



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
DIRECȚIA PENTRU AGRICULTURĂ JUDEȚEANĂ HARGHITA

AMENAJAMENT PASTORAL

PENTRU PAJIȘTILE PERMANENTE

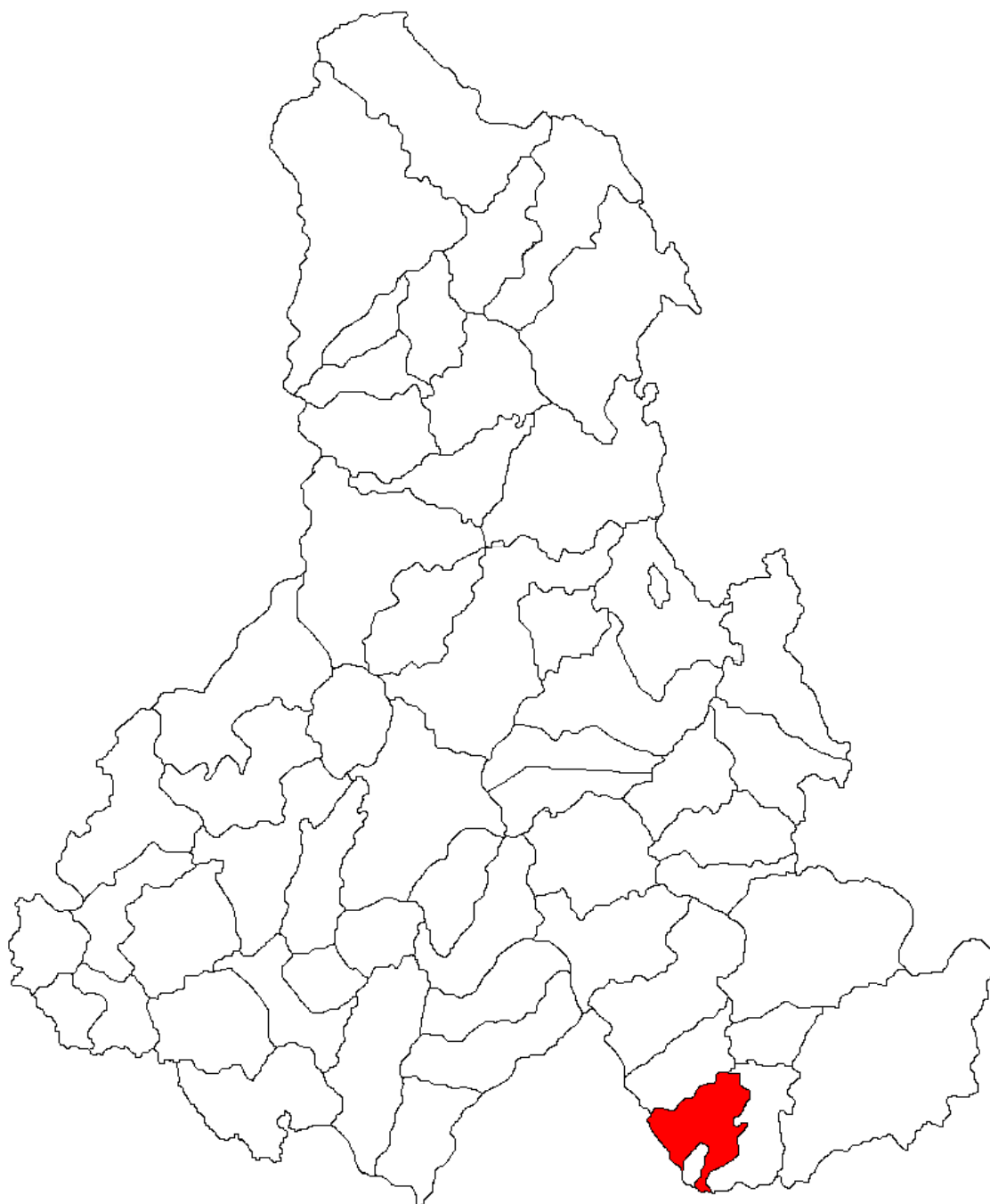
DIN

COMUNA TUȘNAD JUDEȚUL HARGHITA

MIERCUREA CIUC

2018

**AMENAJAMENT PASTORAL AL COMUNEI
TUȘNAD, JUD. HARGHITA
2018**



Cuprins

INTRODUCERE.....	6
CAP.1 SITUAȚIA TERITORIAL ADMINISTRATIVĂ ȘI ORGANIZARE.....	9
1.1 Amplasarea teritorială a localității.....	10
1.2 Denumirea deținătorului legal.....	12
1.3 Documente care atestă dreptul de proprietate.....	12
1.4 Gospodărirea anterioară a pajiștilor din amenajament.....	13
CAP. 2. ORGANIZAREA TERITORIULUI.....	16
2.1 Denumirea trupurilor de pajiște care fac obiectul acestui studiu.....	17
CAP. 3. CARACTERISTICI GEOGRAFICE ȘI CLIMATICE.....	21
3.1. Indicare zonei geografice și caracteristicile reliefului.....	21
3.2. Altitudine, expoziție,pantă.....	23
3.3. Caracteristici geologice și pedologice.....	24
3.3.1. Caracteristici geologice.....	24
3.3.2. Caracteristici pedologice.....	26-44
3.4. Rețeaua hidrografică.....	44
3.5. Date climatice.....	45
3.5.1. Regimul termic.....	45
3.5.2. Regimul pluviometric.....	46
3.5.3. Regimul eolian.....	46
CAP.4. VEGETAȚIA.....	47
4.1. Date fitoclimatice	48
4.2. Tipuri de pajiști	48
4.3. Determinarea producției de masă verde/ fân și a componentei floristice.....	49
4.4. Principalele tipuri de pajiște.....	49

4.5. Determinarea producției de masă verde.....	52
4.6. Starea fitosanitară.....	56
CAP.5 CADRUL DE AMENAJARE.....	57
5.1. Procedee de culegere a datelor din teren.....	57
5.2 Obiective social-economice și ecologice.....	57
5.3 Stabilirea modului de folosință a pajiștilor.....	58
5.4 Fundamentarea amenajamentului pastoral.....	59
5.4.1 Durata sezonului de pășunat.....	60
5.4.2 Numărul ciclurilor de pășunat.....	60
5.4.3 Fânețele.....	61
5.4.4 Capacitatea de pășunat.....	61
CAP. 6. ORGANIZAREA, ÎMBUNĂTĂȚIREA, DOTAREA ȘI FOLOSIREA PAJIȘTILOR.....	69
6.1. Aspecte generale privind stabilirea metodelor de îmbunătățire a covorului ierbos.....	69
6.2. Lucrări preliminare obligatorii de punere în valoare a pajiștilor.....	69
6.2.1. Combaterea eroziunii de suprafață a solului.....	69
6.2.2. Combaterea eroziunii de adâncime și alunecări.....	69
6.2.3. Eliminarea excesului de umiditate.....	69
6.2.4. Corectarea reacției extreme a solului pe pajiști.....	69
6.2.5. Combaterea vegetației lemnoase nevaloroase din pajiști.....	70
6.2.5.1. Metode de combatere.....	70
6.2.5.2. Îndepărtarea materialului lemnos, al cioatelor și pietrelor.....	70
6.2.6. Combaterea ferigii mari din pajiști.....	70
6.2.7. Combaterea altor buruieni din pajiști.....	70
6.2.8. Distrugerea mușuroaielor, nivelarea și curățirea pajiștilor.....	70
6.2.9. Lucrări de repunere în valoare a suprafețelor de pajiști.....	72
6.3. Metode de îmbunătățire a covorului ierbos prin fertilizare.....	73
6.3.1. Principii de aplicare a îngrășămintelor pe pajiști.....	73
6.3.2. Târlirea pajiștilor cu animalele.....	73
6.3.3. Fertilizarea cu gunoi de grajd și alte îngrășăminte organice.....	74

6.3.4. Fertilizarea pajiștilor cu îngrășăminte chimice.....	74
6.4. Metode de îmbunătățire prin supraînsămânțare și reînsămânțare a pajiștilor degradate.....	77
6.4.1. Refacerea totală sau parțială a covorului ierbos.....	77
6.4.2. Supraînsămânțarea pajiștilor.....	78
6.4.3. Asigurarea apei de băut.....	80
6.5. Construcții și dotări zoopastorale.....	82
6.5.1. Drumuri și poteci de acces.....	82
6.5.2. Alimentări cu apă.....	83
6.5.3. Locuințe și adăposturi pentru oameni și animale.....	85
CAP. 7. DESCRIERE PARCELARĂ.....	88
CAP. 8. DIVERSE.....	90
8.1. Regulamentul pastoral comunal.....	90
8.2. Data intrării în vigoare a amenajamentului; durata de aplicare a acestuia.....	90
8.3. Colectivul de elaborare a prezentei lucrării.....	90
8.4. Hărțile amenajamentului.....	91
8.5 Rezumatul amenajamentului pastoral.....	91
8.6 Evidența lucrărilor executate anual pe fiecare parcelă.....	94
8.7 BIBLIOGRAFIE.....	95
CAP. 9 ANEXE.....	96

INTRODUCERE

Obiectul prezentului studiu de amenajare îl constituie pajiștile permanente în proprietate privată și ale Composesoratului Tușnad și Composesoratul Tompad de pe teritoriul administrativ al Comunei Tușnad.

El cuprinde elemente legate de situația teritorial-administrativă, organizarea teritoriului, caracteristicile geografice, climatice și pedologice ale acestuia, precum și descrierea parcellară a vegetației forestiere și ierboase, cu încadrarea ei în tipuri de stațiuni și pajiști conform normelor tehnice în vigoare.

Lucrarea cuprinde, de asemenea, planul decenal de îngrijire și exploatare a pajiștilor cu documentațiile tehnice necesare, conform normelor în vigoare.

Reglementarea organizării, administrării și exploatării pajiștilor permanente.

Modalitatea de administrare a pajiștilor aparținătoare unei localități reprezintă felul în care se asigură managementul unei pajiști, respectiv organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente (conform Ordonanței de urgență a Guvernului - OUG nr. 34/2013) cu modificările și completările ulterioare.

Toate problemele și rezolvările acestora vor trebui să fie introduse în “planurile de amenajamente pastorale”, precum și prin respectarea de către autoritățile administrației publice locale a obligațiilor prevăzute de lege în acest domeniu:

- Ordonanța de urgență a Guvernului - nr. 34/2013 (act publicat în monitorul oficial nr. 267 din 13 mai 2013) privind - organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr.18/1991, cu modificările și completările ulterioare.
- ORDIN nr. 544 din 21 iunie 2013, privind – metodologia de calcul a încărcăturii optime de animale pe hectar de pajiște, emis de MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE (act publicat în monitorul oficial nr. 386 din 28 iunie 2013).
- HOTĂRÂRE de Guvern nr. 1.064, din 11 decembrie 2013, privind Normele metodologice pentru aplicarea prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 cu modificările și completările ulterioare, document emis de Guvernul României (act publicat în monitorul oficial nr. 833 din 24 decembrie 2013).

Instrumentele de management al pajiștilor.

În vederea asigurării unui management corespunzător a unei pajiști permanente, trebuie să fie utilizate atât instrumente tehnice și juridice de specialitate, cât și instrumente de ordin financiar fără de care nu ar fi posibilă materializarea măsurilor tehnice și juridice.

Instrumente tehnice și juridice

Conform art. 4 din HG nr. 1064 11/12/2013, “administrarea pajiștilor aflate în domeniul public și/sau privat al comunelor, orașelor, municipiilor și al municipiului București se face de către consiliile locale, cu respectarea prevederilor legale în vigoare”.

În administrarea pajiștilor unei comune, localități, principalul instrument utilizat este planul de management, respectiv modul de gestionare a pajiștilor ce se stabilește prin amenajamente pastorale și regulamentul, ce îndeplinește un dublu rol, fiind atât un instrument juridic (solicitat și prevăzut de lege), cât și un instrument tehnic (necesită implicarea specialiștilor în cercetare din diferite domenii și elaborarea unor seturi de măsuri tehnice care să conducă la păstrarea compoziției floristice, a ratei de creștere a plantelor și de randament al pajiștilor, pentru a asigura cerințele nutriționale ale animalelor. (OUG nr. 34/2013, ORDIN. nr.544/2013, H.G. nr. 1064 din 2013).

Conform Art. 8 din Hotărârea de Guvern – nr. 1064/2013, se specifică faptul că “modul de gestionare a pajiștilor se stabilește prin amenajamente pastorale, în condițiile legii”.

În art. 12 și 13 se prevăd următoarele:

Amenajamentul pastoral reprezintă documentația care cuprinde măsurile tehnice, organizatorice și economice necesare ameliorării și exploatării pajiștilor, în conformitate cu obiectivele de management al pajiștilor prevăzute în „Normele metodologice pentru aplicarea prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991”, (art.1, lit. a. din HG nr.1064/2013).

- Măsurile prevăzute în „amenajamentul pastoral” se elaborează astfel încât să țină cont de exigențele economice, sociale și culturale, precum și de particularitățile regionale și locale ale zonei.

Conform art.9, alin(1) din HG nr.1064 /2013, amenajamentul pastoral cuprinde:

- a) descrierea situației geografice și topografice și planul parcelar al pajiștilor aflate pe teritoriul UAT;
- b) descrierea solului și a florei;
- c) capacitatea de pășunat;
- d) perioada de pășunat;
- e) capacitatea de pășunat și încărcătura optimă;
- f) lucrările care se execută în fiecare an pentru întreținerea și creșterea fertilității solului;
- g) lucrările de îngrijire și îmbunătățire a pajiștilor;
- h) planul de fertilizare și măsurile agropedo-ameliorative;

Utilizatorul pajiștii - „crescător de animale de orice tip, persoană fizică sau juridică având animale înscrise în Registrul național al exploatațiilor (RNE), având animale proprii sau ale membrilor înscrise în RNE, care desfășoară activități agricole specifice categoriei de folosință a pajiștii conform clasificării statistice a activităților economice în Comunitatea Europeană pentru producția vegetală și animală" (art.1 lit. c. din HG nr. 1064/2013).

Regulamentul de utilizare și gestionare al pajiștilor, este inclus în amenajamentul pastoral, iar autoritatea contractantă are obligația de a include în cadrul documentației de concesiune sau închiriere a pajiștilor amenajamentele pastorale și condiții speciale de îndeplinire a contractului, cu respectarea prevederilor legale în vigoare (art.6 alin.(2) din HG nr. 1064/2013).

Regulamentele de utilizare și gestionare al pajiștilor, trebuie să fie clare, concise și să folosească un limbaj accesibil. În elaborarea rapoartelor de monitorizarea pajiștilor se va ține cont de faptul că acestea vor reprezenta argumentele științifice pe baza cărora, factorii de decizie, vor lua deciziile adecvate privind măsurile de management necesare pentru gestionarea pajiștilor.

Capitolul 1.

Situația teritorial administrativă și organizare

1.1. Amplasarea teritorială a localității

Pajiștile analizate se află pe teritoriul administrativ al comunei Tușnad. Aceasta este situată în:

- Euroregiunea: Centru (Transilvania), NUTS II.
- Județul: Harghita, NUTS III.

Localitatea Tușnad se situează în zona centrală a României, în partea de sud - est a județului Harghita și se întinde pe o suprafață de 7664 ha, la o distanță de 75 km față de municipiul Odorheiu Secuiesc, 25 km de municipiul Miercurea Ciuc și de asemenea, la aproximativ 9 km de Băile Tușnad. Altitudinea localității Tușnad este de 655 m, iar altitudinea comunei se situează între 480 - 770 m. Se învecinează la nord cu localitatea Sânsimion, la est cu Cozmeni, la sud cu Bixad din Jud. Covasna și la Vest cu Bățani din Jud. Covasna.

Are o populație de 2123 locuitori.



Fig. 1 Încadrarea comunei Tușnad în regiune și județ

Județul Harghita

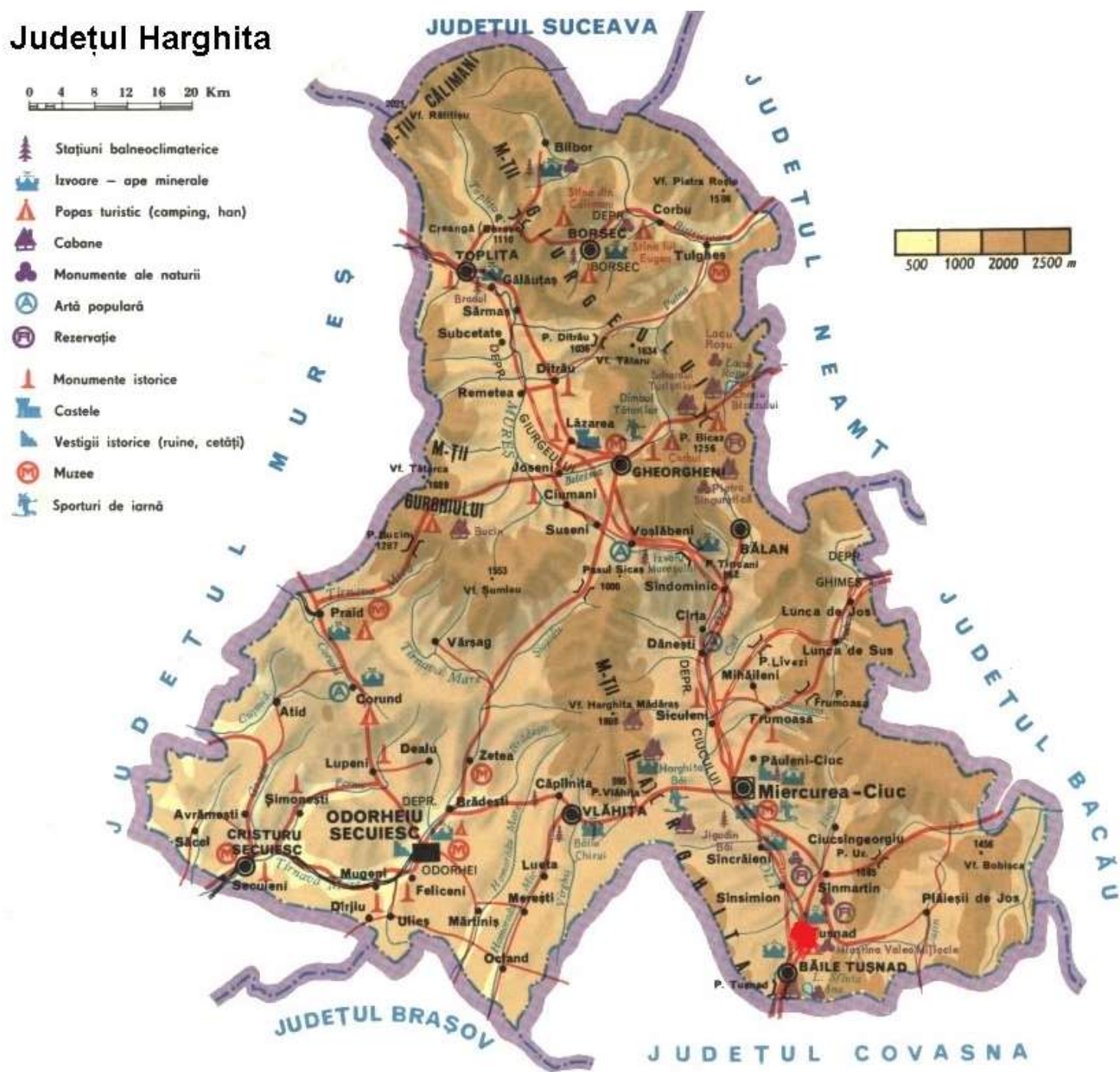


Fig. 2. Încadrarea comunei Tușnad în Județul Harghita

1.2 Denumirea deținătorului legal

Suprafața totală a pajiștilor proprietate privată și proprietate a Composesoraturii Tușnad și Composesoraturii Tompad este de 2123 ha. Din această suprafață 1283 ha fâneată este în proprietatea privată a persoanelor fizice și suprafață 840 ha este pășune în proprietatea privată și a persoanelor juridice Composesoraturii Tușnad și Composesoraturii Tompad.

Din aceasta suprafață 70 ha este ocupată de pășuni împădurite cu consistența mai mare sau egală cu 0,4 în conformitate cu Legea 46/2008 (Codul silvic).

Pentru suprafața de pășuni rămasă de 770 ha reprezentând terenuri cu destinație pastorală formată din pășuni propriu-zise și pășuni cu arbori s-a întocmit prezentul studiu de amenajare a pășunilor.

1.3 Documente care atestă dreptul de proprietate sau deținere legală. Istoricul proprietății, conform tabelul 1.1.

Suprafețele care fac obiectul prezentului studiu de amenajare, sunt proprietate privată a persoanelor juridice la Composesoraturii Tușnad în conformitate cu procesele verbale de punere în posesie nr. 287/2002, Composesoraturii Tompad titlul de proprietate nr. 99929/08.04.2008 și procesele verbale de punere în posesie nr. 9/10.02.2000, 3320/05.04.2007, 23/17.10.2011, 112/02.07.2002, și 6240/08.11.2012 și proprietate privată a persoanelor fizice în conformitate ca urmare a reconstituirii dreptului de proprietate în baza prevederilor Legii nr.18/1991, Legii nr. 169/1997 și a Legii nr. 1/2000.

Situația concretă referitoare la fiecare pajiște în parte din punct de vedere administrativ, categoria de folosință a terenului înregistrată în Registrul Agricol la data de 1 ianuarie 2007, suprafața în ha, categoria de animale care pășunează și suprafețele care sunt declarate la APIA sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Deținătorii legali a suprafețelor sunt prezentate în tabelul următor pe raza UAT TUȘNAD :

Tab. 1.1

Nr. crt.	Beneficiarii	Suprafața (ha)	Categoria de încadrare
1.	Comuna Tușnad	0	Pășune
2.	Persoane juridice	575,05	Pășune
3.	Persoane fizice	234,95	Pășune
		1243	Fâneață
	Persoane fizice	40	Pășune împădurită
	Persoane fizice	30	Fâneață împădurită
Total UAT		2123	

Nr.	Teritoriu administrativ	Trupul de pajiște	Bazin hidrografic	Observații
0	1	2	3	4
1	Comuna Tușnad	Tr. 1 – Tr. 4	OLT	În procesul de implementare a Directivei 2007/60/CE www.rowater.ro

Tabelul 1.2

Nr. Crit.	Denumire trup pajiște	Suprafețe (ha)	Declarată APIA (ha)	Nedeclarată la APIA (ha)
0	1	2	3	4
1	Tr. 1-Tr. 4	2123	710	1413
Total UAT Tușnad		2123	-	-

1.4. Gospodărirea anterioară a pajiștilor din amenajament

Producția medie de iarbă a pajiștilor, determinată pe baza datelor din ultimii 5 ani -

Tabelul 1.3

Nr.	Specificare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Media
1	Trupul de pajiște						X
2	Suprafața (ha)	2053	2053	2053	2053	2053	2053
3	Producția medie (t/ha/an)	7,50	7,00	5,50	6,50	7,00	6,70
4	Producția totală	15397	14371	11291	13344	14371	13755

Conform OUG 57/2007, art.28, privind ariile protejate (NATURA 2000):

(1) Sunt interzise activitățile din perimetrele ariilor naturale protejate de interes comunitar care pot să genereze poluarea sau deteriorarea habitatelor, precum și perturbări ale speciilor pentru care au fost desemnate ariile respective, atunci când aceste activități au un efect semnificativ, având în vedere obiectivele de protecție și conservare a speciilor și habitatelor. Pentru protejarea și conservarea păsărilor sălbatice, inclusiv a celor migratoare, sunt interzise activitățile din afara ariilor naturale protejate care ar produce poluarea sau deteriorarea habitatelor.

(2) Orice plan sau proiect care nu are o legătură directă ori nu este necesar pentru managementul ariei naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, singur sau în combinație cu alte planuri ori proiecte, este supus unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia.

(3) Ghidul metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, precum și competențele de emitere a avizului Natura 2000 se aprobă prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului și pădurilor.

(4) În cazul planurilor sau proiectelor care se supun evaluării de mediu ori evaluării impactului asupra mediului, evaluarea adecvată a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar este parte integrantă din acestea.

(5) În urma evaluării adecvate, autoritatea competentă pentru protecția mediului emite avizul Natura 2000 sau decizia de respingere a proiectului ori a planului. În situațiile prevăzute la alin. (4), autoritatea competentă pentru protecția mediului emite avizul de mediu sau decizia de respingere a solicitării de aviz de mediu ori, după caz, acordul de mediu sau decizia de respingere a solicitării de acord de mediu, aceste documente incluzând concluziile evaluării adecvate.

(6) **Acordul de mediu, avizul de mediu sau avizul Natura 2000**, după caz, pentru proiectele și/sau planurile prevăzute la alin. (2) se emite numai dacă proiectul sau planul nu afectează în mod negativ integritatea ariei naturale protejate respective și după consultarea publicului, în conformitate cu legislația în domeniu.

(7) **Prin excepție de la prevederile alin. (6)**, în cazul în care evaluarea adecvată relevă efecte negative semnificative asupra ariei naturale protejate și, în lipsa unor soluții alternative, planul sau proiectul trebuie totuși realizat din considerente imperative de interes public major, inclusiv de ordin social ori economic, autoritatea competentă pentru protecția mediului emite acordul de mediu, avizul de mediu sau avizul Natura 2000, după caz, numai după stabilirea măsurilor compensatorii necesare pentru a proteja coerența globală a rețelei "Natura 2000".

(8) În situațiile prevăzute la alin. (7), autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și pădurilor informează Comisia Europeană despre măsurile compensatorii adoptate.

(9) În situația în care siturile incluse în rețeaua "Natura 2000", identificate conform legislației în vigoare, adăpostesc un tip de habitat natural prioritar și/sau o specie prioritară, singurele considerente care pot fi invocate pentru emiterea acordului de mediu, avizului de mediu sau avizului Natura 2000, după caz, sunt cele privind:

- a) sănătatea sau siguranța publică;
- b) anumite consecințe benefice de importanță majoră pentru mediu;

c) alte motive imperative de interes public major asupra cărora s-a obținut punctul de vedere al Comisiei Europene.

(10) În procedura de emitere a actelor de reglementare pentru planuri, proiecte și/sau activități care pot afecta semnificativ ariile naturale protejate de interes comunitar, autoritățile competente pentru protecția mediului solicită și țin seama de avizul administratorilor, respectiv al custozilor ariilor naturale protejate.

(11) Administratorii și custozii ariilor naturale protejate de interes național și/sau comunitar, în vederea luării în considerare a tuturor aspectelor din teren, vor fi consultați de către autoritățile de mediu competente în cadrul etapei de încadrare de mediu a proiectelor/planurilor/activităților care pot afecta semnificativ ariile naturale protejate.

Emiterea actelor de reglementare pentru planuri/proiecte/activități în ariile naturale protejate se realizează numai cu avizul administratorilor ariilor naturale protejate, respectiv al custozilor ariilor naturale protejate de interes național/internațional.

Mențiune:

Având în vedere faptul că suprafețele de pajiști din U.A.T. Tușnad sunt de înaltă valoare naturală și sunt supuse măsurilor de agro-mediu, respectiv arii protejate, nu se recomandă fertilizarea cu îngrășăminte chimice.

ATENȚIE!!

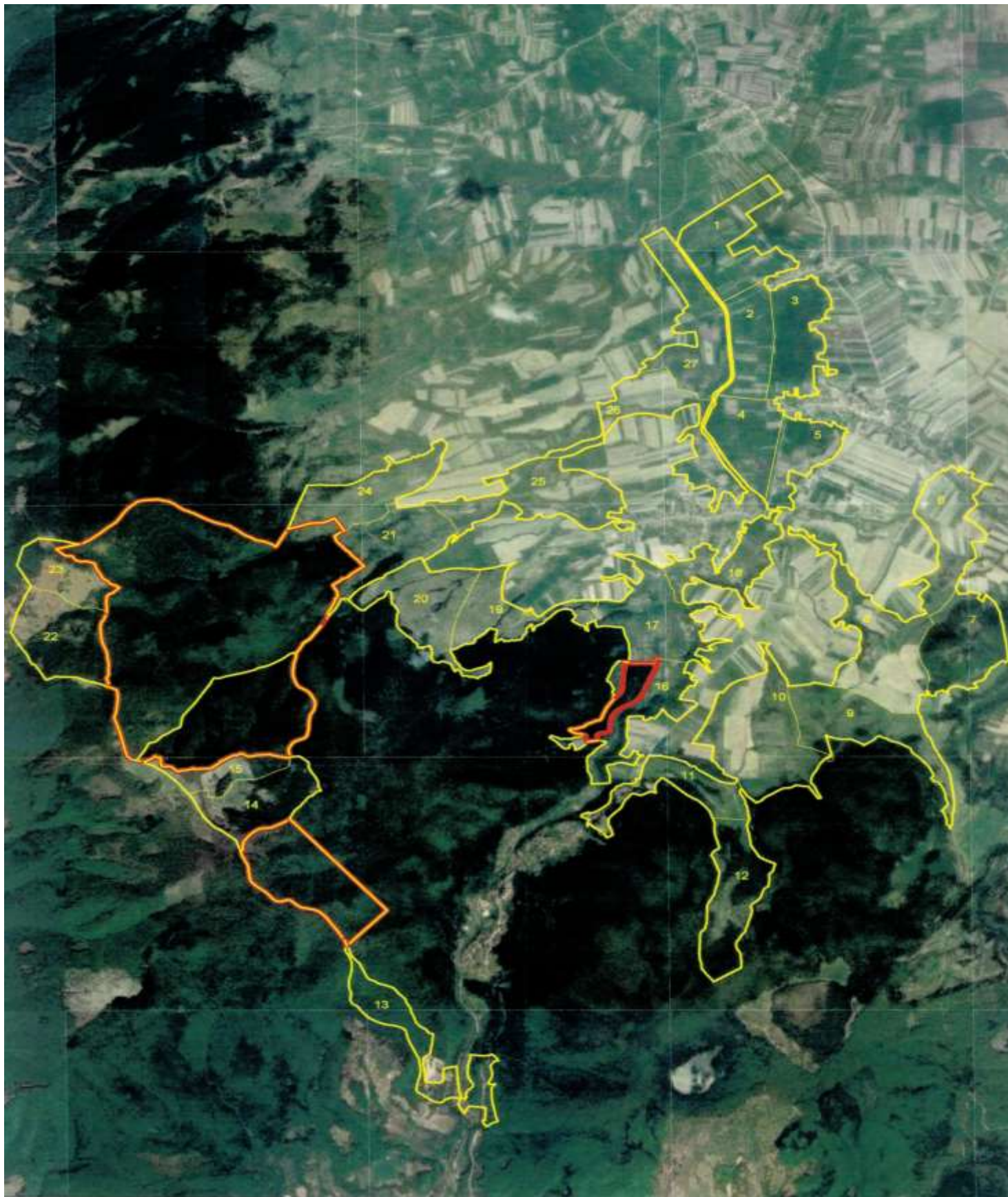
Nu vor fi realizate însămânțări de suprafață sau supraînsămânțări pe pajiștile aflate sub angajament APIA. Se pot face doar în cazul terenurilor degradate și doar cu specii din flora locală. De asemenea nu vor fi efectuate fertilizări cu îngrășăminte chimice pe pajiștile aflate sub angajament APIA.

Suprafața pajiștilor din ariile naturale protejate – NATURA 2000

Tabel 1.4

Nr. Crt.	Grup trup	Suprafața ha.
1	TR-1	710
2	TR-2	5,14
3	TR-3	113,95
4	TR-4	96,91
TOTAL		926

Capitolul 2. Organizarea teritoriului



2.1 Denumirea trupurilor de pajiște care fac obiectul acestui studiu

Trupurile de pajiști care fac obiectul acestui studiu sunt detaliate în tabelul 2.1

Trupuri de pajiște din localitatea Tușnad

Tab. 2.1

Nr. Crt.	Grup trup	Denumire, trup, pajiște	Suprafața ha.
1	TR-1	VEREBESI NÁD, FEHÉREKE, BENES, SZÉNARÉT	390,38
2	TR-2	SZERETSZEGI RÉT, KISHARAM, VARGYAS, EREGETÓALJA	670,43
3	TR-3	BIXAD-HATÁR, SZÉNÉGETŐ, TÓKUT, KRISTOÉ	946,67
4	TR-4	MITÁCS, FEHÉREGERES, EGERALJA, CSEMŐ	1250,23

2.2 Amplasarea teritorială a trupurilor de pajiște. Vecinii și hotarele pajiștii.

TRUPUL Nr. 1

Nr. Crt	Trup	Vecinătăți				Suprafață totală Ha	Nr.parc .	Suprafață parcelă Ha	Categoria de folosință
		Nord	Est	Sud	Vest				
1	TR-1	UAT Sânsimion	UAT Tușnad teren arabil	Dc 136	Râul OLT	390,38	1	100	F
							2	69,47	F
							3	86,37	F
							4	76,17	F
							5	58,37	F
Total pajiști								390,38	

TRUPUL NR. 2

Nr. Crt.	Trup	Vecinătăți				Suprafață totală trup 2 Ha	Nr. Parc.	Suprafață parcelă Ha	Categoria de folosință
		Nord	Est	Sud	Vest				
2	TR-2	UAT Cozmeni	UAT Cozmeni	UAT Cozmeni	UAT Tușnad teren arabil	740,43	6/1	45,37	F
							6/2	44,30	A
							7/1	66,90	F
							7/2	30,00	<u>FPD</u>
							8/1	68,87	F
							8/2	59,45	A
							9/1	92,86	F
							9/2	14,79	A
							10/1	73,68	F
							10/2	79,51	A
							11	65,25	Pș
							12/1	59,45	Pș
							12/2	40,00	<u>PSPD</u>
Total pajiști								542,38	

TRUPUL NR. 3

Nr. Crt.	Trup	Vecinătăți				Suprafață totală trup 2 Ha	Nr. Parc.	Suprafață parcelă Ha	Categoria de folosință
		Nord	Est	Sud	Vest				
3	TR-3	Limita trup 4	UAT Tușnad teren arabil	UAT Bixad	UAT Bățani Jud. Covasna	946,67	13/1	82,42	Pș
							13/2	125,77	P
							14	82,10	Pș
							15/1	42,82	Pș
							15/2	168,67	P
							16/1	75,63	Pș
							16/2	26,36	P
							17/1	99,57	F
							17/2	7,08	A
							18	67,96	F
							19	68,25	Pș
							20	100,04	Pș
Total pajiști								618.79	

TRUPUL NR. 4

Nr. Crt.	Trup	Vecinătăți				Suprafață totală trup 2 Ha	Nr. Parc.	Suprafață parcelă Ha	Categoria de folosință
		Nord	Est	Sud	Vest				
4	TR-4	UAT Sânsimion	UAT Tușnad teren arabil	UAT Limita trup 3	UAT Bățani Jud. Covasna	1250,23	21/1	17,22	F
							21/2	64,55	Pș
							21/3	9,47	A
							22	99,49	Pș
							23/1	60,00	Pș
							23/2	600,85	P
							24/1	74,16	F
							24/2	10,25	A
							25/1	96,74	F
							25/2	16,78	A
							26/1	60,75	F
							26/2	34,28	A
							27/1	98,54	F
27/2	7,15	A							
Total pajiști								571.45	

5	Total general pajiști			2053	
----------	------------------------------	--	--	-------------	--

Pajiștile situate pe teritoriul administrativ (UAT) al comunei Tușnad conform STS (Situația Statistică a terenurilor) din data de 31.12.2016 se compun din următoarele suprafețe:

Pășune: 840, 00 ha, din care:

- UAT0 Ha
- Proprietate privată a persoanelor juridice.....575,05 Ha
- Proprietate privată a persoanelor fizice.....264,95 Ha
- Pășune împădurită în propr. Pers. Fizice.....70 Ha

Fânețe: 1283,00 ha, din care:

- Proprietate privată a persoanelor fizice.....1283,00 Ha

2.3 Construirea și materializarea parcelatului.

Acest studiu a fost făcut pe parcelera anterioară, adică pe cele 4 de trupuri.

2.4 Baza cartografică utilizată

Hărțile utilizate : harta cadastrală 1: 10000 , respectiv hărțile imprimate din sistemul cartografic Mapsys 10.0, sistem utilizat de grupul de lucru a Comunei Tușnad.

2.5 Suprafața pajiștii pe categorii de folosințe

Trup de pajiște (ha)	Pășuni (ha)	Fânețe (ha)	Valorificare mixtă (pășune, fâneță) (ha)	Fără scopuri productive (ha)	Total suprafață (ha)	Din care la Consiliul Local
0	1	2	3	4	5	6
Trup 1	0	390.38	390.38	-	390.38	0
Trup 2	124.70	347.68	472.38	-	472.38	0
Trup 3	454.26	167.53	618.79	-	618.79	0
Trup 4	224.04	347.41	571.45	-	571.45	0
Total trupuri	800	1253	2053	-	2053	0

CAP. 3.

CARACTERISTICI GEOGRAFICE ȘI CLIMATICE

3.1. INDICAREA ZONEI GEOGRAFICE ȘI CARACTERISTICILE RELIEFULUI

Teritoriul cadastral al comunei Tușnad este situat în bazinul Ciucului de Jos, și pe bordura de est al Munții Harghitei, delimitat de bordura de vest al Munții Ciucului și de bordura de nord al Masivului Ciomad, în zona de contract între bazin și zona montană al lanțului eruptiv Călimani - Harghita, cu o suprafața variată de la forme de câmpie până la relief accidentat, montan.

Depresiunea este situată la 600-800 m altitudine. Diferența de nivel este de 433 m, situat între altitudini de 640 și 1372 m (vf. Pilișca).

Relieful este uniform, slab fragmentat în zona de câmpie, iar în zona muntoasă ridicată este fragmentat de văi și de organisme torențiale.

Relieful este fragmentat și de sisteme de falii, sub forma de rețea dispuse în diferite direcții rectangulare. Direcția predominantă este nord-sud, care este însoțită de linii aproape perpendiculare de est-vest sau de est-nord-vest-sud-vest și nord-vest-sud-vest, pe care s-a dezvoltat rețeaua hidrografică.

1. Munții Ciucului de Sud aparține grupei flișului din Carpații Orientali, caracterizat prin culmi domoale și lungi, cu culmi paralele și cu rețea de văi rectangulare. Versanții vestici spre depresiune formează versanți abrupti.

În urma evoluției reliefului s-au creat 3 trepte morfogenetice cu martori de eroziune și glaciuri, însă pe teritoriul studiat numai 2 suprafețe sunt prezente:

a) suprafața de 1000-1100 m (culmea Balázs-Pap-Rugát), nivel de pediment ponțian, caracterizat prin culmi domoale, late, cu aspect de platou cu o serie de pânțeni tentaculari.

b) suprafața de 850-900 m este un nivel de pediment dacian, care are o dezvoltare mai restrinsă în partea de sud și sud-est al teritoriului, caracterizat prin culmi late, domoale cu versanți agrotasați fragmentați de văi secundare sau torențiale. Culmile mai joase formează un relief deluros.

2. Munții Harghitei este un lanț vulcanic, constituită din centre de erupție, cratere sau chiar caldere vulcanice, din curgeri de lave și din roci piroclastice.

Pe teritoriul Munților Harghita, răspândirea cea mai mare o au la suprafață, andezite cu piroxeni, dar andezitele cu piroxeni și amfibolipredomină pe aparatul Cucu-Mitaci, situat în partea de nord a perimetrului.

3. Masivul Ciomad face parte din lanțul eruptiv neogen, format din conurile vulcanice tinere de 800-1301 m altitudine. Pe flancurile conurilor apar conuri vulcanice parazitare (secundare) ca Haramul Mic și Cetății cu 880 m respectiv 1105 m altitudine.

Pe flancurile conurilor s-a format o rețea de văi radiar divergentă cu plane mai mult sau mai puțin evidente.

4. Lunca Oltului în zona cartată este bine dezvoltată, cu o suprafață relativ uniformă, slab înclinată și local cu zone depresionare, formată din depozite de pietriș nisipos la bază și din luturi nisipoase, mături și nisipuri fine- medii. În zonele depresiunare s-au format depozite turboase.

5. Văile secundare cu luncile înguste, sunt adânci și colmatate cu materiale erodate de pe versanți și local sunt înmlăștinite.

6. Terasale sunt dezvoltate în partea de vest a teritoriului formând suprafețe plane extinse. În zonă sunt dezvoltate terasele de 7-12 m, 20 –25 m și de 35-40 m, care trec treptat în suprafața conului de dejecție.

Suprafața teraselor este plană, slab undulată cu înclinări mici (de 0-5%) și este slab fragmentată de cursuri de ape. Pe podul teraselor local sunt prezente și microdepresiuni.

7. Glacișurile piemontane fac parte din piemontul acumulativo- eroziv, racorduri între zona montană sau dealuri piemontane și depresiune. Sunt formate din acumularea materialului deluvio-proluvial în perioada plio-pleistocenă la poalele abrupturilor.

Piemonturile de pe latura vestică sunt forme acumulativo-sculpturale, constituite din pietrișuri andezitice în bază și din materiale fine luto-argiloase stratificate în partea superioară. Formează câmpii (glacișuri) slab fragmentate, cu înclinare slabă spre axa bazinului.

În partea superioară a piemontului, la limita cu Munții Harghita, relieful este mai înclinat și mai fragmentat. Versanții sunt constituiți din depozite lutoase cu schelet și substrat de andezite și piroclastite cu fragmente și blocuri de natura andezitică.

Glacișurile au pantă moderat-puternic înclinate, dezvoltate pe versanții de vest al Munții Ciucului de Jos. Local sunt afectate de eroziune de adâncime prin rigole și raveul.

8. Conuri de dejecție al pâraurilor Cozmeni, Tusnad s-au format în perioada pleistocenă, în urma acumulării materialului aluvio-proluvial, datorită subsidenței bazinului Ciucului de Jos. Suprafața are o formă radiară de 5-6 km lățime și are o înclinare generală spre vest (2-5%). Suprafața este plană, însă este slab fragmentat de cursuri de ape și prezintă ondulații de 2-4 m amplitudine, local s-au format microdepresiuni.

3.2. ALTITUDINE, EXPOZIȚIE, PANTĂ

Pajiștile studiate se află de la altitudinea 657 m pâna la 1.075 m (cota Marea Neagră).

Tabelul 3.1.

Nr. Crt.	Trup de pajiște	Parcela descriptivă	Altitudine (m)	Expoziție	Pantă (%)
0	1	2	3	4	5
1	Trup nr. 1	1	638	-	-
		2	638	-	-
		3	638	-	-
		4	638	-	-
		5	638	-	-
2	Trup nr. 2	6	648	N	5
		7	830	toate	10
		8	704	V	5
		9	783	N	10
		10	783	N	10
		11	670	N	10
		12	951	N	20
3	Trup nr. 3	13/1	838	NE	15
		13/2	838	NE	15
		13/3	838	NE	15
		14	1194	NE	10
		15/1	1194	NE	10
		15/2	1194	NE	10
		15/3	1194	NE	10
		16/1	639	-	-
		16/2	639	-	-
		17	667	E	10
		18	640	-	-
		19	789	NE	10
		20	791	NE	10
4	Trup nr. 4	21/1	781	E	10
		21/2	781	E	10
		22	1195	V	5
		23	1195	V	5
		24	771	E	10
		25	679	E	5
		26	647	E	5
		27	639	E	5

3.3. CARACTERISTICI GEOLOGICE ȘI PEDOLOGICE

3.3.1. Caracteristici geologice

Teritoriul studiat se află în zona de contact între trei mari unități geologice, lanțul eruptiv (Mții Harghita), bazinul Ciucul de Jos și orogenul carpatic (flișul). Zona flișului rezultat din evoluția unei zone de rifting, în care s-au acumulat depozitele de fliș (gresii, marne, calcare, șisturi argiloase) care formează Munții Ciucului de Sud.

1. Munții Ciucului de Sud, constituit din depozite de fliș aparținând pânzei de Ceahlău, din subzona internă al flișului.

Baza depozitelor de fliș, este formată din Stratele de Sinaia, de vârsta jurasic superioară – cretacic inferioară. Stratele de Sinaia alcătuite din 3 orizonturi predominant marnoase formează fundamentul depresiunii Ciucului de Jos.

Stratele de Bistra, dispuse peste stratele de Sinaia, cu caracter grezos micaceu formează o fereastra tectonică la est de localitatea Bancu, în partea de nord-est al perimetrului.

Stratele de Sânmartin (barremian-albian) formează o fâșie în marginea de est al perimetrului, dispus în contact tectonic de stratele de Sinaia și este constituit din pachete de șisturi și de gresii. Caracterizată printr-o alternanță ritmică de gresii cenușii-ruginii și marne (se remarcă lipsa marnocalcarelor).

Flișul șistos este alcătuit dintr-o alternanță de gresii calcaroase, marnoase în strate subțiri de marne și argile.

Flișul grezos este reprezentat, prin gresii micaferoase masive separate de pachete șistoase subțiri.

Pânza de Teleajen este unitatea est-internă, în zona este reprezentat prin flișul curbicortical (albian-vraconian) formând un facies de tranziție (prin trecerea laterală), format dintr-o suită ritmică binară, primul fiind reprezentat de o gresie calcaroasă cu tectură curbicorticală, iar al dilea din argile cenușii-verzui. În partea superioară se dezvoltă un fliș grezos format din strate groase de gresii de zeci de metrii.

2. Munții Harghita și Masivul Ciomad situat pe partea de sud a terenului.

Este constituit din roci vulcanogene de andezite cu piroxeni, andezite cu amfiboli și piroxeni, în partea superioară din andezite cu amfiboli și biotit. Recent au fost identificate și dacite cu conținut de cuarț și din roci piroclastice tufuri andezitice, tufite cu lapili, bombe vulcanice și piatra ponce, aglomerate vulcanice și epiclastite

3. Depresiunea Ciucului de Jos este un bazin intracarpatic, de subsidență de origine tectonică, de baraj vulcanic sau mixtă dezvoltată în perioada pliocen terminal-pleistocen, generat de o serie de fracturi tectonice, prin care s-a scufundat fundamentul zonei. Porțiunile scufundate au

devenit bazine lacustre de sedimentare, în care s-au acumulat formațiuni lacustre sau de molasă și materialul vulcanogen piroclastic sau epiclastic.

Umplutura depresiunii este constituită din acumulări terigene cu cărbuni, sedimente lacustre (nisipuri, argile) și material vulcanic. Grosimea depozitelor este de 300-800 m, în care sunt cantonate acvifere stratificate cu caracter artezian.

4. Depozite de cuvertură constituite din materiale aluviale, deluviale, coluviale și proluviale sunt provenite din rocile sedimentare, în general carbonatice, din rama montană sau din fundamentul zonei în perioada cuaternară.

a). **Depozitele aluviale** și proluviale s-au format în timpul cuaternarului inferior (conul de dejecție Cozmeni - Tusnad) și terasele superioare de +20-25 și 35-40m.

În cuaternarul superior s-au format luncile pâraurilor Cozmeni, Tușnad, Benes, Ravasz, Mitaci etc. care sunt constituite din materiale detritice cu pietriș, bolovăniș nisipos slab mediu rulat format din elemente calcaroase, grezoase carbonatice, iar în zonă de est și sud din elemente și nisipuri andezitice.

În partea superioară s-au format orizonturi cu textura mai fină nisipoase sau lutoase sau chiar luto-argiloase. Frațiunea de praf, are un caracter predominant, datorită rocilor parentale (gresii micafere, marne, șisturi argiloase prăfoase).

În zone depresionare sau la baza pantelor teraselor s-au dezvoltat depozite organice de turbă de 2 – 12 m grosime. Depozitele de turbă sunt parțial mineralizate.

În partea de est și sud-est al perimetrului s-au dezvoltat nisipuri carbonatice sau în sud mai puțin carbonatice de grosimi mari (5-30 m) care formează substratul litologic al solurilor din zonă.

În partea de vest s-au dezvoltat soluri pe depozite clastice vulcanogene de natura andezitică (andezite cu piroxenii, andezite cu piroxenii și amfiboli, andezite cu amfiboli și biotită, dacite).

b) **Depozite deluvio-coluviale** formate în perioadă cuaternară, în zona alterării și erodării rocilor subiacente. Sunt în general depozite fine argiloase, carbonatice cu material scheletic colțuros, constituit din elemente de gresii, calcare, șisturi sau de andezite de 2-20 m diametru.

La baza pantelor depozitele de cuvertură ating grosimi mai mari, constituite din argile, argile marnoase luturi sau nisipuri carbonatice sau local lipsite de carbonați sau chiar debazificate.

3.3.2. Caracteristici pedologice

Nr. crt.	Parcela descriptivă	Tip de sol	Subtip (varietate)	Succesiune de orizonturi	Tip de stațiune	Suprafața (ha)	Procente (%)
----------	---------------------	------------	--------------------	--------------------------	-----------------	----------------	--------------

0	1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	100	4.71
2.	2	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	69.47	3.27
3.	3	Histosol	tipic	T ₁ -T ₂ -T ₃	-	86.37	4.07
4.	4	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	76.17	3.59
5.	5	Histosol	tipic	T ₁ -T ₂ -T ₃	-	58.37	2.75
6.	6	Psamosol	tipic	A ₁ -A ₂ -A/C-C ₁ C ₂ - C ₃ -C ₄	-	45.37	2.14
7.	7	Preluvosol	scheletic	Ao-A/Btw-Btw/C- C	-	96.90	4.56
8.	8	Psamosol	tipic	A ₁ -A ₂ -A/C-C ₁ C ₂ - C ₃ -C ₄	-	68.87	3.24
9.	9	Eutricambosol	tipic	Ao-Bv ₁ -Bv ₂ -B/C-C	-	92.86	4.37
10.	10	Eutricambosol	tipic	Ao-Bv ₁ -Bv ₂ -B/C-C	-	73.68	3.47
11.	11	Eutricambosol	tipic	Ao-Bv ₁ -Bv ₂ -B/C-C	-	65.25	3.07
12.	12	Eutricambosol	molic	Am-Am/Bv-Bv- B/C-C	-	99.45	4.68
13.	13/1	Eutricambosol	molic	Am-Am/Bv-Bv- B/C-C	-	82.42	3.88
14.	13/2	Eutricambosol	molic	Am-Am/Bv-Bv- B/C-C	-	100	4.71
15.	13/3	Eutricambosol	molic	Am-Am/Bv-Bv- B/C-C	-	25.77	1.21
16.	14	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	82.10	3.87
17.	15/1	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	42.82	2.02
18.	15/2	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	100	4.71
19.	15/3	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	68.67	3.23
20.	16/1	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	75.63	3.56
21.	16/2	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	26.36	1.24
22.	17	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	99.57	4.69
23.	18	Aluviosol	tipic	Ao-Ao/C-C ₁ - C ₂ C ₃ - C ₄	-	67.96	3.20
24.	19	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	68.25	3.21
25.	20	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	100.04	4.71
26.	21/1	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	17.22	0.81
27.	21/2	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw- Btw/C-C	-	64.55	3.04
28.	22	Districambosol	umbric	Au-Au/Bv-Bv-C	-	99.49	4.69

29.	23	Districambosol	umbric	Au-Au/Bv-Bv-C	-	60.00	2.83
30.	24	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw-Btw/C-C	-	74.16	3.49
31.	25	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw-Btw/C-C	-	96.74	4.56
32.	26	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw-Btw/C-C	-	60.75	2.86
33.	27	Preluvosol	stagnic	Ao-A/Btw-Btw-Btw/C-C	-	98.54	4.64

Pentru cartarea pedologică au fost săpate 8 profile principale, din care s-a recoltat 34 probe pedologice, luând în considerare categoria de complexitate a terenului (IVC). Din probele de sol recoltate au fost efectuate următoarele analize:

- suma bazelor schimbabile
- pH în apă
- carbonați
- humus
- fosfor mobil
- potasiu mobil
- analiza granulometrică
- hidrogen schimbabil
- grad de saturație în baze
- suma bazelor schimbabile
- indice de azot

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 1

Denumire : Psamosol tipic

CONDIȚII MEDIU

Relief terasă	Microrelief: slab ondulat
Expoziție 0	Procese de pantă:-
Aspectul solului uniform	
Material parental / subiacent	
Adâncimea apei freatice 8 m	Grad de mineralizare -
Inundabilitate	
Vegetație cultivată: -	Naturală: mezofilă
Influențe antropice	

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

- A₁** 0 - 22 cm. - brun cenușiu, nisip lutos, grăunțos cu elemente foarte mici slab dezvoltat, reavăn, trecere clară dreaptă.
- A₂** 22 - 45 cm. - brun cenușiu, nisip lutos, grăunțos cu elemente foarte mici slab dezvoltate, reavăn, trecere treptată neregulată,
- A/C** 45 - 60 cm. - cenușiu brun, nisip lutos, nestructurat, reavăn, trecere treptată neregulată.
- C₁** 60 - 78 cm. - cenușiu cu pete roșcate, nisip, nestructurat, reavăn, trecere treptată neregulată.
- C₂** 78 - 95 cm. - cenușiu, nisip, nestructurat, reavăn, trecere treptată neregulată.
- C₃** 95 - 125 cm. - cenușiu, nisip lutos, nestructurat, reavăn, trecere treptată neregulată.
- C₄** 125 - 142 cm. - cenușiu, nisip lutos, nestructurat, reavăn, trecere treptată neregulată.

Fizice: - friabil – necoeziv, neplastic, foarte adeziv, afânat, slab cimentat.

Chimice: - moderat acidă, moderat mezobazic, conținut mic în humus, mic în azot, extrem de mare în fosfor, extrem de mare în potasiu.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 146

ORIZONTURI	A ₁	A ₂	A/C	C ₁	C ₂	C ₃ -C ₄
Adâncimi (cm)	22	45	60	78	95	142
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	15,98	53,12	41,38	47,56	53,50	
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	67,18	30,16	41,56	40,29	35,80	
Praf I (0,02-0,01 mm)%	4,59	4,15	4,34	4,72	2,80	
Praf II (0,01-0,002 mm)%	5,20	5,98	5,05	3,81	7,30	
Argilă (sub 0,002 mm)%	7,04	6,59	7,67	3,61	0,60	
TEXTURA	NL	NL	NL	N	N	
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	5,10	5,20	4,80	4,80	4,80	
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	2,01	1,31	0,91	0,36		
Indice de azot (IN)	1,92	1,23	0,87	0,34		
N total (%)						
P mobil (ppm)	257,57	75,76	49,99	15,15		
K mobil (ppm)	505,05	111,11	80,80	80,80		
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	12,93	9,29	8,08	7,27		
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	3,33	2,63	2,02	0,40		
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	16,26	11,92	10,10	7,68		
Grad de satur. în baze (V%)	79,50	77,97	80,00	94,74		
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 2

Denumire : Aluviosol tipic
Profile și sondaje : 327, 310.

CONDIȚII MEDIU

Relief lunca	Microrelief: slab denivelat
Expoziție 0	Procese de pantă: -
Aspectul solului slab neuniform	
Material parental / subiacent pietriș nisipos	
Adâncimea apei freatice 2 m	Grad de mineralizare: slabă
Inundabilitate 2	
Vegetație cultivată: -	Naturală: mezofilă
Influențe antropice: regulări	

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

- Ao** 0 - 25 cm. - brun cenușiu, lut nisipos, grșunțos slab dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulată.
- Ao/C** 25 - 55 cm. - brun cenușiu, nisip, grăunțos slab dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulată.
- C** 55 - 70 cm. - brun cenușiu, nisip, nestructurat, jilav, trecere treptată neregulată.

Fizice: - slab plastic, foarte adeziv, slab compact, necimentat.

Chimice: - moderat acidă, eubazic, conținut mic în humus, mijlociu în azot, foarte mic în fosfor, mare în potasiu.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr.327

ORIZONTURI	Ao	Ao/C	C			
Adâncimi (cm)	25	55	70			
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	22,16	56,54	86,83			
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	40,48	33,79	11,37			
Praf I (0,02-0,01 mm)%	8,54	1,61	0,80			
Praf II (0,01-0,002 mm)%	12,45	7,66	0,90			
Argilă (sub 0,002 mm)%	16,37	0,40	0,10			
TEXTURA	LN	N	N			
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	5,50	5,70	5,80			
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	2,84	0,74	0,12			
Indice de azot (IN)	2,65	0,71	0,11			
N total (%)						
P mobil (ppm)	6,06	18,18	33,33			
K mobil (ppm)	121,21	80,81	40,40			
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	24,64	12,52	8,08			
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	1,82	0,51	0,40			
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	26,46	13,03	8,48			
Grad de satur. în baze (V%)	93,13	96,12	95,24			
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 3

Denumire : Eutricambosol tipic
 Profile și sondaje :220, 135, 80, 111,
 Județul Harghita Comuna Tușnad

CONDIȚII MEDIU

Relief terasă	Microrelief
Expoziție 0	Procese de pantă
Aspectul solului uniform	
Material parental / subiacent nisip cu pietriș rotunjit	
Adâncimea apei freatice 6 m	Grad de mineralizare
Inundabilitate -	
Vegetație cultivată:	Naturală Festucetum rubrae
Influențe antropice	

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

- Ao** 0 - 28 cm. - brun cenușiu, lut nisipos, grăunțos moderat dezvoltat, jilav, trecere clară dreaptă.
- Bv₁** 28 -40 cm. - brun cenușiu, lut nisipos, poliedric angular moderat dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulară.
- Bv₂** 40 - 80 cm. - cenușiu, nisip lutos, poliedric angular cu elemente mari, slab dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulată.
- B/C** 80 -135 cm. - cenușiu albic, lut nisipos, poliedric angular, jilav, trecere treptată neregulată.
- C** 135 - cm. - albastru, nisip lutos, nestructurat, jilav, trecere treptată neregulată.

Fizice: - friabil, slab plastic, moderat adeziv, slab compact, slab cimentat.

Chimice: - puternic acidă, oligomezobazic, conținut mijlocie în humus, azot mic, fosfor mic, potasiu mijlociu.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 220

ORIZONTURI	A ₀	B _{v1}	B _{v2}	B/C	C	
Adâncimi (cm)	28	40	80	135		
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	15,20	27,62	28,25	25,15	61,94	
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	52,66	43,24	49,79	42,45	26,06	
Praf I (0,02-0,01 mm)%	6,70	8,56	0,20	8,20	2,90	
Praf II (0,01-0,002 mm)%	13,19	10,39	10,98	16,40	3,10	
Argilă (sub 0,002 mm)%	12,26	10,19	10,77	7,80	6,00	
TEXTURA	LN	LN	NL	LN	NL	
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	4,50	4,50	5,20	6,10	5,50	
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	2,94	1,86	1,60			
Indice de azot (IN)	2,31	1,58	1,44			
N total (%)						
P mobil (ppm)	19,69	13,63	10,60			
K mobil (ppm)	222,22	90,91	50,51			
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	7,68	8,48	8,08			
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	4,04	3,54	2,73			
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	11,72	12,02	10,81			
Grad de satur. în baze (V%)	65,52	70,59	74,77			
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 4

Denumire : Eutricambosol molic

Profile și sondaje : 166

CONDIȚII MEDIU

Relief versant	Microrelief: slab denivelat
Expoziție nordvestică	Procese de pantă:-
Aspectul solului uniform	
Material parental / subiacent nisip vulcanogen cu pietriș	
Adâncimea apei freatice >10	Grad de mineralizare : slabă
Inundabilitate -	
Vegetație cultivată:-	Naturală: mezofilă
Influențe antropice -	

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

- Am** 0 - 27 cm. - brun, lut nisipos, grăunțos moderat dezvoltat, jilav, trecere clară dreaptă.
- Am/Bv** 27 - 45 cm. - brun gălbui, lut nisipos, poliedric angular cu elemente mici, jilav, trecere clară dreaptă.
- Bv** 45 - 95 cm. - brun gălbui, nisip lutos, poliedric angular slab dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulată.
- Bv-C** 95 -140 cm. - galben, nisip lutos, nestructurat, jilav, trecere treptată neregulată.
- C** 140 - cm - galben cenușiu, nisip, nestructurat, lilav, trecere treptată neregulată.

Fizice: - slab plastic, slab adeziv, moderat compact, slab cimentat, macropori mici.

Chimice: - moderat acidă, eu-mezobazic, conținut în humus mic, azot mic, fosfor mic, potasiu mic.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 166

ORIZONTURI	Am	Am/Bv	Bv	Bv-C	C	
Adâncimi (cm)	27	45	95	140		
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	28,83	40,84	50,85	53,57		
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	37,51	39,06	31,19	31,43		
Praf I (0,02-0,01 mm)%	8,39	5,02	4,01	4,80		
Praf II (0,01-0,002 mm)%	6,57	4,62	5,92	4,10		
Argilă (sub 0,002 mm)%	18,70	10,45	8,03	6,10		
TEXTURA	LN	LN	NL	NL		
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	5,65	5,55	5,70	5,90		
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	1,08	0,45	0,33			
Indice de azot (IN)	0,96	0,44	0,33			
N total (%)						
P mobil (ppm)	6,06	7,57	9,09			
K mobil (ppm)	90,91	50,51	50,51			
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	15,76	14,14	11,31			
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	1,82	0,51	0,30			
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	17,57	14,65	11,62			
Grad de satur. în baze (V%)	89,66	96,55	97,39			
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)	0,57	0,24	0,65			

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 5

Denumire : Districambosol umbric

Profile și sondaje : 362.

CONDIȚII MEDIU

Relief versant montan

Expoziție E

Aspectul solului slab

Material parental / subiacent andezite, piroclastite

Adâncimea apei freatice peste 5 m

Inundabilitate

Vegetație cultivată

Influențe antropice

Microrelief slab denivelat

Procese de pantă:-

Grad de mineralizare: slabă

Naturală: mezofilă

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

Au 0 - 20 cm. - brun cenușiu, lut prăfos, grăunțos slab dezvoltat, reavăn, trecere treptată neregulată.

Au/Bv 20 - 40 cm. - brun cenușiu, lut, poliedric angular, reavăn, trecere treptată neregulată.

Bv 40 - 70 cm.- brun cenușiu, lut, poliedric angular cu elemente mari slab dezvoltat, jilav, trecere treptată neregulată.

C 70 - cm - cenușiu, lut, poliedric angular du elemente foarte mari, jilav, trecere treptată neregulată.

Fizice: - tare, foarte plastic, moderat adeziv, slab cimentat.

Chimice: - puternic acidă, olegobazic, conținut în humus foarte mare, în azot mare, în fosfor foarte mic, potasiu mare.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 362

ORIZONTURI	Au	Au/Bv	Bv	C		
Adâncimi (cm)	20	40	70			
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	10,34	10,70	12,06	16,14		
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	24,07	27,03	31,64	29,86		
Praf I (0,02-0,01 mm)%	13,61	14,71	10,30	12,10		
Praf II (0,01-0,002 mm)%	36,36	32,20	31,80	28,80		
Argilă (sub 0,002 mm)%	15,62	15,35	14,20	13,10		
TEXTURA	LP	L	L	L		
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	4,80	4,80	5,00	5,00		
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	10,35	6,21				
Indice de azot (IN)	5,43	2,35				
N total (%)						
P mobil (ppm)	9,09	6,06				
K mobil (ppm)	232,32	181,82				
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	12,12	6,46				
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	15,55	13,94				
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	27,67	20,40				
Grad de satur. în baze (V%)	43,80	31,68				
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 6

Denumire : Preluvosol stagnic
Profile și sondaje : 431, 16, 31.

CONDIȚII MEDIU

Relief versant	Microrelief
Expoziție SE	Procese de pantă
Aspectul solului slab neuniform	
Material parental / subiacent andezit alberat	
Adâncimea apei freatice > 10 m	Grad de mineralizare moderat
Inundabilitate -	
Vegetație cultivată:-	Naturală: mezofilă
Influențe antropice	

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

Ao 0 - 18 cm. - brun, lut nisipos, glomerular moderat dezvoltat, jilav, trecere clară dreaptă.

Ao/Btw 18 - 29 cm. - cenușiu, lut nisipos, grăunțos moderat dezvoltat, jilav, trecere clară dreaptă.

Btw 29 - 60 cm. - brun închis, lut nisipos, poliedric angular moderat dezvoltat, umed, trecere clară dreaptă.

Btw/C 60 - 110 cm. - brun cenușiu, lut argilo-nisipos, poliedric angular cu elemente mari umed, trecere treptată neregulată.

C 110 -cm. - cenușiu, lut argilo-nisipos, poliedric angular cu elemente mari, slab dezvoltat, trecere treptată neregulată.

Fizice: - friabil, neplastic, foarte adeziv, afânat, slab cimentat, macropori mici.

Chimice: puternic acidă, submezobazică, conținut moderat în humus, mijlociu în azot, foarte mic în fosfor, mare în potasiu.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 431

ORIZONTURI	Ao	Ao/Btw	Btw	Btw/C	C	
Adâncimi (cm)	18	29	60	110		
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	29,80	36,70	15,51	13,52	11,81	
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	39,98	36,64	38,50	35,88	38,79	
Praf I (0,02-0,01 mm)%	8,83	6,79	10,43	10,60	10,40	
Praf II (0,01-0,002mm)%	10,49	9,12	21,27	19,20	4,60	
Argilă (sub 0,002 mm)%	10,91	10,74	14,28	20,80	34,40	
TEXTURA	LN	LN	LN	LA-N	LA-N	
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	4,65	4,70	4,90	4,90	4,85	
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	5,81	0,31	0,02			
Indice de azot (IN)	5,62	0,28	0,02			
N total (%)						
P mobil (ppm)	7,58	4,54	4,54			
K mobil (ppm)	222,2	131,31	191,91			
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	15,35	8,89	13,33			
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	3,74	1,01	0,61			
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	19,09	9,90	13,94			
Grad de satur. în baze (V%)	80,42	89,80	95,65			
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 7

Denumire : Preluvosol scheletic

Profile și sondaje : 73, 400, .

CONDIȚII MEDIU

Relief glacis

Microrelief: slab undulat

Expoziție E

Procese de pantă: eroziune slabă

Aspectul solului uniform

Material parental / subiacent nisip andezitic cu fragment de andezit

Adâncimea apei freatiche 3,5

Grad de mineralizare: slabă

Inundabilitate -

Vegetație cultivată:

Naturală: mezofilă

Influențe antropice:-

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

Ao 0 - 22cm. - brun, lut nisipos, grăunțos moderat dezvoltat, jilav, trecere clară dreaptă, schelet 5%.

A/B 22 -40 cm. -brun, lut nisipos, poliedric angular cu elemente mici, trecere treptată neregulată, schelet 10 %.

Btw 40 -75 cm. - brun roșcat, nisip lutos, poliedric angular cu elemente mari, ud, trecere treptată neregulată, schelet 15 %.

Btw/C 75 -120 cm.- brun gălbui, lut nisipos, poliedric angular cu elemente mici, ud, trecere treptată neregulată, schelet 45 %.

C 120 - cm.- brun gălbui, nisip, nestructurat, ud, trecere treptată neregulată schelet 75 %.

Fizice: friabil, moderat plastic, moderat adeziv, slab compact, necimentat, macropori mici.

Chimice: - foarte puternic acidă, oligomezobazic, conținut în humus mijlocie, azot mic, fosfor foarte mic, potasiu mic.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 73

ORIZONTURI	Ao	A/B	Btw	Btw/C	C	
Adâncimi (cm)	22	40	75	120		
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	35,96	35,07	31,12	47,57	68,96	
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	35,95	39,63	37,81	31,83	17,84	
Praf I (0,02-0,01 mm)%	6,68	6,35	7,74	2,00	1,50	
Praf II (0,01-0,002 mm)%	12,11	11,50	21,22	8,00	2,10	
Argilă (sub 0,002 mm)%	9,29	7,38	2,11	9,70	9,60	
TEXTURA	LN	LN	NL	LN	N	
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	4,00	4,45	4,35	4,40	4,55	
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)	4,23	0,79	0,55			
Indice de azot (IN)	2,74	0,61	0,53			
N total (%)						
P mobil (ppm)	4,54	4,54	1,51			
K mobil (ppm)	101,01	101,01	101,01			
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	12,12	8,08	11,72			
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	10,30	4,44	2,83			
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	22,42	12,52	14,54			
Grad de satur. în baze (V%)	54,05	64,52	80,56			
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 8

Denumire : Histosol tipic

Profile și sondaje : 358, 302, 325.

CONDIȚII MEDIU

Relief lunca

Microrelief: depresionar

Expoziție: -

Procese de pantă:-

Aspectul solului slab neuniform

Material parental / subiacent pietriș nisipos-lutos

Adâncimea apei freatice 0,7 m

Grad de mineralizare: slabă

Inundabilitate 2

Vegetație cultivată: -

Naturală:caricetum

Influențe antropice

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

T₁ 0 - 25 cm. - negru, lut, poliedric angular moderat dezvoltat, ud, trecere clară dreaptă.

T₂ 25 - 55 cm. - brun roșcat, lut, nestructurat, saturat, trecere treptată neregulată.

T₃ 55 - 89 cm. - roșcat gălbui, lut argilo-nisipos, nestructurat, saturat, trecere treptată neregulată.

Fizice: - moderat plastic, foarte adeziv, necimentat.

Chimice: - moderat acidă, submezobazică, conținut în humus extrem de mare, în azot foarte mare, în fosfor foarte mare, mic în potasiu.

DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 358

ORIZONTURI	T ₁	T ₂	T ₃			
Adâncimi (cm)	25	55	89			
Nisip grosier (2,0-0,2mm)%	16,27	2,49	0,26			
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	33,03	32,71	55,04			
Praf I (0,02-0,01 mm)%	3,30	9,30	7,70			
Praf II (0,01-0,002 mm)%	29,50	33,00	10,80			
Argilă (sub 0,002 mm)%	17,90	22,50	26,20			
TEXTURA	L	L	LA-N			
Schelet (%)						
Densitate aparentă (DA g/cm ³)						
pH în H ₂ O	5,30	5,50	5,50			
Carbonați (CaCO ₃ ,%)						
Humus (%)						
Indice de azot (IN)						
N total (%)						
P mobil (ppm)	75,76	75,76				
K mobil (ppm)	80,81	20,20				
Bază de schimb (SB, me la 100 g sol)	63,02	71,91				
Hidrogen schimbabil (SH, me la 100 g sol)	12,73	15,66				
Cap. de schimb cationic (T, me la 100 g sol)	75,75	87,57				
Grad de satur. în baze (V%)	83,20	82,12				
Aluminiu mobil (me la 100 g sol)						

3.4. REȚEAUA HIDROGRAFICĂ

Teritoriul comunei Tușnad face parte din bazinul hidrografic Olt. Apele de suprafață sunt colectate de râul Olt și de pâraurile Cozmeni, Ravasz, Benes, Tușnad și Mitaci. Emisarul principal este râul Olt.

Cursuri de ape în zona montană au un caracter de curs superior, iar în zona depresiunii au un caracter mediu și chiar inferior. În zona montană au un curs slab meandrat, cu albia săpată în luncile înguste, iar în zona depresionară albia lor este mai meandrată mlăștinoasă cu un curs mai lent.

Cursurile de apă sunt alimentate din ape de precipitații, primăvara preponderent de ape din topirea zăpezilor și parțial sunt alimentate din ape freatice, în mod deosebit în perioade reci (iarna).

Viiturile maxime se produc în lunile aprilie-mai-iunie, medie vara, iar viituri minime se produc toamna și iarna.

Tipul de regim hidrologic este carpatic, cu ape mari de lungă durată și ape mari primăvara, cu viituri de vară și toamnă, cu alimentare pluvio-nivală.

Densitatea rețelei hidrografice în zona de munte este de 0,6-0,87 km/km², iar scurgerea medie hidrică de 3-5 l/s/km². În zona conurilor și teraselor este de 0,7 km/km², iar scurgerea lichidă specifică este de 3-5 l/s/km².

Apele subterane formează diferite structuri acvifere, în funcție de structurile geologice, originea apelor și rocilor de înmagazinare.

În **zona montană** apele freatice sunt cantonate în depozitele deluviale fine (argile, marne, luturi) și grosiere nisipuri cu pietriș sau în bolovăniș.

Sub acest orizont superior în stratele de bază este cantonat apa freatică în porile, fișurile sau în crăpăturile rocilor din subasment.

Stratul **acvifer superior** este inclinat spre axa bazinului și sunt drenate de râul Olt. Apa freatică cantonată are o grosime mică, variabilă, de la 6 m la 15 m adâncime. La baza pantelor sau la rupturi de pante apa prin ascensiune se ridică la suprafață și formează zone umede mlăștinoase sau turbării cu izvoare minerale sau de apă dulce.

Apa freatică este slab mineralizată (sub 1 g/l) și are un caracter hidrochimic bicarbonat calcic.

Stratul freatic este alimentat de apa de infiltrație de origine pluvio-nivală și în proporție redusă de ape subterane montane de adâncime (ape din roci stratificate).

În **zona de luncă** și terase apa freatică este cantonată în depozitele grosiere sau fine aluviale, la 1,0-5,0 m adâncime în lunci și la 2-20 m adâncime în terase. În zone depresionare nivelul freatic este mai ridicat și are un caracter ascensionar.

Nivelul și caracterul apelor freatice variază periodic și sezonier în funcție de regimul hidrologic. Pânza freatică este alimentată de apa de infiltrație și de acvifere montane prin curgere laterală, parțial sunt alimentate de ape din cursuri de ape prin infiltrații laterale. Amplitudinea variațiilor de nivel sunt de 0,5-3 m, cu nivel minim în perioade secetoase.

Apa freatică este slab mineralizată cu carbonați de Ca, Mg și Na (sub 1 g/l). În lunca Oltului apar izvoare minerale bicarbonatate-sodice.

În zone depresionare, în perioade umede cu precipitații abundente sau după topirea zăpezilor, se formează pânze de apă suprafreatică, care stagnează pe nivelul solului, temporar sau periodic.

În zona **conurilor de dejecție** al pâraurilor Cozmeni-Tușnad, apa freatică este cantonat la adâncime mare, la 10-35 m, în depozitele grosiere de pietriș nisipos cu bolovăniș cu strătulețe sau lentile nisipoase.

Apa freatică are un debit constant cu oscilații mici de nivel. Direcția de curgere a apelor freatice este orientată spre vest (spre cursul râului Olt) și are o suprafață radiară.

Apa freatică este slab mineralizată bicarbonată cu Ca, Na, Mg și Fe.

Pânza freatică este alimentat numai din structuri acvifere montane, din luncile și din pânzele arteziene din adâncime cu caracter ascensional.

În zone depresionare sau în zone de contact cu rama montană se formează zone cu exces de umiditate, cu apa stagnantă temporar.

3.5. DATE CLIMATICE

3.5.1 Regimul termic

Perimetrul studiat este situat în zona climatologică de depresiune tipică, intramontană. După sistemul Köppen se încadrează în provincia climatică Dfk, caracterizată prin climat boreal umed, cu ierni aspre și veri răcoroase.

Cantitatea medie de precipitații este relativ mic 602 mm/an (Stația Meteorologică M.-Ciuc), însă cantitatea precipitațiilor atmosferice crește către zonele montane unde poate să atingă și valori de 1.000 mm/an.

Lunile cele mai secetoase sunt noiembrie și februarie cu precipitații medii lunare sub 30 mm, iar lunile iunie și iulie sunt cele mai umede cu peste 90 mm pe lună.

Umiditatea relativă a aerului variază între de la 68% până la 90%, fiind mai ridicat în lunile de iarnă.

Temperatura medie multianuală este scăzută 5,9° C, datorită morfologiei terenului de depresiune intramontană. În zone cele mai coborâte se formează inversiuni de temperatură, mai ales în timpul iernii, când se acumulează masele de aer reci la fundul bazinului și se formează geruri persistente cu temperaturi scăzute (-20° - -40°C).

Luna cea mai caldă este luna iulie cu temperatură medie lunară de 18,7°C, iar luna cea mai rece este luna februarie cu temperatura medie lunară de -5,6°C. În zonele montane aceste valori scad cu cca. 2-4°C în funcție de altitudine și expunere.

Primele înghețuri se înregistrează, în medie, la mijlocul lunii mai. Primele brume apar la începutul lunii septembrie, cea ce limitează sortimentul de plante cultivate.

Intervalul cu temperaturi medii zilnice sub 0° este în perioada noiembrie-martie, cu 5°C în aprilie-octombrie, cu 10°C în perioada mai-septembrie, iar cu 15° C în intervalul iunie-august.

Suma anuală a temperaturilor medii zilnice mai mari de 0°C este sub 3.000° C, a temperaturilor medii zilnice mai mari de 10° C între 2.000-2.500° C sau sub 2.400° C, cu creșterea altitudinii.

Evapotranspirația potențială este redusă 544 mm/an datorită temperaturilor mici și a vânturilor cu viteza redusă.

Iarna temperaturile mai reduse se evidențiază la fundul bazinului, iar temperatura medie este mai ridicată pe glacisuri sau în zona montană, vara acest fenomen se inversează temperatura fiind mai ridicată în depresiune și mai coborâtă pe rama muntoasă.

Datorită acestui fenomen frecvența cețurilor, umezeala relativă și nebulozitatea este ridicată. Numărul medie anuală de zile cu aer acoperit este peste 150 zile.

3.5.2 Regimul pluviometric

Cantitatea medie anuală de precipitații variază între 400-600 mm în depresiune și ajunge la 1000 mm în zonele montane.

Lunile cele mai secetoase sunt noiembrie și februarie cu precipitații medii lunare sub 30 mm, iar cea cu precipitații peste 90 mm sunt iunie și iulie.

Circulația dominantă a maselor de aer se face de la nord-vest. În zona depresionară vânturile sunt mai rare, iar în zonele montane sunt mult mai frecvente.

Este menționat faptul că în anumiți ani cantitatea maximă de precipitații căzute în 24 de ore – sau într-un timp și mai scurt – poate să ajungă la 57 l la m², care poate să producă eroziune în zone montane și supraumezire în depresiuni.

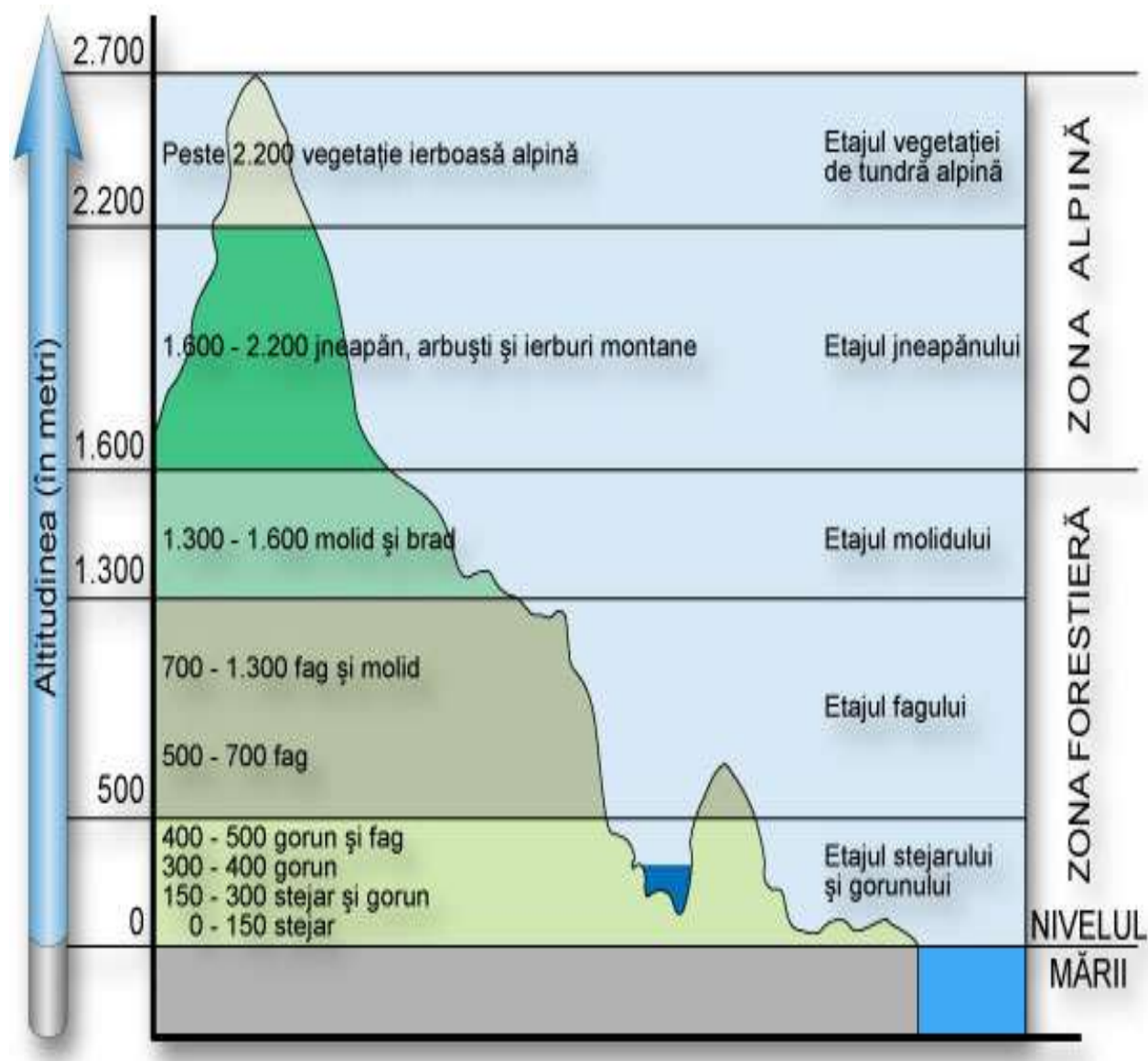
3.5.3 Regimul eolian

Circulația dominantă a maselor de aer este pe direcția de nordvest-sudest.

Vânturile dominante sunt din direcția vest (10%), nordvest (8%), sudvest (7%) și nord (6%). Perioada de calm este 66%. Viteza medie este de 3 m/s din nord, 2 m/s din est, 1,9 m/s din nordest și 1,8 m/s din vest.

Indicele de ariditate (1 ar) anuală este de 38.

CAP. 4. VEGETAȚIA



4.1 Date fitoclimatice

Pajiștile care fac obiectul prezentului studiu pastoral sunt dispuse între 720 -1362 m, dar predominant între 900- 930 m și se suprapun din punct de vedere altitudinal cu următoarele etaje de vegetație: * FM2 - Etajul montan de amestecuri;

Pajiștile sunt dispuse pe substraturi litologice terțiare, constituite din andezite și mai puțin brecii și microbrecii piroclastice pe care s-au format soluri brune eumezobazice (eutricambosoluri), iar în partea inferioară a zonei analizate luvisoluri albice pseudogleizate (alosoluri).

Condițiile climatice sunt moderate, dar cu temperaturi ridicate în lunile iulie-august, motiv pentru care pentru scurte perioade se creează un dezechilibru hidric.

Vegetația zonală se caracterizează printr-o variație mare de asociații și specii de plante, adaptate la condițiile de mediu existente.

4.2 Tipuri de pajiști

Tipul de pajiște reunește totalitatea fitocenozelor sub aspectul compoziției floristice, condițiilor staționale și productivității și care sunt supuse anumitor măsuri tehnologice. Prezintă în general aceeași direcție de evoluție.

Pajiștile care predomină în cadrul UAT-ului Tușnad sunt cele de *Festuca ssp* și *Poa ssp*. *Poa pratensis* este o graminee mezofită, și grad ridicat de consumabilitate. Solurile sunt cernoziomice argiloiluviale, brune roșcate, brune roșcate luvice și vertisoluri.

Vegetația este foarte bine încheiată, în care se întâlnesc totuși specii fără valoare furajeră (bărboasă, obsigi, osul iepurelui, etc.) dăunătoare și toxice (alior, scaieți, piciorul cocoșului, etc.).

Valoarea pastorală este bună, cu producție de 5 - 7 t/ha MV și o capacitate de pășunat de 1 - 1,5 UVM/ha. *Festuca* este o plantă perenă cu viață scurtă. Preferă soluri sărace și nisipoase, cu drenaj bun. Nu se adaptează solurilor argiloase, mereu umede. Tolează foarte bine seceta. Le merge cel mai bine în regiuni răcoroase și uscate, de obicei intră în repaus pe parcursul verii.

Solurile sunt brune argilo-iluviale și psamosoluri (cernoziomuri cambice). Vegetația pajiștilor de *Festuca rubra*, datorită pășunatului abuziv și a scăderii fertilității solului este invadată pe suprafețe apreciabile de specia nevalorosă *Nardus stricta* (părul porcului, țepoșică). Pe soluri sărace, compacte se instalează *Deschampsia caespitosa* (târșă), care este o graminee cu valoare furajeră foarte scăzută. Pe suprafețele supratârlite apar buruieni de târlă ca urzici (*Urtica sp.*), știrigoaie (*Veratrum album*), ștevie (*Rumex sp.*), brândușa de toamnă (*Colchicum autumnale*) și altele. *Festuca rubra* are o valoare furajeră bună. Valoarea pastorală a pajiștilor de păiuș roșu este foarte heterogenă, de la mediocră spre bună, cu o producție de 5-15 t/ha MV, respectiv 0,5 - 1,5 UVM/ha.

Tipurile de pajiști actuale diferă de starea inițială din cauza neefectuării lucrărilor de ameliorare.

4.3 DESCRIEREA TIPULUI DE STAȚIUNE

Tipurile de stațiune au fost stabilite, cu ocazia parcurgerii terenului, având în vedere descrierea stațiunilor de păduri din apropiere, efectuate pentru amenajările silvice.

Descrierea tipurilor de stațiune

4.3.1. Montan de amestec, Bs, brun edafic mijlociu cu Asperula - Dentaria

Tipuri de stațiune larg răspândite în cea mai mare parte a lanțului carpatic, pe versanți slab până la moderat înclinați. Substratul litologic este reprezentat de depozite de suprafață provenite din fliș marno – grezos, conglomerate polygene calcaroase, grohotișuri amestecate, de roci cristaline și calcare calcaroase, în general cu rezerve însemnate de silicați cu cationic bazici și gresii calcaroase.

Solurile sunt brune acide, cu mull și mull-moder, profunde și foarte profunde, predominant luto – nisipoase și lutoase, fără schelet sau slab scheletice în primii 50 – 60 cm sau chiar pe întregul profil și volum edafic mare.

Condițiile climatic moderate caracteristice subetajului inferior al etajului amestecurilor, ferită de extreme termice și hidrice în perioada sezonului de vegetație.

Tipuri de stațiune de mare importanță economic, de bonitate mijlocie și superioară pentru vegetația forestieră din jurul pajiștilor analizate.

4.3.2. Montan de amestec, Bm, brun edafic mijlociu, cu Asperula-Dentaria

Răspândire asemănătoare cu a tipului precedent, mai mult în etajul subinferior, pe versanți predominant repezi cu expoziții diferite, mai puțin pe culmi late. Substraturi litologice din depozite de suprafață foarte variate, provenite din roci sedimentare.

Solurile sunt brune acide, mijlociu profunde și profunde, volum edafic predominant mijlociu, nisipo – lutoase, slab și semisheletice.

Clima este caracteristică zonei amestecurilor, ferită de extreme termice și hidrice în perioada sezonului de vegetație.

Bonitate mijlocie pentru vegetația forestieră din jurul pajiștilor analizate.

4.4 PRINCIPALELE TIPURI DE PAJIȘTI ȘI RĂSPÂNDIREA LOR

Tipul de pajiște reunește totalitatea fitocenozelor sub aspectul compoziției floristice, condițiilor staționale și productivității și care sunt supuse anumitor măsuri tehnologice. Prezintă în general aceeași direcție de evoluție.

Pajiștile care predomină în cadrul UAT-ului Tușnad sunt cele de *Festuca rubra* și *Agrostis capillaris* ssp.

Festuca rubra – Agrostis capillaries

Acest tip de pajiște este natural și ocupă cea mai mare parte din suprafața pajiștilor. Pe lângă speciile principale se întâlnesc specii însoțitoare precum *Lolium perene*, *Briza minor*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium pinnatum*, *Nardus stricta*, *Calamagrostis epigaeos*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla vulgaris*, *Gențiana asclepiadeia*, *campanula abietina*, *Thymus montanus*, *Poa* sp., *Fragaria vesca* etc. în proporții de 1- 25 %, dar și plante toxice (alior, scaieți, piciorul cocoșului, etc.) în proporții de 1- 5 %.

Prezent pe terenuri cu variații de înclinare, expoziții însorite și parțial însorite, sol brun acid tipic, puternic la moderat acid (pH = 4,3 – 5,2), grad de saturație în baze mai mic de 55 % la nivelul orizontului Bv (35 %), sol în general moderat humifere cu rezerve mici de substanțe nutritive și o activitate microbiologică redusă și textură luto-nisipoasă, pajiștile de *Agrostis capillaries* și *Festuca rubra* sunt de productivitate mijlocie.

Valoarea pastorală este bună, cu producție de 5,5 - 8 t/ha MV și o capacitate de pășunat de 1 - 1,5 UVM/ha. *Festuca* este o plantă perenă cu viață scurtă. Preferă soluri sărace și nisipoase, cu drenaj bun. Nu se adaptează solurilor argiloase, mereu umede. Tolerază foarte bine seceta. Vegetația pajiștilor de *Festuca rubra*, datorită pășunatului abuziv și a scăderii fertilității solului este invadată pe suprafețe apreciabile de specia nevaloroasă *Nardus stricta* (părul porcului, țepoșică). Pe soluri sărace, compacte se instalează *Deschampsia caespitosa* (târșă), care este o graminee cu valoare furajeră foarte scăzută. Pe suprafețele supratârlite apar buruieni de târlă ca urzici (*Urtica* sp.), știrigoaie (*Veratrum album*), ștevie (*Rumex* sp.), brândușa de toamnă (*Colchicum autumnale*) și altele. *Festuca rubra* are o valoare furajeră bună. Valoarea pastorală a pajiștilor de păiuș roșu este foarte heterogenă, de la mediocră spre bună, cu o producție de 5-15 t/ha MV, respectiv 0,5 - 1,5 UVM/ha. Tipurile de pajiști actuale diferă de starea inițială din cauza neefectuării lucrărilor de ameliorare.

Agrostis capillaris – Nardus stricta

Acest tip de pajiște este parțial degradat și a rezultat în urma nerespectării încărcării cu animale conform normelor și datorită neaplicării la timp a lucrărilor de întreținere și îmbunătățire a pajiștilor.

Tipul de pajiște cu *Agrostis capillaris* și *Nardus stricta* ocupă aproximativ 9 % din suprafața totală a pășunilor. Pe lângă aceste două specii principale se întâlnesc specii însoțitoare precum: *Festuca rubra*, *Briza minor*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Fragaria vesca*, *Viola davis*, *Hieracium* sp. Etc. Dar și specii dăunătoare și toxice precum: *Hyoericum perforatum*, *Carduus achantoides*, *Cirsium* sp., *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Ranunculus carpaticus*, etc.

Valoarea pastorală a acestui tip de pajiște este mijlocie, ponderea speciei *Nardus stricta* din compoziția floristică având valori cuprinse între 15- 20 %. Producția acestui tip de pajiște este de 6 – 8 t/ha masă verde cu un grad de consumabilitate de 60 %.

Festuca rubra* – *Agrostis tenuis

Pe lângă aceste 2 specii principale din aceste pajiști s-au mai identificat numeroase specii însoțitoare ,dintre care cele mai importante sunt: *Nardus stricta*(15-30 %) *Trifolium Repens* (5-10%) *Achemilla Vulgaris* (3-8%) *Achillea millefolium*(2-5%) *Taraxacum officinalis* (2-6 %) *Plantago major*(2-6%), iar dintre speciile dăunătoare amintim *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris filix-mas* ,*Carex sp.* *Veratrum album* etc. Aceste tipuri de pajiște se întâlnesc pe versanți cu expoziții diverse și înclinări moderate. Solurile sunt brune acide , slab scheletice mijlociu profunde.

Producția acestor pajiști este de 6-8 to masă verde /an/ha , cu grad de consumabilitate ce poate ajunge la 80% . Îmbunătățirea acestor pajiști se poate face în primul rând prin folosire rațională, fertilizare echilibrată cu îngrășăminte organice (30-40 to/ha) sau târlire rațională și după caz supraînsămânțarea cu specii valoroase (*Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne*, *poa pratensis*, *Lotus corniculatus*)

4.5 DETERMINAREA PRODUCȚIEI DE MASĂ VERDE/ FÂN ȘI A COMPONENTEI FLORISTICE PE TERENURILE DE PAJISTI DIN COMUNA TUȘNAD

Denumirea trupurilor cu fânețe:

TRUP-1

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
				kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
TUȘNAD	Tr-1	Toate	390,38									
				8,5	8,5	2,12		x			x	

TRUP-2

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
				kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
TUȘNAD	Tr-2	6/1,7/1,8/1, 9/1,10/1	347,68									
				6,5	6,5	1,62		x			x	

TRUP-3

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
				kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
TUȘNAD	Tr-3	17/1,18	167,53									
				6,0	6,0	1,5		x			x	

TRUP-4

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
				kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
TUȘNAD	Tr-4	21/1,24/1, 25/1,26/1,27/1	347,41									
				7,3	7,3	1,83		x			x	

Denumirea trupurilor cu pășuni:

TRUP-1

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
TUȘNAD	Tr-1	-	-	kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
				-	-	-		-			-	

TRUP-2

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
TUȘNAD	Tr-2	11,12/1	124,7	kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
				5,5	5,5				X			X

TRUP-3

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
TUȘNAD	Tr-3	13/1,14,15/1, 16/1,19,20	451,26	kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
				6,0	6,0			X			X	

TRUP-4

COMUNA	NR TRUP	PARCELE DESCRIPTIVE	SUPR. Ha	Q RECOLTATĂ			EVAL. PROD			VAL. FURAJERĂ		
TUȘNAD	Tr-4	21/2,22,23/1,	224,04	kgmv/ 10m	Mv: to/ha	FÂN To-ha	bu na	medie	slaba	bu na	medie	sla ba
				6,3	6,3			X			X	

Componenta floristică a trupurilor de pajiște: TRUP-1

CATEGORIA BOTANICĂ	SPECIA				
	Den. Latină	Den. populară: RO	% din probă	% pe specii	
Gramineae					
	Festuca rubra	Păiuș roșu	23	75	
	Festuca pratensis	Păiuș de livezi	11		
	Nardus stricta	Țăpoșica	12		
	Luzula campestris	Mălaiul cucului	8		
	Poa pratensis	Firuță	15		
	Carex sp.	Rogoz	6		
Leguminoase	Trifolium montanum	Trifoi	2	23	
	Lotus corniculatus	Ghizdei	5		
	Trifolium alpestre	Trifoi alb	9		
	Medicago sativa	Lucerna	7		
Alte plante	Colchicum autumnale	Brândușa de toamnă	0,5	2	
	Tymus vulgaris	Cimbrișor	1		
	Juncus spp.	Rugină	0,5		
TOTAL			100,00%	100 %	

TRUP-2

CATEGORIA BOTANICĂ	SPECIA				
	Den. Latină	Den. populară: RO	% din probă	% pe specii	
Gramineae					
	Phleum pratense	Timoftică	8	76	
	Festuca rubra	Păiuș roșu	26		
	Poa pratensis	Firuță	12		
	Luzula campestris	Mălaiul cucului	14		
	Nardus stricta	Țăpoșica	10		
	Carex sp.	Rogoz	6		
Leguminoase					
	Lotus corniculatus	Ghizdei	5	15	
	Trifolium pratense	Trifoi roșu	4		
	Trifolium montanum	Trifoi	6		
Alte plante					
	Achillea millefolium	Coada șoricelului	4	9	
	Ranunculus sceleratus	Piciorul cocoșului	5		
TOTAL			100,00%	100 %	

TRUP-3

CATEGORIA BOTANICĂ	SPECIA				
	Den. Latină	Den. populară: RO	% din probă	% pe specii	
Gramineae					
	Phleum pratense	Timoftică	5	76	
	Festuca rubra	Păiuș roșu	25		
	Poa pratensis	Firuță	12		
	Luzula campestris	Mălaiul cucului	9		
	Nardus stricta	Țăpoșica	15		
	Carex sp.	Rogoz	10		
Leguminoase					
	Lotus corniculatus	Ghizdei	6	24	
	Trifolium pratense	Trifoi roșu	9		
	Trifolium montanum	Trifoi	9		
TOTAL			100,00%	100 %	

TRUP-4

CATEGORIA BOTANICĂ	SPECIA				
	Den. Latină	Den. populară: RO	% din probă	% pe specii	
Gramineae					
	Phleum pratense	Timoftică	8	78	
	Festuca rubra	Păiuș roșu	32		
	Poa pratensis	Firuță	10		
	Luzula campestris	Mălaiul cucului	14		
	Nardus stricta	Țăpoșica	8		
	Carex sp.	Rogoz	6		
Leguminoase					
	Lotus corniculatus	Ghizdei	3	13	
	Trifolium pratense	Trifoi roșu	4		
	Trifolium montanum	Trifoi	6		
Alte plante					
	Achillea millefolium	Coadă șoricelului	4	9	
	Ranunculus sceleratus	Piciorul cocoșului	5		
TOTAL			100,00%	100 %	

4.6 Starea fitosanitară

Starea fitosanitară a pajiștilor este mijlocie, pe suprafețele analizate fiind semnalate destul de frecvent plante, neconsumabile, dăunătoare sau toxice în procente semnificative, la care se adaugă vegetație arbustivă și forestieră.

Cele mai răspândite specii de plante ce afectează starea pajiștilor cuprinse în prezentul studiu sunt: *Juncus* sp., *Carex* sp., *Euphorbia cyparissias*, *Pteridium aquilinum*, *Eryngium campestre*, *Carduus nutans*, , la care se adaugă speciile arbustifere *Juniperus communis*, *Rosa* sp., *Crataegus* sp., *Prunus spinosa*., .

Cu ocazia desfășurării lucrărilor de teren nu au fost identificate suprafețe însemnate afectate de ape stătătoare insalubre sau ape curgătoare poluate.

Pentru menținerea unei stări fitosanitare corespunzătoare se impune aplicarea măsurilor de ameliorare prevăzute în prezentul studiu.

Pășunile împădurite

- sunt constituite din suprafețe pe care vegetația forestieră instalată are vârsta de cel puțin 20 de ani și consistența mai mare sau egală cu 0.4. Aceste suprafețe se vor trata conform normelor silvice (Legea 133/2015- Codul silvic) în vigoare și nu fac obiectul amenajamentului pastoral.

Din suprafața totală a UAT Tușnad 70 ha este ocupată de pășuni împădurite cu consistența mai mare sau egală cu 0,4 în conformitate cu Legea 46/2008 (Codul silvic).

CAP. 5.

CADRUL DE AMENAJARE

5.1. Procedee de culegere a datelor din teren

Înainte de a trece la cartarea propriu-zisă este necesar o recunoaștere generală a teritoriului.

Pentru studiul unui sol este necesară examinarea într-o săpătură a întregului profil, reprezentat prin succesiunea de orizonturi pedogenetice de la suprafață până la rocă.

Din trupurile de pajiști au fost săpate profile reprezentative din care au fost recoltate probe de sol din orizonturile genetice.

Pentru fiecare profil de sol a fost completat fișa profilului de sol cu condițiile de teren și datele morfologice.

5.2 Obiective social –economice și ecologice

Slaba întreținere până în prezent a potențialului productiv a acestor suprafețe, și exploatarea irațională din ultimii ani a determinat extinderea vegetației lemnoase, invadarea terenurilor cu mușuroaie, schimbare covorului vegetativ prin apariția vegetației nevaloroase cu preponderența a paducelului (*Crataegus monogyna*, cea mai invazivă specie), erodarea terenurilor și scăderea substanțială a productivității pajiștilor naturale.

Aceste date impun îmbunătățirea pajiștilor pentru satisfacerea nevoilor de consum ale animalelor.

Producția pajiștilor din zona cercetată este destul de scăzută sau mijlocie. Terenurile pe care sunt amplasate pajiștile permanente sunt în mare parte cu fertilitate naturală scăzută, accidentate, uneori erodate, insuficient drenate sau insuficient aprovizionate cu apă, necesitând însemnate lucrări de îmbunătățiri funciare.

Posibilitățile de ridicare a producției pajiștilor sunt mai mari decât la alte culturi agricole. Prin aplicarea noilor tehnologii recomandate în ultimii ani, producția pajiștilor permanente poate crește cu 40-300%. Pajiștea trebuie privită ca o unitate indisolubilă între ecosisteme.

Este tot atât de adevărat și faptul că printr-o gospodărire nerațională cele mai valoroase pajiști cu o compoziție floristică bună se pot transforma în scurt timp în pajiști degradate, cu o vegetație nevaloroasă și cu productivitate scăzută.

Vegetația fiind formată din multe specii, cu o mare plasticitate ecologică, reacționează cu ușurință la cele mai neînsemnate schimbări determinate atât de modificări ale mediului ambiant cât și de modificări ale modului de îngrijire și de folosire.

Covorul vegetal al pajiștilor permanente, alcătuite din populațiile unor specii cu însușiri fiziologice și ecologice diferite ridică probleme deosebite atât la nivel de întreținere cât și în ceea ce privește îmbunătățirea pajiștilor.

Pentru ridicarea potențialului productiv și mărirea suprafeței utile pășunabile al pajiștilor este necesar să se aplice măsuri diferențiate precum :

- îmbunătățirea regimului de fertilizare;
- distrugerea vegetației lemnoase nevaloroase;
- reglarea gradului de acoperire cu arbori a pășunilor în limita prevăzută de lege.
- distrugerea mușuroaielor;
- combaterea buruienilor;
- supraînsămânțarea.
- drenarea suprafețelor mlăștinoase din albia pâraurilor,
- amenajarea și punerea în funcțiune a sursei de apă –fântâna cu cumpănă, jgheaburi (troaca) de alimentare .

5.3 Stabilirea modului de folosință a pajiștilor

Asigurarea apei de băut este o condiție indispensabilă pentru realizarea pășunatului rațional. Pentru fiecare kg de SU ingerată, consumul zilnic de apă se ridică la 4-6 litri la vacile de lapte, 3-5 l bovine la îngrășat și la 2-3 l la ovine. Pentru fiecare litru de lapte produs, o vacă are nevoie de 4-6 l apă.

Pentru menținerea producției de masă verde aproximativ constantă se recomandă împărțirea parcelelor pe tarlale. Numărul de tarlale în care se împarte o pășune rezultă din raportul între durata medie a ciclului de pășunat și durata stabilită pentru pășunat pe o tarla la care se adaugă 1-2 tarlale de rezervă pe care prin rotație se aplică măsuri radicale de îmbunătățire. Delimitarea tarlalelor se realizează pe formele naturale ale reliefului (râuri, văi), vegetație lemnoasă existente, drumuri, semne convenționale, garduri vii sau garduri propriu-zise.

Pentru prevenirea eroziunii de suprafață se vor lua următoarele măsuri preventive:

Limitarea sezonului de pășunat la cel optim : 01.05 - 29.09 al anului calendaristic, și interzicerea pășunatului pe perioada toamnă - iarnă cât și primăvara devreme , pentru regenerarea covorului vegetal.

Evitarea pășunatului pe pante pe timp ploios și sol umed, căutând locurile plane, mai zvântate sau bine drenate.

Respectarea optimă a încărcăturii cu animale pe hectar (conform prevederilor APIA : 0,3-1 UVM/ha, respective 0,7 UVM/ha în cazul prevederii subpachetului 3.1 privind protecția păsărilor) , evitarea atât a subpășunatului cât și a supraîncărcării eliminând efectele nedorite cauzate de acest fenomen.

Fertilizarea cu îngrășăminte organice, respectând numărul optim al perioadei de menținere a țarcului pe aceeași suprafață, fără a afecta covorul vegetal.

Supraînsămânțarea golurilor din pajiște și a celor cu covor vegetal rărit datorită diferitelor cauze.

Eliminarea excesului de umiditate cu ajutorul unor drenuri din diferite materiale, orientate către canalele de scurgere.

5.4 Fundamentarea amenajamentului pastoral

Fundamentarea amenajamentului pastoral constă în soluții tehnologice și tehnice care asigură realizarea obiectivelor privind gospodărirea rațională a suprafețelor de pajiști analizate.

Prevederile amenajamentului vor respecta Codul de bune practici agricole: GAEC , Angajamentele de agro mediu: SMR, respectarea cu strictețe a prevederilor angajamentelor măsurilor : 214, M 10, M 11 . în care se stipulează faptul că :

- Utilizarea pesticidelor și a îngrășămintelor chimice este interzisă
- Utilizarea gunoiului de grajd este permisă până la echivalentul a 40 kg sa/ ha , ceea ce practic însumează o cantitate de maxim 6 - 6,5 tone gunoi de grajd/ ha.
- Este interzis aratul sau discuitul pajiștilor aflate sub angajament.
- În cazul degradării suprafețelor de pajiști(distrugerea covorului vegetal de către mistreți, viermi sârmă, larvele gândacului de mai) supraînsămânțarea se va face cu semințele speciilor din flora speciilor dominante în acea parcela.
- În cazul suprafețelor de fâneată pentru care s-au solicitat pachete de agromediu perioada începerii cositului este : 15.07.

Suprafața de **70 ha.** ocupată de pășune împădurită propunem clarificarea situației în Situația Statistică a Terenurilor pe anul 2018, eventual schimbarea destinației terenurilor cu respectarea prevederilor art. 4. Alin.(1) din O.U.G. 34/2013 cu modificările și completările ulterioare în ceea ce privește suprafața de pajiști înregistrate în Reg. Agr. la data de 01.ian. 2007.

5.5. Durata sezonului de pășunat

Momentul începerii pășunatului primăvara este legat în principal de starea fenologică a conveerului, producția pășunii care se recomandă să fie de 5 - 7,5 to/ha MV (1-1,5 SU). Se stabilesc următoarele condiții pentru deținătorii de animale:

Sezonul de pășunat începe de la **01 mai** și se desfășoară până la **29 septembrie**, pentru pajiștile situate la o altitudine mai mare, peste 1000 m, reprezentând 151 zile de pășunat. Sezonul de pășunat se poate prelungi până la data de **25 noiembrie**, pe fânețele din jurul UAT Tușnad doar cu acordul exclusiv al proprietarilor.

Primăria Comunei Tușnad prin comisia formată din primarul și viceprimarul comunei, specialistul agricol, medicul veterinar și agentul agricol va emite un Regulament de pășunat pentru efectivele de animale care se scot pe pășune în fiecare an numai în cazurile în care sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a. Animalele care sint scoase la pășunat să fie luate în evidența primăriei, respectiv Registrul Agricol, înregistrate conform prevederilor legale.
- b. Fiecare animal să fie evidențiat la C.S.V. Tușnad, privind starea de sănătate a animalelor.
- c. Prezentarea dovezii de achitare a taxelor de pășunat către compozesorate și a taxelor de operațiuni sanitar veterinare pentru toate speciile de animale ce urmează a fi duse la pășunat.
- d. Proprietarii stânelor, precum deținătorii de animale, sunt obligați a prezenta dovada deținerii suprafețelor necesare pășunatului conform efectivului deținut, încadrându-se în limitele a : 0,3-1 UVM/ha .
- e. Acțiunile sanitar veterinare obligatorii, pentru animale introduse pe teritoriul administrativ a comunei Tușnad , vor fi executate doar de medicul veterinar al comunei Tușnad.

5.5.1 Numărul ciclurilor de pășunat

Numărul ciclurilor de pășunat este în funcție de condițiile climatice și staționale de sol, de compoziția floristică și de capacitatea de regenerare a pajiștilor. Pentru pășunile analizate cu sezonul de vegetație de 135-160 zile se consideră posibile 4 cicluri de pășunat de 37-38 de zile fiecare, din care 5-6 zile pentru pășunat și 30-31 zile pentru refacerea ierbii. Producția de masă verde /ha/an, a pășunilor studiate variază între 5 to, și tipul de pajiște cu *Nardus stricta* și 7,5 - 8 to tipul de pajiște cu *Festuca rubra* și *Agrostis tenuis*

5.5.2 Fânețele

Ținând cont de caracteristicile fizico-geografice, de dotarea și distanță față de fermă, unele suprafețe nu se vor utiliza prin pășunat, ci pentru producerea de furaj pentru perioada de stabulație.

Suprafața de 1253,00 ha fâneată este în proprietatea privată a persoanelor fizice.

Suprafețele ce nu se pășunează și se utilizează pentru producerea de fân se vor cosi în momentul optim pentru a asigura cantitatea maximă de nutrienți, pentru stabilirea acestei perioade se vor consulta specialiștii din domeniul culturii pajiștilor. Sunt exceptate de la cositul la momentul optim pajiștile care sunt sub angajamente, acestea fiind cosite la data prevăzută în contractele de agro-mediu.

5.5.3 Capacitatea de pășunat

Încărcătura cu animale pe o pajiște sau capacitatea de pășunat, este un instrument util de folosire pentru crescătorul de animale deoarece îi permite să ajusteze încărcătura de animale în funcție de cantitatea de iarbă disponibilă.

Pentru stabilirea încărcăturii corecte se calculează capacitatea de pășunat, respectiv numărul de animale ce pot pășuna pe unitatea de suprafață.

Capacitatea de pășunat, respective încărcătura optimă de animale pe hectar, se calculează, pentru fiecare pășune în parte, conform metodologiei prevăzute în ORDIN nr. 544 din 21 iunie 2013.

Conform literaturii de specialitate și Ordinului 544/2013, art. 8 (1) capacitatea de Pășunat se estimează pe baza producției medii de masă verde obținută în anii anteriori, ținând cont de fertilitatea solului, condițiile meteorologice și compoziția floristică a covorului vegetal; iar art.8 (2) prevede ca numărul de animale (UVM/ha) trebuie să fie suficient pentru a asigura utilizarea maximă a producției de masă verde, menținând în același timp sustenabilitatea pe termen lung a pășunilor.

Se recomandă 50 - 65 kg masă verde/zi/cap pentru 1 UVM (din care consumate efectiv 50 kg conform/cap/zi). Conversia în UVM a speciilor de animale domestice este redată în tabelul 5.1 literaturii de specialitate și a legislației în vigoare.

**Coeficientul de transformare a diferitelor specii
și categorii de animale în UVM**

Tab. 5.1

Specificare	Coeficient de transformare în UVM	Nr. capete pentru 1 UVM
Tauri și boi de muncă	1,0-1,2	0,8-1,0
Vaci de lapte	1,0	1,0
Bovine de toate vârstele (în medie)	0,7-0,8	1,3-1,4
Tineret bovin peste 1 an	0,5-0,7	1,4-2,0
Tineret bovin sub 1 an	0,2-0,3	3,3-5,0
Oi și capre de toate vârstele	0,14	7,1
Oi și capre mature	0,15-0,16	6,3-6,7
Cai de toate vârstele	0,8	1,3
Cai de tracțiune	1,0-1,1	0,9-1,0
Tineret cabalin peste 1 an	0,5-0,7	1,4-2,0
Tineret cabalin sub 1 an	0,2-0,3	3,3-5,0

La toate pajiștile analizate producția utilă de masă verde obținută este sub potențialul natural al pajiștilor.

Producția de masă verde la hectar a fost determinată pe baza cantităților de iarbă rezultată în urma cosirilor și cântăririlor făcute în cursul sezonului de pășunat, din țarcurile experimentale de 10 m². Astfel pentru zona studiată s-a apreciat că producția de masă verde este de 5,5 - 8 to/ha, variația datorându-se unor situații specifice fiecărei pășuni.

Practic producția reală s-a determinat cu relația:

$$P_r = P_g * K$$

P_r - producția reală

P_g – producția globală

K - coeficient de consumabilitate stabilit în funcție de tipul de pajiște.

Astfel pentru tipurile de pajiști mai des întâlnite în zona studiată sunt utilizați următorii coeficienți de consumabilitate:

Festuca rubra +Poa pratense+ Nardus stricta : 75-80%

Festuca rubra – Nardus stricta +Trifolium alpestre. 65%

Capacitatea de pășunat (Cp) se va determina în fiecare sezon de pășunat utilizând formula:

$$Cp(UVM/ha) = \frac{Pt \left(\frac{kg}{ha} \right) \times Cf\%}{Nz \times DZP \times 100}$$

în care: Nz = necesarul zilnic de iarbă pe cap de animal, în Kg/zi;
DZP = numărul zilelor sezonului de pășunat;
Cf = coeficient de folosire a pajiștii, în %.

Orientativ se prezintă producția și calitatea principalelor categorii de pajiști permanente.

Producția și calitatea principalelor categorii de pajiști

Tabel 5.2

Cod	Categoria de pajiște	Producția de iarbă (to/ha)	Calitate furajeră
I	Reînsămânțate, fertilizate intensiv, amendate, după caz, din zone umede și cu condiții de irigare	30-50	Foarte bună
II	Reînsămânțate, fertilizate la nivel mediu, amendate, după caz, din zone umede, neirigate	25-35	Foarte bună - Bună
III	Supraînsămânțate, amendate, după caz, fertilizate la nivel mediu din zone mai uscate, neirigate	12-25	Bună - mijlocie
IV	Pajiști cu specii cu valoare medie, fertilizate sporadic cu îngrășăminte naturale și chimice, parțial îmbunătățite	6-15	Mijlocie - slabă
V	Pajiști cu specii cu valoare medie și slabe furajere, neîmbunătățite	3-10	Slabă-foarte slabă
VI	Pajiști îmburuienate, invadate cu vegetație arbustivă, soluri erodate, exces de umiditate etc. și alte degradări ale solului și vegetației.	1-5	Foarte slabă

Sursa: Ghidul de întocmirea amenajamentelor pastorale – pag. 6

Coeficientul de folosire exprimat în procente se stabilește prin cosirea și cântărirea resturilor neconsumate (Rn) pe 5 – 10 m², după scoaterea animalelor din tarla și raportarea ei la producția totală după formula:

Deciziile cu privire la numărul de animale care pasc se stabilesc în funcție de:

- rata anuală de creștere a plantelor și curba de variație din anii anteriori,
- variabilitatea de creștere a pajiștii pe bază de date istorice și meteorologice,
- necesarul de furaje pentru fiecare categorie de animale și stare fiziologică.

P.t. - producția totală de masă verde - kg/ha pentru solurile din studiu, este cuprinsă între 5500 kg/ha -10000 kg/ha tabelul - Producția și calitatea principalelor categorii de pajiști.

– categoria IV - încadrare Mijlocie - slabă.

$$Cf \% = \frac{Pt \text{ (kg/ha)} - Rn \text{ (kg/ha)}}{Pt \text{ (kg/ha)}} \times 100$$

Producția medie a pajiștilor permanente este calculată la o cantitate de 6500 kg/ha, resturile neconsumate (Rn) fiind de 570 kg /ha.

Coeficientul de folosire a ierbii (Cf) este de 91,2 %.

Se va calcula încărcătura pășunii (Ip)

Z.p. - număr de zile de pășunat într- un sezon: 151 zile

C.i. - consum zilnic de iarbă - kg/UVM = 50 kg /UVM

Încărcătura de animale (Ip cap/ha)

$$Ip = \frac{Pt \text{ kg/ha} \times Cf(\%) }{\text{Necesar zilnic de iarbă} \times \text{Zile de pășunat} \times 100}$$

$$Ip \text{ (cap/ha)} = \frac{6500 \times 91,2}{50 \times 151 \times 100} = \mathbf{0,785 \text{ UVM/ha}}$$

Stabilirea încărcăturii totale de animale a unei pășuni (IAP) se face prin înmulțirea suprafeței (ha) cu încărcarea pășunii pentru fiecare specie exprimat în UVM (unitate vită mare).

$$\text{IAP} = (\text{Supraf. Tot.} * \text{UVM}) = 2053 * 0,785 = 1.611,94 \text{ UVM}$$

Planificare succesiunii de pășunat a tarlalelor se face astfel încât pajiștea să rămână în limitele productive stabilite cantitativ și calitativ. Pentru a preveni reducerea potențialului productiv al pajiștii și afectarea calității acesteia se planifică pășunatul tuturor tarlalelor.

- În studiul prezentat pășunea de 2053 ha poate susține o încărcătură de animale de 1611,94 UVM,
- Din calculul animalelor din registrul agricol, în baza cererilor de atribuire, din RNE, rezultă o încărcătură de **1391,54 UVM**, iar din calcul rezultă că pășunea poate susține o încărcătură de 1611,94 UVM.
- Această suprafață de 2053 ha va fi atribuită crescătorilor de animale cu obligații contractuale pentru întreținerea pășunii și ameliorarea suprafeței atribuite.

Planificarea succesiunii de pășunat a tarlalelor se face astfel încât pajiștea să rămână în limitele productive stabilite cantitativ și calitativ. Pentru a preveni reducerea potențialului productiv al pajiștii și afectarea calității acesteia se planifică pășunatul tuturor tarlalelor.

Pentru a preveni pășunatul excesiv, care conduce la reducerea ratei de refacere a pășunii, scăderea producției de iarbă și a cantității de iarbă consumată de animale în ciclurile următoare de pășunat, trebuie să se asigure o densitate optimă pe întreaga suprafață.

Orice nerespectare în gestionarea pajiștilor produce reduceri cantitative și calitative de masă verde și crește riscul degradării pășunii.

Încărcătura redusă de animale pe pajiște conduce la:

- nerealizarea potențialului economic al pajiștii,
- pajiștile care nu sunt utilizate
- se modifică compoziția floristică și le scade productivitatea,
- unele specii de plante furajere dorite pot fi înlocuite de altele fără valoare nutritivă,
- biodiversitatea se reduce datorită pășunatului redus.

Depășirea încărcăturii optime de animale pe pajiște conduce la:

- performanțe economice și productive reduse ale animalelor,
- furaje de calitate inferioară și cantitate redusă,
- înlocuirea plantelor furajere cu valoare nutritivă mare cu specii mai puțin valoroase,
- apariția și creșterea gurilor în zonele de pășunat preferate,
- îmbogățirea focalizată cu fertilizanți prin eliminarea dejecțiilor de către animale,

- introducerea de alte specii de plante care nu cresc în mod tradițional în zonă, provenite de la furajarea suplimentară cu fân sau alte semințe,
- distrugerea vegetației și a texturii solului prin călcarea de către animale
- transportul de furaje suplimentare cu mijloace mecanizate pe pajiște.

Numărul de animale (UMV/ha) trebuie să fie suficient pentru a asigura utilizarea maximă a producției de masă verde, menținând în același timp sustenabilitatea pe termen lung a pajiștii.

Capacitatea de pășunat redată pe fiecare grupare de trup din UAT.

Tab. 5.3

Trup	UAT	Suprafața ha	Producția de masă verde		UVM/ ha
			To/ha	To-total	
TR-1	TUȘNAD	390,83	8,5	3.322	1,13
TR-2	TUȘNAD	472,38	6,0	2.834	0,79
TR-3	TUȘNAD	618,79	6,0	3.713	0,79
TR-4	TUȘNAD	571,45	6,8	3.886	0,90
Total		2053			0,90

Stabilirea capacității de pășunat se va face prin împărțirea producției totale de masă verde cu rația necesară unei unități vită mare (UVM).

Capacitatea de pășunat sau încărcătura de animale, conform Ordinului 544/2013, art. 10, se definește prin numărul de animale (exprimat în unități vită mare UVM) care pot fi hrănite pe întreg sezonul de pășunat de pe 1 ha de pajiște, la care se cunoaște producția de furaje disponibilă și se stabilește conform formulei:

$$\hat{I}A. = P.d. / (C.i. \times Z.p.)$$

în care:

- $\hat{I}A.$ - încărcătura cu animale/ha de pajiște, exprimată în UVM/ha;
- P.d. - producția disponibilă de masă verde - kg/ha;
- Z.p. - număr de zile de pășunat într-un sezon;
- C.i. - consum zilnic de iarba - kg/UVM.
- necesarul zilnic pentru 1 UVM este de 50 kg de masă verde sau 10 kg (50:5) substanță uscată (SU)]

O altă metodă este bazată pe determinarea valorii pastorale care se înmulțește cu coeficientul C, respectiv nivelul de fertilizare a pajiștii, durata de pășunat și altitudine (Marușca și colab., 2014 – Ghidul de întocmire a amenajamentelor pastorale).

Capacitatea de pășunat în acest caz se determină după formula :

$$CP = VP \times C \text{ (UVM/ha) în care}$$

VP = indicator valoare pastorală

C = coeficient de capacitate variabil în funcție de altitudine

Tab. 5.4

Altitudine	Durata sezonului de pășunat (zile)	Coeficient (C) pentru pășuni	
		Nefertilizate	Fertil. niv. mediu
2200-2400	40	0,010	-
2000-2200	55	0,014	-
1800-2000	70	0,018	-
1600-1800	85	0,022	0,052
1400-1600	100	0,026	0,058
1200-1400	115	0,030	0,064
1000-1200	130	0,034	0,070
800-1000	145	0,038	0,076
600-800	160	0,042	0,082
400-600	175	0,046	0,088
200-400	190*	0,050	0,094
0-200	205*	0,054	0,100
Gradienți pentru 100 m altitudine	-7,5 zile	-0,002	-0,003

*) în lunci și condiții de irigare Sursa: după MARUȘCA, 2013 citat de Marușca și colab., 2014 în Ghidul de întocmire a amenajamentelor pastorale).

Mențiuni:

Semnalăm faptul că prin lucrări de ameliorare se poate mări producția pajiștilor cu **30-50%**. În această situație încărcătura de animale pe ha (CF-capacitate de pășunat) poate ajunge de la 0,80 UVM la **1,00 UVM/ha**.

Utilizatorii de pășuni au obligația să respecte **încărcătura minimă și maximă de animale pe hectar (0,79-1,13 UVM)**.

- Potențialul natural al fertilității suprafețelor luate în studiu prin prisma producției naturale de masă vegetală consumabilă este de 0,80 - 1,02 UVM /ha .

- După cum se arată în studiile de specialitate în domeniu, în vederea creșterii producției de iarbă pe pășunile situate la altitudinea cuprinsă între 900-1100 m (tip de pajiște Festuca spp. Phleum pretense, Nardus stricta): aplicând 1 kg azot sa/ha obținem un spor de 136,5 kg iarbă mv.

Pentru a asigura producția de masă verde la 1 ha pentru 1 UVM încărcătura de anim /ha este necesar aplicarea a : 45 kg s.a. N /ha.

(45 kg Nsa/ha x135 kg spor mv /ha= 6075 kg iarba mv/ha.

5000 kg producție naturală + 6000 kg spor prin fertilizare = 11.000 kg mv.

În UAT Tușnad încărcătura UVM se prezintă astfel:

Tabel 5.5

Categoria de animale	Coeficientul de conversie	Capete/UVM	Efectiv animale	TOTAL UVM
Bovine de toate vârstele (în medie)	0,7 - 0,8	1,3 -1,4	1357	1085,6
Oi și capre de toate vârstele	0,14	7,1	1442	201,88
Cabaline de toate vârstele	0,8	1,3	130	104
TOTAL	1391,54			

TOTAL SUPRAFAȚA PAJIȘTE PERMANENTĂ UAT Tușnad 2053 ha.

Capacitatea de pășunat actuală:

Tabel 6.4

Trup de pajiște	Suprafața parcelei de exploatare (ha)	Producția de masă verde (t/ha)	Coeficient de folosire (%)	Producția de masă verde utilă (kg/ha)	Producția totală de masă verde (t)	ZAF*	Încărcare cu UVM	
							/ha	total
TR-1	390,83	8,5	95 %	8075	3322,05	161	1,17	457,27
TR-2	472,38	6	94 %	5640	2834,28	113	0,82	387,35
TR-4	618,79	6	95 %	5640	3712,74	113	0,82	507,4
TR-5	571,45	6,8	94 %	6392	3885,86	128	0,93	531,44
	2053	6,82		25747	13754,93		0,94	1883,46

*ZAF- număr zile animal furajat pe pășune; DSP – durată sezon pășunat
0,05 – cantitatea de masă verde, în tone, consumată efectiv de un UVM/zi

CAP. 6.

ORGANIZAREA, ÎMBUNĂTĂȚIREA, DOTAREA ȘI FOLOSIREA PAJIȘTILOR

6.1. ASPECTE GENERALE PRIVIND STABILIREA METODELOR DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A COVORULUI IERBOS

În urma studierii zonei fizico-geografice, bioclimatice, a condițiilor orografice – hidrologice, grosimea stratului de sol și tipurile de pajiști dominante recomandăm:

- Metodele de suprafață (menținerea covorului ierbos existent și ameliorarea lui prin, fertilizare): pentru toate trupurile de pajiște.
- Metodele intermediare (menținerea parțială a covorului ierbos și însămânțarea golurilor rămase după lucrări de curățire, nivelare etc.) la trupurile de pajiști:
 - Trup 2→ Parcele: toate
 - Trup 3→ Parcele: toate
 - Trup 4→ Parcele : 21,22,23, 24,

6.2. LUCRĂRI PRELIMINARE OBLIGATORII DE PUNERE ÎN VALOARE A PAJIȘTILOR

6.2.1. Combaterea eroziunii de suprafață a solului

La trupurile de pajiști studiate nu există eroziune de suprafață puternică.

6.2.2. Combaterea eroziunii de adâncime și alunecări

Eroziune de adâncime, ravene semistabilitate și active sunt în trupul 3. Pe parcelele 17,19, 20, 21.

6.2.3. Eliminarea excesului de umiditate

Este recomandat la trupul 1, parcela 3.

6.2.4. Corectarea reacției extreme a solului pe pajiști

După analizele agrochimice putem constata că pe tot teritoriul studiat este recomandat amendarea calcaroasă a terenurilor.

6.2.5. Combaterea vegetației lemnoase nevaloroase din pajiști

Pajiștile naturale din zona păduroasă din regiunile de deal și munte, sunt de origine secundară, vegetația ierboasă produsă de om și animalele sale, este în permanentă competiție cu vegetația lemnoasă primară.

În absența lucrărilor anuale de curățirii și în urma folosirii neraționale și în special abandonul sau subîncălcarea cu animale, speciile lemnoase se instalează treptat pe pajiști, mărindu-și gradul de acoperire de la un an la altul.

După un număr mai mare de ani de absență a lucrărilor de îngrijire, se instalează și se dezvoltă o vegetație lemnoasă a cărei defrișare se poate efectua pe bază de studii și documentații în care se prevăd toate detaliile privind organizarea, execuția lucrării și valorificarea materialului lemnos, conform normativelor.

Este de menționat faptul că pe pajiștile studiate nu au fost identificate specii rare ocrotite prin legi speciale.

6.2.5.1. Metode de combatere

Curățirea arboretelor prin tăiere se execută manual cu diferite unelte: topoare, săpoaie, târnăcoape, joagăre iar în ultima perioadă cu ferăstraie mecanice purtate de om.

Defrișarea arboretelor dăunătoare se poate face și mecanizat, prin dezrădăcinare, cu ajutorul mașinilor sau plugurilor speciale, tractate.

O metodă nouă, mult mai eficientă, de distrugere a lăstărișului, este aceea a folosirii substanțelor chimice, a arboricidelor.

6.2.5.2. Îndepărtarea materialului lemnos, al cioatelor și pietrelor

Materiale lemnoase au fost identificate pe următoarele trupuri de pajiști:

- Trup 2→ Parcele: toate.
- Trup 3→ Parcele: toate.
- Trup 4→ Parcele : 21, 23, 24
-

6.2.6. Combaterea ferigii mari din pajiști

În zona studiată pe parcelele 22,23 apar ferigi în mică proporție. Combaterea se face odată cu distrugerea mușuroaielor și curățirea pajiștilor.

6.2.7. Combaterea altor buruieni din pajiști

Pe trupurile de pajiști studiate au fost identificat specia *Nardus stricta*, *Cirsum Arvense*, *Equisetum*, etc; în toate trupurile de pajiște. Pentru combaterea speciei sus menționat recomandăm supraînsămânțare după curățire, amendarea calcaroasă , o târlire și îngrășare rațională.

6.2.8. Distrugerea mușuroaielor, nivelarea și curățirea pajiștilor

Mușuroaiele înțelenite de origine animală și vegetală sunt principala cauză a denivelărilor pe pajiștile naturale.

Cele de **origine animală** sunt formate de cârțițe, furnici și mistreți.

La început acestea sunt de dimensiuni mici și se măresc odată cu trecerea timpului, denivelând pajiștea și îngreunând valorificarea ei, în special prin cosire.

Mușuroaiele de **origine vegetală** se formează pe tufele dese ale unor graminee, cum este târsa (*Deschampsia caespitosa*) și țapoșica (*Nardus stricta*) sau pipirig (*Juncus sp.*), cioate și buturugi rămase în sol și altele. Prin pășunat nerațional pe soluri cu exces de umiditate, de asemenea se formează mușuroaie înțelenite după călcarea lor cu animale. În zona montană întâlnim adesea mușuroaie înțelenite numite **marghile** care se datoresc efectului combinat de îngheț-dezghet, pășunatului nerațional cu ovinele și invaziei cu țepoșică.

Distrugerea mușuroaielor anuale neînțelenite se face primăvara sau toamna prin lucrările obișnuite de grăpare a pajiștilor. Mușuroaiele înțelenite pot fi distruse cu mașini de curățat pajiști sau cu diverse alte unelte combinate care taie vertical mușuroiul, îl mărunțește și îl împrăștie uniform pe teren.

În cazul unor pajiști cu densitate mare a mușuroaielor înțelenite după distrugerea lor rămân multe goluri care necesită a fi supraînsămânțate cu amestecuri de ierburi adecvate

Lucrări de curățire și nivelare

Prin lucrări de curățire se îndepărtează de pe pajiști pietrele, cioatele rămase după defrișarea arborilor, buturugile și alte resturi vegetale aduse de ape și alte lucrări. Acestea se execută manual și mecanizat în funcție de pantă și gradul de acoperire al terenului.

Pe terenurile în pantă, cu înclinații mai mari se acționează cu atenție pentru strângerea pietrelor și cioatelor pentru a nu declanșa eroziunea solului.

Nivelarea terenurilor de pe care s-au adunat pietrele, s-au scos cioatele, a celor erodate sau cu alunecări se poate realiza cu nivelatorul, grederul sau buldozerul, în funcție de gradul denivelărilor și eficiența lucrării.

Suprafețele lipsite de vegetație se înierbează cu un amestec adaptat zonei pedoclimatice. Lucrările de curățire se execută manual și mecanizat în funcție de pantă și gradul de acoperire a terenului.

Nivelarea terenurilor, se poate realiza cu nivelatorul, grederul sau buldozerul, în funcție de gradul denivelărilor, panta terenului și eficiența lucrării.

6.2.9. Lucrări de repunere în valoare a suprafețelor de pajiști

Pe pajiștile studiate propunem următoarele lucrări de repunere în valoare a pajiștii.

- Înlăturarea vegetației arbuștive
- Tăierea arboretelor, scoaterea ciotelor
- Culegerea resturilor lemnoase
- Fertilizare organică
- Supraînsămânțare
- Amenajarea căilor de acces
- Amendarea calcaroasă
- Construirea bazinelor pentru tratarea oilor contra scabiei
- Construirea unor saivane pentru oi
- Forarea unor puțuri de apă, prevăzute cu jgheaburi de adapare

Cu aceste lucrări se va crește considerabil productivitatea pajiștilor, atât cantitativ cât și calitativ.

Tabelul 6.1.a

Trup de pășune/parcelă descriptivă			Volumul lucrărilor de îmbunătățire (ha)								Suprafețe de protecție
Nr. crt.	Denumire	Suprafața (ha)	Înlăturarea vegetației arbuștive	Tăierea arboretelor, scoaterea cioatelor	Combateră plantelor dăunătoare și toxice	Culegerea pietrelor și resturilor lemnoase	Nivelarea mușuroaielor	Combateră eroziunii solului	Drenări, desecări	Total	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	T1	390.38	-						86,37	86,37	-
2.	T2	542.38	80	80	-	-	80	-	-	80	-
3.	T3	618.79	90	90	-	-	90	-	-	90	-
4.	T4	571.45	35	35	-	-	35	-	-	35	-

6.3. METODE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A COVORULUI IERBOS PRIN FERTILIZARE

6.3.1. Principii de aplicare a îngrășămintelor pe pajiști

Pentru realizarea unor producții mari de furaje și de o calitate corespunzătoare, covorul ierbos al pajiștilor permanente (naturale și seminaturale) și temporare (semănite) necesită a fi susținut prin fertilizare (organică și/sau chimică) și după caz corectarea reacției solului prin amendare.

Cel mai important factor de degradare a covorului ierbos este lipsa sau excesul de elemente fertilizante din care se remarcă fosforul și potasiul (PK).

Pentru realizarea unei tone de substanță uscată (SU) echivalentul a 4-5 tone de iarbă prin recoltă (fân sau iarbă păscută), din sol se extrag în medie 20 – 25 kg N, 20 – 30 kg P, 22 – 25 kg K și 40 – 50 kg calciu.

Solul pajiștilor nu este un izvor nesecat de elemente fertilizante, care să susțină producția de iarbă, de regulă este mai sărac decât solul terenurilor arabile.

De aceea, după mai mulți ani de recoltă, dacă nu se fertilizează, pe pajiște se împuținează elementele nutritive din sol, se schimbă radical vegetația în sensul dispariției plantelor cu valoare nutritivă ridicată, mai pretențioase la aprovizionarea solului cu NPK, fenomen care favorizează apariția treptată, până la dominare, a unor specii de buruieni nepretențioase, care le iau locul.

Din aceste considerente pajiștea permanentă sau temporară trebuie să fie tratată ca oricare altă cultură agricolă, fără discriminare, dacă dorim să obținem rezultate bune în producerea furajelor pe aceste suprafețe.

6.3.2. Târlirea pajiștilor cu animalele

Până acum, târlirea tradițională normală, confirmată științific, se face cu oile și anume 2 – 3 nopți 1 oaie adultă / mp pe pășuni cu covor ierbos corespunzător și 4 – 6 nopți 1 oaie / mp pe pășunile degradate, care în zona montană sunt invadate de *Nardus stricta* (părul porcului, țepoșică). Depășirea acestui prag de 6 nopți, în toate situațiile duce la supratârlire, cu întreg cortegiul de dezechilibre grave ale covorului ierbos și ale celorlalți factori de mediu.

Au fost efectuate cercetări privind târlirea cu bovinele, respectiv aceeași intensitate, în funcție de starea covorului ierbos de 2 – 3 nopți și 4 – 6 nopți 1 vacă / 6 mp sau alte durate cu încărcări echivalente cum ar fi 4 – 6 nopți sau 8 – 12 nopți 1 vacă / 12 mp, ținând seama și de greutatea care intervin în mutarea porților mai mari de târlire și mărirea în prima fază a spațiului dintre vacile de la diferiți proprietari, care nu se cunosc între ele, pentru evitarea unor altercații și stări de stres, până la ierarhizarea după legile nescrise ale etologiei. Prin aceste metode de târlire, o pășune de munte, într-o perioadă de 90 – 120 zile poate fi ameliorată abia pe 10-20 % din suprafața totală, o dată pentru cca 5 ani, cât durează efectul târlirii, dată fiind încărcarea mică cu animale de 1 – 2 unități vită mare (UVM) la hectar și durata scurtă a sezonului de pășunat.

Cercetări mai recente au dovedit că este posibil a se târlui până la 50 % din suprafața atribuită unei turme de animale cu condiția aplicării unor erbicide pentru distrugerea covorului ierbos degradat, urmată de supraînsămânțare cu ierburi perene și fertilizare cu îngrășăminte chimice fosfatice.

Concret, pe o pășune degradată de țepoșică se aplică 5 l/ha Glifosat, diluat în 150 litri de apă, utilizând pentru stropire o pompă de spate după care la 2 săptămâni se supraînsămânțează cu un amestec calculat pentru 1 hectar de 270 kg superfosfat (18 % P₂O₅) împreună cu 25 kg graminee (Festuca rubra, Festuca pratensis, Phleum pratense, Lolium perenne, Dactylis glomerata, Agrostis capillaris și altele) și 5 kg leguminoase perene (Trifolium repens, Trifolium hybridum, Lotus corniculatus, etc.), revenind 3 kg amestec complex la 100 mp, după care se efectuează o târlire redusă la numai 2 nopți 1 oaie/mp sau 1 vacă/6 mp.

6.3.3. Fertilizarea cu gunoi de grajd și alte îngrășăminte organice

Pe toate trupurile de pajiști studiate recomandăm aplicarea îngrășământului organic (gunoi de grajd) în cantitate cca. 25 t/ha, cu o periodicitate de 3-5 ani.

Fertilizarea cu gunoiul de grajd este recomandat în perioada octombrie-noiembrie.

6.3.4. Fertilizarea pajiștilor cu îngrășăminte chimice

Datorită resurselor insuficiente de îngrășăminte organice pentru îmbunătățirea pajiștilor și a caracteristicilor care le au, respectiv conținut redus de elemente fertilizante în cantități mari de material (gunoi, compost, turbureală, etc.) care măresc cheltuielile de transport și aplicare, suntem nevoiți să facem adesea apel la îngrășămintele chimice mai ușor de administrat la distanțe mari de ferma în condiții naturale mai greu accesibile.

Folosirea îngrășămintelor chimice pe pajiști a produs o adevărată revoluție verde prin sporuri mari de producție de iarbă și calitatea furajelor, reflectate și în creșterea numărului de animale și al producțiilor acestora la unitatea de suprafață din fermele zootehnice. Aplicarea îndelungată și în cantități mari a îngrășămintelor chimice pot avea și efecte negative cum ar fi acidifierea solului, poluarea mediului cu nitriți și nitrați, perturbarea activității microorganismelor din sol, dezechilibre de nutriție la animale, reducerea biodiversității și altele.

Administrarea în doze moderate și echilibrate a îngrășămintelor chimice pe pajiști în funcție de caracteristicile agrochimice ale solului, nivelul de producție și modul de folosință preconizat este una din cele mai importante pârghii de sporire a productivității pajiștilor.

Mențiune:

Având în vedere faptul că suprafețele de pășiți din U.A.T. Tușnad sunt de înaltă valoare naturală și sunt supuse măsurilor de agro-mediu, respectiv arii protejate, **nu se recomandă** fertilizarea cu îngrășăminte chimice.

Rolul elementelor nutritive

Elementele nutritive pe care plantele le extrag sub formă de săruri minerale dizolvate în apa din sol sunt folosite de plante pentru creșterea și dezvoltarea lor.

Azotul este necesar plantelor în cantități apreciabile, în sinteza substanțelor proteice și a citoplasmei celulare.

Insuficiența azotului din sol încetinește creșterea și producția scade, iar excesul de azot favorizează creșterea vegetativă, lungeste perioada de vegetație, scade rezistența la îngheț, la cădere și la boli.

Fosforul favorizează dezvoltarea rădăcinilor, formarea florilor și a semințelor, mărește rezistența plantelor la secetă, boli, îngheț și scurtează perioada de vegetație.

Potasiul reduce transpirația plantelor, mărește rezistența la secetă, la cădere, îngheț, intensifică fotosinteza și acumularea hidraților de carbon, a substanțelor proteice, iar la plantele melifere mărește cantitatea de nectar.

Solurile din țara noastră conțin mult potasiu de la 0,3 – 2,3 % K_2O . Calciul intră în consistența membranelor celulare sub formă de pectat de calciu, favorizează dezvoltarea rădăcinilor și neutralizează acizii organici aflați în exces în plante (mai ales acidul oxalic). Solurile normale din țara noastră conțin în stratul arabil 0,3 – 2,0 % CaO .

Magneziul este un component al clorofilei și participă alături de fosfor la formarea proteinelor. Joacă un rol important în absorbția fosforului, în formarea fructelor și a semințelor. Între Ca și Mg din sol trebuie să existe un raport egal cu unitatea.

Furajele carentate în Mg produc boli grave de nutriție la taurine (tetania de iarbă sau hipomagneziemia).

Sulful participă la formarea unor aminoacizi (cistină, metionină) și influențează pozitiv pe pășuni, cantitatea și calitatea lânii. În lipsa sulfului plantele îngălbenesc, tulpinile se lignifică, mai ales în perioadele de secetă.

Borul are rol în procesele de înflorire și fructificare, stimulează formarea nodozităților la plantele leguminoase.

Cuprul, manganul, fierul, zincul și molibdenul au rol de catalizatori în procesele biochimice din plante.

Carența în fier și mangan produce la plante diferite stări clorotice, iar la animalele hrănite cu aceste furaje apare anemia, mai ales la vacile de lapte.

Tabelul 6.1.b

Trup de pășune/ parcelă descriptivă			Volumul de lucrări de îmbunătățire (ha)					Cantitate (t)
Nr. crt.	Denumire	Suprafața (ha)	Fertilizare chimică	Fertilizare organică	Supra- însămânțare	Reînsămânțare	Amendare calcaroasă	
0	1	2	3	4	5	6		
1.	T1	390.38	-	390.38	-	-	390.38	2342.28
2.	T2	472.38	-	472.38	80	-	472.38	2834,28
3.	T3	618.79	-	618.79	90	-	618.79	3712.74
4.	T4	571.45	-	571.45	35	-	571.45	3428.70
Total		2053		2053	205	-	2053	12318

Tabel 6.1.c

Nr. crt.	Specificare	Normă kg/ha	Necesar (to)
1	Graminee total, din care	0	0
2	<i>Bromus inermis</i>	0	0
3	<i>Dactylis glomerata</i>	0	0
4	<i>Festuca arundinacea</i>	1	0,2
5	<i>Festuca pratensis</i>	0	0
6	<i>Festuca rubra</i>	7	1,43
7	<i>Lolium perenne</i>	4	0,82
8	<i>Phleum pratense</i>	1	0,2
9	<i>Poa pratensis</i>	5	1,02
10	Leguminoase total, din care	0	
11	<i>Onobrychis viicifolia</i>	0	0
12	<i>Lotus corniculatus</i>	0	0
13	<i>Trifolium pratense</i>	1	0,2
14	<i>Trifolium repens</i>	1	0,2
15	<i>Medicago sativa</i>	2	0,41
16	TOTAL GENERAL	0	4,51

17	Suprafața totală de îmbunătățit, din care	0
18	Supraînsămânțare (ha)	205
19	Reînsămânțare (ha)	-

6.4. METODE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE PRIN SUPRAÎNSĂMÂNȚARE ȘI REÎNSĂMÂNȚARE A PAJIȘTIILOR DEGRADATE

6.4.1. Refacerea totală sau parțială a covorului ierbos

În marea majoritate a cazurilor pajiștile din țara noastră au covorul ierbos degradat datorită lipsei de întreținere curentă (grăpat, combatere buruieni, etc.), absența sau insuficiența fertilizării cu îngrășăminte organice și chimice, cât și a folosirii neraționale prin pășunat (durată, încărcare, abandon, starea necorespunzătoare a țelinii, etc.) sau alte cauze.

Îmbunătățirea prin mijloace de suprafață cu menținerea covorului „original” poate să nu dea rezultate după aplicarea îngrășămintelor datorită expansiunii unor specii nitrofile nedorite existente aici sau a încetinelii cu care se instalează speciile mai valoroase. De aceea, acolo unde este posibil se va îndepărta (distruge) vechiul covor ierbos prin mijloace mecanice (arat, frezare, grăpare energetică) sau chimice prin erbicidare totală, după care prin însămânțarea unui amestec adecvat de graminee și leguminoase perene se înființează o pajiște nouă în locul celei vechi.

Ce pajiști le refacem total sau parțial ?

Pajiștile care au o acoperire de peste 60-70 % cu specii nevaloroase pentru furaj, goluri sau specii nedorite + goluri în aceeași proporție, se recomandă a fi reînsămânțate.

Tot aici se înscriu suprafețele de pajiști după defrișarea vegetației lemnoase cu acoperire de peste 50 %, a celor pe care s-au efectuat lucrări de desecare pentru eliminarea excesului temporar sau lucrări de drenaj pentru eliminarea excesului de umiditate, cele invadate puternic de mușuroaie înțelenite, după nivelare și alte situații care reclamă înlocuirea totală a covorului ierbos al unei pajiști.

Refacerea totală este limitată în unele cazuri de grosimea stratului de sol și prezența pe profil a pietrelor cât și al înclinației versanților care nu trebuie să depășească 12 grade pentru a efectua mecanizat lucrările și a evita declanșarea eroziunii solului. Pe pante mai mari de 12 grade până la maxim 30 grade înclinație se folosesc de regulă mijloace de suprafață, fără mobilizarea solului, iar peste această limită de 30 de grade se propune împădurirea lor.

Refacerea parțială a covorului ierbos se execută după defrișarea vegetației lemnoase invadante, scoaterea cioatelor, adunarea pietrelor dacă este cazul, nivelarea terenului și alte măsuri preliminare care să faciliteze mecanizarea lucrărilor de înființare, întreținere și folosire a pajiștilor în anii următori.

Pentru refacerea parțială a unei pajiști este obligatoriu ca în covorul ierbos să existe 30-50 % specii furajere valoroase, care necesită a fi completate prin *supraînsămânțare* cu alte specii valoroase.

O situație aparte o constituie pajiștile cu covor ierbos valoros, dar cu o densitate scăzută care necesită a fi îndesit prin *autoînsămânțare*. În acest caz, odată la 4-6 ani prin rotație, se recoltează prin cosire covorul ierbos mai târziu, după coacerea și scuturarea semințelor care cad pe sol, încolțesc și înlocuiesc plantele care au îmbătrânit și în cele din urmă au pierit, lăsând goluri care trebuiesc completate.

În acest caz înlocuirea covorului ierbos se face de la sine prin procesul de autoînsămânțare, acesta fiind unul din cele mai eficiente mijloace de îmbunătățire a densității pajiștilor, cu condiția ca plantele componente să aibă valoare furajeră corespunzătoare. Dacă avem un covor ierbos îmburuianat nu putem apela la autoînsămânțare întrucât am stimula și mai mult extinderea buruienilor nedorite.

6.4.2. Supraînsămânțarea pajiștilor

Asupra covorului ierbos acționează, concomitent sau în etape, mai mulți factori de degradare, care provoacă în timp un dezechilibru între speciile componente cu creșterea ponderii speciilor nevaloroase din punct de vedere economic.

În situația prezenței în covorul ierbos a 40-80% specii valoroase furajere care merită a fi menținute, cea mai economică intervenție pentru îmbunătățirea compoziției floristice, o constituie supraînsămânțarea.

Prin supraînsămânțare se introduc pe diferite căi unele specii sau soiuri de leguminoase și graminee perene, bianuale sau anuale, în covorul ierbos existent, pentru asigurarea unei densități și proporții optime, în scopul sporirii producției și calității furajelor. Se realizează astfel, o creștere a duratei economice de valorificare a producției unei pajiști sau culturi furajere perene (lucernă, trifoi, etc.) cu cheltuieli minime. Din punct de vedere al suprafeței pe care se acționează, se distinge o supraînsămânțare locală (parțială) sau totală. Supraînsămânțarea locală se execută de regulă manual pe pajiștile cu covor ierbos corespunzător, dar care prezintă goluri bine conturate, restrânsă ca arie, pe locurile unde s-a defrișat vegetația lemnoasă, s-au scos cioate, a stagnat apă, etc.

În schimb supraînsămânțarea totală se execută mai ales cu mijloace mecanizate pe întreaga suprafață a unei pajiști care prezintă covorul ierbos degradat pe toată întinderea ei. În prezenta lucrare se fac referiri numai la supraînsămânțarea totală.

În general se supraînsămânțează:

- 1) amestecuri de graminee și leguminoase perene în pajiști permanente cu covor ierbos degradat;
- 2) leguminoase perene în pajiști permanente, lipsite sau sărace în leguminoase;

Semănatul ierburilor perene

După pregătirea patului germinativ la refacerea totală sau parțială a covorului ierbos, obligatoriu se tasează terenul cu un tăvălug inelar, apoi se seamănă cu semănătorile obișnuite de cereale în rânduri la adâncimea de 1,5 - 2 cm, după care din nou se tasează cu un tăvălug de această dată neted.

Astfel, regula de aur în reușita semănatului este:

tasare – semănat – tasare.

Multe din semănături nu reușesc pentru că nu se respectă această regulă. Nu întâmplător, pe urma roților de tractor se instalează cel mai bine iarba semănată, pentru că acolo terenul a fost mai bine tasat. Semănatul ierburilor perene este o operațiune delicată datorită semințelor foarte

mici și a adâncimii superficiale la care se introduce în sol, motiv pentru care există mașini speciale pentru acest scop. La fel sunt mașini combinate care mobilizează solul pe rânduri și fac concomitent supraînsămânțarea ierburilor și tasarea rândurilor semănate. Pentru reînsămânțarea pajistilor se recomandă utilizarea mașinilor combinate, care realizează concomitent, printr-o singură trecere, pregătirea patului germinativ, semănatul și tăvălugirea după semănat.

Alegerea amestecurilor de ierburi

După ce ne-am hotărât ce metodă de refacere totală sau parțială să alegem în funcție de condițiile naturale și scopul propus, pasul următor este stabilirea unui amestec de graminee și leguminoase perene de pajisti, care implică un minim de informații despre aceste specii.

Ierburi perene cultivate

Graminee perene:	Leguminoase perene:
Agropyron pectiniforme – pir cristat Bromus inermis – obsigă nearistată Dactylis glomerata – golomăț Festuca arundinacea – păiuș înalt Festuca pratensis – păiuș de livadă Festuca rubra – păiuș roșu Lolium perenne – raigras peren Phalaris arundinacea – ierbăluță Phleum pratense – timoftică Poa pratensis – firuță	Lotus corniculatus – ghizdei Medicago sativa – lucerna albastră Onobrychis viicifolia – sparcetă Trifolium hybridum – trifoi corcit Trifolium pratense – trifoi roșu Trifolium repens - trifoi alb

Îndesirea covorului ierbos degradat

Pe pajiștile de deal și munte situate pe versanți, cu țelina discontinuă sau rărită, expusă eroziunii solului, supraînsămânțarea sau „regenerarea parțială” constituie principala metodă de îmbunătățire a covorului ierbos, întrucât prelucrarea superficială cu menținerea unei părți din vegetația existentă, frânează declanșarea proceselor de eroziune mai frecventă în cazul reînsămânțării sau „regenerării totale”.

La stabilirea amestecurilor se vor lua în considerare speciile mai valoroase existente în covorul ierbos, care se vor completa prin supraînsămânțare cu altele, pentru realizarea unui echilibru între graminee și leguminoase, între graminee cu talie înaltă și cele cu talie scundă și alte criterii.

În acest caz nu se pot da soluții general valabile, amestecurile pentru supraînsămânțare depind în primul rând de speciile existente, condiții naturale, modul de folosință, nivel de fertilizare, etc.

Orientativ, se pot utiliza cu bune rezultate amestecurile recomandate pentru reînsămânțarea pajiștilor degradate sau înființarea de pajiști temporare în arabil pentru condiții naturale asemănătoare zonei unde se efectuează supraînsămânțarea.

Pentru supraînsămânțare este suficientă o prelucrare superficială a solului pe adâncimea de 2-5 cm cu ajutorul grapelor cu discuri sau colți rigizi. Se utilizează una din aceste tipuri de grape sau un agregat format din amândouă, în funcție de textura, structura, gradul de tasare și umiditatea solului.

Epocile de supraînsămânțare sunt, atât primăvara cât mai devreme, imediat ce se poate lucra în câmp, cât și în luna august până la începutul lunii septembrie. Cantitățile de sămânță utilă la hectar s-au stabilit în funcție de densitatea covorului existent și epoca supraînsămânțării. În general se folosește 50-70 % din norma de sămânță pentru o cultură normală, fiind mai scăzută primăvara și ceva mai ridicată pentru epoca de toamnă.

Pajiștile supraînsămânțate primăvara nu se pășunează cel puțin 1-2 cicluri (recolte), iar cele supraînsămânțate toamna se vor pășuna la momentul optim, în primăvara anului următor.

Prin această măsură se ajunge în scurt timp la o producție ridicată (30-40 t/ha de masă verde) care se poate valorifica prin pășunat, fără a întrerupe practic acest mod de folosire, aspect de mare importanță pentru pajiștile din apropierea fermelor zootehnice sau a taberelor de vară.

6.4.3. Asigurarea apei de băut

Asigurarea cu apă de băut este o condiție indispensabilă pentru realizarea pășunatului rațional. Pentru fiecare kg de SU ingerată (5Kg MV) consumul zilnic de apă se ridică la 4 - 6 l la vacile de lapte 3-5 l la bovine la îngrășat și la 2-3 l la ovine și cabaline. De exemplu pentru o vacă care consumă 10 kg SU (50 Kg MV) trebuie să i se asigure 40-60 l apă. Pentru fiecare litru de lapte produs o vacă are nevoie de 4-6 l apă.

În general se socotește că 1 UVM în sezonul de pășunat are nevoie 30-40 litri apă/zi vara și de 15 - 20 litri în cursul primăverii și al toamnei. Pentru o oaie adultă se socotește 2 - 4 l/cap/zi în perioada pășunatului. Aprovizionarea cu apă se face din diferite surse, cu adăpători fixe sau mobile.

Înzestrarea pășunilor cu adăpători, este adesea dificilă, datorită debitelor insuficiente ale surselor de apă și calității necorespunzătoare a acestora.

Construirea adăpătorilor, presupune în primul rând cunoașterea precisă a debitelor surselor de apă existente care se face prin cronometrarea duratei de umplere a unor vase cu capacitate cunoscută și se exprimă în litri / secundă.

Dacă debitul sursei de apă este mai redus, cum este cazul unor izvoare de coastă, se poate construi un rezervor de apă care permite acumularea cantității de apă necesară animalelor aduse la pășunat. La fel se poate colecta în bazine apa din ploii de pe acoperișurile adăposturilor de animale sau a caselor de locuit, prevăzute cu jgheaburi și țevi de colectare. În zonele lipsite de izvoare în care apa curge gravitațional se pot săpa puțuri și fântâni cu cumpănă sau pompe acționate manual, cu energie mecanică, electrică, eoliană, etc. care se dirijează direct în jgheaburile de adăpare sau bazine de rezervă pentru același scop.

Adăpătorile fixe trebuie să fie amplasate la maximum 800 m de locul unde se pășunează și în jurul lor sunt necesare lucrări de eliminare a excesului de umiditate.

Lungimea jgheaburilor de adăpare (L) se calculează în funcție de numărul de animale (N) în așa fel încât adăparea unei grupe de animale să nu dureze mai mult de o oră.

$$L = \frac{N \cdot t}{T}$$

t = timpul necesar pentru adăparea unui animal (minute)

s = frontul de adăpare pentru un animal (m)

T = timpul necesar pentru adăparea întregului efectiv de animale (maxim 60 minute).

Date necesare pentru calculul lungimii adăpătorilor

Tabel 6.2

Specia și categoria de animale	Necesar zilnic de apă	Timp necesar adăpării unui animal (minute)	Frontul de adăpare (m) când adăpatul se face:	
			Pe ambele laturi	Pe o singură latură
Bovine și cabaline adulte	40-50	7-8	0,5	1,2
Tineret taurin și cabalin	20-30	5-6	0,4	1,0
Oi și capre adulte	4-5	4-5	0,2	0,5
Tineret ovin	2-3	4-5	0,2	0,5

Dimensiuni ale adăpătorilor (în cm)

Tabel 6.3

Specia de animale	Adâncimea	Lățimea interioară		Înălțimea la sol
		În partea superioară	În partea inferioară	
Bovine adulte	35	45	35	40-60
Cabaline	35	50	40	60-70
Ovine și caprine	20	35	25	25-35

6.5. CONSTRUCȚII ȘI DOTĂRI ZOOPASTORALE

Pentru buna funcționare a amenajamentului pastoral sunt necesare mai multe construcții și dotări pentru sporirea gradului de accesibilitate, îmbunătățirea alimentării cu apă, adăpostirea oamenilor și animalelor, prelucrarea laptelui, energie electrică, împrejmuire pentru târlire și pășunat rațional, depozitarea și aplicarea dejecțiilor cât și alte utilități în consens cu dezvoltarea tehnicii și nivelului de civilizație.

6.5.1. Drumuri și poteci de acces

Drumuri

La fiecare corp de pajiști trebuie să existe un drum de acces pe care să poată circula mijloace auto și mecanizate, ca să efectueze în bune condiții, în sezonul primăvară – vară - toamnă, toate transporturile necesare, inclusiv pentru mersul animalelor la munte și de la munte. Un corp de pajiști din zona forestieră fără un asemenea drum nu poate fi exploatat decât în mod tradițional, cu totul extensiv și fără perspectivă economică. În majoritatea masivelor muntoase au fost construite drumuri forestiere. De la acestea se pot amenaja în continuare drumuri de acces, până la corpurile și trupurile de pajiști. Desigur că traseul unui asemenea drum pastoral va fi uneori destul de greu, pentru că va trebui ca pe o distanță relativ scurtă să se cuprindă o diferență de altitudine destul de mare. Dar o asemenea investiție se impune cu prioritate, mai ales pentru pajiștile care se exploatează intensiv și unde sunt și suprafețe mari de amenajat și îmbunătățit.

De la drumul principal de acces la corpul de pajiști se vor deschide și amenaja drumuri în continuare, pe cât posibil la toate trupurile de pajiști, iar în interiorul fiecărui trup se vor amenaja drumuri sau căi de acces simple, până la adăposturile de animale, la stâne, la adăpători, depozite de furaje, silozuri etc.

La proiectarea și execuția drumurilor pastorale se ține seama de unele criterii și anume :

- ❖ drumul să servească pe cât posibil mai multor scopuri: pastorale, forestiere, turistice etc. ;
- ❖ să deservească și să ofere posibilități de acces la o cât mai mare suprafață de pajiști;
- ❖ să traverseze cât mai puține văi și pâraie, în vederea reducerii volumului lucrărilor de artă, poduri, podețe etc. și să evite complet locurile înmlăștinate;
- ❖ să fie pietruit, de la drumul de legătură până la corpul de pajiști și în interiorul acestuia cel puțin pe porțiunile cu pantă;
- ❖ să solicite un cost redus pe fiecare kilometru, spre a se putea cu aceleași investiții, în timp mai scurt, să se facă mai multe drumuri, ținând seama că astăzi sunt foarte multe corpuri de pajiști montane, izolate complet de orice cale de comunicație, a căror exploatare este legată în cel mai înalt grad de existența acestora.

Poteci

Nu în toate cazurile și în toate locurile se simte nevoia existenței unui drum carosabil, cu deosebire în etajul alpin inferior și chiar în zona forestieră, deoarece circulația oamenilor și animalelor de la un trup de pajiște la altul sau de la un punct la altul din cadrul aceluiași trup se poate face pe poteci simple. Circulația pe poteci scurtează distanța dintre două puncte pentru că poteca poate trece prin pădurile de fag sau molid, plantații, tufișuri de ienupăr sau jip, peste grohotișuri și alte locuri mai puțin accesibile.

Peste toate acestea se deschide traseu, în așa fel ca să poată circula cel puțin un cal cu samar, adică cu înălțimea până la 2-2,20 m și o lățime de 0,80-1,20 m, îndepărtându-se tufișurile și tăindu-se crengile arborilor.

La amenajarea de noi poteci se ține seama ca acestea să fie cât mai ușor de executat, să fie ușor de parcurs, prin evitarea pantelor mari, recurgându-se la un traseu cu mai multe serpentine, care să îndulcească panta, atât pentru oameni cât și pentru animale. Se va evita, de asemenea, ca traseul potecilor să meargă pe marginea unor abrupturi sau prăpastii fiind periculos pentru mersul animalelor.

Poteciile de munte construite și amenajate sunt deseori blocate de arbori căzuți, pietre, etc., de aceea ele trebuie întreținute. În unele cazuri, când ele traversează plantații sau păduri, cu timpul se acoperă cu ramurile și crengile arborilor ceea ce impune ca periodic să se facă degajarea acestor poteci.

6.5.2. Alimentări cu apă

Se cunoaște că nu se poate face o valorificare superioară a masei verzi prin pășunat, fără ca animalele de toate vârstele și categoriile să aibă la dispoziție apă de băut în cantități îndestulătoare, de bună calitate și în orice perioadă a zilei.

Prin apă bună de băut se înțelege o apă curată, lipsită de orice impurități fără miros sau gust deosebit. În zona montană și alpină în general nu se pune problema că nu există apă, adăpatul animalelor se face la ape curgătoare, pâraie și la adăpători amenajate.

Munții sunt brăzdați în toate direcțiile de pâraie și nu constituie o problemă adăpatul animalelor la această sursă, dacă apa este limpede, dacă pâraul are fundul pietros, debit suficient și mai ales dacă pe porțiunea de adăpare se fac unele mici amenajări, cale largă de acces, curățirea pâraului de bolovani, etc.

În cele mai multe cazuri însă este nevoie ca să se amenajeze adăpători fie prin aducerea apei din pâraie, fie prin captare de izvoare.

Din pâraie, captarea apei se face cu ajutorul unui baraj, făcut transversal pe pârau, construit din lemn, piatră, pământ, beton, etc., unde apoi apa se conduce prin șanț deschis sau închis sau prin conductă la un bazin colector sau recipient de captare sau direct prin conductă la jgheburile de adăpat.

Și în cazul captării izvoarelor, fie că acesta este unul singur sau sunt mai multe pe același loc, în partea lor din aval se face un baraj în spatele căruia se adună apa ce este apoi condusă la jgheaburi, la intermediar se construiește un recipient de captare, simplu sau cu un decantor.

Bazinul de apă, casa de apă sau recipientul de captare, atât în cazul aducerii apei din pâraie cât și direct de la izvoare, se construiește din lemn îmbinat, din piatră cu mortar de ciment sau din beton, pietruit sau betonat pe fund și margini și acoperit cu blăni de lemn, cu lespezi de piatră sau cu plăci de beton, peste care adesea se așează un strat de pământ sau se pun brazde.

Din recipient la jgheaburi, conducerea apei se face prin țevi de fier sau zincate cu diametrul de 1-2 țoli (25,5-51 mm). La conductele din lemn de molid aproape s-a renunțat deoarece confecționatul lor costă scump.

Nici tuburile de beton nu se folosesc pentru că sunt greu de transportat, în schimb se pot folosi tuburi din material plastic.

Conductele se îngroapă la o adâncime de 70-80 cm având prevăzut la capătul din bazinul de colectare un sorb, care împiedică pătrunderea pe conductă a diferitelor impurități grosiere care ar putea înfunda conducta.

Jgheaburile sau ulucile de adăpat trebuie să îndeplinească unele condiții și anume:

- să aibă în totalitatea lor o lungime care să asigure adăpatul tuturor animalelor care sunt pe acea pășune;
- fiecare jgheab să aibă o poziție perfect orizontală;
- să nu fie așezate direct pe pământ, ci pe suporti la o înălțime de 30-50 cm;
- să poată fi golite integral pe perioada de iarnă sau pentru igienizare.

Amplasarea jgheaburilor de adăpat se face pe un loc deschis, mai larg, pentru ca cireada să se poată deplasa și adăpa cu mai multă ușurință. De dorit este ca adăparea să se facă pe ambele părți ale jgheaburilor, dar dacă acest lucru nu este posibil, se poate face și numai pe o singură parte.

Jgheaburile se fac de 3-4 m lungime, cu secțiunea de 25 cm la fund, 30-35 cm în față și înălțimea de 30 cm. Ele se pot confecționa din lemn, bușteni scobiți, dulapi, beton sau tablă.

Cele mai bune și mai durabile sunt cele de beton armat, cu pereți de 8-10 cm, sclivișiți și care se toarnă direct la locul de amplasament, în bloc cu pilonii de susținere, fundul jgheaburilor având o înclinație de 0,5% în sens longitudinal.

Fiecare jgheab, în peretele transversal în partea cea mai de jos are o deschidere cu diametrul de 3 cm pentru trecerea apei în jgheabul următor, ce se face printr-o scurtă conductă, țevă de fier de 1,5 țoli.

Pentru ca în jurul adăpătorii și în mod deosebit în fața jgheaburilor să fie terenul curat, fără noroi, platforma se nivelează, se bătătorește și se pavează cu piatră. Pavajul are o lățime de cel puțin 2,5-3 m și o grosime de 15-20 cm, precum și o înclinație de 5% pentru scurgerea apei și a urinei.

În scopul evacuării surplusului de apă ce curge la capătul ultimului jgheab, se construiește o ocnă din lemn, piatră sau beton, cu dimensiuni de 30-40 cm, în care cade apa printr-o țevă de fier cotită cu diametrul de 1,5-2 țoli.

Din această ocnă apa este condusă printr-un canal la o distanță de 12-15 m, de unde apoi curge spre o vale sau un pârau.

În cazurile când adăparea animalelor la jgheaburi se face numai pe o singură parte, spre a evita intrarea vitelor de pe partea opusă, care de obicei este o pantă pronunțată, se construiește pe acea parte un gard de lemn.

Aceeași împrejurire de protecție se face și la locul unde se captează izvoarele și la bazinul colector.

Buna funcționare a adăpătorilor cere, ca în fiecare primăvară, acestea să fie revăzute, reparate și întreținute în tot timpul verii iar paznicii de vite au obligația de a curăța jgheburile, cel puțin o dată pe săptămână.

6.5.3. Locuințe și adăposturi pentru oameni și animale

Activitatea pastorală montană cere încă destul de multe brațe de muncă, atât pentru lucrările de îmbunătățire a pajiștilor, cât mai ales pentru exploatarea lor, inclusiv recoltatul fânului și îngrijirea și deservirea animalelor.

Păstorul de vite sau ciobanul, are un rol important în cadrul activității pastorale montane, de aceea lor trebuie să li se creeze condiții de locuit corespunzătoare.

Pentru îngrijitorii de animale, încăperile de locuit se pot construi atașate de celelalte construcții zoopastorale, stâne, grajduri, tabere de vară, magazii sau amenaja ca adăposturi speciale.

Asemenea tipuri sau modele de locuințe sau adăposturi, pot varia de la un etaj altitudinal la altul, după zone, după numărul oamenilor ce urmează să locuiască în ele și după felul și numărul animalelor ce le deservesc. Este de dorit ca asemenea locuințe de munte să-și păstreze din punct de vedere arhitectural, întregul specific local. Pentru muncitorii care lucrează la îmbunătățirea pajiștilor se construiesc adăposturi ținând seama de numărul de ani, cât se vor lucra cu un număr sporit de muncitori și de destinația ce urmează a se da apoi adăpostului, va rămâne ca atare sau se va transforma în magazie, adăpost pentru tineretul taurin, grajd pentru tauri sau pentru vaci înainte de fătare etc.

Grajduri

La munte se construiesc grajduri pentru adăpostirea animalelor de muncă, pentru adăpostirea taurilor sau a vacilor în timpul fătării.

Grajdurile pentru tauri se construiesc pe pășunile unde pășunează vaci și juninci, deservind și animalele din pășunile învecinate. Mărimea lor este în raport cu numărul taurilor ce vor fi adăpostiți în timpul perioadei de pășunat, adăugându-se o încăpere pentru 3-4 vaci pentru fătare. La unul din capetele grajdului sau la ambele capete se construiesc două încăperi ce au destinația, una de magazie și alta ca locuință a îngrijitorului, dacă pentru acesta nu este o altă locuință în apropiere.

Lângă grajdul pentru tauri se amenajează un padoc cu 4-5 parcele, pentru pășunatul și plimbatul taurilor. Când se preconizează ca un număr de animale să ierneze la munte, la locul de producere a fânului și a ierbii însilozate, se construiesc grajduri după tipul celor din fermele de jos, care să satisfacă toate cerințele unei astfel de exploatare, să fie călduroase, construcția executându-se din lemn, piatră sau cărămidă și în mod obligatoriu tencuită. Atât la grajdurile pentru tauri și maternitate cât și la cele permanente, se amenajează bazine de colectare a bălegarului și a urinei sub formă de turbureală de bălegar.

Stâne

Sunt construcții unde se face prepararea laptelui de oaie și a brânzeturilor și unde au ciobanii locuința de vară.

În munții noștri s-au construit diferite tipuri și feluri de stâne: din lemn, piatră sau cărămidă, de diferite modele și mărimi, cu 2-3 sau mai multe încăperi și în unele cazuri cu amenajări speciale pentru prepararea brânzeturilor.

Stânele se compun din: una sau două camere de locuit, o magazie, o încăpăre de foc și prepararea laptelui care servește și de bucătărie pentru ciobani și o încăpăre pentru prepararea și păstrarea temporară a brânzeturilor, denumită celar sau cășărie. Toate aceste încăperi își au justificarea prin însăși activitatea de la stână.

Pe toată lungimea fațadei stâna poate avea un cerdac sau pridvor trebuincios pentru păstrarea unor lucruri de folosință zilnică și de unde se intră în camerele de locuit.

Pentru că durabilitatea unei stâne construite din lemn este socotită la 40-50 ani și a celor din piatră și cărămidă de până la 120 ani, la amplasare se ține seama de o serie de factori ca: altitudinea, căile de acces, apa, etc.

În etajul alpin și subalpin, stânele se construiesc în văile dintre munți, în locuri bine adăpostite, iar în etajul fagului și molidului se amplasează mai aproape de culmea pășunii, la o distanță de cel puțin 200 m de la marginea pădurii.

Factorul hotărâtor în amplasarea stânei este sursa de apă. Se amplasează construcția lângă sursa de apă sau se are în vedere posibilitatea de a aduce apa la stână prin conductă.

Amplasarea stânei este legată și de existența unei căi de acces, drum sau potecă. De la stână trebuie, pe cât posibil, să fie vedere largă spre trupul de pășune.

Stâna se așează cu spatele către vântul dominant și cu celarul orientat către nord sau nord – est, nord – vest, pentru că e necesar ca în această încăpăre să fie în permanență răcoare, să nu fie în bătaia directă a razelor solare.

La stână și în jurul ei este necesară în permanență o mare curățenie, această cerință fiind în mare măsură satisfăcută de existența la o distanță de 10 m jur împrejur a unui gard din lemn cu stâlpi plantați din 3 în 3 m sau din 4 în 4 m, cu 5 rânduri de manele așezate la distanță de 25 cm între rânduri și cu o porțiță de intrare în partea din față a stânei sau pe una din cele două laterale.

Cu ajutorul acestei împrejurimi se creează în jurul stânei o curte de cca. 800 m², în permanență curată, unde nu au acces oile, câinii, vițeii, caii, etc. și unde, la altitudini mai joase, se pot cultiva cartofi sau alte legume și zarzavaturi.

Activitatea la stânele cu oi mulgătoare este legată de așa numita strungă, amenajare pentru muls și pentru separarea oilor mulse de cele nemulse.

Se consideră că sistemul strungilor fixe nu este bun pe pajiștile montane, pentru că stând prea mult într-un loc, se distruge complet vegetația ierboasă și nu mai cresc decât buruieni nitrofile ca: urzici (*Urtica dioica*), șteviei (*Rumex obtusifolius*, *R. alpinus*), știrigoaie (*Veratrum album*) și altele. După mai mulți ani de îmburuienare abia începe să apară firuța stânelor (*Poa annua*). Prin acest sistem se pierde mari cantități de bălegar și urină cu care s-ar putea fertiliza pajiștile. Strunga trebuie să fie mutată și ea la fiecare 2-4 zile în alt loc, toate porțiunile de pajiște din apropierea stânei putând fi fertilizate prin târlire, prin mutarea strungii.

Pentru ca strunga să poată fi cu ușurință mutată, se confecționează din 4 stâlpi așezați pe o talpă de lemn, cu un acoperiș simplu de șindrilă sau carton gudronat care asigură în timpul mulsului adăpost contra ploilor și 4-6 butuci de lemn sau scăunele simple pe care stau mulgătorii, precum și împrejmuirea care închide oile nemulse, amenajată din porți de târlire. Mutarea unei astfel de strungi se poate face de doi oameni în timp de cel mult o oră.

În conformitate cu prevederile art. 5 alin. (3) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991, pe pajiști se pot amplasa construcții care deservească activități agricole, cu respectarea legilor în vigoare, respectiv:

- a) adăposturi pentru animale, anexe gospodărești ale exploatațiilor agricole pentru mulsul sau tunsul animalelor, pentru mașini agricole și utilaje, pentru depozitarea furajelor, precum și adăposturi temporare și umbrare pentru animale;
- b) surse de apă potabilă, puțuri, aducții de apă pentru exploatație;
- c) investiții pentru producerea și utilizarea energiei regenerabile, exclusiv în scopul asigurării energiei pentru consumul propriu al exploatației, sub rezerva neafectării exploataării pajiștilor.

CAP. 7.

DESCRIERE PARCELARĂ

U.A.T.	Trup de pajiște	Parcelele descriptive	Suprafața (ha)	Categorii de folosință și grupă funcțională	Unitate de relief	Configurație
Cozmeni	T1	1-5	390,38	Fâneață	Luncă	Slab neuniform
Altitudine: 638m Expoziție: - Înclinație: - Sol: Aluviosol tipic, Histosol tipic						
Date staționale suplimentare: nu este cazul						
Tip de pajiște: Fâneață de luncă						
Graminee: Festuca rubra,Festuca pratensis, Nardus stricta, Trifolium montanum, Poa pratensis						
Leguminoase: Lotus corniculatus, Medicago sativa						
Diverse plante: Achillea millefolium						
Plante dăunătoare și toxice: Carduus nutans, Eryngiom campestre						
Grad de acoperire cu vegetație a parcelei: 95%						
Încărcarea cu animale: 1,13 UVM						
Vegetația lemnoasă:						
Lucrări executate:						
Lucrări propuse: fertilizare organică, drenări, desecări, amendare calcaroasă						

U.A.T.	Trup de pajiște	Parcelele descriptive	Suprafața (ha)	Categorii de folosință și grupă funcțională	Unitate de relief	Configurație
Cozmeni	T2	6-12.	542,38	Fânează,Fânează împădurită	Glacis piemontan	Moderat neuniform
Altitudine: 648-951 m Expoziție: N, Vtoate Înclinație: 5-10%						
Sol: Psamosol tipic, Eutricambosol tipic, Eutricambosol molic, Preluvsol scheletic						
Date staționale suplimentare: nu este cazul						
Tip de pajiște: Fânețe și pășune de munte						
Graminee: Festuca rubra,Festuca pratensis, Nardus stricta, Trifolium montanum, Poa pratensis						
Leguminoase: Lotus corniculatus, Medicago sativa						
Diverse plante: Agrostis capillaris						
Plante dăunătoare și toxice: Carduus nutans, Eryngiom campestre						
Grad de acoperire cu vegetație a parcelei: 95%						
Încărcarea cu animale: 0,79 UVM						
Vegetația lemnoasă: 15%						
Lucrări executate:						
Lucrări propuse: Înlăturarea vegetației arbuștive, tăierea arboretelor, scoaterea cioatelor, culegerea resturilor lemnoase ,nivelarea mușuroaielor, fertilizare organică, supraînsămânțare, amendare calcaroasă.						

U.A.T.	Trup de pajiște	Parcelele descriptive	Suprafața (ha)	Categorie de folosință și grupă funcțională	Unitate de relief	Configurație
Cozmeni	T3	12,16,17	618,79	Pășune	Versant	Slab neuniform
Altitudine: 740-1194 m Expoziție: - NE, E Înclinație: -10-15% Sol: Aluviosol tipic, Eutricambosol molic, Preluvosol stagnic						
Date staționale suplimentare: nu este cazul						
Tip de pajiște: Fâneață de munte						
Graminee: Festuca rubra, Festuca pratensis, Nardus stricta, Trifolium montanum, Poa pratensis						
Leguminoase: Lotus corniculatus, Medicago sativa						
Diverse plante: Phleum pratense						
Plante dăunătoare și toxice: Carduus nutans, Eryngiom campestre						
Grad de acoperire cu vegetație a parcelei: 95%						
Încărcarea cu animale: 0,79 UVM						
Vegetația lemnoasă: 15%						
Lucrări executate:						
Lucrări propuse: Înlăturarea vegetației arbuștive, tăierea arboretelor, scoaterea cioatelor, culegerea resturilor lemnoase, nivelarea mușuroaielor, fertilizare organică, supraînsămânțare, amendare calcaroasă.						

U.A.T.	Trup de pajiște	Parcelele descriptive	Suprafața (ha)	Categorie de folosință și grupă funcțională	Unitate de relief	Configurație
Cozmeni	T4	21-27	571,45	Pășune, Fâneață	Versant	Slab neuniform
Altitudine: 639-1195 m Expoziție: - E, V Înclinație: 5-10% Sol: Districambosol umbric, Preluvosol stagnic						
Date staționale suplimentare: nu este cazul						
Tip de pajiște: Fâneață de munte						
Graminee: Festuca rubra, Festuca pratensis, Nardus stricta, Trifolium montanum, Poa pratensis						
Leguminoase: Lotus corniculatus, Medicago sativa						
Diverse plante:						
Plante dăunătoare și toxice: Carduus nutans, Eryngiom campestre						
Grad de acoperire cu vegetație a parcelei: 95%						
Încărcarea cu animale: 0,90 UVM						
Vegetația lemnoasă: 15%						
Lucrări executate:						
Lucrări propuse: Înlăturarea vegetației arbuștive, tăierea arboretelor, scoaterea cioatelor, culegerea resturilor lemnoase, nivelarea mușuroaielor, fertilizare organică, supraînsămânțare, amendare calcaroasă.						

CAP. 8.

DIVERSE

8.1 Regulamentul pastoral comunal -

8.2 Data intrării în vigoare a amenajamentului; durata de aplicare a acestuia

Prezentul amenajament intră în vigoare la data de 2018 și expiră la2028.

Prin acordul părților prezentul contract poate să înceteze și înainte de termen la notificarea uneia dintre părțile contractante.

8.3 Colectivul de elaborare a prezentei lucrări

Culegerea datelor din teren în vederea elaborării acestui amenajament s-a făcut în perioada 16.06.2018 – 17.09.2018 de către următorul colectiv:

Lucrările de teren au fost executate de următorul colectiv:

Șef proiect: Consilier DAJ : Miklos Z. Levente,

Coordonator: Director executiv adjunct: Ábrahám Emma

Coordonator: Inginer: Nagy Dezső

Redactarea amenajamentului s-a făcut de:

Miklos Z. Levente consilier DAJHR

Prezentul amenajament a fost întocmit de colegiul de la Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita, sprijinit de personalul responsabil cu teme agricole din cadrul Consiliului Local TUȘNAD, având la bază tema de proiectare întocmită la Conferințele de amenajere a pajiștilor aparținătoare Comunei TUȘNAD.

Lucrarea a fost multiplicată în două exemplare din care unul la Primăria Comunei TUȘNAD și unul la Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita.

8.4 Hărțile ce se atașează amenajamentului

Hărțile ortofotografice despre suprafețele agricole în care sunt incluse pajiștile naturale, care se situează în cele 29 trupuri și pe parcele sau subparcele din UAT TUȘNAD.

8.5 Rezumatul amenajamentului pastoral

- // -

Alinierea țării noastre la Comunitatea Europeană impune armonizarea standardelor/reglementărilor/normelor noastre la cerințele specificate în Directivele CE. Certificarea calității produselor/serviciilor și acreditarea laboratoarelor este absolut necesară în contextul competitivității la nivel european, acestea având un rol important în asigurarea sănătății, securității vieții oamenilor și animalelor.

Având în vedere că și în celelalte țări din CE există institute de cercetare pentru cultura pajiștilor, unele în combinație cu agricultura montană, pastoralism, amenajări silvopastorale, plante furajere sau alte domenii apropiate, se impune ca și în România să se înființeze pe mai departe un institut de profil cum este ICD Pajiști - Brașov, similar celor din țările UE. Prin această organizare, cercetătorii noștri din domeniul pajiștilor participă în continuare la întrunirile anuale ale Federației Europene a Pajiștilor, la alte manifestări de profil, unde își prezintă la un nivel competitiv rezultatele cercetărilor efectuate pe pajiștile românești.

Metode de combatere a vegetației lemnoase invazive din pajiști



Concurența dintre vegetația lemnoasă și cea ierboasă s-a manifestat la scurt interval de la crearea primelor pajiști permanente seminaturale din zona păduroasă. Și ea apare mereu, acolo unde nu se aplica în mod curent lucrările menite să susțină creșterea nestingherită a ierbii, înlăturând vegetația lemnoasă nefolositoare.

Curățirea arboretelor prin tăiere se execută manual, cu diferite unelte: topoare, târnăcoape, sapoae, joagăre, iar în ultima perioadă cu fierăstraie mecanice purtate de om. Pentru condițiile pajiștilor montane, această metodă se apreciază ca fiind cea mai potrivită în etapa actuală.

Defrișarea arboretelor dăunătoare se poate face și mecanizat, prin dezrădăcinare, cu ajutorul mașinilor sau plugurilor speciale, tractate. În aceste cazuri, fiind vorba de utilaje grele care nu pot fi manipulate cu ușurință pe multe din pajiștile montane, ele vor fi folosite numai ținând cont de drumurile de acces, de relief, grosimea stratului de sol, existența pietrelor semiîngropate etc.

Dar și în condițiile executării corecte a defrișării prin tăiere a arboretelor, în anii următori apar noi tufe, prin lăstărire și din semințe. Distrugerea acestor tufe prin tăiere este dificilă și necesită volum mare de muncă manuală și cheltuieli bănești.

O metodă modernă, mai eficientă, de distrugere a lăstărișului, este aceea a folosirii substanțelor chimice, a arboricidelor. Această metodă o completează pe cea a tăierii arboretelor cu tulpini a căror grosime este de peste 5 cm.

În experimentările cu diferite arboricide, făcute de Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Cultura Pajiștilor Măgurele – Brașov, la Stațiunea de Cercetări Pomicole Geoagiu, în anii 1973-1975, de către dr. ing. Nicolae Simtea, s-au obținut rezultate foarte bune, din care vă prezentăm pe cele mai importante.

Datorită acțiunii fitotoxice selective, substanțele chimice utilizate au distrus arboretele, fără a afecta vegetația ierboasă de pe pajiști. Arboricidele au acționat atât asupra organelor aeriene (lăstari) cât și a celor subterane (butuci). Arboretele se comportă diferit față de arboricidare:

- sensibile: mesteacănul (*Betula pendula*), murul (*Rubus sp.*);
- slab și mediu sensibile: aninul (*Alnus glutinosa*) și alunul (*Corylus avellana*);
- rezistente: carpenul (*Carpinus betulus*), păducelul (*Crataegus monogyna*) și porumbarul (*Prunus spinosa*).

Arboricidele, cu formule chimice variate, se folosesc diferențiat în funcție de comportamentul arboretelor: se diluează în 600 litri apă și se pulverizează cu mașini speciale. Perioada optimă de aplicare a tratamentelor s-a dovedit a fi începutul lunii iunie pentru prima stropire și luna august pentru repetare. În aceste perioade, capacitatea de regenerare a lăstarilor este mult scăzută.

Datorită substanțelor de rezervă acumulate în butuc și în organele subterane ale arboretelor s-a constatat că la unele specii mai apar lăstari și în urma aplicării tratamentelor. Aceasta face necesară repetarea tratamentului, atât în același an cât și în anul următor.

Substanțele chimice folosite ca arboricide în general nu sunt toxice pentru gramineele perene care alcătuiesc covorul ierbos al pajiștii, în schimb distrug și leguminoasele perene (trifoiul, ghizdei etc). Ca măsură preventivă, în timpul aplicării tratamentelor și două săptămâni după aceea, este necesar ca pe terenurile respective pășunatul să fie oprit.

Îndepărtarea părților lemnoase uscate - care la *Alnus glutinosa* devin chiar casante - nu ridică probleme deosebite, dar este o lucrare necesară.

Arboricidarea fiind o acțiune nouă, ca element de completare a tehnologiei de recuperare a pajiștilor din zona păduroasă, în cele ce urmează se prezintă și unele amănunte desprinse din experiențe, pe specii de arborete.

În zona alpină, vegetația lemnoasă fiind reprezentată de specii cu talie mica, întinse pe suprafața solului, în urma cărora cu greu se poate instala o vegetație ierboasă, distrugerea acesteia nu este oportună.

Lucrările de combatere a vegetației lemnoase constituie o verigă foarte importantă pentru reconstituirea și menținerea suprafeței de pajiști permanente cu care ne-am înregistrat la intrarea în Uniunea Europeană, precum și o condiție obligatorie în procesul mai amplu și complex de gospodărire eficientă a patrimoniului pastoral autohton.

8.6 Evidența lucrărilor executate anual pe fiecare parcelă

Se vor prezenta lucrările efectuate în fiecare an pe fiecare parcelă conform modelului 8.1.

Pentru fiecare amenajament în parte trebuie să existe un caiet de lucrări, care să cuprindă toate datele necesare de lucrări executate, respectiv lucrările executate, data, suprafața, etc.

Ulterior cu datele trecute pe acest caiet, se va completa tabelul 8.1.

Tabel 8.1

Combaterea buruienilor și vegetației lemnoase		Strângerea cioatelor, pietrelor și nivelarea mușuroaielor		Grapatelor pajiștilor		Amendarea pajiștilor		Supraînsămânțarea sau reînsămânțarea pajiștilor		Fertilizarea * pajiștilor	
Perioada / Anul	Supraf.	Perioada/ Anul	Supraf.	Perioada/ Anul	Supraf.	Perioada/ Anul	Supraf.	Perioada/ Anul	Supraf.	Perioada/ Anul	Supraf.
2018		2019		2020		2021		2022		2023	

- Fertilizarea pajiștilor se va realiza pe baza unui plan de fertilizare anual

8.7 BIBLIOGRAFIE

1. N. Florea, V. Bălăceanu, C. Răuță, A. Canarache, 1987 – *Metodologia elaborării studiilor pedologice*, București;
2. Virgil Vlad, Mihai Toti, Nicolae Florea, Victoria Mocanu, 2014 – *Corelarea sistemelor de clasificare a solurilor SRCS și SRTS, SRTS+*, Ed. Sitech, Craiova;
3. Teodor Marușca, Vasile Mocanu, Emil C. Haș, Monica A. Tod, Andreea C. Andreoiu, Marcela M. Dragoș, Vasile A. Blaj, Tudor A. Ene, Doina Silistru, Emil Ichim, Paul M. Zevedei, Cosmin S. Constantinescu, Sorin V. Tod, 2014 – *Ghid de întocmire a amenajamentelor pastorale*, Ed. Capolavoro, Brașov;
4. ORDIN nr. 278 din 28.12.2011;
5. O.U.G. nr. 34 din 23.04.2013, cu modificările ulterioare;
6. HOTĂRÂRE nr. 1064 din 11.12.2013;
7. NORME METODOLOGICE din 11.12.2013;
8. LEGE nr. 86 din 27.06.2014;
9. O.U.G. nr. 63 din 01.10.2014;
10. HOTĂRÂRE nr. 78 din 04.02.2015;
11. O.U.G. nr. 15 din 27.05.2015;
12. LEGE nr. 156 din 22.06.2015;
13. LEGE nr. 16 din 29.02.2016;
14. HOTĂRÂRE nr. 214 din 12.04.2017;
15. ORDIN nr. 125 din 03.05.2017;
16. ORDIN nr. 234 din 10.07.2017;
17. HOTĂRÂRE nr. 643 din 07.09.2017;

CAP. 9 ANEXE

Process verbal de avizare a temei de proiectare Nr. 41 din 14.02.2018 .

Process verbal de recepție Nr. din 2018.

Process verbal al conferinței a II-a de amenajare a fondului pastoral al comunei TUȘNAD.

Proces verbal de predare - primire Nr. din 2018.

Raport tehnic - operativ – AGR- 6a

Hărțile despre trupurile de pajiști delimitate cu parcelele inclusive.

Se atașează în mod electronic la acest document tabelele necesare cu lista proprietarilor și utilizatorilor de pajiști permanente conform Registrului Agricol, care va fi actualizat în fiecare an, deoarece prezentul studiu este întocmit pe 10 ani, prin urmare vor fi schimbări periodice în rândul proprietarilor și utilizatorilor.