

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Systematyki i Geografii Roślin

Dominik FIJAŁKOWSKI, Barbara TARANOWSKA

### Analiza systemu fitosocjologicznego zespołów synantropijnych na podstawie diagnozy różniczkowej Czekanowskiego

Анализ фитосоциологической системы синантропных ассоциаций на основании  
дифференциального диагноза Чекановского

Analysis of the Phytosociological System of Synantropic Associations on the Basis  
of Czekanowski's Differential Diagnosis

#### WSTĘP

System fitosocjologiczny zbiorowisk synantropijnych nie jest jeszcze dotąd dokładnie ustalony. Szczególnie duża rozbieżność w klasyfikacji tych zbiorowisk istnieje w Polsce. Część fitosocjologów łączy mianowicie wszystkie zespoły synantropijne w jedną klasę *Rudero-Secalinetea* (3). Inni, zgrupowani zwłaszcza wokół Tüxena (6), Oberdorfera (4) i Matuszkiewicza (2), wydzielają aż 6 klas: *Secalinetea*, *Chenopodietea*, *Artemisietea*, *Bidentetea*, *Plantaginetea* i *Epilobietea*. Jakie stanowisko jest najślusniejsze, trudno rozstrzygnąć; tym bardziej że zbiorowiska synantropijne uzależnione są nie tylko od naturalnych czynników (klimatu, gleby, stosunków wodnych), ale przede wszystkim od różnorodnego wpływu na nie człowieka. W tej sytuacji podstawą klasyfikacji zbiorowisk winna być metoda najbardziej obiektywna, jaką jest znana od dawna diagnoza różniczkowa Czekanowskiego.

#### METODA PRACY

Materiał wyjściowy stanowiły zdjęcia fitosocjologiczne, wykonane metodą Braun-Blanqueta (1), w różnych regionach województwa lubelskiego. Łącznie wykonano 830 zdjęć, które zakwalifikowano do 94 zespołów. Liczba zdjęć wahała się w zasadzie od 5 do 50. Mniej zdjęć pochodziło z zespołów na Lubelszczyźnie rzadszych. W poszczególnych zespołach dla występujących gatunków obliczono stałość w 5 klasach: klasa I — 1—20%, II — 21—40%, III — 41—60%, IV — 61—80%, V — 81—100%. Klasy te zestawiono na tab. 1 i obliczono na ich podstawie stopień podobieństwa zespołów przy zastosowaniu wzoru Jaccarda i Steinhausa (5). Uzyskany w ten sposób stopień podobieństwa między zespołami, wyrażony w procentach, przedstawiono w formie diagramu (ryc. 1). Numeracja wewnętrzna (nie kolejna) przedstawia układ porządkowy uzyskany z uporządkowania fitosocjologicznego przedstawionego w tab. 1. Numeracja wewnętrzna (liczby wzrastające kolejno) przedstawia układ uzyskany z uporządkowania statystycznego.

## ANALIZA DIAGRAMU WSPÓŁCZYNNIKÓW PODOBIENSTWA I DYSKUSJA

Zespoły synantropijne układają się na diagramie (kolejno nr 1—94) w wyrażone skupienia, wyrażone wysokimi współczynnikami podobieństwa; jest ich przynajmniej 7. Skupienie I obejmuje zespoły kolejnych numerów 1—20; II — 21—53; III — 54—61; IV — 62—76; V — 77—83; VI — 84—89; VII — 90—94.

W przypadku, gdyby system fitosocjologiczny odzwierciedlał faktyczne podobieństwo zespołów, na którego podstawie ułożono tabelę zdjęciową, wydzielające się grupy i kolejność zespołów na diagramie winny odpowiadać określonym jednostkom fitosocjologicznym. Tymczasem nie wykazują one zbieżności nawet z klasami. Pierwsza grupa obejmuje bowiem zarówno zespoły z klasy *Secalinetea*, jak i *Chenopodietea*. W drugiej grupie znalazły się aż 3 klasy: *Chenopodietea*, *Artemisietea* i *Plantaginetea*. Grupa czwarta obejmuje 3 klasy: głównie *Bidentetea* oraz *Arrhenatheretea* i *Plantaginetea*. Tylko cztery małe grupy: III, V, VI i VII wydzielają się wyraźnie jako klasy: *Sedo-Scleranthetea*, *Isoëto-Nanojuncetea*, *Epilobietea* i ponownie *Artemisietea*. Klasy *Sedo-Scleranthetea* i *Isoëto-Nanojuncetea* nie należą do synantropijnych. Wynika stąd wyraźny wniosek, że zaliczanie zbiorowisk synantropijnych zarówno do jednej klasy (*Rudero-Secalinetea*), jak i rozdrabnianie ich w 6 klasach nie ma większego uzasadnienia. W pierwszym przypadku jedną klasą nie można objąć wszystkich synantropów, gdyż wyraźnie różnicowane są na kilka grup. Z drugiej strony systemu opartego na 6 klasach nie uzasadnia metoda statystyczna. Zespoły roślinne układają się bowiem w grupy, których podobieństwo florystyczne uwarunkowane jest głównie sposobem użytkowania ziemi, stosunkami hydrologicznymi, składem mechanicznym podłoża oraz stopniem deptania i spasanania. Na podstawie materiałów pochodzących tylko z Lubelszczyzny trudniej jest korygować jednostki niższe, a także rzędy i związki. Można tylko w stosunku do nich wysnuć pewne sugestie.

### SKUPIENIE I ZESPOŁÓW (NR 1—20)

Na diagramie skupienie I zespołów (nr 1—20) obejmuje zbiorowiska segetalne. W klasyfikacji fitosocjologicznej należą one do 2 klas: *Chenopodietea* (uprawy roślin okopowych) i *Secalinetea* (uprawy roślin zbożowych). Różnice w składzie florystycznym zbiorowisk upraw roślin zbożowych i okopowych nie potwierdzają tego podziału. Szczególnie ma to miejsce na glebach żyznych, zwięzłych oraz w okresie jesiennym. W roślinności ścierniskowej trudno często mówić o istotnych różnicach między florą roślin okopowych i zbożowych. Diagram wykazuje, że zbiorowiska z klasy *Secalinetea* i *Chenopodietea* nie stanowią wyraźnie wydzielonych grup zespołów, lecz układają się w dużym stopniu niezależnie od przynależności fitosocjologicznej — od zbiorowisk gleb suchych, głodowych, kwaśnych i przepuszczalnych (np. zespoły: *Teesdaleo-Arnoseridetum*, *Filagini-Aperetum*, *Violo-Holcetum*, *Herniarnio-Polycnemetum*) do zespołów gleb wilgotniejszych, żyzniejszych i słabo przepuszczalnych (np. *Radiolo-Centunculetum*, *Vicietum tetraspermae*, *Matricario-Alchemilletum*, *Lathyro-Melandrietum*, *Caucalo-Scandicetum*). Zbiorowiska z klasy *Chenopodietea* wykazują również w swoim zakresie analogiczne różnicowanie, zaczynające się od zespołów gleb przepuszczalnych, kwaśnych, ubogich (np. zespoły: *Digitarietum ischaemi*, *Spergulo-Echinochloetum*) do gleb słabiej przepuszczalnych,

bardziej żyznych i nie zakwaszonych (np. *Galinsogo-Setarietum*, *Lamio-Veronictetum politae*, *Fumarietum officinalis*, *Fumarietum vaillantii*).

Grupy zespołów obu klas wykazują jednocześnie duże podobieństwo między sobą, które zachodzi przede wszystkim poprzez 4 zespoły: *Digitarietum ischaemi*, *Galinsogo-Setarietum*, *Spergulo-Echinochloetum* i *Lamio-Veronictetum politae*. Stwarza to podstawy do połączenia obu klas w jedną (np. *Chenopodio-Secalinetea*).

Na przedstawionym diagramie wydziela się dużymi współczynnikami podobieństwa 5 zespołów: *Lathyro-Melandrietum*, *Consolido-Brometum*, *Caucalo-Scandicetum*, *Fumarietum vaillantii*, *Lamio-Tussilaginetum*. Wykształcają się one na rędzinach kredowych o dużej zawartości (5—60%) węgla wapnia. W przypadku przyjęcia zasady podziału zbiorowisk segetalnych nie na podstawie typów upraw, lecz zróżnicowania gleb (co wydaje się słuszniejsze) należałoby w celu wydzielenia zbiorowisk gleb rędzinowych utworzyć nową jednostkę w randze rzędu (np. *Caucalietalia* zamiast *Secalinetalia*). Ograniczenie klasyfikacji tylko do związku *Caucalidion* nie jest wystarczające z uwagi na stosunkowo duże zróżnicowanie tych zbiorowisk.

Diagramy przedstawiają w zasadzie słuszność wydzielenia rzędu *Polygono-Chenopodietalia* z 2 związkami: *Panico-Setarion* i *Eu-Polygono-Chenopodion* oraz rzędu *Centauretalia* cyani z 2 związkami: *Arnosseridion minima* i *Aphanion*; nadto rzędu *Secalinetalia* (lepiej *Caucalietalia*) ze związkiem *Caucalidion*. Nie wydaje się natomiast celowe utrzymywanie dalej rzędu *Lolio-Linetalia* i związku *Lolio-Linion*, gdyż zespół *Spergulo-Lolietum remoti* może wchodzić zarówno do zbiorowisk związku *Aphanion*, jak i *Caucalidion*.

Zespoły gleb uprawnych stanowią wprawdzie dobrze wydzieloną grupę, ale wykazują pewne powiązania ze zbiorowiskami ruderalnymi. Zachodzi to zwłaszcza poprzez 3 zespoły ruderalne: *Corispermo-Brometum*, *Panico-Eragrostidetum* i *Sisymbrietum sophiae*. Podobne powiązania zachodzą również z klasą *Sedo-Scleranthetea* oraz z zespołem *Ranunculo-Myosuretum*, należącym do klasy *Isoëto-Nanojuncetea*. Wynika to z przejściowego charakteru niektórych płatów wykształcających się w zaniedbanych uprawach zwłaszcza roślin zbożowych.

#### SKUPIENIE II ZESPOŁÓW (NR 21—56)

Największe na diagramie skupienie II zespołów obejmuje aż 4 klasy: *Chenopodietea*, *Artemisietea*, *Plantaginetea* i częściowo *Epilobietea*. O ile zespoły ostatniej klasy stoją raczej na pograniczu z klasą *Plantaginetea* i ich podobieństwo do niej można uważać za lokalne, o tyle klasy pozostałe wykazują zbyt duże skorelowanie, aby można było je zostawić w dotychczasowym ujęciu. Stąd wynika wyraźna potrzeba złączenia ich w jedną klasę (np. *Artemisio-Plantaginetea*) roślin ruderalnych, towarzyszących osiedlom. W obrębie klasy zespołów ruderalnych można wydzielić — zgodnie z istniejącym systemem — rzędy: *Eragrostietalia*, *Onopordetalia* i *Potentillo-Polygonetalia*.

Zespoły ruderalne projektowanej klasy (*Artemisio-Plantaginetea*) wykazują — obok stosunkowo małego powiązania ze zbiorowiskami roślin uprawnych — duże skorelowanie z zespołami należącymi do klasy *Sedo-Scleranthetea*. Więż ta zachodzi szczególnie poprzez następujące zespoły ruderalne: *Centaureo-Berteroetum*, *Panico-Eragrostidetum*, *Echio-Melilotetum*, *Corispermo-Brome-*

tum i *Potentillo-Absinthietum* — znanych zespołów napiaskowych lub gleb bogatych w wapń.

#### SKUPIENIE III ZESPOŁÓW (NR 57—61)

Ta mała grupa obejmuje zespoły gleb brunatnych wytworzonych z piasków luźnych i słabogliniastych; są to: *Herniarnio-Agrostidetum vulgaris*, *Equisetum ramosissimi*, *Filagini-Veronicetum dilleni*, *Kochietum arenariae*. Stanowi ona bardzo silnie skorelowaną i wydzielającą się grupę. Objęcie jej jedną klasą *Sedo-Scleranthetea* jest w pełni uzasadnione.

#### SKUPIENIE IV ZESPOŁÓW (NR 62—76)

Skupienie obejmuje 2 małe grupy, które charakteryzuje duża więź florystyczna, wynikająca z podobieństwa ekologicznego. Pierwsza grupa (nr 62—68) obejmuje zespoły z klasy *Arrhenatheretea*, druga (69—76) — *Bidentetea*. Wprawdzie znalazły się jeszcze 4 zespoły z klasy *Plantaginetea* (*Juncetum macri*, *Blysmo-Juncetum*, *Junco-Menthetum longifoliae*, *Rumici-Alopecuretum*), ale są to również zbiorowiska gleb mokrych, które można zaliczyć do obu tych klas.

Zakwalifikowanie niektórych zespołów synantropijnych (np. *Lolio-Cynosuretum*, *Festuco-Artemisietum*, *Trifolio fragiferi-Cynosuretum*, zbiorowisko z *Carum carvi*) do klasy *Arrhenatheretea* nie budzi zastrzeżeń. To samo dotyczy klasy *Bidentetea*, która winna być zachowana, a jej zakres fitosocjologiczny rozszerzony o bezzaroślowe zbiorowiska na wpół naturalne gleb mokrych. Powiązania klasy *Bidentetea* z zespołami ruderalnymi są bardzo małe. Duże są natomiast w odniesieniu do wspomnianej klasy *Arrhenatheretea* oraz do *Agropyro-Rumicion crispi* z klasy *Plantaginetea*.

#### SKUPIENIE V ZESPOŁÓW (NR 77—83)

Skupienie wydziela się dobrze jako grupa zespołów klasy *Isoëto-Nanojuncetea* (*Junco-Cyperetum*, *Pepli-Agrostidetum*, *Cyperetum flavescens*, *Centunculo-Anthocerotetum*, *Heleochari-Scirpetum*, *Ranunculo-Myosuretum*, *Heleocharo-Limoselletum*). Zespoły te tylko w małym stopniu reprezentują siedliska synantropijne, gdyż mogą niekiedy rozwijać się w warunkach względnie naturalnych.

#### SKUPIENIE VI ZESPOŁÓW (NR 84—89)

Dobrze wydzieloną grupę zespołów (*Rubo-Prunetum spinosae*, *Rubo-Solidaginetum*, *Rubo-Calamagrostidetum epigei*, *Epilobio-Senecioni*, *Chamaenerietum angustifolii*, *Sambucetum racemosi*) tworzy klasa *Epilobietea*. Ponieważ nawiązuje ona bardzo słabo do wszystkich pozostałych zbiorowisk synantropijnych, winna być dalej utrzymana jako oddzielna klasa. W przeciwieństwie do klas *Bidentetea* i *Isoëto-Nanojuncetea*, zajmujących siedliska mokre typu łąkowego, klasa *Epilobietea* nawiązuje do suchszych zbiorowisk leśnych oraz w niewielkim tylko stopniu do ruderalnych i segetalnych,

## SKUPIENIE VII ZESPOŁÓW (NR 90—94)

Mała grupa zespołów (*Alliario-Chaerophylletum*, *Chaerophylletum aromatici*, *Cuscuta-Convulvuletum*, *Rudbeckio-Solidaginetum* i *Eupatorietum canabini*) jest najbardziej wyizolowana i nie nawiązuje prawie zupełnie florystycznie do zbiorowisk ruderalnych z klasy *Artemisietea*. Należałoby raczej kwalifikować te zespoły do zbiorowisk łągowych ze związku *Alno-Padion* lub *Epilobion angustifolii*. Występują bowiem w silnie i stale uwilgotnionych oraz żyznych siedliskach.

## ANALIZA TABELI STAŁOŚCI GATUNKÓW

Tabela stałości gatunków w zespołach synantropijnych obejmuje 94 zbiorowiska (tab. 1); ułożona jest według systemu fitosocjologicznego. Na początku zestawiono gatunki charakterystyczne zespołów i odpowiednich klas, następnie — rośliny najczęściej towarzyszące głównie klasom. Gatunki towarzyszące podzielono zasadniczo na rosnące głównie wśród roślin zbożowych, okopowych, ruderalnych, gatunki łąkowe, leśne i kserotermiczne. Uzyskano w ten sposób układ szeregowy roślin, zaczynający się w zasadzie od gatunków występujących w uprawach zbożowych i okopowych, następnie ruderalnych. W końcowej części tabeli skupiły się rośliny siedlisk na wpol naturalnych wilgotnych oraz suchych. Tabela ilustruje wyraźnie, jakie gatunki charakterystyczne są dla zespołów Lubelszczyzny faktycznie wierne, jakie mają wąski zakres amplitudy ekologicznej, a jakie nie zasługują na miano gatunków charakterystycznych z powodu występowania w różnych nawet klasach. Wprawdzie na materiale pochodzącym tylko z Lubelszczyzny nie można poprawić systemu fitosocjologicznego synantropów, ale może się on stać materiałem porównawczym przy opracowywaniu takiego systemu na podstawie wyników badań z całej Polski.

## PIŚMIENICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien—New York 1964.
2. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski [w:] Scamoni: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. Warszawa, PWRIL, 1967, 175—229.
3. Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., Zarzycki K.: Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski [w:] Szata roślinna Polski, 1, PWN, Warszawa 1972, 279—297.
4. Oberdorfer E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Veb. G. Fischer Verl., Pflanzensoz. 10, 567, Jena 1957.
5. Pawłowski B.: Systematyka polskich zbiorowisk roślinnych [w:] Szata roślinna Polski, 1, PWN, Warszawa 1972, 269—278.
6. Tüxen R.: Das system der Nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsg. N. F. 5 (1955).

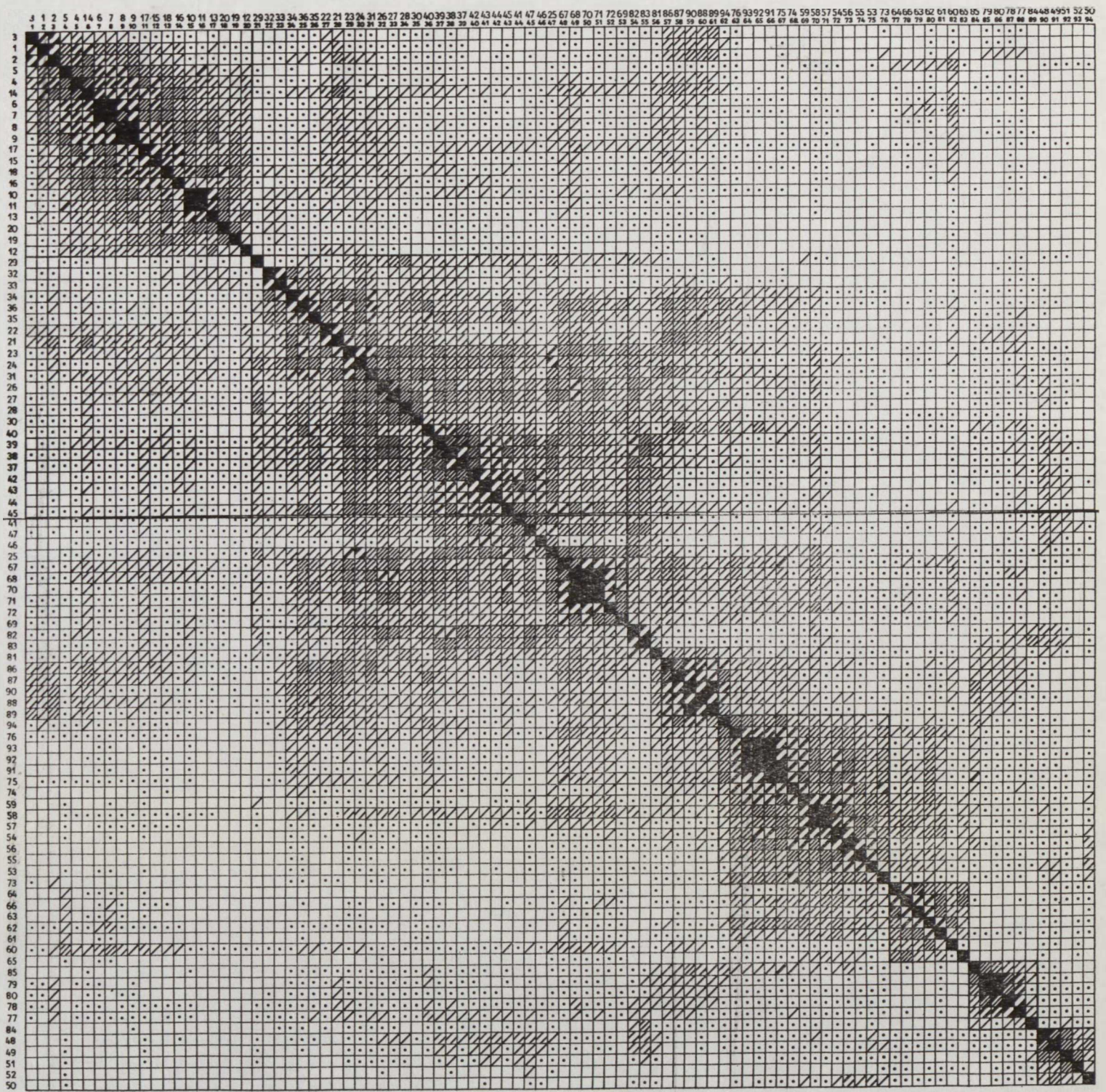
## РЕЗЮМЕ

В работе дан статистический анализ фитосоциологической системы 94 синантропных ассоциаций Люблинского воеводства. Ассоциации представлены на 830 фитосоциологических снимках. В таблице 1 отражено постоянство видов для некоторых ассоциаций. На основании этого постоянства подсчитана по формуле Джакарда и Штайн-

хауза (5) степень подобия отдельных ассоциаций. Синантропные ассоциации представлены на диаграмме (рис. 1) 7 основными группами: номера по порядку — 1—20, 21—53, 54—61, 62—76, 77—83, 84—89, 90—94. Ассоциации в границах 2 первых групп сосредотачиваются парами в 2 классах: *Secalinetea* и *Chenopodietea*, *Artemisietea* и *Plantaginetea*. В связи с тем, что они смешаны парами (часто имеет место большее подобие между ассоциациями разных классов, чем в границах одного), их нельзя выделить по прежнему принципу. Поэтому предлагается применять сложные названия и редуцировать 4 класса до 2-х: *Chenopodio-Secalinetea* № 1—20 и *Artemisio-Plantaginetea* № 21—53. Остальные скопления групп на диаграмме совпадают, в принципе, с соответствующими классами: *Sedo-Scleranthetea* № 54—61; *Arrhenatheretea* и *Bidentetea* № 62—76; *Isoëto-Nanojuncetea* № 77—83; *Epilobietea* № 84—89; *Alno-Padion* № 90—94.

#### SUMMARY

The paper presents the results of a statistic analysis of the phytosociological system of 94 synantropic associations found in the Lublin district. Altogether 830 phytosociological records represent these associations. Table No. 1 presents the stability of species in the particular associations. The degree of similarity of the particular associations was worked out on the basis of this stability by application of the formula of Jaccard and Steinhäus (5). In the diagram (Fig. 1) the synantropic associations form seven basic groups marked by successive numbers: 1—20, 21—53, 54—61, 62—76, 77—83, 84—89, 90—94. The associations within the first two groups include two classes each: *Secalinetea* and *Chenopodietea* as well as *Artemisietea* and *Plantaginetea*. As they are mixed by pairs (there is often a more marked similarity between associations of different classes than between those belonging to the same class), there is no sufficient ground for distinguishing them on the basis accepted so far. This is why combined names and the reduction of four classes to two are proposed here. These two are: *Chenopodio-Secalinetea* Nos. 1—20 and *Artemisio-Plantaginetea* — Nos. 21—53. The remaining communities in the diagram are essentially identical with the corresponding classes: *Sedo-Scleranthetea* Nos. 54—61; *Arrhenatheretea* and *Bidentetea* Nos. 62—76; *Isoëto-Nanojuncetea* Nos. 77—83; *Epilobietea* Nos. 84—89; *Alno-Padion* Nos. 90—94.



Ryc. 1. Diagram współczynników podobieństwa między 94 zespołami synantropijnymi wojew. ódzkiego; liczby 1—94 (szereg nieuporządkowany) oznaczają następujące zespoły:  
 Diagram of coefficients of similarity between 94 synantropic associations of the district of Lublin; figures 1—94 (unordered succession) denote the following associations:

- |                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| 1 — <i>Violo-Holcetum lanati</i>      | 32 — <i>Urtico-Malvetum</i>                | 64 — <i>Zbiorowisko z Carum carvi</i>                |
| 2 — <i>Teesdaleo-Arnoseridetum</i>    | 33 — <i>Chenopodietum ruderalis</i>        | 65 — <i>Lolito-Cynosuretum</i>                       |
| 3 — <i>Filagini-Aperetum</i>          | 34 — <i>Eriogero-Lactucetum</i>            | 66 — <i>Trifolli fragiferi-Cynosuretum</i>           |
| 4 — <i>Spergulario-Illecebratum</i>   | 35 — <i>Xanthietum strumarii</i>           | 67 — <i>Blysmo-Juncetum</i>                          |
| 5 — <i>Herniarnio-Polycnematum</i>    | 36 — <i>Tanacetum-Artemisietum</i>         | 68 — <i>Junco-Menthetum longifoliae</i>              |
| 6 — <i>Digitarietum ischaemi</i>      | 37 — <i>Balloto-Chenopodietum</i>          | 69 — <i>Pulicario-Bidentetum</i>                     |
| 7 — <i>Junco-Scleranthenum</i>        | 38 — <i>Leonuro-Arcetietum tomentosum</i>  | 70 — <i>Chenopodietum glauco-rubri</i>               |
| 8 — <i>Radiolo-Centunculetum</i>      | 39 — <i>Onopordetum acanthii</i>           | 71 — <i>Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri</i> |
| 9 — <i>Vicetum tetraspermae</i>       | 40 — <i>Ivaetum xanthifoliae</i>           | 72 — <i>Rumicetum maritimi</i>                       |
| 10 — <i>Mutricario-Alchemilletum</i>  | 41 — <i>Artemisietum annuae</i>            | 73 — <i>Leersio-Bidentetum</i>                       |
| 11 — <i>Gallinsogo-Setarietum</i>     | 42 — <i>Cannabetum ruderalis</i>           | 74 — <i>Catabroso-Polygonetum</i>                    |
| 12 — <i>Spergulo-Echinochloetum</i>   | 43 — <i>Helianthemum tuberosum</i>         | 75 — <i>Polygono-Bidentetum</i>                      |
| 13 — <i>Lamio-Veronicetum poltuae</i> | 44 — <i>Lamio-Comitetum</i>                | 76 — <i>Rumici-Alopecuretum</i>                      |
| 14 — <i>Fumarietum officinalis</i>    | 45 — <i>Sicyo-Echinocystidetum</i>         | 77 — <i>Junco-Cyperetum</i>                          |
| 15 — <i>Lathyro-Melandrietum</i>      | 46 — <i>Impatienti-Convolvuletum</i>       | 78 — <i>Pepli-Agrostidetum</i>                       |
| 16 — <i>Caucali-Scandicetum</i>       | 47 — <i>Hordeo-Brometum</i>                | 79 — <i>Cyperetum flavescens</i>                     |
| 17 — <i>Consolido-Brometum</i>        | 48 — <i>Lolito-Plantagnetum</i>            | 80 — <i>Centunculo-Anthocerotetum</i>                |
| 18 — <i>Fumarietum vailantii</i>      | 49 — <i>Lolito-Potentilletum anserinae</i> | 81 — <i>Stellario-Scirpetum</i>                      |
| 19 — <i>Lamio-Tussilaginetum</i>      | 50 — <i>Coronopo-Polygonetum</i>           | 82 — <i>Ranunculo-Myosuretum</i>                     |
| 20 — <i>Spergulo-Lolietum remoti</i>  | 51 — <i>Amarantho-Xanthietum spinosae</i>  | 83 — <i>Heleocharo-Limoselletum</i>                  |
| 21 — <i>Atriplicetum nitentis</i>     | 52 — <i>Prunello-Plantagnetum</i>          | 84 — <i>Rubo-Prunetum spinosae</i>                   |
| 22 — <i>Salvio-Artemisietum</i>       | 53 — <i>Sagino-Bryetum</i>                 | 85 — <i>Rubo-Solidagnetum</i>                        |
| 23 — <i>Resedo-Tussilaginetum</i>     | 54 — <i>Anthriscio-Lycietum halifolii</i>  | 86 — <i>Rubo-Calamagrostidetum epigei</i>            |
| 24 — <i>Senecioni-Tussilaginetum</i>  | 55 — <i>Sambucetum nigrae</i>              | 87 — <i>Epilobio-Senectoni</i>                       |
| 25 — <i>Centaureo-Berteroetum</i>     | 56 — <i>Polygonetum cuspidati</i>          | 88 — <i>Chamaenerietum angustifolii</i>              |
| 26 — <i>Echio-Mellotetum</i>          | 57 — <i>Herniarnio-Agrostidetum</i>        | 89 — <i>Senecioni-Sambucetum racemosum</i>           |
| 27 — <i>Corispermo-Brometum</i>       | 58 — <i>Trifolli arvensis-Agrostidetum</i> | 90 — <i>Alliario-Chaerophylletum</i>                 |
| 28 — <i>Panicum-Eragrostietum</i>     | 59 — <i>Equisetetum ramosissimum</i>       | 91 — <i>Chaerophylletum aromaticum</i>               |
| 29 — <i>Sisymbrietum sophiae</i>      | 60 — <i>Filagini-Veronicetum dilloeti</i>  | 92 — <i>Cuscuta-Convolvuletum</i>                    |
| 30 — <i>Bundetum orientalis</i>       | 61 — <i>Kochietum arenariae</i>            | 93 — <i>Rudbeckio-Solidagnetum</i>                   |
| 31 — <i>Potentillo-Absinthietum</i>   | 62 — <i>Festuco-Artemisietum</i>           | 94 — <i>Eupatorietum cannabini</i>                   |
|                                       | 63 — <i>Juncetum maeri</i>                 |  |









