

Co je to fytoocenologie?

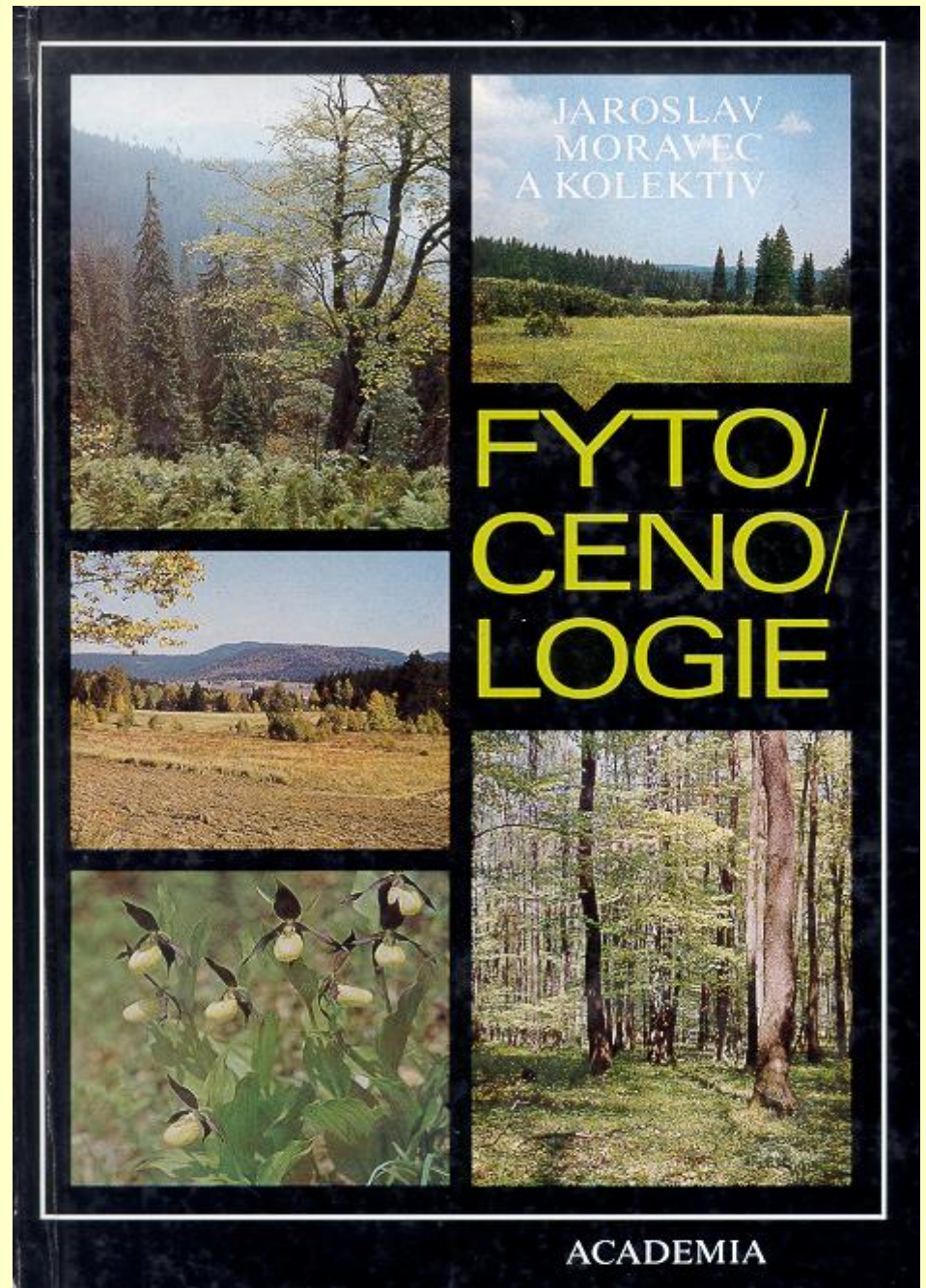
- nauka o rostlinných společenstvech, vegetačních typech
- *phyton* – rostlina, cenóza – společenstvo
- zaměřena na klasifikaci vegetace a popis abiotického stanoviště
- zdůrazňuje druhové složení

Termíny

- porost – konkrétní plocha, kde rostou různé rostlinné druhy
- rostlinné společenstvo – abstraktní pojem pro soubor druhů rostoucích společně ve stejných typech abiotického prostředí
- vegetace – souhrn rostlinných společenstev
- flóra – souhrn druhů

Učebnice

- Moravec J. et al. (1994): *Fytocenologie (Nauka o vegetaci)*. – Academia, Praha.



Fytocenologie

- historie fytocenologie
- základní cíle popisu a klasifikace vegetace fytocenologickou metodou
- podklady a vybavení pro fytocenologickou práci v terénu
- terénní sběr dat o vegetaci: fytocenologické snímkování
- základní principy fytocenologické nomenklatury
- terénní cvičení – zápis fytocenologických snímků

Předválečná historie fytoecologie

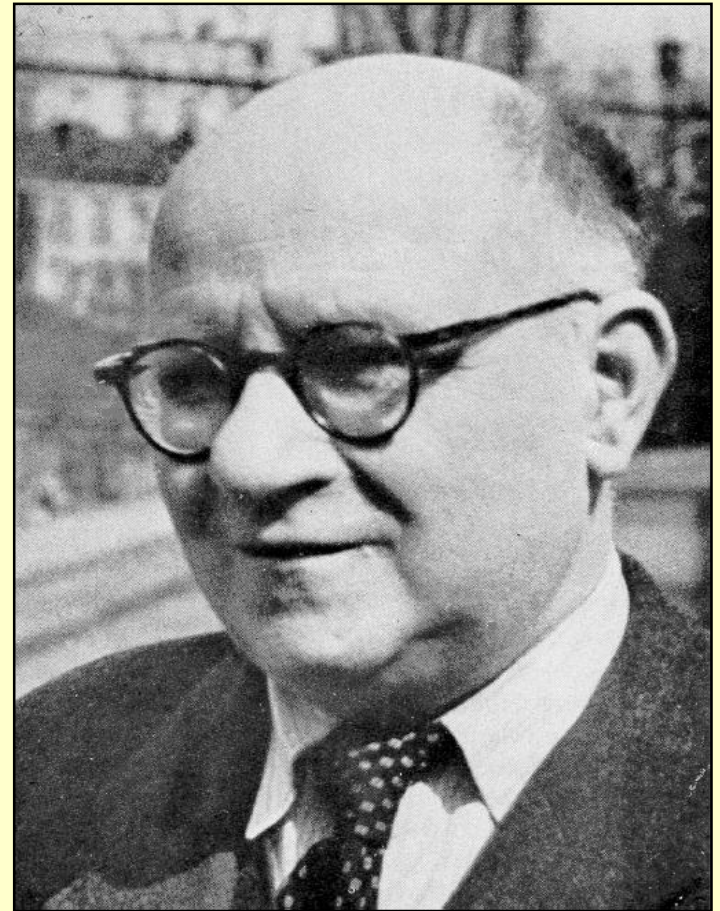
- začátek 20. stol.:
 - Zürich: H. Brockmann-Jerosch, E. A. Rübel, C. Schröter
 - Montpellier: C. Flahault
 - Skandinávie: A. K. Cajander, R. Nordhagen, C. C. Raunkiaer
- 1910 – definice asociace
- J. Braun-Blanquet – zakladatel tzv. curyšsko-montpelliérské fytoecologie (Pflanzensoziologie – 1928)
- SIGMA (Montpellier) – Aichinger (AT), Ellenberg (DE), Firbas (CZ-DE), Horvatić (HR), Klika (CZ), Oberdorfer (DE), Pawłowski (PL), Soó (HU), Szafer (PL), Tüxen (DE), Zlatník (CZ)
- Prodrómus der Pflanzengesellschaften (1933–1940)
- Übersicht höherer Vegetationseinheiten Mitteleuropas (Br.-Bl. & Tüxen 1943)
- Tüxen 1937 – přehled vegetace severozápadního Německa
- uppsalská škola – Du Rietz

Poválečná historie fytoocenologie

- IAVS – International Association for Vegetation Science
- 50.–70. léta – centrum kolem R. Tüxena (Stolzenau, Rinteln)
- Mezinárodní kód fytoocenologické nomenklatury (ICPN – tři vydání: 1976, 1986, 2000)
- časopisy *Vegetatio* (1949–2007), *Phytocoenologia* (od 1973), *Journal of Vegetation Science* (od 1990), *Plant Ecology* (od 2008)
- rozšíření fytoocenologických metod mimo Evropu (Japonsko, Severní Amerika, Rusko, Jižní Afrika, Austrálie...)
- pracovní skupina European Vegetation Survey (od 1991)
- klasifikace a mapování biotopů v Evropě (Natura 2000)
- Map of Natural Vegetation of Europe (Bohn & Neuhäusl 2000)
- Informační systém o evropské vegetaci SynBioSys (od 2001)
- European Vegetation Archive (EVA; 2014)

Historie fytocenologie v ČR – 1920–1950

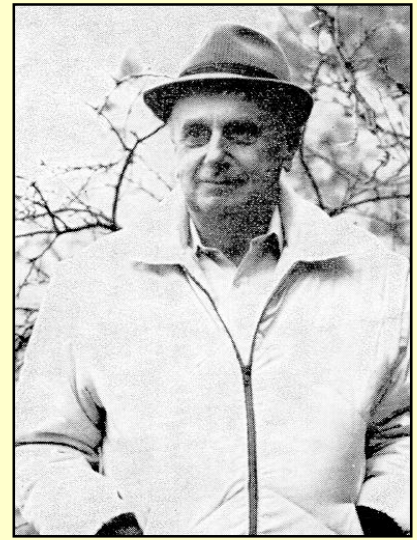
- J. Klika, A. Zlatník, R. Mikyška,
J. Šmarda
- pionýrské studie různých typů
vegetace v tehdejším
Československu
- kontakty s Braun-Blanquetem
- seznamy vegetačních jednotek
střední Evropy (J. Klika a E. Hadač
– 1941, 1944, 1948, 1955)



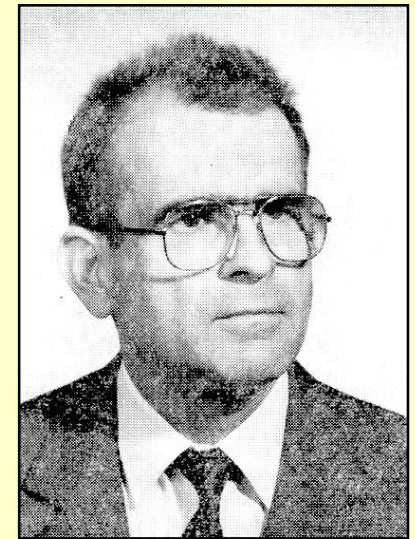
**Prof. Dr. Jaromír Klika
(1888–1957)**

Historie fytoocenologie v ČR od r. 1950

- centrum v Botanickém ústavu v Průhonicích
- dokumentace různých typů vegetace ČR
- mapování vegetace ČR
 - mapa rekonstruované vegetace 1 : 200.000 (Mikyška et al. 1968)
 - mapa potenciální vegetace 1 : 500.000 (Neuhäuslová et al. 1997–1998)
- Seznam rostlinných společenstev ČR (Moravec et al. 1983, 1995)
- Fytoocenologická bibliografie (1983–1992)
- mezinárodní aktivity
 - Mapa přirozené vegetace Evropy
 - Mezinárodní kód fytoocenologické nomenklatury



Robert Neuhäusl
(1930–1991)



Jaroslav Moravec
(1929–2006)

Současnost

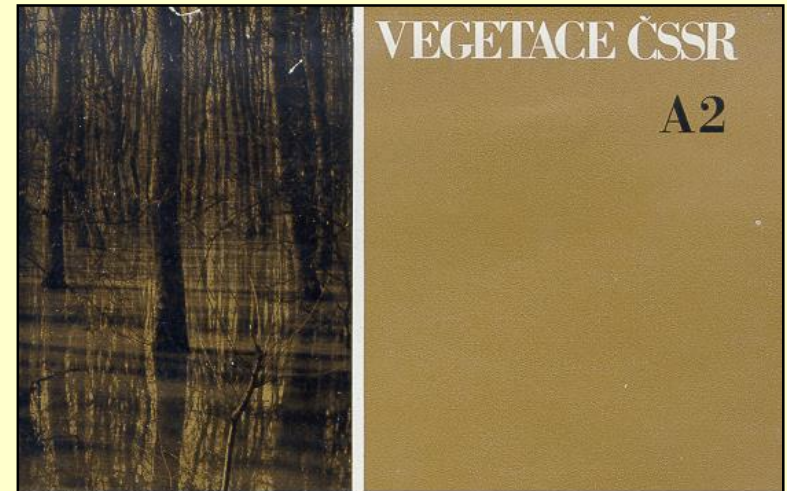
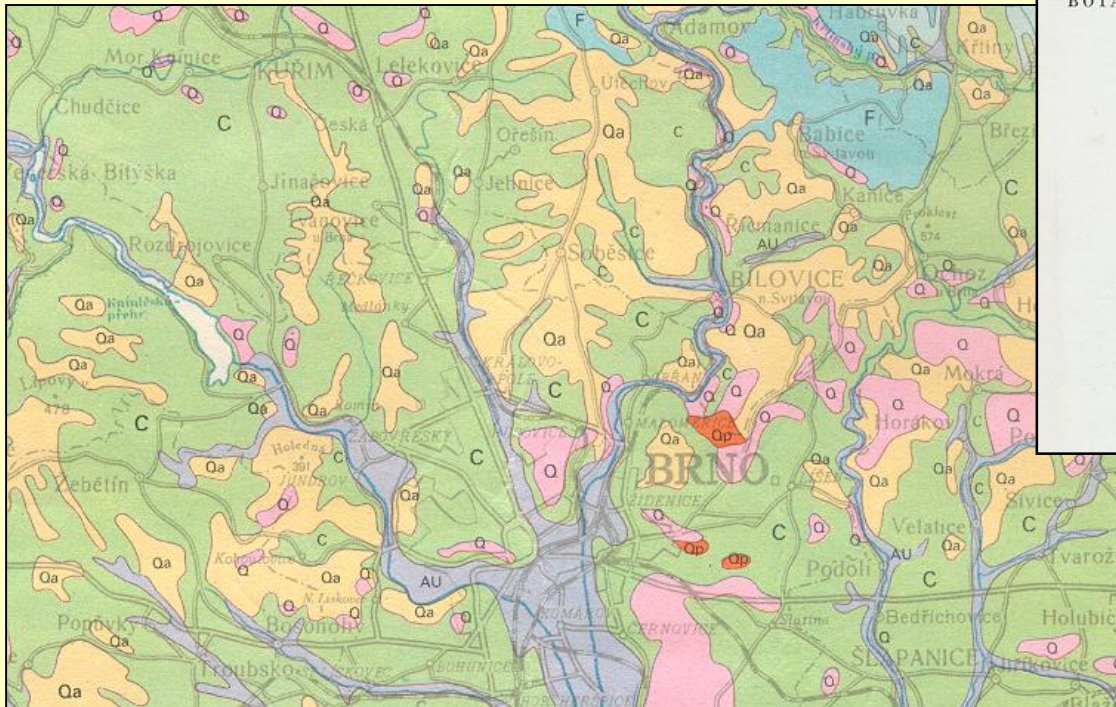
- Česká národní fytoocenologická databáze (PřF MU, od 1996; <http://www.sci.muni.cz/botany/vegsci/dbase.php?lang=cz>)
- revize dosavadních klasifikací vegetace pomocí statistických metod
- podrobné mapování biotopů 1 :10.000 (AOPK ČR pro soustavu Natura 2000; <http://www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php>)
- studium dynamiky a funkčních vztahů v rostlinných společenstvech
- monografie Vegetace České republiky: 1. Travinná a keříčková vegetace (2007); 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace (2009)

Podklady pro práci v terénu

Geobotanické mapy

Mikyška R. et al. (1968):

Geobotanická mapa ČSSR 1. České země. – Academia, Praha.



Dr. RUDOLF MIKYŠKA
A KOLEKTIV PRACOVNÍKŮ
BOTANICKÉHO ÚSTAVU ČSAV

Geobotanická mapa ČSSR
I. České země



ACADEMIA / PRAHA

Rekonstruovaná
vegetace
Měřítko 1 : 200.000

GEOBOTANICKÁ MAPA ČSSR

GEOBOTANISCHE KARTE der ČSSR

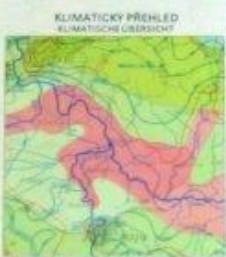
1969

M-33-XV Praha

HYPSEMTRICKÝ PŘEHLED
HYPSOMETRISCHE ÜBERSICHT



KLIMATICKÝ PŘEHLED
KLIMATISCHE ÜBERSICHT



LEGENDA
LEGENDA

Červená: suché, suché až velmi suché klima
Oranžová: mírně suché až mírně vlhké klima
Žlutá: mírně vlhké až vlhké klima
Zelená: vlhké až velmi vlhké klima
Modrá: velmi vlhké až extrémně vlhké klima

Červená: suché klima
Oranžová: mírně suché klima
Žlutá: mírně vlhké klima
Zelená: vlhké klima
Modrá: velmi vlhké klima

Červená: suché klima
Oranžová: mírně suché klima
Žlutá: mírně vlhké klima
Zelená: vlhké klima
Modrá: velmi vlhké klima

GEOLOGICKÝ PŘEHLED
GEOLOGISCHE ÜBERSICHT



LEGENDA
LEGENDA

Červená: křídové sedimenty (pískovce, jílovce, vápence)
Oranžová: křídové sedimenty (pískovce, jílovce, vápence)
Žlutá: křídové sedimenty (pískovce, jílovce, vápence)
Zelená: křídové sedimenty (pískovce, jílovce, vápence)
Modrá: křídové sedimenty (pískovce, jílovce, vápence)



VYSVĚTLIVKY
ERLAUTERUNGEN

- KL** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- L** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- A** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- F** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- V** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- R** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- O** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- M** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix
- N** Lída zelená
Lilje, Pásková, Křovina, plíseň, Salix, Salix, Salix
Květenství a květenství, Salix, Salix

KLAD LÍSTU
KLADELISTE

	100	200	300	400	500
100	100	200	300	400	500
200	200	400	600	800	1000
300	300	600	900	1200	1500
400	400	800	1200	1600	2000
500	500	1000	1500	2000	2500

Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968

Měřítko 1:200 000 Maasstab



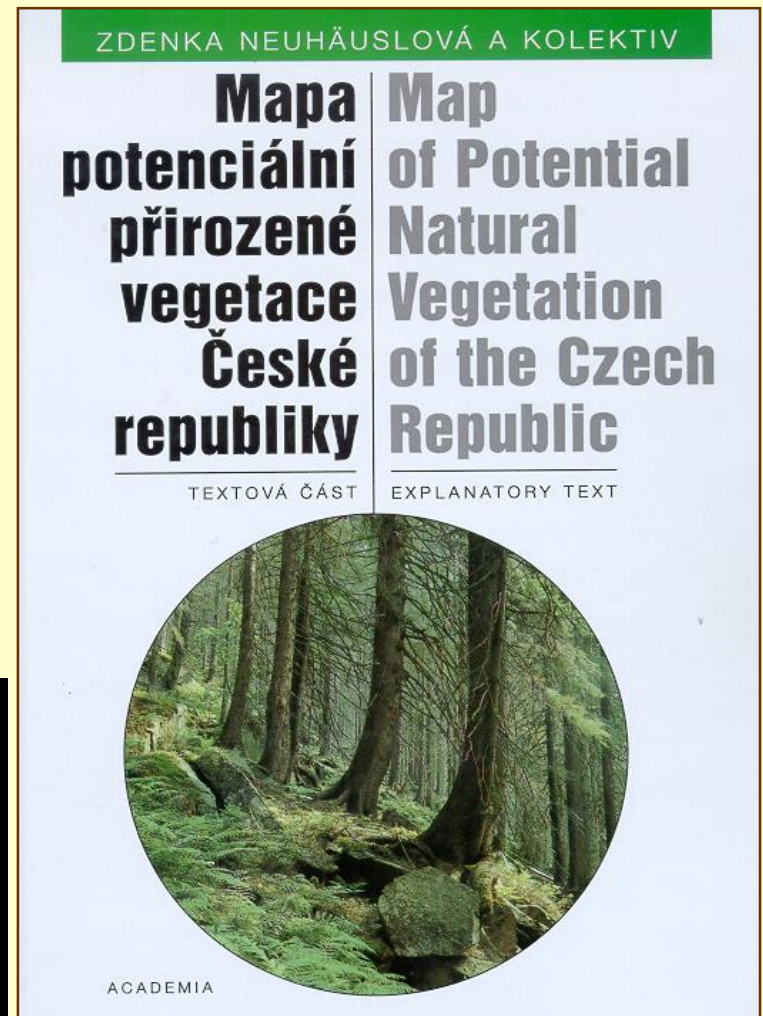
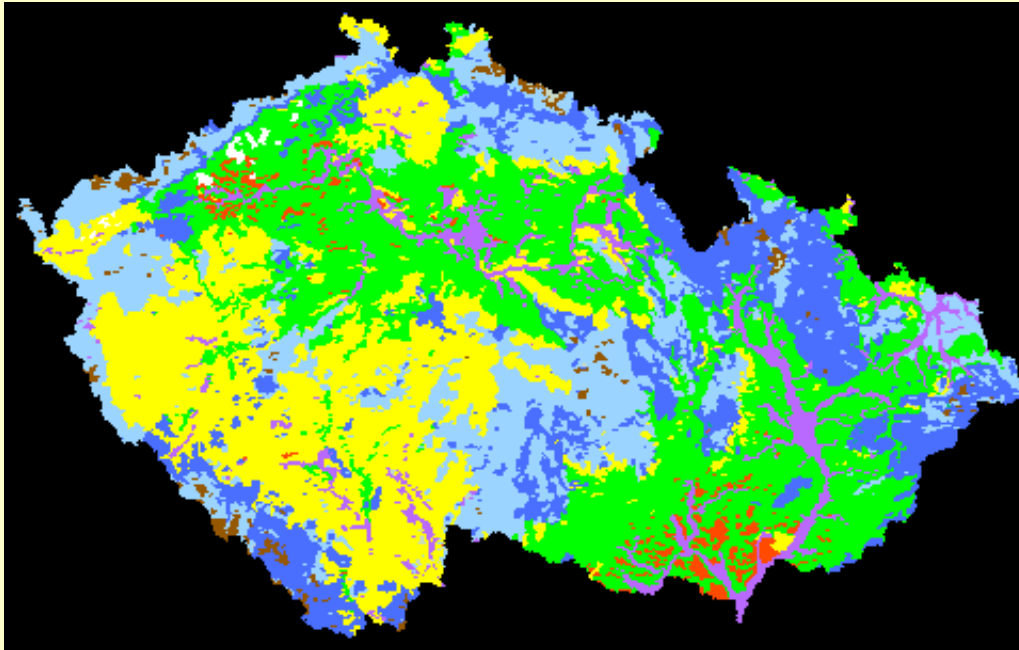
Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968
Mapa vypracována v letech 1965-1968

Univerzita J. E. Purkyně
Klad listu
M. 33 XV
1969

Podklady pro práci v terénu

Geobotanické mapy

Neuhäuslová Z. et al. (1998): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. – Academia, Praha.



Potenciální přirozená
vegetace
měřítko 1 : 500.000

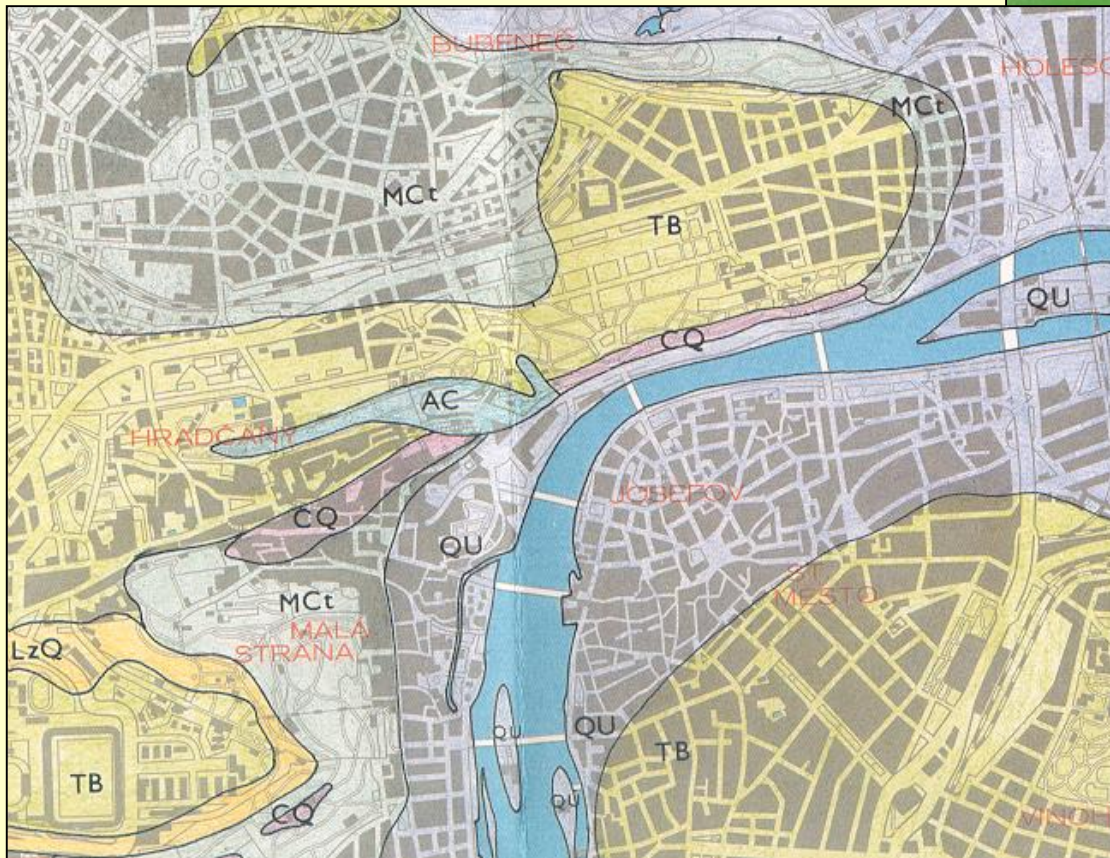
Podklady pro práci v terénu

Lokální geobotanické mapy

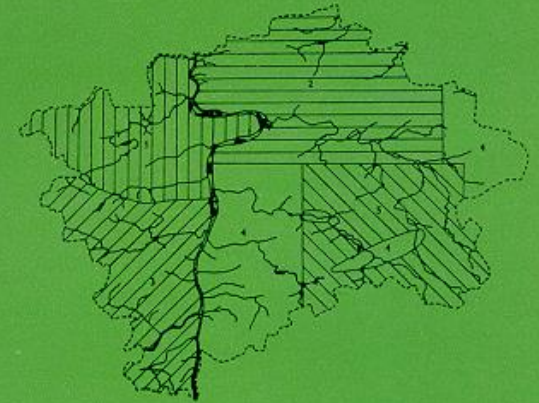
Přirozená vegetace území HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY a její rekonstrukční mapa

Natural Vegetation of the Territory of the
Capital City Prague and its Reconstruction Map

Jaroslav Moravec, Robert Neuhäusl a kolektiv



část



Academia Praha

Podklady pro práci v terénu

Publikace o vegetaci území

Jiří Vicherek
a kolektiv



Flóra a vegetace na soutoku Moravy a Dyje

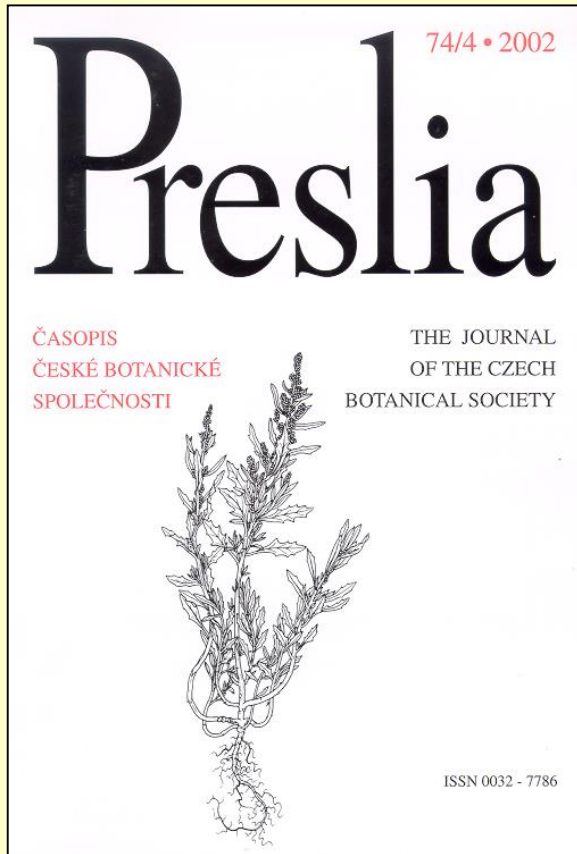


<http://www.sci.muni.cz/botany/tvref/index.php>

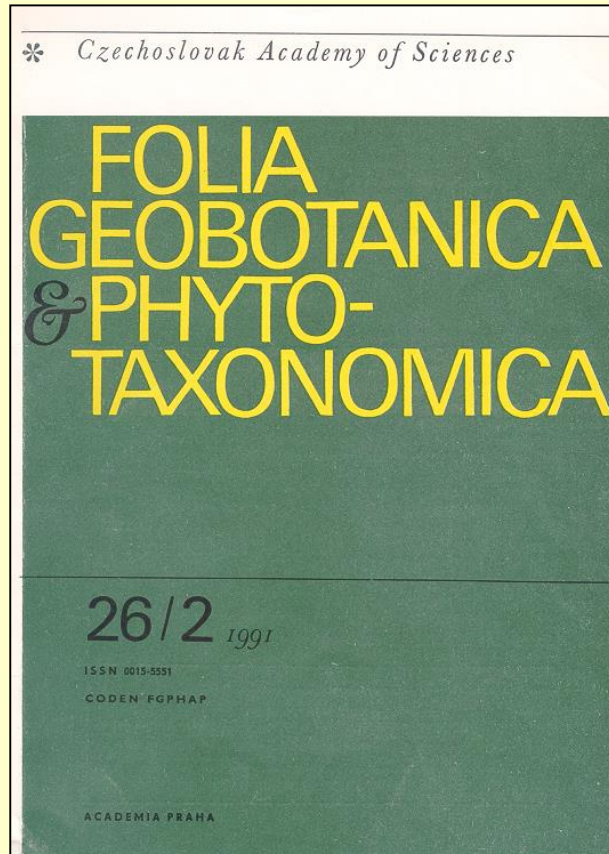
Masarykova univerzita v Brně

Publikace o vegetaci území

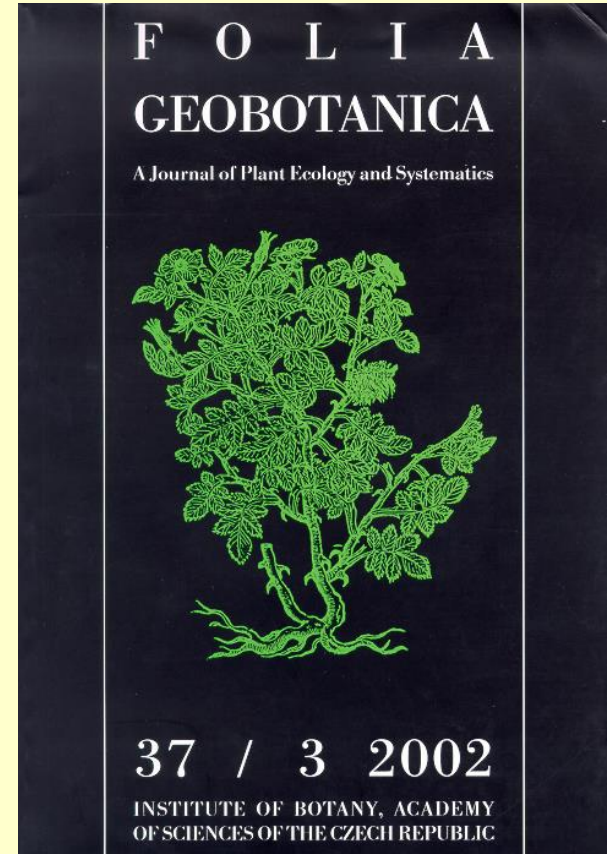
Hlavní české botanické časopisy



Preslia



Folia Geobotanica (et Phytotaxonomica)



Podklady pro práci v terénu

Souhrnné publikace o vegetaci České republiky

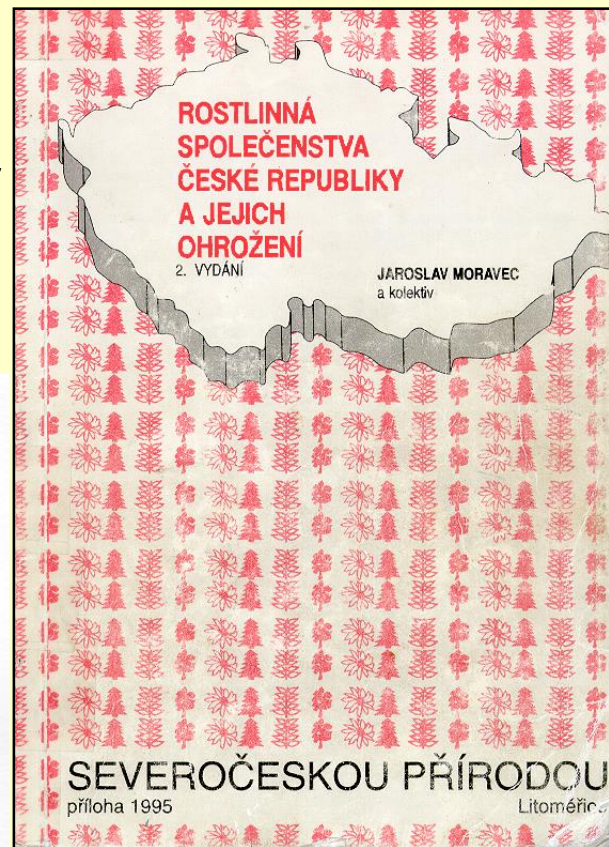
Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení (Moravec et al. 1995)

14. třída: *CRYSIETEA ACULEATAE* Vicherek 1973
- efemerní vegetace pobřeží brakických vod
26. řád: *CRYSIETALIA ACULEATAE* Vicherek 1973
- druhově chudá slanomilná (halofilní) společenstva s převahou jednoletých trav
45. svaz: *Cypero-Spergularion salinae* Slavnič 1948
(syn.: *Crypsion aculeatae* Pignatti 1954)
- efemerní společenstva obnažených slaných půd rybníků a periodických tůňek v ponticko-panonské květenné oblasti

Skupina diagnostických druhů: *Chenopodium glaucum* L., *Crypsis aculeata* (L.) Ait., *Heleochoa schoenoides* (L.) Host ex Roem., *Juncus ranarius* Perr. et Song., *Spergularia salina* J. et C. Presl

Vzácné a ohrožené taxony: I - *Crypsis aculeata* (L.) Ait., *Heleochoa schoenoides* (L.) Host ex Roem., *Spergularia salina* J. et C. Presl, III - *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce, *Juncus ranarius* Perr. et Song.

- 1. *Crypsietum aculeatae* Wenzl 1934 - ohrožení/vzácnost: 1 (-2/a); povaha ohrožení: odvodňování, divoké skládky odpadu, urbanizace venkovských sídel; výskyt: před vyhnutím v Dyjsko-svrateckém a Dolnomoravském úvalu.
- ! 2. *Crypsietum schoenoidis* (Soó 1933) Ťopa 1939 - ohrožení/vzácnost: 2/a; povaha ohrožení: odvodňování, divoké skládky odpadu, urbanizace venkovských sídel; výskyt: znovu zjištěn v Dyjsko-svrateckém a Dolnomoravském úvalu.



Stručné popisy

- * 44 tříd
- * 74 řádů
- * 150 svazů
- * 665 asociací

Podklady pro práci v terénu

Souhrnné publikace o vegetaci České republiky

Přehled vegetace České republiky (Moravec 1998–2003)

Svazek 1 – Acidofilní doubravy (1998)

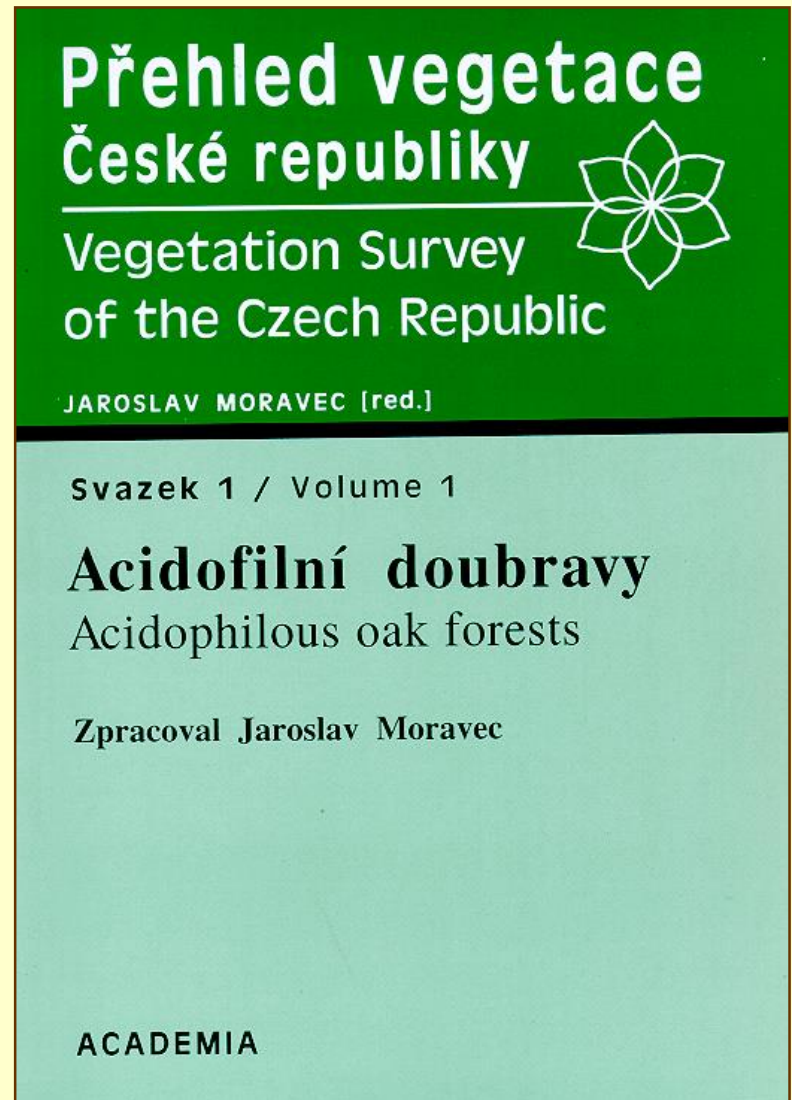
Svazek 2 – Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy (2000)

Svazek 3 – Jehličnaté lesy (2002)

Svazek 4 – Vrbovotopolové luhy a bažinné olšiny a vrbiny (2003)

Podrobnější popisy asociací, svazů, řádů a tříd: ● druhové složení

- * struktura porostů
- * rozšíření
- * ekologie, stanoviště, dynamika
- * praktický význam
- * variabilita
- * nomenklatura
- * bibliografie



Podklady pro práci v terénu

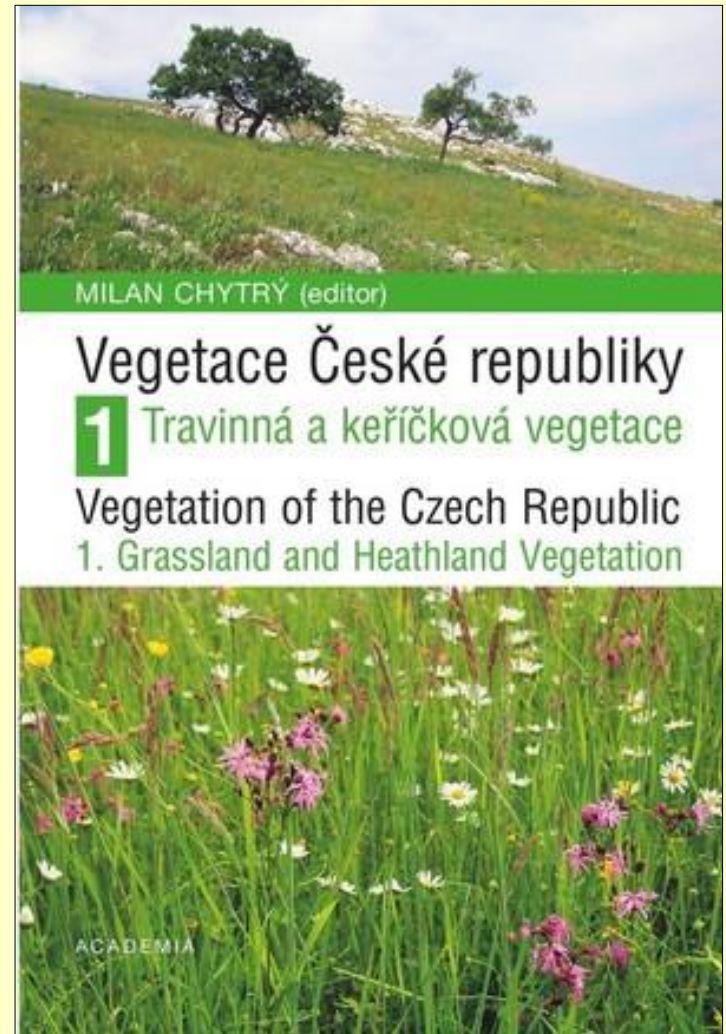
Souhrnné publikace o vegetaci České republiky

Vegetace České republiky (Chytrý 2007–2013)

1. Travinná a keříčková vegetace
2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace
3. Vodní a mokřadní vegetace
4. Lesní a křovinná vegetace

Podrobnější popisy asociací, svazů a tříd:

- * druhové složení a struktura porostů
- * stanoviště
- * dynamika a management
- * rozšíření
- * variabilita
- * hospodářský význam a ohrožení
- * nomenklatura
- * cizojazyčný souhrn



Podklady pro práci v terénu

Souhrnné publikace o vegetaci České republiky

Suchomilná ruderalní vegetace s dvouletými a vytrvalými druhy (*Artemisietea vulgaris*)

XCE04

Sambucetum ebuli Felföldy 1942

Ruderalní vegetace
s bezem chebďm

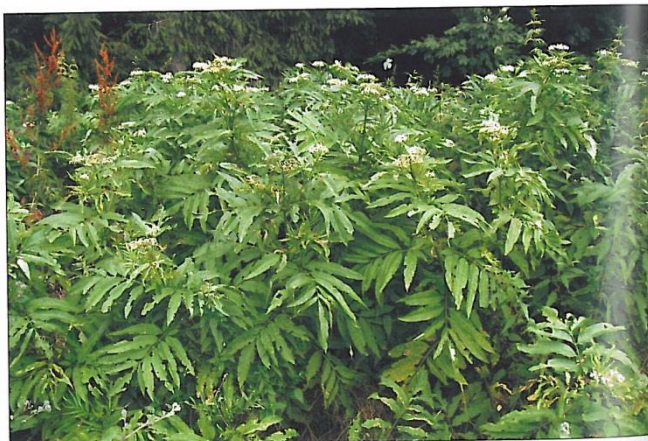
Tabulka 7, sloupec 9 (str. 270)

Orig. (Felföldy 1942): *Sambucus ebulus*-ass.
Syn.: *Sambucetum ebuli* Kaiser 1926 (§ 3c), *Artemisio-*
-Sambucetum ebuli Eliáš 1979, *Heracleo-Sambucetum ebuli* Brandes 1985, *Rubo idaei-Sambucetum ebuli* Jarolímek et al. 1997

Diagnostické druhy: ***Sambucus ebulus***
Konstantní druhy: *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*,
Sambucus ebulus, *Urtica dioica*
Dominantní druhy: ***Sambucus ebulus***

Formální definice: *Sambucus ebulus* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. *Sambucetum ebuli* je druhově chudé společenstvo s dominantním bíle kvetoucím bezem chebďm (*Sambucus ebu-*



Obr. 153. *Sambucetum ebuli*. Porost bezu chebďm (*Sambucus ebulus*) u Zborovic na Kroměřížsku. (Z. Otýpková 2008.)
Fig. 153. A stand of *Sambucus ebulus* near Zborovice, Kroměříž district, southern Moravia.

lus). Tato statná vytrvalá bylina může dosahovat výšky až 2 m a tvoří často husté souvislé porosty. S větší stálostí jsou zastoupeny vytrvalé širokolisté byliny *Artemisia vulgaris* a *Urtica dioica* a méně *Aegopodium podagraria*, *Ballota nigra* a *Heracleum sphondylium*. Do porostů pronikají také některé trávy, vedle nejčastějšího pýru plazivého (*Elytrigia repens*) také např. *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata* a *Poa pratensis* s. l., které však mají oproti pýru malou pokrývnost. V hustém zápoji bezu chebď se uplatňují také liány, např. *Convolvulus arvensis*. V přizemní vrstvě jsou vzácně zastoupeny některé druhy snášejíci zástin, např. *Galium aparine*, *Glechoma hederacea* nebo *Stellaria media*, které většinou přetrvávají ve vegetativní fázi. V porostech se obvykle vyskytuje 10–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 10–25 m². Mechy se objevují jen velmi zřídka.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje na osluněných i mírně zastíněných stanovištích. Vlivem silného zápoje bezu chebď se i na výhřevných stanovištích mohou půdy udržovat mírně vlhké. Jsou převážně hlubší, hlinité až jílovité, ale i písčité

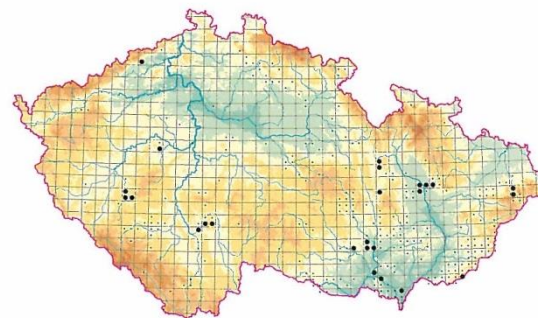
Arction lappae

až kamenité, a většinou středně bohaté dusíkem. Původně byl bez chebď druhem pasek a lesních okrajů (Mucina & Popma 1982), odtud se rozšířil na ruderalní stanoviště, jako jsou silniční a železniční náspy, lemy asfaltových silnic v lesích nebo meze a rumištní plochy v okolí vesnic a v areálech zemědělských statků. Z pasek je u nás společenstvo doloženo jen málo snímky, přestože je pravděpodobně časté.

Dynamika a management. Na jaře a začátku léta se v porostech bezu chebď nebo při jejich okrajích mohou vyskytovat některé ozimé jednoleté druhy (např. *Bromus sterilis* a *Galium aparine*), které dozrávají ještě před vznikem husté zapojených porostů bezu, z nichž se později vytrácejí. Největší rozvoj společenstva nastává v červnu a červenci, kdy kvetoucí bez chebď tvoří plně zapojené porosty. Porosty podél cest obvykle zůstávají neposečeny pro vysoký vzrůst bezu. Společenstvo se na stanovišti udržuje velmi dlouhou dobu. Po narušení je bez chebď schopen regenerace díky mohutnému systému oddeňků se zásobními látkami (Mucina & Popma 1982).

Rozšíření. Areál druhu *Sambucus ebulus* zahrnuje západní, jižní a většinu střední Evropy kromě jejich

severních částí; na východ zasahuje ke Kaspickému moři (Meusel & Jäger 1992). *Sambucetum ebuli* je společenstvo submediteránního až subkontinentálního rozšíření (Eliáš 1978, 1979a, Brandes 1985, Müller in Oberdorfer 1993b: 135–277). Je udáváno z Francie (Géhu et al. 1972, 1985, Géhu 1973, Julve 1993), Nizozemí (Mucina & Popma 1982, Weeda et al. in Stortelder et al. 1999: 41–72), Německa (Müller in Oberdorfer 1993b: 135–277, Pott 1995, Hilbig in Schubert et al. 2001: 172–184), Švýcarska (Géhu et al. 1972, Gremaud 1978), Rakouska (Mucina in Mucina et al. 1993: 203–251), Slovenska (Eliáš 1986a, Jarolímek et al. 1997), Polska (Matuszkiewicz 2007), Maďarska (Felföldy 1942, Borhidi 2003), Ukrajiny (Solomaha et al. 1992), Rumunska (Morariu 1943, 1967, Dihoru 1975, Sanda et al. 1999) a Srbska (Kojić et al. 1998). V České republice se *Sambucetum ebuli* vyskytuje roztroušeně v teplejších pahorkatinách, vzácněji i v podhorských oblastech. Fytoocenologickými snímky je doloženo například z Plzeňska (A. Pyšek & P. Pyšek 1983, Pavlíšek 1993), Křivoklátska (Dostál et al. in Kolbek et al. 2001: 164–278), Tábořska (Douda 2003), Olomoucka (Tlusták 1990), Moravskoslezských Beskyd (Chlapek 1998), okolí Brna (Kühn 1998) a Břeclavska (Horáková, nepubl., Lánková, nepubl.).



Obr. 154. Rozšíření asociace XCE04 *Sambucetum ebuli*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Sambucus ebulus* podle floristických databází.

Fig. 154. Distribution of the association XCE04 *Sambucetum ebuli*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Sambucus ebulus*, according to the floristic databases, are indicated by small dots.

Podklady pro práci v terénu

Souhrnné publikace o vegetaci České republiky

Katalog biotopů České republiky. Ed. 2 (Chytrý et al. 2010)



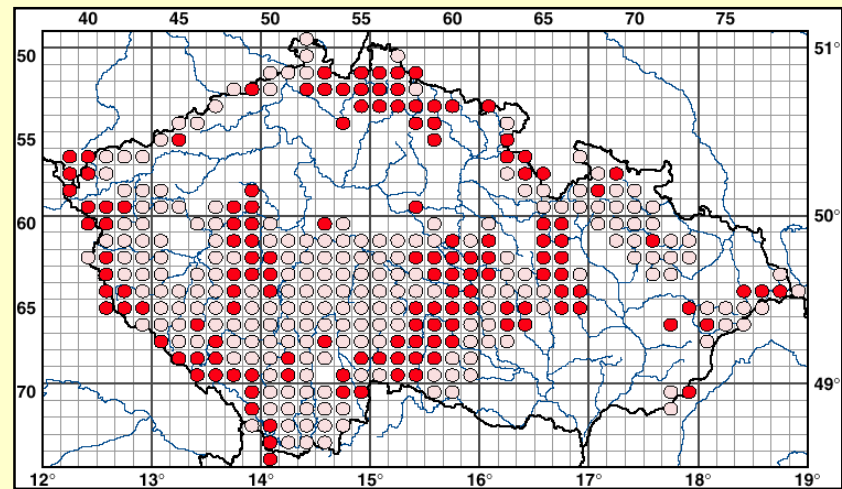
Katalog biotopů České republiky

Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Vít Grulich, Pavel Lustyk
(editoři)



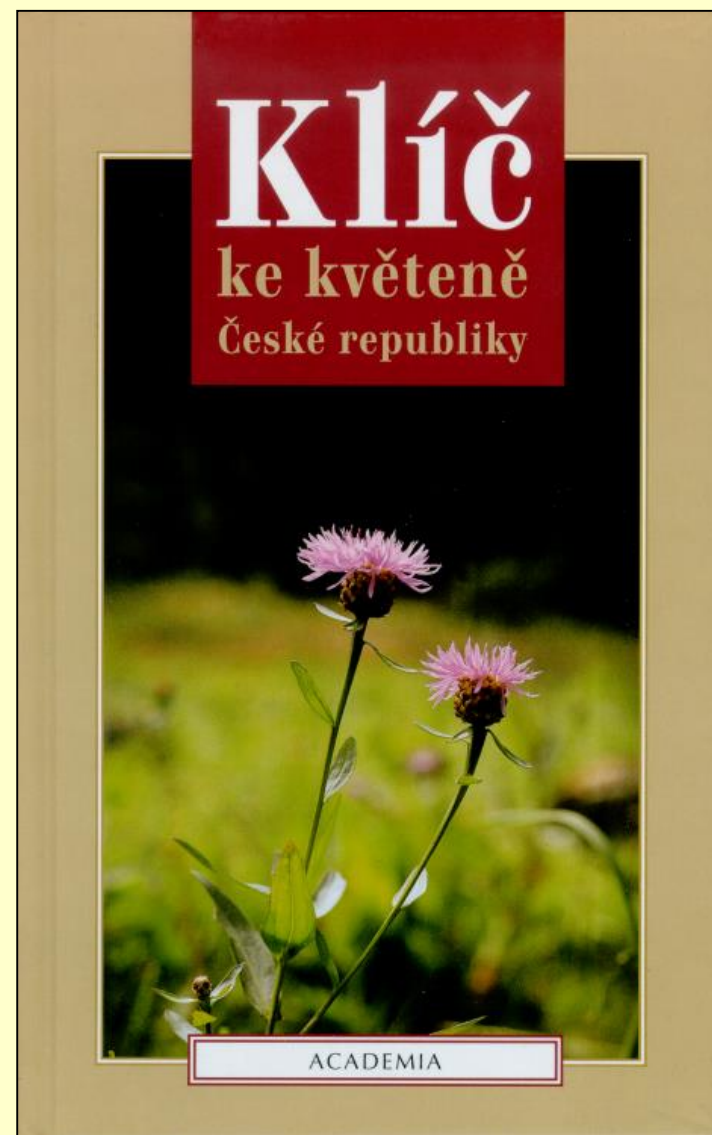
AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY
A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY

- * Definice a popisy 173 biotopů, z toho 60 hodnocených jako typy přírodních stanovišť soustavy Natura 2000
- * síťové mapky doloženého rozšíření



Vybavení pro práci v terénu

- sešit
- tužka a propiska
- topografická mapa
- letecký snímek
- určovací klíč
- lupa (nejlépe měřicí)
- igelitové sáčky na sběr cévnatých rostlin
- papírové sáčky na mechrosty a lišejníky



Vybavení pro práci v terénu

- kompas
- pásmo
- GPS (Global Positioning System)
- výškoměr nadmořské výšky
- výškoměr na stromy
- sklonoměr
- pedologická sondýrka
- pH-metr na půdu
- pH- a konduktometr na vodu



Fytocenologické snímky



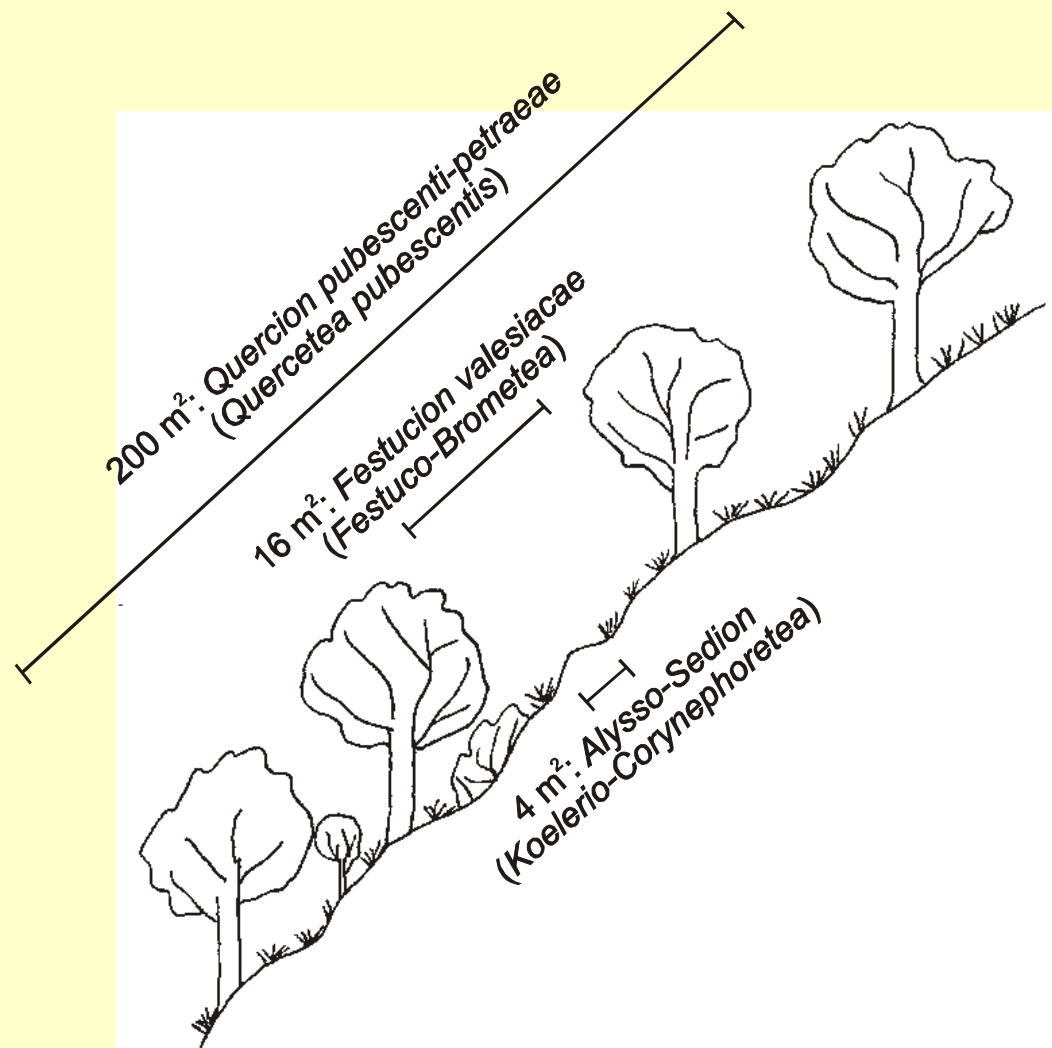
Kdy snímkovat?

Nejlépe ve fenologickém optimu (někdy jsou optima dvě)

- duben + červen/červenec – suché trávníky
- duben/květen + červen/červenec – druhově bohaté listnaté lesy
- duben/květen + od června – plevelová vegetace
- od května do první seče – louky
- od května – druhově chudé lesy, křoviny
- od června – většina ostatních typů vegetace
- od července – vodní a pobřežní vegetace, vysokohorská vegetace

Standardní velikosti ploch snímků

- 4 m² – nízká mokřadní vegetace, skalní vegetace, vegetace sešlapávaných míst
- 16 m² – většina typů bylinné a keříčkové vegetace
- 50 m² – křoviny
- 200 m² – lesy
- menší plochy, pokud je celý porost menší než standardní velikost plochy
- tvar plochy
 - čtverce (standard)
 - obdélníky (je-li to nutné v liniových porostech)

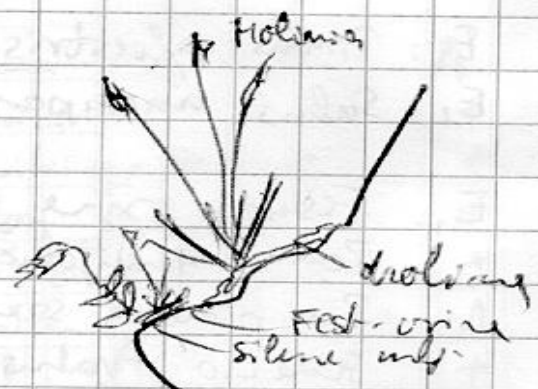


Výběr ploch snímků

- na základě stratifikace krajiny
- plocha musí být homogenní
 - homogenita strukturní (výška, patrovitost porostu, pokryvnost, životní formy)
 - homogenita floristická (floristické složení, dominanty)
 - homogenita ekologická (hloubka půdy, zastínění, ovlivnění vodou, disturbance)
- heterogenní mozaika o velikosti zrna řádově menší než standardní velikost ploch nevadí

Zápis fytoocenologického snímku

Nr. 119/97	Date: 5.9. 1997
Community: <i>Asplenich argentinus</i>	Locality: Dolní Libochová, lam po levé straně říčky do Městborky 0,5 km V od V Sraje obce
Lat.: 49°24'23" N	UTM: 4830
Long.: 16°11'59" E	CEJA:
Habitat: čenich skála hadcového lamu	
Altitude: 480 m	Cover (t):
Aspect: SSW	Cover E ₃ :
Slope: 70°	Cover E ₂ :
Area: 3x3m ²	Cover E ₁ : 10%
	Cover E ₀ : 1%
E ₁ :	
<i>Silene vulgaris</i>	1
<i>Asplenium adnigrum</i>	
<i>Asplenium cuneifolium</i>	+
<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Adiantum millefolium</i>	+
<i>Holcus cernuus</i>	1



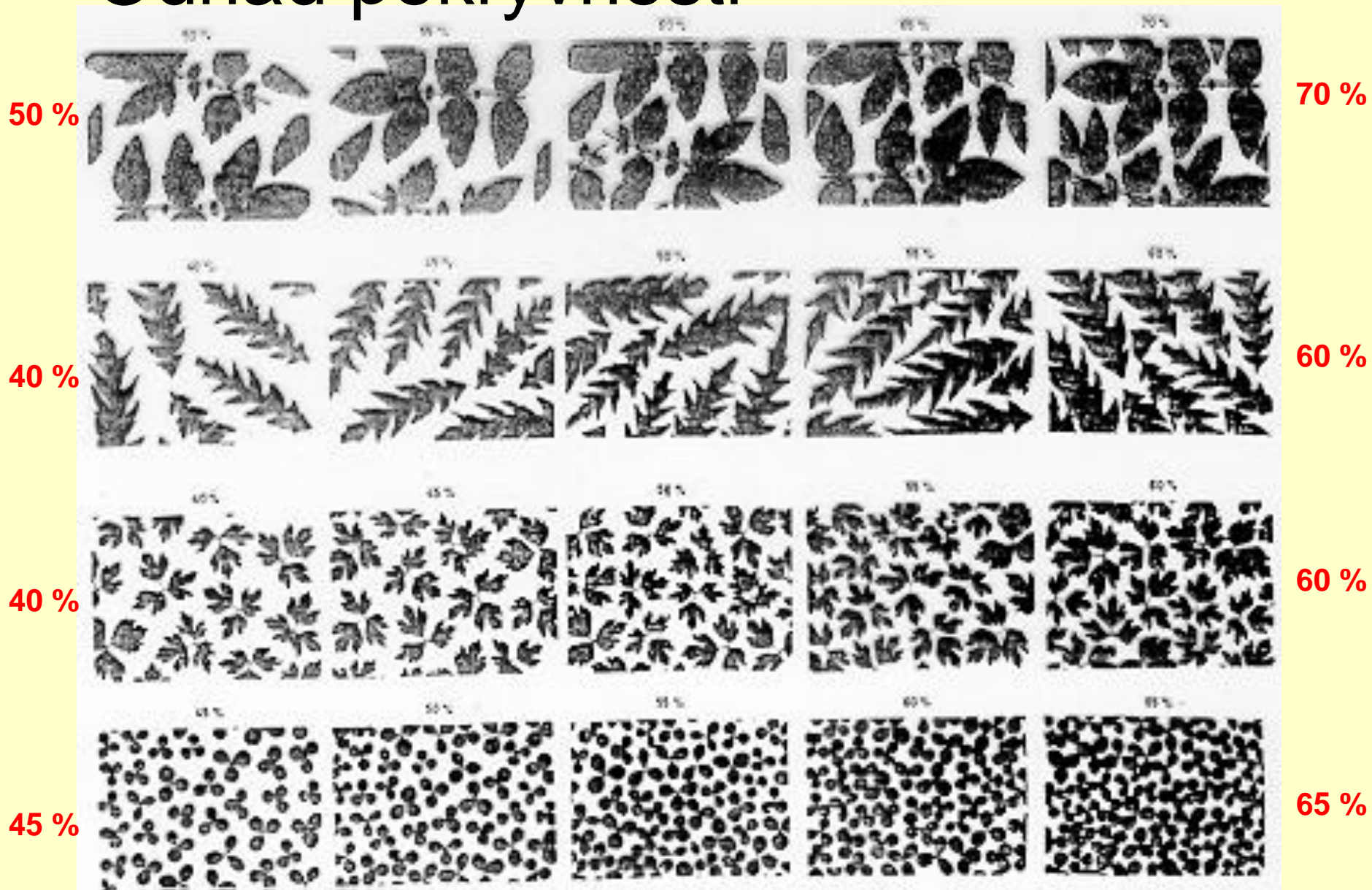
Seznam druhů

- všechny cévnaté rostliny
 - stromové patro (E_3)
 - keřové patro (E_2)
 - bylinné patro (E_1)
- všechny terikolní mechorosty a makrolišejníky
 - mechové patro (E_0)

Ne:

- řasy
- houby
- mikrolišejníky
- epifytické mechorosty a lišejníky

Odhad pokryvnosti



Odhad pokryvnosti

Braun-Blanquetova stupnice

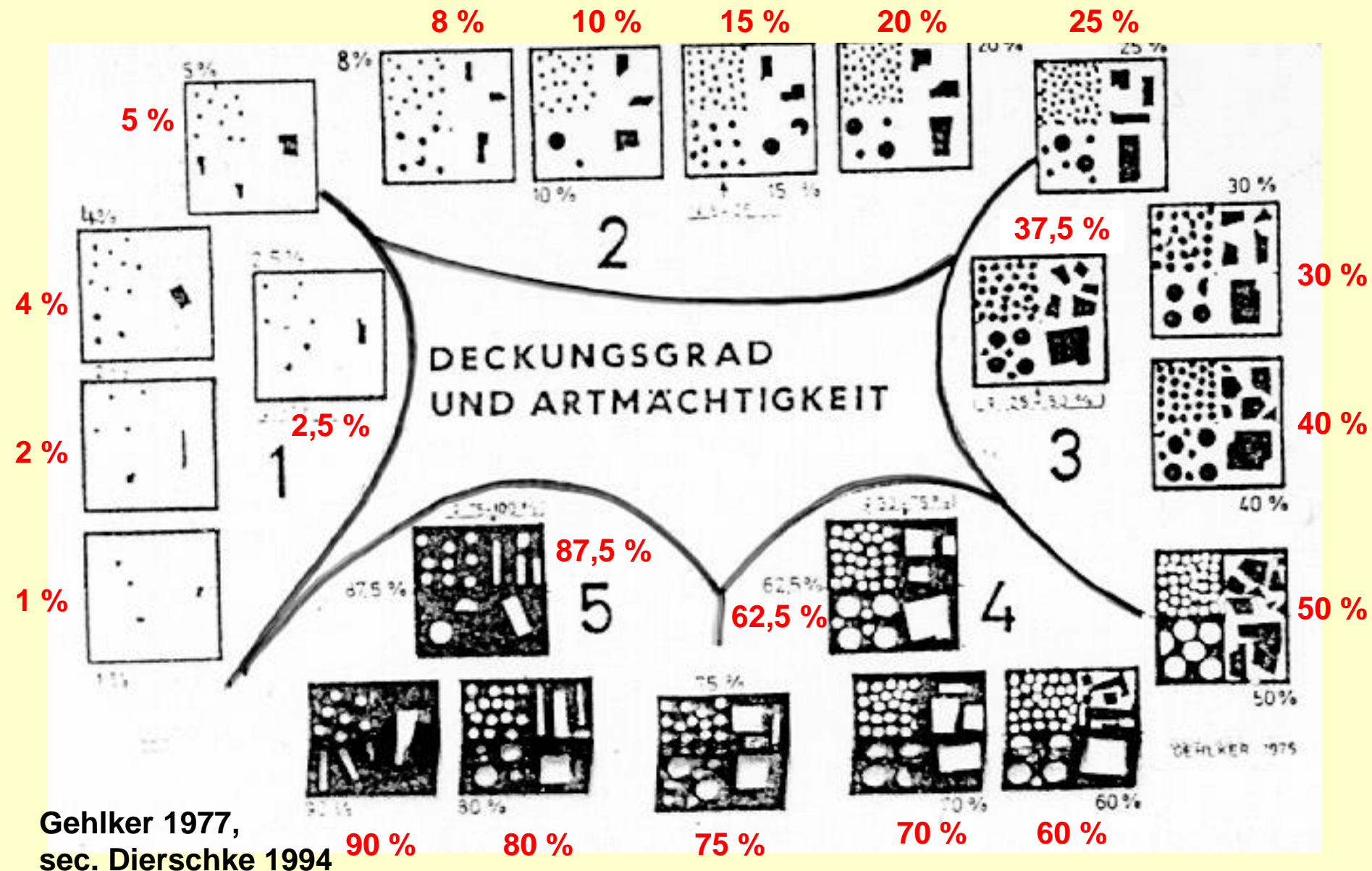
Kombinovaná stupnice abundance a dominance

- r (–) pouze jeden jedinec, pokryvnost zanedbatelná
- + více jedinců, pokryvnost malá
- 1 pokryvnost nižší než 5 %
- 2 pokryvnost 5–25 %
- 3 pokryvnost 25–50 %
- 4 pokryvnost 50–75 %
- 5 pokryvnost 75–100 %

Modifikace Westhoff & van der Maarel

- 2m pokryvnost kolem 5 %, velká abundance
- 2a pokryvnost 5–15 %
- 2b pokryvnost 15–25 %

Odhad pokrývnosti – Br.-Bl. stupnice



Odhad pokrývnosti

Dominova stupnice

- + zcela ojediněle, pokrývnost malá
- 1 ojediněle
- 2 velmi roztroušeně
- 3 roztroušeně
- 4 hojně, pokrývnost až $1/20$
- 5 velmi hojně, pokrývnost až $1/5$
- 6 pokrývnost $1/4$ až $1/3$
- 7 pokrývnost $1/3$ až $1/2$
- 8 pokrývnost $1/2$ až $3/4$
- 9 pokrývnost více než $3/4$
- 10 pokrývnost $4/4$