

behaviour, therefore they are recommended to be planted under Cluj area climatic conditions for their high ornamental value, reflorent blooming, good hardiness and disease resistance.

Rezumat

FLORINCESCU ADRIANA, ST. WAGNER, D. ZAHARIA, 1997, *Trandafirii de peisaj, o alternativă pentru arhitectura peisagistică modernă în România*. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj, XXVI-XXVII. Lucrarea tratează comportarea a 10 soiuri de trandafiri din grupa "de peisaj" recent introduse în colecțiile românești: Snow Carpet, Bonica, Candy Rose, Swany, Lavander Dream, Angela, Nozomi, Ferdy, Heidi și Yesterday. S-a aplicat metoda bonității asupra valorii ornamentale a soiurilor (s-au luat în studiu 14 caracteristici: forma tufei, vigoarea, frunzișul, rezistența față de boli, tija și pedunculul floral, intensitatea înfloritului, inflorescența, forma bobocului, forma florii deschise, persistența florii, modul de cădere al petalelor, culoarea la deschidere, culoarea la înflorire, parfumul); înflorirea soiurilor, rezistența la ger și boli pe o perioadă de 2 ani în condițiile climatice ale zonei Clujului. Rezultatele obținute confirmă valoarea decorativă și biologică a soiurilor studiate și pledează pentru introducerea acestora în amenajarea spațiilor verzi publice și private.

References

1. Costache G., 1992, Disease resistance of some rose varieties (in Rom) Rev. Horticultura, no. 11-12.
2. Mattock J.S., 1995, The Genus Rosa as a Groundcover Plant, American Rose Ann., p. 16-19.
3. Wagner, S.T., 1992, Hardiness behavior of some rose varieties (in Rom), Rev. Horticultura, no. 3.

Not.Bot.Hort.Agrobot. Cluj
1996/1997, XXVI-XXVII

INSTALAREA UNOR SPECII, AMESTECURI SIMPLE SI COMPLEXE, PE O PAJISTE DE *Festuca rubra-Agrostis tenuis*, ERBICIDATA CU "GLIFOSATE"

I.ROTAR, Mariana RUSU*, FL.PRICA*

Abstract

ROTAR, I., Mariana RUSU, FL.PRICA, 1997, *Post Glyphosate treatments establishment of some grasses*. (In Roumanian). Not.Bot.Hort.Agrobot. Cluj., XXVI-XXVII. The sward dominated by *Festuca rubra*/*Agrostis tenuis* was treated to reduce the *Nardus* component and others weed by spraying with Glyphosate. Treatments were applied in the autumn of 1993. In the spring of 1994 a mixture of *Phleum pratense*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium repens* and *Lotus corniculatus* was oversown. Establishment of each species and botanical composition of the pasture were measured over the next three years. *Nardus* and weed was largely replaced by *Phleum/Festuca* mixture.

Key words: Glyphosate treatments, oversown species establishment, mountain regions.

Address: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Disciplina de Praticultură, 3400 Cluj-Napoca, str.Mănăstur 3, România.

Received 20.03.1997.

Îmbunătățirea valorii furajere a pajiștilor de munte, se poate realiza prin mai multe metode. Mai des utilizate sunt fertilizarea, în special cu îngrășăminte pe bază de azot (Alice DONOSE-PISICĂ și col.,1987; THÖNI și col.,1991; JEANGROS și col.,1996 etc.), folosirea unor sisteme de pășunat moderne (JEANNIN și col.1981; LĂPUȘAN și col.,1983 etc.), mai rar supraînsămânțarea și distrugerea covorului vegetal existent și înlocuirea lui, cu specii mai valoroase sub aspect furajer (PUJA și col.,1980; BĂRBULESCU și col.,1986; ROTAR și col.,1995 etc.).

* Institutul de Montanologie Cristian-Sibiu, România.

MATERIAL SI METODA

Experiențele noastre au fost amplasate în Munții Cindrel, în câmpul experimental Păltiniș al Institutului de Montanologie Cristian-Sibiu, situat la o altitudine de 1348m, pe culmea numită Văləri. Zona câmpului experimental este înconjurată de întinse păduri de molid, covorul vegetal fiind reprezentat de tipul de pajiște *Festuca rubra-Agrostis tenuis*, având o expoziție sudică și o pantă de 5%.

Din punct de vedere climatic, câmpul experimental se caracterizează prin temperaturi medii multianuale de 4,5°C, temperatura medie a lunilor V-X de 10,7°C, un număr de zile fără îngheț de 135, precipitații medii multianuale de 996mm, iar precipitațiile medii pe lunile V-X de 598,9mm.

Solul este de tip brun acid, subtipul criptosodic, cu o textură lutoasă, raportul C/N = 16,7, materia organică de 61,9%, pH în H₂O de 4,62 iar în KCl de 3,78.

Această experiență a avut drept scop urmărirea modului de comportare a unor specii furajere valoroase, supraînsămânțate pe o pajiște de *F.rubra-A.tenuis*, care inițial a fost erbicidată cu Glyfosate (4 l/ha) în vara anului 1993, experiența desfășurându-se în perioada 1994-1996. În acest scop, au fost experimentate următoarele variante:

- V₁ - *Festuca rubra* - 20 kg/ha;
 - V₂ - *Phleum pratense* - 16 kg/ha;
 - V₃ - *Dactylis glomerata* - 25 kg/ha;
 - V₄ - *Trifolium repens* - 5 kg/ha;
 - V₅ - *Lotus corniculatus* - 15 kg/ha;
 - V₆ - amestec simplu: *Ph.pratense* - 8 kg/ha și *T.repens* - 2,5 kg/ha;
 - V₇ - amestec complex: *F.rubra* - 5 kg/ha, *Ph.pratense* - 5 kg/ha, *D.glomerata* - 5 kg/ha, *T.repens* - 2,5 kg/ha, *L.corniculatus* - 5 kg/ha.
- Semințele speciilor prezentate anterior au fost încorporate prin târlire.

Influența factorilor asupra compoziției floristice

După cum era de așteptat, capacitatea de instalare a speciilor semnalate de noi, diferă foarte mult.

Analizând această însușire importantă a speciilor experimentate, constatăm următoarele: specia *Festuca rubra* se instalează încă din primul an, ajungând la un grad mare de acoperire a terenului, în jur de 35%, proporția ei în covorul vegetal sporind în anii următori până la 87%, în anul trei de exploatare.

Acest lucru este confirmat de PUJA și col. în 1984, în mai multe câmpuri experimentale situate la altitudini cuprinse între 700 m (Secuieni - Cluj) și 1380 m (Terko - Harghita), care remarcă procentul ridicat de instalare a speciei *F. rubra*.

Această specie se află, la altitudinea experimentată de noi, la limita superioară de răspândire (ERDELY și col., 1990).

Varianta V₂ s-a semănat cu *Phleum pratense* (timoflica), specie cu o mare capacitate de adaptare, care se instalează relativ rapid dar, cu toate acestea, prezintă o mică capacitate de concurență (PUJA și POPESCU, 1976).

În primul an timoflica ajunge la un procent de acoperire de 40%, în anul al doilea de 52%, iar în anul al treilea de 58% (fig. 1, 2, 3).

Pe o pajiște semănată, la dealul Sasului (1200 m), cu un amestec complex format din *D.glomerata*, *Ph.pratense*, *F.pratense*, *M.sativa* și *L.corniculatus*, timoflica își menține vigoarea, persistând în cultură chiar după 16 ani de exploatare (ȘERBAN, 1982). Această însușire valoroasă a speciei *Ph.pratense* este subliniată și de ROTAR și col. (1995), care constată că persistența în covorul vegetal se manifestă mai ales în stațiuni răcoroase și umede.

Dintre speciile experimentate, *Ph.pratense* este prima care pornește în vegetație, deși ulterior are o creștere lentă. Acest fapt este confirmat de Viorica TARĂU și col. (1976), care într-un studiu privind comportarea în cultură a trei specii de graminice perene (*D.glomerata*, *F.pratensis* și *Ph.pratense*) constată că prima specie care pornește în vegetație este *Ph.pratense*.

D.glomerata, (V₃), se instalează greoi, ocupând în primul an doar 15% din suprafață. În anul al doilea ponderea ei ajunge la 30%, pentru ca în al treilea an să scadă la 6%. Credem că aceasta se explică prin faptul că golomățul, în primul și al doilea an, consumă în mare măsură rezerva de apă azot din sol acumulată prin târlire, pe de o parte, iar pe de alta, se află altitudinal la limita superioară de răspândire. Instalarea mai greoie a golomățului și creșterea mai înceată în cursul răsării, este un fapt cunoscut (SPEEDING și DIKMANS, 1972). COWLING și LOCKEYER (1968), arată că, competitivitatea golomățului crește odată cu creșterea cantităților de azot aplicate. Astfel, în condițiile unei troficități naturale sau dobândite reduse a solului, golomățul este eliminat din cultura de specii mai rustice, cum sunt *F.rubra* și *A.tenuis*.

Prin urmare, în condiții suboptimale, are loc efectul "Montgomery". În acest caz, importanța competiției supratereane va scădea în favoarea competiției subterane, speciile mai primitive vor învinge (VAN DER BERGH, 1968).

ROTAR (1993) arată că golomățul este o specie cu o bună perenitate, putând ajunge până la 9-10 ani și chiar mai mult, dezvoltând tufe puternice, dar numai în condițiile unei fertilizări corespunzătoare cu îngrășăminte pe bază de azot și, mai ales, în stațiuni uscate.

T.repens, (V₄), va ajunge în primul an la un grad de acoperire de 20%, în anul al doilea de 48%, pentru ca în anul al treilea să dispară din covorul vegetal. Acest fapt se poate datora iernii deosebit de aspre, știut fiind faptul că această specie este rezistentă la pășunat și cosiri frecvente, dar sensibilă la ger și secetă (PUJA și POPESCU, 1976).

În al doilea an de cultură, trifoiul alb, la un grad de acoperire destul de mare (48%), fixează o cantitate mare de azot. Aceasta determină apariția în terenul ocupat

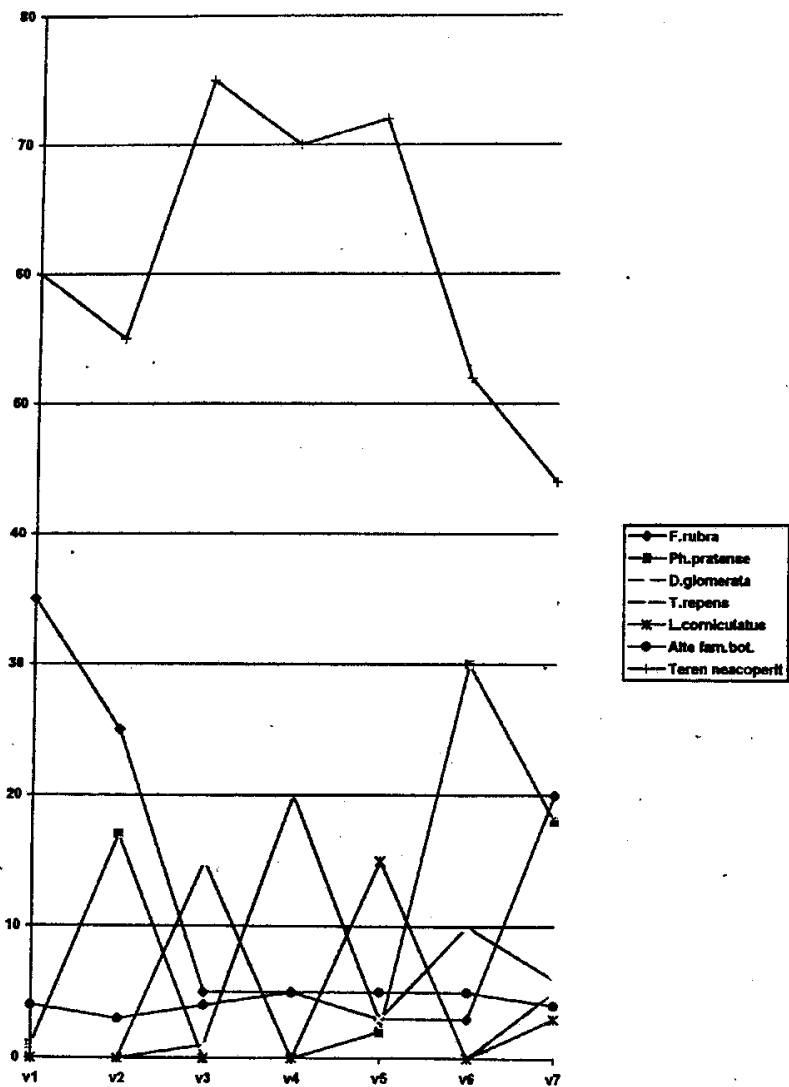


Fig. 1 Evoluția compoziției floristice în anul 1994.

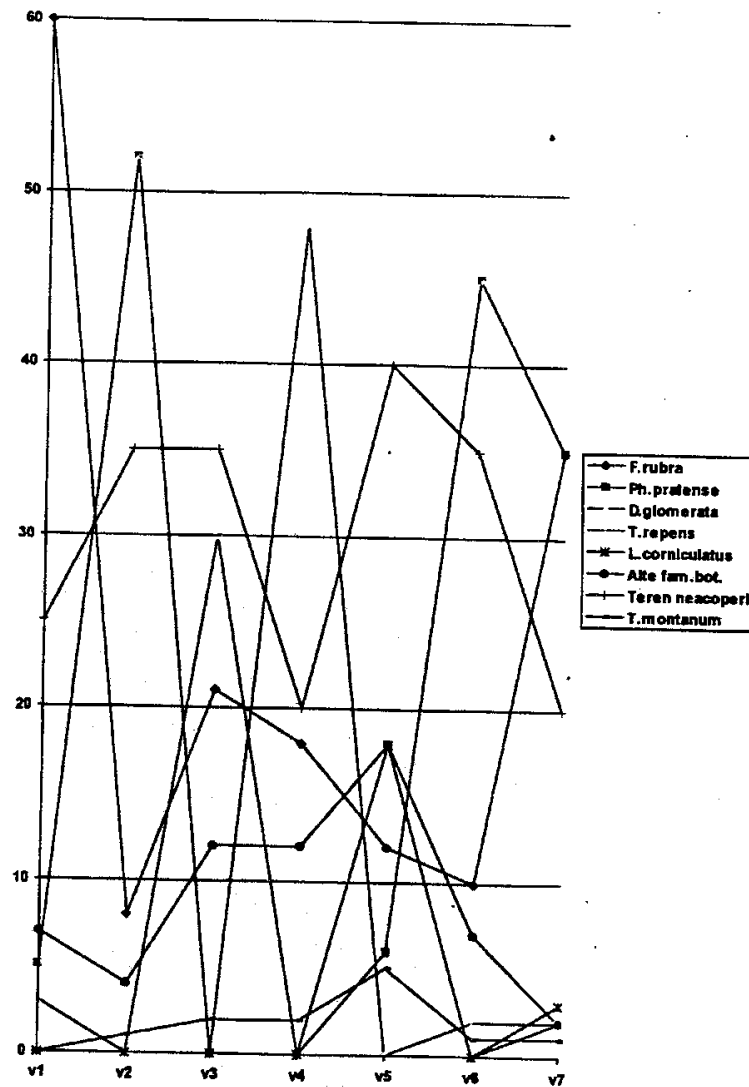


Fig. 2. Evoluția compoziției floristice în anul 1995.

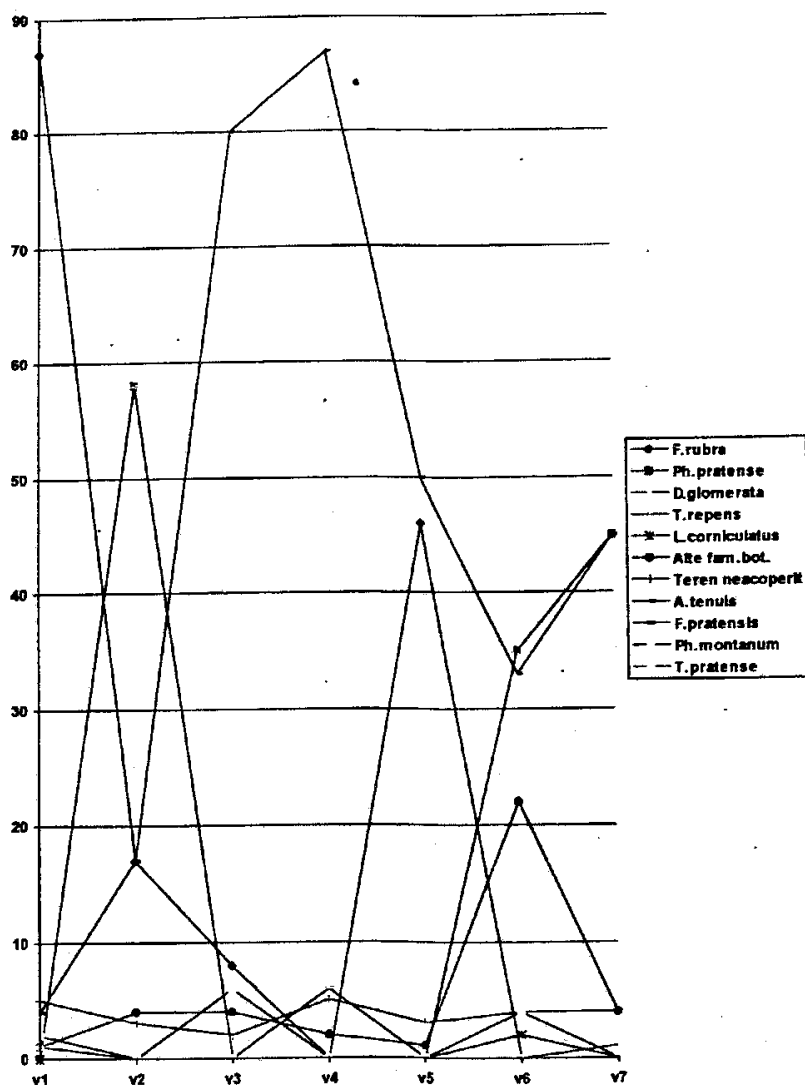


Fig. 3. Evoluția compoziției floristice în anul 1996.

de trifoiul alb, a unor specii azotofile, în cazul nostru fiind vorba de *A.tenuis*, care ajunge până la un grad de acoperire de 87%, pe terenul care în anul precedent a fost ocupat cu *T.repens*.

Aportul trifoiului alb la îmbogățirea solului în azot, la un grad de participare în amestec de 55%, este de 172 kg/an N, la o fertilizare medie cu azot mineral (BREAZU și col., 1987).

Varianta V_5 a fost însămânțată cu *L.corniculatus* (ghizdei), în primul an de folosință instalându-se într-un procent de 15%. În al doilea an gradul de acoperire ajunge la 18%, iar în al treilea an de exploatare, dispare din covorul vegetal. Credem că dispariția în al treilea an de exploatare a speciei *L.corniculatus*, se datorește iernii foarte aspre din anul precedent.

Persistența slabă a speciei *L.corniculatus* în condițiile unor soluri cu fertilitate naturală slabă, este semnalată de către SIMTEA și col., 1979.

Amestecul simplu, format din *Ph.pratense* și *T.repens*, se instalează relativ satisfăcător (V_6) încă din primul an, specia *Ph.pratense* atingând un grad de acoperire de 30%, în anul doi 45%, iar în anul trei 35%. *T.repens* se instalează greu, având 10% procent de participare în anul întâi, în anul doi ponderea lui se reduce la 2%, pentru ca în anul trei să dispară din cultură ca și în varianta în care a fost semănat în specie pură. În locul trifoiului se instalează *A.tenuis* și *F.rubra*, prima ajungând în anul trei de exploatare a amestecului la un procent de participare de 33%. Suprafața rămasă neacoperită, de 52% la această variantă, este mai mică decât terenul rămas neacoperit în cazul monoculturilor de graminee și leguminoase perene, care poate ajunge la 73% în V_3 după primul an de vegetație. Aceasta arată că în cazul unui amestec, acoperirea nișelor ecologice este mai bună decât în cazul culturilor în specii pure (PUIA și Heinke KLEMM, 1977).

Așa cum am mai afirmat, dintre gramineele experimentate de noi, *Ph.pratense*, în condițiile de munte de la Păltiniș, se comportă cel mai bine. Mineralizarea masei de rădăcini moarte ca urmare a erbicidării cu Glyfosate, pe de o parte și, azotul fixat simbiotic, pe de altă parte, determină instalarea unor graminee azotofile, *A.tenuis*, aflată la limita superioară a răspândirii sale.

Amestecul complex semănat în V_7 , alcătuit din *F.rubra*, *Ph.pratense*, *D.glomerata*, *T.repens* și *L.corniculatus*, încă din primul an de înființare are procentul cel mai mare de acoperire dintre toate variantele experimentale, de 56%. Remarcăm instalarea foarte bună, încă din primul an, a speciei *F.rubra* și *Ph.pratense*, de 20% și respectiv 18%. În anul trei de exploatare, gradul de acoperire ajunge la 96%.

Cu privire la relația dintre diversitatea structurală a ecosistemelor de pășiști și productivitate, datele prezentate susțin concepția conform căreia, în sistemul de folosință extensivă, în care în covorul vegetal sunt prezente numeroase nișe ecologice, productivitatea poate fi mai mare. Din contra, în sistemele de gospodărire intensivă a ecosistemelor de pășiști prin fertilizare, aprovizionare cu apă, combaterea buruienilor, lucrări agrotehnice, se produce o uniformizare a habitatelor, astfel încât monoculturile sau amestecurile simple pot să aibă o productivitate mai ridicată; deci, prin activitatea sa, omul exercită o funcție regulatoare a ecosistemului respectiv (I.PUIA și V.SORAN, 1977).

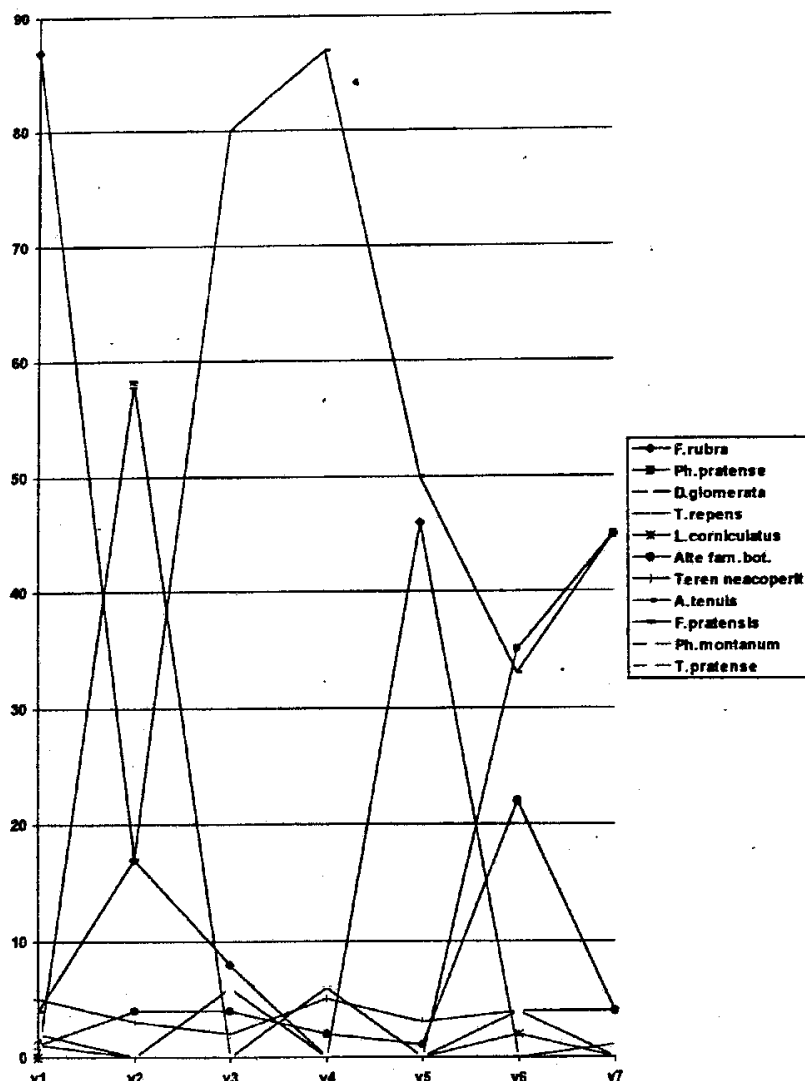


Fig. 3. Evoluția compoziției floristice în anul 1996.

de trifoiul alb, a unor specii azotofile, în cazul nostru fiind vorba de *A. tenuis*, care ajunge până la un grad de acoperire de 87%, pe terenul care în anul precedent a fost ocupat cu *T. repens*.

Aportul trifoiului alb la îmbogățirea solului în azot, la un grad de participare în amestec de 55%, este de 172 kg/an N, la o fertilizare medie cu azot mineral (BREAZU și col., 1987).

Varianta V_5 a fost însământată cu *L. corniculatus* (ghizdei), în primul an de folosință instalându-se într-un procent de 15%. În al doilea an gradul de acoperire ajunge la 18%, iar în al treilea an de exploatare, dispare din covorul vegetal. Credem că dispariția în al treilea an de exploatare a speciei *L. corniculatus*, se datorește iernii foarte aspre din anul precedent.

Persistența slabă a speciei *L. corniculatus* în condițiile unor soluri cu fertilitate naturală slabă, este semnalată de către SIMTEA și col., 1979.

Amestecul simplu, format din *Ph. pratense* și *T. repens*, se instalează relativ satisfăcător (V_6) încă din primul an, specia *Ph. pratense* atingând un grad de acoperire de 30%, în anul doi 45%, iar în anul trei 35%. *T. repens* se instalează greu, având 10% procent de participare în anul întâi, în anul doi ponderea lui se reduce la 2%, pentru ca în anul trei să dispară din cultură ca și în varianta în care a fost semănat în specie pură. În locul trifoiului se instalează *A. tenuis* și *F. rubra*, prima ajungând în anul trei de exploatare a amestecului la un procent de participare de 33%. Suprafața rămasă neacoperită, de 52% la această variantă, este mai mică decât terenul rămas neacoperit în cazul monoculturilor de graminee și leguminoase perene, care poate ajunge la 73% în V_3 după primul an de vegetație. Aceasta arată că în cazul unui amestec, acoperirea nișelor ecologice este mai bună decât în cazul culturilor în specii pure (PUIA și Heinke KLEMM, 1977).

Așa cum am mai afirmat, dintre gramineele experimentate de noi, *Ph. pratense*, în condițiile de munte de la Păltiniș, se comportă cel mai bine. Mineralizarea masei de rădăcini moarte ca urmare a erbicidării cu Glyfosate, pe de o parte și, azotul fixat simbiotic, pe de altă parte, determină instalarea unor graminee azotofile, *A. tenuis*, aflată la limita superioară a răspândirii sale.

Amestecul complex semănat în V_7 , alcătuit din *F. rubra*, *Ph. pratense*, *D. glomerata*, *T. repens* și *L. corniculatus*, încă din primul an de înființare are procentul cel mai mare de acoperire dintre toate variantele experimentale, de 56%. Remarcăm instalarea foarte bună, încă din primul an, a speciei *F. rubra* și *Ph. pratense*, de 20% și respectiv 18%. În anul trei de exploatare, gradul de acoperire ajunge la 96%.

Cu privire la relația dintre diversitatea structurală a ecosistemelor de pășiști și productivitate, datele prezentate susțin concepția conform căreia, în sistemul de folosință extensivă, în care în covorul vegetal sunt prezente numeroase nișe ecologice, productivitatea poate fi mai mare. Din contra, în sistemele de gospodărire intensivă a ecosistemelor de pășiști prin fertilizare, aprovizionare cu apă, combaterea buruienilor, lucrări agrotehnice, se produce o uniformizare a habitatelor, astfel încât monoculturile sau amestecurile simple pot să aibă o productivitate mai ridicată, deci, prin activitatea sa, omul exercită o funcție regulatoare a ecosistemului respectiv (I.PUIA și V.SORAN, 1977).

BIBLIOGRAFIE

1. BĂRBULESCU, C., Gh. MOTCĂ, Georgeta TEAȘCĂ, 1986 - Cercetări privind supraînsămânțarea pajiștilor de deal. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. XI, p. 113-120.
2. BREAZU, I., Georgeta OPREA, Constantina CHIPER, 1987 - Contribuția trifoiului alb la aprovizionarea pajiștilor cu azot. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. XII, p. 67-82.
3. BERGH van den, J.P., 1968 - Distribution of pasture plants in relation to chemical properties of the soil. Ecological aspects of the mineral nutrition of plants. Ed. by I.H., Rarison Blackwell Scientific Publications Oxford and Edinburg.
4. COWLINS, D.W., D.R. LOCKEYER, 1968 - Comparison of the yield of three grass species at various levels of nitrogenous fertilizer, sown alone or in a mixture. J. Agric. Sc., vol. 71, nr. 1, p. 127-136.
5. DONOSE-PISICĂ Alice, D. POPOVICI, C. CIUBOTARIU, G. DAVIDESCU, 1987 - Influența îngrășămintelor asupra producției primare nete și a indicelui de recoltă, la o pajiște de *Agrostis tenuis* cu *Festuca rubra*. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. VII, p. 47-57.
7. ERDELYI, St., A. IONEL, N. ARVAT, T. IACOB, A. IGNAT, N. SIMTEA, 1990 - Producerea și conservarea furajelor. Tipo AGRONOMIA, Cluj.
8. JEANGROS, B., J. SCEHOVIC, 1996 - Prairies permanentes en montagne - III. Effets de la fréquence des coupes et de la fertilisation azotée sur la qualité du fourrage. Revue suisse Agric., 28(4), p. 213-221.
9. JEANNIN, B., J.-C. MICHEL, A. PFLIMLIN, 1981 - Systemes de paturage pour vaches laitières dans les plaines herbagères du Nord-Est. Fourrages, nr. 86, p. 4-18.
10. LĂPUȘAN, A., A. CONSTANTIN, M. PROCA, M. KRAUS, T. GHEORGHIU, Gh. MIHAI, 1983 - Randamentul în producția animalieră a pajiștilor folosite prin pășunat rațional. Rev. Creșt. Anim., nr. 12, p. 23-30.
11. PUJA, I., V. POPESCU, 1976 - Producerea și păstrarea furajelor. At. mat. did., Cluj.
12. PUJA, I., Heinke KLEMM, 1977 - Amestecurile și monocultura de specii furajere. Productivitate și evoluție. Lucr. St. ale S.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. III, p. 3-11.
13. PUJA, I., V. SORAN, 1977 - Agroecosisteme importante și perspective. Inst. Agronomic "Dr. Petru Groza", Cluj-Napoca, At. mat. did.
14. PUJA, I., Gh. LAZA, Șt. ERDELYI, Viorica TĂRĂU, 1980 - Valorificarea superioară a nardetelor montane, Rev. Creșt. Anim., nr. 2, p. 7-10.
15. PUJA, I., Șt. ERDELYI, Viorica TĂRĂU, Gh. LAZA, I. NISTOR, A. GYORGY, I. TÎRNOVEAN, 1984 - Aspecte privind înființarea pajiștilor temporare montane. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. IX, p. 105-115.

16. ROTAR, I., 1993 - Cercetări privind coacțiunile de competiție în culturi pure și asociate de *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* în condițiile de fertilizare diferențiată cu azot. Univ. de St. Agricole Cluj-Napoca, Teză de doctorat.
17. ROTAR, I., Mariana RUSU, FI. PRICA, 1995 - Efectul unor lucrări luate în complex, asupra pajiștilor de munte. Bul. U.S.A.M.V. Cluj-Napoca, 49/9/95.
18. ROTAR, I., Aurelia MOLDOVAN, Alina ȘUTEU, 1995 - Taux de croissance chez *Phleum pratense* L. en dependance des facteurs climatiques. Effet des systemes des cultures sur le rendement, la qualite des produits agricoles, la rentabilite et la protection de l'environnement, pour les principales cultures et les paturages. Travaux de la 2^e Conference Scientifique Internationale, Bucarest, 9-12 octobre, 1995.
19. ȘERBAN, V., 1982 - Efectul comparativ al fertilizării de lungă durată a pajiștilor permanente și temporare din regiunea montană. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. VIII, p. 93-110.
20. SIMTEA, N. și col., 1979 - Productivitatea unor specii de graminee și leguminoase perene în culturi pure și în amestecuri. Lucr. St. ale I.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. V, p. 3-20.
21. SPEDDING, C.R.W., E.C. DICKMOHNS, 1972 - Grasses and legumes in british agriculture. Hurley, Grassland research institut. Bull. 49, Commonwealth bureau of pastures and field groups, p. 88-90, 215-231.
22. TĂRĂU Viorica, V. POPESCU, I. PUJA, 1976 - Cercetări comparative privind producția și calitatea a trei specii de graminee perene, în condițiile de la Cluj-Napoca. Lucr. St. ale S.C.P.C.P. Măgurele-Brașov, vol. II, p. 37-46.
23. THONLE, B. JEANGROS, M. AMAUDRUZ, 1991 - Recommandation pour la fumure des prairies et des paturages. Revue suisse Agric. 23(2), p. 91-98.