

**CONȚINUTUL ÎN CENUȘĂ ȘI AZOT AL PRINCIPALELOR SPECII
DIN AS. FESTUCETO (RUBRAE)-AGROSTETUM MONTANUM CS.
ET. RESM. ȘI FESTUCO-GENISTETUM SAGITALIS CS. ET. RESM**

I. RESMERIȚĂ și ȘT. GALLO

În preocupările sinecologice ale geobotaniștilor se includ cu prioritate și procesele competitive ale speciilor din una și aceeași asociație, privind absorbția elementelor minerale, proces care se încadrează cu prioritate în ansamblul factorilor principali, alături de căldură, lumină, apă etc. Procesul nutritiv reflectă individualitatea fiziologică a populațiilor unei specii, care extrag selectiv din sol elementele nutritive dependent, printre altele, de starea de xerofitism fiziologic sau fizic din sol.

În contextul ecosistemului, respectiv în interiorul unei fitocenoze s-au creat procese specifice de nutriție, care contribuie la neîntreruptul lanț al circuitului substanțelor și energiei pe de o parte, și la dinamica în timp și spațiu al componentelor participante la alcătuirea unei biocenoze pe de altă parte. Fluctuația elementelor nutritive din sol, determină schimbări calitative și cantitative sensibile în sinfizionomie, privind fitocenozele din una și aceeași stațiune. (fig. 1 și 2). Din figura 1 reiese elocvent că dinamica numărului de specii este pregnant influențat de polii opuși ai regimului nutritiv, respectiv de condițiile oligotrofe și megatrofe. Iar din fig. 2 se evidențiază faptul, că odată cu modificarea regimului trofic din sol, au loc modificări calitative și cantitative.

Ținând seama că fiecare organism aduce ceva al său în viața cenică, influențând întreaga grupare vegetală, este clar că o dată cu sindinamica calitativă și cantitativă a fitocenozelor, se petrec schimbări în ansamblul ecosistemului. Exemplele din fig. 1 și 2 converg spre concluzia că factorul determinant — principal — în cazul de față este regimul trofic, de unde reiese necesitatea de a cunoaște cum se comportă sub acest raport populațiile principalelor specii din unele fitocenoze, ceea ce ne-a determinat să venim cu prezenta comunicare.

Din graficul 2 se evidențiază concluzia că fitocenozele își autoreglează sinfizionomia dependent de factorul troficitate, desigur nedisconsiderând interferențele fitobiotice complexe ce au loc în viața comunităților de plante care se dezvoltă în condiții climatice și fizico-geografice cât mai uniforme.

Rezultatele obținute de noi în cadrul asociațiilor *Festuceto-Agrostetum tenuis montanum* și *Festuco-Genisetum sagitalis* ne obligă să privim fitocenoză prin prisma competițiilor intra- și interspecifice ce au loc într-o biogeocenoză (ecosistem), acordând prioritate regimului trofic, alături de ceilalți factori. Când sînt cît mai asemănătoare condițiile fizico-geografice de care depinde în bună parte aflusul factorilor lumină, căldură și umiditate, fitocenozele își autoreglează sinfizionomia, mai mult sau mai puțin, dependent de regimul trofic, desigur încadrat în fitoistorie, cu interacțiuni, compensări, evoluție etc., proprie fiecărei asociații în parte.

Se știe că regimul trofic poate da naștere la serii fitocenotice, cum dealtfel reiese evident din fig. 2, care rezultate conduc la concluzia că regimul substanțelor minerale din sol are rol preponderent în sindinamica cantitativă și calitativă a fitocenozelor.

În experiența de care ne ocupăm am urmărit cunoașterea conținutului în cenușă și a principalelor ei componente, precum și azotul din substanța uscată la aer, pentru două asociații cu mari afinități sinecologice și sindinamice.

Rezultatele obținute sînt prezentate, după cum este și firesc, pentru fiecare asociație în parte, cu atît mai mult cu cît consumul de substanțe minerale a unei specii fluctuează în limite mari, determinat de condițiile edafo-climatice, după cum se poate vedea în tab. nr. 1. Din cifrele acestui tabel se confirmă afirmația făcută anterior. Așa *Festuca rubra* are un conținut în azot cuprins între 0,95—2,71%, fosfor respectiv 0,48—0,77%, potasiu respectiv 1,60—3,91% și calciu respectiv 0,43—0,81%.

Tabel 1

Limitele conținutului în săruri a citorva graminee și leguminoase în % din substanța uscată (după Ciugunov, 1954)

Specia	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
<i>Festuca rubra</i>	0,95—2,71	0,48—0,77	1,60—3,91	0,43—0,81
<i>Festuca pratensis</i>	0,84—2,79	0,37—0,89	1,87—3,13	0,50—0,80
<i>Lolium perenne</i>	0,75—2,28	0,46—0,81	1,36—3,75	0,41—0,93
<i>Trifolium pratense</i>	2,95—3,72	0,47—0,76	2,09—5,50	2,21—2,60
<i>Trifolium repens</i>	2,45—4,24	0,49—1,19	2,34—9,02	1,53—3,47
<i>Trifolium hybridum</i>	2,23—3,71	0,27—1,23	2,08—7,09	1,10—4,10

Rezultate obținute în as. *Festuco-Agrostetum tenuis montanum*

Pajiștea de unde s-au recoltat ierburile respective pentru analizele chimice este situată în Munții Orientali, muntele Pietrosul, altitudine 890 m, expoziție nordică, pantă 10°, sol brun montan acid, pH 4,80, conținut în humus 4,70%. Deoarece starea fenologică se reflectă în compoziția chimică a fiecărei populații, o redăm în tabelul 2.

Tabel 2

Starea fenologică a plantelor la data recoltării

Specia	Starea fenologică
<i>Festuca rubra</i>	trecut de înflorire
<i>Agrostis tenuis</i>	în spicat
<i>Sieglingia decumbens</i>	în floare
<i>Trifolium pratense</i>	în floare
<i>Lotus corniculatus</i>	în floare
<i>Genista tinctoria</i>	în floare
<i>Gymnadenia conopea</i>	în floare
<i>Succisa pratensis</i>	în boboc
<i>Potentilla erecta</i>	în floare
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	în floare
<i>Prunella vulgaris</i>	în floare
<i>Ranunculus acer</i>	în fruct

Din numărul total de 43 specii identificate de noi ca luând parte la structura as. *Festuco-Agrostetum tenuis montanum*, am analizat masa uscată numai la 14 specii, ca fiind cele mai importante cantitativ, ceea ce presupune că între acestea se duce competiția cea mai susținută în absorbția elementelor minerale. Rezultatele analizelor chimice sînt înscrise în tabelul 3.

Tabel 3

Conținutul în cenușă — cu principalele ei componente — și azot

Specia	Umid. %	Cenu- șă %	CaO %	MgO %	K ₂ O %	Na ₂ O %	P ₂ O ₅ %	Azot %
<i>Festuca rubra</i>	6,30	4,80	0,22	0,20	1,35	0,049	0,308	0,92
<i>Agrostis tenuis</i>	6,25	5,25	0,25	0,47	1,30	0,048	0,254	1,21
<i>Sieglingia decumbens</i>	5,75	4,64	0,13	0,46	1,80	0,051	0,250	0,92
<i>Trifolium pratense</i>	8,50	7,87	1,32	0,76	1,52	0,057	0,492	1,98
<i>Lotus corniculatus</i>	7,95	7,60	1,11	1,04	1,84	0,031	0,492	2,54
<i>Genista tinctoria</i>	6,93	4,92	0,51	0,53	1,64	0,037	0,359	2,50
<i>Potentilla erecta</i>	11,20	7,75	1,18	0,78	1,64	0,048	0,422	1,54
<i>Leontodon hispidus</i>	8,37	10,50	1,41	0,86	2,28	0,090	0,458	1,42
<i>Chrysanthemum leuchant.</i>	7,05	9,02	0,85	0,77	2,77	0,047	0,565	1,30
<i>Prunella vulgaris</i>	8,70	10,75	2,14	0,12	1,20	0,053	0,498	2,01
<i>Centaurea austriaca</i>	7,82	8,25	0,92	0,28	2,74	0,027	0,371	1,29
<i>Ranunculus acer</i>	7,20	7,05	0,93	0,87	1,84	0,031	0,390	0,92
<i>Succisa pratensis</i>	7,88	8,75	1,40	0,81	2,16	0,030	0,410	1,36
<i>Gymnadenia conopea</i>	7,90	6,40	1,05	0,85	1,18	0,086	0,682	1,48

Rezultate obținute în as. *Festuco-Genistetum sagitalis*

Pajiștea de unde s-a recoltat probele est situată pe valea Repedea — Maramureș, altitudine 1140 m, expoziție sudică, pantă 5°, sol brun montan, pH 4,65, conținut în humus 6,10%.

Starea fenologică a speciilor recoltate o dăm în tabelul 4.

Tabel 4

Starea fenologică a plantelor la data recoltării

Specia	Starea fenologică
<i>Festuca rubra</i>	în spicat
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	în fruct
<i>Genista sagittalis</i>	în floare
<i>Lotus corniculatus</i>	în boboc
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	în floare
<i>Polygala vulgaris</i>	în floare
<i>Viola declinata</i>	în floare
<i>Euphrasia stricta</i>	în floare
<i>Plantago lanceolata</i>	în fruct
<i>Leontodon autumnalis</i>	în floare
<i>Rhinanthus minor</i>	în fruct
<i>Thymus montanus</i>	în floare
<i>Cerastium caespitosum</i>	în fruct
<i>Plantago media</i>	în fruct

În asociație s-au identificat 36 de taxoni, dar ne-am oprit numai asupra a 14 specii, considerate ca fiind într-o competiție mai disputată în structurarea fitocenozelor, și rezultatele obținute la analizele chimice le redăm în tabelul 5.

Tabel 5

Conținutul în cenușă — cu principalele ei componente — și azot

Specia	Umid. %	Cenușă %	CaO %	MgO %	K ₂ O %	Na ₂ O %	P ₂ O ₅ %	Azot %
<i>Festuca rubra</i>	6,00	4,55	0,17	0,23	1,47	0,054	0,330	1,03
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	7,15	7,90	0,30	0,64	2,54	0,054	0,394	1,04
<i>Genista sagittalis</i>	6,98	6,18	0,70	0,85	3,02	0,062	0,647	2,84
<i>Lotus corniculatus</i>	7,83	9,65	1,05	0,84	3,06	0,053	0,670	2,90
<i>Polygala vulgaris</i>	6,65	7,00	0,60	0,67	1,18	0,043	0,568	2,05
<i>Viola declinata</i>	7,50	13,35	0,93	1,20	5,00	0,015	0,623	2,50
<i>Chrysanthemum leucanth.</i>	7,90	9,95	1,02	0,49	3,45	0,053	0,450	1,50
<i>Euphrasia stricta</i>	8,25	11,00	0,84	1,00	4,10	0,058	0,800	1,63
<i>Plantago lanceolata</i>	8,10	10,30	1,75	0,63	3,00	0,048	0,515	1,75
<i>Plantago media</i>	7,20	12,30	0,84	0,72	3,36	0,082	0,537	1,24
<i>Leontodon autumnalis</i>	7,55	12,30	1,18	0,61	3,82	0,064	0,640	1,67
<i>Rhinanthus minor</i>	7,65	6,50	0,57	0,47	3,12	0,054	0,570	1,27
<i>Thymus montanus</i>	8,25	9,20	1,10	0,84	1,96	0,053	0,657	1,55
<i>Cerastium caespitosum</i>	7,57	9,35	0,71	0,53	2,66	0,057	0,532	1,48

DISCUȚII ȘI CONCLUZII

Rezultatele obținute la analizele chimice a principalelor specii din fitocenozele celor două asociații, ne conduc la concluzia că cenozele, poartă, printre altele, amprenta competiției intra- și interspecifice în

nutriția minerală, alături de complexul de factori. Nutriția minerală prezintă un rol preponderent în structurarea unei cenoze, așa cum se profilează și din fig. 1 și 2, totul raportat la zona fizico-geografică. Comparând datele din tabelul 3 cu cele din tabelul 5, se conturează ipoteza că procesul de absorbție minerală este o rezultată a interferenței complexului de factori fitobiotici cu cei pedoclimatici, ceea ce ar constitui un câmp vast al cercetărilor sinecologice cu caracter aplicativ și fundamental.

Plantele din asociația *Festuceto-Agrostetum tenuis montanum* au un conținut în cenușă ce fluctuează între 4,64% la *Sieglingia decumbens* și 10,75% la *Prunella vulgaris*, iar cele din asociația *Festuco-Genistetum* respectiv 4,55% la *Festuca rubra* și 13,35 la *Viola declinata*. Conținutul în azot este cuprins la prima grupare de plante între 0,92% la *Festuca rubra*, *Sieglingia decumbens*, *Ranunculus acer* și 2,54% la *Lotus corniculatus*, iar în a doua grupare 1,03 la *Festuca rubra* și 2,90 la *Lotus corniculatus*. Fluctuații spectaculoase se realizează la unele componente ale cenușei, cum este la calciu care se găsește de pînă la zece ori mai mult în substanța uscată la *Prunella vulgaris* față de *Festuca rubra* (tabelul 4), magneziu, respectiv de nouă ori la *Lotus corniculatus* față de *Prunella vulgaris*, potasiu, respectiv de șase ori la *Centaurea austriaca* față de *Prunella vulgaris*, în timp ce natriul, fosforul și azotul cresc numai de două ori la unele specii față de altele.

Din datele obținute de noi în fitocenozele celor două asociații, se confirmă concluziile și ipotezele enunțate privitor la asociația *Agrostetum tenuis montanum* (1972). Totuși ținem să reliefăm cîteva aspecte asupra relațiilor de nutriție minerală a speciilor studiate.

1. În interiorul fitocenozelor, speciile își păstrează mai mult sau mai puțin individualitatea fiziologică în nutriția minerală.

2. Conținutul solului în elemente minerale nutritive reglează cu preponderență participarea speciilor la structurarea cenotică.

3. Plantele dintr-o fitocenoză, explorează cu atît mai intensiv solul, cu cît acestea sînt mai diversificate taxonomic.

4. Unele din speciile numite generic buruieni, prin însușirile lor fiziologice, au posibilitatea să extragă din sol cantități mult mai mari de elemente minerale, decît gramineele și leguminoasele bune furajere, ceea ce explică dominarea buruienilor în fitocenozele cu solul sărac în elemente minerale nutritive solubile.

5. Unele din aceste specii ca *Genista sagitalis* și *G. tinctoria* se situează după *Lotus corniculatus* și înaintea lui *Trifolium pratense* în ce privește conținutul în azot.

6. Nu se creează un paralelism între conținutul în cenușă și azot la speciile din una și aceeași cenoză; la fel între speciile celor două asociații, cum este *Festuca rubra*, *Chrysanthemum leucanthemum* și *Lotus corniculatus*, analizate în ambele cenoze.

7. În asociația *Festuceto-Agrostetum tenuis montanum*, speciile studiate din punct de vedere chimic, reprezintă 79,08% din totalul biomasei

sintetizată de comunitatea de plante, extrăgând din sol 238 kg/ha substanțe minerale, iar în *Festuco-Genistetum* respectiv 80,82% și 337,15 kg/ha.

8. Gruparea de plante dintr-o fitocenoză extrage din sol elemente minerale, nu atât în funcție de compoziția cantitativă, cât de cea calitativă a cenzelor.

LE CONTENU EN CENDRE ET AZOTE DES ESPÈCES
PRINCIPALES DE L'ASSOCIATION FESTUCETO (RUBRAE) — AGROSTETUM
TENUIS MONTANUM Cs. et RESM. et FESTUCETO-
GENISTETUM SAGITALIS Cs. et RESM.

Résumé

Les auteurs ont étudié la rôle du régime de nutrition minérale sur la structure phytocénétique. On a aboutit à la conclusion qu'à l'intérieur d'une cénose apparaissent des processus de nutrition spécifiques, qui contribuent au circuit des substances et de l'énergie d'un écosystème. Les fluctuations des éléments minéraux du sol, déterminent de changements dans la composition quantitative et qualitative des phytocénoses (fig. 1 et 2).

On démontre que les plantes de ces deux associations étudiées, explorent le sol d'autant plus intensivement, qu'elles sont plus diversifiées du point de vue taxonomique. Dans la compétition du processus de la nutrition minérale, les espèces conservent leur individualité physiologique dans le développement des phytocénoses, en extrayant du sol, d'une manière diversifiée, la nourriture minérale (tab. 3, 5).

Les recherches concluent que la physionomie des associations est une expression de la lutte interspécifique dans la nutrition minérale, à côté de la lumière, la chaleur et l'humidité, etc.

BIBLIOGRAFIE

- BODEA, C., 1966, *Tratat de biochimie*, Ed. Acad. R.S. România, București, vol. I, II, III, 1964, 1965.
- BÖMER, A., JACKENACK, A., TILLMANS, J., 1953, *Handbuch der Lebensmittelchemie*, Berlin, II.
- BORZA, AL., BOȘCAIU, N., 1963, *Introducere în studiul covorului vegetal*, Edit. Acad. R.S. România, București.
- GHIȘA, E., RESMERIȚĂ, I., SLUȘANSCHI, H., 1968, *Influența ameliorării regimului trofic prin îngrășăminte minerale aplicate asupra fitocenozelor de Festuca pseudovina*, „Contrib. bot. Cluj“.
- IAROȘENKO, D. P., 1963, *Geobotanica*, București.
- IONESCU-SIȘEȘTI, GH. și STAICU, IR., 1958, *Agrotehnica*, Editura Agro-Silvică, București, vol. I, II.
- RESMERIȚĂ, I., PIRLEA, T., 1971, *Posibilități de modificare a biochimismului plantelor în scopul obținerii de furaje mai valoroase*, „Revista de Zootehnie și Medicină veterinară“, nr. 5.
- RESMERIȚĂ, I., GALLO, ȘT., 1972, *Date privind conținutul în cenușă și azot la principalele specii din asociația Agrostetum tenuis montanum*, „Studia“ Universitatea Babeș-Bolyai Series Biologica, Fasc. 2.
- RESMERIȚĂ, I., PUIA, I., BOȘCAIU, N., CSÜRÖS, ȘT., 1973, *Monografia trifoiului din România*, Edit. Acad. R.S. România, București.

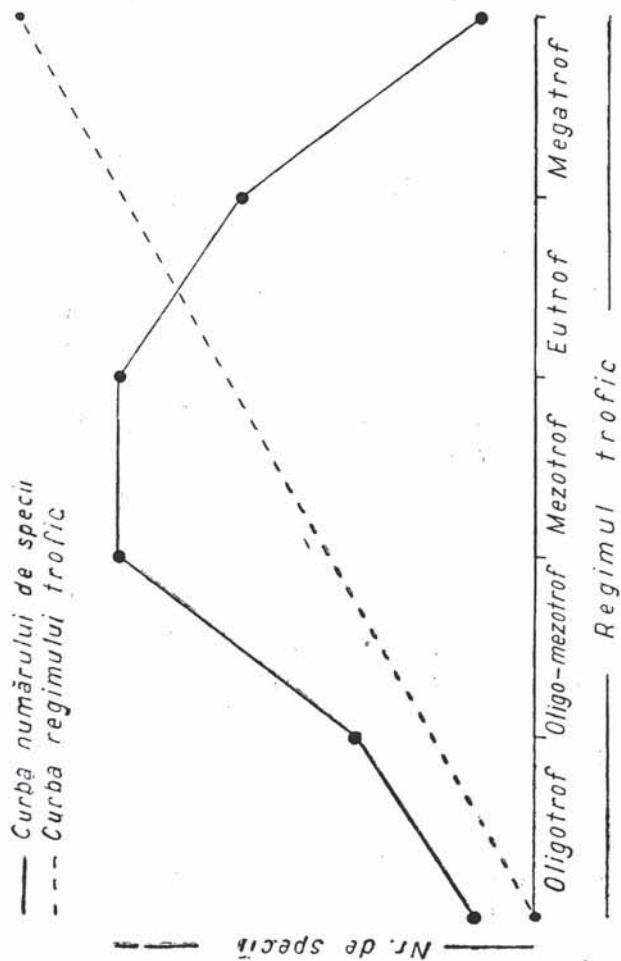


Fig. 1. Curba numărului de taxoni dependent de curba regimului trofic.

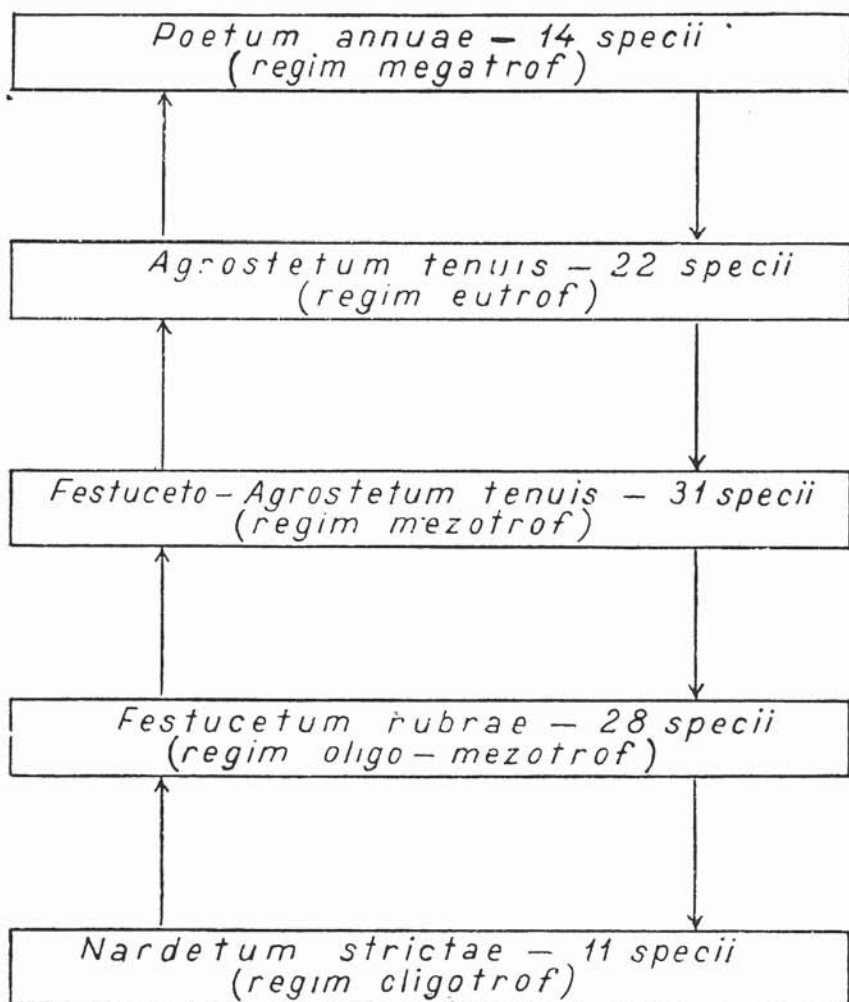


Fig. 2. O dată cu modificările regimului trofic din sol au loc și modificări calitative în structura fitocenozelor.