

Fitosociologie

Obiectivele disciplinei

- Definirea fitocesologiei ca disciplină populațională.
- Cunoașterea principiilor și legităților de asociere a plantelor aparținând diferitelor specii în comunități suprapopulaționale numite asociații vegetale.
- Cunoașterea rolului factorilor ecologici, ai celor biotici și abiotici în structurarea și funcționalitatea comunităților vegetale.
- Cunoașterea elementelor structurale ale fitocenozelor și recunoașterea comunităților vegetale ca părți integrate, subordonate ecosistemelor.
- Cunoașterea distribuției unităților de vegetație în funcție de factorii ecologici, caracterizarea marilor unități de vegetație de pe Glob, clasificarea într-un sistem cenotaxonomic a fitocenozelor.
- Capacitatea de analiză, recunoaștere și identificare a principalelor unități de vegetație din România, posibilitatea de analiză, descriere, stabilirea apartenenței unor fitocenoze la sistemul cenotaxonomic existent.
- Cunoașterea rolurilor ecologic, eco-protectiv, productiv și peisagistic al covorului vegetal.

- **Bibliografia selectivă:**
- **Cristea, V.**, *Fitosociologie și Vegetația României*, 1991, Univ. Cluj.
- **Ivan, Doina**, *Fitocenologie și vegetația RS. România*, 1979, EDP, București.
- **Cristea, V.**, *Fitocenologie și vegetația României*, Lucrări practice, 1997, Univ. Cluj.
- **Gergely, I., Rațiu, O.**, *Asociațiile ierboase din „Țara Oașului” (jud. Satu Mare) și importanța lor economică*, Contribuții Botanice, Cluj-Napoca, 1980, 89-142.
- **Diaconeasa, B., Soran, V., Boșcaiu, N.**, *Semnălări de noi tinoave și mlaștini în regiunea platoului Oșan-Maramureșan*, Contribuții Botanice, Cluj, 1958, 159-164.
- *****Flora R.P.R./R.S.R., I-XIII**, Editura Academiei, București, 1952-1976
- **Gergely, I., Rațiu, O.**, *Asociațiile ierboase din „Țara Oașului” (jud. Satu Mare) și importanța lor economică*, Contribuții Botanice, Cluj-Napoca, 1980, 89-142.
- **Gergely, I., Rațiu, O.**, *Flora „Țării Oașului” (jud. Satu Mare)*, Satu Mare, StCom., V-VI, 1981-1982, 577-595.
- **Karácsonyi, C.**, *Flora și vegetația județului Satu Mare*, Editura Muzeului Sătmărean, Satu Mare, 1995.
- **Coldea, Gh.**, *Les asociation vegetal*. Document phytosociologic, Camerino, 1991.
- **Doniță, N., Ivan, Doina, Coldea, Gh., et col.** **Vegetația României**, Editura Tehnică Agricolă, București, 1992.
- **Boșcaiu, N., Boșcaiu, V., Coldea Gh., Täuber, F.**, **Sintaxonomia fâgetelor carpatine. Făgete carpatine. Semnificația lor bioistorică și bioprotectivă**. Cluj-Napoca, 228-303. 1982.
- **Coldea, Gh.**, **Munții Rodnei. Studiu geobotanic**. Edit. Academiei, București, 1990.
- **Doltu, M., I., Popescu, A., Sanda, V.**, **Conspectul asociațiilor vegetale lemnoase din România**, Muz. Brukenthal. St. și Comunic. Șt. Nat., Sibiu, 24, 315-316. 1980.
- **Moldovan, I.**, **Flora și vegetația Muntelui Gutâi**, rezumatul tezei de doctorat, Cluj, 1975.
- **Marian, Monica**, 2008, **Flora și Vegetația Culmii Codrului**, Editura Universității de Nord Baia Mare.
- **Cristea, V.**, - **La conservation de la nature en Roumanie**. 1995, L'uomo e l'ambiente, 18, Camerino.
- **Cristea, V., Denaeyer, S., Hereman, J-P., Goia Irina**, - **Ocrotirea naturii și protecția mediului în România**, 1996, Editura University Press, Cluj-Napoca.
- **Coldea, Gh.**, **Les asociation vegetal. Document phytosociologic**, Camerino, 1991.
- **Hodișan, I., Cristea, V., Miclăuș Maria** **Aspecte de vegetație din Poiana Codrului (jud. Satu Mare)** Contrib. Bot., Cluj-Napoca.
- **Pașcovschi, S., Leandru, V.**, 1958, **Tipuri de pădure din Republica Populară Română**, Editura Agro-Silvică, București.
- **Sanda, V., Popescu, A., Doltu, M., I.**, 1980 **Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România**. Muz. Brukenthal, St. și Comunic. Șt. Nat. Sibiu, Supliment, 24, 1-172.
- **Boșcaiu, N.**, 1971, *Flora și vegetația Munților Țarcu, Godeanu și Cernei*, Edit. Academiei, București.
- **Cristea, V.**, 2006, **Fitosociologie**, Editura University Press, Cluj-Napoca.

- Descrierea și studierea fitocenozelor, încadrarea lor în asociații vegetale. Caracterizarea corologic-ecologic-cenotică a asociațiilor pe baza speciilor componente. Cartarea vegetației.

- Unități cenotaxonomice, sistemul cenotaxonomic. Denumirea asociațiilor vegetale și a unităților supraordonate.

Unitățile cenotaxonomice

- Fitosociologia a elaborat un sistem de clasificare și ordonare a fitocenozelor
- Criteriile și principiile de clasificare:
 - Structura
 - Preferințele ecologice
 - Distribuția geografică
 - Geneza fitocenozelor

- Sistemul cenotaxonomic este un sistem natural de clasificare deoarece:
- Se bazeaza pe criterii diferite
- Evidentiaza legaturile si afinitatile structurale, ecologice si evolutive dintre aceste comunitati
- Tipizeaza gruparile vegetale

Sistemul cenotaxonomic (sintaxonomic)

- Reprezinta un instrument de lucru in fitosociologie
- Este un element operational in diverse domenii aplicative

Diferitele scoli fitosociologice

- Initial au introdus unitati cenotaxonomice diferite
- Nomenclatura diferita in functie de reguli diferite
- S-a impus nevoia unor studii comparative
- Stabilirea unor reguli unitare de ordonare, clasificare si nomenclatura a unităților de vegetatie
- S-a facilitat exploatarea valentelor practice ale fitosociologiei in diferite domenii practic-aplicative

- "Codul de nomenclatura fitosociologica"
- Este un document cu valoare de act normativ pentru fitosociologie
- Se afla la a 3-a editie (*Weber et al., 2000*)
- "*parintii documentului*" sunt fondatorii
Scolii fitosociologice central-europene:
- *Braun-Blaquet*
- *Tűxen*

Sistemul fitosociologic de clasificare

- Este unul ierarhic bazat pe unitati de clasificare cu grade diferite de generalizare
- Si inductiv – de jos in sus (de la unitatile cenotaxonomice de baza la cele superior ierarhizate cu grade diferite de generalitate)

- Unitatile de clasificare numite si cenotaxoni
- Sunt ierarhizate in progresie sociologica dupa complexitatea structurala si maturitatea sucesionala a fitocenozelor
- Denumite dupa model idiotaxonomic

- Conform Westhoff et Maarel 1973, sistemul cenotaxonomic se dezvoltă:
- Pe direcția ecologică (verticală)
- Pe direcția istorico-geografică (orizontală)
- Ambele direcții sunt esențiale în a explica numeroasele combinații în care speciile de plante se asociază pentru a forma asociații vegetale

- Directia ecologica urmeaza principalii gradienti ecologici – ea coordoneaza constituirea sintaxonilor de rang superior
- Directia orizontala = spatio-temporala – este determinata de distributia geografica (sincorologie) si de procesele sucesionale (sindinamica) – sustine sintaxonii de rang inferior

Principalele unitati sintaxonomice

Asociatia vegetala

- etum

- Conform definitiei date de Ivan et Donita 1975:
- *”Modelul statistic al fitocenozelor asemanatoare, prin compozitie si structura, ce cuprinde doar trasaturile esentiale, comune ale acestor fitocenoze”*

- Pignatti 1995
- Ocupa un spatiu ecologic si unul geografic bine delimitate
- Are un caracter concret fiind prezenta in teritoriu prin fitocenozele sale
- Caracter abstract prin gradul de generalizare pe care il implica

Conditia esentiala a unei asociatii vegetale

- Repetarea in spatiu a unei combinatii caracteristice de specii
- Existenta unor statiuni echivalente din punct de vedere ecologic
- Aceste doua trasaturi permit definirea conceptului de asociatie vegetala

- Conform lui Pott 1998
- Nu orice comunitate vegetala poate fi circumscrisa unei asociatii vegetale
- Gruparile insuficient consolidate
- in diferite faza sucesionale,
- cele afectate de procese degradative sau regenerative,
- fragmente izolate si de extindere redusa etc

Ex vegetatia de pe iazul de decantare de la Bozanta Mare



Formularea denumirii asociatiilor vegetale

- Denumire binominala
- Sa fie sugestiva
- Sa reflecte caracteristici structurale ale fitocenozelor subordonate

- Numele generic porneste de la denumirea de gen a uneia sau a doua specii la radacina caruia se adauga sufixul – **etum**
- Epitetul numelui asociatiei se construiește din genitivul denumirii speciei sau speciilor de plante considerate
- Se adauga numele autorului (intreg sau prescurtat si anul publicarii descrierii asociatiei respective

Asociatii pornind de la o singura specie dominanta

- *Salicetum cinereae Zólyami 31* – crang edificat de zalog in depresiuni joase
- Asociatii edificate de rogoz *Carex* necesita particularitati fonetice:
- *Caricetum limosae Br.-Bl. 21*
- *Rumex: Rumicetum alpini Szaf., Kulcz et.Pwl.(23) 27*
- *Poa: Poëtum annue Gams 27*
- *Potamogeton: Potametum si nu Potamogetonetum*

Includerea in nomenclatura a doua specii

- A. Daca ambele specii apartin aceleiasi gen:
- *Quercetum petraeae-cerris* Soó(57)69

B. Specii diferite

- 1. o specie dominantă una diferențială sau indicatoare:
 - *Melampyro bihariensi-Carpinetum betuli* Soó 64
- 2. specii codominante în același strat sau în straturi diferite
 - *Carpino betuli-Fagetum sylvaticae* Pauca 41
- Excepție dacă stratul superior al unei fitocenoză are o acoperire medie sub 25% (jenezenis cu arbori izolați) nici o specie din respectivul strat nu poate fi folosită la denumirea asociației (art 29 din Codul de nomenclatură)

Pentru validarea unei denumiri noi de asociatie vegetala

- Analiza a cel puțin 10 relevee din diferite fitocenoze asemanatoare
- Un releveu – *holotip* – releveu tip de asociatie
- Daca descrierea s-a facut anterior intrarii in vigoare a noii nomenclaturi se alege un *lectotip*
- Daca este disponibil un singur tabel sintetic – efectuarea a cel puțin unui releveu in locus classicus pt stabilirea unui *neotip*

- Releveele sa fie comparate cu altele floristic asemanatoare efectuate in alte zone
- Stabilirea pe baze numerice a speciilor diferentiale care individualizeaza asociatia
- Speciile din denumire sa fie prezente in lista floristica (sa fie corect mentionate)
- Daca un infrataxon are valoare diferentia pt asociatia data va fi mentionat in denumirea asociatiei:
- *Scorzonero roseae-Festucetum rubrae nigrescentis Puscaru et al.56*
- Diagnoza asociatiei (caracterizarea floristica, sinecologica, sindinamica si sincorologica) sa fie publicata intr-o revista recunoscuta si accesibila lumii stiintifice

Sintaxoni subordonati speciei

- Asociatii geovicariante sau sinvicariante – deosebite prin specii diferentiale geografice
- Variantele si subvariantele – determinate de ponderea cantitativa diferita a speciilor
- Rasele de asociatie – cu diferente determinate strict regional
- Fazele – variatii dinamice ale unei asociatii
- Fragmentele – grupari care nu au decat un nucleu redus de specii caracteristice
- Acestea nu sunt validate de codul de nomenclatura

Subasociatia

- Se deosebeste de tipul clasic al asociatiei prin variatii ecologice si dinamice evidente
- Aceste modificarii sunt stadii ale unor serii sucesionale
- Sau subasociatia marcheaza particularitati ale structurii determinate de factorii oro-edafo-climatici locali sau de factorii antropo-zoogeni
- Trebuie sa se individualizeze floristic prin una sau mai multe specii diferentiale cu valoare discriminanta (apreciata prin constanta) fata de ceilalti cenotaxoni ai asociatiei
- Denumirea: la denumirea speciei care face diferenta se adauga sufixul – **etosum**, iar specia se pune la genitiv
- *Vaccinio myrtilli-Piceetum abietis* Brezina et Hadač 62
juniperetosum nanae (Resmerita 70) Pop et al.88

Faciesul

- Fitocenoze in care o specie sau doua se afirma cantitativ fara sa se modifice structura calitativa
- Se datoreaza unor factori ecologici locali
- Denumirea sufixul – **osum**
- *Carpino betuli-Fagetum sylvaticae* Pauca
41 *alliosum ursini* (pe soluri umede si reavene) sau *caricosum pilosae* (pe soluri uscate si usor tasate)

Sintaxoni ierarhic superiori asociatiei vegetale

- Se diferentiaza ecologic mai pregnant si se pot evidnetia la o scara mai mare
- Sunt unitati operationale pentru biogeografi, geomorfologi, arhitecti peisageri, cei care se ocupa cu conservarea biodiversitatii etc
- Sintaxonii superiori se delimiteaza pe baza grupelor de specii caracteristice

Alianta - ion

- Reunește asociații asemănătoare ca structura floristică și se stabilește pe baza unei asociații tip
- Denumirea porneste de la denumirea asociației vegetale:
- *Festucion rupicola* Soó (40) 64 (fitocenoză mai puțin degradată)
- *Artemision-Kochion* Soó(59) 62 compoziție floristică pauperizată, închețare redusă, roca mare la suprafață

Ordinul - *etalia*

- Reunește tipuri de alianțe după
- consistența asociațiilor
- Răspândirea geografică
- *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 33 – păduri de stejarixero-subtermofili
- *Fagetalia sylvaticae* Pawl.28 – pădurile de foioase din etajul montan

Clasa - etea

- Mai multe ordine cu aceleasi preferinte ecologice, compozitie floristica asemanatoare, distributie geografica similara
- Cel mai inalt grad de generalizare
- *Festuco-Brometea Br.-Bl. Et Tx. 43* incadreaza pajistile xerofile si xero-termofile din climatul temperat
- *Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37* – pajistile mezo-higrofile
- *Querco-Fagetea Br.-Bl. Et Vlieger 37* padurile temperate mezo si mezo-higrofile de foioase caduci-foliolate
- *Vaccinio-Piceetea Br.-Bl.39* padurile de conifere acidofile

Identificarea asociatiilor vegetale

- Consecutiv studiului de teren
- Etapa de sinteza
- Stabilirea apartenentei fitocenozelor studiate la asociatia care o cuprinde

- Este necesara o descriere corecta a caracteristicilor indivizilor de asociatie (a fitocenozelor)
- Existenta unor elemente de diagnoza pe baza carora sa se poata face identificarea
- La dispozitia fitosociologului: lucrari de sinteza locala, articole cu diagnoza diferitelor asociatii, monografii

Elemente de diagnoza

- Compozitia floristica (grupele cenologica, ecologica si a speciilor diferentiale)
- Ecotipurile (roca mama, altitudine, expozitie etc)
- Gradul de asemanare cu asociatii descris ein conditii ecologice asemanatoare
- Proportia participarii categoriilor de bioforme, geoelemente, de categorii ecologice
- Raspandirea (sincorologia) fitocenozelor in regiunea studiata si in general
- Structura spatiala ca distributie orizontala si stratificare
- Presiunea factorilor externi, mai ales a celui antropozoogen

- Compozitia floristica are o mare valoare de diagnosticare
- Speciile cu constanta peste 40% - "nucleul caracteristic de specii" –
- Speciile caracteristice aliantei, ordinului, clasei
- Speciile diferentiale ale fitocenozei determinate de conditii ecologice particulare sau de un stadiu dinamic
- O specie este considerata diferentiaala daca constanta ei in asociatia diagnozata, este cel putin dubla fata de o alta de comparatie

- Daca lipsesc speciile cu valoare diferentiaza este dificil de incadrat fitocenoza
- Se datoreaza fie
- amplasarii releveelor in zona de ecoton
- Fie unor fitocenoze atipice: stadii sucesionale initiale sau intermediare, comunitati alterate antropice (Kopecky et Hejny 78), reziduale, izolate si de mica intindere
- Clasificarea acestora este dificila
- Sunt considerate doar fragmente de asociatie (Gehu et Rivas Martinez 81)

Evidentierea caracterelor si identificarea asociatiilor pe baza tabelelor fitosociologice

- Releveele ce evidentiaza structuri eco-cenotice asemanatoare sunt reunite in acelasi tabel fitosociologic analitic
- Ordonarea tabelului brut –
- Programe de ordonare a speciilor pe baza constantei
- De ex. TABORD, Turboveg, Juice etc;
- Releveele sunt ordonate dup aconstanta pe verticala, iar pe orizontala – sa evidentieze specii sau grupuri de specii ce apartin claselor de constanta II, III si IV

- Alcatuirea tabelelor sintetice cuprinde calsele de constanta, limitele de oscilatie ale AD pentru fiecare specie
- Constiuiie documente de baza si banca de date pentru orice interpretare eco-cenotica a vegetatiei
- Elementele de diagnoza sunt relevate de tablele fitcenologice sintetice
- Se pot sesiza infrataxonii
- Se pot efectua comparatii si in fine – incadrarea fitocenozei intr-o asociatie
- Oferă informatii cu privire la potentialul economic al asociatiei

- Paote oferi date despre taxonii rari si sa sugereze solutii biologilor ecoprotectionisti (sozologia – conservarea biodiversitatii)
- Tabele trebuie:
- Sa fie complete
- Speciile sa fie corect identificate
- Indicii fitocenologici sa fie conformi cu realitatea din teren

Forma finala a tabelelor

- Se realizeaza in functie de scopul urmarit
- De criteriile adoptate pentru ordonarea pe verticala
- Criterii: alfabetice, ale constantei, ale speciilor caracteristice, filogenetic, economic etc.