©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 6: 99–103. Göttingen 1986

Konstruktion chorologischer Spektren von synanthropen Pflanzengesellschaften nach der Synanthropie ihrer Komponenten

- Vladimír Jehlík -

ZUSAMMENFASSUNG

In einer früheren Arbeit (JEHLÍK 1978) wurde versucht, für 16 synanthrope Phytozönosen der Eisenbahnen in der östlichen Hälfte Nordböhmens, ihre chorologische Charakteristik mit Hilfe chorologischer Spektren festzustellen. Als Grundlage dienten vereinfachte Zusammenfassungen der Areale einzelner Komponenten der Phytozönosen mit Rücksicht auf den Grad der Synanthropie. Es wurden nur Arten benutzt, die bei wenigstens 5 Vegetationsaufnahmen die Stetigkeit II-V erreichten. Insgesamt konnten so Arealtypen von 170 synanthropen Pflanzen aus dem angeführten Gebiet aufgestellt werden.

Neu definiert wurden kosmopolite und subkosmopolite Areale. Innerhalb der untersuchten Arten wurden 4 Gruppen von Arealtypen unterschieden, die 18 Arealtypen einschließen. Wir unterscheiden ± natürliche Areale (I) mit 4 Arealtypen und ± synanthrope holarktische (II), subkosmopolite (III) und kosmopolite (IV) Areale, mit 14 Arealtypen.

Die Zahlenwerte der chorologischen Spektren der Phytozönosen in Prozent (Tabelle 1) charakterisieren verhältnismäßig gut die chorologische Dynamik der untersuchten Phytozönosen.

ABSTRACT

Based on an simplified presentation method for the areas of phytocoenotic components, using chorological spectra and considering the degree of synanthropy, an attempt is made to provide chorological characteristics of 16 synanthropic railway phytocoenoses in the eastern half of northern Bohemia (JEHLÍK 1978). Only species recorded in at least five relevés with II-V constancy were used. Area types of 170 synanthropic species (sensu WALTER & STRAKA 1970) are proposed for the region.

New cosmopolitan and subcosmopolitan area types were defined. Four groups of 18 total area types are distinguished among the species studied. The following areas are recognized: ± natural (I) with 4 area types, ± synanthropic holarctic (II), subcosmopolitan (III), and cosmopolitan (IV) with 14 area types.

Chorological spectra were constructed according to the methods of TÜXEN & ELLENBERG (1937; see BRAUN-BLANQUET 1964: 52-53): The numerical values of chorological spectra (in %, Table 1) characterize fairly well the chorological dynamics of the phytocoenoses studied.

EINLEITUNG

Seinerzeit wurden Phytozönosen der Eisenbahnen in der östlichen Hälfte Nordböhmens untersucht (JEHLÍK 1978). Für 16 am weitesten verbreitete Assoziationen, Subassoziationen und Gesellschaften, die mit mindestens 5 Vegetationsaufnahmen erfaßt waren, versuchte ich, ihre chorologische Charakteristik mit Hilfe chorologischer Spektren festzustellen. Grundlage bildeten vereinfachte Zusammenfassungen der Areale einzelner Komponenten der Phytozönosen mit Rücksicht auf den Grad der Synanthropie. Folgende Vegetationstypen wurden berücksichtigt:

Funarietum hygrometricae Hübschmann 1957 *typicum* Jehlík ined., *Eragrostio-Polygonetum avicularis* Oberd. 1954 *typicum* et *daucetosum* Jehlík ined., *Poetum annuae* Gams 1927, *Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930 *typicum* Jehlík in Hejný et al.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

1979, *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975 *medicaginetosum* Hejný et Jehlík 1975, *Sagino-Bryetum* Diem., Siss. et Westh. 1940 *herniarietosum* Hülbusch 1973, *Melilotetum albae-officinalis* Siss. 1950, *Tanaceto-Artemisietum* Br.-Bl. 1949 *hypericetosum* Siss. 1950, *Calamagrostis epigejos*-Gesellschaft, *Plantagini-Poetum compressae* Jehlík in Hejný et al. 1979 *typicum* et *tripleurospermetosum* Jehlík in Hejný et al. 1979, *Equiseto-Brachypodietum pinnati* Jehlík ined., *Festuco-Arrhenatheretum* Jehlík ined. *typicum* et *brometosum* ined., *Alchemillo acutilobae-Arrhenatheretum* Jehlík ined..

METHODEN

Synanthrope Pflanzen haben ausgedehnte, in der Regel größtenteils sekundäre Areale. Um die Charakterisierung der synanthropen Phytozönosen in chorologischer Hinsicht zu ermöglichen, wurden Arealtypen synanthroper Pflanzen unter Berücksichtigung ihres Verbreitungsgrades in der ganzen Welt aufgestellt, und zwar vom eurozentrischen Standpunkt aus. Bei der Bewertung eines bestimmten Arealtypes ging ich einesteils vom Geoelement, andernteils vom Genoelement (sensu WALTER & STRAKA 1970: 268) der betreffenden synanthropen Art aus. Den Arealtyp in dieser Auffassung kann man folgendermaßen schematisieren: Geoelement/Genoelement. In diese Klassifizierung wurden nur jene Arten eingeschlossen, die in den phytozönologischen Tabellen mit der Stetigkeit II-V vertreten sind.

Insgesamt werden Arealtypen von 170 synanthropen Pflanzen aus dem angeführten Gebiet vorgeschlagen; hiervon sind 161 Gefäßpflanzen und 9 Moose. Als Basis für die Feststellung der Arealtypen dienten die grundlegenden phytogeographischen Kartenwerke (vor allem HULTÉN, MEUSEL et al., WALTER & STRAKA, und einige weitere). Es wurden kosmopolite und subkosmopolite Areale definiert.

ERGEBNISSE

Kosmopolite Areale haben Arten, die relativ ausreichend in allen Weltteilen mit Ausnahme der Antarktis verbreitet sind. In den Tropen kommen sie wenigstens lokal vor. Meistens handelt es sich um ursprünglich europäische, eurosibirische, mediterrane oder euroasiatische Arten mit ausgedehnten synanthropen Arealen. Der größte Teil von ihnen hat sein gegenwärtiges Verbreitungszentrum in relativ milden Gebieten der Holarktis, besonders ihrem euroasiatischem Teil. Ein kleinerer Teil hatte ursprünglich eine mediterrane (d.h. südeuropäisch-südwestasiatisch-nordafrikanische), asiatische, ostasiatisch-nordamerikanische oder circumpolare Verbreitung.

Subkosmopolite Areale haben Arten, die wenigstens teilweise und stellenweise in 5 bis 4 Erdteilen mit Ausnahme der Antarktis eingebürgert sind. In den Tropen fehlen sie fast ganz. Meistens handelt es sich um ursprünglich europäische, eurosibirische oder euroasiatische Arten mit größeren synanthropen Arealen. Ihre Areale haben offensichtlich die Tendenz, in Zukunft zu Kosmopoliten zu werden.

Bei den untersuchten Arten unterscheiden wir 4 Gruppen von Arealtypen (I-IV), die wir weiter in 18 Arealtypen teilen (1-18). Wir unterscheiden ± natürliche Areale (I) mit 4 Arealtypen und ± synanthrope Areale mit 14 Arealtypen, die wir weiter in ± holarktische (II), subkosmopolite (III) und kosmopolite (IV) teilen. Das Schema der Arealtypen, die eurozentrisch aufgefaßt sind und sich nur auf synanthrope Pflanzen aus dem angeführten Gebiet beschränken, ist wie folgt:

I ± N a t ü r l i c h e A r e a l e

1 Europäisches Areal (Beispiele: *Briza media* L., *Sedum sexangulare* L.)
2 Euro(west)asiatisches Areal (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Herniaria glabra* L.)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

3 Euro(west)sibirisches Areal (*Potentilla erecta* (L.) Räuschel, *Trifolium medium* L.)
4 Primär circumpolares Areal (*Cardamine pratensis* L., *Equisetum arvense* L.)

II - IV ± S y n a n t h r o p e A r e a l e

II ± H o l a r k t i s c h e A r e a l e

5 Mit sekundär circumpolarer bis subkosmopoliter Ausbreitungstendenz, ursprünglich euro(west)asiatisches, euro(west)sibirisches, oder selten mediterranes Areal (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Lamium album* L.)
6 Sekundär euroamerikanisches, ursprünglich europäisches oder selten mediterranes Areal (*Bromus erectus* Huds., *Trisetum flavescens* (L.) Beauv.)
7 Sekundär auch europäisches, ursprünglich nordamerikanisches Areal (*Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Solidago canadensis* L.)
8 Sekundär circumpolares Areal (*Leucanthemum vulgare* Lamk., *Potentilla argentea* L.)

III S u b k o s m o p o l i t e A r e a l e

9 Subkosmopolites, ursprünglich mediterranes Areal (*Sonchus oleraceus* L., *Viola arvensis* Murray)
10 Subkosmopolites, ursprünglich europäisches Areal (*Senecio vulgaris* L., *Sonchus arvensis* L.)
11 Subkosmopolites, ursprünglich euro(west)asiatisches Areal (*Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve, *Melilotus alba* Med.)
12 Subkosmopolites, ursprünglich euro(west)sibirisches Areal (*Anthoxanthum odoratum* L., *Trifolium repens* L.)
13 Subkosmopolites, ursprünglich circumpolares Areal (*Agrostis stolonifera* L., *Rumex acetosa* L.)
14 Subkosmopolites, ursprünglich ostasiatisch-nordamerikanisches Areal (*Chamomilla suaveolens* Pursh) Rydb., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist)
15 Kultur-subkosmopolites Areal (*Triticum aestivum* L.)

IV K o s m o p o l i t e A r e a l e

16 Kosmopolites, ursprünglich mediterranes Areal (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Poa annua* L.)
17 Kosmopolites, ursprünglich euro(west)asiatisches oder euro(west)sibirisches Areal (*Convolvulus arvensis* L., *Plantago major* L.)
18 Kosmopolites, ursprünglich circumpolares Areal (*Ceratodon purpureus* Brid., *Funaria hygrometrica* Hedw.)

Zwischen den einzelnen Arealtypen existieren gegenseitige Übergänge.

Da in synanthropen Pflanzengesellschaften zum Unterschied von relativ hemerophoben Gesellschaften die Dominanz gegenüber der Präsenz der Arten von viel größerer Bedeutung ist, wurde bei der Konstruktion der chorologischen Spektren die Formel für den Deckungswert der Arten nach TÜXEN & ELLENBERG (1937) (vide BRAUN-BLANQUET 1964: 52-53) angewandt:

$$\frac{\text{Summe der mittleren Deckungsprozente einer Art}}{\text{Zahl der Aufnahmen der Assoziationstabelle}} \times 100 = \text{Deckungswert}$$

Es wurden jeweils die mittleren Deckungswerte der Arten mit gleichem Arealtyp (I-IV, respektive 1-18) addiert. Ihre Gesamtsumme wurde gleich 100% gesetzt; die Anteile der Artengruppen mit verschiedenen Arealtypen wurden dann in Prozent ausgedrückt (Tabelle 1). Die Ergebnisse kann man zur Konstruktion graphischer Diagramme der chorologischen Spektren verwenden.

Die Zahlenwerte der chorologischen Spektren der Phytozönosen in Prozent charakterisieren verhältnismäßig gut die chorologische Dynamik der untersuchten Phytozönosen. Als "die meist synanthropen" Phytozönosen, d.h. mit höchstem Deckungsprozent der Arten mit kosmopoliten Arealtypen (IV, d.h. 16-18) kann man bezeichnen: *Funa-*

Tabelle 1: Zahlenwerte (%) zu den chorologischen Spektren der Phytozönosen

Nummer des Arealtypes	1	2	3	4	I	5	6	7	8	II	9	10	11	12	13	14	15	III	16	17	18	IV
Funarietum hygrometricae typicum	0,01	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,77	2,35	-	-	3,15	-	2,67	94,17	96,84
Eragrostio-Polygonetum typicum	-	-	-	-	-	0,03	0,06	-	0,02	0,11	3,55	0,45	3,82	0,06	46,71	0,07	-	54,66	0,96	41,83	2,44	45,23
Eragrostio-Polygonetum daucetosum	2,75	0,05	-	17,57	20,37	0,16	0,16	-	-	0,32	0,54	0,65	8,95	5,77	57,09	2,75	-	75,75	-	3,34	0,22	3,56
Poetum annuae	-	-	-	-	-	0,03	-	-	0,45	0,48	0,02	-	5,25	-	0,43	2,36	0,01	8,07	82,98	8,47	-	91,45
Lolio-Plantaginetum typicum	-	-	-	-	-	0,10	-	1,44	-	1,54	-	-	14,05	22,83	8,25	0,88	-	46,01	11,59	35,96	4,90	52,45
Herniarietum glabrae medicaginetosum	0,02	63,79	-	-	63,81	0,02	0,13	-	0,04	0,19	0,05	0,05	3,91	3,87	7,71	0,19	-	15,78	2,97	8,69	8,56	20,22
Sagino-Bryetum herniarietosum	-	0,07	-	-	0,07	0,04	0,01	0,04	0,56	0,65	0,01	-	9,64	2,74	60,25	1,15	-	73,79	6,87	5,21	13,41	25,49
Melilotetum albae-officinalis	0,60	7,50	-	1,80	9,90	20,94	0,07	-	0,32	21,33	2,63	0,09	50,96	7,22	1,42	1,91	-	64,23	-	2,22	2,32	4,54
Tanaceto-Artemisietum hypericetosum	2,19	3,29	0,35	2,33	8,16	7,71	2,15	-	0,37	10,23	0,04	0,33	75,55	3,04	0,34	-	-	79,30	-	2,31	-	2,31
Calamagrostis epigejos-Gesellschaft	1,62	0,99	0,03	4,96	7,60	60,99	-	-	0,47	61,46	-	-	17,52	1,91	6,54	-	-	25,97	-	2,95	2,02	4,97
Plantagini-Poetum typicum	0,09	0,09	0,04	0,07	0,29	49,50	-	-	-	49,50	-	-	9,44	22,92	1,25	-	-	33,61	-	3,52	13,08	16,60
Plantagini-Poetum tripleurospermetosum	0,18	0,11	0,04	6,11	6,44	43,96	-	0,09	0,09	44,14	1,16	0,13	17,46	18,01	2,36	0,02	-	39,14	-	1,36	8,92	10,28
Equiseto-Brachypodietum pinnati	-	67,48	5,97	3,30	76,75	7,43	0,02	-	1,04	8,49	0,01	-	7,51	0,02	0,01	-	-	7,55	-	3,99	3,22	7,21
Festuco-Arrhenatheretum typicum	7,77	1,27	-	0,08	9,12	20,32	4,36	-	5,59	30,27	1,23	0,36	48,45	6,28	0,67	-	-	56,99	-	2,43	1,19	3,62
Festuco-Arrhenatheretum brometosum	9,19	4,67	2,30	0,10	16,26	8,93	45,01	-	1,99	55,93	0,92	1,32	20,88	0,57	0,50	-	-	24,19	-	0,89	2,73	3,62
Alchemillo-Arrhenatheretum	4,75	1,23	9,78	9,20	24,96	5,16	4,47	-	5,29	14,92	0,03	2,31	45,84	10,11	1,81	-	-	60,10	-	0,02	-	0,02

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

rietum hygrometricae typicum (96,84%), *Poetum annuae* (91,45%), *Lolio-Plantaginetum typicum* (52,45%), *Eragrostio-Polygonetum typicum* (45,23%), *Sagino-Bryetum herniarietosum* (25,49%). Hierzu gehört also der größte Teil der Gesellschaften des Verbandes *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 und der Moosgesellschaften des Verbandes *Funarion hygrometricae* Hadač ex Hübschmann 1957.

Am wenigsten hemerophil erscheint das *Equiseto-Brachypodietum pinnati* des Verbandes *Cirsio pannonici-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944, das das höchste Deckungsprozent der Arten mit natürlichen Arealen hat (I, d.h. 1-4: 76,75%). Andere Beispiele sind gut ersichtlich aus Tabelle 1.

Interessant und bestimmt sehr anschaulich wäre eine Gegenüberstellung der Zahlenwerte, welche die Chorologie der einzelnen synanthropen Phytozönosen betreffen, mit den synchorologischen Arealkarten dieser Phytozönosen.

DANKSAGUNG

Für wertvolle Bemerkungen bin ich den Herren Dr. R. NEUHÄUSL, DrSc. (Průhonice) und Dr. B. SLAVÍK, CSc. (Průhonice) zu Dank verpflichtet. Für die Verbesserungen des Textes und die Durchführung der Sprachrevision des Artikels danke ich herzlich den Herren Prof. Dr. H. DIERSCHKE (Göttingen) und Prof. E. O. BOX (Athens, Georgia).

SCHRIFTEN

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. - Wien-New York.

JEHLÍK, V. (1978, Ms.): The vegetation of railways in Northern Bohemia (eastern part). - Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha (im Druck).

WALTER, H., STRAKA, H. (1970): Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. Ed. 2. - In: WALTER, H.: Einführung in die Phytologie, II/2. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Vladimír Jehlík
Botanický ústav ČSAV

ČS - 252 43 Průhonice bei Praha

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: NS_6

Autor(en)/Author(s): Jehlik Vladimir

Artikel/Article: Konstruktion chorologischer Spektren von synanthropen Pflanzengesellschaften nach der Synanthropie ihrer Komponenten 99-103