

The position of *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 in systematics

H. TOMASZEWICZ

Institute of Botany, Warsaw University

(Received: January 4, 1973)

Abstract

The available material concerning *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses from the whole territory of Poland was analysed. The results indicate that it is a complex unit which should be separated into a number of taxons ranking as associations such as *Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti* and *Eleocharitetum palustris*.

Scirpo-Phragmitetum has, in view of its high variability, been differently classified by various authors. Some establish for each of the dominating species separate facies, others single out variants or subassociations, still others exclude agglomerative rush communities from *Scirpo-Phragmitetum* and describe them as patches or communities with particular dominating species without giving their definite taxonomic rank.

The position of *Scirpo-Phragmitetum* in various descriptions and schemes showing the developmental tendencies of rush communities is not well defined, the authors using the notion of community. It is generally unclear whether the author means "typical" phytocenoses or facial ones, and if so, with what dominating species. These phytocenoses cannot be considered as identical and cannot be treated equally. In this situation and in connection with other problems it has become necessary to analyse in detail *Scirpo-Phragmitetum* which still continues to be quoted in the Polish ecological literature as a taxonomic unit.

The present study was based on the papers of the following authors: Tołpa (1950), Podbielkowski (1960, 1967, 1968, 1969), Kępczyński (1960, 1965), Fijałkowski (1960, 1960a, 1962, 1967), Dąbbska (1961), Jasnowski (1962), Solińska (1963), Głazek (1964), Faliński (1966), Sobotka (1967), Olaczek (1967), Garstkiewicz (1967), Gryczka (1969), Tomaszewicz (1969, 1969a), Dziedzic, Asz-

temborski (1969), Kraska (1970), Polakowski, Dziedzic (1970), Popiołek (1971), Dawid (1971), Michna (1971), Wierzbowska (1971), Ceynowa-Giełdon, Boińska, Boiński (1972), Dzierżak (1972), Markiewicz (1972), Kępczyński, Ceynowa-Giełdon (1972), Krzywańska, Krzywański (1973), Tomaszewicz (in press), Krzywański (1974).

Various approaches to the community *Scirpo-Phragmitetum*

The *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses described by W. Koch (1926) which gave him grounds to establish this association may only be found in contact zones between facially developed rush communities or on sites where the habitat conditions are deformed by the direct or indirect activity of man (e.g. watering places for cattle, coastal parts of water bodies bordering pastures or arable fields, ponds etc.). In these places the particular rush elements become mixed and this results in the occurrence next to one another of various basic species of rush vegetation. Therefore it is only here, usually on small areas, that phytocenoses representing the classical *Scirpo-Phragmitetum* can occur. However, on sites where the plant communities form spontaneously in most natural conditions, phytocenoses with the possibly full set of characteristic species attributed by W. Koch to the *Scirpo-Phragmitetum* association do not exist, but vegetation patches facially developed frequently covering great areas appear. Even W. Koch when establishing *Scirpo-Phragmitetum* supplied documentary evidence only in the form of a single phytosociological record which he considered as most representative for this association since it included the complete set of characteristic species, but even this represented a facially developed phytocenosis.

The presence of a single species in the *Scirpo-Phragmitetum* patches results in the first place from the nature of the rush species which as a rule are polycormous, although factors of the type of interaction cannot be excluded.

In lakes and old river beds the classical well known high (soft) rushes develop in the form of facial phytocenoses occupying enormous areas. These phytocenoses are homogeneous and differ widely both floristically and physiognomically. The borders between them are relatively sharp and the contact zones narrow. Usually the largest surfaces are occupied by patches of *Phragmites communis*, next come those with *Typha angustifolia* and *Schoenoplectus lacustris*. The phytocenoses with *Phragmites communis* occur most frequently in the form of single-species patches (if we disregard the few accompanying species). Sometimes they are open phytocenoses, in which *Phragmites communis* grows together with *Typha angustifolia* in various proportions. Much less frequent are open phytocenoses in which *Phragmites communis* and

Schoenoplectus lacustris are the dominating species, the latter rather forming large single-species patches by itself. Sometimes it appears with *Typha angustifolia* in open phytocenoses, and also with *Typha latifolia* or *Sparganium ramosum*, and it is supplanted by these species owing to the shallowing of the water bodies and change of the habitat. *Sparganium ramosum* also forms facial communities, although the contribution of other species is considerable here sometimes. As seen, typically developed *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses do not occur in natural conditions or only very rarely in contact zones, and sometimes also amid vegetation of low density. Thus, *Scirpo-Phragmitetum* is not a community representative and characteristic for high rushes since its phytocenoses with the full set of characteristic species when investigated by conventional methods with the use of a mini surface area for the phytological record adopted for swamp communities are only distinguishable in a negligible number of cases. If we, however, consider together the phytosociological records representing the particular *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses and compare them, calculating the constancy and mean coverage value in reference to the whole area, without singling out lower order units, it is only in such an approach that the existence of *Scirpo-Phragmitetum* may be discerned. Both the first and the second point of view are justified, depending on the size of the surface area taken into account. If the floristic composition and physiognomy of the community are assumed as criterion for distinguishing the phytocenosis, then no classically developed *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses can be found in natural conditions. Facial communities, however, are developed with such dominating species as *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris* etc. Formally, and according to all the rules of phytosociological methods we may accept them as representative well distinguished vegetation taxons with characteristic species which are at the same time dominants, as for instance is the case in some associations of the alliance *Magnocaricion* (*Caricetum gracilis*, *Caricetum ripariae*, *Caricetum acutiformis*), and even within the alliance *Phragmition* where *Glycerietum maximae* is such an association. If it actually is so, and this seems most probable, instead of the hitherto accepted *Scirpo-Phragmitetum*, with an unusually wide taxonomical scope and extreme variability, a number of sharply floristically delimited associations should be introduced, as has already been done by numerous authors, to quote: *Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti* and perhaps *Eleocharitetum palustris*. It should, however, first be considered whether actually these units can be treated as separate plant associations. Sławiński (1950) calls attention to the fact that such communities as those formed e.g. by *Phragmites communis*, cannot be considered as independent associations because they are not composed of species differing as regards

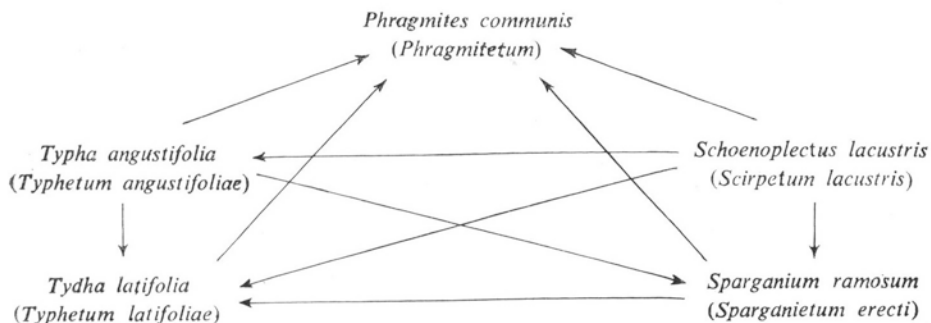
systematics, biology and ecology. Facial phytocenoses with reeds, other rush plants and those accompanying them include algae communities which can even characterize them rather sharply. With the present mode of characterizing phytocenoses, however, based as a rule on vascular plants, it is very difficult to find an adequate criterion for distinguishing these facial rush associations. If the *Scirpo-Phragmitetum* phytocenosis would, however, be considered very widely, on large areas including all facial rush communities, then *Scirpo-Phragmitetum* comes into existence. Its internal structure consists of a mosaic of various smaller or larger patches formed by polycormous species. This mosaic, when examined by conventional methods is an assemblage of various phytocenoses, whereas, when large sample areas are studied, comprising all the patches of polycormous species, it is simply a mosaic *Scirpo-Phragmitetum* phytocenosis in which the particular species are distributed patch-wise. In such a case we would certainly have a full set of species characteristic for *Scirpo-Phragmitetum*. Evidence of this may be found in tabulations grouping the particular fractions which as final result give a full or almost full set of the species included in this association. Since such mosaic *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses may be discerned only on large areas (several hectares) the preparation of phytosociological records in this case would be technically extremely difficult and would require special methods. On the other hand, the ecological conditions in such patches are surely different, and the ecological characteristic could not be the same for the whole area. A similar though perhaps not so drastic situation prevails among the communities of the *Magnocaricion* alliance. Here, however, the problem has been solved in a very simple way from the very beginning of classification of this vegetation, by distinguishing the facial taxons as distinct associations. Therefore, in the author's opinion, there seems to be no major obstacle for doing the same within *Scirpo-Phragmitetum* which within the framework of *Phragmition*, includes most of the phytocenoses belonging to this alliance.

The question raised here is a general problem involved in all studies concerning rush vegetation and it requires a definitive solution.

DISCUSSION

To illustrate the situation of *Scirpo-Phragmitetum* phytocenoses on the territory of Poland, the available phytosociological records of this association from the entire territory are listed in the Table. Only those were excluded which have been described by various authors as facies or variants with: *Glyceria aquatica*, *Acorus calamus* and *Equisetum limosum*, since for these phytocenoses units of the rank of associations

have been established. The results listed in the Table show the diversity of phytocenoses belonging to *Scirpo-Phragmitetum*. Well visible is the separation into several units of facial character, with: *Phragmites communis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Sparganium ramosum* and *Eleocharis palustris*. These seem to be separate units of the rank of associations (*Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti*, *Eleocharitetum palustris*). In all cases one species of fifth class constancy dominates, while the remaining, frequently not numerous ones, characteristic for the alliance and class, exhibit first or at most second class constancy, with usually low abundance. In some records the abundance is high when they are taken specially from the contact zones of open phytocenoses. The records taken from open phytocenoses show sometimes a very low abundance of the dominating species, this indicating the low density of the patch. In the over-all picture, the small number of such records does not in principle change the true picture as shown clearly by the coverage index. There remains the problem of classification of phytocenoses in which two or three rush species are present in almost equal numbers, belonging to two or three separate units ranking as associations. In such classification the guiding principle should be the dynamics of the particular species. For instance if *Phragmites communis* and *Schoenoplectus lacustris* occur in the patches in equal numbers, these patches should be classified as *Phragmitetum*, because the ecological amplitude of *Phragmites communis* is wider, and with time and changes of the habitat, *Schoenoplectus lacustris* will gradually be supplanted by the former species. When, in a similar phytocenosis *Schoenoplectus lacustris* is dominant, but with a large admixture of *Phragmites communis*, the phytocenosis can be classified to *Scirpetum lacustris*, since the developmental tendency will be towards *Phragmitetum*. Below is a scheme illustrating the dynamics of the particular species and associations.



Phragmitetum phytocenoses occurring in diverse habitat conditions show the widest ecological amplitude. This is of course connected with the wide ecological amplitude of *Phragmites communis*. It results from

the Table that only *Phragmites communis* exhibits 5th class constancy. The remaining species of the alliance and class belong at most to the second class and are not numerous. The structure of the *Scirpetum lacustris* and *Typhetum angustifoliae* phytocenoses is similar. Their ecological amplitudes are narrow, and, since as a rule they grow in deeper water areas, their specific composition is more restricted. *Typhetum latifoliae* and *Sparganietum erecti* patches develop in similar habitat conditions. The ecological amplitude of *Typhetum latifoliae* phytocenoses is wider than that of *Sparganietum erecti*, therefore the specific composition of the former is richer. Of quite different character are the phytocenoses of the community with *Eleocharis palustris*, which some authors (e.g. Hilbig, 1971) consider as the association *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919, and classify to the *Eleocharito-Sagittarion* alliance established by Passarge (1964). It seems justified to exclude the *Eleocharis palustris* phytocenoses from the *Phragmition* alliance, placing them in the alliance *Eleocharito-Sagittarion*, because it is a completely separate unit not connected with the above discussed ones. It also results from the Table that there cannot exist a *Typhetum angustifolio-latifoliae* association Schmale 1939, since the two characteristic species *Typha angustifolia* and *T. latifolia* exclude one another as regards habitat. In 175 records with *Typhetum angustifoliae*, *Typha latifolia* was found only in 17, only in five of these records its abundance was 1—2, and in the remaining ones it was plus (+). On the other hand, of 154 records of *Typhetum latifoliae*, only 22 showed *Typha angustifolia*, only in eight of these records its abundance was 1—2, and in the remaining it was plus (+). Therefore it seems reasonable to establish the separate units *Typhetum latifoliae* and *Typhetum angustifoliae*. A similar opinion was expressed by Donselaar (1972, 1973).

To sum up, I suggest to single out the following units with the rank of association instead of the association *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 accepted up till now.

In the alliance *Phragmition* Koch 1926:

Phragmitetum (Gams 1927) Schmale 1939;

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924;

Sparganietum erecti Roll 1938;

Typhetum latifoliae Soó 1927;

Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Soó 1927.

In the alliance *Eleocharito-Sagittarion* Pass. 1964:

Eleocharitetum palustris Schennikow 1919.

Acknowledgement

The author wishes to thank Doc. Dr. hab. Z. Podbielkowski and Professor Dr. W. Matuszkiewicz for valuable advice and guidance in the preparation of this work.

ZUSAMMENFASSUNG

Die systematische Stellung von *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926

Derartige Phytozönosen, die W. Koch (1926) beschrieb und die ihm die Grundlagen geschaffen hatten, *Scirpo-Phragmitetum* zu bilden, treten ausschließlich in Kontaktzonen zwischen faziell entwickelten Pflanzengesellschaften oder an Orten auf, an denen die Siedlungsbedingungen durch eine direkte oder indirekte Tätigkeit des Menschen verändert wurden (z.B. Viehtränken, sich längs des Ufers hinziehende Gewässerpartien an Weiden und Ackerboden sowie Teiche u.a.m.). An diesen Stellen erfolgt eine ziemlich tiefgreifende Vermischung einzelner Röhrchtelemente, deren Resultat ein häufiges Auftreten verschiedener Arten der Röhrichtpflanzen nebeneinander ist. Im Zusammenhang damit kommt es, gewöhnlich auf kleinen Flächen, zur Bildung der Phytozönosen die das klassische *Scirpo-Phragmitetum* repräsentieren. Hingegen an Orten, wo die Herausbildung der Pflanzengesellschaften spontan verläuft, in, soweit als möglich, natürlichen Bedingungen, erfolgt niemals die Realisierung der Phytozönosen mit einer möglichst vollen Zusammensetzung charakteristischer, von W. Koch der Assoziation *Scirpo-Phragmitetum* zugeschriebener Arten. Es werden hingegen faziell entwickelte Phytozönosen realisiert, die oftmals riesige Flächen bedecken. Sogar W. Koch dokumentierte *Scirpo-Phragmitetum* nur mit einer einzigen Aufnahme, die er als repräsentativste für diese Assoziation in ansah, da sie ein Komplett charakteristischer Arten enthielt, aber auch diese stellte eine faziell entwickelte Phytozönose dar.

Diese Einartigkeit der Phytozönosen von *Scirpo-Phragmitetum* ergibt sich vor allem aus der Natur der Röhrcharten, die in der Regel polykormone Pflanzen sind, obwohl Elemente interaktiven Charakters nicht ausgeschlossen sind.

In Seen und Altwassern ist der allen bekannte, klassische hohe (weiche) Röhricht in Gestalt von faziellen Phytozönosen entwickelt, die riesige Flächen bedecken. Diese Phytozönosen sind homogen und unterscheiden sich voneinander in floristischer und physiognomischer Hinsicht ganz ausnehmend, die unter ihnen bestehenden Grenzen sind relativ scharf, und die Kontaktzonen — schmal. Meistens werden die größten Flächen von Pflanzengesellschaften mit *Phragmites communis* sodann mit *Typha angustifolia* und mit *Schoenoplectus lacustris* bedeckt. Phytozönosen mit *Phragmites communis* treten meist in Gestalt von einartigen Pflanzenbeständen auf. Es sind mitunter offene Phytozönosen, in denen *Phragmites communis* zusammen mit *Typha angustifolia* in unterschiedlichem Mengenverhältnis vorkommen. Viel seltener treten offene Pflanzengesellschaften auf, wo *Phragmites communis* und *Schoenoplectus lacustris* aufbauende Arten sind. Letztere Art bildet selbst eher große, einartige Pflanzenbestände. Nur selten, in offenen Phytozönosen, kommt diese Art mit *Typha angustifolia* entweder mit *Typha latifolia* oder *Sparganium ramosum* zusammen vor; es geschieht damals, wann sie durch andere Arten in Folge der Verlandung und Siedlungsveränderungen verdrängt wird. *Sparganium ramosum* bildet auch fazielle Pflanzengesellschaften, obwohl die Anteilnahme anderer Arten dabei ziemlich bedeutend ist. Wie zu ersehen ist, treten typisch entwickelte Phytozönosen des *Scirpo-Phragmitetum* in natürlichen Bedingungen nicht oder aber sehr selten in Kontaktzonen auf, und auch mitunter innerhalb der ziemlich offenen Vegetation. *Scirpo-Phragmitetum* ist also keine Pflanzengesellschaft, die einen hohen Röhricht repräsentiert und charakterisiert, da seine Phytozönosen mit voller Charakterartenzusammensetzung, die unter Anwendung konventioneller Methoden und des für Wasserpflanzengesellschaften gebräuchlichen

Minimalareals untersucht wurden, nur für eine unbedeutende Zahl von Fällen bestätigt werden können. Wenn wir jedoch die zusammengestellten phytosoziologischen Aufnahmen, die verschiedene Phytozönosen des *Scirpo-Phragmitetum* darstellen, untersuchen, nachdem wir die Stetigkeit und den mittleren Deckungswert im Hinblick auf das Ganze, ohne Einheiten niedrigeren Ranges auszuklammern, erst dann zeichnet sich in einer derartigen Auffassung das Bestehen des *Scirpo-Phragmitetum* ab. Sowohl der erste als auch der zweite Standpunkt ist richtig. Alles hängt davon ab, welcherlei Grösse der Probefläche wir in Betracht ziehen. Sobald wir als Kriterium der Abtrennung der Phytozönose die floristische Zusammensetzung und die Physiognomie der Pflanzengesellschaft annehmen, dann wird sich herausstellen, daß wir klassisch entwickelte Phytozönosen des *Scirpo-Phragmitetum* in natürlichen Bedingungen nicht antreffen. Entwickelt sind hingegen fazielle Pflanzengesellschaften mit derartigen dominierenden Gattungen, wie *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris* usw. Formal und im Einvernehmen mit allen Grundlagen phytosoziologischer Methoden können wir diese als repräsentative, sich gut abzeichnende Vegetationstaxa mit Charakterarten die gleichzeitig Dominanten sind, ansehen; so ist es z.B. im Falle gewisser Pflanzengesellschaften des Verbands *Magnocaricion* (*Caricetum gracilis*, *Caricetum ripariae*, *Caricetum acutiformis*), ja sogar innerhalb des *Phragmition*-Verbandes, wo eben das *Glycerietum maximae* eine derartige Assoziation stellt dar. Ist dies tatsächlich, und scheint es wirklich zu sein, dann sollte man anstatt des bisherigen *Scirpo-Phragmitetum*, wie dies übrigens schon zahlreiche Verfasser getan hatten, das einen ungemein breiten taxonomischen Bereich und sehr grosse Variabilität besitzt, eine Reihe in floristischer Hinsicht scharf abgegrenzter Assoziationen einführen, wie: *Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti* und eventuell *Eleocharitetum palustris*. Man müßte jedoch darüber nachdenken, ob diese Taxa als selbständige Pflanzensassoziationen angesehen werden können. Wenn wir jedoch die Phytozönosen von *Scirpo-Phragmitetum* sehr breit, auf großen Flächen untersucht hätten, in sie alle fazielle Röhrrichtgesellschaften einschaltend, dann wird das *Scirpo-Phragmitetum* zur Gänze realisiert. Seine innere Struktur bildet eine Mosaik verschiedener kleinerer und größerer Vegetationsflächen, die durch polykormone Arten gebildet werden. Diese Mosaik bildet — bei ihrer Untersuchung nach konventionellen Methoden — einen Komplex verschiedener Phytozönosen, doch bei Anwendung einer großen Probefläche, die sämtliche Phytozönosen der polykormonen Gattungen umfasst, bildet eben eine mosaikartige Phytozönose von *Scirpo-Phragmitetum*, in der die einzelnen Arten haufenweisen vorkommen. In einem solchen Fall hätten wir sicher eine volle Charakterartenliste für *Scirpo-Phragmitetum*. Dies beweisen die tabellarischen Aufstellungen der gruppierten einzelnen Fazies, die im Endeffekt manchmal ein volles oder fast volles Komplet der Charakterarten dieser Assoziation schaffen. Da solche mosaikartige doch vollartige Phytozönosen des *Scirpo-Phragmitetum* erst auf großen, einige Hektare umfassenden Flächen realisiert werden können, wäre die Ausführung phytosoziologischer Aufnahmen in einem solchen Fall in technischer Hinsicht überaus schwierig und würde besondere Methoden verlangen. Andererseits sind die ökologischen Bedingungen in solchen Phytozönosen sicherlich verschieden und die ökologische Charakteristik könnte für das Ganze nicht die Gleiche sein. Ähnlich, wenngleich vielleicht nicht so scharf abgezeichnet, scheint sich die Situation unter den Pflanzengesellschaften des *Magnocaricion*-Verbandes zu gestalten. Dieses Problem wurde hier zwar von Anfang an gerade durch Abzeichnung der entsprechenden Faziestaxa in Form von selbständigen Assoziationen gelöst. Daher bin ich der Meinung, daß wohl keinerlei größere Hindernisse entständen, wenn dasselbe im Rahmen von

Scirpo-Phragmitetum unternommen werden könnte, das innerhalb des *Phragmition*-Verbandes die Mehrheit hierzu gehörenden Phytozönosen umfaßt.

Die erwähnte Angelegenheit bildet ein allgemeines Problem, das alle, die Röhrichtpflanzen betreffenden Publikationen durchzieht und bedarf eine endgültige Entscheidung.

Zwecks Darstellung, wie sich die Phytozönosen von *Scirpo-Phragmitetum* auf dem Gebiete unseres ganzen Landes gestalten, habe ich die pflanzensoziologischen Aufnahmen dieser Assoziation, zu denen ich Zutritt hatte, auf der beigefügten Tabelle aus dem Gebiete ganz Polens zusammengestellt. Das die Dynamik der einzelnen Arten und Assoziationen umfassende Schema gebe ich auf Seite 383 an.

Die breiteste ökologische Amplitude besitzen in sehr unterschiedlichen Siedlungsbedingungen auftretende Phytozönosen von *Phragmitetum*. Dies hängt selbstverständlich auch mit der breiten ökologischen Amplitude von *Phragmites communis* zusammen. Wie aus der beigefügten Tabelle zu ersehen ist, ist ausschließlich *Phragmites communis* in der fünften Stetigkeitsklasse. Die anderen Verbans- und Klassencharakterarten erscheinen höchstens in der zweiten Klasse und dies bei kleiner Artmächtigkeit. Einen ähnlichen Bau haben Phytozönosen von *Scirpetum lacustris* und *Typhetum angustifoliae*. Sie besitzen eine engere ökologische Amplitude und, da sie in der Regel tiefere Wasserpatrien besiedeln, ist ihre Artzusammensetzung ärmer. Die Phytozönosen von *Typhetum latifoliae* und *Sparganietum erecti* entwickeln sich in ähnlichen Siedlungsbedingungen. Die ökologische Amplitude der Phytozönosen von *Typhetum latifoliae* ist breiter als der von *Sparganietum erecti* und im Zusammenhang damit ist die Artzusammensetzung reicher. Einen durchaus verschiedenen Charakter besitzen Phytozönosen der Röhrichtgesellschaften mit *Heleocharis palustris*, die manche Verfasser (z.B. Hilbig 1971) als *Eleocharitetum palustris* Schennikow 1919 auffassen und in *Eleocharito-Sagittarion*-Verband der von Passarge (1964) gebildet wurde, einordnen. Es scheint durchaus richtig, die Phytozönosen mit *Heleocharis palustris* aus dem *Phragmition*-Verband auszuschalten und sie in den *Eleocharito-Sagittarion*-Verband einzureihen, da dieser eine ganz besondere Einheit bildet, die keinerlei Verbindungen mit den bereits besprochenen besitzt. Aus der beigeschlossenen Tabelle ist auch zu ersehen, daß es keine Assoziation *Typhetum angustifoliae*-*latifoliae* Schmale 1939 geben kann, da dessen beide Charakterarten d.s. *Typha angustifolia* und *Typha latifolia* in der Natur einander siedlungsbedingt sich ausschließen. In 175 Aufnahmen von *Typhetum angustifoliae* nur in 17 trat *Typha latifolia*, davon nur in 5 Aufnahmen, in einer Wertung 1—2, in den übrigen aber in plus (+) auf. Hingegen in 154 Aufnahmen von *Typhetum latifoliae* trat *Typha angustifolia* nur in 22 Aufnahmen, davon nur in 8 Aufnahmen, in einer Wertung 1—2, in den übrigen aber in plus (+) auf. Daher erscheint es richtig, besondere Einheiten: *Typhetum latifoliae* und *Typhetum angustifoliae* zu bilden.

Zusammenfassend, schlage ich vor, folgende Einheiten im Range einer Assoziation anstelle des bisherigen *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 zu bilden.

In dem Verband *Phragmition* Koch 1926:

Phragmitetum (Gams 1927) Schmale 1939;
Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924;
Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Soó 1927;
Typhetum latifoliae Soó 1927;
Sparganietum erecti Roll 1938.

In Verband *Eleocharito-Sagittarion* Pass. 1964:

Eleocharitetum palustris Schennikow 1919.

REFERENCES

- Ceynowa-Giełdon M., Boińska U., Boiński M., 1972. Roślinność jeziora Sztuczne na obszarze Borów Tucholskich, Zesz. Nauk. Uniw. M. Kopernika w Toruniu, Nauk. Mat.-Przyr., Biol. 30(15): 19—32.
- Dawid K. (1971). Roślinność wodna starorzeczy lewego brzegu Wisły na odcinku od Burakowa do Częstkowa Polskiego, (msk).
- Dąbwska I., 1961. Roślinne zbiorowiska jeziorne okolic Sierakowa i Międzychodu, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat. Przyr., 23(4): 1—120.
- Dąbwska I., Kraska M., (1973). Zbiorowiska roślin naczyniowych jezior Konińskich, (msk).
- Donselaar J. van, 1972. *Phragmitetalia-gemeenschappen in de uiterwaarden*, 1. Inleiding en *Scirpetum lacustris*, Gorteria 6(4): 61—67.
- Donselaar J. van, 1973. *Phragmitetalia-gemeenschappen in de uiterwaarden*, 2. *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Rorippo-Oenanthetum* en *Sparganio-Sagittarietum*, Gorteria 6(7): 109—117.
- Dziedzic J., Asztemborski J., 1969. Roślinność jezior okolic Piły i Śmiałowa, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Biol. 34(1): 1—56.
- Dzierżak U. (1972), Roślinność starorzeczy Wisły na odcinku Świdry Wielkie — Glinki, (msk).
- Faliński J. B., 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego, PWN, (Rozprawy U.W.), Warszawa.
- Fijałkowski D., 1960. Stosunki geobotaniczne torfowiska „Dubeczno” koło Włodawy, Roczn. Nauk Rol., Ser. A, 80, (3):449—494.
- Fijałkowski D., 1960a. Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk, Ann. UMCS, Sec. B, 14, (3):131—206.
- Fijałkowski D., 1962. Zbiorowiska roślinne jeziora „Bartków” w województwie lubelskim, Ann. UMCS, Sec. C, 16 (4):77—89.
- Fijałkowski D., 1967. Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach woj. lubelskiego, Ann. UMCS, Sec. C, 21(17):247—312.
- Garstkiewicz K., 1967. Roślinność jezior Skockich: Maciejak, Włókna, Brzeźno na północ od Poznania, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią 20:59—78.
- Głazek T., 1964. Sukcesja roślinności na potorfiach „Żukowa” pod Stargardem Szczecińskim, Zesz. Nauk. Uniw. A. Mickiewicza, Biologia, 5:73—87.
- Gryczka T., (1969). Roślinność i flora akwenów lewobrzeżnej Warszawy, (msk).
- Hilbig W. 1971. Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. II. Die Röhrichtgesellschaften, Hercynia N.F. 8(4):256—285.
- Jasnowski M., 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego, Szczecińskie Tow. Nauk., Wyd. Nauk Przyr.-Roln. 10:1—340.
- Kępczyński K., 1960. Zespoły roślinne Jezior Skępskich i otaczających je łąk, Stud. Soc. Sc. Tor., Suppl. 6:1—244.
- Kępczyński K., 1965. Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzyńskiej, Toruń.
- Kępczyński K., Ceynowa-Giełdon M., 1972. Obserwacje nad roślinnością Zalewu Koronowskiego, Stud. Soc. Scien. Torun., Sec. D, 9(4):1—68.
- Koch W., 1926. Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordschweiz, Jahrb. d. St. Gall. Naturw. Ges., 61, 2, St. Gallen.
- Kraska M. 1970. Zbiorowiska oczeretowe okolic Pyzdr w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Biol. 23:205—221.

- Krzywańska J., Krzywański D., 1973. Zarastanie dołów potorfowych i rowów melioracyjnych w dolinie Warty pod Markowem i Bartochowem, Zeszyty Naukowe UŁ., ser. Matem. Przyrod. 51:127—144.
- Krzywański D., 1974. Zbiorowiska roślinne starorzeczy w dolinie środkowej Warty, Monogr. Bot. (in press).
- Markiewicz H., 1972. Roślinność stawów Kuracz i Zielony Dworek w Promnie pod Poznaniem, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, 25:83—114.
- Michna I., (1971). Roślinne zespoły jeziorne Pojezierza Drawskiego i Bytowskiego, (msk).
- Olaczek R., 1967. Zespoły szuwarowe i turzycowe doliny Bzury i Zianu, Zesz. Nauk. Uniw. Łódź., Ser. 2, 23:75—99.
- Passarge H., 1964. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I, Pflanzensoziologie, 13, Jena.
- Podbielkowski Z., 1960. Zarastanie dołów potorfowych, Monogr. Bot., 10(1): 1—144.
- Podbielkowski Z., 1967. Zarastanie rowów melioracyjnych na torfowiskach okolic Warszawy, Monogr. Bot. 23(1):1—171.
- Podbielkowski Z., 1968. Roślinność stawów rybnych woj. warszawskiego, Monogr. Bot. 27:1—123.
- Podbielkowski Z., 1969. Roślinność glinianek woj. warszawskiego, Monogr. Bot. 30:119—156.
- Polakowski B., Dziedzic J., 1970. Roślinność naczyniowa jeziora Kortowskiego, Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie, Ser. A, Suppl. 3:1—39.
- Popiołek Z., 1971. Roślinność wodna i przybrzeżna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Część I. Jezioro Kleszczów, Ann. UMCS, Sec. C, 26:387—408.
- Sławiński W., 1950. Podstawy fitosocjologii, Monogr. i Podręczniki Uniw. M. C.-Skłodowskiej, cz. 2, Lublin.
- Sobotka D., 1967. Roślinność strefy zarastania bezodpływowych jezior Suwalszczyzny, Monogr. Bot. 23(2):175—258.
- Solińska B., 1963. Die Dynamik der Vegetation in Kleingewässern als Grundlage deren Klassifikation (Als Beispiel — Umgebung von Mikołajki), Ekol. Polska, ser. A, 11(16):369—419.
- Tołpa S., 1950. Roślinność naczyniowa jeziora Charzykowo, Jezioro Charzykowo 1, Inst. Bad. Leśn., Warszawa.
- Tomaszewicz H., 1969. Roślinność wodna i szuwarowa starorzeczy Bugu na obszarze województwa warszawskiego, Acta Soc. Bot. Pol. 38(2):217—245.
- Tomaszewicz H., 1969a. Roślinność wodna Jeziora Zegrzyńskiego, Acta Soc. Bot. Pol. 38(3):401—424.
- Tomaszewicz H. (in press), Roślinność wodno-bagienna w akwenach zlewni Skrwy i Ciechamickiej na Pojezierzu Gostynińskim, Monogr. Bot.,
- Wierzbowska A. (1971). Roślinność wodna starorzeczy lewego brzegu Wisły na odcinku od Czastkowa Polskiego do Kazunia Polskiego (msk).

Author's address:

H. Tomaszewicz
Institute of Botany, Warsaw University
Al. Ujazdowskie 4
00-478 Warszawa
Poland

Stanowisko systematyczne Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926

Streszczenie

Przeprowadzono analizę *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 na podstawie 1033 zdjęć fitosocjologicznych pochodzących z obszaru całej Polski. Wyniki zestawione w załączonej tabeli wskazują na zbiorczy charakter tego zespołu, w związku z czym wynikła konieczność rozbicia go na szereg taksonów o randze zespołu; są to: *Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Sparganietum erecti* i *Eleocharitetum palustris*. W trakcie opracowywania materiałów zaistniał problem przynależności systematycznej fitocenoz, w których występują dwa lub trzy gatunki szuwarowe w równej lub prawie równej ilości (dotyczy to szczególnie fitocenoz otwartych), należące do dwóch lub trzech oddzielnych zespołów. Przy klasyfikacji takich fitocenoz należy kierować się dynamiką poszczególnych gatunków. Na przykład, jeżeli w płatach występuje w równych ilościach *Phragmites communis* i *Schoenoplectus lacustris*, to płaty te należy zaliczyć do *Phragmitetum*, ponieważ *Phragmites communis* ma szerszą amplitudę ekologiczną i w miarę upływu czasu i zmian siedliska *Schoenoplectus lacustris* będzie stopniowo wypierany przez ten gatunek. Jeżeli w podobnych fitocenozach dominuje *Schoenoplectus lacustris*, ale jest również znaczna ilość *Phragmites communis*, to wtedy takie fitocenozy zaliczamy do *Scirpetum lacustris*, wskazując na tendencje rozwojowe w kierunku *Phragmitetum*. Schemat ilustrujący dynamikę poszczególnych gatunków i zespołów podaje na stronie 383. W schemacie tym nie ma fitocenoz *Eleocharitetum palustris*, ani gatunku *Heleocharis palustris*, ponieważ ten takson nie należy do związku *Phragmition* Koch 1926, ale do związku *Eleocharito-Sagittarion* Pass. 1964.