

REZUMAT

O importantă sursă de hrană pentru animale, în principal pentru rumegătoare, atât în perioada de pășunat, cât și în stabulație, este reprezentată de furajele obținute pe pajiști, producția acestora fiind în strânsă legătură cu condițiile pedologice și climatice zonale, precum și cu tehnologia de cultură aplicată. În această idee, pajiștile, inclusiv izlazurile comunale, alături de culturile furajere din arabil, trebuie să capete o altă dimensiune în cadrul preocupărilor pentru asigurarea principalului factor de producție zootehnică și anume “NUTRIȚIA”.

La summitul lumii de la Rio de Janeiro, din anul 1992, au fost recunoscute unanim funcțiile pajiștilor permanente cu implicațiile lor majore pe care le au asupra vieții, aici fiind lansat conceptul de multifuncționalitate a pajiștilor. În țările dezvoltate economic din Uniunea Europeană, valoarea fondului pastoral este exprimată printr-un indicator de multifuncționalitate, integrat conceptului de dezvoltare durabilă. Multifuncționalitatea pajiștilor permanente constă atât în funcția de producție care este esențială, cât și în celelalte tot așa de importante, cum sunt: folosirea și conservarea biodiversității florei și faunei specifice, protecția solului, creșterea calității mediului, dezvoltarea agroturismului ecologic.

Pajiștile permanente ocupă circa 23 % din întreaga suprafață de uscat a Terrei, reprezentând circa 3,9 miliarde hectare. Cele mai mari suprafețe cu pajiști le întâlnim în Asia - 1.110.499 mii ha, Africa – 900.448 mii ha, America de Sud - 515.888 mii ha, iar în Europa se găsesc doar 182.865 mii ha.

Patrimoniul pastoral al țării noastre, alcătuit din circa 4,9 milioane hectare, din care 3,4 milioane hectare pășuni și 1,5 milioane hectare fânețe, reprezentând 20,4 % din suprafața totală a țării și 33,0 % din totalul suprafeței agricole naționale, se constituie într-un imens potențial de masă vegetativă, destinată hrănirii, în mod deosebit a unor efective sporite de bovine și ovine.

Această suprafață, în condițiile aplicării unor tehnologii moderne de cultivare, ar putea asigura hrana, anual, pentru cel puțin 10 milioane UVM. Până în prezent, acest indicator economic de apreciere a valorii de utilizare a pajiștilor nu s-a realizat, datorită atât inexistenței cadrului legislativ adecvat de folosire a acestor suprafețe, cât și a dezinteresului față de potențialul agroecologic pe care îl oferă aceste suprafețe.

Pajiștile permanente din România mai păstrează încă una din cele mai complexe biodiversități floristice din Europa, în structura floristică intrând numeroase specii de plante cu o valoare pastorală ridicată, ce formează producția de furaj a pajiștilor. În structura covorului vegetal al pajiștilor permanente se regăsesc peste 200 de specii de leguminoase anuale și perene, care au un rol determinant în creșterea calității furajului în substanțe proteice. În același timp, în condițiile de la noi, aceste leguminoase asigură, prin procesul simbiotic de fixare a azotului atmosferic, cantități însemnate de azot biologic(30-150 kg/ha/an).

De cele mai multe ori nu este utilizată o mare parte din flora covorului vegetal al pajiștilor permanente. Astfel, se face simțită necesitatea realizării unei cartări floristice privind ponderea plantelor medicinale și a celor melifere.

Multitudinea de culori și arhitectura morfologică a speciilor din pajiștile permanente îmbunătățesc calitatea peisagistică a covorului vegetal, influențând în mod pozitiv dezvoltarea turismului ecologic în țara noastră.

În concluzie, la baza utilizării sistemului multifuncțional al pajiștilor stă aplicarea unei gestionări integrate a covorului vegetal, prin care valoarea de exploatare a pajiștilor capătă o nouă dimensiune, racordată la sistemul de dezvoltare durabilă. În același timp, acest mod de utilizare multifuncțional al patrimoniului pastoral poate constitui și un etalon de apreciere a gradului de integrare a agriculturii românești în structurile europene.

Cercetările cu privire la pajiștile permanente halofile sunt relativ numeroase, dar am considerat că în partea de N-E a Bărăganului ele pot fi îmbogățite cu noi date legate de îmbunătățirea acestor pajiști prin folosirea diferitelor variante de fertilizare cu îngrășăminte organice și minerale, de amendare, în condiții atât de neirigare, cât și de irigare. În scopul elaborării acestei lucrări ne-am propus să realizăm, în perioada 2006-2008, următoarele obiective:

- studiul asociațiilor vegetale din pajiștile de pe terenurile sărăturate din partea de N-E a județului Brăila, pentru determinarea structurii și compoziției floristice;
- influența amendamentelor asupra producției, structurii floristice și calității furajului la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa*;
- influența fertilizării cu îngrășăminte organice și minerale asupra producției, a structurii floristice și calității furajului la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa*;
- influența amendării și fertilizării asupra producției, a structurii floristice și calității furajului la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa*;
- influența amendării, fertilizării și irigației asupra producției, a structurii floristice și calității furajului la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa*;

- influența amendării, fertilizării și irigației asupra valorii nutritive și energetice a furajului la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. Limosa*; eficiența economică a amendării, fertilizării și irigației la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa*.

În primul capitol s-a făcut referire la câteva aspecte cu privire la importanța, răspândirea pajiștilor permanente, precum și la caracterizarea asociațiilor halofile din țara noastră și în mod deosebit în județul Brăila, arătându-se clasificarea taxonomică, stațiunile unde sunt răspândite și compoziția floristică.

În al doilea capitol s-a făcut un studiu asupra solurilor salinizate, prezentându-se clasificarea, răspândirea și caracterizarea acestora. Au fost descrise condițiile naturale care au determinat formarea acestor soluri și condițiile specifice de ameliorare a acestor soluri. În capitolul trei a fost prezentat stadiul actual al cercetărilor din străinătate și din România, cu privire la solurile salinizate și la pajiștile halofile. În capitolul patru s-a făcut caracterizarea cadrului natural din N-E-ul județului Brăila cu descrierea morfologiei, a geologiei și litologiei, a hidrologiei și hidrogeologiei, a climei și vegetației.

În capitolul cinci sunt prezentate obiectivele, materialul, metoda de cercetare și organizarea experienței la o pajiște de *Puccinellia distans ssp. limosa*.

În capitolul șase se fac referiri la identificarea și descrierea a șase asociații halofile (*As. Salicornietum herbaceae*, *As. Puccinellietum distantis*, *As. Camphorosmetum annuae*, *As. Obione verrucifera*, *As. Juncetum gerardi* și *As. Artemisietum maritimae*) de pe suprafețe reprezentative de pajiști săratate pentru jud. Brăila și anume: izlazurile comunale ale localităților Salcia -Tudor, Măxineni, Romanu, Siliștea, Tudor Vladimirescu, Traian și Chiscani.

La fiecare asociație s-a determinat gradul de acoperire, structura și compoziția floristică, forma biologică și elementul fitogeografic.

Capitolul șapte are o pondere mai mare în lucrare și se referă la studiul efectelor fertilizării, amendării și irigării, asupra pajiștii de *Puccinellia distans ssp. limosa*. Pentru îmbunătățirea acestei pajiști de *Puccinellia distans ssp. limosa* s-a organizat, în perioada 2006-2008, o experiență trifactorială de tipul 2 x 3 x 9, în 3 repetiții, în condiții neirigate și irigate, pe izlazul din comuna Tudor Vladimirescu, jud. Brăila.

În urma cercetărilor din perioada 2006-2008 a rezultat că, urmare amendării cu gips 3 t/ha și respectiv 6 t/ha a pajiștii de *Puccinellia distans ssp. limosa*, rezultatele medii obținute, atât în condiții neirigate, cât și irigate, au scos în evidență faptul că amendarea analizată singular, a contribuit în mică măsură la creșterea producției de SU, înregistrându-se sporuri de producție de 11-21%. În condiții de irigare, producțiile au fost mai mari cu 0,60 t/ha față de neirigat.

Producția de SU a pajiștii a fost influențată favorabil în urma fertilizării cu îngrășăminte organice și minerale. În cei trei ani experimentali (2006-2008), cele mai mari producții s-au

înregistrat la fertilizarea cu gunoi 20 t/ha + îngrășăminte complexe 100-200 kg/ha (2,30-2,53 t/ha; în condiții neirigate, respectiv 3,03-3,27 t/ha, la irigat).

Amendarea cu gips și fertilizarea cu îngrășăminte organice și minerale au produs modificări esențiale la nivelul producțiilor. Producțiile medii (2006-2008) obținute scot în evidență faptul că amendarea și fertilizarea au avut influență asupra producțiilor obținute pe pajiștea de *Puccinellia distans*, atât în condiții irigate cât și neirigate. La parcelele neirigate, pe teren neamendat, s-au obținut producții de 0,9-2,4 t/ha, la amendarea cu gips 3 t/ha, de 1,07-2,53 t/ha, mai mari cu 0,17-0,94 t/ha ca la variantele neamendate, iar la amendarea cu gips 6 t/ha, producții de 1,10-2,63 t/ha, mai mari cu 0,13-0,23 t/ha decât la parcelele neamendate și cu 0,02-0,13 t/ha decât la amendarea cu gips 3 t/ha.

În variantele irigate cu 200 m³/ha, s-au înregistrat producții mai mari, ca efect al amendării și fertilizării. Astfel, la parcelele fertilizate, dar neamendate, producțiile au fost de 1,30-3,04 t/ha, mai mari cu 0,40-0,94 t/ha decât în condiții neirigate; la variantele amendate cu gips 3 t/ha, producțiile au fost de 1,43-3,33 t/ha, mai mari cu 0,29-0,83 t/ha decât la neirigat și de 1,50-3,40 t/ha la amendarea cu gips 6 t/ha, mai mari cu 0,40-0,80 t/ha decât la neirigat.

De remarcat că amendarea cu gips și fertilizarea cu gunoi de bovine 10-20 t/ha + îngrășăminte complexe, a dus la realizarea unor producții mari (1,80-2,53 t/ha, respectiv 1,82-2,63 t/ha la variantele neirigate și 2,47-3,33 t/ha, respectiv 2,57-3,40 t/ha, în condiții de irigare), față de martor neamendat, de 0,90 t/ha în condiții de neirigat și de 1,30 t/ha în condiții de irigare.

Pe parcursul celor 3 ani experimentali s-a studiat și modul cum amendarea și fertilizarea au influențat evoluția covorului vegetal al pajiștii, în condiții de neirigare și de irigare.

La parcelele neirigate, neamendate, în anul 2006 s-a înregistrat, în urma gravimetriei, o pondere a gramineelor de 56-71%, a leguminoaselor de 0-2% și a speciilor diverse de 29-43%; în ambele cazuri de amendare cu gips, participarea cea mai mare a gramineelor s-a observat la fertilizarea cu îngrășăminte complexe și gunoi + îngrășăminte complexe.

La parcelele irigate, neamendate, ponderea gramineelor a fost de 54-70%, a leguminoaselor de 1-2% și a speciilor diverse 30-44%; în variantele amendate cu gips 3 t/ha, ponderea gramineelor a fost de 57-71%, a leguminoaselor de 0-1% și a speciilor diverse 27-42%. În regim de irigare, cea mai mare participare a gramineelor s-a înregistrat, în toate situațiile, la fertilizarea cu îngrășăminte complexe aplicate singular și cu gunoi + îngrășăminte complexe.

În anul 2008, în condiții de neirigare, la variantele neamendate s-a constatat o creștere a participării gramineelor cu 4-7% la fertilizarea cu îngrășământ complex 100-200 kg/ha și cu 1-8% la administrarea împreună a gunoiului cu îngrășăminte complexe; la amendarea cu gips 3 t/ha, participarea gramineelor a crescut cu 2-6%, iar la amendarea cu 6 t/ha ponderea gramineelor a fost mai mare cu 2-5%, la aceleași doze de fertilizare ca și la parcelele

neamendate. În condiții de irigare, la parcelele neamendate participarea gramineelor a fost de 60-73%, mai mare cu 2-7% ca în anul 2006; la amendarea cu 3 t/ha gips, ponderea gramineelor a fost de 61-73%, mai mare cu 1-6% decât în anul 2006, iar la amendarea cu gips 6 t/ha, participarea gramineelor a fost de 61-74%, mai mare cu 1-4% decât în anul 2006. S-a constatat că și în anul 2008, în condiții neirigate și în condiții de irigații, ponderea mai mare a gramineelor a fost tot la fertilizarea cu îngrășăminte complexe 100-200 kg/ha și a fertilizării combinate gunoi + îngrășăminte complexe. În cadrul speciilor de graminee, *Puccinellia distans ssp. limosa* deține un grad de acoperire de 55-78%, cu o ușoară dominare la variantele amendate cu gips 6 t/ha.

Amendarea și fertilizarea au influențat în mică măsură conținutul plantelor în proteină brută, astfel în condiții neirigate, în anul **2006**, la parcelele neamendate conținutul în proteină brută a fost de 6,35-8,70%, mai mare la fertilizarea cu îngrășăminte complexe și gunoi + îngrășăminte complexe, ceea ce a determinat obținerea unor producții de 50,8-200,1 kg/ha; la amendarea cu gips 3 t/ha, conținutul în proteină brută a fost puțin mai mic la fertilizarea cu gunoi și cu îngrășăminte complexe (6,30-8,15%, față de 6,35-8,30% la parcelele neamendate) și mai mare la fertilizarea cu gunoi + îngrășăminte complexe (8,35-8,75%, față de 8,25-8,70%), însă, datorită producțiilor de furaj mai mari și cantitățile de proteină la hectar au fost mai mari ca la parcelele neamendate (63,0-210,0 kg/ha); la amendarea cu gips 6 t/ha, conținutul în proteină brută a fost de 6,52-8,90%, mai mare la administrarea combinată a gunoiului cu îngrășăminte complexe, determinând realizarea unor producții de proteină de 65,2-222,5 kg/ha.

În anul **2008** s-a constatat o creștere a conținutului în proteină brută, atât pe variantele neamendate, cât și pe cele amendate, mai ales la fertilizarea combinată gunoi + îngrășăminte minerale. La variantele neamendate, conținutul în proteină brută a fost de 6,40-8,92%, ducând la obținerea unor producții de proteină de 83,2-267,6 kg/ha; la amendarea cu gips 3 t/ha, conținutul în proteină brută a fost de 6,70-8,96%, iar cantitatea de proteină de 93,8-286,7 kg/ha, iar la amendarea cu gips 6 t/ha, conținutul de 6,90-9,28% a dus la realizarea unei producții de proteină brută de 103,5-315,5 kg/ha .

În condiții de irigare, producția de proteină brută a fost mai ridicată, mai ales datorită producțiilor de furaj mai mari. În anul **2006** s-a constatat un procent mai ridicat al conținutului în proteină brută la parcelele amendate cu gips și fertilizate cu îngrășăminte complexe și gunoi de bovine + îngrășăminte complexe. La parcelele neamendate, conținutul în proteină a fost de 6,26-8,75%, determinând obținerea unor producții de 87,6-288,8 kg/ha; la amendarea cu gips 3 t/ha, conținutul a fost de 6,40-8,75%, făcând ca producția de proteină să ajungă la 89,6-288,8 kg/ha, iar la amendarea cu gips 6 t/ha, conținutul în proteină a fost de 6,45-8,85%, determinând o producție de 90,3-300,9 kg/ha.

În anul **2008**, conținutul de proteină brută a crescut, la toate variantele de fertilizare, atât față de anul 2006, cât și față de condițiile de neamendare. Astfel, la variantele neamendate, conținutul a fost de 6,35-8,95%, cu o producție de 101,6-268,5 kg/ha; la amendarea cu gips 3 t/ha, conținutul în proteină a fost de 6,55-8,90 t/ha, determinând obținerea unei producții de 124,5-338,2 kg/ha, iar la amendarea cu gips 6 t/ha, conținutul în proteină a fost de 6,60-9,22%, cu o producție de 125,4-359,6 kg/ha.

Capitolul opt prezintă influența factorilor experimentali asupra unor indicatori ai eficienței economice(cheltuieli totale, cost de producție,venitul net și rata rentabilității).

În cazul parcelelor neamendate, se constată că indicatorii economici diferă în funcție de nivelul fertilizării și de condițiile de irigare. Astfel, costul de producție a fost mai mic la parcelele neirigate (0,111-0,200 lei/kg) față de cele irigate (0,172-0,246); venitul net mai mare a fost, în condiții de irigare, la fertilizarea cu gunoi + îngrășăminte complexe (725,6-901,6 lei/ha), față de parcelele neirigate (538,4-790,4 lei/ha); rata rentabilității mai ridicată s-a obținut la variantele neirigate (158,4-332,0%), față de variantele irigate (104,0-180,3%), aceasta datorită faptului că nu s-au făcut cheltuieli cu apa.

În cazul amendării cu gips 6 t/ha, costul de producție este mai ridicat la irigat (0,174-0,240 lei/kg), față de condiții neirigate (0,127-0,200 lei/kg) și apropiat față de valorile parcelelor amendate cu gips 3 t/ha; în ambele situații (neirigat și irigat), costul de producție mai scăzut se întâlnește la fertilizarea combinată gunoi + îngrășăminte complexe. Venitul net este mai ridicat la parcelele irigate, în cazul fertilizării cu gunoi + îngrășăminte complexe (733,6-992,0 lei/ha), decât la parcelele neirigate, la aceleași doze de fertilizare (593,6-842,4 lei/ha). Rata rentabilității este mai mică la variantele irigate (100-177%) față de cele neirigate (140-278%), datorită cheltuielilor privind costurile apei. Concluziile și recomandările evidențiază valoarea teoretică și practică a îmbunătățirii prin amendare cu gips însoțită de fertilizare cu îngrășăminte organice și minerale a pajiștilor de *Puccinellia distans ssp. limosa*, astfel:

- pentru condițiile Bărăganului de N-E, urmare a cercetărilor efectuate recomandăm ca la pajiștile de *Puccinellia distans ssp. limosa* să se efectueze amendarea cu gips 6 t/ha, pentru ameliorarea unor însușiri ale solului;
- anual să se asigure fertilizarea cu 20 t/ha gunoi de grajd + 100 kg/ha îngrășământ complex (22-22-0);
- aceste pajiști să fie exploatate rațional, astfel la primul ciclu de producție să fie folosite ca fâneată, iar apoi prin pășunat; pentru obținerea unor producții mai mari,
- ca efect al amendării și fertilizării recomandăm irigarea pășunii după fiecare ciclu de producție cu 200 m³/ha.