1), 15 (+), *P. trivialis* 4 (+), *Stellaria graminea* 9 (+), *Taraxacum officinale* 1 (1), 14 (+), *Trifolium repens* 2 (+), 17 (+), *Tussilago farfara* 4 (+), *Veronica dillenii* 13 (+), *Vicia cracca* 5 (+), 16 (+).

**Rosliny uprawne (Cultivated plants):** jo – jęczmień z owsem (barley with oat), p – pszenica (wheat), ż – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. Między Szypliszakami a Lipinkami; w pobliżu szosy do Suwałk; wysoko nad drogą, gleba gliniasta. 2. Ryżówka; pole ponad drogą do Czerwonego Folwarku. 3. Ryżówka; pole na zboczu do jeziora Dowcień, piasek gliniasty. 4. Mikołajewo; pole płaskie nad lasem dębowo-grabowym; gleba gliniasta z kamieniami. 5. Czerwony Krzyż; pole płaskie; gleba żwirowata, żelazista. 6. Tartak w pobliżu wsi Remieńkin; pole we wsi Remieńkin; piasek gliniasty. 7. Gawrychruda, kolo przystani żeglugi na jez. Wigry; piasek gliniasty ze żwirem i kamieniami. 8. Między Płocicznem a Sobolewem, na polanie środkowej; gleba żwirowata. 9. Sobolewo, pole na wschód od wsi; gleba żwirowata, bardzo kamienista. 10. Wałne; gleba piaszczysta, ze żwirem i kamieniami. 11. Wałne, przy szosie do Tobolowa; gleba żwirowato-kamienista. 12. Remieńkin, k. przystanku autobusu; piasek gliniasty. 13. Leszczewek; pole płaskie; piasek gliniasty. 14. Nad jeziorem Pierty; piasek gliniasty. 15. Cimochowizna; nisko na stoku pod lasem; piasek ze żwirem i kamykami. 16. Bryzgiel; pole nad jeziorem Mulicznym; gleba żwirowato-kamienista. 17. Osinki; pole płaskie; gleba piaszczysto-pylista.



Tabela 2. (Table 2.) *Papaveretum argemones consolidetosum* Krusem. & Vlieg 1939.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stalosc (S) – Constancy (C)
Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)	55	23	68	70	75	87	108	131	133	135	142	144	
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	78	80	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Roślina uprawna (Cultivated plant)	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	jo	ż	ż	ż	
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	70	70	70	70	60	50	80	70	70	60	70	60	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	50	20	50	30	20	40	50	30	20	30	20	20	
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	31	32	21	24	20	15	31	18	22	30	25	24	
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)		6,5											
<b>Ch. <i>Papaveretum argemones</i></b>													
<i>Papaver argemone</i>	.	1	+	+	1	+	+	.	+	+	+	+	V
<i>P. dubium</i>	+	+	.	r	.	+	+	.	+	.	+	.	III
<i>Arabis thaliana</i>	+	.	1	.	.	.	.	1	.	+	+	1	III
<b>D. podzesp. (D. of subass.) <i>consolidetosum</i></b>													
<i>Consolida regalis</i>	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<b>Ch. D. <i>Aperion spicae-venti</i></b>													
<i>Vicia angustifolia</i>	1	1	1	1	1	1	+	.	1	1	+	+	V
<i>V. hirsuta</i>	1	+	1	1	+	+	2	.	1	2	+	.	V
<i>Scleranthus annuus</i>	+	.	3	1	2	.	.	1	.	+	1	2	IV
<i>Apera spica-venti</i>	2	+	+	+	1	.	1	.	.	2	.	.	III
<i>Vicia villosa</i>	1	+	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	III
<b>Ch. <i>Centaureenalia cyani</i></b>													
<i>Centaurea cyanus</i>	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	+	V
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	3	2	1	.	+	+	.	1	.	+	IV
<i>Agrostemma githago</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Lithospermum arvense</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>Ch. <i>Secali-Violetalia arvensis</i></b>													
<i>Viola arvensis</i>	1	+	+	.	.	.	1	1	1	2	1	+	IV
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	+	.	+	+	2	+	+	.	+	1	.	IV
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	1	2	1	+	III
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	III
<i>Myosotis arvensis</i>	1	+	.	+	+	.	2	.	.	+	.	.	III
<i>Lycopsis arvensis</i>	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	III
<i>Sinapis arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<b>Ch. <i>Ruderali-Secalietea</i></b>													
<i>Agropyron repens</i>	.	1	+	.	1	1	.	1	2	1	1	1	IV
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	1	.	.	1	1	.	.	2	1	1	IV

Tabela 2. Ciąg dalszy. – Table 2. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(S) – (C)
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	1	.	1	.	1	.	1	1	III
<i>Melandrium album</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
<b>Inne (Others)</b>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	1	1	2	+	.	1	1	.	1	1	1	V
<i>Veronica dillenii</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	III
<i>Agrostis gigantea</i>	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	III
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	.	.	2	1	.	.	.	+	1	III
<i>Medicago lupulina</i>	+	2	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	III
<i>Myosotis stricta</i>	.	+	1	.	1	.	.	+	.	+	.	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	.	+	.	.	II
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	1	II
<i>Crepis tectorum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Cerastium vulgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	II
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Galeopsis ladanum</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	II

*Sporadyczne (Sporadic): Ch. Centaurea cyani: Avena fatua* 9 (1), *Galium spurium* 7 (r), 9 (+), *Neslia paniculata* 9 (+), *Odontites verna* 6 (+), 9 (+); **Ch. Secali-Violetalia arvensis: Anagallis arvensis** 1 (+), 9 (+), *Euphorbia helioscopia* 9 (1), *Fumaria officinalis* 9 (+), *Lapsana communis* 7 (2), *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 7 (r), 10 (1), *Mentha arvensis* 1 (+), *Setaria viridis* 10 (+), *Sonchus arvensis* 7 (+), 9 (+), *Spergula arvensis* 10 (+), *Thlaspi arvense* 2 (+); **Ch. Ruderali-Secalieta: Agrostis stolonifera** 1 (+), *Artemisia vulgaris* 10 (+), *Cirsium arvense* 1 (+), *Descurainia sophia* 2 (+), *Galeopsis tetrahit* 9 (+), *Polygonum aviculare* 1 (+); **Inne (Others): Alyssum calycinum** 4 (+), *Festuca rubra* 11 (+), 12 (+), *Galium aparine* 7 (+), 9 (+), *Knautia arvensis* 11 (+), 12 (+), *Linaria vulgaris* 11 (+), *Medicago falcata* 9 (+), *Rumex acetosella* 8 (+), 11 (+), *Silene vulgaris* 6 (1), 8 (r).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants):** jo – jęczmień z owsem (barley with oat), ż – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. Magdalenowo; pole z widokiem na jezioro Wigry i klasztor; gleba piaszczysto pylasta, jasna. 2. Nowa Żubrówka, koło krzyża; gleba piaszczysto żwirowata. 3 i 4. Leszczewek; pole płaskie, pod sosnowym laskiem; piasek gliniasty. 5. W pobliżu jeziora Pierty; pole na piaszczystym pagórku. 6. Buderniszki; szczyt pagórka; gleba żwirowato-kamienista. 7. Stary Folwark; pole koło restauracji; piasek gliniasty ze żwirem i kamieniami. 8. Między Krusznikiem a Zamościskami; pole płaskie; piasek gliniasty. 9. Nad jeziorem Pierty; na wysokim brzegu. 10. Pierzanie, przy drodze na Magdalenowo; drobny piasek z kamykami. 11. Danowskie; gleba żwirowata z kamieniami. 12. Podsercki Las od strony Macharców; piasek żwirowaty z kamykami.

*Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* ass. nova (Tab. 3 i 4)

Najpospolitsze na Pojezierzu Suwalskim i najbardziej rzucające się w oczy zbiorowiska pól zbożowych wyróżniłam jako nowy zespół, nazywając go *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis*.

Za gatunki charakterystyczne uznałam *Consolida regalis*, *Medicago falcata* i *Anthemis tinctoria*. Są to gatunki o dużych wymaganiach co do odczynu gleby i temperatury (ZARZYCKI

Tabela 3. (Table 3.) *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* typicum ass. nova.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)														Stalność (S) Con- stancy (C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Nr wykonania zdjęcia – 19., (Year of taking the relevé – 19..)	109	110	116	53	18	26	44	76	77	102	126	136	139	154	
Roślina uprawna (Cultivated plant)	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	ż	
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	40	70	60	70	80	60	70	70	60	70	90	60	90	30	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	40	40	40	20	70	30	20	30	60	40	30	20	40	70	
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	32	26	26	23	38	26	22	26	24	20	29	26	32	23	
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	6,8	6,8	6,5			6,0	6,4								
<b>Ch. <i>Medicagini falcatae-Consolidetum regalis</i></b>															
<i>Consolida regalis</i>	2	1	2	1	2	2	+	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Medicago falcata</i>	.	+	+	1	+	+	.	.	.	.	+	+	.	2	IV
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	+	.	.	1	II
<b>Ch. <i>Aperion spicae-venti</i></b>															
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	1	.	1	+	.	1	1	+	2	2	1	.	V
<i>V. hirsuta</i>	.	1	.	.	1	1	.	1	.	+	.	.	1	.	III
<i>Scleranthus annuus</i>	+	.	.	.	+	.	1	2	.	.	+	.	.	.	II
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	2	1	.	II
<b>Ch. <i>Centaureenalla cyani</i></b>															
<i>Centaurea cyanus</i>	3	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	.	V
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	+	1	2	2	1	+	+	+	.	1	.	IV
<i>Agrostemma githago</i>	1	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1	.	1	.	III
<i>Lithospermum arvense</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	II
<b>Ch. <i>Secali-Violetalia arvensis</i></b>															
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	1	1	.	+	1	1	.	1	1	.	.	+	1	IV

(c.d.)

Tabela 3. Ciąg dalszy – Table 3. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)															(S)– (C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Viola arvensis</i>	1	+	+	.	+	+	1	.	+	1	+	.	1	.	IV
<i>Sonchus arvensis</i>	1	2	2	.	2	.	+	.	.	1	.	2	2	1	IV
<i>Raphanus raphanistrum</i>	1	+	.	.	+	1	+	.	+	.	+	.	.	.	III
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	.	+	2	.	III
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	III
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	+	2	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	III
<i>Sinapis arvensis</i>	1	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	III
<i>Lycopsis arvensis</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	r	III
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	+	2	.	II
<b>Ch. Ruderali-Secaletea</b>															
<i>Agropyron repens</i>	2	3	2	1	.	2	1	1	2	2	2	.	2	2	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	2	2	.	.	+	1	1	+	1	1	1	.	V
<i>Equisetum arvense</i>	2	1	+	+	1	+	.	1	1	1	.	+	2	.	IV
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	1	+	1	.	.	1 <sup>o</sup>	.	.	+	.	2 <sup>o</sup>	III
<i>Cirsium arvense</i>	1	2	.	1	1	.	.	.	1	.	.	+	.	1	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	III
<i>Polygonum aviculare</i>	1	1	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	1	.	II
<i>Potentilla anserina</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Melandrium album</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	II
<i>Melilotus albus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<b>Inne (Others)</b>															
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	IV
<i>Medicago lupulina</i>	1	.	1	+	1	1	1	+	.	.	+	1	+	1	IV

<i>Trifolium arvense</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	1	+	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	III
<i>Silene vulgaris</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	2	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	.	.	+	1	.	.	1	1	1	.	.	.	III
<i>Agrostis gigantea</i>	+	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	2	III
<i>Crepis tectorum</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	2	+	.	.	.	III
<i>Poa compressa</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	III
<i>P. pratensis</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Vicia cracca</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	2	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cerastium vulgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II

**Sporadyczne (Sporadic):** *Ch. Centaureenalia cyani*: *Arabidopsis thaliana* 11 (2), *Bromus secalinus* 1 (+), *Galium spurium* 13 (1), *Neslia paniculata* 11 (+), *Odonites verna* 13 (+), *Vicia sativa* 5 (1), *V. terasperma* 2 (+); **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Euphorbia helioscopia* 14 (2), *Erodium cicutarium* 9 (+), *Lapsana communis* 5 (1), *Setaria viridis* 12 (1), 14 (1), *Spergula arvensis* 2 (+), *Thlaspi arvense* 1 (+); **Ch. Ruderali-Secaltetea**: *Cichorium intybus* 4 (+), *Descurainia sophia* 9 (+), *Linaria minor* 5 (+), *Poa annua* 10 (+), 8 (+), *Rumex crispus* 10 (+); **Inne (Others)**: *Euphorbia esula* 11 (+), *Juncus bufonius* 8 (+), *Knaulia arvensis* 2 (+), 3(+), *Linaria vulgaris* 3 (+), *Phleum pratense* 5 (+), *Plantago intermedia* 8 (+), 11 (1), *Trifolium campestre* 13 (+), *T. repens* 1 (+), 3 (+), *Tussilago farfara* 5 (1), *Veronica dillenii* 11 (+).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants):** *ż* – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. Szypliszki, stok pagórka; glina lekka z kamieniami. 2. Szypliszki, pole na pd-zach od wsi; stok pagórka; glina lekka z kamieniami. 3. Lipinki, nieco na pn-wsch od wsi na pagórku; glina spieszczona z dużą ilością kamieni. 4. Rosochaty Róg, przy drodze na południe wzduż jeziora; gleba gliniasto-piaszczysta z kamieniami. 5. Stary Folwark, pagórek nad dolinką z łożowiskiem i olszynką, w sąsiedztwie łąki; gleba gliniasta. 6. Aleksandrowo, szczyt pagórka; gleba żwirowata. 7. Sobolewo; pole przy drodze do Płociczna, na małym wzniesieniu; piasek gliniasty ze żwirem i kamieniami. 8. Remieńkiń Wieś, pole na południe od niej; gleba bardzo kamiennista. 9. Piertanie, w pobliżu jeziora, na stoku nad drogą. 10. Turtul; piasek gliniasty próchniczny. 11. Bryzgiel, pole nad jeziorem Multycznym, na wysokości platformie; piasek gliniasty ze żwirem i kamieniami. 12. Magdalenowo, nieco na północ od wsi, pole z widokiem na jezioro i klasztor; glina twarda, jasna. 13. Krzywe, przy drodze do Sobolewa, pole nad łączką; gleba pylasto-piaszczysta. 14. W pobliżu Wizjan, pod najwyższą górą; żwir z pyłem i kamieniami.

1984). *Consolida regalis* jest, co prawda, pospolita w zbiorowiskach należących do związku *Caucalidion*, ale tych zbiorowisk na Pojezierzu Suwalskim nie ma. W związku *Aperion* wyróżnia ona neutrofilne postacie zespołów *Aphano-Matricarietum* i *Vicium tetraspermae*. Na Pojezierzu Suwalskim pierwszy z tych zespołów nie występuje, a drugi rozwija się tylko w ubogiej acydofilnej postaci. Jest więc *Consolida regalis* dobrym gatunkiem charakterystycznym, przynajmniej w znaczeniu regionalnym. Dwa kolejne gatunki charakterystyczne nie są poza Pojezierzem Suwalskim pospolitymi chwastami polnymi.

Przy pewnym podobieństwie do *Papaveretum argemones* zespół ten wykazuje poważne różnice. Przede wszystkim nie tworzy aspektu wiosennego. Jedyny gatunek zakwitający na wiosnę – *Arabidopsis thaliana* nie występuje masowo i kwitnie równie często w lecie. Acydofilnych gatunków, jak *Spergula arvensis* czy *Rumex acetosella* nie ma. Są jednak gatunki charakterystyczne związku *Aperion* i do tego związku trzeba zaliczyć ten zespół. Z charakterystycznych gatunków związku *Caucalidion* jeden raz tylko na 57 zdjęć znalazłam *Melandrium noctiflorum* i raz *Stachys annua*.

Zbiorowisko to zajmuje duże powierzchnie na stokach i partiach szczytowych pagórków tak licznych w tym młodoglacjalnym obszarze. Spotyka się je też na wysokich brzegach jezior i nad głęboko wciętych drogami. Jeśli trafia się na terenie płaskim lub w obniżeniach terenu (nawet nad jeziorami), to tylko w bardzo sprzyjających warunkach glebowych. Rozwija się na glebach zawierających dużo żwiru i kamieni różnej wielkości; najczęściej są to piaski gliniaste, ale mogą być też piaski luźne, pyły lub lekkie gliny. Odczyn tych gleb jest bliski obojętnego (pH = 6,0–7,5). Są to najprawdopodobniej siedliska jakiejś cieplej odmiany grądów.

Występując na dużych powierzchniach i w dość zróżnicowanych warunkach siedliskowych zespół ten wykazuje pewne zróżnicowanie florystyczne i daje się w jego obrębie wydzielić dwa podzespoły: typowy i *papaveretosum dubii*.

#### *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis typicum* (Tab. 3)

Skład gatunkowy podzespołu typowego nie wymaga charakterystyki odrębnej od charakterystyki zespołu. Gleby, na których się rozwija, nie są tak suche, jak następnego podzespołu. Ich odczyn waha się w granicach 6,0–6,8. Ten typ zbiorowiska nie jest rzadki na Pojezierzu Suwalskim, ale jest rzadziej spotykany niż podzespół następny.

#### *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis papaveretosum dubii* (Tab. 4)

Jest to najpospolitszy typ zbiorowiska roślinnego występujący na polach zbóż Pojezierza Suwalskiego, nadający tym polom szczególny koloryt i swoisty urok.

Gatunkami wyróżniającymi podzespół są maki – *Papaver dubium* i *P. argemone*. Pierwszy z tych gatunków nie tylko występuje z większą stałością, ale ma też większy walor ekologiczny (patrz też tabela 11). Siedliska, na których występują płaty tego podzespołu są na ogół suchsze niż siedliska podzespołu typowego. Odczyn gleb jest obojętny lub słabo zasadowy (pH = 7,0–7,5).









*Vicietum tetraspermae* (Krusem. & Vlieg. 1939) Kornaś 1950 (Tab. 5)

*Vicietum tetraspermae*, najpospolitszy w Polsce zespół roślinny pól zbożowych, na Pojezierzu Suwalskim występuje raczej rzadko i w postaci bardzo ubogiej w porównaniu ze znaną nam ze środkowej Polski (np. WARCHOLIŃSKA 1974; SKRZYCZYŃSKA & PIÓRKOWSKA 1995). Rozwija się na tym obszarze wyłącznie jako podzespół *sperguletosum*.

Z gatunków przyjętych przez KORNASIA (1950) za charakterystyczne dla zespołu tylko *Vicia villosa* jest pospolita. *V. tetrasperma* i *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum* są rzadsze (stałość = III), a *Bromus secalinus* trafia się tylko wyjątkowo. Gatunki charakterystyczne związku *Aperion* są pospolite, a jego acydofilne gatunki wyróżniające są, ale nieco rzadsze. Sporadycznie trafiają się gatunki wskazujące na wilgotność powierzchniowej warstwy gleby, ale tylko *Plantago intermedia* osiąga stopień stałości II.

Zbiorowiska te rozwijają się na glebach o różnym składzie mechanicznym, najczęściej na glinach i piaskach gliniastych, ale też i na glebach pylastych i piaszczystych, na ogół bez lub z małym udziałem frakcji żwirowych i kamienistych. Występują w różnych położeniach w rzeźbie terenu, często w miejscach obniżonych. Odczyn tych gleb jest słabo kwaśny (pH = 5,5–6,3).

Zbiorowisko *Polygonum persicaria*–*Spergula arvensis* ass. nova (Tab. 6)

Oprócz opisanego powyżej zespołu *Vicietum tetraspermae*, można na badanym obszarze spotkać jeszcze zbiorowiska, w których z gatunków charakterystycznych tego zespołu występuje tylko *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*. Reprezentują one natomiast dobrze związek *Aperion* zarówno przez znaczącą obecność gatunków charakterystycznych, jak i wyróżniających tego związku.

Jest to zbiorowisko wyraźnie wilgociolubne – 11 gatunków hydrofilnych w dziewięciu zdjęciach, a w tym 4 ze znaczną stałością. Należy ono do zbiorowisk acydofilnych. Najmocniej przemawia za tym najwyższa stałość i największy średni współczynnik pokrycia acydofilnego i wytrzymującego wilgotne podłoże gatunku *Spergula arvensis* (Tab. 11). Nie ma zupełnie w tym zbiorowisku gatunków o większych wymaganiach co do odczynu gleby, jak *Consolida regalis*, *Campanula rapunculoides*, *Medicago falcata*, ale i takich, które przechodzą ze zbiorowisk łąkowych, jak *Taraxacum officinale*, *Medicago lupulina*, *Poa pratensis* i *Cerastium vulgatum*.

Zbiorowisko *Polygonum persicaria*–*Spergula arvensis* rozwija się na glebach gliniastych, a jeśli występuje na piaskach gliniastych to tylko w obniżeniu terenu i w miejscach wyraźnie wilgotnych. Odczyn tych gleb jest słabo kwaśny lub kwaśny (pH = 5,0–6,3)

*Scleranthetum baltorossicum* Prsg. 1950 (Tab. 7)

Na kwaśnych piaszczystych glebach Pojezierza Suwalskiego spotyka się dość często zbiorowiska, które wyróżnia stałe i obfite występowanie acydofilnych gatunków: *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis* i *Rumex acetosella*. Gatunków pól zbożowych (*Centaurea cyanus*) jest mało. Nawet charakterystyczne dla związku *Aperion* są nieliczne. Tylko zawsze obecne bławatki i rumiany (*Centaurea cyanus* i *Anthemis arvensis*) nadają takim polom biało-niebieski koloryt. W tym ubogim w gatunki zbiorowisku spotyka się stosunkowo często gatunki przechodzące z *Sedo-Scleranthetea*: *Veronica dilleni*,

Tabela 5. (Table 5.) *Vicietum tetraspermae* (Krusem. & Vlieg. 1939) Kornaś 1950.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)	138	111	54	36	51	58	63	1	94	148	158	
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	75	77	78	80	80	80	80	81	81	81	81	Stalność (S) Con- stancy (C)
Roślina uprawna (Cultivated plant)	p	ż	ż	ż	j	ż	ż	ż	ż	ż	ż	
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	60	70	80	50	40	40	70	70	70	70	70	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	30	50	20	30	60	70	40	20	30	50	20	
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	20	45	23	26	25	35	27	24	19	23	24	
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	6,8	6,5				6,0	6,3					
<b>Ch. <i>Vicietum tetraspermae</i></b>												
<i>Vicia villosa</i>	.	.	+	1	+	.	+	+	+	2	1	IV
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	1	+	.	.	1	+	.	.	.	+	+	III
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	.	.	1	1	+	.	.	.	.	III
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	s
<b>Ch. <i>Aperion spicae-venti</i></b>												
<i>Vicia angustifolia</i>	2	1	+	+	+	1	+	.	1	+	1	V
<i>V. hirsuta</i>	2	1	+	.	1	2	2	.	.	.	1	IV
<i>Scleranthus annuus</i>	.	+	1	.	.	.	.	1	1	1	.	III
<i>Apera spica-venti</i>	.	1	1	1	.	.	2	.	.	2	.	III
<b>Ch. <i>Centaureenalia cyani</i></b>												
<i>Centaurea cyanus</i>	.	2	+	2	+	2	2	1	1	2	.	V
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	.	.	+	.	1	2	+	1	1	IV
<i>Agrostemma githago</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	.	2	.	II
<i>Neslia paniculata</i>	.	.	.	+	1	+	.	.	.	+	.	II
<i>Galium spurium</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<b>Ch. <i>Secali-Violetalia arvensis</i></b>												
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	1	+	1	1	1	.	2	1	V
<i>Viola arvensis</i>	.	1	+	1	+	.	+	1	+	+	+	V
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	1	+	.	+	.	.	1	2	+	1	IV
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	.	.	.	+	+	1	r	1	+	IV
<i>Sonchus arvensis</i>	1	.	.	1	+	1	+	1	.	.	1	IV
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	+	1	.	2	.	2	+	.	.	.	2	III
<i>Spergula arvensis</i>	.	1	1	.	+	.	r	.	2	.	.	III
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	+	1	.	2	.	+	+	1	.	.	III
<i>Lycopsis arvensis</i>	1	1	.	.	1	.	+	.	.	.	.	II
<i>Thlaspi arvense</i>	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Lapsana communis</i>	.	1	.	+	.	+	+	.	.	.	1	II
<i>Mentha arvensis</i>	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II

Tabela 5. Ciąg dalszy. – Table 5. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(S) – (C)
<b>Ch. Ruderali-Secalieta</b>												
<i>Equisetum arvense</i>	2	1	1	1	.	+	1	+	1	1	1	V
<i>Agropyron repens</i>	.	2	.	.	.	2	1	1	2	1	1	IV
<i>Stellaria media</i>	.	1	.	.	3	+	1	+	.	1	.	IV
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	1	.	+	+	+	+	1	.	.	.	IV
<i>Chenopodium album</i>	.	1	+	1	2	2	+	.	.	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	2	.	2	.	.	1	+	.	.	1	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	.	2	2	+	.	+	.	.	+	III
<i>Cirsium arvense</i>	+	2	.	.	1	1	.	.	.	.	1	III
<i>Melandrium album</i>	.	+	.	1	2	.	.	.	.	.	+	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	1	1	.	II
<i>Polygonum aviculare</i>	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	II
<b>Inne (Others)</b>												
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	1	.	.	.	1	1	1	.	+	IV
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	.	+	.	+	1	+	.	.	+	IV
<i>Crepis tectorum</i>	.	+	1	2	.	2	+	.	.	1	.	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	.	.	1	.	.	+	.	+	+	III
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Poa pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	II

Sporadyczne (Sporadic): **Ch. Centaurealia cyani**: *Papaver argemone* 2 (+), *P. dubium* 6 (+), *Vicia sativa* 1 (1); **Ch. Polygono Chenopodieta**: *Erodium cicutarium* 3 (+), 5 (+), *Fumaria officinalis* 5 (+), *Lamium purpureum* 8 (+), *Setaria viridis* 9 (+), *Sonchus asper* 6 (+), *Veronica agrestis* 2 (+), *V. persica* 6 (+); **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Anagallis arvensis* 6 (+), 8 (r), *Sinapis arvensis* 2 (+), 6 (1), *Stachys palustris* 1 (1); **Ch. Ruderali-Secalieta**: *Bidens tripartita* 6 (+), *Oenothera biennis* 3 (+), 9 (+), *Polygonum hydropiper* 10 (1), *P. persicaria* 2 (+), 5 (+), *Potentilla anserina* 1 (+), 3 (+), *Rumex crispus* 2 (+); **Inne (Others)**: *Agrostis gigantea* 3 (1), 6 (2), *Anchusa officinalis* 4 (+), *Artemisia campestris* 3 (+), *Centaurea jacea* 2 (+), *Cerastium vulgatum* 11 (+), *Festuca rubra* 3 (1), *Galeopsis ladanum* 3 (+), *Galium aparine* 11 (+), *Gnaphalium uliginosum* 2 (+), 6 (+), *Myosotis stricta* 8 (+), 11 (+), *Plantago intermedia* 2 (+), 6 (1), *Rumex acetosella* 3 (+), 5 (+), *Ranunculus repens* 6 (+), *Sagina procumbens* 6 (+), *Sedum acre* 9 (+), *Silene vulgaris* 5 (+), *Spergularia rubra* 2 (+), *Taraxacum officinale* 2 (1), 8 (+), *Trifolium arvense* 3 (+), *T. hybridum* 6 (+), *T. pratense* 2 (+), *Veronica dillenii* 3 (+), *Vicia cracca* 4 (+), 5 (...).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants)**: j – jęczmień (barley), p – pszenica (wheat), ż – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés)**: 1. Augustów, przy polnej drodze do Grajewa; gleba gliniasta, jasna. 2. Szypliszki, nieco na pd-zach. od wsi, na wysokiej skarpcie nad rowem przydrożnym, gleba gliniasta z kamieniami. 3. Między Czerwonym Folwarkiem a Bazą Zakładów Rybnych; gleba piaszczysto-gliniasta. 4. Przy szosie do Szypliszek, około 3 km od Suwałk; pole płaskie; piasek gliniasty. 5. Bryzgiel, pod lasem; piasek gliniasty. 6. Nowinka, przy szosie do Augustowa; piasek gliniasty, ciemny. 7. Gatne, w pobliżu szosy do Suwałk; gleba brunatna z piasku gliniastego z kamieniami. 8. Żubrówka, w pobliżu przystanku PKS; na małym wzniesieniu; gleba piaszczysta. 9. Żubrówka, koło lasku sosnowego; szczytowa partia małego pagórka; piasek luźny ze żwirem. 10. Babańce od strony Michnowic; pole pod lasem; gleba piaszczysta. 11. Nad jeziorem Hańcza, punkt widokowy (na zachód od Smolnik); pole wysoko nad drogą; gleba gliniasta z kamieniami.

**Tabela 6. (Table 6.)** Zbiorowisko (Community) *Polygonum persicaria*–*Spergula arvensis* ass. nova.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)	134	112	117	68	72	78	79	169	170		
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	75	77	77	80	80	81	81	81	81	Stalność (S) Con- stancy (C)	
Roślina uprawna (Cultivated plant)	jo	p	p	p	o	ż	ż	j	ż		
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	70	40	60	40	60	60	50	60	60		
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	20	50	30	70	80	30	40	60	50		
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	20	23	23	17	24	22	24	20	27		
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)		5,0	5,8	6,3	6,0						
<b>Ch. D. zbiorowiska (Ch. D. of community)</b>											
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	1	2	2	3	1	1	1	1	1		V
<i>Spergula arvensis</i>	.	2	+	2	3	1	1	2	2	V	
<i>Polygonum persicaria</i>	.	1	.	1	1	1	+	1	1	IV	
<b>Ch. <i>Aperion spicae-venti</i></b>											
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	+	.	+	1	2	1	.	IV	
<i>V. angustifolia</i>	.	1	1	.	+	+	2	.	1	IV	
<i>Scleranthus annuus</i>	.	1	.	.	2	1	1	.	1	III	
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	.	II	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	II	
<b>Ch. <i>Centaurea cyanus</i></b>											
<i>Centaurea cyanus</i>	.	1	2	.	1	+	2	+	2	IV	
<i>Anthemis arvensis</i>	.	1	.	.	3	1	2	2	1	IV	
<i>Agrostemma githago</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	II	
<b>Ch. <i>Secali-Violetalia arvensis</i></b>											
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	1	1	1	1	2	1	IV	
<i>Viola arvensis</i>	.	+	+	.	+	+	1	.	2	IV	
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	+	1	+	1	.	.	.	1	1	IV	
<i>Myosotis arvensis</i>	+	.	1	.	.	+	1	.	1	III	
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	1	1	.	1	.	.	.	.	III	
<i>Sonchus arvensis</i>	1	1	.	.	1	.	.	.	.	II	
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Lycopsis arvensis</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	II	
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II	
<i>Anagallis arvensis</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	1	.	.	1	.	.	.	II	
<b>Ch. <i>Ruderali-Secalietaea</i></b>											
<i>Equisetum arvense</i>	1	.	1	1	1	1	1	.	2	IV	
<i>Stellaria media</i>	1	2	+	+	.	.	1	.	+	IV	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	+	2	.	.	.	+	1	+	III	

Tabela 6. Ciąg dalszy. – Table 6. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(S) – (C)
<i>Agropyron repens</i>	1	.	2	.	.	1	.	1	2	III
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	1	.	.	+	.	.	.	1	III
<i>Chenopodium album</i>	+	1	.	2 <sup>o</sup>	1	.	.	.	.	III
<i>Polygonum aviculare</i>	+	.	1	1	.	.	.	.	+	III
<i>Galeopsis bifida</i>	.	1	.	2	1	.	.	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	2	II
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Poa annua</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	II
Gatunki hydrofilne (Hydrophilous species)										
<i>Mentha arvensis</i>	2	2	.	1	3	2	1	.	2	IV
<i>Potentilla anserina</i>	1	2	1	.	+	.	.	+	.	III
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	1	1	1	.	.	+	.	III
<i>Plantago intermedia</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	III
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	1	II
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	.	1	.	+	.	.	.	II
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	.	II
<i>Inne (Others)</i>										
<i>Achillea millefolium</i>	.	1	.	.	+	1	1	.	.	III
<i>Rumex acetosella</i>	.	1	.	+	+	+	.	.	.	III
<i>Crepis tectorum</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	2	II
<i>Trifolium pratense</i>	.	1	1	1	.	+	.	.	.	II
<i>T. repens</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Agrostis vulgaris</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Galeopsis ladanum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	II
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	II
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II

Sporadyczne (Sporadic): **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Stachys palustris* 1 (1); **Ch. Ruderali-Secalietaea**: *Bidens tripartita* 1 (+), *Cichorium intybus* 1 (+), *Rorippa sylvestris* 8 (+); **Inne (Others)**: *Arabis arenosa* 9 (+), *Hypochoeris glabra* 4 (+), *Prunella vulgaris* 8 (+), *Spergularia rubra* 7 (+), *Trifolium hybridum* 8 (+).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants)**: j – jęczmień (barley), jo – jęczmień z owsem (barley with oat), o – owies (oat), p – pszenica (wheat), ż – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés)**: 1. Augustów, w pobliżu szosy do Elku; gleba gliniasta. 2. Szypliszki, pole na pd-zach od wsi, pod lasem; glina spiaszczona. 3. Lipinki, pole nad szosą do Suwałk; gleba gliniasta z kamieniami. 4. Remieńkiń, pole za wsią od strony Piertań, mokre miejsce wśród łąk; gleba żwirowata z kamykami. 5. Remieńkiń Wieś, pole w obniżeniu; piasek gliniasty, mokry. 6. i 7. Piertanie, pola pod lasem; piasek gliniasty. 8. Wojciuliszki, pole pod lasem, nad łąką; piasek gliniasty, jasny. 9. Romaniuki, pole powyżej drogi, w lokalnym obniżeniu; piasek gliniasty.

Tabela 7. (Table 7.) *Scleranthetum baltorossicum* Prsg. 1950.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17																	Stalosc (S) Constancy (C)			
	27	80	z	50	70	74	75	82	80	81	82	86	96	110	134	141	147		167		
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81		
Roslina uprawna (Cultivated plant)	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z		
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	50	70	80	80	70	60	70	70	60	60	60	50	70	60	75	70	50	80	80		
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	50	20	15	20	30	50	60	30	60	20	20	40	30	20	15	20	50	30	30		
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	22	19	20	22	24	17	15	19	20	19	20	12	23	16	17	14	15	25	25		
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	5,0	5,3	5,0	4,3		4,7	5,8	5,3	5,5												
<b>D. Zbiorowiska (D. of community)</b>																					
<i>Scleranthus annuus</i>	3	2	1	1	1	+	4	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	2	V	
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	1	1	+	+	1	1	.	+	2	2	+	1	+	1	+	+	+	IV	
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	.	1	.	+	+	.	1	1	1	1	1	.	+	+	1	+	+	IV	
<b>Ch. Aperion spicae-venti</b>																					
<i>Vicia angustifolia</i>	1	+	1	.	1	+	+	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	IV	
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	2	.	2	+	r	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	III	
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	+	r	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	
<b>Ch. Centaureenalia cyani</b>																					
<i>Centaurea cyanus</i>	2	1	.	+	2	+	1	2	3	+	+	+	2	.	2	r	+	2	2	V	
<i>Anthemis arvensis</i>	2	2	.	+	3	.	1	3	2	+	+	+	2	.	2	r	+	2	2	V	
<b>Ch. Secali-Violetalia arvensis</b>																					
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	+	2 <sup>o</sup>	.	.	+	+	+	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+	V	
<i>Viola arvensis</i>	1	1	1 <sup>o</sup>	1	1	1	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	2	+	+	IV	
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	2	.	+	+	.	+	+	+	2	2	1	1	.	+	1	.	.	III	
<i>Myosotis arvensis</i>	.	1	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	2	+	+	III	
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	1	.	.	+	III	
<i>Erodium cicutarium</i>	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	II	
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Setaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	1	.	.	II	

(c.d.)

Tabela 7. Ciąg dalszy – Table 7. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	(S) – (C)
<b>Ch. Ruderali-Secaletea</b>																		
<i>Agropyron repens</i>	1	1	2	2	1	+	.	.	2	2	.	3	1	3	+	.	2	IV
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	1	.	1	1	1	.	.	2	+	1	+	1	.	.	1	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	1	1	1	1	.	2	+	.	.	1	1	.	.	.	1	III
<i>Chenopodium album</i>	.	+	1 <sup>o</sup>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Galeopsis tetralix</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	II
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	II
<b>Inne (Others)</b>																		
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	+	+	+	+	+	1	1	+	2	1	+	+	.	.	+	V
<i>Agrostis gigantea</i>	1	1	1	2	.	1	.	1	1	+	.	1	.	1	.	.	1	IV
<i>Veronica didyma</i>	+	.	.	r	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	III
<i>Galeopsis ladanum</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	1	.	1	.	.	1	.	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	1	.	.	.	+	.	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Trifolium arvense</i>	1	1	+	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	II
<i>Myosotis stricta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	II
<i>Crepis tectorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II

**Sporadyczne (Sporadic):** *Ch. Centaurealia cyanii*: *Agrostemma githago* 5 (1), *Rhinanthus serotinus* 5 (+), *Arabidopsis thaliana* 4 (+), *Lithospermum arvense* 2 (+); **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Anagallis arvensis* 5 (+), *Digitaria ischaemum* 13 (1), *Lycopsis arvensis* 3 (1), *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 1 (1), 11 (1), 12 (1), *Sonchus arvensis* 8 (+), *Thlaspi arvense* 5 (+); **Ch. Ruderali-Secaletea**: *Artemisia vulgaris* 4 (+), *Berteroa incana* 3 (+), *Capsella bursa-pastoris* 2 (+), 3 (+), 9 (+), *Conyza canadensis* 4 (+), *Polygonum hydropiper* 16 (+), *Potentilla anserina* 5 (+), *Stellaria media* 8 (1), 17 (+); **Inne (Others)**: *Anthemis tinctoria* 4 (t), *Artemisia campestris* 4 (t), 17 (+), *Cerastium vulgatum* 12 (+), 16 (+), 17 (+), *Erophila verna* 4 (+), *Euphorbia esula* 4 (+), *Galium aparine* 17 (1), *Knautilia arvensis* 9 (1), *Lathyrus pratensis* 5 (+), *Medicago lupulina* 1 (1), 5 (1), *Poa compressa* 12 (1), 16 (+), *P. pratensis* 14 (+), *Silene vulgaris* 4 (t), 15 (t), *Stellaria graminea* 4 (+), 12 (+), *Taraxacum officinale* 12 (+), *Trifolium repens* 2 (+), 9 (1), *Tussilago farfara* 5 (1).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants):** 0 – owies (oat), ż – żyto (rye).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. Aleksandrowo; na pagórkę; gleba piaszczysto żwirowata z kamieniami. 2. Kopiec-Krasne; szczyt małego pagórka; piasek gliniasty. 3. Tartak w pobliżu jeziora Pierty; piasek gliniasty jasny. 4. Plociczno; pole pod lasem; piasek gliniasty ze żwirem i kamieniami. 5. Remieńki; na pd-zach od wsi (w stronę Suwałk), płaska partia szczytowa pagórka; gleba żwirowata z kamykami, dość jasna. 6. Remieńki Wiś; szczyt pagórka; pole przy kępie sosen; gruby piasek dość jasny. 7. Remieńki; pole u stóp pagórka; piasek gliniasty średni. 8. Leszczewo; pole na wywyższeniu, w pobliżu zagrody; gleba gliniasta z kamieniami. 9. Leszczewo; pole nad dolinką, przy małym lasku; piasek gliniasty z kamieniami. 10. Remieńki; pole pod lasem; piasek gliniasty. 11. Burdyniszki; piasek luźny ze żwirem i kamieniami. 12. Mikołajewo Wiś; pole na małym pagórkę; gleba pylasta z kamieniami. 13. Przy szosie z północy do Włgier, wysoko nad jeziorem, kolo domków kempingowych; piasek ze żwirem i kamieniami. 14. Piertanie; pole wysoko z widokiem na jezioro; małe chłopskie pole; gleba pylasta, jasna. 15. Danowskie; piasek luźny, jasny. 16. Babatce, od strony Michnowic; pole na zboczu małego zagłębienia, między lasem a łączką; drobny piasek z pewną domieszką żwiru i czarniawy. 17. Osinki; pole w dolinie strumienia, wśród łąk; gleba pylasta, jasna.



*Trifolium arvense* i *Myosotis stricta*, nie mówiąc o obecnym we wszystkich zbiorowiskach tego regionu *Arenaria serpyllifolia*. Ponadto występuje tu też dość często *Galeopsis ladanum*, gatunek raczej rzadko spotykany na polach uprawnych w Polsce.

Pola, na których rozwija się w zbożach *Scleranthetum baltorossicum* usytuowane są na szczytach lub stokach pagórków albo na wysokich brzegach jezior. Zbiorowisko występuje najczęściej na piaskach i piaskach gliniastych, przeważnie ze żwirem i kamieniami wtedy, gdy odczyn tych gleb jest kwaśny (pH = 4,3–5,8).

### Zbiorowiska roślinne pól okopowych

*Fumarietum officinalis* (Krusem. & Vlieg. 1939) Tx. 1950 (Tab. 8)

Dobrze wykształcone płaty *Fumarietum officinalis* rozwijają się na Pojezierzu Suwalskim w wilgotnych obniżeniach terenu. Między innymi występują na płaskich brzegach jezior, np. nad jeziorem Wigry poniżej Klasztoru i w paru innych miejscach nad tym jeziorem, jak również nad jeziorem Pierty. Spotyka się je też w pasach małych poletek ziemniaków i ogródków warzywnych ciągnących się na zboczach mniejszych dolinek w pewnej odległości od ich dna. Są to przeważnie piaski gliniaste lub gleby pylaste, bez żwiru zwykle i bez kamieni, zawsze wilgotne, ale nie zabagnione. Odczyn tych gleb jest słabo kwaśny do obojętnego (pH = 6,0–7,0).

W zbiorowisku tym z wysoką stałością występują oba gatunki charakterystyczne zespołu: *Fumaria officinalis* (IV) i *Veronica agrestis* (V). Są też liczne gatunki charakterystyczne związku *Eu-Polygono-Chenopodion*: *Lamium purpureum*, *L. amplexicaule*, *Euphorbia helioscopia*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus* i *Veronica persica*.

Odróżnienie tego zespołu od *Lamio-Veronicetum politae* wariantu z *Veronica agrestis* może być trudne, zwłaszcza dla tych, którzy obecność gatunków uważanych przez KORNASIA (1972) za charakterystyczne „w bardzo słabym stopniu” dla *Lamio-Veronicetum politae* (*Lamium amplexicaule*, *Euphorbia helioscopia*, *Sonchus asper*) uznają za wystarczający dowód przynależności badanego płatu do tego zespołu. Nie zwracają oni uwagi na obecność gatunków charakterystycznych innych zespołów (np. *Fumaria officinalis*, *Geranium dissectum*) (DUBIEL & TRZCIŃSKA-TACIK 1984; WNUK 1987).

Od wariantu z *Veronica agrestis* (*locus classicus* – okolice Krakowa, łąki) zespołu *Lamio-Veronicetum politae* (KORNAŚ 1950) omawiany zespół różni się wyraźnie. Zupełnie nie pojawia się w nim *Veronica polita*, a z wysoką stałością występują *Fumaria officinalis* i *Lamium purpureum*. Gatunków z *Centaureenalia cyani* też jest znacznie mniej; tylko 3 osiągają stałość II. W siedlisku też jest różnica – *Fumarietum officinalis* na Pojezierzu Suwalskim rozwija się nie na łąkach, lecz na piaskach gliniastych lub glebach pylastych mocno próchnicznych i wilgotnych, czasem ze żwirem lub kamieniami.

Zbiorowisko *Spergula arvensis*–*Raphanus raphanistrum* (Tab. 9).

Jest to zbiorowisko, które zaliczyłam do związku *Panico-Setarion*. Wprawdzie rośnie w nim tylko jeden gatunek charakterystyczny tego związku – *Setaria viridis* ze stałością III,

Tabela 8. (Table 8.) *Fumaritium officinalis* (Krusem. & Vlieg. 1939) Tx. 1950.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)																			
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	131	132	30	39	41	64	71	83	84	76	83	84	115	116	132	143	130	59	140	
Rosлина uprawna (Cultivated plant)	75	75	80	80	80	80	80	80	80	81	81	81	81	81	81	81	75	80	81	
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	b	t	w	w	w	w	b	z	k	w	w	z	z	w	bk	p	jo	t	k	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	60	40	.	.	.	.	60	50	20	.	.	30	50	.	40	.	70	.	30	
Liczba gatunków w zdjeciu (Number of species in relevé)	30	30	30	60	60	30	10	20	40	40	30	20	60	70	20	30	20	30	40	
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	31	29	37	39	23	21	16	25	19	16	21	28	32	27	28	23	26	30	17	
	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	
<b>Ch. <i>Fumaritium officinalis</i></b>																				
<i>Veronica agrestis</i>	+	.	+	1	2	.	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	.	.	.	
<i>Fumaria officinalis</i>	+	1	+	+	.	1	1	1	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	
<b>Ch. <i>Eu-Polygono-Chenopodion</i></b>																				
<i>Lamium purpureum</i>	1	.	1	1	+	1	1	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	
<i>L. amplexicaule</i>	+	1	1	1	+	+	.	1	.	+	+	.	1	+	+	1	+	+	1	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1	.	.	+	1	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>Veronica persica</i>	.	1	1	.	.	3	.	.	.	+	.	1	.	1	+	.	+	.	.	
<i>Sonchus asper</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	1	+	+	
<i>S. oleraceus</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	
<i>Veronica polita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<b>Ch. <i>Polygono Chenopodienea</i></b>																				
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	+	1	.	2	.	1	.	.	1	1	1	.	2	.	1	.	.	.	
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	1	.	.	+	.	.	1	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	+	.	
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	
<b>Ch. <i>Centaureenalia cyani</i></b>																				
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	



Tabela 8. Ciąg dalszy – Table 8. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	(S) – (C)	
<i>Inne (Others)</i>																					
<i>Galium aparine</i>	1	+	+	1	1	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	III	
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Plantago intermedia</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	II

**Sporadyczne (Sporadic):** *Ch. Polygono Chenopodiocalia*: *Amaranthus retroflexus* 3 (+), *Echinochloa crus-galli* 14 (1), *Galinsoga hispida* 4 (1), *Setaria pumila* 15 (+); **Ch. Centaureenalia cyanii**: *Apera spica-venti* 17 (1), *Avena fatua* 15 (+), *Centaurea cyanus* 6 (+), *Galium spurium* 17 (+), *Melandrium noctiflorum* 3 (+), 13 (+), *Vicia hirsuta* 1 (+), *V. sativa* 5 (+), *V. villosa* 3 (+); **Ch. Secali-Violetalia arvensis**: *Anagallis arvensis* 6 (+), *Erodium cicutarium* 4 (+), 8 (+), 16 (+), *Lapsana communis* 2 (1), 17 (1), *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 6 (1), 17 (1), *Stachys palustris* 1 (+), 2 (+), 9 (1), 18 (+), 19 (+); **Ch. Ruderali-Secalietea**: *Armoracia rusticana* 5 (1), 14 (+), *Artemisia absinthium* 16 (1), *Atriplex patula* 18 (1), *Bidens tripartita* 11 (+), 14 (+), 18 (+), 19 (+), *Cichorium intybus* 17 (+), *Elythria ciliata* 15 (+), *Conyza canadensis* 7 (1), 17 (+), *Linaria minor* 3 (+), *Madva neglecta* 2 (+), 16 (+), *Chamomilla suaveolens* 6 (+), 12 (+), *Poa annua* 6 (1), 12 (1), 14 (+), *Polygonum nodosum* 6 (+), 11 (+), 12 (1), *Rorippa sylvestris* 2 (+), *Rumex crispus* 3 (+), 13 (+), *Senecio vulgaris* 6 (+), 12 (+), *Solanum nigrum* 3 (+), 5 (1), *Sisymbrium officinale* 16 (+), *Urtica urens* 5 (+), 7 (+), 16 (+); **Inne (Others)**: *Cerastium vulgatum* 3 (+), *Crepis tectorum* 3 (+), *Equisetum sylvaticum* 13 (+), *Gnaphalium uliginosum* 7 (+), *Juncus bufonius* 7 (1), 12 (+), *Knaulia arvensis* 3 (+), *Medicago lupulina* 4 (+), 17 (1), 18 (+), *Plantago lanceolata* 3 (+), *Poa compressa* 3 (+), *Polygonum amphibium* 1 (2), 17 (2), *Ranunculus repens* 13 (+), 19 (+), *Rumex acetosella* 3 (+), *Symphytium officinale* 14 (+), *Vicia cracca* 3 (+).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants):** b – buraki (beetroots), bk – brukiew (turnip-rooted cabbage), k – kukurydza (corn), p – pomidory (tomatoes), t – tytoń (tobacco), w – warzywa (vegetables), z – ziemniaki (potatoes).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. i 2. Augustów; w pobliżu szosy do Lipska; pole w obniżeniu terenu, obok łączki; piasek gliniasty próchniczny. 3. Remieńkiń, pole nad jeziorem Pierty; piasek gliniasty próchniczny z kamieniami. 4. Gawrychroda, przy przystanku PKS; pole w obniżeniu terenu; piasek gliniasty próchniczny ze żwirzem. 5. Gawrychroda; pole w obniżeniu terenu; piasek gliniasty próchniczny ze żwirzem. 6. Gatne, przy szosie do Suwałk; pole w obniżeniu terenu; piasek gliniasty próchniczny wilgotny. 7. Remieńkiń; pole we wsi, płaskie; gruby piasek próchniczny. 8. Leszczewo; pole na pn. od wsi; gleba gliniasta jasna. 9. Leszczewo; pole nieco dalej od wsi, w obniżeniu terenu; piasek gliniasty próchniczny wilgotny. 10. Nad jeziorem Pierty; piasek gliniasty próchniczny wilgotny. 11. Remieńkiń; pole nad jeziorem, piasek gliniasty próchniczny wilgotny. 12. Remieńkiń; pole na zboczu doliny jeziora, niskie, między bagienkiem a polem zboża, gleba pylasta próchniczna. 13. Wigry, pole pomiędzy klasztorem, nad jeziorem; piasek gliniasty próchniczny nad jeziorem, bezpośrednio nad jeziorem; piasek gliniasty próchniczny wilgotny ze żwirzem i z kamieniami. 14. Wigry nieco dalej od klasztoru, bezpośrednio nad jeziorem, bezpośrodkiem z żwirzem i kamieniami. 15. Zamościska; pole poniżej drogi przy łące; piasek gliniasty próchniczny ze żwirzem i kamieniami. 16. Tobolowy; gleba pylasta. 17. Augustów; pole na przedmieściu, na pd. od Kanalu Augustowskiego; gleba gliniasta, jasna. 18. Nowinka, pole przy szosie do Augustowa; gleba pylasta. 19. Krzywe, przy polnej drodze w stronę Suwałk; pole w obniżeniu; gleba pylasta próchniczna, na suchu twarda.

**Tabela 9. (Table 9.)** Zbiorowisko (Community) *Spergula arvensis*–*Raphanus raphanistrum* ass. nova.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	
Nr polowy zdjęcia (Field No. of relevé)	88	101	168	91	71	69	72	Stalość (S) Constancy (C)
Rok wykonania zdjęcia – 19.. (Year of taking the relevé – 19..)	81	81	81	81	81	81	81	
Roślina uprawna (Cultivated plant)	z	b	b	b	b	z	w	
Pokrycie rośliny uprawnej (Cover of cultivated plant)	-	60	80	80	50	30	50	
Pokrycie chwastów (Cover of weeds)	-	40	20	20	15	40	40	
Liczba gatunków w zdjęciu (Number of species in relevé)	14	31	28	24	17	20	23	
<b>Ch. <i>Polygono-Chenopodienea</i></b>								
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	.	1	+	+	1	1	.	IV
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	+	+	+	.	III
<i>Setaria viridis</i>	.	.	+	.	.	1	+	III
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Veronica agrestis</i>	.	.	.	.	.	.	+	I
<b>Ch. <i>Centaureenea</i> <i>cyani</i></b>								
<i>Centaurea cyanus</i>	.	+	.	+	+	+	.	III
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	+	+	1	.	.	III
<i>Vicia angustifolia</i>	.	+	.	.	.	+	+	III
<i>Scleranthus annuus</i>	.	1	.	.	.	+	.	II
<b>Ch. <i>Secali-Violetalia</i> <i>arvensis</i></b>								
<i>Spergula arvensis</i>	2	1	1	+	1	+	+	V
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	1	+	1	1	3	.	V
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	+	1	+	+	1	1	V
<i>Viola arvensis</i>	.	+	+	+	.	+	+	IV
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+	.	+	.	+	III
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	.	1	+	+	III
<i>Sonchus arvensis</i>	.	1	+	.	.	.	.	II
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	1	.	1	I
<i>Lycopsis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	+	II
<b>Ch. <i>Ruderali-Secalieta</i></b>								
<i>Stellaria media</i>	1	3	1	1	2	.	2	V
<i>Chenopodium album</i>	.	2	1	2	+	1	1	V
<i>Agropyron repens</i>	1	+	1	1	+	2	1	V
<i>Equisetum arvense</i>	1	+	2	1	2	.	1	IV
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	1	+	1	1	.	V
<i>Cirsium arvense</i>	.	1	1	1	+	.	+	IV

Tabela 9. Ciąg dalszy. – Table 9. Continued.

Nr kolejny w tabeli (Successive No. in table)	1	2	3	4	5	6	7	Stalość (S) Constancy (C)
<i>Polygonum persicaria</i>	.	1	+	+	1	.	1	IV
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	1	+	.	+	.	+	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	.	+	+	.	.	III
<i>Galeopsis terahit</i>	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Poa annua</i>	.	+	+	.	.	.	.	II
Gatunki hydrofilne (Hydrophilous species)								
<i>Mentha arvensis</i>	1	.	+	2	+	.	+	IV
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	+	+	.	.	.	III
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	+	1	.	+	II
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Inne (Others)</i>								
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	.	+	.	1	1	IV
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	.	.	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	+	.	.	.	1	II
<i>Equisetum sylvaticum</i>	1	.	.	.	1	.	.	II
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	+	.	.	+	II

*Sporadyczne (Sporadic): Ch. Centaureenalia cyani: Neslia paniculata* 3 (1), *Vicia hirsuta* 6 (+); **Ch. Ruderali-Secalietae:** *Bidens tripartita* 4 (1), *Geranium pusillum* 2 (+), *Melandrium album* 4 (2), *Plantago major* 2 (+), *Polygonum aviculare* 6 (+), *P. hydropiper* 1 (1), *P. lapathifolium* subsp. *lapathifolium* 1 (1), *Rumex crispus* 2 (+), *Sisymbrium officinale* 2 (+), *Urtica urens* 2 (+); **Inne (Others):** *Arenaria serpyllifolia* 1 (+), *Crepis tectorum* 5 (+), *Gnaphalium uliginosum* 5 (+), *Knautia arvensis* 6 (+), *Medicago lupulina* 3 (1), *Plantago lanceolata* 5 (+), *Silene inflata* 6 (1).

**Rośliny uprawne (Cultivated plants):** b – buraki (beetroots), t – tytoń (tobacco), w – warzywa (vegetables), z – ziemniaki (potatoes).

**Miejsca wykonania zdjęć (Locality of the relevés):** 1. Budryniszki; piasek słabo gliniasty. 2. Turtul; wysoki brzeg Czarnej Hańczy; piasek gliniasty próchniczny z kamieniami. 3. Szypliszki, przy drodze do Puńska; pole nad bagienkiem; gleba gliniasta z kamieniami. 4. Budryniszki; gleba pylasta. 5. Między Leszczewem a Leszczewkiem; pole w małym zagłębieniu nad bagienkiem; piasek gliniasty mocny. 6. Leszczewek; pole płaskie, piasek gliniasty. 7. Między Leszczewem a Leszczewkiem; pole na zboczu zagłębienia z bagienkiem, niżej od pola nr 5; gleba pylasta próchniczna.

ale są tam gatunki wyróżniające związku, jak *Spergula arvensis*, *Rumex acetosella* i inne acydoofilne, jak *Anthemis arvensis* czy *Raphanus raphanistrum*. Niemal w każdym zdjęciu spotyka się jakiś gatunek świadczący o wilgotności powierzchniowych warstw gleby. Nazwę zbiorowisku nadałam od gatunków występujących z najwyższą stałością i świadczących o acydofilności zespołu.

Zbiorowiska te występują na piaskach gliniastych, lżejszych glinach i glebach pylastych kwaśnych; wyjątkowo trafiają się na glebach mocno próchnicznych z kamieniami. Najczęściej rozwijają się w obniżeniach terenu. Takie zbiorowiska nie są pospolite na Pojezierzu Suwalskim.

## DYSKUSJA

Opisane zbiorowiska segetalne Pojezierza Suwalskiego są, jak się okazało, znacznie uboższe od tych, które znamy z zachodniej i środkowej Polski albo występują na tym obszarze poza znaną dotychczas ich wschodnią granicą zasięgu. Niektórych zespołów znanych ze środkowej Polski zupełnie tu nie ma, a są takie, których dalej na zachód się nie spotyka. To wszystko świadczy o pewnej specyficzności roślinności segetalnej badanego obszaru.

*Papaveretum argemones*, jest na Pojezierzu Suwalskim uboższe niż w środkowej i zachodniej Polsce. Przede wszystkim nie rozwija się w nim aspekt wiosenny, tak charakterystyczny dla tego zespołu. A przecież w niedużej odległości, na Pojezierzu Mazurskim zespół ten jest lepiej wykształcony (POLAKOWSKI i in. 1985). Występuje w nim *Papaver argemone* (najczęściej), *P. dubium*, *Arabidopsis thaliana* i *Veronica triphyllos*, której na Pojezierzu Suwalskim nie znalazłam. Również w badaniach nad wyspami leśnymi w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich koło Mikołajek (WÓJCIK & WASIŁOWSKA 1995) znaleziono dobrze wykształcone *Papaveretum* w południowych i zachodnich strefach przejścia między polem uprawnym z innym zespołem segetalnym, a borem mieszanym wyspy.

RASOMAVICIUS (1987a), który badał zbiorowiska segetalne na Litwie, nie znalazł tam *Papaveretum argemones*, a za jego wikarianta geograficznego uznał wyróżniony przez siebie zespół *Papaveretum dubii*. Ze znacznie wcześniejszych badań STANCEVICIUSA (1959) również nie wynika, aby *Papaveretum argemones* występował na Litwie. Możemy zatem przypuszczać, że zespół ten na Pojezierzu Suwalskim osiąga północną granicę swego zasięgu.

*Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* było już kilkakrotnie opisywane pod różnymi nazwami i zaliczane do różnych zespołów znanych już lub nowo utworzonych. PASARGE (1963) przedstawił z Równiny Augustowskiej tabelę zdjęć tego zespołu bez podziału na podzespoły, a z pewną domieszką innych zdjęć; wszystko to pod nazwą *Brometum secalini*.

W mojej pracy z Polski północno-wschodniej (WÓJCIK 1984) są dwie tabele tego zespołu przedstawiające oba podzespoły: typowy i *papaveretosum dubii*, zaliczone do *Consolido-Brometum*, ściślej do *Delphinio consolidae-Brometum secalini* (Denissow 1930) Prsg. 1950. Jednak obecnie przy znacznie lepszej znajomości zbiorowisk segetalnych Polski, zwłaszcza ich przestrzennego zróżnicowania takiego zaliczenia nie da się utrzymać.

Bogaty zestaw gatunków charakterystycznych tego wyróżnionego przez Denissowa zespołu (Tx. 1950) obejmuje nie tylko gatunki charakterystyczne *Aphano-Matricarietum* i *Vicietum tetraspermae*, ale i *Papaveretum argemones*. Podobne zbiorowiska z gatunkami charakterystycznymi dwu, a czasem nawet wszystkich trzech tych zespołów stwierdzono na Równinie Sępopolskiej koło Bartoszczyca i Sępopola oraz koło Kętrzyna (niepublikowane zdjęcia Wójcik z 1975 r. i Korniański z 1985 r.). Są one zupełnie odmienne od zdjęć ze żwirowatych pagórków Pojezierza Suwalskiego tak pod względem składu florystycznego, jak i siedliska (piaski gliniaste, gliny i ropy bez żwiru i kamieni, zawsze na miejscach płaskich).

Dlatego z całym przekonaniem uznaję wyróżnione zbiorowisko za odrębny zespół *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis*.

Z moich badań wynika, że znaczenie *Papaver dubium* wzrasta ku północy, a znaczenie *P. argemone* maleje. Zauważył to RASOMAVICIUS (1987b), który zestawiał stopnie stałości tych obu gatunków z tabel zespołu *Papaveretum argemones* pochodzących ze środkowej Polski ze stałością w swoich zdjęciach z Litwy. Zjawisko to ukazuje się wyraźniej, jeśli analizować tabele zdjęć tego zespołu z całej Polski (włącznie z niepublikowanymi). W pasie starych gór i wyżyn na południu Polski przy stałej obecności *P. argemone*, *P. dubium* jest najczęściej nieobecny lub występuje ze stałością = I, znacznie rzadziej = II. W pasie wielkich dolin stałość tego gatunku najczęściej wynosi II, albo tylko I. Natomiast w pasie pojezierzy i nizin nadmorskich gatunek ten dorównuje stałością gatunkowi *P. argemone*, a czasem nawet ją przekracza. Na Litwie jest już *P. dubium* znacznie częstszy od *P. argemone*. Dlatego nie ma tam zespołu *Papaveretum argemone*, a jest *Papaveretum dubii*.

Zbiorowisko bardzo podobne do *Medicagini-Consolidetum papaveretosum dubii* opisał HOŁDYŃSKI i KORNIĄK (1989) z Suwalskiego Parku Krajobrazowego jako *Papaveretum argemones consolidetosum*.

Poza Pojezierzem Suwalskim, ale w najbliższym sąsiedztwie Równiny Augustowskiej – na Pojezierzu Ełckim koło Kalinowa, znajdowałam *Medicagini-Consolidetum*, choć nie tak często, jak na Pojezierzu Suwalskim.

W Krainie Wielkich Jezior Mazurskich, na zachód od jeziora Beldany, na glebach bogatych w żwir i kamienie znajdowałam podobne zbiorowiska. Różniły się one jednak tym, że oprócz *Papaver dubium* i *P. argemone* występował w nich *P. rhoeas*, nie rosnący na Pojezierzu Suwalskim. Na dwieście wykonanych tam zdjęć spotkałam go tylko dwa razy – raz w zdjęciu omawianego zespołu w obrębie miasta Suwałki i raz na przydrożu. Zachowywał on się tam więc jak zawleczona roślina ruderalna.

Ku południowi, na Wzgórzach Sokólskich znalazłam zbiorowiska z *Consolida regalis*, w których występował tylko *Papaver argemone*.

Dalej na północ, na Litwie, podobne, lecz nie identyczne zbiorowiska jak *Medicagini-Consolidetum papaveretosum dubii* stwierdził RASOMAVICIUS (1987a). Występuje w nich zawsze *Consolida regalis* i maki, głównie *Papaver dubium*. Zestaw gatunków przechodzących z zespołów naturalnych i półnaturalnych jest nieco inny. Zbiorowiska te rozwijają się na pagórkach Wysoczyzny Sudawskiej (na południowo-zachód od Wilna) na zrodowanych glebach bogatych w węglan wapnia. Zbiorowiska z *C. regalis* bez maków określa on za NOWIŃSKIM (1964) jako *Vicetum angustifoliae-hirsutae*, wariant z *C. regalis*.

*Vicetum teraspermae*, najpospolitsze w środkowej Polsce zbiorowisko pól zbożowych na Pojezierzu Suwalskim rozwija się tylko w ubogiej postaci podzespołu *sperguletosum*. Siedliska żyźniejsze, a przede wszystkim mniej kwaśne aż do słabo zasadowych zajmuje inny zespół: *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis*. Zespół ten na Pojezierzu Suwalskim osiąga północno-wschodnią granicę zasięgu.

Podobne zjawisko obserwowałam (WÓJCIK 1998) na południowo-wschodnim krańcu Polski, na Pogórzu Przemyskim, gdzie *Vicetum teraspermae* również występuje tylko



w podzespole *sperguletosum* na glebach ubogich i kwaśnych. Na miejscach, gdzie gleby mają odczyn bliski obojętnego, występuje zbiorowisko z *Consolida regalis* i *Papaver rhoeas*. Nie ma podzespołu *Vicium tetraspermae consolidetosum*.

*Vicium tetraspermae* nieco lepiej wykształcone i występujące jako podzespół *consolidetosum* stwierdzili na Pojezierzu Mazurskim POLAKOWSKI i in. (1985). W płatach tego zespołu pojawia się, choć nie często *Aphanes arvensis*, gatunek charakterystyczny subatlantyckiego zespołu *Aphano-Matricarietum*. Według moich własnych obserwacji najdalej na wschód stanowisko gatunku *Aphanes arvensis* znajdowało się na Pojezierzu Elckim koło Różyńska Wielkiego; a najdalej stanowisko *Chamomilla recutita* znalazłam na północnych krańcach Pojezierza Suwalskiego koło Wiżajn. Na tej linii (Wiżajny – Różyńsk) prawdopodobnie kończą się jakiegokolwiek wpływy klimatu atlantyckiego.

Ku południowi *Vicium tetraspermae* staje się pospolitsze i występuje także w neutrofilnych postaciach, np. w okolicy Puszczy Białowieskiej (FALIŃSKI 1963).

Ku północy *Vicium tetraspermae*, jak się wydaje zanika. W starych zdjęciach z Litwy gatunków charakterystycznych *Vicium tetraspermae* nie ma (STANCEVICIUS 1959). Tylko jeden *Bromus secalinus* trafia się w pewnych zbiorowiskach zupełnie nie przypominających składem florystycznym *Vicium tetraspermae*. W znacznie późniejszych badaniach prowadzonych na Litwie także nie znaleziono tego zespołu (RASOMAVICIUS 1987a, 1991). Na 50 zdjęć wykonanych w zbiorowiskach najbardziej podobnych do omawianego zespołu (*Vicium angustifoliae-hirsutae*) tylko *Vicia villosa* trafiła się dwa razy. Stąd wniosek o zanikaniu zespołu ku północy.

Na zbiorowiska, w których z gatunków charakterystycznych *Vicium tetraspermae* występuje tylko *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, nikt dotychczas nie zwrócił uwagi. A są one znacznie bardziej acydofilne niż *Vicium tetraspermae sperguletosum* – najwyższe stopnie stałości acydofilnych gatunków wyróżniających związku *Aperion*. *Polygonum persicaria* wybrane jako gatunek charakterystyczny tego typu zbiorowiska dobrze go wyróżnia spośród innych typów, gdyż poza tym zbiorowiskiem w zespołach zbożowych nie rośnie. Ogólnie biorąc, mimo stałego występowania w tym zbiorowisku *P. lapathifolium* subsp. *pallidum*, jego związek florystyczny z *Vicium tetraspermae* jest bardzo słaby. Nazwałam to zbiorowisko *Polygonum persicaria-Spergula arvensis*.

*Scleranthetum baltorossicum* Psrg. 1950 jest zbiorowiskiem, które niektórzy autorzy (np. MATUSZKIEWICZ 1982; JACKOWIAK i in. 1990) łączą w jedno ze zbiorowiskiem z *Veronica dillenii* (WÓJCIK 1965; WARCHOLIŃSKA 1974, 1976, 1978, 1981), rozwijającym się na zaoranych piaskach wydmowych. Nie wdając się w ocenę słuszności tego połączenia, stwierdzam, że *Scleranthetum baltorossicum* na Pojezierzu Suwalskim nie rozwija się na piaskach wydmowych. Mniej jest w nim gatunków z *Sedo-Scleranthethea*; przede wszystkim nie ma takich gatunków, jak *Corynephorus canescens* czy *Scleranthus perennis*. Nazwę *Scleranthetum annui* przyjął PASSARGE (1963) dla 10 zdjęć, jakie znalazł na Równinie Augustowskiej.

W okolicach Mikołajek, w Krainie Wielkich Jezior, zespołu tego nie znalazłam. POLAKOWSKI i in. (1985), którzy badali zbiorowiska segetalne Mazurskiego Parku Krajobrazowego, też tego zespołu nie podają.

RASOMAVICIUS (1987b) w swoim zestawieniu zbiorowisk z *Veronica dilleni* z Polski

i z Litwy powołuje się tylko na trzy zdjęcia ze swego obszaru badań. Można więc przypuszczać, że to zbiorowisko nie jest pospolite na młodoglacjalnym obszarze pojezierzy.

Wyróżniłam tylko dwa typy zbiorowisk okopowych. Na Pojezierzu Suwalskim niewiele jest siedlisk odpowiednich do uprawy okopowych; niewiele zatem jest takich pól i niewielkie zróżnicowanie rozwijających się tam zbiorowisk.

Do *Fumarietum officinalis* zaliczyłam wszystkie zdjęcia należące wyraźnie do *Eu-Polygono-Chenopodion*, gdyż oceniłam je jako bardzo podobne do siebie pod względem składu florystycznego, jak i siedliska. Zrobiłam to mimo dość powszechnej opinii, że każde zdjęcie, w którym występuje *Lamium amplexicaule*, należy zaliczyć do *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950. Różnice florystyczne i siedliskowe między *Lamio-Veronicetum politae* wariant z *Veronica agrestis* na łąkach pod Krakowem, a *Fumarietum* na Pojezierzu Suwalskim są wystarczająco duże, aby te zbiorowiska traktować jako zupełnie inne zespoły. Pod Krakowem, choć są tylko trzy zdjęcia, dwa razy występuje w nich *Veronica polita*, najważniejszy gatunek charakterystyczny zespołu. W środkowej Polsce też występuje on w wariantcie z *V. agrestis*, np. w 14 moich zdjęciach w tym wariantcie z Mazowsza (WÓJCIK 1980) *V. polita* osiąga stałość III; a na Pojezierzu Suwalskim wcale nie ma tego gatunku. Trzy ostatnie zdjęcia w tabeli 9 przedstawiającej zespół *Fumarietum* mogłyby ewentualnie pretendować do *Lamio-Veronicetum politae*, ale jest ich mało.

Tu chciałabym przypomnieć, o czym już pisałam (WÓJCIK 1980), że gatunków *Euphorbia helioscopia* i *Sonchus asper* nie uważam za charakterystyczne dla *Lamio-Veronicetum politae*, gdyż są rozpowszechnione w innych zespołach z *Eu-Polygono-Chenopodion*. Również *Lamium amplexicaule* jest gatunkiem charakterystycznym w słabym tylko stopniu (KORNAŚ 1972). Decydująca jest obecność w zespole *Veronica polita*.

Znalazłam dobrze wykształcony płat zespołu *Fumarietum officinalis* na Pojezierzu Elckim, koło Różyńska Wielkiego i kilka płatów na Pojezierzu Mazurskim, koło Jeziora Jorzec.

Na północ od Pojezierza Suwalskiego, na Litwie RASOMAVICIUS (1988) znalazł i przedstawił w tabeli 10 płatów *Fumarietum*, w którym z gatunków charakterystycznych zespołu występowała tylko *Fumaria officinalis*, ale były jeszcze inne gatunki z *Eu-Polygono-Chenopodion*, z których *Euphorbia helioscopia* i *Lamium purpureum* osiągały wysoką stałość.

Drugi typ zbiorowiska pól okopowych, spotykany na najuboższych, kwaśnych glebach, nie da się zidentyfikować z żadnym ze znanych zespołów segetalnych. Należy on do związku *Panico-Setarion*, ale ta przynależność jest słabo zaznaczona. Występuje w nim tylko jeden gatunek charakterystyczny związku – *Setaria viridis* ze stałością równą III. Są natomiast gatunki wyróżniające związek: *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis* i *Rumex acetosella*. Innych zespołów ze związku *Panico-Setarion* na Pojezierzu Suwalskim nie znalazłam.

To, że nie znalazłam na Pojezierzu Suwalskim zespołu *Echinochloo-Setarionum*, jest, jak się zdaje, wyłącznie sprawą podłoża; teren ten nie leży bowiem poza granicami zasięgu związku *Panico-Setarion*. Nie tak daleko na zachód od tego obszaru, na Pojezierzu Mazurskim zespół ten występuje. Świadczą o tym moje zdjęcia wykonane nieco na za-

chód od Jeziora Beldany (9 zdjęć z nad Jeziora Jorzec). Ponadto POLAKOWSKI ze współpracownikami (1985) zarejestrował ten zespół w Mazurskim Parku Krajobrazowym; niestety podał tylko stopnie stałości gatunków w zbiorczej tabeli.

Na północ od Pojezierza Suwalskiego (na Litwie) też występuje *Echinochloo-Setarium* choć słabo wykształcone (*Setaria glauca* i *S. viridis* tylko jako sporadyczne). RASOMAVICIUS (1988) zaprezentował tabelę 17 zdjęć wykonanych w tym zespole na Litwie.

#### PODSUMOWANIE

Na badanym obszarze Pojezierza Suwalskiego stwierdziłam na polach uprawnych występowanie 9 typów zbiorowisk segetalnych, w tym siedmiu na polach zbóż i dwu na polach okopowych. Wszystkie stwierdzone na badanym obszarze zbiorowiska zbożowe należą do związku *Aperion*. Z dwu zespołów pól okopowych jeden należy do *Eu-Polygono-Chenopodion*, a drugi do *Panico-Setarion*. Są to następujące zbiorowiska:

w zbożach – *Papaveretum argemones typicum*, postać uboga, *Papaveretum argemones consolidetosum*, postać uboga, *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis typicum*, *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis papaveretosum dubii*, *Vicietum tetraspermae sperguletosum*, postać uboga, zbiorowisko *Polygonum persicaria-Spergula arvensis*, *Sclearantheum baltorossicum*; w okopowych – *Fumarietum officinalis*, zbiorowisko *Spergula arvensis-Raphanus raphanistrum*.

Zorientowanie się w zróżnicowaniu florystycznym zbiorowisk zbożowych ułatwiają tabele zbiorcze (Tab. 10 i 11). Przedstawiłam w nich częstość występowania gatunków w postaci ich stopni stałości (gatunków osiągających przynajmniej w jednym typie zbiorowiska stałość = II), a walor ekologiczny wybranych gatunków, w postaci sum średnich współczynników pokrycia.

*Papaveretum argemones* występujące na Pojezierzu Suwalskim w postaci ubogiej, w której nie rozwija się aspekt wiosenny. Zespół ten osiąga na Pojezierzu Suwalskim swoją północną granicę zasięgu.

*Medicagini-Consolidetum*, związane głównie ze żwirowato-kamienistymi pagórkami, to zespół nowy. W jednej z moich poprzednich prac (WÓJCIK 1984) zwróciłam uwagę na to zbiorowisko, ale zaliczyłam je do *Delphinio consolidae-Brometum secalini* (Denissov 1930, R. Tx. & Prsg. 1950). Było to błędem. Bogaty zestaw gatunków charakterystycznych tego zespołu zupełnie nie mieści się w wyróżnionym przez mnie nowym zespole.

*Medicagini-Consolidetum* ku północy ubożeje; ku zachodowi przekształca się dobierając nie występujący na Pojezierzu Suwalskim gatunek – *Papaver rhoeas*; ku południowi zanika ustępując miejsca zespołowi *Vicietum tetraspermae* w podzespole *consolidetosum*. Wynika więc z tego, że jest to zespół raczej swoisty dla Pojezierza Suwalskiego.

*Vicietum tetraspermae* na Pojezierzu Suwalskim występuje tylko w ubogiej postaci podzespołu *sperguletosum*. Osiąga w tym regionie północną granicę zasięgu.

Nowo wyróżnione zbiorowisko *Polygonum persicaria-Spergula arvensis* jest wyraźnie acydofilne i w pewnym stopniu hydrofilne. Charakteryzuje się udziałem *Polygonum persicaria* gatunku nie spotykanego w innych zbiorowiskach zbożowych.

*Scleranthetum baltorossicum* nie jest na młodoglacjalnym obszarze pojeziernym pospolite.

*Fumarietum officinalis*, zespół pól okopowych występuje na badanym obszarze w miejscach obniżonych (nad jeziorami i w dolnych częściach zboczy dolinek) na glebach wilgotnych i bogatych w próchnicę, żyznych. Rozwija się on tu poza dotychczas znaną jego wschodnią granicą zasięgu.

Acydofilne zbiorowisko *Spergula arvensis*–*Raphanus raphanistrum* zaliczyłam do związku *Panico-Setarion* mimo braku gatunków charakterystycznych.

Podsumowując stwierdzam, że roślinność segetalna Pojezierza Suwalskiego wykazuje cechy swoiste, odróżniające ją od roślinności segetalnej innych części Polski, a nawet wyróżniające ją w obrębie Działu Północnego. Na tę odrębność składają się zarówno cechy pozytywne jak i negatywne. Swoisty dla badanego pojezierza jest zespół *Medicago falcatae-Consolidetum regalis* występujący na żwirowato-kamienistych glebach, głównie na szczytach i stokach pagórków. Z tym zespołem związane są gatunki, które w innych częściach Polski nie są pospolitymi chwastami, a to: *Anthemis tinctoria*, *Medicago falcata*, *Silene vulgaris*. Zbiorowiska segetalne z ostatnim z tych trzech gatunków opisuje HERBICH (1993) jako zastępcze dla buczyny storczykowej. Zbiorowisk z udziałem dwu poprzednich gatunków dotychczas nie opisano. Z chwastów polnych nieporównanie większe znaczenie niż na większości terytorium Polski osiąga tu *Papaver dubium*; nie rośnie natomiast *P. rhoeas*.

Dwa pospolite w Polsce środkowej zespoły *Papaveretum argemones* i *Vicetium tetraspermae* osiągają na Pojezierzu Suwalskim kres swego północnego zasięgu.

*Fumarietum officinalis* występujące na Pojezierzu Suwalskim przekracza dotychczas znany wschodni kres swego zasięgu.

**Tabela 10.** Zróznicowanie florystyczne zbiorowisk roślinnych pól zbożowych Pojezierza Suwalskiego<sup>1</sup>.

**Table 10.** Floristic differentiation of cereal fields communities on Suwałki Lakeland<sup>1</sup>.

Nr kolejny zbiorowiska <sup>2</sup> (Successive No. of community) <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7
Liczba zdjęć (Number of relevés)	17	12	22	14	11	9	17
Średnia liczba gatunków (Average number of species)	24,3	24,3	26,3	25,3	23,8	22,3	19,6
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	5,5–6,5	6,5	7,0–7,5	6,0–6,8	6,0–6,8	5,8–6,0	4,7–5,5
Ch. związku (Ch. of alliance) <i>Aperion spicae-venti</i>							
<i>Vicia angustifolia</i>	V	V	IV	V	V	IV	IV
<i>V. hirsuta</i>	IV	V	III	III	IV	IV	II
<i>Scleranthus amuus</i>	V	IV	II	II	III	III	V
<i>Apera spica-venti</i>	III	III	III	II	III	II	III
<i>Papaver dubium</i>	III	III	V	.	.	.	.
<i>P. argemone</i>	V	V	IV	.	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	II	III	I	S	.	.	.
<i>Vicia villosa</i>	II	III	.	.	IV	.	.
<i>V. terasperma</i>	.	.	.	S	III	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	I	.	.	.	III	V	.

Tabela 10. Ciąg dalszy. – Table 10. Continued.

Nr kolejny zbiorowiska <sup>2</sup> (Successive No. of community) <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Ch. podrzędu (Ch. of suborder) <i>Centaureenalia cyani</i></b>							
<i>Centaurea cyanus</i>	V	V	V	V	V	IV	V
<i>Anthemis arvensis</i>	IV	IV	II	IV	IV	IV	V
<i>Lithospermum arvense</i>	II	II	III	II	.	.	S
<i>Neslia paniculata</i>	III	S	II	S	II	.	.
<i>Consolida regalis</i>	.	V	V	V	.	.	.
<i>Agrostemma githago</i>	I	II	III	III	II	II	S
<i>Galium spurium</i>	I	I	II	S	II	.	.
<b>Ch. rzędu (Ch. of order) <i>Secali-Violetalia arvensis</i></b>							
<i>Viola arvensis</i>	V	IV	V	IV	V	IV	IV
<i>Fallopia convolvulus</i>	V	III	IV	III	V	III	III
<i>Myosotis arvensis</i>	IV	III	IV	III	V	III	III
<i>Raphanus raphanistrum</i>	IV	IV	III	III	III	IV	V
<i>Veronica arvensis</i>	III	III	III	II	IV	II	III
<i>Erodium cicutarium</i>	II	II	II	S	I	II	II
<i>Spergula arvensis</i>	III	S	.	S	III	V	IV
<i>Sinapis arvensis</i>	II	III	III	III	I	I	.
<i>Lycopsis arvensis</i>	II	III	II	III	II	II	S
<i>Thlaspi arvense</i>	III	S	.	III	II	II	S
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	I	I	III	III	III	IV	I
<i>Sonchus arvensis</i>	S	I	II	IV	IV	III	S
<i>Mentha arvensis</i>	I	S	I	II	II	IV	II
<i>Lapsana communis</i>	S	S	S	S	II	.	.
<i>Setaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	II
<b>Ch. klasy (Ch. of class) <i>Ruderali-Secalietea</i></b>							
<i>Agropyron repens</i>	V	IV	V	V	IV	III	IV
<i>Equisetum arvense</i>	III	III	III	V	V	IV	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	III	IV	V	V	III	II	III
<i>Chenopodium album</i>	IV	II	III	III	III	III	II
<i>Galeopsis tetrahit</i>	III	I	I	II	II	III	II
<i>Geranium pusillum</i>	II	.	S	.	.	.	.
<i>Melilotus albus</i>	II	.	S	II	.	.	.
<i>Melandrium album</i>	III	II	II	II	II	.	.
<i>Stellaria media</i>	II	II	II	II	III	IV	I
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	III	II	IV	II	IV	III	I
<i>Polygonum aviculare</i>	III	S	I	II	II	III	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	I	S	II	III	III	.	I
<i>Cirsium arvense</i>	S	S	III	III	III	II	II
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	II	S	IV	S
<i>Agrostis stolonifera</i>	S	S	S	II	II	II	II
<i>Polygonum persicaria</i>	S	.	S	.	S	IV	.
<i>Poa annua</i>	.	.	S	I	.	II	.
<i>Galeopsis bifida</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	S	II	S

Tabela 10. Ciąg dalszy. – Table 10. Continued.

Nr kolejny zbiorowiska <sup>2</sup> (Successive No. of community) <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Inne (Others)</i>							
<i>Achillea millefolium</i>	III	III	III	IV	IV	III	V
<i>Crepis tectorum</i>	III	II	III	III	III	II	II
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	IV	V	V	II	III	.	II
<i>Trifolium arvense</i>	II	II	II	III	S	.	II
<i>Myosotis stricta</i>	II	III	.	.	I	II	II
<i>Galeopsis ladanum</i>	II	II	.	.	I	II	III
<i>Rumex acetosella</i>	III	I	I	.	I	III	IV
<i>Galium aparine</i>	II	I	S	.	I	I	S
<i>Knautia arvensis</i>	II	I	II	S	I	.	S
<i>Cerastium vulgatum</i>	II	II	II	II	I	.	I
<i>Silene vulgaris</i>	III	I	V	III	S	.	I
<i>Medicago lupulina</i>	II	III	V	IV	III	.	I
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	II	II	II	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	I	II	III	III	S	.	S
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	II	IV	II	II	.	S
<i>Poa pratensis</i>	I	II	II	II	II	.	S
<i>Agrostis gigantea</i>	.	III	III	III	I	II	II
<i>Veronica dillenii</i>	S	III	I	S	S	.	III
<i>Alyssum calycinum</i>	.	S	II	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	S	IV	IV	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	I	.	II	II	I	II	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	II	.	S	.	II
<i>Stellaria graminea</i>	S	.	.	II	S	.	I
<i>Poa compressa</i>	.	.	S	II	.	.	II
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	II	II	.
<i>T. repens</i>	I	.	.	.	II	II	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	I	S	S	III	.
<i>Tussilago farfara</i>	S	.	I	S	.	III	S
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	S	S	I	III	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	.	S	II	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	S	.	II	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	II	.

<sup>1</sup> W tabeli pominięto gatunki, których występowanie w żadnym typie zbiorowisk nie przekroczyło 20% (nie osiągnęły stopnia stałości II).

<sup>1</sup> The species whose presence in any type of community was not above 20 % (didn't obtain the degree of constancy II) were not included in the table.

<sup>2</sup> 1 – *Papaveretum argemones typicum* (Tab. 1), 2 – *Papaveretum argemones consolidetosum* (Tab. 2), 3 – *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis papveretosum dubii* (Tab. 4), 4 – *Medicagini falcatae-Consolidetum regalis typicum* (Tab. 3), 5 – *Vicietum tetraspermae* (Tab. 5), 6 – *Polygonum persicaria-Spergula arvensis* (Tab. 6), 7 – *Sclerantheum baltorossicum* (Tab. 7).

**Tabela 11.** Średnie współczynniki pokrycia wybranych gatunków różnicujących zbiorowiska pól zbożowych Pojezierza Suwalskiego (nr zbiorowiska – patrz przypis 2 w tabeli 10).**Table 11.** Average coverage coefficients for selected species diversifying cereal field communities in the Suwałki Lakeland (no. of community – see note 2 in Table 10).

Nr kolejny zbiorowiska (Successive No. of community)	1	2	3	4	5	6	7
Liczba zdjęć (Number of relevés)	17	12	22	14	11	9	17
pH gleby na głębokości 5 cm (pH of soil – 5 cm deep)	5,5–6,4	6,5	7,0–7,5	6,4–6,8	6,0–6,8	5,0–6,3	4,3–5,8
<b>Ch. i D. <i>Papaveretum argemones</i></b>							
<i>Papaver argemone</i>	456	116	180	.	45	.	.
<i>P. dubium</i>	177	26	394	.	45	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	94	137	32	125	.	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	38	56	.	125	2	11	12
<i>Erophila verna</i>	23	.	.	.	.	.	6
<b>Ch. <i>Vicietum tetraspermae</i></b>							
<i>Vicia villosa</i>	191	133	.	.	273	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	.	.	2	.	100	1139	.
<i>Vicia terasperma</i>	.	.	2	.	104	.	.
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	.	3,5	4,5	.	.
<b>D. <i>Polygonum persicaria</i>-<i>Spergula arvensis</i></b>							
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	23	.	9	339	.
<b>Ch. D. <i>Medicagini-Consolidetum regalis</i></b>							
<i>Consolida regalis</i>	.	47	1943	825	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	6	4	232	182	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	13,3	87,5	114,3	.	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	12,5	192	82	43	.	4
<b>D. <i>Aperion spicae-venti</i></b>							
<i>Spergula arvensis</i>	103	.	.	3,5	26,5	411	294
<i>Rumex acetosella</i>	79	45	.	.	2	9	212
<i>Galeopsis ladanum</i>	38	50	.	.	4,5	9	126
<b>Gatunki hydrofilne (Hydrophilous species)</b>							
<i>Mentha arvensis</i>	9	5	27	177	955	262	41
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	3	8	143	409	116	91
<i>Tussilago farfara</i>	3	.	27	77	.	68	6
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	85	50	45	3
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	.	42	25	28	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	.	95	71	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	4	.	50	69	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	286	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	5,5	.
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	.	.	5,5	.

**Podziękowania.** Wszystkim, którzy pomogli mi w wykonaniu tej pracy pragnę tu serdecznie podziękować. Przede wszystkim dziękuję prof. drowi hab. Andrzejowi S. Kostrowickiemu z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (IGiPZ PAN) za zachętę do badań na Pojezierzu Suwalskim i pierwsze wskazówki i sugestie. Ponadto dziękuję serdecznie dr Annie Kozłowskiej z IGiPZ PAN w Warszawie za pożyteczne dyskusje podczas przygotowywania tej pracy oraz prof. drowi hab. Tadeuszowi Korniakowi z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie za udostępnienie niepublikowanych zdjęć fitosocjologicznych z północno-wschodniej Polski. Drowi Jerzemu Solonowi z IGiPZ PAN dziękuję bardzo za taką organizację ekspedycji, że zdjęła ona z jej uczestników wszelkie troski o sprawy bytowe. Bardzo serdecznie dziękuję mgr Agnieszce Wasiłowskiej z Instytutu Ekologii PAN za przepisanie na komputerze całej pracy wraz z tabelami, a mojej córce mgr Bożennie Wójcik z Instytutu na rzecz Ekorozwoju dziękuję serdecznie za opracowanie techniczne maszynopisu i przygotowanie pracy do druku oraz za wyrysowanie mapy i za wożenie mnie samochodem po Pojezierzu Suwalskim poza zasięgiem zainteresowań ekspedycji IGiPZ PAN.

#### LITERATURA

- ANIOL-KWIATKOWSKA J. 1990. Zbiorowiska segetalne Wału Trzebnickiego. – Pr. Bot. Uniw. Wrocław. **46**: 1–230.
- BARKMAN J. J., MORAVEC J. & RAUCHERT S. 1986. Code of phytosociological nomenclature. – Vegetatio **67**(3): 145–158.
- BOROWIEC S. & KUTYNA I. 1974. Metody obiektywnej oceny ekologicznego podobieństwa gleb. – Przegł. Geogr. **46**(4): 703–717.
- DUBIEL E. & TRZCIŃSKA-TACIK H. 1984. Dolina Wierzbakówki. Zbiorowiska roślinne pól uprawnych. – Zesz. Nauk. Uniw. Jagiell. **708** Pr. Bot. **12**: 69–95.
- FALIŃSKI J. B. 1963. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. – Rozpr. Uniw. Warsz. ss. 256. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- HERBICH J. 1993. Roślinność dynamicznego kręgu zbiorowisk buczyny storczykowej *Carici-Fagetum* na Pojezierzu Kaszubskim. – Zesz. Nauk. Uniw. Gdański, Biologia **10**: 31–60.
- HOLDYŃSKI C. & KORNIAK T. 1989. Pararzędzinowe zbiorowiska chwastów upraw zbożowych w Suwalskim Parku Krajobrazowym. – Acta Acad. Agricult. Techn. Olst. – Agricultura **48**: 83–89.
- JACKOWIAK B., CHMIEL J. & LATOWSKI K. 1990. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych Wielkopolski. Część I. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B. **40**: 107–120.
- JACKOWIAK B., CHMIEL J. & LATOWSKI K. 1994. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych Wielkopolski. Część II. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B. **43**: 105–124.
- KONDRACKI J. 1998. Geografia regionalna Polski. ss. 441. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- KORNAŚ J. 1950. Zespoły roślinne Jury Krakowskiej. I. Zespoły pól uprawnych – Acta Soc. Bot. Pol. **20**(2): 361–438.
- KORNAŚ J. 1972. Zespoły synantropijne. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), Szata roślinna Polski **1**, ss. 442–465. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- KORNIAK T. 1970. Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne zbiorowisk chwastów upraw zbożowych i okopowych Pojezierza Olsztyńskiego. Mskr. pracy doktorskiej. Katedra Botaniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie.
- KUTYNA J. 1988. Zachwaszczenie roślin uprawnych oraz zbiorowiska segetalne zachodniej części Kotliny Gorzowskiej i terenów przyległych. – Rozpr. Akad. Roln. w Szczecinie. **116**: 3–107 + 53 tabele.



- MATUSZKIEWICZ W. 1982. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. ss. 298. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 1995. Vascular plants of Poland – a checklist. – Polish Bot. Stud. Guideb. Ser. **15**: 1–303.
- NOWIŃSKI M. 1964. Chwasty segetalne Wyspy Wolin. – Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Pr. Komis. Biol. **22**(6): 351–386.
- PASSARGE H. 1963. Beobachtungen über Pflanzengesellschaften landwirtschaftlichen Nutzflächen in nördlichen Polen. – Feddes Repert. **140**: 27–69.
- PAWŁOWSKI B. 1972. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), Szata roślinna Polski **1**, ss. 237–279. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- POLAKOWSKI B., KORNIAK T. DZIEDZIC J., JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A. & PIETRASZEWSKI W. 1985. Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Karjobrazowego. VI. Zespoły chwastów segetalnych. – Acta Acad. Agricult. Techn. Olst. – Agricultura **41**: 4–13.
- RASOMAVICIUS V. 1987a. Segetalne soobshchestva Litovskoy SSR. 1. *Spergulo-Veronicetum dillenii, Vicietum angustifoliae-hirsutae*. – Tr. Akad. Nauk Litovskoy SSR Ser. B. **3**: 13–27.
- RASOMAVICIUS V. 1987b. Segetalne soobshchestva Litovskoy SSR. 2. *Papaveretum dubii, Chaenorhino-Silenetum noctiflorae*. – Tr. Akad. Nauk Litovskoy SSR Ser. B. **3**: 3–15.
- RASOMAVICIUS V. 1988. Segetalne soobshchestva Litovskoy SSR. 3. *Echinochloo-Setarietum, Fumarietum officinalis*. – Tr. Akad. Nauk Litovskoy SSR Ser. B. **1**: 27–37.
- RASOMAVICIUS V. 1991. Segetalnaya assocyacya *Vicietum angustifoliae-hirsutae* Nowinski 1964 v Litvie. – Ekologija **4**: 22–29.
- SKRZYCZYŃSKA J., PIÓRKOWSKA T. 1995. Występowanie *Vicietum tetraspermae* Kruseman et Vlierger 1939 w centralnej części Równiny Bielskiej. – Zesz. Nauk. Wyższ. Szk. Roln. Ped. w Siedlcach. Ser. Nauki Przyr. **44**: 133–144.
- STANCEVICIUS A. 1959. Geobotanicheskie issledovane rastitelnosti posievov Litovskoy SSR (po litewsku, streszcz. ros.). Lietuvos Že Ukio Akademos Moksliniai Darbai **6**(1): 148. Kaunas.
- SZAFER W. 1972. Szata roślinna Polski Niżowej. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), Szata roślinna Polski **2**, ss. 17–188. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SZMEJA K. 1989. Roślinność pól uprawnych Wzniesień Elbląskich. – Gdańskie Tow. Nauk. Acta Biol. **7**: 1–65.
- TÜXEN R. 1950. Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. **2**: 94–175.
- WARCHOLIŃSKA A.U. 1974. Zbiorowiska chwastów segetalnych Równiny Piotrkowskiej i ich współczesne przemiany w związku z intensyfikacją rolnictwa (Mezoregion Niziny Środkowopolskie). – Acta Agrobot. **27**(2): 95–194.
- WARCHOLIŃSKA A. U. 1976. Zróżnicowanie zbiorowisk segetalnych jako wyraz warunków siedliskowych i poziomu kultury rolnej wsi Oleśnik (woj. Piotrków Tryb.). – Acta Agrobot. **29**(2): 311–372.
- WARCHOLIŃSKA A. U. 1978 – Zbiorowiska chwastów upraw zbóż ozimych wokół zbiornika retencyjnego pod Sulejowem. – Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego. Ser. **2**, **20**: 139–170.
- WARCHOLIŃSKA A. U. 1980. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych okolic Sieradza i Zduńskiej Woli. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B: 79–114.
- WNUK Z. 1987. Zespół *Lamio-Veronicetum politae* w Polsce. – Zesz. Nauk. Akad. Roln. im. H. Kołłątaja w Krakowie **216**: 95–136.
- WÓJCIK Z. 1965. Les associations des champs cultivés en Masovie. I. Les associations messicoles. – Ekol. Pol. **13**(30): 641–682.

- WÓJCIK Z. 1980. Plant communities of Mazovian cultivated fields. III: Root-crop communities. – Pol. Ecol. Stud. **6**(3): 545–569.
- WÓJCIK Z. 1984. *Consolido-Brometum* in Northeastern Poland. – Acta Bot. Slov. Ser. A, Suppl. **1**: 327–339.
- WÓJCIK Z. 1998. Zbiorowiska segetalne Pogórza Przemyskiego i jego najbliższego otoczenia. – Fragn. Flor. Geobot. Ser. Polonica **5**: 117–164.
- ZARZYCKI K. 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. ss. 45. Polska Akademia Nauk, Instytut Botaniki, Kraków.

#### SUMMARY

The paper presents the results of research on plant communities in arable fields in the Suwałki Lakeland (Pojezierze Suwalskie). This lake district lies in the northeastern most region of Poland. It is featured by the coolest (apart from the mountains) and the most continental climate in Poland. It is also characteristic for its large number of lakes and young-glacial hilly relief as well as abundance of stony-gravel soils.

Cereal, mainly rye, field communities make the major part of studied field communities. Other cereals and root crops are grown here to a substantially smaller extent. Totally, I have identified 9 types of segetal communities, including 7 in cereal fields and 2 in root crop fields.

All cereal communities in this region belong to the *Aperion* alliance; among the root crop field communities one belongs to the *Eu-Polygono-Chenopodium* alliance and the other to the *Panico-Setarion* alliance.

I have identified 3 cereal associations: *Papaveretum argemones* and *Vicetium tetraspermae* associations and the *Scleranthus annuus* community [= *Sclerathetum baltorossicum* Prsg. 1950]. The two former ones, which develop excellently in Central Poland and are among the most common associations there, occur here in poor forms. Since spring comes late in this region, the *Papaveretum argemones* does not develop any distinct spring aspect. Based on records on the regions which surround the studied lake district, I have come to the conclusion that in the Suwałki Lakeland both these associations occur at the north-eastern limit of their geographical range. *Scleranthetum baltorossicum* include only few species of *Corynephoralia*, present in Central Poland, where it occurs mainly on dune sands. Here the sands are not of dune type, but they are always acid.

*Medicagini falcatae-Consolidetum regalis* is a new association which I have distinguished in the Suwałki Lakeland. The association has three character species: *Consolida regalis*, *Medicago falcata* and *Anthemis tinctoria* and develops on hills with stony-gravel soils. The association is divided into two subassociations – typical, on slightly more acid soils (pH = 6,0–7,0) and *papaveretosum* on soils with at least neutral reaction (pH = 7,0–7,5). *Papaver dubium* and *P. argemone* are the distinguishing species here.

I have distinguished the *Polygonum persicaria-Spergula arvensis* community on the grounds of the occurrence of *Polygonum persicaria* species in this community; the species never occurs in other cereal communities. This community has a single character species common with *Vicetium tetraspermae*, however it is much more acidophilous and hydrophilous than that association. The community occurs in low places.

Since root crop fields are scarce in the Suwałki Lakeland, their floral diversification is limited. I have identified only two communities: one association *Fumarietum officinalis* belonging to the *Eu-Polygono-Chenopodion* alliance. It comprises two character species: *Fumaria officinalis* and *Veronica agrestis* and numerous character species for the alliance. The association develops on fertile soils in the lower parts of slopes. This association is more common than the other association distinguished in this area. I have included the *Spergula arvensis-Raphanus raphanistrum* community into the *Panico-Setarion* alliance. However, the community represents its alliance fairly weakly since it comprises merely one character species – *Setaria viridis* – and even that is not always present (constancy degree III) and its acidophilous distinguishing species.

Przyjęto do druku: 3.02.2000 r.