

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA PĂȘUNATULUI ÎN PĂDURE ȘI EVALUAREA PREJUDICIILOR

VASILE MOCANU

In colaborare cu:

NICOLAE DONIȚĂ, FILOFTEIA FIDANOF,
CONSTANTIN ROȘU, MARIA NEACȘU, SOFIA ZANELI,
MARIA ILIE, NICOLAE SAVIN, FLORIANA BURLACU,
NICOLAE HONDRU, GRIGORE MĂRGĂRIT, LILIANA VASILIU,
VICTORIA SIMIONESCU, ION SIMEANU,
CONSTANTIN OROMULU, GHEORGHE GAVRILESCU

1. INTRODUCERE

Problema pășunatului în pădure a preocupat corpul silvic românesc încă de la constituirea lui, din 1860. Silvicultorii de pretutindeni, și în ultimul timp și zootehnicienii, au ajuns la concluzia că pășunatul vitelor în pădure este dăunător atât pentru sectorul silvic cât și pentru cel zootehnic. Practicarea pășunatului în pădure diminuează spiritul de prevedere pentru hrana și îngrijirea animalelor, contribuie la formarea unor rase cu productivitate scăzută, produce multiple pagube economiei forestiere și naționale și în realitate nu servește nici interesele silviculturii nici ale agriculturii. Pășunatul vitelor în pădure este de fapt un paleativ nedorit de nimeni, un act de paupertate din trecut, a cărui practicare este în totală contradicție cu principiile actuale ale unei economii planificate.

În țara noastră nu s-au făcut pînă în prezent cercetări în staționar bazate pe măsurători comparative, din care să rezulte concret influența pășunatului asupra diferitelor fitocenoze forestiere.

Cercetările făcute în străinătate sînt insuficiente pentru elucidarea multiplelor aspecte ale problemei, cu atât mai mult cu cât fiecare din ele au abordat aspecte diferite și au fost executate în condiții staționale și de arboret necomparabile cu ale noastre.

2. MATERIAL ȘI METODA

Cercetările s-au executat pentru o primă etapă, din primăvara 1973 pînă în toamna 1975, cu scopul de a stabili pe bază de măsurători comparative, influența pășunatului cu ovine și separat cu bovine, asupra stațiunii și păturii vegetale, în stejăreto-șleauri de cîmpie și în cerete.

În fiecare tip de pădure dintre cele amintite, s-au instalat cîte două blocuri experimentale, din care unul pentru pășunatul cu ovine și altul pentru pășunatul cu bovine. Fiecare bloc a fost instalat în cadrul unei parcele (u. a.), fiind format din cîte șase suprafețe de cercetare de cîte 40×40 m, din care trei suprafețe martor (îngrădite, nepășunate) și trei suprafețe de studiu delimitate doar prin țărushi de cîte 20 cm înălțime (pășunate).

În fiecare bloc s-au făcut observații și măsurători comparative, în suprafețele martor și în cele pășunate, pentru determinări privind: caracteristicile arboretelor și stațiunilor, umiditatea și compactitatea solurilor, modificarea capacității de câmp și a vitezei de infiltrație a apei în sol, fauna de litieră și de sol, microbiologia solurilor, speciile ierboase și biomasa lor uscată, stratul de litieră, regenerarea naturală, evoluția cantitativă și calitativă a arbuștilor, dinamica creșterii radiale a arborilor în perioada de vegetație, creșterea curentă în volum a arboretelor, ș. a.

După cum rezultă de mai sus, cercetările sînt complexe, ele cuprinzînd atît aspecte cu caracter stațional și taxatoric, cît și aspecte cu un pronunțat caracter ecologic. Din această cauză, fiecare aspect s-a realizat după propria sa metodă de investigație.

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

În cele ce urmează prezentăm foarte pe scurt principalele rezultate obținute.

Caracteristicile principale ale arboretelor și stațiunilor: Stejăreto-șleaul de câmpie din Ocolul silvic Snagov: Compoziția: 0,8 St+0,8 Te; Diametrele medii: St=18,7 cm, Te=21,8cm; Înălțimile medii: St=18,2 m, Te=20,1 m; Clasa de producție: St=I₅, Te=I₀; Proveniența: din lăstari; Vîrsta: 35 ani; Consistența: 0,7.

Tipul genetic de sol, atît în u. a. 141 pășunată cu ovine, cît și în 142 bovine, este *brun roșcat slab podzolit*, cu profilul după formula: A(0—9)—AE(9—25)—EB(25—42)—Bt1(42—70)—Bt2(70—118)—Bt3(118—145)—C(145).

Ceretul din pădurea Belimoaica, Ocolul silvic Bolintin, se caracterizează prin: Compoziție: 0,8 Ce+0,1 Fr+0,1 Div (G₁, Ul); Diametrele medii: Ce=19,7 cm, Fr=13,8 cm; Înălțimile medii: Ce=15,9 m, Fr=14,0 m; Clasa de producție: Ce=II, Fr=III; Proveniența: din lăstari; Vîrsta 46 ani; Consistența: 0,7.

Tipul genetic de sol în u. a. 81 pășunată cu ovine și în u. a. 67 pășunată cu bovine, este *brun roșcat mediu (puternic) podzolit*, cu profilul după formula: A(0—4)—AE(4—14)—E(14—28)—B+E(28—50)—Bt1(50—105)—Bt2(105—160)—Bt3(160—180)—C(180).

Umiditatea solurilor s-a cercetat anual, în suprafețele martor și pășunate cu ovine. A rezultat că în cei trei ani de pășunare s-a înregistrat o scădere a umidității solului pe profil, cu circa 5% în stejăreto-șleaul de câmpie și cu circa 10% în ceret (tabelul 1).

Compactitatea solurilor s-a măsurat anual în cîte o suprafață martor și una pășunată cu ovine sau cu bovine din fiecare bloc experimental, în lunile aprilie, iunie și octombrie, la adîncimile de 10, 20, 30 și 40 cm. În tabelul 1 se prezintă valorile medii anuale din ultimii doi ani de cercetare.

Se constată că după trei ani de pășunare, compactitatea solurilor a crescut foarte repede în suprafețele pășunate față de martor. Creșterea este mai accentuată în suprafețele pășunate cu ovine față de cele cu bovine. Așa de exemplu, în stejăreto-șleau, compactitatea medie anuală a crescut în 1975 față de 1974 cu 14% în suprafețele pășunate cu ovine și cu trei % în cele cu bovine; în ceret, cu 28% și respectiv 19%. Este o rată destul de ridicată și ea ne sugerează ideea că în patru—opt ani de practicare a pășunatului, compactitatea solurilor din parcelele pășunate, se poate dubla față de martor.

Capacitatea minimă a solurilor pentru apă (capacitatea de cîmp) și viteza de infiltrare a apei în sol:

Acestea s-au cercetat în cîte o suprafață martor și una pășunată cu ovine din cele două tipuri de pădure.

Din datele cuprinse în tabelul 1 se constată o diferență a capacității minime pentru apă între solul suprafețelor martor și pășunate. Diferența este destul de mică (2% în stejăreto-șleau și 4% în ceret), dar este de așteptat să crească în următorii ani.

Din aceleași date se vede că în suprafețele pășunate, atît în stejăret cît și în ceret, viteza de infiltrare a apei în sol este de circa trei ori mai mică față de martor (34—36% și respectiv 34—35%).

Situația se datorește în primul rînd destrucurării și bătătoririi stratului superior al solului din suprafețele pășunate și ea explică atît formarea micilor băltoace din timpul ploilor cît și umiditatea mai mică a solului pe întreg sezonul de vegetație, cu implicațiile ei asupra dezvoltării faunei și microorganismelor de sol, asupra regenerării și creșterii arborilor și arbuștilor ș. a.

Dinamica faunei de litieră și din sol, în suprafețele martor și în cele pășunate.

S-au cercetat în al doilea an de pășunare, în primăvara, vara și toamna 1974. S-a urmărit cunoașterea particularităților de structură și de biomasă a nevertebratelor, dinamica lor numerică sezonală și activitatea pedofaunei de transformare a materiei organice.

În tabelul 1 se prezintă valorile medii anuale, pe variante de cercetare. Se constată că la nivelul litierei, densitatea are cele mai mari valori în suprafețele martor și cele mai mici în suprafețele pășunate cu bovine.

În sol s-au înregistrat valori mai ridicate decît în litieră și în continuă creștere atît din primăvară pînă spre toamnă cît și de la suprafețele martor spre cele pășunate.

Densitatea cea mai mare de nevertebrate în litieră o formează în ordine descrescîndă grupele de: Nematode, Enchytreide, Acarieni, Aranee, și Coleoptere, iar în sol grupele de Nematode, Acarieni, Enchytreide, Elateride, Geophilide și Lumbricide.

Cercetările au mai arătat că prin activitatea faunei de litieră și sol într-o perioadă de vegetație, intră în rețeaua transformărilor organice o cantitate de circa 5—7 kg/t de frunze uscate. Această cantitate este micșorată cu circa 13—23% în suprafețele pășunate cu bovine și cu circa 33—40% în cele cu ovine.

Modificarea însușirilor microbiologice ale solurilor s-a stabilit prin determinarea numărului de bacterii, ciuperci microscopice, actinomyceete și microorganisme celulozolitice, conținute într-un gram de sol uscat, în suprafețele martor și pășunate cu ovine, din cele două tipuri de pădure.

Din datele cuprinse în tabelul 1 se constată sporirea numărului de bacterii și actinomyceete în solul suprafețelor pășunate față de martor (98 și 82% în 1973, 111 și respectiv 89% în 1975). Aproximativ aceeași situație există și la actinomicete.

Microorganismele celulozolitice se află în scădere în suprafețele martor și în pronunțată creștere în cele pășunate. Ele sînt alcătuite în special din ciuperci și actinomyceete celulozolitice mezofile, ceea ce explică înmulțirea lor în solul suprafețelor pășunate, mai uscat, mai cald și cu mai multă materie organică moartă.

Cercetările au arătat o evoluție a acidității solurilor, în suprafețele pășunate, de la neutru-slab acid în 1973, spre slab acid-acid în 1975. Ca urmare a tendinței de acidificare a solurilor, în suprafețele pășunate are loc o schimbare a raportului dintre bacterii și ciuperci, în favoarea ciupercilor.

Cercetările asupra dinamicii speciilor ierboase și a biomasei lor uscate. Aceste cercetări au arătat printre altele, dispariția din suprafețele pășunate a circa 70% din numărul inițial al speciilor și pătrunderea în schimb a unor noi specii, străine fitocenozelor respective.

Majoritatea speciilor, ce se mențin pe suprafețele pășunate, își schimbă puternic înfățișarea și ritmul de viață. Se observă o reducere accentuată a dimensiunilor organelor vegetative (nanism), ca urmare a uscării mai accentuate și a bătătoririi solului, precum și insuficienței de asimilate, prin pășunarea și micșorarea continuă a suprafeței de asimilare.

Cercetările au mai arătat de asemenea o scădere generală a producției de biomasă ierboasă în suprafețele pășunate, ca urmare a reducerii permanente a suprafeței asimilatoare a plantelor și a modificărilor produse în biotip prin bătătorirea solului și înrăutățirea condițiilor de aprovizionare cu apă.

Cercetările efectuate în aceleași tipuri de pădure, învecinate, au arătat că producția medie de biomasă a stratului ierbos nu depășește 150—200 kg de masă uscată/an/ha, ceea ce corespunde unei productivități de plante ierboase verzi consumabile, de 600—800 kg/an/ha.

Dinamica stratului de litieră s-a cercetat în suprafețele martor și pășunate cu ovine din cele două tipuri de pădure. Influența pășunatului asupra stratului de litieră s-a manifestat în primul rând prin modificarea calitativă a acestuia, ca urmare a călcării și mărunțirii mecanice. Înainte de începerea sezonului de pășunare, cantitatea de litieră este aproximativ egală în fiecare an în suprafețele martor și pășunate. Spre toamnă însă, ea este mai mică cu 70% față de martor în suprafețele pășunate din stejăreto-șleau și cu 590% în ceret.

Dacă analizăm evoluția cantității de litieră din primăvară spre toamnă, constatăm o scădere substanțială a acesteia în ambele tipuri de pădure și mai ales în suprafețele pășunate. Așa de exemplu, procesul de mineralizare în stejăreto-șleau a fost de 340% în suprafețele martor și de 370% în cele pășunate, iar în ceret de 22 și respectiv 670%.

Se pare deci că în ceret, mărunțirea litierei din suprafețele pășunate a contribuit la descompunerea mai rapidă a acesteia.

Regenerarea naturală a arborilor s-a cercetat după trei ani de practicare a pășunatului, în ambele variante de pășunat din cele două tipuri de pădure.

În stejăreto-șleau, în suprafețele pășunate cu ovine, au mai rămas doar 100% din numărul total de puieti, iar în cele pășunate cu bovine 270%. Cele mai mari pierderi s-au înregistrat la puietii de carpen (1000%), jugastru (920%), arțar (910%), tei (850%), stejar (830%), ulm (770%). De fapt aceasta este și ordinea aproximativă de preferință la pășunare.

Spre deosebire de puietii din suprafețele martor, cei din suprafețele pășunate sînt strîmbi, înfurciți sau crăcoși, fără vîrfuri individualizate, uneori fără frunze sau cu frunzulițe noi spre sfîrșitul sezonului de vegetație, cu starea de vegetație lîncedă. Se vede clar că astfel de puieti nu pot constitui un semînțis de viitor, fiind de la început de proastă calitate și condamnați la uscare.

În ceret, influența negativă a pășunatului s-a manifestat în special asupra speciilor de amestec, puieții de cer nefiind păscuți în mod normal nici de ovine, nici de bovine. În suprafețele pășunate cu ovine au mai rămas 32% din numărul total al puieților, iar în cele pășunate cu bovine 61%. În acest tip de pădure, cele mai mari pierderi s-au înregistrat la puieții de carpen (100%), tei (91%), arțar (90%), mojdrean (86%), jugastru (85%), ulm (76%), frasin (68%) și cer (14%). Deși nu au fost păscuți de vite, puieții de cer au suferit totuși de pe urma pășunatului, având înalțimi mai mici, fiind mai debili și cu un însemnat procent de însăbieri.

Dinamica arbuștilor și subarbuștilor din suprafețele martor și pășunate s-a cercetat la sfârșitul perioadei de vegetație 1975.

Din datele prezentate în tabelul 1, se constată că în stejăreto-șleaul de câmpie au mai rămas doar 32% din numărul inițial de arbuști în suprafețele pășunate cu ovine și 42% în cele cu bovine. Cele mai mari pierderi s-au produs la speciile de alun (100%), sînger (97%), salbă rîioasă (86%), lemn cîinesc (69%), măceș (60%) și păducel (51%).

În ceret, în suprafețele pășunate cu ovine au rămas 76% din numărul total al puieților, iar în cele pășunate cu bovine 89%. Aici, cele mai mari pierderi s-au produs la salbă rîioasă (63%), corn (30%), salbă moale (25%), lemn cîinesc (24%) ș. a.

Mai important decît numărul de arbuști rămas pe unitatea de suprafață, este calitatea și starea de vegetație a acestora, precum și faptul dacă exemplarele rămase își mai pot îndeplini rolul lor în arboret. Din acest punct de vedere, pășunatul a influențat negativ atât cantitatea cît și calitatea arbuștilor rămași, ducînd la pierderea însușirilor lor de protecție.

Dinamica creșterilor radiale ale arborilor. În perioadele de vegetație 1974 și 1975, s-a urmărit săptămînal, după metoda auxometrului comparator dinamica creșterilor radiale ale arborilor. Măsurătorile s-au executat la cîte 30 de stejari din suprafețele martor sau pășunate, repartizați pe categorii de diametre inferioare, medii și superioare.

Din datele prezentate în tabelul 1 rezultă, că practicarea pășunatului timp de trei ani de zile în stejăreto-șleaul de câmpie, a provocat o pierdere medie la creșterea radială a arborilor de 18% în cazul pășunatului cu ovine și de 14% la cel cu bovine. În ceret, pierderile de creștere față de martor au fost de 12% la ovine și de 9% la bovine.

În ambele tipuri de pădure și în ambele variante de pășunare, pășunatul a avut influența negativă cea mai mare, asupra categoriilor inferioare de diametre.

Creșterea curentă în volum a arboretelor din suprafețele martor și pășunate. În urma inventarierilor din primăvara 1973 și toamna 1975 în cele două tipuri de pădure, a rezultat creșterea curentă în volum a arboretelor din suprafețele cercetate de noi.

Rezultatele cercetării, prezentate în tabelul 1, arată că în cei trei ani de pășunare s-a produs o pierdere medie de creștere curentă în volum la cele două tipuri de pădure, de circa 16% în cazul pășunatului cu ovine ($11\% + 21\% : 2 = 16\%$), și de 12% la cel cu bovine ($14\% + 10\% : 2 = 12\%$).

Rezultatele cercetărilor arată modificările produse de pășunat asupra stăruinii și vegetației și efectul lor cumulat asupra creșterilor în volum ale arboretelor respective.

Influența pășunatului asupra stațiunii și vegetației, în stejăreto-șleauri de cîmpie și cerete

Obiectul cercetării	Anul	Stejăreto-șleau de cîmpie						Ceret					
		marțor ovine	pășu- nat ovine	p/m %	marțor bovine	pășu- nat bovine	p/m %	marțor ovine	pășunat ovine	p/m %	marțor bovine	pășu- nat bovine	p/m %
Umiditatea solului pe profilul 0-100 cm (%)	1974	19,9	19,5	98,2	—	—	—	19,0	18,2	95,8	—	—	—
	1975	22,6	21,5	95,1	—	—	—	20,9	18,9	90,4	—	—	—
Compactitatea solului pe profilul 0-40 cm (kg/cm ²)	1974	19,7	22,2	112	19,3	21,8	113	25,1	28,7	114	25,8	28,0	108
	1975	22,1	27,9	126	21,8	25,2	116	27,8	39,5	142	27,8	35,4	127
Capacitatea de cîmp (%)	1975	33,1	32,4	98	—	—	—	33,5	32,2	96	—	—	—
	1975	452	154	34	—	—	—	296	105	35	—	—	—
Infiltrație apă în sol (mm/oră)	1975	628	227	36	—	—	—	522	179	34	—	—	—
	1974	127	102	80	127	82	65	55	55	100	55	37	67
Nevertebrate litieră (mii/m ²)	1974	194	188	97	194	222	114	142	149	105	142	183	129
	1974	11	9	82	11	8	73	6	8	133	6	5	83
Biomasă nevert. litieră (g/m ²)	1974	6	6	100	6	7	117	5	4	80	5	6	120
	1973	861	846	98	—	—	—	667	550	82	—	—	—
Bacterii (mii/g sol uscat)	1975	581	646	111	—	—	—	592	526	89	—	—	—
	1973	36	39	108	—	—	—	42	45	108	—	—	—
Fungi microscopici (mii/g sol uscat)	1975	35	42	118	—	—	—	43	47	111	—	—	—
	1973	207	208	100	—	—	—	180	197	109	—	—	—
Actinomycete (mii/g sol uscat)	1975	206	211	103	—	—	—	180	206	115	—	—	—
	1973	1,4	1,4	102	—	—	—	1,3	1,3	103	—	—	—
Celulozolitice (mii/g sol uscat)	1975	1,2	1,7	139	—	—	—	1,2	1,5	119	—	—	—
	1975	8 364	8 084	97	—	—	—	9 666	9 394	97	—	—	—
Litieră uscată IV (kg/ha)	1975	5 506	5 111	93	—	—	—	7 495	3 072	41	—	—	—
	1975	22 544	2 331	10	23 625	6 338	27	75 963	24 507	32	68 411	41 837	61
Pufeji arbori (buc/ha)	1975	39,71	12,88	32	27,58	11,62	42	61,25	46,25	76	50,50	44,79	89
	1975	156	128	82	148	128	86	154	136	88	177	163	91
Creștere radială arb. (0,01 mm)	1975	7,239	6,510	89	10,32	8,876	86	4,200	3,327	79	4,915	4,450	90
	1975	7,239	6,510	89	10,32	8,876	86	4,200	3,327	79	4,915	4,450	90
Creștere curentă în volum arboret (m ³ /an/ha)	1975	7,239	6,510	89	10,32	8,876	86	4,200	3,327	79	4,915	4,450	90

Avînd în vedere timpul scurt de experimentare, considerăm că rezultatele sînt provizorii și nu pot fi luate ca bază pentru calculul definitiv al prejudiciilor. Pe baza lor se poate face un calcul provizoriu care să lămurească și să ajute la aprecierea eficacității cercetărilor întreprinse pînă în prezent.

Dacă avem în vedere valorile obținute la creșterea radială a arborilor și cele de la creșterea curentă în volum a arboretelor, putem admite în mod provizoriu o medie a pierderilor pentru cele două tipuri de pădure, de 12% la pășunatul cu bovine și de 16% la ovine.

Din tabelele de producție rezultă o creștere curentă medie de 7,4 m³/an/ha la stejăreto-șleaurile de cîmpie de 50 ani, din lăstari și din clasa a III-a de producție și de 7,6 m³/an/ha la ceretele de 50 ani, din clasa a III-a de producție.

Admițînd o medie a acestor creșteri, pentru cele două tipuri de pădure de 7,5 m³/an/ha, înseamnă că s-a produs o pierdere de 0,9 m³/an/ha în cazul pășunatului cu bovine și de 1,2 m³/an/ha la ovine.

Este de așteptat ca practicarea în continuare a pășunatului în astfel de arborete, să ducă la sporirea rapidă a prejudiciilor.

Este, de asemenea de presupus ca prejudiciile să fie cu mult mai mari dacă se va ține seama de influența negativă a pășunatului asupra procesului de regenerare naturală, asupra produselor nelemnoase ale pădurii, asupra depreciilor calitative ale lemnului și mai ales asupra scurgerilor de suprafață și eroziunii solului din arboretele în pantă.

4. CONCLUZII

Din cercetările referitoare la influența pășunatului practicat timp de trei ani în cele două tipuri de pădure, se desprind următoarele concluzii mai importante:

— Umiditatea medie a solurilor pe profil a scăzut în suprafețele pășunate cu 5% față de martor în stejăreto-șleau și cu 10% în ceret.

— Compactitatea medie a solului pe primii 40 cm de adîncime a ajuns la 126% față de martor în stejăreto-șleaul pășunat cu ovine și la 116% în cele cu bovine. Aceași compactitate a ajuns la 142% în ceretul pășunat cu ovine și la 127% în cel cu bovine.

— Viteza de infiltrare a apei în solul pășunat cu ovine din ambele tipuri de pădure, este, de circa trei ori mai mică față de martor.

— Densitatea și biomasa uscată a animalelor nevertebrate din litiera și solul suprafețelor pășunate, prezintă în general valori mai mici decît în martor.

— Activitatea de transformare a materiei organice de către pedofaună, este cu 33—40% mai mică, față de martor în suprafețele pășunate cu ovine și cu 13—23% în cele pășunate cu bovine.

— În suprafețele pășunate cu ovine, în ambele tipuri de pădure, degradarea materiei organice se face în special de către actinomicete, fungi microscopici și microorganisme celulozolitice, al căror număr este în continuă creștere față de martor.

— După trei ani de aplicare a pășunatului cu ovine, se constată tendința de acidificare a solului de primii 30 cm de adîncime, de la neutru-slab acid spre slab acid-acid. Ca urmare, are loc o modificare a raportului dintre bacterii și ciuperci, în favoarea ciupercilor.

— Producția medie de ierburi verzi consumabile din stejăreto-șleaurile de cîmpie și cerete, în condițiile obișnuite din producție, este de circa 700 kg/an/ha, ceea ce înseamnă că pentru o perioadă de pășunare sînt necesare 6,430 ha, de pădure pentru o bovină adultă (30 kg/zi × 150 zile), sau 1,286 ha pentru o ovină adultă (6 kg/zi × 150 zile).

— Cantitatea de litieră din primăvară, din suprafețele pășunate cu ovine, a scăzut cu 3% față de martor, în ambele tipuri de pădure.

— În ambele tipuri de pădure, pășunatul vitelor a influențat negativ regenerarea naturală, atît cantitativ cît și calitativ. Puietii rămași sînt de cea mai slabă calitate și nu pot constitui un semințis de viitor.

— Pășunatul a produs pierderi cantitative și calitative în rîndul arbuștilor și subarbuștilor. Calitatea slabă și starea lîncedă de vegetație a stratului de arbuști rămași în suprafețele pășunate, a dus la pierderea rolului său principal de protecție.

— Practicarea consecutivă a pășunatului timp de trei perioade de vegetație, a provocat o pierdere medie la creșterea radială a arborilor din cele două tipuri de pădure, de 12—18% la pășunatul cu ovine și de 9—14% la cel cu bovine.

— Pășunatul conform instrucțiunilor oficiale a diminuat creșterea cantitativă în volum a arboretelor respective, în medie cu 16% în suprafețele pășunate cu ovine și cu 12% în cele cu bovine.

BIBLIOGRAFIE

- Brauns A. (1968) — Praktische Bodenbiologie, Stuttgart.
- Chiriță D. Constantin (1974) — Ecopedologie cu baze de pedologie generală. Editura Ceres, București.
- Dinu Valeriu (1974) — Pădurea, apa, mediul înconjurător. (Influentele complexe ale pădurii). Editura Ceres, București.
- Giurgin, Victor, Decei, Ilie, Armășescu Sorin (1972) — Biometria arborilor și arboretelor din România. Edit. Ceres, Buc.
- Herbert Franz (1950) — Bodenzoologie als Grundlage der Bodenkunde. Berlin.
- Negulescu G. Emil (1973) — Silvicultura, vol. I, Edit. Ceres, București.
- Popescu-Zeletin I., (1961) — Metoda auxometrului comparator. Revista Pădurilor nr. 10.

FORSCHUNGEN BETREFFS EINFLUSS DES WEIDENS IM WALDE UND SCHÄTZUNG DER SCHÄDEN

Zusammenfassung

Die Untersuchungen der ersten Etappe 1973—1975 wurden auf Kontrollflächen und Weideflächen aus den Tiefland-Eichenmischwäldern und Zerreichbeständen durchgeführt, um auf Grund der Vergleichsmessungen den Einfluss des Weidens mit Schafen und separat mit Rindern auf den Standort und die Vegetation festzustellen.

Als eine allgemeine Schlussfolgerung wurde festgestellt, dass sich nach drei jährigen Weiden in den zwei Waldtypen, die Feuchtigkeit, Verdichtung und die Infiltrationsgeschwindigkeit des Wassers in den Boden verschlechtert haben; ungünstig verändert haben sich die Dichte, die Biomasse der Wirbellose Tiere aus der Waldstreu und Waldboden, sowohl auch die mikrobiologischen Eigenschaften des Bodens. Es fanden bedeutende quantitativ und besonders qualitativ negative Veränderungen der Forstpflanzen aus der Naturverjüngung der

Streuschicht und Sträucher statt. Der Stärkezuwachs der Bäume in der Vegetationsperiode und der laufende Massenzuwachs derjenigen Bestände verkleinerte sich in Vergleich zu der Kontrollfläche.

Die Forschungen zeigten, dass das Weiden mit Schafen den Standorten und der Vegetation die grössten Schäden verursachen, das Weiden mit Rindern ergibt negative vermittelnde Werte zwischen den Varianten Kontrolle — Schaf.

Bis heute wurden bei dem Weiden mit Rinder, Holzmassenverluste von 0,900 m³/Jahr/ha, und mit Schafen von 1,200 m³/Jahr/ha, festgestellt.