

WŁADYSŁAW MATUSZKIEWICZ

DYSKUSJA NAD SYSTEMEM ZBIOROWISK ROŚLINNYCH EUROPY ZACHODNIEJ I ŚRODKOWEJ

Systematyka fitosocjologiczna poczyniła w ostatnich czasach wielkie postępy. Zagadnienia klasyfikacji zbiorowisk roślinnych wciąż zajmują naczelne miejsce w publikacjach i dyskusjach fitosocjologicznych. Jakkolwiek stan ten prowadzić może do pewnej jednostronności badań i skutkiem tego budzić musi uzasadnione obawy o właściwy rozwój fitosocjologii, jako nauki obejmującej całokształt zagadnień dotyczących zbiorowisk roślinnych — to jednak nie da się zaprzeczyć, że zagadnienia identyfikacji fitocenoz i wynikające stąd problemy racjonalnej klasyfikacji typów roślinności są dziś szczególnie aktualne. Co więcej, wydaje się pewne, że od szybkiego rozwiązania węzłowych zagadnień systematycznych zależy w pewnym stopniu prawidłowy rozwój pozostałych działów fitosocjologii i jej zastosowań praktycznych; wszystkie one bowiem opierają się na poprawnej identyfikacji fitocenoz.

Na burzliwy rozwój systematyki fitosocjologicznej w ostatnich latach wpłynęły decydująco następujące czynniki:

1° Nagromadzenie olbrzymiego materiału faktów dotyczącego różnorodnych zbiorowisk roślinnych w różnych krajach, w tej liczbie także pozaeuropejskich.

2° Powszechna dążność do szerszego, terytorialnego ujmowania zagadnień i w związku z tym opracowywanie regionalnych przeglądów systematycznych.

3° Rozwój fitosocjologii stosowanej, a zwłaszcza kartografii zbiorowisk w dużej skali i wynikająca stąd konieczność identyfikacji każdego płata roślinności.

4° Udoskonalenie techniki zdjęć fitosocjologicznych, w szczególności zaś wzrost wymagań dotyczących jednorodności płata, co z kolei zmusza nieraz do rewizji wyników opracowań dawniejszych.

5° Ewolucja sposobu rozumienia jednostek systematycznych i związany z tym rozwój pojęcia zespołu.

Burzliwy i żywiołowy rozwój systematyki fitosocjologicznej miał jednak m. in. ten skutek uboczny, że doprowadził do powstania wielu systemów, różniących się nieraz dość istotnie. Pomijając te przypadki, w których różnice wynikają z odmiennych założeń i wymagają przyjęcia lub odrzucenia odnośnego systemu en bloc (np. Scamoni A., Passarge H. 1959; Scamoni A. 1960) — stwierdzić należy,

że także wśród autorów stojących zasadniczo na gruncie tzw. szkoły francusko-szwajcarskiej brak jedności w wielu ważnych kwestiach (por. np. Klika J. 1956; Tüxen R. 1950, 1955; Oberdorfer E. 1957; Horvat I. 1959; Moor M. 1960; Soó R. 1957 i in.). Rozbieżności dotyczą przede wszystkim ujęcia poszczególnych jednostek systematycznych, co pociąga za sobą różnice w zestawie gatunków charakterystycznych.

Różnice nie zawsze wynikają ze świadomej odmienności poglądów, uzasadnionej obiektywnie, lecz często są następstwem ujmowania zagadnień ogólnych ze zbyt wąskiej perspektywy regionalnej, dalej nie zawsze konsekwentnego odróżniania zagadnień identyfikacji i klasyfikacji zbiorowisk, a wreszcie odmiennego podejścia do wykorzystanego materiału analityczno-porównawczego. Wiele rozbieżności można by usunąć przez koordynację badań i szeroką swobodną dyskusję.

Zbyt duża różnorodność poglądów na systematykę zbiorowisk, zaznaczająca się szczególnie w Europie Środkowej, jest jednak zjawiskiem niekorzystnym, utrudniającym porozumiewanie wzajemne, zmniejszającym komunikatywność wyników badań fitosocjologicznych, a co za tym idzie, przeszkadzającym w ich upowszechnieniu i wykorzystaniu praktycznym. Dlatego wszelkie próby ujednoczenia systemu środkowoeuropejskich zbiorowisk roślinnych są bardzo pożyteczne i aktualne, zwłaszcza wobec rozwijającej się coraz żywiej współpracy międzynarodowej. Inicjatywę w tym kierunku podjął ostatnio prof. dr Reinhold Tüxen w ramach Międzynarodowego Stowarzyszenia Fitosocjologicznego (Association Internationale de Phytosociologie) organizując wiosną 1961 r. w Bundesanstalt für Vegetationskartierung w Stolzenau/Weser (NRF) spotkanie grupy członków Stowarzyszenia, aktywnie pracujących w zakresie systematyki fitosocjologicznej, celem przedyskutowania systemu zbiorowisk roślinnych Europy środkowej i zachodniej. Bodźcem, który przyczynił się do przyspieszenia dyskusji, były m. in. mocno zaawansowane lub będące na ukończeniu nowe opracowania przeglądów systematycznych zespołów roślinnych Niemiec północno-zachodnich, Niemiec południowych, Holandii, Polski i innych krajów. Osiągnięcie porozumienia i wyrównanie różnic przed ukazaniem się tych opracowań miałyby, oczywiście, doniosłe znaczenie dla sprawy ujednoczenia systematyki fitosocjologicznej w Europie środkowej.

W spotkaniu wzięli udział: dr Wilhelm Lohmeyer (Stolzenau), dr Aniela Matuszkiewicz (Warszawa), prof. dr Władysław Matuszkiewicz (Warszawa), dr Hellmut Merker (Lund), dr John Moore (Dublin), dr Theo Müller (Ludwigsburg), dr Erich Oberdorfer (Karlsruhe), dr Emilia Poli (Catania), dr Paul Seibert (München), dr Herbert Sukopp (Berlin), dr Werner Trautmann (Stolzenau), dr Jes Tüxen (Lüneburg), prof. dr Reinhold Tüxen (Stolzenau), prof. dr Victor Westhoff (Bilthoven). W części obrad uczestniczyli ponadto dr Ernst Preisling (Hannover) i dr Kurt Walther (Stolzenau). Należy podkreślić, że spotkanie miało charakter prywatnej narady roboczej i uczestnicy reprezentowali tylko własne poglądy naukowe. Ze względu na dyskusyjny charakter oraz doniosłość poruszanych zagadnień, interesujących, być może, również fitosocjologów w Polsce, uważam za wskazane podać wyniki tej narady do wiadomości szerokiego grona botaników polskich nie tracąc

nadziei, że może rozwinie się wreszcie na te tematy rzeczowa, a przy tym jawna i swobodna dyskusja.

Na wstępie przedyskutowano kilka zagadnień ogólnych, dotyczących podstaw systematyki zbiorowisk, po czym omawiano kolejno poszczególne klasy zespołów. Przyjęto za zasadę, że jeden z uczestników będzie referować odnośne zagadnienie, i że następnie, wywiąże się dyskusja. W trakcie dyskusji okazało się, że w poszczególnych przypadkach zachodzą następujące możliwości:

1° Wszyscy uczestnicy byli z góry zgodni z przedstawionym ujęciem.

2° Istniejące początkowo rozbieżności zostały w toku dyskusji usunięte.

W tych przypadkach podajemy wyniki bez dalszych komentarzy. Uczestnicy zobowiązali się do przyjęcia uzgodnionych poglądów i stosowania ich w praktyce, dopóki nie podważą ich nowo odkryte fakty. Stwierdzono ponadto, że przyjęcie uzgodnionych poglądów jest równoznaczne ze świadomym porzuceniem przez każdego z uczestników narady swoich dawniej wypowiedzianych lub opublikowanych poglądów w tym zakresie, w jakim są one sprzeczne z zawartym porozumieniem. Postanowiono również nie odstępować w przyszłości od uzgodnionego ujęcia bez uprzedniej konsultacji ze wszystkimi uczestnikami porozumienia.

3° Jeśli mimo dyskusji nie udało się osiągnąć jednomyślnego poglądu, wówczas zalecano wzmożenie badań w odnośnym kierunku z intencją wyjaśnienia wątpliwości i usunięcia rozbieżnych zdań. W tych przypadkach podajemy wynik przyjęty przez większość z zaznaczeniem odmiennych poglądów głównych oponentów.

4° W tych nielicznych przypadkach, gdy dostępny materiał faktów zdaniem uczestników nie dawał jeszcze dostatecznej podstawy do rzeczowej i wyczerpującej dyskusji — uznawano najbardziej rozpowszechnione ujęcie za prowizoryczne i zalecano jak najszybsze nasilenie badań na ten temat.

Protokół narady, prowadzony przez dra T. Müllera i dra J. Tüxena, został rozesłany uczestnikom oraz niektórym nieobecny na naradzie członkom Stowarzyszenia (m. in. prof. dr J. Braun-Blanquetowi (Montpellier) oraz dr M. Moorowi (Bazylea) do krytycznego przeglądu i akceptacji, a następnie, po uwzględnieniu wszystkich wniesionych uwag, został powielony na prawach rękopisu (Tüxen R. 1961).

W dyskusji ogólnej omówiono przede wszystkim problem zespołu (asocjacji) w świetle aktualnego stanu rozwoju tego pojęcia. Uczestnicy jednomyślnie przyjęli następujące sformułowanie, zaproponowane przez W. Matuszkiewicza:

W ujęciu zespołu (Assoziation) jako podstawowej jednostki przyjmujemy za zasadę, która zapoczątkowana przez J. Braun-Blanqueta w «*Prodromus der Pflanzengesellschaften 5.*» (1938) rozwinięta została następnie przez R. Tüxena i jego współpracowników.

Zespół ujęty jest terytorialnie na podstawie swej charakterystycznej kombinacji gatunków i następnie scharakteryzowany przy pomocy gatunków charakterystycznych i wyróżniających (Kenn- und Trennarten). Gatunki terytorialnie charakterystyczne dla zespołu mogą być w poszczególnych przypadkach identyczne z charakterystycznymi dla związku, rzędu a nawet klasy.

W obszarach sąsiadujących mogą występować na analogicznych siedliskach blisko spokrewnione, a jednak różne, zespoły zastępujące się wzajemnie (wikaryzujące). Odróżniają się one między sobą głównie dzięki «geograficznym» gatunkom wyróżniającym, które występują tylko w jednym z porównywanych zespołów regionalnych, poza tym jednak mogą być obecne także i w innych zbiorowiskach danego terenu. Te gatunki wyróżniające zespół odzwierciedlać muszą jego regionalną samodzielność, uwarunkowaną geograficznie (klimatycznie) i historycznie.

Wikaryzujące zespoły, wyróżnione przy pomocy «geograficznych» gatunków wyróżniających, tworzą grupę zespołów (Assoziationsgruppe). Co do treści pokrywa się ona często z szeroko ujętym zespołem starszych autorów (tak np. «*Alnetum glutinosae*», «*Querceto-Carpinetum*», «*Dicrano-Pinetum*»). Te dawniejsze nazwy zespołów mogą być w liczbie mnogiej używane do potocznego nazywania grupy zespołów (np. «*Dicrano-Pineta*», «grupa *Dicrano-Pinetów*» itp.).

W obrębie zespołów można w razie potrzeby wyróżniać przy pomocy gatunków wyróżniających odmiany regionalne (geographische Rassen). Jednostki te różnią się od regionalnie ujętych zespołów tym, że ich gatunki wyróżniające występują także i w innych zespołach tej samej grupy i w poszczególnych przypadkach mogą charakteryzować rozmaite ich postaci — analogiczne w różnych obszarach.

Z kolei dyskutowano ogólne zasady nomenklatury fitosocjologicznej. Sprawa jest niewątpliwie trudna i nadawałaby się do rozwiązania tylko w ramach międzynarodowej konwencji na wzór zasad wprowadzonych w taksonomii organizmów. Szczególne zaniepokojenie budzić musi wzrost synonimiki, będący częściowo nieuniknionym następstwem burzliwego rozwoju systematyki fitosocjologicznej. Uczestnicy narady zgodnie wyrazili pogląd, że należy zachować najdalej posuniętą ostrożność we wprowadzaniu nowych nazw, a w szczególności należy unikać tworzenia nowych zespołów i wyższych jednostek w wyniku opracowań lokalnych, gdzie z reguły chodzi o problem identyfikacji zbiorowisk, a zagadnienia klasyfikacji dotyczą tylko miejscowego podziału na niższe jednostki systematyczne. Rewizja klasyfikacji fitosocjologicznej wyższych jednostek wymaga zawsze obszernych studiów systematycznych o charakterze monograficznym z uwzględnieniem całego obszaru występowania odnośnej jednostki. W przypadku takich studiów należy jednak, zdaniem uczestników narady, kierować się następującymi zasadami:

1° Jeżeli w wyniku nowego opracowania zakres poszczególnych jednostek nie ulega zmianie — należy bezwzględnie utrzymać stare nazwy zgodnie z zasadą priorytetu, choćby nawet treść odnośnego pojęcia miała być wzbogacona nową charakterystyką (np. modyfikacja listy gatunków charakterystycznych). Wyjątki dopuszczalne są w tych przypadkach, gdy stara nazwa mogłaby powodować pomyłki w związku z istnieniem analogicznych ważnych nazw innych jednostek. W takim razie odnośna nazwa winna być odpowiednio zmodyfikowana, przy czym autorem jednostki jest autor pierwotny. (Przykład: nazwa «*Carpinion Oberd. 1953*» musi być zmodyfikowana na «*Carpinion betuli Oberd. 1953*» w związku z istnieniem nazwy «*Carpinion orientalis Horvat 1954*»).

2° Jeżeli w wyniku nowego opracowania zakres jednostki zostaje nieznacznie

zwięzony lub rozszerzony — należy zachować dotychczasową nazwę z dodaniem «emendavit XX».

3° Jeżeli nowe opracowanie narzuci konieczność przegrupowania badanych jednostek i w konsekwencji doprowadzi do nowej klasyfikacji opartej na jednostkach nowych co do treści i zakresu — wówczas dla nowych pojęć należy wprowadzić nowe nazwy. Dawne nazwy z adnotacją w rodzaju «*pars pro toto*», «*pro parte*» itp. przechodzą wtedy do synonimów.

Uczestnicy narady uzgodnili pogląd, że wprowadzając nowe nazwy dla zespołów i wyższych jednostek należy w miarę możliwości unikać określeń geograficznych i tworzyć nazwy od przewodnich gatunków roślin. Dotyczy to również zespołów, ujętych regionalnie w ramach pojęcia grupy zespołów. W tym przypadku zaleca się tworzenie nazw dwuczłonowych, w których drugi człon byłby urobiony od gatunku charakterystycznego, wspólnego dla całej grupy, a pierwszy od jednego z regionalnych gatunków wyróżniających — najlepiej odzwierciedlającego geograficzną odrębność danego zespołu. (Przykłady: *Bucephalophori-Arnoaseretum minimae*, *Airo multiculmis-Arnoaseretum minimae*, *Teesdalia-Arnoaseretum minimae*, *Setario-Arnoaseretum minimae*; *Leucobryo-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, *Empetro-Pinetum* itp.).

Natomiast dla jednostek regionalnych niższych od zespołu, jak odmiany regionalne itd., należy stosować określenia geograficzne lub topograficzne, zdecydowanie unikając przy tym nazw pochodnych od jednostek politycznych lub administracyjnych. Również określenia takie, jak «borealny», «kontynentalny», «zachodni» itp. stosować należy, z powodu względności tych pojęć, tylko w razie konieczności.

Poniżej podaję wyniki dyskusji nad systemem zbiorowisk roślinnych Europy zachodniej i środkowej. Celem ułatwienia orientacji botanikom polskim przez umożliwienie porównania z «Przeglądem wyższych jednostek fitosocjologicznych» opublikowanym w «Szacie roślinnej Polski» (t. 1, str. 275—287) — uwzględniłem również te grupy zbiorowisk, które jako wyłącznie wysokogórskie nie były na naradzie w Stolzenau szczegółowo dyskutowane. Nazwy tych jednostek podaję w klamrach. Zastosowałem również jednolity system numeracji, którego nie ma w oryginalnym protokole. Zagadnienia formalnonomenklatoryczne nie były dyskutowane. Nazwy jednostek i ich autorstwo podaję zgodnie z protokołem narady. W przypadkach, w których wydaje mi się, że zgodnie z zasadą priorytetu użyta nazwa powinna być zmieniona, podaję w nawiasie nazwę, którą uważam za właściwszą.

Spodziewam się, że artykuł mój pobudzi polskich fitosocjologów do dyskusji i w ten sposób przyczyni się do szybszego ujednoczenia systematyki zbiorowisk roślinnych.

1. *Lemnetea* W. Koch et R. Tx. 1954 apud Oberd. 1957.

(Westhoff nie jest przekonany o konieczności oddzielenia tej klasy od klasy *Potametea*).

1.1. *Lemnetalia* W. Koch et R. Tx. 1954 apud Oberd. 1957.

1.1.1. *Lemnion minoris* W. Koch et R. Tx. 1954 apud Oberd. 1957.

2. *Zosteretea marinae* Pignatti 1953.

2.1. *Zosteretalia marinae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

2.1.1. *Zosterion marinae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

3. *Thero-Salicornietea strictae* R. Tx. 1954.3.1. *Thero-Salicornietalia strictae* R. Tx. 1954.3.1.1. *Thero-Salicornion strictae* (Br.-Bl. 1933) R. Tx. 1954.4. *Spartinetea* R. Tx. 1961.4.1. *Spartinetalia* Conrad 1952.4.1.1. *Spartinion* Conrad 1952.5. *Corynephoretea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.5.1. *Corynephoretalia* R. Tx. 1937.5.1.1. *Corynephorion* Klika 1931.

Na temat stanowiska systematycznego zbiorowisk z *Corynephoretalia* nie udało się osiągnąć zgodności poglądów. Oberdorfer i Westhoff są zdania, że zespoły te należy umieścić w klasie *Sedo-Scleranthetea* podczas gdy R. Tüxen i W. Lohmeyer bezwzględnie chcą utrzymać osobną klasę dla tych skrajnie wyspecjalizowanych zbiorowisk.

6. *Ammophiletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.6.1. *Elymetalia arenarii* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (= *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933).6.1.1. *Agropyro-Minuartion peploidis* R. Tx. 1945.6.1.2. *Ammophilion borealis* R. Tx. 1945.7. *Asplenetea rupestris* Br.-Bl. 1934.7.1. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926.7.1.1. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. 1926.7.2. *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. 1934.7.2.1. *Androsacion vandellii* Br.-Bl. 1926.8. *Thlaspeetea rotundifolii* Br.-Bl. 1947.8.1. *Thlaspeetalia rotundifolii* Br.-Bl. 1926.8.1.1. *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips 1930.8.1.2. *Thlaspeion rotundifolii* Br.-Bl. 1926.8.2. [*Androsacetalia alpinae* Br.-Bl.] 1926.8.2.1. [*Galeopsidion* Oberd. 1957].8.2.2. [*Androsacion alpinae* Br.-Bl. 1926].8.3. [*Epilobietalia fleischeri* Moor 1955 mscr. (= *Myricarietalia* Br.-Bl. 1926)].8.3.1. [*Epilobion fleischeri* G. Br.-Bl. 1931].[9. *Cakiletea maritima* R. Tx. et Prsg. 1950.9.1. *Cakiletalia maritima* R. Tx. apud Oberd. 1949.9.1.1. *Salsolo-Minuartion peploidis* R. Tx. 1950.9.1.2. *Atriplicion litoralis* (Nordh. 1940 p. p.) R. Tx. 1950.9.1.3. *Thero-Suaedion* Br.-Bl. 1931.10. *Bidentetea tripartiti* R. Tx., Lohm., Prsg 1950.10.1. *Bidentetalia tripartiti* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.10.1.1. *Bidention tripartiti* Nordhagen 1940.10.1.2. *Chenopodion fluviatile* R. Tx. 1960.11. *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.11.1. *Cyperetalia fusci* Müller-Stoll et Pietsch 1961 mscr.11.1.1. *Nanocyperion* W. Koch 1926.

Oдноśnie dalszego podziału należy oczekiwać propozycji ze strony pracy W. Müller-Stoll i E. Poli (1961?).

12. *Chenopodietea* Oberd. 1957 emend. Lohm., J. et R. Tx. 1961.

Klasę *Stellarietea mediae* likwiduje się. Poniższy podział klasy *Chenopodietea* jest jeszcze prowizoryczny.

12.1. *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961.12.1.1. *Eu-Polygono-Chenopodion* Siss. 1946.12.1.2. *Panico-Setarion* Siss. 1946.

Na temat podziału tego rzędu na związki nie można było osiągnąć jedności poglądów, ponieważ ani dotychczasowe związki (p. wyż.) ani nowe propozycje nie zostały ogólnie przyjęte.

12.2. *Eragrostetalia* J. Tx. 1961.

(Oberdorfer podnosi zastrzeżenia przeciw temu rzędowni).

12.2.1. *Eragrostion* R. Tx. apud Slavnić 1944.12.3. *Sisymbrietalia* J. Tx. 1961.12.3.1. *Sisymbrium* R. Tx., Lohm., Prsg 1950.12.3.2. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926.

Stanowisko systematyczne tego związku wymaga jeszcze sprawdzenia.

13. *Secalinetea* Br.-Bl. 1951.13.1. *Aperetalia* R. et J. Tx. 1960.13.1.1. *Arnosserion* Malato-Beliz, J. et R. Tx. 1960.13.1.2. *Aphanion* J. et R. Tx. 1960.13.2. *Secalinetalia* Br.-Bl. 1931. emend. J. et R. Tx. 1960.13.2.1. *Caucalium lappulae* R. Tx. 1950.13.2.2. *Secalinion mediterraneum* (Br.-Bl. 1936 p. p.) R. Tx. 1937.13.3. *Lolio-Linetalia* J. et R. Tx. 1961.13.3.1. *Lolio-Linion* R. Tx. 1950.14. *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Prsg 1950.14.1. *Epilobietalia angustifolii* R. Tx. 1950 (= *Atropetalia* Br.-Bl. et R. Tx. 1943).14.1.1. *Epilobion angustifolii* R. Tx. 1950.14.1.2. *Fragarion vescae* R. Tx. 1950 (= *Atropion belladonnae* Br.-Bl. 1930 emend. Oberd. 1957).

Rząd *Sambucetalia* Oberd. 1957 nie da się chyba utrzymać. Stanowisko systematyczne *Sambuco-Salicion* R. Tx. et Neum. 1950 jest jeszcze niejasne. Wg propozycji Westhoffa należałoby spróbować zaszerzegać ten związek do rzędu *Fagetalia*, zdaniem R. Tüxena i M. Moora raczej do *Prunetalia*.

15. *Plantaginetea maioris* R. Tx. et Prsg 1950.15.1. *Plantaginetalia maioris* R. Tx. (1947) 1950.15.1.1. *Polygonion aviculare* Br.-Bl. 1931.15.1.2. *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940.16. *Artemisietea* Lohm., Prsg, R. Tx. 1950.16.1. *Artemisietalia* Lohm. apud R. Tx. 1947.16.1.1. *Eu-Arction* R. Tx. 1937 emend. Sissingh 1946.16.1.2. *Rumicion alpini* (Rübel 1933) Klika 1944 (= *Chenopodion subalpini* Br.-Bl. 1947).16.2. *Convolutetalia sepii* R. Tx. 1950.16.2.1. *Angelicion litoralis* R. Tx. 1950.16.2.2. *Senecion fluviatilis* R. Tx. (1947) 1950.17. *Ruppiaetea maritimae* J. Tx. 1960.17.1. *Ruppiaetalia maritimae* J. Tx. 1960.17.1.1. *Ruppion maritimae* Br.-Bl. 1931.

18. *Potametea* R. Tx. et Prsg 1942.
- 18.1. *Potametalia* W. Koch 1926.
- 18.1.1. *Eu-Potamion* (W. Koch 1926) Oberd. 1957.
- 18.1.2. *Nymphaeion* Oberd. 1957.
- 18.1.3. *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959.
19. *Littorelletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 19.1. *Littorelletalia* W. Koch 1926.
- 19.1.1. *Sphagno-Utricularion* Müller et Görs 1960.
- 19.1.2. *Hypericion elodis* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 emend. Müller et Görs 1960.
- 19.1.3. *Littorellion* W. Koch 1926.
20. *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 20.1. *Montio-Cardaminetalia* Pawł. 1928.
- 20.1.1. *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1925.
- 20.1.2. *Cratoneurion commutati* W. Koch 1928.
Westhoff wskazał na projekt nowego podziału klasy w pracy: Maas, F. M., Springs, springbrooks and springwoods of the Netherlands, specially those of the «Veluwezoom». — Wageningen 1959.
21. [*Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1947].
- 21.1. [*Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. 1926].
- 21.1.1. [*Salicion herbaceae* Br.-Bl. (1924) 1926].
- 21.2. [*Arabidetalia coeruleae* Rübel 1933].
- 21.2.1. [*Arabidion coeruleae* Br.-Bl. 1926].
22. *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg 1942.
- 22.1. *Phragmitetalia eurosibirica* (W. Koch 1926) R. Tx. et Prsg 1942.
- 22.1.1. *Phragmition* W. Koch 1926.
- 22.1.2. *Magnocaricion* W. Koch 1926.
- 22.1.3. *Sparganio-Glycerion* Br.-Bl. et Sissingh 1942.
Uwzględniając nie opublikowane jeszcze badania E. Balátovej-Tulačkovej należałoby rozważyć możliwość nowego podziału, przeciw któremu jednak podnoszone są z różnych stron zastrzeżenia:
Phragmitetalia Pign. 1953 em.
Phragmition W. Koch 1926.
Magno-Caricetalia Pign. 1953.
Caricion rostratae Balátová-Tulacková mscr.
Caricion gracilis Balátová-Tulacková mscr.
Nasturtio-Glycerietalia Pign. 1953.
Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh 1942.
23. *Juncetea maritimi* Br.-Bl. 1931.
- 23.1. *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931.
- 23.1.1. *Puccinellion maritimae* R. Tx. 1937.
- 23.1.2. *Armerion maritimae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936.
Westhoff zaproponował zmianę nazwy klasy i rzędu na: *Asteretea tripolium* Beefink et Westh. 1960; *Glauceto-Puccinellietalia* Beeft. et Westh. 1960.
24. *Violetea calaminariae* R. Tx. 1961.
- 24.1. *Violetalia calaminariae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 24.1.1. *Violion calaminariae* Schwickerath 1933.
25. *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955 emend. Oberd. mscr.
- 25.1. *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955.

- 25.1.1. *Sedo-Scleranthion* Br.-Bl. 1949.
R. Tüxen uważa, że połączenie zbiorowisk wydm nadbrzeżnych ze związku *Koelerion albescentis*, a także *Thero-Airion* i innych związków rzędu *Festuco-Sedetalia* ze związkiem *Sedo-Scleranthion* nie da się przeprowadzić. Z drugiej strony przynależność *Festuco-Sedetalia* do klasy *Festuco-Brometea* jest z różnych stron mocno kwestionowana.
26. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937.
- 26.1. *Molinietalia* W. Koch 1926.
- 26.1.1. *Filipendulo-Petasition* Br.-Bl. 1947.
- 26.1.2. *Molinion* W. Koch 1926.
- 26.1.3. *Bromion racemosi* R. Tx. (1937) 1951.
(= *Calthion* R. Tx. 1937 em.; nazwę tę zalecają Oberdorfer i Müller).
- 26.2. *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928.
- 26.2.1. *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926.
- 26.2.2. *Cynosurion* R. Tx. 1947.
- 26.2.3. *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. 1948.
27. *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948.
- 27.1. *Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. 1926.
- 27.1.1. *Seslerion coeruleae* Br.-Bl. 1926.
- 27.1.2. [*Caricion ferrugineae* Br.-Bl. 1931].
- 27.1.3. [*Oxytropido-Elynion* Br.-Bl. 1948].
28. [*Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948].
- 28.1. [*Caricetalia curvulae* Br.-Bl. 1926].
- 28.1.1. [*Caricion curvulae* Br.-Bl. 1925].
29. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 29.1. *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936.
- 29.1.1. *Bromion* Br.-Bl. 1936.
- 29.1.1.1. *Xero-Bromion* Br.-Bl. et Moor 1938.
- 29.1.1.2. *Seslerio-Xerobromion* Oberd. 1957.
- 29.1.2. *Mesobromion erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 emend. Oberd. 1949.
- 29.1.2.1. *Eu-Mesobromion* Oberd. 1957.
- 29.1.2.2. *Seslerio-Mesobromion* Oberd. 1957.
- 29.2. *Festucetalia vallesiacaе* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 29.2.1. *Festucion vallesiacaе* Br.-Bl. 1936 (= Klika 1931).
- 29.2.1.1. *Astragalo-Stipion* (Knapp 1947) Oberd. 1957.
- 29.2.1.2. *Seslerio-Festucion* Klika 1931.
Oberdorfer proponuje, a Müller popiera, aby przyjąć subkontynentalny związek *Cirsio-Brachypodium* Klika, odpowiadający związkowi *Mesobromion*.
R. Tüxen chciałby w miarę możliwości uniknąć tworzenia podzwiązków.
- 29.3. *Festuco Sedetalia* R. Tx. 1951.
Może odrębna klasa?
- 29.3.1. *Koelerion albescentis* R. Tx. 1937.
- 29.3.2. *Thero Airion* R. Tx. 1951.
- 29.3.3. *Armerion elongatae* Krausch 1961.
- 29.3.4. *Koelerion glaucae* Klika 1935.
- 29.3.5. *Alyssu-Sedion* Oberd. et Müller 1961.
Uwaga w czasie druku: w wyniku szczegółowych konsultacji uzgodniono, że rząd *Festuco-Sedetalia* należy jednak przydzielić do klasy *Sedo-Sclavrauthetea*; numeracja tego rzędu i odnośnych związków będzie zatem 25.2.(1,2,3,4,5).
30. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordhagen 1936.
- 30.1. *Scheuchzerietalia* Nordh. 1936.

- 30.1.1. *Rhynchosporion albae* W. Koch 1926.
- 30.1.2. *Caricion lasiocarpae* v. d. Berghen 1949.
Stanowisko systematyczne i podział *Scheuchzerietalia*, a zwłaszcza związku *Caricion lasiocarpae*, należy jeszcze krytycznie przeanalizować.
- 30.2. *Caricetalia fuscae* W. Koch 1926.
- 30.2.1. *Caricion canescenti-fuscae* (W. Koch 1926) Nordh. 1936.
- 30.3. *Tofieldietalia* Prsg apud Oberd. 1949 (= *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949).
- 30.3.1. *Eriophorion latifolii* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (= *Caricion davallianae* Klika 1934).
31. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 31.1. *Erico-Sphagnetalia* Schwicker. 1940.
- 31.1.1. *Ericion tetralicis* Schwicker. 1933.
- 31.2. *Sphagnetalia fuscii* R. Tx. 1955 (= *Ledetalia palustris* Nordh. 1936).
- 31.2.1. *Sphagnion fuscii* Br.-Bl. 1920.
Podział systematyczny klasy *Oxycocco-Sphagnetea* wymaga sprawdzenia.
32. *Nardo-Callunetea* Prsg 1949. (= *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl., R. Tx. 1943 p. t.).
- 32.1. *Nardetalia* Prsg 1949.
- 32.1.1. *Eu-Nardion* Br.-Bl. 1926.
- 32.1.2. *Nardo-Galion saxatile* Prsg 1949.
- 32.2. *Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937.
- 32.2.1. *Calluno-Genistion* Duvign. 1944.
- 32.2.2. *Ulicion nanae* Duvign. 1944 emend. Vanden Berghen 1958.
- 32.2.3. *Ulicion galli* Des Abb. et Corillion 1949.
- 32.2.4. *Empetrium boreale* Bocher 1943.
- 32.2.5. *Sarothamnion* R. Tx. 1945 apud Prsg 1949.
Należałoby zrewidować stanowisko systematyczne tego związku.
33. *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1962
- 33.1. *Origanetalia* Th. Müller 1962
- 33.1.1. *Trifolion medii* Th. Müller 1962
- 33.1.2. *Geranion sanguinei* R. Tx. 1960 mscr.
34. *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948.
- 34.1. *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931. (= *Calamagrostetalia villosae* Pawł. 1928).
- 34.1.1. *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1925.
- 34.1.2. *Calamagrostion Luquet* 1926.
35. *Salicetea purpureae* Moor 1958.
- 35.1. *Salicetalia purpureae* Moor 1958.
- 35.1.1. *Salicion eleagni* Moor 1958.
- 35.1.2. *Salicion albae* R. Tx. 1955.
36. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.
- 36.1. *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937.
- 36.1.1. *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936.
Związek *Salicion cinereae* nie da się oddzielić, ponieważ wtedy związek *Alnion* nie dałby się określić florystycznie. Zarosła wierzbowe z *Salix cinerea* i *Salix aurita* należy traktować tylko jako grupę zespołów.
37. *Erico-Pinetea* I. Horvat 1959.
- 37.1. *Erico-Pinetalia* I. Horvat 1959.
- 37.1.1. *Erico-Pinion* Br.-Bl. 1939.
por. jednak Braun-Blanguet 1961.

38. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

Klasę *Vaccinieta uliginosi* należy zlikwidować. Jej zespoły przydziela się do różnych związków poniższego rzędu.

- 38.1. *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939.
 38.1.1. *Rhododendro-Vaccinion* Br.-Bl. 1926.
 38.1.2. *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938.
 38.1.2.1. *Eu-Vaccinio-Piceion* Oberd. 1957.
 38.1.2.2. *Vaccinio-Abietion* Oberd. mscr.
 38.1.3. *Dicrano-Pinion* Libbert 1933.

Klasa *Vaccinieta uliginosi* z rzędem *Vaccinietalia uliginosi* i związkami *Betulion pubescentis*, *Piceo-Pinion uncinatae* i *Pino-Ledion* zostaje skasowana. Zespoły lasów torfowiskowych muszą być rozdzielone do poszczególnych związków jako grupy zespołów.

39. *Quercetea robori-Petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

- 39.1. *Quercetalia robori-petraeae* R. Tx. 1931.
 39.1.1. *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932.
 Klasy *Betulo-Pinetea* nie da się utrzymać.

40. *Querceto-Fagetalia* Br.-Bl. et Vlieger 1937.

- 40.1. *Prunetalia* R. Tx. 1952.
 40.1.1. *Salicion arenariae* R. Tx. 1952.
 Westhoff zachęca do ponownego zbadania treści *Salicion arenariae*.
 40.1.2. *Rubion subatlanticum* R. Tx. 1952.
 40.1.3. *Berberidion* Br.-Bl. (1947) 1950.
 40.1.4. *Prunion fruticosae* R. Tx. 1952.
 40.1.5. *?Sambuco-Salicion* R. Tx. et Neum. 1950.
 40.2. *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931.
 40.2.1. *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931.
 Wskutek utworzenia klasy *Trifolio-Geranietaea sanguinei* stała się konieczna rewizja treści związku *Quercion pubescenti-petraeae*.
 40.3. *Fagetalia silvaticae* Pawł. 1928.
 40.3.1. *Alno-Padion* Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957 (Syn.: *Alno-Ulmion* Br.-Bl., R. Tx. 1943).
 W Europie środkowej nie da się utrzymać rzędu *Populetaea*.
 40.3.2. *Carpinion betuli* Oberd. 1953.
 40.3.3. *Fagion silvaticae* R. Tx. et Diem. 1936.
 40.3.3.1. *Acerion pseudoplatani* Oberd. 1957.
 M. Moor ma zastrzeżenia co do odrębności tego podzwiązku.
 40.3.3.2. *Cephalanthero-Fagion* R. Tx. 1955.
 40.3.3.3. *Eu-Fagion* Oberd. 1957. emend. R. Tx. 1960.
 40.3.3.4. *Galio-Abietion* Oberd. mscr.
 40.3.3.5. *Luzulo-Fagion* Lohm. et R. Tx. 1954.

Rzędy: *Acereto-Fagetalia* i *Querceto-Fagetalia* Westhoff et Doing Kraft 1958 oraz *Fraxinetalia* i *Carpino-Fagetalia Scamoni* et *Passarge* 1959 nie mogą być utrzymane.

LITERATURA

- Horvat I., 1959. Sistematski otnosi termofilnih hrastovih i borovih suma Jugoistocne Evrope. — Biol. Glasn. 12, 1—40. Zagreb.
 Klika J., 1955. Nauka o rostlinných společenstvech (Fytocenologie). — 360 pp. Nakl. Československé Akademie Věd. Praha.
 Moor M., 1960. Zur Systematik der *Querceto-Fagetalia*. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8, 263—293. Stolzenau/Weser.

- Oberdorfer E., 1957. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie 10, XXVIII + 564 pp. VEB Gustav Fischer Verlag. Jena.
- Scamoni A., 1960. Waldgesellschaften und Waldstandorte. 3. Aufl.
- Scamoni A., Passarge H., 1959. Gedanken zu einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. — Archiv für Forstwesen. 8: 386—426. Berlin.
- Soo R., 1957. Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. — Acta Bot. Acad. Sc. Hung. 3: 317—373. Budapest.
- Szata roślinna Polski. Opracowanie zbiorowe pod red. W. Szafera. Tom I. XV + 586 pp. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa 1959.
- Tüxen R., 1950. Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der eurosibirischen Region Europas. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 2: 94—175. Stolzenau/Weser.
- Tüxen R., 1955. Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 5, 155—176. Stolzenau/Weser.
- Tüxen R., 1961. Beitrag zur Vereinheitlichung des pflanzensoziologischen Systems für West- und Mitteleuropa. — Powielone na prawach rękopisu. Stolzenau/Weser.