

ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA SOZOLOGICA (Acta Univ. Lodz., Folia sozol.)	2	523-566	1986
---	---	---------	------

Jan T. SICIŃSKI

AGROFITOCENOZY ZAŁĘCZAŃSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

WEED COMMUNITIES OF THE ZAŁĘCZE NATURE PARK
(WIELUŃ UPLAND)

ABSTRACT: Arable lands occupy about 30 per cent of the area of the Załęcze Nature Park. Segetal weed associations in cereal plantations and in root crops were studied, and there were distinguished 6 associations, 3 communities, and several phytosociological units of lower rank. From geographical and ecological points of view, the presence of *Arnosserido-Scleranthetum* and *Lamio-Veronicetum politae* is of great significance here. Among species of weeds rare in this part of Poland are: *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Bromus secalinus* and others (for summary see page 565-566).

T r e ś ć

1. Wstęp
2. Metoda badań
3. Ogólna charakterystyka warunków przyrodniczych
4. Systematyka zbiorowisk chwastów segetalnych ŻPK
5. Przegląd zbiorowisk chwastów upraw polnych
 - 5.1. Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych
 - 5.2. Zbiorowiska chwastów upraw lnu
 - 5.3. Zbiorowiska chwastów upraw okopowych
6. Podsumowanie
7. Piśmiennictwo
8. Summary

1. WSTĘP

Niniejszy artykuł jest częścią monografii poświęconej Zależności Parkowi Krajobrazowemu (ZPK), położonemu w przełomowym odcinku doliny rzeki Warty między Działoszynem a Krzeczowem (woj. sieradzkie).

Flora i roślinność segetalna ZPK nie była dotychczas przedmiotem oszczędnych badań florystycznych i fitosocjologicznych. Nieliczne informacje o florze naczyniowej tego obszaru można znaleźć w pracach: Mowszowicza (1978), Olaczka (1968, 1969), Sicińskiego (1971, 1980) i Sowy (1971). Celem niniejszego opracowania jest podanie charakterystyki fitosocjologicznej zbiorowisk polnych występujących na obszarze ZPK.

2. METODA BADAŃ

Obserwacje i badania nad zbiorowiskami chwastów towarzyszących uprawom polnym prowadzone były w latach 1972-1982. Podstawą charakterystyki fitocenoz polnych obszaru ZPK stało się 95 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych powszechnie przyjętą metodą Braun-Blanqueta (Pawłowski 1972).

W tabelach zestawiono 62 zdjęcia, pozostałe wykorzystano przy opracowaniu tematu.

Przy wyborze powierzchni badawczych starano się uwzględnić różnorodność siedlisk, poziom kultury rolnej, a także sąsiedztwo różnych fitocenoz. W większości przypadków wybierano je losowo, by zapewnić pełniejszą reprezentatywność. Uwzględniono równomierność ich rozmieszczenia w terenie, aby otrzymać wystarczająco pełny materiał do scharakteryzowania badanego obszaru. Zdjęcia wykonano w następujących uprawach: zbożowych - życie ozimym i na ścierniskach; okopowych - ziemniakach, burakach pastewnych i karpielach (brukwi) oraz innych - gryce zwyczajnej i lnicy zwyczajnej. Przeważająca część zdjęć pochodzi z podstawowych upraw tego regionu, tj. żyta i ziemniaków. Ich dominacja w strukturze upraw wskazuje na uzależnienie od warunków edaficznych (znaczną przewagę gleb ubogich), a także długiego doświadczenia produkcyjnego,

mającego w dużym stopniu charakter tradycyjny. Niewielkie powierzchnie zajmują uprawy gryki zwyczajnej, lnu zwyczajnego, łąbinu żółtego i seradeli pastewnej. Dwie ostatnie rośliny uprawiane są głównie jako poplony.

Badania terenowe prowadzono w okresie pełni rozwoju agrofitocenoz, tj. przed żniwami i wykopkami, a również w aspektach wiosennym i jesiennym (ścierniskowym).

Podobnie, jak przy badaniach terenowych, tak i przy zestawianiu wyników posługiwano się metodą Braun-Blanqueta (Pawłowski 1972). Klasyfikację i nomenklaturę wyróżnionych jednostek fitosocjologicznych zbiorowisk chwastów pól uprawnych ZPK przyjęto za Kornasiem (1950, 1972a) uznając, że są wypróbowane i sprawdzone na części Jury Krakowsko-Wieluńskiej, a więc w obszarze pod wieloma względami bardzo zbliżonym do badanego (gleba, klimat itd.).

Oprócz prac autorów krajowych cytowanych w niniejszym opracowaniu, w celach porównawczych posłużono się publikacjami badaczy zagranicznych: Hilbig (1967), Hilbig, Rau (1972), Kump (1974), Militzer (1966, 1970), Passarge (1963, 1976), Rodi (1967), Tilich (1969) i Tuxen (1950).

Kompleksy rolniczej przydatności gleb określano za pomocą mapy glebowo-rolniczej woj. sieradzkiego w skali 1:100 000 (IUNG - Puławy, 1977) oraz map poszczególnych obszarów w skali 1:5000.

Odczyn gleby oznaczano metodą kolorometryczną Helliga, podczas wykonywania zdjęć fitosocjologicznych, pobierając glebę z głębokości około 5 cm.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH

Badany obszar, zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Kondrackiego (1978), usytuowany jest w północno-wschodniej części mezoregionu Wyżyny Wieluńskiej, mieszczącej się w podprovincji Wyżyny Śląsko-Krakowskiej.

Natomiast podział geobotaniczny Polski Niżowej (Szafar, Zarzycki 1972) sytuuje ten rejon w Okręgu Północnym, należącym do krainy Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, mieszczącej się w poddziale Pasa Wyżyn Środkowych, wchodzącym w skład Działu Bałtyckiego.



Rys. 1. Mapa glebowo-rolnicza Załęczańskiego Parku Krajobrazowego (wg *Mapy glebowo-rolniczej woj. sieradzkiego 1977*): 1 - granica parku, 2 - granica strefy ochronnej; Kompleksy przydatności rolniczej gleb, kompleksy gleb ornich: 3 - kompleks pszenno-wadliwy, 4 - kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni), 5 - kompleks żytni dobry, 6 - kompleks żytni słaby, 7 - kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-kubinowy), 8 - kompleks zbożowo-pastewny mocny; kompleksy trwałych użytków zielonych: 2z - użytki zielone średnie, 3z - użytki zielone słabe i bardzo słabe; RN - gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie), TZ - tereny zabudowane (miejskie i osiedlowe), Ls - lasy, N - nieużytki rolnicze, W - wody; typy gleb: A - gleby pseudobielicowe, Bw - gleby brunatne wylugowane i kwaśne, AB - gleby piaskowe różnych typów genetycznych (bielicowe, rdzawe, brunatne kwaśne), D - czarne ziemie, E - gleby mułowo-torfowe, T - gleby torfowe i murszowo-torfowe, M - gleby murszowo-mineralne, F - mady, R - rdziny; rodzaje i gatunki gleb; gleby wytworzone ze skał osadowych niescementowanych; gleby piaskowe: pl - piaski luźne, ps - piaski słabo gliniaste, pgl - piaski gliniaste lekkie, pgm - piaski gliniaste mocne; gleby pyłowe; pż - pyły zwykłe; gleby aluwialne: bl - mady bardzo lekkie, l - mady lekkie; n - torfy niskie; rdziny węglanowe: l - rdziny lekkie; oznaczenia dodatkowe, oznaczenia składu mechanicznego podłoża: p - piasek luźny lub słabo gliniasty, g - glina (leka, średnia lub ciężka), pż - pył

Według regionalizacji glebowo-rolniczej woj. sieradzkiego (J a s t r z ę b s k i, I w a ń c z 1977), biorącej za podstawę wyróżniającą się odrębność i specyfikę warunków przyrodniczych, decydujących o kierunkach produkcji rolniczej (rośliny uprawne), badany obszar mieści się w 14. Regionie Działoszyńskim, a po części w 13. Regionie Osjakowskim.

Znakomita większość gleb tego obszaru powstała z piasków różnego pochodzenia. Przeważają gleby kompleksów 6 oraz 7 zaliczane do niskich klas bonitacyjnych. Spotykane tutaj skrawki rędzin jurajskich płytkich szkieletowych, wytworzone przy współdziałaniu obcego materiału, są także na ogół glebami lekkimi, choć różnią się one między sobą pod względem wartości użytkowo-rolniczej (M u s i e r o w i c z i in. 1960). Stopień kultury gleb tego obszaru jest w zasadzie niski, sporadycznie tylko średni. Spotykane gleby są stale lub okresowo za suche (przepuszczalne podłoża, między innymi wapnie jurajskie).

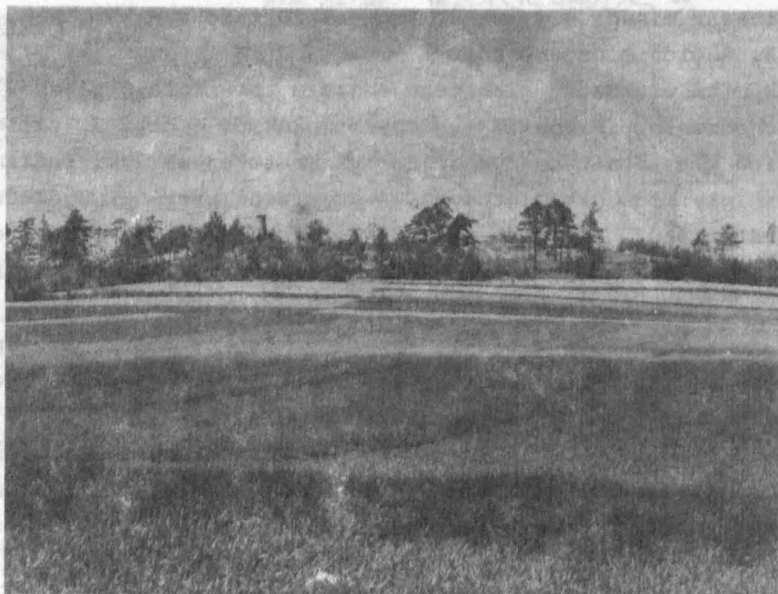
Grunty orne usytuowane są przeważnie blisko wsi, porozdzielane są dużymi powierzchniami leśnymi, trwałymi użytkami zielonymi, wyrobiskami oraz murawami kserotermicznymi i piaskowymi. Rozproszone są także wśród młodników leśnych i łąk.

Omawiany obszar jest znacznie pofałdowany, co wpływa na większe zróżnicowanie warunków przyrodniczych (fot. 1).

Liczne stanowiska archeologiczne, reprezentujące najstarsze kultury (Studia... 1975), a także obecnie realizowane wykopaliska świadczą o długotrwałym użytkowaniu rolniczym ziem nad środkową Wartą.

Fig. 1. The agricultural soil map of the Załęcze Nature Park (after Soil map of voivodship Sieradz 1977): 1 - boundary of nature park, 2 - boundary of protecting zone. Complexes of agricultural soil suitability (land classification): - arable soils: 3 - wheat defective complex, 4 - rye very good complex, 5 - rye good complex, 6 - rye poor complex, 7 - rye very poor complex, 8 - cereal-fodder good complex; meadows and pastures: 2z - middle quality complex, 3z - poor and very poor complex; RN - depleted soil (used for afforestation), Tz - area covered with buildings, Ls - forests, N - wastelands, W - waters. Soil types (soil classification): A - pseudopodsolic soil, Bw - leached brown soil, AB - different sand soils (podsolic, brown podsolic and acid brown soils), D - meadow black earths, E - alluvial muck soil on peat subsoil, T - peat and half bog soils, M - muck mineral soil, F - alluvial soil, R - rendzina. Soil families and textural groups: pl - loose sands ps - coarse sandy soil, pgl - light sandy loam, pgm - heavy sand loam, pż - very fine sandy soil, bl - very light loam warp soil, l - light loam warp soil, n - lowmoor peat, l - light rendzina, p - sand, g - loam or clay, pż - silt loam

Szczegółowsze dane, dotyczące środowiska geograficznego tego obszaru, zawarte są w pracach opublikowanych w niniejszym zeszycie Folia sozologica oraz opracowaniu M o w s z o w i c z a (1962).



Fot. 1. Uprawa zbóż ozimych w okolicy wsi Draby
Photo 1. Cultivation of winter grains near Draby village

1977. Photo W. M a l i Ń s k i

Systematyka zbiorowisk chwastów segetalnych ZPK przedstawia się następująco:

Klasa: *Rudero-Secalieta* Br.-Bl. 1936

Rząd: *Secali-Violetalia arvensis* Siss. (1943 apud Br.-Bl. et R. Tx.) 1946

Podrząd: *Centauretalia cyani* (R. Tx. 1937) R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950 *status nova*

(Syn.: *Secalio* (Luquet 1926) Br.-Bl. 1931; *Secalieta* Br.-Bl. 1951; *Aperetalia* R. Tx. et J. Tx. 1960)

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

(Syn.: *Scleranthion annui* Kruseman et Vlieger 1939; *Secalietalia* Br.-Bl. 1931 em. R. Tx. et J. Tx. 1960)

1. *Amoserido-Scleranthetum* (Chouard 1925) Tx. 1937 (= *Teesdaleo-Amoseridetum minima* (Malc. 1929) R. Tx. 1937)
2. Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami: *Amoserido-Scleranthetum* i *Papaveretum argemones*
3. *Papaveretum argemones* (Libb. 1932) Kruseman et Vlieger 1939
4. *Vicietum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939
Związek: *Caucalidion daucoidis* (R. Tx. 1950)
(Syn.: *Triticion sativi* Krauseman et Vlieger 1939; *Eusecalion* Sissingh 1946)
5. *Caucalis daucoides-Scandix pecten-veneris* (Zeiske 1897) Tüxen 1937 (= *Caucalido-Scadicetum*, *Caucalo-Scandicetum*)
Związek: *Linion* (Rothmaler 1944)
(Syn.: *Lolio-Linion* R. Tx. 1950)
6. "Ogłowlone" zbiorowisko chwastów upraw lnu *Spergulo-Lolietum remoti* (Rothm. 1944) Kornaś 1954
Podrzęd: *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961 *status nova*
(Syn.: *Chenopodietea* Oberd. em. Lohm., J. Tx. et R. Tx. 1961)
Związek: *Polygono-Chenopodion polyspermi* (W. Koch 1926) Br.-Bl. et Tx. 1943
Podzwiązek: *Panico-Setarion* Siss. 1946
7. *Echinochloo-Setarietum* Kruseman et Vlieger (1939) 1940
8. Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami: *Echinochloo-Setarietum* i *Lamio-Veronicetum politae*
Podzwiązek: *Eu-Polygono-Chenopodion* Siss. 1946 (W. Koch 1926) Br.-Bl. et Tx. 1943
9. *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950

5. PRZEGLĄD ZBIOROWISK CHWASTÓW UPRAW POLNYCH

5.1. ZBIOROWISKA CHWASTÓW UPRAW ZBOŻOWYCH

Amoserido-Scleranthetum (Chouard 1925) Tx. 1937

Zespół chłodka drobnego i czerwca rocznego

Amoserido-Scleranthetum (tab. I) jest typowym przedstawicielem acidofilnego związku *Aperion spicae-venti*. Zespół, mający subat-

lantycki charakter geograficzny, wykształca się tutaj przede wszystkim w uprawach żyta ozimego, w kompleksie 7. Płaty zespołu występują stosunkowo często na ubogich w składniki odżywcze, kwaśnych glebach piaszczystych, o pH od 4,6 do 5,5. Spotykano je najczęściej w uprawach przyleśnych i śródleśnych, które często na tym obszarze występują, ale także w oddaleniu od lasów.

Lokalnie wyraźnie wyodrębniają i określają go liczne gatunki charakterystyczne oraz wyróżniające, jak: *Arnoseris minima*, *Teesdalea nudicaulis*, *Anthoxanthum aristatum*, *Veronica dillenii*, *Holcus mollis* i *Spergula arvensis*. Część gatunków wyróżniających pochodzi z zespołów muraw piaszkowych ze związku *Corynephorion canescentis*, z którymi zazwyczaj często kontaktuje się w terenie. Przechodzą także liczne gatunki towarzyszące z sąsiadujących zbiorowisk piaszkowych, np.: *Corynephorus canescens*, *Filago minima*, *Hieracium pilosella*, *Thymus serpyllum* i inne.

Do stosunkowo często notowanego gatunku charakterystycznego w omawianym zespole należy tomka oścista - *Anthoxanthum aristatum*, wykazująca lokalnie ekspansję, jeszcze kilkanaście lat temu znana z niewielu stanowisk w Polsce (A n i o ł - K w i a t k o w s k a 1974; K u ź n i e w s k i 1976; L a t o w s k i, S z m a j d a, Ż u k o w s k i 1979; M i s i e w i c z 1970; M o w s z o w i c z 1978; N o w i Ń s k i 1964; O l a c z e k 1974; S i c i Ń s k i 1974; W a r c h o l i Ń s k a 1974; W a r c h o l i Ń s k a, S i c i Ń s k i 1976; W n u k 1976b). Należy przypuszczać, że w licznych regionach kraju, podobnie jak i na polach ZPK, trawa ta znajduje się w ekspansji i powiększa zasięg swego występowania, co potwierdzają obserwacje i badania oraz artykuły o tematyce florystycznej i fotosocjologicznej. Fakt powyższy związany jest być może z uproszczonym płodozmianem (z przewagą żyta). Zdjęcia od 4 do 6 przedstawiają płaty z dominacją lub znacznym współpanowaniem tomki ościstej. Podobną sytuację obserwowano na wielu ścierniskach tego zbiorowiska w aspekcie jesiennym (ścierniskowym).

Znaczny jest udział gatunków wyróżniających zespół: *Teesdalea nudicaulis* (III kl. stał.), *Veronica dillenii* (II kl. stał.) i *Spergula vernalis* (I kl. stał.) - jednorocznych roślin siedlisk piaszkowych.

Najczęściej występującymi gatunkami, obok charakterystycznych i wyróżniających zespół, a nadającymi swoistą fizjonomię jego

płatom są: *Scleranthus annuus* (IV kl. stał.) i *Apera spica-venti* (IV kl. stał.) z podzwiazku *Scleranthion annui*; *Centaurea cyanus* (II kl. stał.) ze zwiazku *Secalio*; *Polygonum convolvulus* (IV kl. stał.), *Viola arvensis* (III kl. stał.) i *Spergula arvensis* (III kl. stał.) z rzędu *Secali-Violetalia arvensis*; a z innych: *Rumex acetosella* (V kl. stał.), *Achillea millefolium* (II kl. stał.) i *Equisetum arvense* (II kl. stał.).

O składzie florystycznym zespołu przesadzają krótkotrwałe terofity, a spośród gatunków trwałych i często notowanych spotykano: *Agropyron repens*, *Achillea millefolium*, *Convolvulus arvensis*, *Equisetum arvense*, *Rumex acetosella* i inne.

Prawie wszystkie zdjęcia przedstawiają w zasadzie zespół w jego typowej postaci, choć wewnętrznie nieznacznie zróżnicowany, wyraźnie ograniczony warunkami ekologicznymi. Gleby, na jakich spotykamy dobrze wykształcone płaty zespołu, są stale suche lub okresowo za suche (przepuszczalne podłoże); trudno tu wyróżnić wariant z *Gnaphalium uliginosum*, z udziałem gatunków przechodzących z *Nanocyperion flavescens*, pojawiających się na siedliskach wilgotnych, jak to ma miejsce w tym zespole na polach innych jednostek fizjograficznych Polski Środkowej (Siciński 1974; Warcholińska 1974; Warcholińska, Siciński 1976; Wnuk 1976b). Tylko nieliczne zdjęcia zawierają znikomy ich udział, z bardzo niskimi stopniami pokrycia (zdjęcia: 1, 6, 7, 8, 9, 14, 17 i 18).

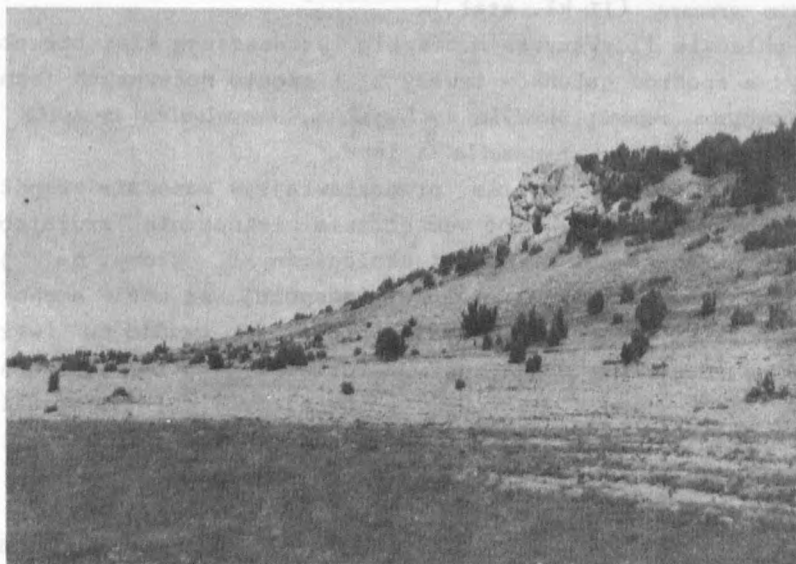
Wielorakie powiązania *Arnoserido-Scleranthetum* ze zbiorowiskami półnaturalnymi, z którymi kontaktuje się w terenie, sąsiedztwo z innymi zespołami polnymi, a także stosowany płodozmian wpływają na jego skład florystyczny. Badany zespół obejmuje ogółem 56 gatunków. Średnie pokrycie roślin uprawnych wynosi 49%, natomiast chwastów 33,2%. Przeciętna liczba gatunków chwastów w zdjęciu 11,4.

Biorąc pod uwagę niską rolniczą wartość produkcyjną siedlisk zajmowanych przez płaty zespołu, a szczególnie jego najuboższe serie troficzne, należałoby przeznaczyć je pod zalesienie (fot. 2).

Wraz z kontynentalizacją klimatu skład florystyczny zespołu o atlantyckim charakterze ulega ubożeniu, a w miarę przesuwania się na wschód - całkowicie zanika (Kornaś 1972a).

Na obszarze ZPK, a także Polski Środkowej, należy do często spotykanych zespołów. Występowanie jego płatów stwierdzili i o-

pisali wcześniej wymienieni autorzy oraz Kornaś (1950), Nowiński (1964, 1965a), Passarge (1963), Szałata (1965), Wiśniewski (1971a) i Wójcik (1965).



Fot. 2. Grunty porolne i suche pastwiska pod Górą Św. Genowefy podlegające zalesieniu

Photo 2. Formerly arable fields and dry pastures at the bottom of St. Genowefa Rock subject to afforestation

1967. Photo R. Olaczek

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Toporów; skraj wsi od strony W.
2. Bukowce; przy łąkach, po prawej stronie drogi od Załęcza Wielkiego.
3. Załęcze Wielkie (Piaski); na E od wsi.
4. Kępowizna; na E od Stacji Harcerskiej, po prawej stronie drogi do Załęcza Wielkiego.
5. Kępowizna; na E od Stacji Harcerskiej, przy zagajnikach sosnowych, na wysoczyźnie.
6. Toporów; na skraju wsi, przed Lasem Piaski.
7. Załęcze Wielkie; na S od środka wsi, ok. 500 m.

8. Cisowa; ok. 300 m na NW od czynnej zwirowni.
9. Madeły; ok. 200 m na SE od samotnego opuszczonego domu.
10. Kępowizna; ok. 250 m na N od drewnianego mostu na Warcie.
11. Załęcze Wielkie; ok. 400 m na S od środka wsi.
12. Dietrzniki; przed wsią, po lewej stronie drogi od Załęcza Wielkiego.
13. Madeły; po prawej stronie drogi polnej od Stacji Harcerskiej, przed wsią.
14. Kałuże; między przystankiem autobusowym przy drodze a Źródłem Objawienie.
15. Madeły; po przeciwnej stronie wsi Bieniec Duży, przy rzece Warcie.
16. Krzczów; przy drodze do Bronikowa.
17. Ogrobłe; pierwsze pola od strony Madełów.
18. Kraszkowice; po lewej stronie drogi do Krzczowa.
19. Krzczów; po lewej stronie drogi do Ośrodka WOSiR, na początku.
20. Madeły; ok. 250 m na S od samotnego opuszczonego domu.
21. Bukowce; na wysoczyźnie wśród zagajników sosnowych, po lewej stronie drogi do Załęcza Wielkiego (Piasków).
22. Cisowa; między wsią a punktem wysokościowym.
23. Madeły; na S od wsi ok. 300 m.
24. Draby; na S od wsi, wśród zagajników sosnowych.
25. Bukowce; po lewej stronie drogi polnej od Załęcza Wielkiego.
26. Draby; przed wsią od strony Parzymiechów, po prawej stronie.
27. Bukowce; wysoczyzna, na N od drogi polnej do Załęcza Wielkiego.
28. Bobrowniki; między wsią a Górą Św. Genowefy.
29. Draby; na S od Jaskini Ewy a lasem (bliżej).
30. Bobrowniki; przed wsią, po prawej stronie drogi od Działoszyna.

Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami:

Amoserido-Scleranthetum i *Papaveretum argemones*

Na glebach piaszczystych i piaskach nawapiennych, na glebach kompleksów 6 i 7, spotykano płaty o interesującym składzie florystycznym. Kilka zdjęć (tab. II) przedstawia zbiorowisko segetalne łączące w sobie grupę gatunków charakterystycznych zespołu *Amoserido-Scleranthetum* oraz *Papaveretum argemones*. Cechuje je urozmaicona struktura i specyficzna fizjonomia. Przejściowy charakter tego zbiorowiska wskazuje przede wszystkim na mozaikowość czynników ekologicznych, spotykanych na tym obszarze, głównie jednak edaficznych. Lokalne zróżnicowanie siedlisk polnych, kontaktowanie się różnych agrofitocenz i wzajemne związki między nimi,

dają strukturę odbiegającą od ustalonych pojęć zespołu, a dającą się obserwować i wyróżnić na tym niewielkim obszarze. Prawdopodobnie różnorodny skład mechaniczny gleby, różny stopień zasobności w składniki pokarmowe i wodę oraz odczyn, są czynnikami przyczyniającymi się do powstawania fitocenoz mających cechy dwu zespołów, wyraźnie wyodrębniających się w terenie.

Złożone układy ekologiczne, panujące na terenie ZPK nie pozwalają na wskazanie wyraźnych powiązań określonych zdjęć z jednym lub drugim zespołem.

Spośród gatunków charakterystycznych zespołów znaczniejszy udział mają gatunki z *Amoserido-Scleranthetum*. Często notowano *Veronica dillenii* i *Amoseris minima*, rzadziej natomiast *Spergula vernalis* i *Teesdalea nudicaulis*. Stwierdzone w jednym zdjęciu *Anthoxanthum aristatum* z niskim stopniem pokrycia, wskazuje, że ten ekspansywny epekofit nie znajduje w zbiorowisku dobrych warunków do egzystencji.

Prawie wszystkie gatunki charakterystyczne i wyróżniające *Papaveretum argemones*, odnotowane w zbiorowisku, prezentują niskie stopnie pokrycia. W innych grupach syntaksonomicznych również wyraźniej reprezentowani są przedstawiciele gatunków acidofilnych, co związane jest z przynależnością tych dwu zespołów do związku *Aperion spicae-venti* (K o r n a ś 1972a) Spośród poszczególnych jednostek najczęściej notowano: *Scleranthus annuus* i *Vicia angustifolia* (*Scleranthion annui*); *Centaurea cyanus* i *Agrostemma githago* (*Secalio*); *Polygonum convolvulus* i *Viola arvensis*; *Polygonum aviculare* i *Chenopodium album* (*Rudero-Secalieta*) oraz *Rumex acetosella* i *Erophila verna* (inne).

Podobnie, jak w wyróżnionych zespołach: *Amoserido-Scleranthetum* i *Papaveretum argemones*, tak i w opisywanym zbiorowisku o charakterze pośrednim obserwuje się nikły udział gatunków wyróżniających stopień wilgotnościowy z *Mentha arvensis* ssp. *austriaca*.

Znamiennym faktem jest natomiast obecność w fitocenozie gatunków, których nasiona łatwo można oddzielić od materiału siewnego, przy bardziej skomplikowanych metodach ich oczyszczania, jak np.: *Agrostemma githago*, *Papaver argemone*, *P. rhoeas* i inne.

Średnie pokrycie w płatach zbiorowiska rośliny uprawnej wynosiło 35,8%, a chwastów 37,5%. Z przedstawionych liczb wynika, że zachwaszczenie jest większe niż pokrycie rośliny uprawnej.

Przeciętna liczba gatunków w zdjęciu wynosi 18,2.

T a b e l a II

Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami:
Arnosserido-Scleranthesetum i *Papaveretum argemones*

The community of intermediate character between the associations:
Arnosserido-Scleranthesetum and *Papaveretum argemones*

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6
Numer zdjęcia w terenie Number of record	4	5	6	2	3	1
Kompleks Complex	6	6	6	7	7	6
Data Date	22 05 78	22 05 79	22 05 79	21 07 78	21 07 78	14 05 73
Ekspozycja Exposure	-	S	-	-	-	-
Nachylenie w stopniach Inclination in °	-	3	-	-	-	-
Pokrycie roślin uprawnych w % Cover of cultivated plants in %	20	35	45	35	35	45
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	70	40	35	30	35	15
pH gleby (1-5 cm) pH of soil (1-5 cm)	-	-	-	5,8	-	5,8
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	100	100	100	60	80	80
Roślina uprawna: Cultivated plant:						
<i>Secale cereale</i>	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Ch. D Ass. <i>Arnosserido-Scleranthesetum</i> :						
<i>Veronica dillenii</i>	r	1.1	2.2	+	+	1.1
<i>Arnosseris minima</i>	1.2	+	.	r	+	.
<i>Spergula vernalis</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Teesdalea nudicaulis</i>	r	1.1	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	.	.	+	.	.
Ch. D Ass. <i>Papaveretum argemones</i> :						
<i>Arabidopsis thaliana</i>	4.4	+	+	+	.	+
<i>Veronica triphyllos</i>	r	r	r	+2	.	+
<i>Papaver argemone</i>	r	.	.	+	.	+

Tabela II(cd.)

<i>P. dubium</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	+	.	.	.	.	.
Ch. <i>Scleranthion annui</i> :						
<i>Scleranthus annuus</i>	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	.	+	r	.
<i>Apera spica-venti</i>	+	.	.	1.1	1.1	.
<i>Aphanes arvensis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	+	.	.	.	.
Ch. <i>Secalio</i> :						
<i>Centaurea cyanus</i>	2.2	+	1.1	+	.	.
<i>Agrostemma githago</i>	1.1	+2	.	.	.	.
<i>Lithospermum arvense</i>	1.1	r	.	.	.	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	r	.	.	.
Ch. <i>Secali-Violetalia arvensis</i> :						
<i>Polygonum convulvulus</i>	+	1.1	1.1	1.1	3.3	.
<i>Viola arvensis</i>	1.1	+	1.1	+	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	+	.	.
Ch. <i>Rudero-Secalietea</i> :						
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	r	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	r	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	r	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	+	.	.
Inne (Other species):						
<i>Rumex acetosella</i>	.	1.1	+	+	+	+
<i>Erophila verna</i>	1.1	r	+	.	.	+
<i>Myosotis micrantha</i>	1.2	.	.	+	.	r
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	+	.	.
<i>Agrostis alba</i>	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Allium vineale</i>	r	.	.	.	.	+

Tabela II (cd.)

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis bifida</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	r	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	+	.	.
<hr/>						
Łączna liczba gatunków						
Total number of species:	22	22	18	23	13	11

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Kolonia Lisowice; na S od części E wsi.
2. Kolonia Lisowice; na S od części E wsi, bliżej lasu.
3. Draby; na S od wsi, blisko gajówki Drabiki.
4. Załęcze Wielkie (Piaski); na N od środka wsi a skarpa.
5. Bukowce; po prawej stronie drogi polnej od Załęcza Wielkiego.
6. Sensów; w pobliżu wyrobiska powapiennego.

Papaveretum argemones (Libb. 1932) Krauseman et Vlieger 1939

Zespół maku piaskowego

Na ciepłych glebach piaszczystych, płytkich piaskach nawapiennych, lekkich rędzinach blisko wychodni wapiennych oraz piaskach nadrzecznych, o odczynie słabo kwaśnym do blisko obojętnego, spotyka się płaty zespołu maku piaskowego *Papaveretum argemones* (tab. III). Na obszarze ZPK nie są one zbyt częste, o czym świadczy liczba zdjęć. Notowano je głównie w uprawach żyta, podstawowej uprawie, w kompleksie 6.

Podobnie, jak w innych częściach kraju, tak i tutaj odznacza się wybitnym aspektem wiosennym (cztery pierwsze zdjęcia), gdy kwitną gatunki charakterystyczne zespołu, jak: *Veronica triphyllos*, *V. hederifolia* i *Arabidopsis thaliana*, a oprócz nich: *Erophila verna*, *Holostium umbellatum* i inne.

Z innych gatunków charakterystycznych latem kwitną dwa gatunki maków: *Papaver argemone* i *P. dubium*.

Papaveretum argemones (Libb. 1932) Kruseman et Vlieger 1939

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7
Numer zdjęcia w terenie Number of record	6	5	4	1	2	7	3
Kompleks Complex	6	6	6	6	6	6	6
Data Date	22 05 79	20 04 77	20 04 77	14 05 73	19 07 73	11 07 79	19 07 73
Ekspozycja Exposure	-	-	-	S	-	S	-
Nachylenie w stopniach Inclination in °	-	-	-	5	-	10	-
Pokrycie roślin uprawnych w % Cover of cultivated plants in %	65	55	45	55	65	15	60
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	40	25	25	20	25	80	30
pH gleby (1-5 cm) pH of soil (1-5 cm)	-	-	-	6,4	-	-	5,5
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	100	100	80	80	80	80	100

Roślina uprawna:
Cultivated plant:

Secale cereale 4.4 4.4 3.3 4.4 4.4 2.2 4.4

Ch. D Ass. *Papaveretum argemone*:

Veronica triphyllos 1.1 1.1 1.2 1.1 + . .

Papaver dubium . . + + + 1.2 +

Veronica hederifolia 3.3 1.2 2.2 . . .

Papaver argemone . 1.1 . + . .

Arabidopsis thaliana +

Ch. *Scleranthion annui*:

Scleranthus annuus 1.1 . + + 1.2 . .

Apera spica-venti 1.1 . +

Vicia angustifolia + +

Vicia hirsuta . + . . + . .

Ch. *Secalio*:

Tabela III (cd.)

<i>Centaurea cyanus</i>	.	1.1	+	+	+	.	1.1
<i>Lithospermum arvense</i>	1.1	+	+	+	.	+	.
<i>Agrostemma githago</i>	+2	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Consolida regalis</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	.	.	.	.
Ch. Secali-Violetalia arvensis:							
<i>Polygonum convolvulus</i>	1.1	.	.	.	+	.	2.2
<i>Viola arvensis</i>	1.2	1.1	.	.	.	+	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	1.1	+	r	.	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	r	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	.	1.1	.
Ch. Rudero-Secalieta:							
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	1.1	1.1	1.1
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	+	+2	+	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	2.2	+
<i>Stellaria media</i>	r	.	.	+	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	+2	.
Inne (Other species):							
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	1.1	1.1	+	.
<i>Myosotis micrantha</i>	+2	+	.	+	r	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	.	.	1.1	+
<i>Allium vineale</i>	.	+	.	.	+	.	+
<i>Erophila verna</i>	+	+	.	+	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	r	+	.	+
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	+	1.1	.	.	.
<i>Agrostis alba</i>	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	3.3	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lupinus luteus</i>	.	.	.	.	+	.	.
Łączna liczba gatunków:							
Total number of species:	17	13	12	16	14	12	14

W płatach zespołu nie stwierdzono występowania *Gagea pratensis*, stosunkowo często reprezentowanego gatunku w sąsiadujących obszarach Polski Środkowej, skąd opisywano podzespół *Papaveretum argemones gageetosum pratensis* (S i c i ń s k i 1974, W a r c h o l i ń s k a 1974, W i ś n i e w s k i 1968, W n u k 1976b, W ó j c i k 1965). Wydaje się, że siedliska tutaj spotykane (przesuszone) nie sprzyjają rozwojowi tego wilgociolubnego geofitu.

Z podzwiazku *Scleranthion annui* najczęściej notowano: *Scleranthus annuus* i *Apera spica-venti*; ze związku *Secalio*: *Centaurea cyanus* i *Lithospermum arvense*; z rzędu *Secali-Violetalia arvensis*: *Polygonum convolvulus* i *Viola arvensis*; z klasy *Rudero-Secalietae*: *Convolvulus arvensis* i *Agropyron repens*; a z innych: *Achillea millefolium*, *Myosotis micrantha* i *Rumex acetosella*.

Mała liczba płatów nie pozwala na uchwycenie wewnętrznego różnicowania zespołu, choć i przy tej liczbie jest ono zauważalne.

Charakterystyczną cechą jest niski udział gatunków wyróżniających stopień wilgotnościowy z *Mentha arvensis* ssp. *austriaca*.

Niektóre zestawione w tabeli zdjęcia wskazują na powiązania genetyczne z podzespołem *Papaveretum argemones delphinietosum* (S i c i ń s k i, S o w a 1980; W a r c h o l i ń s k a 1974; W i ś n i e w s k i 1968; W n u k 1976b), a także z wyróżnionym wariantem z *Lithospermum arvense* (S i c i ń s k i, S o w a 1980; S y c h o w a 1959).

Ten jeden z ciekawszych zespołów, wśród zbiorowisk chwastów upraw zbożowych, przedstawia się tutaj dość jednolicie. Ciekawie i urozmaicenie przedstawiają się jego różne aspekty (wiosenny i letni), mające różną strukturę i fizjonomię.

Płaty zespołu, oprócz licznej grupy gatunków acidofilnych, zawierają także gatunki neutrobazofilne z *Caucalidion*, wskazujące na obecność CaCO_3 w glebie.

Wraz z lepszym oczyszczeniem ziarna siewnego w niektórych obszarach Polski następuje zmniejszanie roli w fitocenozie lub zanikanie wielu gatunków, a w tym także wspomnianych wcześniej gatunków maków. Opisanego zjawiska nie obserwuje się na terenie ZPK. O tradycyjnych sposobach gospodarowania na tym obszarze, a szczególnie na polach niektórych oddalonych przysiółków, może świadczyć częstość występowania kąkolu polnego *Agrostemma githago*,

bardzo rzadko już notowanego w innych rejonach kraju. Uproszczone formy gospodarki rolnej oraz niski poziom metod agrotechnicznych przyczyniają się do zachwaszczenia upraw. Warto dodać, że groźne i uciążliwe chwasty nie znajdują w tym zespole najlepszych warunków rozwoju, np.: *Agropyron repens*, *Cirsium arvense*, *Equisetum arvense* itd.

Średnie pokrycie roślin uprawnych wynosi 51,4%, a chwastów 35,0%; natomiast przeciętna liczba gatunków w zdjęciu 14.

W badanym terenie *Papaveretum argemones* sąsiaduje często z płacami *Amoserido-Sceleranthetum*, rzadziej z *Caucalido-Scandicetum*, a także z innymi zbiorowiskami polnymi bądź półnaturalnymi murawowymi lub leśnymi. Kontakt z nimi wpływa na ich wzajemne powiązania florystyczne.

Fitocenozy *Papaveretum argemones* nie należą do często spotykanych wśród zbiorowisk chwastów upraw zbożowych i nie zajmują dużych powierzchni. Częściej jego płaty można spotkać na obszarach sąsiadujących z ZPK. Omawiany zespół należy do szeroko rozpowszechnionego zbiorowiska zbożowego w Polsce, ale zajmującego zazwyczaj niewielkie powierzchnie o charakterze wyspowym, pośród innych zespołów wielkopowierzchniowych (K o r n a ś 1972a). Oprócz wymienionych autorów jego występowanie opisali: F i j a ł k o w s k i (1978), P a s s a r g e (1963), S a ł a t a (1965) i S z o t k o w s k i (1981).

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Kolonia Lisowice; na S od wsi, blisko lasu.
2. Draby; SE stok Góry Buki z czynnym wapiennikiem.
3. Lisowice; ok. 200 m na S od dużego łomu wapiennego.
4. Lisowice; przy odkrywce wapiennej.
5. Krzeczów; wysoki brzeg Warty po stronie E.
6. Bukowce; skarpa po lewej stronie drogi od Załęcza Wielkiego.
7. Krzeczów; wysoki brzeg Warty po stronie E.

Vicietum tetraspermae Kruseman et Vlieger 1939

Zespół wyki czteronasiennej

Vicietum tetraspermae należy w Polsce i Europie do szeroko rozpowszechnionych zespołów (N o w i ń s k i 1965b, W i ś n i e-

w s k i 1970). Płaty tego zespołu, jednego z najczęstszych w kraju, należą do bardzo rzadko notowanych na obszarze ZPK. Stwierdzono jego występowanie wyspowe, wśród innych zbiorowisk. Jedno zdjęcie nie pozwala na wyciąganie jakichkolwiek wniosków względem tej agrofitycenozy, a jedynie jej rejestrację w inwentarzu. W bliższym sąsiedztwie ZPK, na glebach kompleksów 4 i 5, płaty tego zespołu zajmują znaczne powierzchnie (okolice Działoszyna, Pątnowa, Wielunia).

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Miejscowość: Raciszyn Kompleks: 3, Data: 12.08.1982, Ekspozycja i nachylenie: S, 8°, Pokrycie rośliny uprawnej: 55%, Pokrycie chwastów: 40%, Powierzchnia zdjęcia: 80 m².

Roślina uprawna: *Triticum vulgare* 4.4, Ch. *Vicietum tetraspermae*: *Bromus secalinus* 1.2, Ch. *Secalio*: *Centaurea cyanus* +.2, Ch. *Secalio-Violetalia arvensis*: *Polygonum convolvulus* 1.1, *Sonchus arvensis* +, *Spergula arvensis* +, Ch. *Rudero-Secalietea*: *Chenopodium album* 1.2, *Agropyron repens* 1.1, *Erodium cicutarium* +, *Polygonum aviculare* +. Inne: *Agrostis alba* 1.1, *Digitaria sanguinalis* 1.1, *Achillea millefolium* +.2, *Setaria viridis* +.2, *Avena sativa* +, *Hordeum vulgare* +, *Lupinus luteus* +, *Ornithopus sativus* +, *Secale cereale* +.

W pszenicy znajduje się kilka roślin uprawnych zachwaszczających łąn.

Caucalis daucooides - *Scandix pecten-veneris* (Zeiske 1897)

Tüxen 1937 (= *Caucalido-Scandicetum*, *Caucalo-Scandicetum*)

Zespół włóczydła polnego i czechrzyca grzebieniowej

Występowanie płatów tego zespołu związane jest z podłożem wapiennym, utworami jurajskimi bądź kredowymi.

Skład florystyczny *Lamio-Veronicetum politae* wskazuje na więź i wzajemne zastępowanie się z *Caucalido-Scandicetum*. Na fakt ten zwraca uwagę wielu autorów, których nazwiska podano przy omówieniu zespołu jasnoty różowej i przetacznika lśniącego. Można zatem sądzić, że na glebach kompleksu 3, w Lisowicach i Raciszynie, znajdują się płaty omawianego zespołu.

5.2. ZBIOROWISKO CHWASTÓW UPRAW LNU

"Ogłowione" zbiorowisko chwastów upraw lnu
Spergulo-Lolietum remoti (Rothm. 1944) Kornaś 1954

Len zwyczajny na polach ZPK uprawiany jest stosunkowo rzadko i na niewielkich poletkach. W składzie florystycznym chwastów brak gatunków charakterystycznych dla podstawowych jednostek fitosocjologicznych, tzw. "specjalistów lnowych", dzięki czemu zbiorowisko ma charakter wybitnie zubożały i jest określane jako "ogłowione". Kultury lnu zachwaszczają w dużym stopniu gatunki spotykane w uprawach zbożowych (głównie jarych) i okopowych. Zakwalifikowanie zbiorowiska do związku *Linion* ma charakter tradycji. Utrzymane jest ze względu na specyficzny rodzaj uprawy, ale rozwiązanie takie należy uznać za budzące wątpliwości. O zbiorowisku pisali: F a l i ń s k i (1966), F i j a ł k o w s k i (1978), K o r n a ś (1961, 1972a, 1972b), N o w i ń s k i (1964), S z o t k o w s k i (1970), T y m r a k i e w i c z (1952).

5.3. ZBIOROWISKA CHWASTÓW UPRAW OKOPOWYCH

Echinochloo-Setarietum Kruseman et Vlieger (1939) 1940

Zespół chwastnicy jednostronnej i włośnicy sinej

Najczęściej notowanymi na obszarze ZPK, wśród upraw okopowych są płaty zespołu *Echinochloo-Setarietum* (tab. IV). Spotykano je głównie w uprawach ziemniaków, a rzadziej buraków i karpeli. Siedliska, jakie zajmuje zespół w terenie, związane są z obecnością umiarkowanej ilości wody w glebie. Są to zazwyczaj miejsca w obniżeniach terenowych, blisko rzeki Warty, cieków i łąk, o dość wysokim poziomie wód gruntowych. Siedlisk takich nie jest zbyt wiele i dlatego wykorzystywane są jednorodnie przy uproszczonym płodozmianie. Zajmują małe powierzchnie wśród zbiorowisk półnaturalnych (łąki, pastwiska, murawy) i antropogenicznych (innych polnych).

Z gatunków charakterystycznych zespołu najczęściej spotykano *Echinochloa crus-galli* (IV kl. stał.) i *Setaria glauca* (III kl. stał.). *Galinsoga parviflora* (II kl. stał.) i *G. quadriradiata* (I kl. stał.) - dwa gatunki nitrofilnych epekofitów nie znajdują tu najlepszych warunków rozwoju.

Echinochloo-Setarietum Kruseman et Vlieger (1939) 1940

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Stałość Constancy
Numer zdjęcia w terenie Number of record	8	7	15	5	12	11	14	1	13	2	4	10	6	3	9		N
Kompleks Complex	6	6	7	6	7	7	7	6	7	6	6	7	6	6	7	5
Data Date	24 08 79	24 08 79	1 09 81	24 08 79	1 09 81	1 09 81	1 09 81	17 08 72	1 09 81	17 08 72	24 08 79	24 08 79	24 08 79	19 07 73	24 08 79		5
Ekspozycja Exposure	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Nachylenie w stopniach Inclination in °	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pokrycie roślin uprawnych w % Cover of cultivated plants in %	70	65	40	60	80	70	70	65	80	80	45	75	80	55	70	5
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	30	50	50	40	40	25	40	30	55	25	25	25	15	25	20		5
pH gleby (1-5 cm) pH of soil (1-5 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	5,6	5,9	-	-	5
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	80	100	100	80	80	80	100	80	80	100	80	80	80	100	60		5
Rośliny uprawne: Cultivated plants:																5
<i>Solanum tuberosum</i>	4.4	4.4	3.3	4.4	.	.	.	.	.	5.5	3.3	4.4	5.5	4.4	4.4		5

<i>Beta vulgaris</i>	.	.	.	.	5.5	4.4	4.4	4.4	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Brassica napus</i> var. <i>napo-</i> <i>-brassica</i>	5.5	
Ch. Ass. <i>Echinochloo-Setarietum</i> :																5
<i>Echinochloa crus-galli</i>	r	.	r	+	2.2	+	+	+	1.1	+	.	+	+	.	.	
<i>Setaria glauca</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	r	+	III
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	r	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>G. quadriradiata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ch. <i>Polygono-Chenopodon</i> :																5
<i>Polygonum nodosum</i>	+2	1.2	1.1	+2	.	1.1	2.2	
<i>Setaria viridis</i>	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	I
Ch. <i>Secali-Violetalia</i>																5
<i>arvensis</i>:																	5
<i>Raphanus raphanistrum</i>	1.1	+	+	1.1	1.1	.	.	.	1.1	+	1.1	+	.	1.1	+2	IV
<i>Spergula arvensis</i>	+	+	+	.	+	1.1	.	.	1.1	.	1.1	+	.	+	+2	IV
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	+2	1.2	+	+	.	+	.	.	.	+	.	1.1	+	+	III
<i>Centaurea cyanus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	II
<i>Viola arvensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Scleranthus annuus</i>	1.1	1.1	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Anthemis arvensis</i>	+	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I

Ch. Rudero-Secalietae:

<i>Chenopodium album</i>	1.1	2.2	1.1	2.3	1.1	1.1	.	1.1	1.1	1.2	1.1	+2	+	+	1.1	V
<i>Agropyron repens</i>	+	+	.	1.1	.	.	.	.	3.3	.	1.1	1.2	+	1.1	1.1	III
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	1.1	+	.	1.1	1.2	+	1.1	.	.	.	+	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	+	+	+	II
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	+	1.1	.	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.	II
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1.1	.	.	1.2	II
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	+2	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+2	.	.	I
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	1.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I

Inne (Other species):

<i>Rumex acetosella</i>	2.2	+	+	+2	1.1	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	III
<i>Equisetum arvense</i>	.	2.2	3.3	.	1.1	+	.	.	2.2	.	.	.	.	2.2	2.2	III
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1.1	+2	.	+	+2	III
<i>Amoseris minima</i>	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	+2	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lupinus luteus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II

<i>Agrostis alba</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Avena sativa</i>	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Rorippa silvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Gatunki przechodzące z *Nanocyperion flavescens*:Species transferring from *Nanocyperion flavescens*:

<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1.2	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Juncus bufonius</i>	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Spergularia rubra</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Liczba gatunków (number species):

łączna (total)	21	23	17	23	9	15	22	20	11	12	12	10	11	14	10
sporadyczne (sporadic species)	1	2	1	1	-	2	6	6	2	2	-	-	1	2	-

Gatunki sporadyczne w zdjęciu (Sporadic species of record): Ch. *Secali-Violetalia arvensis*: *Anagallis arvensis* 8/+, *Apera spica-venti* 1/+2, *Lamium amplexicaule* 14/r, *Linaria minor* 8/+, *Lithospermum arvense* 10/+, *Mentha arvensis* 7/+, *Myosotis arvensis* 2/+, *Papaver argemone* 8/r, *Sonchus arvensis* 10/+; Ch. Rudero-Secalietae: *Artemisia vulgaris* 7/+; *Erigeron canadensis* 8/+, *Fumaria officinalis* 14/r, *Galeopsis tetrahit* 6/+2, *Polygonum hydropiper* 7/+, *Solanum nigrum* 7/+, *Urtica urens* 7/r; Inne (other): *Cerastium vulgatum* 3/+, *Galeopsis ladanum* 9/1.1, *Galium aparine* 13/+2, *Helianthus annuus* 9/+, *Herniaria hirsuta* 4/r, *Hordeum vulgare* 7/+2, *Medicago lupulina* 8/+, *Ornithopus sativus* 6/+, *Plantago lanceolata* 8/r, *Secale cereale* 2/+.

Fizjonomię omawianego zespołu kształtują, oprócz wspomnianych roślin, inne gatunki, wyrastające ponad rośliny uprawne, a także wykazujące najwyższe współczynniki pokrycia. Na uwagę zasługują następujące gatunki: *Raphanus raphanistrum* (IV kl. stał.), *Spergula arvensis* (IV kl. stał.) i *Polygonum convolvulus* (III kl. stał.) (char. rzędu *Secali-Violetalia arvensis*); *Chenopodium album* (V kl. stał.), *Agropyron repens* (III kl. stał.) i *Polygonum persicaria* (III kl. stał.) (char. klasy *Rudero-Secalietae*) oraz *Rumex acetosella* (III kl. stał.), *Equisetum arvense* (III kl. stał.) i *Achillea millefolium* (III kl. stał.) i inne.

Znaczny udział w zdjęciach gatunków acidofilnych (*Spergula arvensis* - IV kl. stał., *Scleranthus annuus* - II kl. stał. i *Rumex acetosella* - III kl. stał.) pozwala uznać opisywane zbiorowisko za nawiązujące do podzespołu *Echinochloa-Setarietum sperguletosum* (F i j a ł k o w s k i 1978, P a w ł a k 1981).

Płaty tej postaci lokalnie wyróżniają się także obecnością chwastów siedlisk żyzniejszych, jak: *Sonchus asper*, *Anagallis arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Linaria minor*, *Galium aparine* i inne. Nie występują jednak z większą stałością i ilościowością.

Zdjęcia 1 i 2, a w małym stopniu 3 i 4, zawierają gatunki higrofilne, przechodzące z *Nanocyperion flavescentis*. Znaczniejszy jest również udział w płatach omawianej agrofitycenozy gatunków wyróżniających stopień wilgotnościowy z *Mentha arvensis* ssp. *austriaca*, niż to ma miejsce w innych zbiorowiskach polnych tego obszaru, a spowodowane wcześniej omówionymi czynnikami. Oprócz gatunków przechodzących z *Nanocyperion flavescentis* na uwagę z tej grupy zasługują: *Mentha arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Potentilla anserina*, *Polygonum hydropiper* i *Rorippa silvestris*.

Długa lista gatunków chwastów oraz liczne rośliny uprawne (*Lupinus luteus*, *Avena sativa*, *Helianthus annuus*, *Hordeum vulgare*, *Ornithopus sativus* i *Secale cereale*), spotykane w uprawach okopowych, świadczą o niskim poziomie gospodarki rolnej oraz małej skuteczności zabiegów agrotechnicznych stosowanych na tutejszych polach. Zabiegi pielęgnacyjne nie przeprowadzane regularnie, przyczyniają się do zachwaszczenia upraw okopowych. Regionalne metody zwalczania chwastów (K a p e ł u s z n y 1979) nie należą tutaj do najskuteczniejszych, a ograniczają się najczęściej do ręcznego odchwaszczania.

Przy średnim pokryciu roślinami uprawnymi 67%, pokrycie chwastów kształtowało się od 15 do 55%, a średnio 33%. Uproszczone

plodozmian przyczynia się do wzrostu udziału chwastów w fitoceno-
zie. Przeciętnie w zdjęciu notowano 15, 3 gatunków.

Obecność w kilku zdjęciach *Armoseris minima*, wskazuje na ro-
dzaj siedlisk, związanych z glebami najuboższymi, ale pod wpływem
nawożenia obornikiem, wzbogaconych w składniki mineralne i próch-
nicę. Lokalnie mamy prawdopodobnie do czynienia z siedliskami
zajmowanymi przez *Digitarietum ischaemi*, które uległy przemianie,
przekształcając się skutkiem systematycznego i obfitego nawoże-
nia. Pola, wykorzystywane rolniczo do uprawy roślin okopowych,
należą do najlepiej nawożonych. Przyjmuje się, że *Echinochloo-Se-*
tarietum zastępowany jest w plodozmianie przez *Vicietum tetrasper-*
mae. Zespół, jak wynika z tabeli V, charakteryzuje się stosun-
kowo szeroką amplitudą ekologiczną. Należy do najczęściej notowa-
nych fitocenzów związanych z uprawami okopowymi i najlepiej udoku-
mentowanych zespołów segetalnych w kraju: Anioł-Kwiatkow-
ska (1974); Faliński (1966); Fijałkowski (1963,
1967, 1978); Kornas (1950); Michalak (1972); No-
wiński (1964); Sałata (1965); Siciński (1974);
Siciński, Sowa (1980); Stupnicka-Rodzyń-
kiewicz, Łabza (1981); Sychowa (1959); Szot-
kowski (1973, 1981); Warcholińska (1974); Wi-
śniewski (1967); Wnuk (1976a); Wójcik (1973,
1980).

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Niżankowice; po prawej stronie drogi od Krzczowa i Działoszyna, przed
wsią.
2. Niżankowice; na S od wsi, przy Lesie Dziadaki.
3. Ogroble; w pobliżu przeprawy promowej do Przywozu.
4. Krzczów; na E od wsi i S od szosy do Działoszyna (ok. 300 m), wśród dró-
żek polnych.
5. Toporów; na S od wsi, przy drodze do Ogrobli.
6. Toporów; na N od skraju zachodniego wsi - "pastwy".
7. Ogroble; ok. 50 m na W od zabudowania z napisem "Ponderosa".
8. Raciszyn; na W od wsi, po prawej stronie drogi do Jaworzna.
9. Ogroble; między starorzeczem i łąkami a kamieniołomem.
10. Raciszyn; po prawej stronie drogi do Jaworzna.
11. Krzczów; po prawej stronie szosy do Działoszyna, ok. 50 m od niej, za
chojnikami.

12. Sensów; między starorzeczem a szosą do Działoszyna, przy 3 okazałych dębach.
13. Broników; przed wsią od strony Krzeczowa, przy lesie.
14. Krzeczów; po lewej stronie drogi od wsi do Ośrodka WOSiR.
15. Sensów; między starorzeczem i łąkami a szosą do Działoszyna, blisko krzyża przydrożnego.

Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami:

Echinochloo-Setarietum i *Lamio-Veronicetum politae*

Na pływających nawapiennych glebach z domieszką utworów czwartorzędowych, w uprawie buraków, oprócz gatunków charakterystycznych dla zespołu *Echinochloo-Setarietum* pojawiają się również gatunki charakterystyczne dla *Lamio-Veronicetum politae* (tab. V, zdjęcia 1, 2). Fakt niniejszy wskazuje na znaczne powiązania między tymi dwoma zespołami na tym obszarze, charakteryzującym się urozmaiconymi warunkami edaficznymi. W płatach zbiorowiska zaznacza się większy udział gatunków charakterystycznych zespołu *Echinochloo-Setarietum*. Agrofitocenozy tego rodzaju wykształcają się na różnych ekspozycjach (wschodniej, zachodniej) i stopniach nachylenia (5,7).

Podobnie, jak opisane płaty zespołów upraw okopowych, tak i zbiorowiska notowano rzadko, wyspowo, wśród innych zbiorowisk setalnych. Dokonanie charakterystyki florystyczno-ekologicznej jest utrudnione ze względu na małą liczbę zdjęć fitosocjologicznych. Zbiorowisko jest mało zwarte, ponieważ pokrycie rośliny uprawnej kształtuje się od 50 do 75%, a chwastów około 30%. Średnio w zdjęciu notowano 22,5 gatunków chwastów. Stosunkowo często i ze znacznym pokryciem obserwowano rośliny, przesądzające o fizonomii zbiorowiska, jak: *Polygonum convolvulus* (char. *Secali-Violetalia arvensis*); *Chenopodium album*, *Cirsium arvense* i *Amaranthus retroflexus* (char. *Rudero-Secalieta*).

Warto odnotować brak w zbiorowisku przedstawicieli stopnia wilgotnościowego, co ma swoje uzasadnienie w łatwo przepuszczalnym podłożu.

Na istnienie płatów o charakterze pośrednim między zespołami *Echinochloo-Setarietum* i *Lamio-Veronicetum politae* zwracali uwagę między innymi: K a p e l u s z n y (1979); K o r n a ś (1950); M i c h a l a k (1972); N o w i ń s k i (1964); P a w l a k

(1981); Sałata (1965); Siciński (1974); Siciński, Sowa (1980); Trzcińska-Tacik i in. (1973); Warcholińska (1974); Wiśniewski (1971b); Wnuk (1976a).

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Raciszyn; na W od miejscowości.
2. Raciszyn; na W od miejscowości.

Lamio-Veronicetum politae Kornaś 1950

Zespół jasnoty różowej i przetacznika lśniącego

Na rędzinie lekkiej, żyznej, zasobnej w węglan wapnia, na niewielkich powierzchniach, odnotowano występowanie bardzo interesujących płatów zespołu jasnoty różowej i przetacznika lśniącego (tab. V, zdjęcia 3, 4), odznaczających się bogactwem florystycznym, w dużym stopniu gatunków kalcyfilnych i termofilnych.

Miejsca ich występowania miały charakter wysp, wśród innych gleb i zbiorowisk segetalnych, na glebie zaliczanej do kompleksu 3. Z gatunków charakterystycznych zespołu stwierdzono: *Euphorbia helioscopia*, *Veronica polita* i *Lamium amplexicaule*. Niektóre gatunki, odnotowane w fitocenozie, należą do bardzo rzadko lub rzadko notowanych w środkowej Polsce, np.: *Sherardia arvensis*, *Stachys annua* i inne.

W uprawach buraków i ziemniaków stwierdzono dużą grupę chwastów właściwych, wyrastających ponad uprawy, im równą, a także niższych, będących wyrazem zróżnicowania warstwowego. Z pierwszej grupy warto wymienić: *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Agropyron repens* i *Polygonum nodosum*; środkowej: *Achillea millefolium* i *Stachys annua*; w najniższej: *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis* i *Polygonum aviculare*.

Zachwaszczenie upraw należy uznać za wysokie, bowiem sięgało od 25 do 50%.

W spisach florystycznych zdjęć fitosocjologicznych znalazło się 27 i 23 gatunki chwastów, co stanowi najwyższą ich liczbę pośród płatów badanych agrofitocenozy. Fakt ten świadczy o bogactwie składu gatunkowego tego interesującego zbiorowiska upraw okopowych.

Zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołami:
Echinochloo-Setarietum i *Lamio-Veronicetum politae* (1-2)

The community of intermediate character between the associations:
Echinochloo-Setarietum and *Lamio-Veronicetum politae* (1-2)
Lamio-Veronicetum politae Kornaś 1950 (3-4)

Numer kolejny				
Successive number	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie				
Number of record	1	2	3	4
Kompleks				
Complex	3	3	3	3
Data				
Date	17	17	1	12
	08	08	09	08
	72	72	81	82
Ekspozycja				
Exposure	E	W	N	N
Nachylenie w stopniach				
Inclination in °	5	7	5	6
Pokrycie roślin uprawnych w %				
Cover of cultivated plants in %	50	75	70	80
Pokrycie chwastów w %				
Cover of weeds in %	30	30	50	25
pH gleby (1-5 cm)				
pH of soil (1-5 cm)	-	-	-	-
Powierzchnia zdjęcia w m ²				
Area of record in m ²	80	100	100	100
Rośliny uprawne:				
Cultivated plants:				
<i>Beta vulgaris</i>	3.4	4.4	.	5.5
<i>Solanum tuberosum</i>	.	.	4.4	.
Ch. Ass. <i>Echinochloo-Setarietum</i> :				
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	1.1	.	.
<i>Setaria glauca</i>	+	+	.	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	+	.	.
<i>Galinsoga parviflora</i>	r	.	.	.
Ch. Ass. <i>Lamio-Veronicetum politae</i> :				
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	+	+	1.1
<i>Veronica polita</i>	.	.	1.1	.

Tabela V (cd.)

<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	+	.
<i>Sonchus asper</i>	+	.	.	.
Ch. Polygono-Chenopodion:				
<i>Polygonum tomentosum</i>	1.1	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>	1.1	.	.	.
<i>Polygonum nodosum</i>	.	.	+	.
Ch. Secali-Violetalia arvensis:				
<i>Polygonum convolvulus</i>	2.2	1.1	1.1	+
<i>Stachys annua</i>	.	+	+	+2
<i>Papaver argemone</i>	r	+	.	+2
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	+	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	+
<i>Centaurea cyanus</i>	.	+	+	.
<i>Lithospermum arvense</i>	.	+	.	+
<i>Viola arvensis</i>	+	.	.	+
<i>Linaria minor</i>	+	r	.	.
<i>Neslia paniculata</i>	.	.	r	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	.
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	r	.	.
Ch. Rudero-Secalieta:				
<i>Chenopodium album</i>	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	1.1	+
<i>Fumaria officinalis</i>	.	+	+	+
<i>Geranium pusillum</i>	r	.	+	+2
<i>Cirsium arvense</i>	1.1	.	2.2	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1.1	1.1	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	+	1.1
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	1.1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+
<i>Atriplex patulum</i>	.	.	+	.
<i>Erigeron canadensis</i>	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	.	.

Tabela V (cd.)

<i>Poa annua</i>	+	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+
Inne (Other species):				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	r	1.1	+
<i>Silene inflata</i>	+	.	+	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	1.2	+
<i>Avena sativa</i>	.	+2	.	+2
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	.	.
<i>Fagopyrum sagittatum</i>	.	.	.	1.1
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	r	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+2	.	.
<i>Sedum maximum</i>	.	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.
<i>Triticum vulgare</i>	.	.	+	.
Łączna liczba gatunków:				
Total number of species:	22	23	27	23

Występowanie w płatach gatunków ze związku *Caucalidion* (*Sherardia arvensis*, *Neslia paniculata*, *Stachys annua* i inne) świadczy o jego więzi z zespołem upraw zbożowych *Caucalido-Scandicetum* i zastępowaniu się w płodozmianie, co podkreśla wielu autorów.

Na uwagę zasługuje występowanie w płatach zespołu przedstawicieli gatunków wyróżniających stopień wilgotnościowy z *Mentha arvensis* ssp. *austriaca*, jak: *Sonchus arvensis* i *Polygonum nodosum*.

Przynależność zdjęć do zespołu *Lamio-Veronicetum politae*, ze względu na wyraźnie określony skład florystyczny, nie budzi wątpliwości. Szkoda jedynie, że na obszarze ZPK należy do rzadko notowanych i małopowierzchniowych, wyspowo występujących fitocenozy. Poza badanym terenem, w bliskim sąsiedztwie, jego płaty zajmują również małe powierzchnie i są także spotykane sporadycznie (fot. 3).

Ten ciekawy i bogaty zespół znany jest z wielu stanowisk w

różnych regionach Polski, głównie jednak z jej południowej części, gdzie częściej spotyka się odpowiadające mu siedliska (rędziny kredowe i jurajskie), skąd po raz pierwszy został opisany przez Kornasia (1950).



Fot. 3. Krajobraz pól w okolicy Raciszyna

Photo 3. Landscape of fields in vicinity of Raciszyn

1978. Photo J. T. Siciński

Poza tym występowanie jego płatów i zróżnicowanie florystyczno-fitosocjologiczne opisywali: Anioł-Kwiatkowska (1974); Fijałkowski (1963, 1967, 1978); Michalak (1972); Sałata (1965); Siciński (1974); Siciński, Sowa (1980); Szotkowski (1973); Trzciska-Tacik i in. (1973); Warcholińska (1974); Wiśniewski (1971b); Wnuk (1976a) i Wójcik (1973, 1980).

WYKAZ STANOWISK ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. (3). Lisowice; około 100 m na E od parowu.
2. (4). Raciszyn; po prawej stronie szosy do Jaworzna, na górze, przy czynnym łomie wapiennym.

10. PODSUMOWANIE

Wyniki z badań przeprowadzonych na polach uprawnych ZPK w latach 1972-1982, przedstawione w niniejszej pracy, stanowią przyczynek do geobotanicznej charakterystyki części Wyżyny Wieluńskiej.

Podczas trwania badań wykonano 95 zdjęć fitosocjologicznych, z których 62 zestawiono w tabelach.

Na podstawie 95 zdjęć fitosocjologicznych, sporządzonych w uprawach zbożowych, okopowych, gryce zwyczajnej, lnie zwyczajnym i na ścierniskach, wydzielono 6 zespołów, 3 zbiorowiska oraz wiele niższych jednostek fitosocjologicznych (podzespoły, facje i stopnie wilgotnościowe).

Wykonanie zdjęć niemal na całym obszarze ZPK sprawiło, że uzyskano obraz lokalnego zróżnicowania zbiorowisk polnych, a tym samym i odpowiadających im warunków przyrodniczych, głównie edaficznych.

Wszystkie stwierdzone tutaj agrofitocenozy zaliczono do jednej klasy *Rudero-Secalietae* i jednego rzędu *Secali-Violetalia arvensis*.

Badany obszar stanowi przykład rozpowszechnienia i rozmieszczenia zbiorowisk chwastów pól uprawnych, uwarunkowany edaficznie. Typ, rodzaj i gatunek gleby, jej żyzność, odczyn oraz wilgotność decydują zasadniczo o zróżnicowaniu florystyczno-ekologicznym zbiorowisk, a także ich zróżnicowaniu wewnętrznym na niższe jednostki systematyczne.

Różnorodność siedlisk badanego terenu, uwarunkowana różnym podłożem geologicznym, a co za tym idzie - glebami wytworzonymi z przemieszanego materiału różnego pochodzenia i różnym stopniu degradacji, powodują powstanie stref o charakterze pośrednim, a w tym również zbiorowisk o podobnych cechach. Spotykano w terenie płyty zawierające w swym składzie zestaw gatunków charakterystycznych typowy dla dwu zespołów. Wyróżniano wówczas zbiorowiska o charakterze pośrednim między dwoma zespołami. Celem podkreślenia ich ważnej roli i pozycji w systematyce zbiorowisk, a także licznych powiązań między nimi, uwzględniono je w opracowaniu, jako wyraz naturalnych właściwości siedlisk oraz działania czynników antropogenicznych. Stanowią one ogniwa ciągu ekologicznego zbiorowisk oraz odpowiadających im siedlisk. Zbiorowiska podobnego

typu ze środkowej Polski udokumentowało i opisało wcześniej wielu autorów.

Wyróżniającą cechą agrofitocenozy tego obszaru jest ich typowe i prawidłowe wykształcanie się, często z pełną listą gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespoły. Świadczy to o ich pierwotności, powodowanej w dużym stopniu izolacją i niewielką ingerencją oraz stosowaniem tradycyjnych zabiegów uprawowych od dziesiątków lat. W zasadzie nie notowano w terenie płątów zbożowych, bez gatunków charakterystycznych dla podstawowych jednostek syntaksonomicznych, określanymi jako "fragmenty zespołu" lub zbiorowiska "ogłowie" (kadłubowe), których przynależność fitosocjologiczną trudno często określić, a obserwowanych w innych rejonach kraju skutkiem tzw. sukcesji allogenicznej. Wyjątek w tym względzie stanowią uprawy lnu, pozbawione wszelkich gatunków charakterystycznych, zwanych "specjalistami lnowymi". Zjawisko ich zanikania obserwowane jest w całym kraju od okresu powojennego.

Dość częste uprawy gryki zwyczajnej nie zawierają gatunków charakterystycznych dla zespołów polnych i dlatego określenie ich przynależności fitosocjologicznej jest kłopotliwe. Składem gatunkowym chwastów nawiązują do upraw zbóż jarych. Duże zwarcie gryki utrudnia rozwój chwastów, dzięki czemu ta uprawa odgrywa ważną rolę w płodozmianie (T y m r a k i e w i c z 1952). Mimo to najczęściej zachwaszczają ją: *Raphanus raphanistrum*, *Equisetum arvense*, *Spergula arvensis* i przedstawiciele rodzaju *Polygonum*.

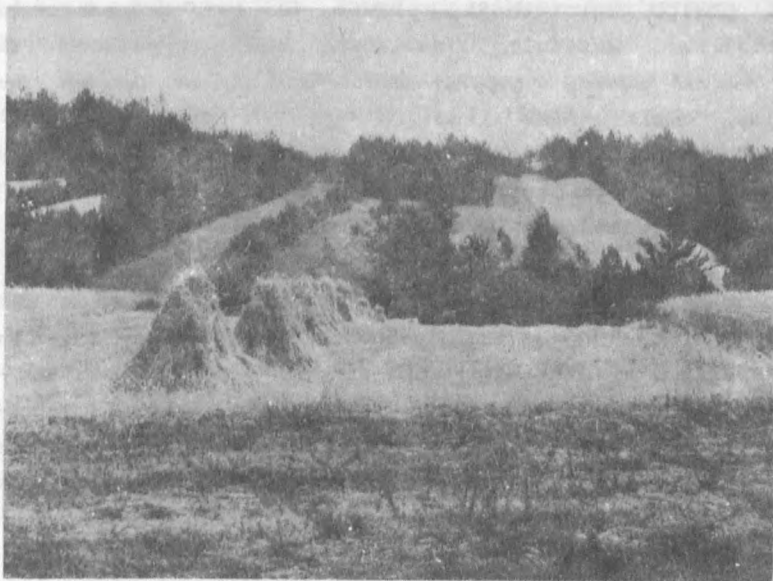
Ingerencja człowieka w zbiorowiska segetalne tego obszaru jest niewielka, a wyraża się w tradycyjnych metodach gospodarowania (uproszczenie prac agrotechnicznych, niski stopień mechanizacji prac polowych, mało skomplikowany płodozmian będący wynikiem wąskiej specjalizacji poszczególnych gospodarstw uwarunkowanej edaficznie, stosowanie do siewu materiału zanieczyszczonego nasionami chwastów itp.). Można sądzić, iż tutaj formy gospodarki rolnej od dawna nie uległy lub uległy tylko nieznacznej zmianie, dzięki czemu zbiorowiska polne zachowały swój prawie pierwotny wygląd, co w tej części kraju ma w pewnym stopniu charakter historyczny. Mimo pewnego konserwatyizmu zbiorowisk chwastów tego obszaru, powodowanego tradycyjnymi formami gospodarowania i izolacją terytorialną (położenie wśród kompleksów leśnych, przysiółki), obserwuje się przenikanie i zadomawianie się w nich nowych ga-

tunków - epekofitów, wykazujących dużą ekspansywność, jak np.: *Anthoxanthum aristatum* (*A. puelli*), *Erigeron canadensis* i inne. Ich obecność i stopień zadomowienia są miarą zmian dokonujących się w agrofitocenozach ZPK (por. tab. I-V).

Znamienną cechą zbiorowisk polnych tego obszaru jest niski udział gatunków stopnia wilgotnościowego, a w tym także przechodzących z *Nanocyperion flavescens*, obserwowanych na siedliskach wilgotnych.

Spośród wyróżnionych jednostek roślinności na uwagę zasługuje ciekawie wykształcony *Armoserido-Sceleranthesetum*, zajmujący największy areał uprawowy. Interesującym składem florystycznym wyróżnia się małopowierzchniowy zespół *Lamio-Veronicetum politae*, sprzężony w płodozmianie z *Caucalido-Scandicetum*. Wyróżnione zostały segetalne tego niewielkiego rolniczego obszaru produkcyjnego, stwierdzone w uprawach zbożowych, okopowych i innych, wykazują znaczne podobieństwa florystyczno-ekologiczne oraz wielorakie powiązania między sobą, powodowane mozaikowością gleb, sąsiedztwem zbiorowisk polnych oraz półnaturalnych. Zbiorowiska roślinne, rozwijające się samorzutnie na polach, a spotykane w uprawach odzwierciedlają aktualny stan i wartości produkcyjne siedlisk polnych. Ich możliwości użytkowo-produkcyjne są w zasadzie niskie, za wyjątkiem wyspowo usytuowanych rędzin lekkich (małe powierzchnie) i niewielkich obszarów obficie nawożonych (uprawy roślin okopowych). Przeważająca część siedlisk, szczególnie w sąsiedztwie lasów, to grunty najsłabsze, których użytkowanie rolnicze jest nieopłacalne. Te gleby, zaliczane do niskich klas bonitacyjnych, należałoby wyłączyć z użytkowania rolniczego i przekazać na inne cele, pozarolnicze (fot. 4). Od pewnego czasu obserwuje się tendencję ustępowania rolnictwa z tego obszaru, co związane jest z wieloma czynnikami, a głównie migracją ludności do miast i przemysłu. Zjawisko to wydaje się być korzystne, gdyż teren ten ma do spełnienia nowe funkcje, zawarte w idei utworzenia nad rzeką Wartą Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Formy gospodarki rolniczej nie są uciążliwe dla środowiska przyrodniczego; nawiązują w pewnym stopniu do rolnictwa biologicznego, co jest zgodne z koncepcjami tworzenia parków krajobrazowych w Polsce. Warunki przyrodnicze dla produkcji rolniczej na tym terenie są słabe, a pogarsza je jeszcze zanieczyszczenie powietrza. Drobnny pył wapienny, emitowany z cementowni "Warta" w Działoszynie, osiadający

na roślinach uprawnych oraz powierzchni gleby (przewapnowanie) stanowi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego ZPK, a w tym także niekorzystnie wpływa na produkcję rolniczą.



Fot. 4. Niżankowice - rolnictwo wycofujące się z ubogich gleb
 Photo 4. Farming withdrawing from poor soils near Niżankowice village
 1976. Photo R. O l a c z e k

Najczęściej spotykanymi chwastami i stanowiącymi poważny problem dla rolnictwa (uciążliwe) tego rejonu są: *Rumex acetosella*, *Polygonum convolvulus*, *Chenopodium album*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Anthoxanthum aristatum* i *Apera spica-venti*.

Wśród stwierdzonych gatunków niektóre reprezentują rzadkości florystyczne w skali Polski Środkowej. Do interesujących i sporadycznie notowanych przedstawicieli flory segetalnej badanego obszaru można zaliczyć: *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Bromus secalinus* i inne.

W łąkach zwraca uwagę udział szeregu gatunków, zwłaszcza specyficznych chwastów zbożowych, których nasiona łatwo oddzielić od nasion zbóż, a jeszcze kilkanaście lat temu bardzo rozpowszechnionych na naszych polach, jak: *Agrostemma githago*, *Bromus secalinus* i inne.

Bliskość muraw piaszkowych i kserotermicznych sprawia, że na polach uprawnych spotykamy wiele apofitów z tych "odkrytych" zbiorowisk, jak np.: *Silene inflata*, *Sedum maximum*, *Filago minima*, *Hieracium pilosella*, *Corynephorus canescens* i inne.

Niski poziom agrotechniki sprawia, że łąny zachwaszczone są często roślinami wcześniej uprawianymi bądź przypadkowo domieszanymi (*Avena sativa*, *Fagopyrum sagittatum*, *Lupinus luteus*, *Ornithopus sativus*, *Secale cereale* itp.).

Materiał zebrany podczas wieloletnich badań geobotanicznych przedstawia w pewnym stopniu archaiczny charakter lokalnej flory i roślinności segetalnej, ma więc formę historyczną (por. Demianowiczowa 1953; Faliński 1966; Grodziska 1973; Kornas 1961, 1972b), która być może ulegnie zmianie w najbliższym czasie na skutek zmian metod gospodarowania w tym terenie.

Niniejszy artykuł o agrofitocenozach ZPK zawiera obecny stan inwentarza zbiorowisk polnych, ich rozmieszczenie oraz rozpowszechnienie, a także przedstawia próbę określenia ich związku z siedliskiem oraz roślinami uprawnymi (Borowiec 1977; Kuzniewski 1976; Pawlak 1981; Rola 1962; Trzecińska-Tacik, Zając, Zając 1973).

Praca stanowi część zamierzonego całościowego opracowania zbiorowisk segetalnych mezoregionu, jakim jest Wyżyna Wieluńska.

7. PIŚMIENNICTWO

- Anioł-Kwiatkowska, J. 1974. Flora i zbiorowiska synantropijne Legnicy, Lubina i Polkowic. Acta Univ. Wrat. Prace bot., 229, 19: 1-152.
- Borowiec, S. 1977. Powiązanie zbiorowisk chwastów segetalnych z kompleksami glebowo-rolniczymi na Pomorzu Zachodnim, Dolnym Śląsku oraz w środkowej Polsce. Zesz. nauk. AR w Szczecinie, ser. rol., 61, 15: 3-14.
- Demianowiczowa, Z. 1953. Zbiorowiska chwastów zbożowych Lubelszczyzny i ich ekologia. Ann. UMCS, sec. E. 7: 21-46.
- Faliński, J. B. 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieckiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. Rozpr. Uniw. Warszawskiego, 13: 1-256.

- F i j a ł k o w s k i, D. 1963. Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Chełma. Ann. UMCS, sec. C, 18, 13: 291-325.
- F i j a ł k o w s k i, D. 1967. Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Lublina. Ann. UMCS, sec. C, 22, 17: 195-233.
- F i j a ł k o w s k i, D. 1978. Synantropy roślinne Lubelszczyzny LTN, Prace Wydz. Biol., 5: 1-260.
- G r o d z i ń s k a, K. 1973. Zbiorowiska chwastów polnych Pienińskiego Paśa Skałkowego. Fragm. flor. geobot., 19, 2: 151-173.
- H i l b i g, W. 1967. Die Ackerunkrautgesellschaften Thüringens. Feddes Reperert., 76, 1/2: 83-191.
- H i l b i g, W., R a u, D. 1972. Die Bindung der Ackerunkrautgesellschaften an die Bodenformen im inneren Thüringer Backen und in seinen Randgebieten. Arch. für Naturschutz u. Landschaftsforschung, 12, 2: 153-169.
- J a s t r z ę b s k i, M., I w a ń c z, T. 1977. Warunki przyrodnicze produkcji rolnej - woj. sieradzkie. IUNG, A, 7, 37: 1-78.
- K a p e l u s z n y, J. 1979. Zachwaszczenie upraw ziemniaka na niektórych glebach środkowo-wschodniej Polski. Cz. 1. Zespoły chwastów. Ann. UMCS, sec. E, 34, 5: 49-61.
- K o n d r a c k i, J. 1978. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa: 1-463.
- K o r n a ś, J. 1950. Zespoły roślinne Jury Krakowskiej. Cz. 1. Zespoły pól uprawnych. Acta Soc. Bot. Pol., 20, 2: 361-438.
- K o r n a ś, J. 1961. The extinction of the association *Sperguleto-Lolietum remoti* in flax cultures in the Gorce (Polish Western Carpathian Mountains). Bull. Acad. Pol. Sc. Cl. II. ser. sc. biolog., 9, 1: 37-40.
- K o r n a ś, J. 1972a. Zespoły synantropijne. W: Szata roślinna Polski. Red. W. S z a f e r, K. Z a r z y c k i. T. 1. Wyd. 2, PWN, Warszawa: 442-465.
- K o r n a ś, J. 1972b. Rozmieszczenie i ekologia rozsiewania się chwastów w zespołach polnych w Gorcach. Acta agrobot., 25, 1: 1-67.
- K u m p, A. 1974. Die Hackunkrautgesellschaften der Welser Heide. Land- u. forstwirtschaftliche Forschung in Österreich, 6: 155-164.
- K u ź n i e w s k i, E. 1976. Badania nad zbiorowiskami chwastów segetalnych w południowo-zachodniej części Polski oraz próba ich wykorzystania w rolnictwie. IUNG, 109: 1-92.
- L a t o w s k i, K., S z m a j d a, P., Ż u k o w s k i, W. 1979. Charakterystyka flory pól uprawnych Wielkopolski na przykładzie wybranych punktów badawczych. Bad. fizjogr. n. Polską zach., ser. B, 31: 65-88.
- M i c h a l a k, S. 1972. Zbiorowiska chwastów polnych Opola i okolicy. Opol. Roczn. muzeal., 5, 1: 309-320.

- M i l i t z e r, M. 1966. *Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz*. T. 1. Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen. Abh. u. Ber. des Naturkundemus [Görlitz], 41, 14: 1-125.
- M i l i t z e r, M. 1970. *Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz*. T. 2. Die Ackerunkrautgesellschaften. Abh. u. Ber. des Naturkundemus [Görlitz], 45, 9: 1-43.
- M i s i e w i c z, J. 1970. Masowe występowanie *Anthoxanthum aristatum* Boiss. w zasiewach żyta ozimego (*Secale cereale* L.). *Fragm. flor. geobot.*, 16, 2: 317-318.
- M o w s z o w i c z, J. 1962. Zarys zagadnień fizjograficzno-florystycznych województwa Łódzkiego. *ŁTN, Prace Wydż. III*, 80: 1-44.
- M o w s z o w i c z, J. 1978. *Conspectus florae Poloniae Medianaе*. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1-395.
- M u s i e r o w i c z, A. i in. 1960. *Gleby województwa Łódzkiego*. *Rocz. Nauk rol.*, ser. D, 86: 1-389.
- N o w i ń s k i, M. 1964. *Chwasty segetalne wyspy Wolin*. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. biol.*, 22, 6: 1-39.
- N o w i ń s k i, M. 1965a. *Chwasty segetalne Żegiestowa i okolicy w Beskidzie Sądeckim*. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Nauk rol. i Kom. Nauk leśn.*, 19, 1: 117-149.
- N o w i ń s k i, M. 1965b. *Chwasty segetalne Łęby i okolicy w województwie gdańskim*. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Nauk rol. i Kom. Nauk leśn.*, 19, 2: 303-352.
- O l a c z e k, R. 1968. *Roślinność kserotermiczna okolic Działoszyna i doliny środkowej Warty*. Cz. 1. *Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II*, 28: 83-102.
- O l a c z e k, R. 1969. *Roślinność kserotermiczna okolic Działoszyna i doliny środkowej Warty*. Cz. 2. *Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II*, 31: 63-90.
- O l a c z e k, R. 1974. *Materiały do flory Polski Środkowej*. *Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II*, 54: 27-39.
- P a s s a r g e, H. 1963. *Beobachtungen über Pflanzengesellschaften landwirtschaftlicher Nutzflächen im nördlichen Polen*. *Feddes Repert.*, 140, 5: 27-69.
- P a s s a r g e, H. 1976. *Über die Ackervegetation im Mittel-Oderbrüch. Gleditschia*, 4: 197-213.
- P a w l a k, G. 1981. *Roślinność synantropijna obszaru wybitnie rolniczego na przykładzie okolic wsi Kłodzino w województwie szczecińskim*. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. biol.*, 56: 1-80.

- P a w ł o w s k i, B. 1972. *Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania*. W: *Szata roślinna Polski*. Red. W. S z a f e r, K. Z a r z y c k i. T. 1. Wyd. 2. PWN, Warszawa: 237-279.
- R o l a, J. 1962. *Badania nad dynamiką zbiorowisk chwastów segetalnych w płodozmianie*. Roczn. Nauk. rol., ser. A, 85, 4: 515-553.
- S a ł a t a, B. 1965. *Zbiorowiska chwastów polnych w okolicach Annopola nad Wisłą*, Ann. UMCS, sec. C, 20, 15: 223-237.
- S i c i ń s k i, J.T. 1971. *Występowanie jałowca pospolitego (Juniperus communis L.) w województwie łódzkim*. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 41: 185-193.
- S i c i ń s k i, J. T. 1974. *Zbiorowiska segetalne Kotliny Szczercowskiej (Widawskiej)*. Acta agrobot., 27, 2: 5-94.
- S i c i ń s k i, J. T. 1980. *Flora*. W: *Województwo Sieradzkie. Zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju*. Red. W. P i o t r o w s k i. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź-Sieradz: 46-52.
- S i c i ń s k i, J. T., S o w a, R. 1980. *Zbiorowiska segetalne na glebach rędzinowych w okolicach Sieradza*. Acta agrobot., 33, 2: 269-298.
- S o w a, R. 1971. *Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek*. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1-282.
- Studia..., 1975. *Studia nad pradziejami Polski Środkowej*, Red. K. J a ź d z e w s k i, Prace i Mater. Muzeum Archeol., Etnogr. w Łodzi, ser. archeol., 22: 1-433.
- S t u p n i c k a-R o d z y n k i e w i c z, E. Ł a b z a, T. 1981. *Zachwaszczenie upraw roślin zbożowych i okopowych w rejonie Miechowa*. Acta agr., silv., ser. agr., 20: 221-238.
- S y c h o w a, M. 1959. *Fenologia kwitnienia i owocowania zespołów upraw polnych w Kostrzu koło Krakowa*. Fragm. flor., geobot., 5, 2: 245-280.
- S z o t k o w s k i, P. 1970. *Chwasty upraw lnu w południowo-wschodniej części Opolszczyzny*. Opol. Tow. Przyj. Nauk, Zesz. przyr., 10: 3-16.
- S z o t k o w s k i, P. 1973. *Chwasty zbóż ozimych i upraw okopowych na Śląsku Opolskim*. Prace Opol. Tow. Przyj. Nauk, Prace Wyd. III Nauk przyr.: 1-33.
- S z o t k o w s k i, P. 1981. *Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego*. Prace Opol. Tow. Przyj. Nauk, Prace Wyd. III Nauk przyr.: 1-190.
- T i l l i c h, H. J. 1969. *Die Ackerunkrautgesellschaften in der Umgebung von Potsdam*. Pädagog. Hochsch. Potsdam Wiss. Z. Jahrgang, Mathemat.-Naturwissenschaft. Reihe, 13, 1: 273-320.

- Trzcicka-Tacik, H., Zajac, E. U., Zajac, A. 1973. Mapa zbiorowisk roślinnych Rolniczego Zakładu Doświadczalnego UJ Gaik-Brzezowa. Zesz. nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace bot., 316, 1: 57-85.
- Tüxen, R. 1950. Grundriss einer Systematik der nitrofilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F., 2: 94-175.
- Tymrakiewicz, W. 1952. Chwasty pól uprawnych Dolnego Śląska. PAU, Prace rol.-leśn., 72: 1-127.
- Warcholińska, A. U. 1974. Zbiorowiska chwastów segetalnych Równiny Piotrkowskiej i ich współczesne przemiany w związku z intensyfikacją rolnictwa (Mezoregion Nizin Środkowopolskich). Acta agrobot., 27, 2: 95-194.
- Warcholińska, A. U., Siciński, J. T. 1976. Z badań nad występowaniem i rozprzestrzenianiem *Anthoxanthum aristatum* Boiss. w środkowej Polsce. Fragm. flor., geobot., 22, 4: 409-413.
- Wiśniewski, J. 1967. *Echinochloëto-Setarietum* Kruseman et Vlieger (1939) 1940 w uprawach ziemniaków i buraków w powiecie łowickim. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 23: 133-144.
- Wiśniewski, J. 1968. Występowanie zespołu maku piaskowego - *Papaveretum argemones* - w powiecie łowickim. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 28: 119-123.
- Wiśniewski, J. 1970. Zespół *Vicietum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 36: 53-61.
- Wiśniewski, J. 1971a. Zespół *Amosero-Scleranthetum* (Chouard 1925) Tx. 1937 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 41: 135-139.
- Wiśniewski, J. 1971b. O zespole *Lamio-Veronicetum politae* Kornas 1950. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 41: 141-144.
- Wnuk, Z. 1976a. Zbiorowiska chwastów segetalnych Pasma Przedborsko-Małopolskiego i przyległych terenów. Cz. 1. Zbiorowiska upraw okopowych. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego. Folia bot., ser. II, 14: 85-122.
- Wnuk, Z. 1976b. Zbiorowiska chwastów segetalnych Pasma Przedborsko-Małopolskiego i przyległych terenów. Cz. 2. Zbiorowiska zbożowe i ścierniskowe. Zesz. nauk. Uniw. Łódzkiego. Folia bot., ser. II, 14: 123-177.
- Wójcik, Z. 1965. Les associations des champs cultivés en Masovie. I-ère partie: Les associations Messicoles. Ekol. pol., ser. A, 13, 30: 641-682.
- Wójcik, Z. 1973. The plant communities of root-crop fields in low-

lands and highlands of Poland: floristic, ecologic and regional differentiation. Feddes Repert., 84, 7/8: 573-588.

W ó j c i k, Z. 1980. Plant communities of Mazovian cultivated fields. Part III: Root-crop communities. Pol. ecol. Stud. 6, 3: 545-569.

8. SUMMARY

Observations and studies on segetal communities in the Załęcze Nature Park were carried out over the years 1972-1982. A basis for their description was provided by 95 phytosociological records. Most of the records come from the basic crops in this region i. e. rye and potatoes. Their predominance is connected with edaphic conditions (with poor soils prevailing) and production experience of farmers based on tradition. The area under survey forms a part of the Wieluń Upland mesoregion (K o n d r a c k i 1978) being a component part of the Silesian-Cracow Upland subprovince. Most soils appearing here were formed from sands of various origin. Soils with poor agricultural value belonging to complexes 6 and 7 largely prevail here (in Polish land classification system the complex 1 is the best, and the complex 7 is the worst for farming).

The method of Braun-Blauquet (P a w ł o w s k i 1972) was employed in field studies and in compilation of results. The classification and nomenclature of the distinguished phytosociological units were accepted after K o r n a ś (1950, 1972).

The segetal communities discovered here were included into *Rudero-Secalietaea* class and *Secali-Violetalia arvensis* order. The analyzed area is a good example of the influence exerted by soil conditions on distribution of weed communities in cultivated fields. The type, genera and species of soil, its fertility, pH, and humidity account for floristic-ecological differentiation of field communities.

A peculiar characteristic of weed communities of this area is their typical and correct formation, oftentime with a full list of species characteristic for and differentiating particular associations. This testifies to their archaic character largely due to their isolation and application of traditional cultivation procedures unchanged for many decades. Owing to this, field communities have almost preserved their original character, which in this part of Poland is, to a large degree, a historical phenomenon. Despite considerable conservatism, there can be observed, however, penetration

and naturalization of other new species - epiphytes, often of expansive character such as *Anthoxanthum aristatum* (*A. puelii*), *Erigeron canadensis* and others.

Only plantations of *Linum usitatissimum* and *Fagopyrum sagittatum* do not contain characteristic species, and that is why determination of their phytosociological position is troublesome.

There were distinguished the following vegetation units: Suborder of *Centaurealia cyani*: a. *Arnosserido-Scleranthetum*, b. *Papaveretum argemones*, c. *Vicietum tetraspermae*, d. *Caucalido-Scadicetum*, e. a community of indirect character between associations of *Arnosserido-Scleranthetum* and *Papaveretum argemones*, f. an incomplete weed community of flax plantations.

Suborder of *Polygono-Chenopodietalia* root crops: a. *Echinochloo-Setarietum*, b. *Lamio-Veronicetum politae*, c. a community of indirect character between associations of *Echinochloo-Setarietum* and *Lamio-Veronicetum politae*.

Of great interest is here the association of *Arnosserido-Scleranthetum* occupying the biggest area under cultivation. Small surface *Lamio-Veronicetum* linked in crop rotation with *Caucalido-Scadicetum* is distinguished by an interesting floristic composition.

Among the discovered weed species some represent floristic rarities on the scale of Central Poland, e. g. *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, and *Bromus secalinus*.

Dr Jan T. Siciński
Zakład Botaniki
Instytutu Biologii Środowiskowej
Uniwersytetu Łódzkiego
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Wpłynęło do Redakcji
"Folia zoologica"
24.01.1983