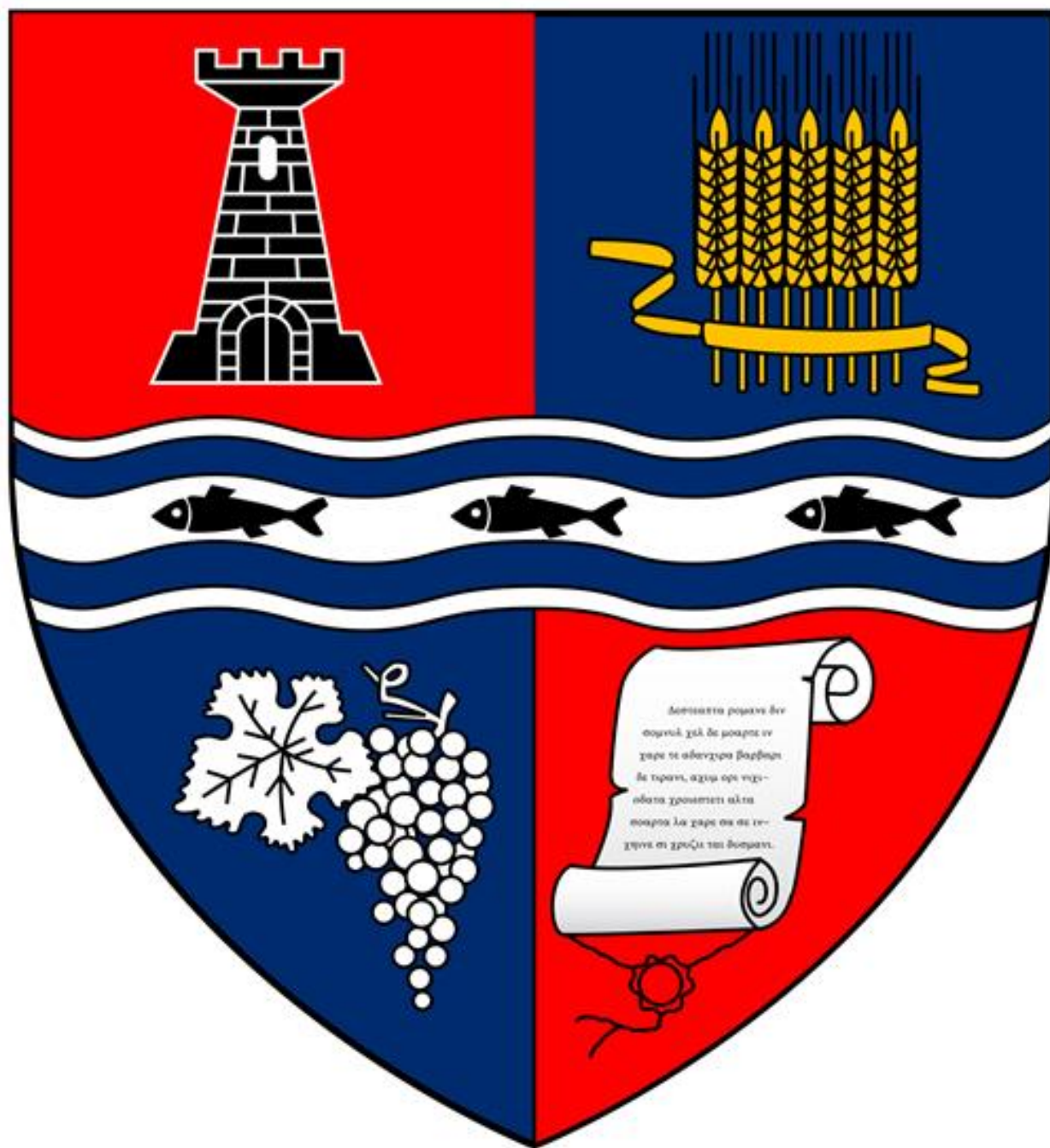


PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL

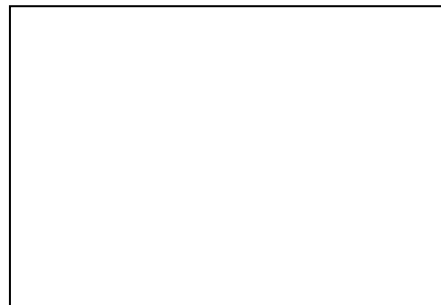
BENEFICIAR

ASOCIAȚIA URBARIALĂ PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ



***PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL
PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE
PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ***

AVIZ DAJBH



COORDONATOR LUCRARE: *ing. Clintoc Marius*_____

REPREZENTANT BENEFICIAR: *Președinte Tomele Adrian*_____

CUPRINS

INTRODUCERE	4
CAPITOLUL I – ACTELE DE PROPRIETATE	6
CAPITOLUL II – SUPRAFATA SI PORTIUNILE PAJISTII	8
CAPITOLUL III – DESCRIEREA GEOGRAFICA	12
CAPITOLUL IV – DESCRIEREA SOLULUI PAJISTII	24
CAPITOLUL V – DESCRIEREA FLOREI PAJISTII	49
CAPITOLUL VI – PAJISTI OPRITE DE LA PASUNAT	58
CAPITOLUL VII – PERIOADA DE PASUNAT	58
CAPITOLUL VIII – CAPACITATEA DE PASUNAT	60
CAPITOLUL IX – CAILE DE ACCES	63
CAPITOLUL X – SURSELE SI LOCURILE DE ADAPAT	64
CAPITOLUL XI – LOCURI DE ADAPOST	67
CAPITOLUL XII – IMPARTIREA PAJISTII PE UNITATII DE EXPLOATARE	69
CAPITOLUL XIII – LUCRARI DE INTRETINERE SI FERTILIZARE	74
CAPITOLUL XIV – LUCRARI DE IMBUNATATIRE	80
CAPITOLUL XV – LUCRARI TEHNICE SI INSTALATII	98
CAPITOLUL XVI – CALENDARUL LUCRARILOR PE PAJISTE	101
CAPITOLUL XVII – REGULAMENT DE UTILIZARE A PASUNILOR	105
BIBLIOGRAFIE	113

INTRODUCERE

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).

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

- Prin Ordonanța de urgență a Guvernului OUG 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.
- 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 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, document emis de Guvernul României (act publicat în monitorul oficial nr. 833 din 24 decembrie 2013).

1. INSTRUMENTE 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 HG 1064 11/12/2013, Art. 4, 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, OR. nr.544 din 21/06/2013, HG 1064 din 11/12/2013).

În Hotărârea de Guvern HG 1064 11/12/2013, la Art. 8 (1), se specifică faptul că modul de gestionare a pajiștilor se stabilește prin amenajamente pastorale, în condițiile legii.

Întocmirea amenajamentelor pastorale trebuie să respecte HOTĂRÂREA nr. 1064, 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, document emis de Guvernul României (act publicat în monitorul oficial nr. 833 din 24 decembrie 2013).

Modul de implementare a amenajamentului pastoral se stabilește prin contractul de concesiune sau închiriere, conform prevederilor legale în vigoare (HG 1064 11/12/2013, la Art. 8 (5).

În Hotărârea de Guvern HG 1064 11/12/2013, la Art. 12 și 13, se prevăd următoarele:

ART. 12: Responsabilitatea pentru respectarea bunelor condiții agricole și de mediu revine exclusiv utilizatorilor.

2. AMENAJAMENTUL PASTORAL ȘI REGULAMENTUL DE UTILIZARE AL PAJIȘTILOR

„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 11/12/2013).

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 HG nr.1064 11/12/2013, art. 9, alin(1), amenajamentul pastoral cuprinde:

- a) *actele care stau la baza dreptului de proprietate, inclusiv schița pajiștii sau planul cadastral;*
- b) *determinarea suprafeței pajiștii sau a porțiunilor din care se compune pajiștea, cu prezentarea denumirii, suprafeței, vecinătăților și a hotarelor;*
- c) *descrierea situației geografice și topografice a pajiștii sau a diferitelor unități în cazul în care pajiștea se compune din mai multe porțiuni;*
- d) *descrierea solului pajiștii;*
- e) *descrierea florei pajiștii;*
- f) *calitatea pajiștii;*
- g) *determinarea părților de pajiște care sunt oprite de la pășunat;*
- h) *perioada de pășunat;*
- i) *capacitatea de pășunat și încărcătura optimă;*
- j) *stabilirea căilor de acces;*
- k) *stabilirea surselor și a locurilor de adăpat;*
- l) *locurile de adăpost pentru animale și oameni;*
- m) *împărțirea pajiștii pe unități de exploatare și tarlale pentru diferite specii;*
- n) *lucrările care se execută în fiecare an pentru întreținerea și creșterea fertilității solului;*
- o) *lucrările de îmbunătățire anuală și pe termen lung;*
- p) *lucrările tehnice și instalațiile care se utilizează, cu indicarea locului de amplasare.*

Utilizatorul pajiștii „crescător de animale persoană fizică având animale înscrise în Registrul național al exploatașilor (RNE)/crescător de animale orice tip de persoană juridică de drept public sau de drept privat, constituită conform prevederilor Codului civil, având animale proprii sau ale membrilor înscrise în RNE, care desfășoară activități agricole specifice categoriei de folosință a pajiști conform clasificării statistice a activităților economice în Comunitatea Europeană pentru producția vegetală și animală” (art. 1 lit. c. din HG nr. 1064 11/12/2013).

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 11/12/2013).

Regulamentele de utilizare și gestionare al pajiștilor, trebuie să fie clare, concise și să folosească un limbaj accesibil. În elaborarea rapoartelor de monitorizare a 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 I

ACTELE DE PROPRIETATE

Pajiștiile situate pe teritoriul administrativ al Municipiului Beiuș, se află în proprietatea și în administrarea **Asociației Urbariale Pro Frăția Agro Beiuș**, conform actelor de proprietate prezentate mai jos.

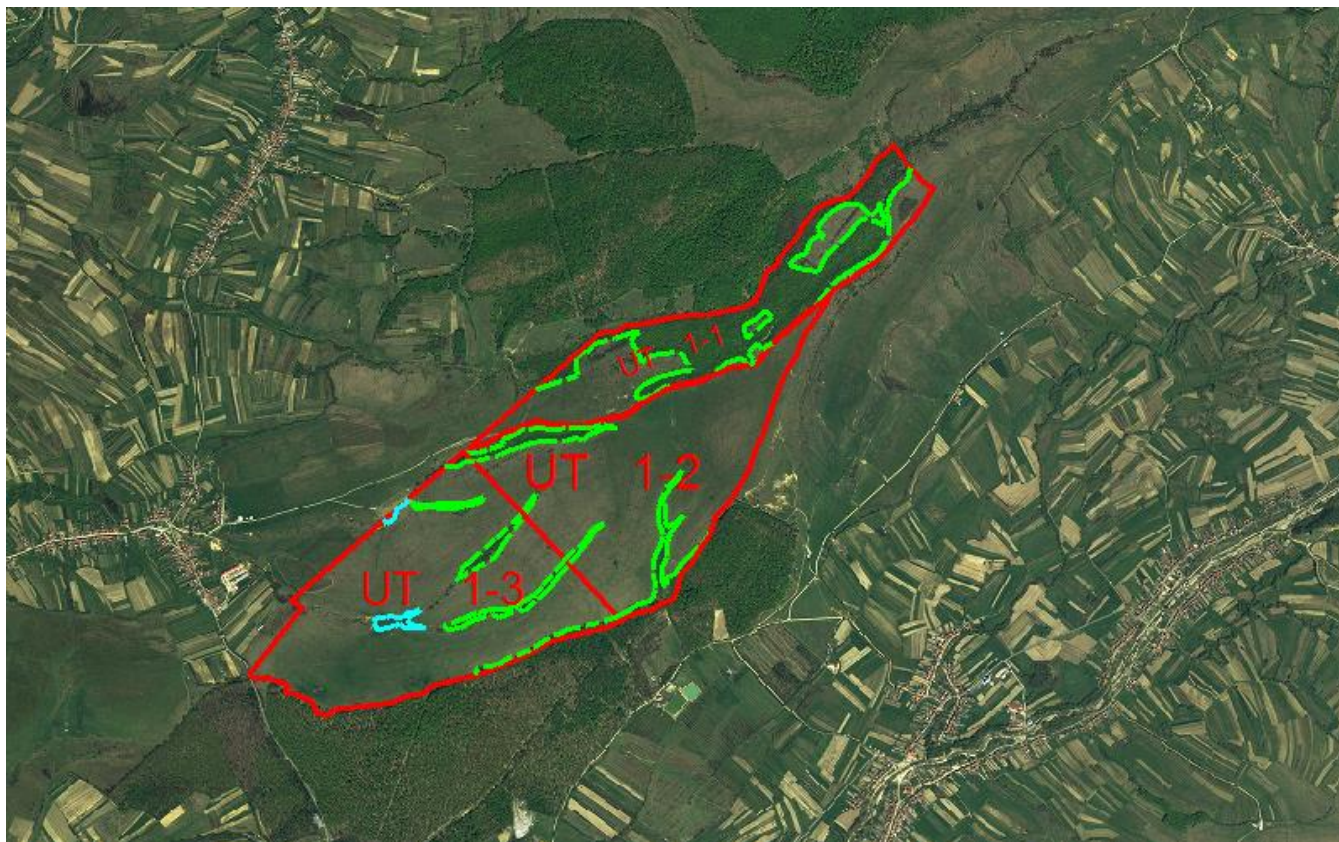


Fig. 1.1 Unitățile teritoriale componente ale Municipiului Beiuș

Legenda:

- Limita proprietate
- Pădure
- Construcții
- Drum
- Hidro bazine
- ATN
- Proprietate privată

Situația detaliată a pajiștilor (număr tarla, categoria de folosință, tipul de document, numărul cadastral, suprafața în ha și teritoriu administrativ) este prezentată în tabelul de mai jos.

Tab. 1.1 Situația detaliată a pajiștilor în loc. Beiuș

Nr. Crt.	Localitatea	Categoria de folosință	Tip document/nr	Nr. cad	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială
1	Beiuș	pășune	C.F.	102076, 102077	77.43	UT 1/1
2	Beiuș	pășune	C.F.	102260, 102261, 102262, 102263, 102264, 102265, 102266, 102267	109.84	UT 1/2
3	Beiuș	pășune	C.F.	102080	126.44	UT 1/3
Total					313,71	

CAPITOLUL II

SUPRAFAȚA PAJIȘTII ȘI A PORȚIUNILOR DIN CARE SE COMPUNE PAJIȘTEA.

2.1. VECINĂȚĂȚI

Planurile ce au stat la baza lucrărilor de identificare și determinare din punct de vedere topografic a pajiștilor sunt planuri aerofotogrammetrice la scara 1:5000 și 1:1000, foi volante, planuri și hărți topografice.

Dintre factorii topografici, în studiul de monitorizare a unităților amenajistice de pajiști vor fi înregistrate următoarele componente:

- a) coordonatele geografice (Latitudine/Longitudine);
- b) forma de relief componentă a factorilor topografici se va înregistra pe baza următoarei scări:
 1. vale;
 2. versant;
 3. creastă;
 4. platou.
- c) poziția pe pantă a pajiștilor, a cărei înregistrare se va face utilizând următoarea scară:
 1. baza pantei;
 2. treimea inferioară a pantei;
 3. treimea mijlocie a pantei;
 4. treimea superioară a pantei;
 5. vârful pantei.
- d) forma pantei influențează regimul climatic, în principal prin modificarea regimului termic și hidric. Pentru cuantificarea acesteia sau utilizat scări pe 5 forme de relief și anume:
 1. concavă;
 2. concavdreaptă;
 3. dreaptă;
 4. convexă;
 5. convexdreaptă.
- e) panta sau înclinarea (exprimată în % sau grade;
- f) altitudinea;
- g) expoziția (exprimată în % sau grade).

Amplasarea pajiștilor, împreună cu vecinătățile acestora se regăsește în planșele anexate pentru fiecare UT în parte și sunt descrise în subcapitolele de mai jos.

2.2. MUNICIPIUL BEIUȘ

Unitatea teritorială UT 1/1 este situată pe **nr. cad 102076, 102077 Beiuș**, în suprafață de **77.43ha**. Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.



Fig. 2.1 Dispunerea unității teritoriale UT 1/1 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

Legenda:

- Limita proprietate
- Pădure

UT 1/2 este situată pe **nr. cad 102260, 102261, 102262, 102263, 102264, 102265, 102266, 102267 Beiuș**, în suprafață de **109.84ha**. Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.

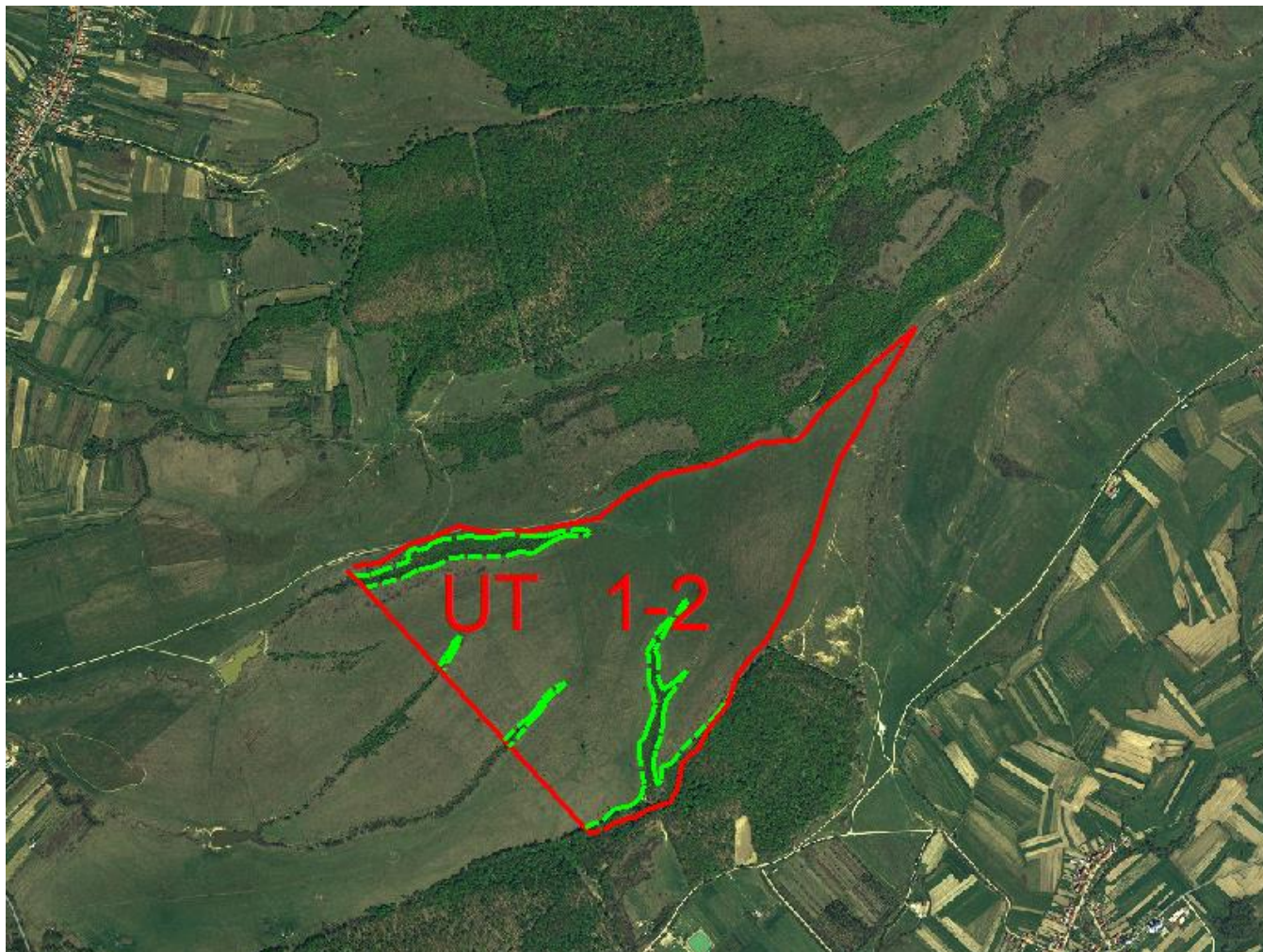


Fig. 2.2 Dispunerea unității teritoriale UT 1/2 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

Legenda:

- Limita proprietate
- Pădure

UT 1/3 este situată pe **nr. cad 102080 Beiuș**, în suprafață de **126.44ha**. Este situată în partea de Nord a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră, terenuri particulare și pășuni.

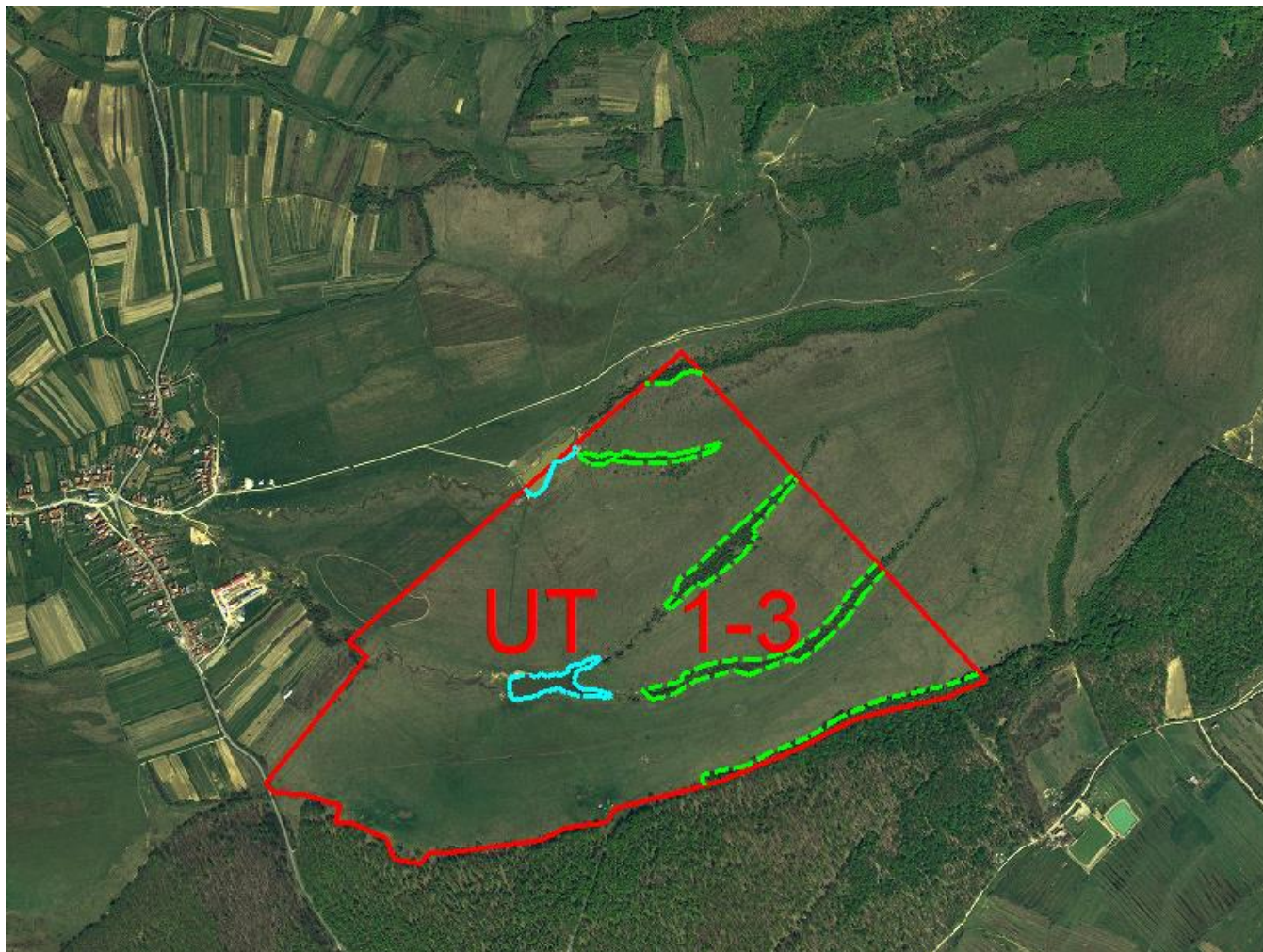


Fig. 2.3 Dispunerea unității teritoriale UT 1/3 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

Legenda:

- Limita proprietate
- Pădure
- Hidro bazine

CAPITOLUL III

DESCRIEREA SITUAȚIEI GEOGRAFICE ȘI TOPOGRAFICE A PAJIȘTII

3.1. AȘEZAREA GEOGRAFICĂ

Municipiul Beius a fost atestat ca si localitate in secolul XV si este situate in partea de nord-vest a tarii , la sud-est a jud. Bihor , in partea centrala a Depresiunii caruia ii da si numele. Aflat la confluenta Crisului Negru si afluentul sau Valea Nimaiestilor, in apropierea Muntilor Apuseni, la 30 km spre est fiind Muntii Bihorului, spre sud si vest la cca km Muntii Codru-Moma, la nord Muntii Padurea Craiului si la est Muntii Vladeasa.

De municipiul Beius mai apartine si satul Delani, situate la 3 km est de municipiu, accesibil prin DN 76 Oradea- Deva si drumul judetean Beius- Rosia.

Orasul Beius este accesibil, fiind situat pe drumul national 76 Oradea-Deva, fiind traversat de calea ferata Oradea – Vascau.

Municipiul Beius se afla la 60 de km sud-est de municipiul Oradea, care este resedinta de judet , a sudul municipiului Beius se afla orasele: Stei, Nucet si Vascau.

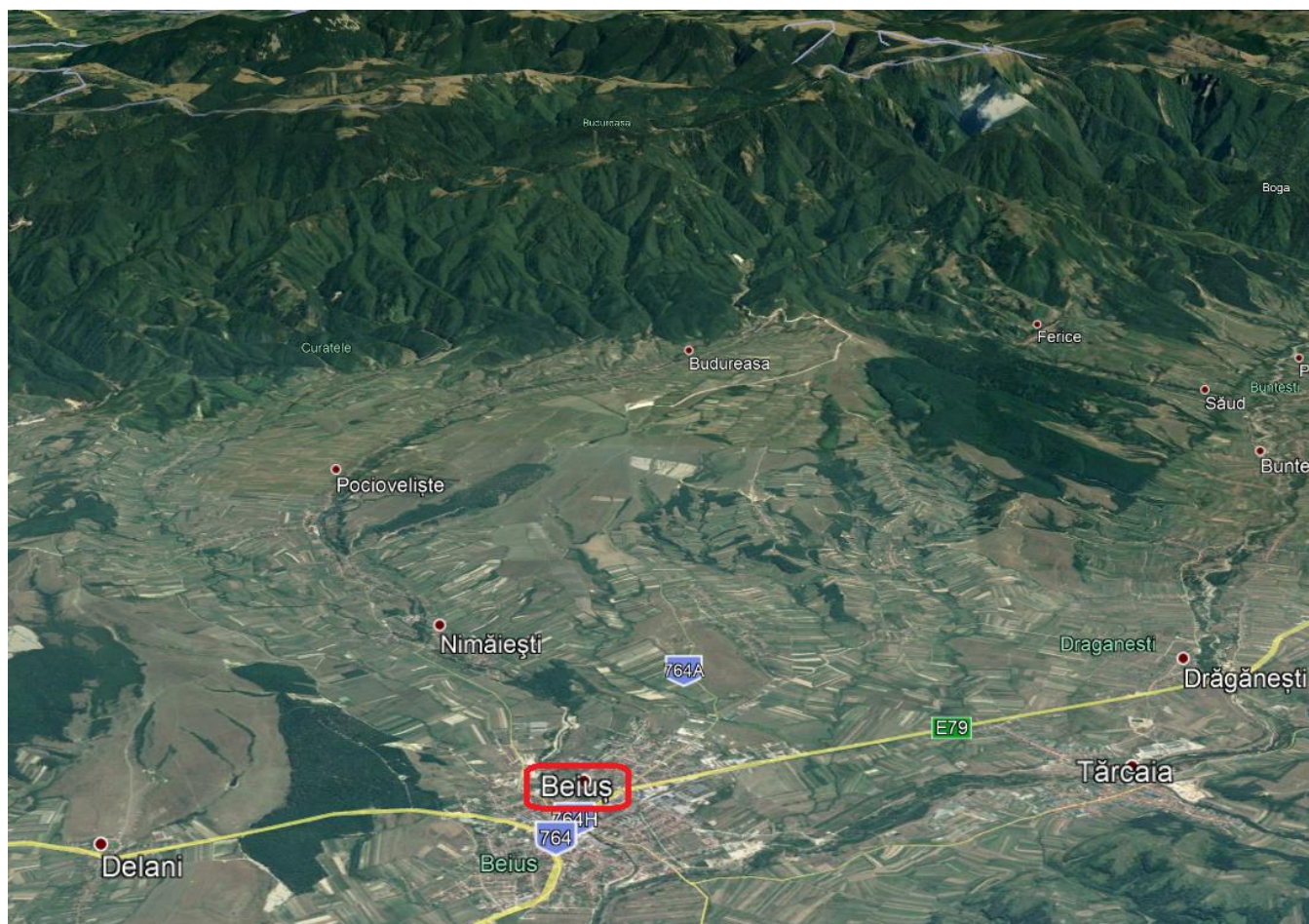




Fig. 3.1 Municipiul Beiuș. Localizare geografică în cadrul județului Bihor

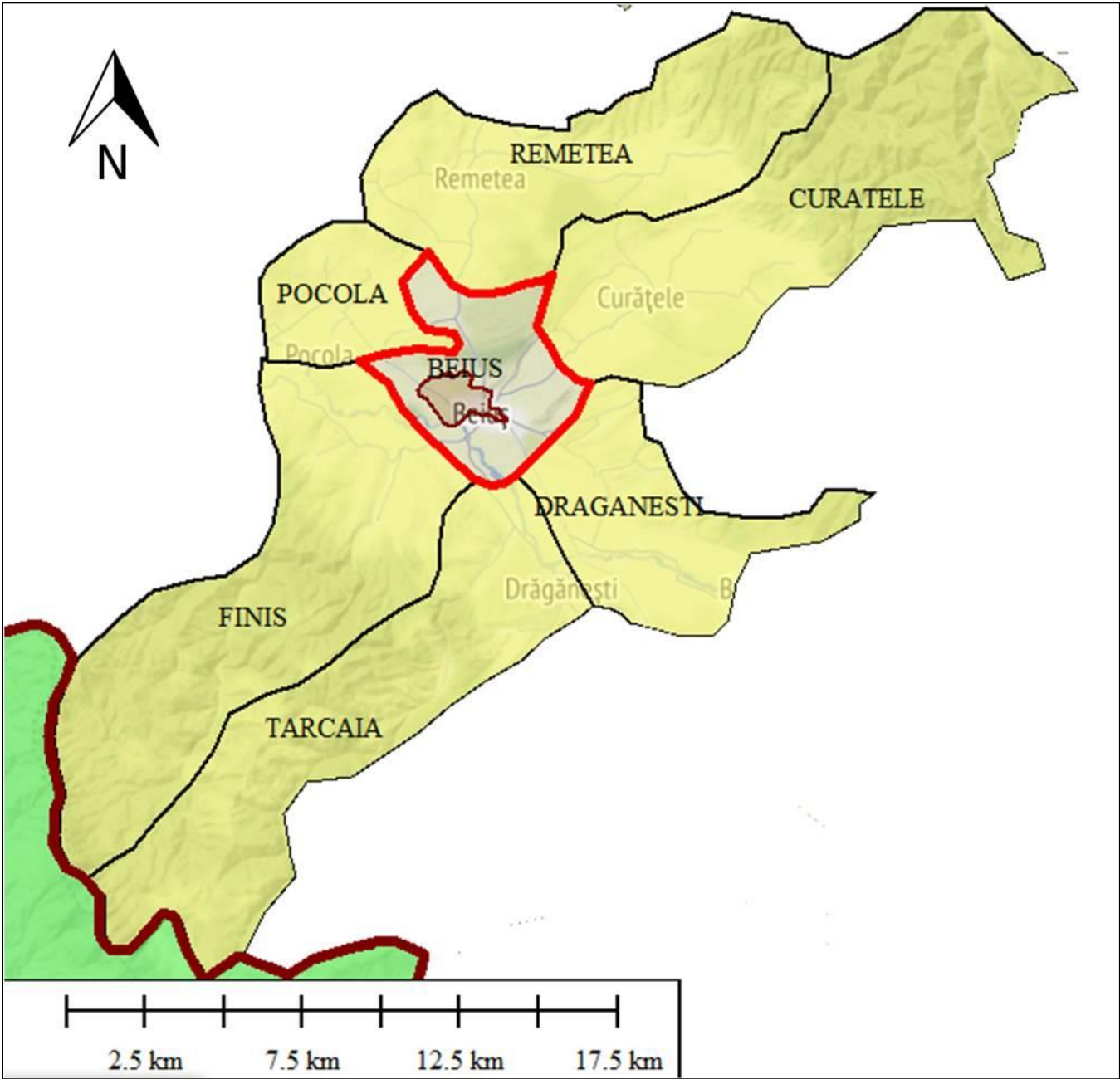


Fig. 3.2 Municipiul Beiuș. Vecini

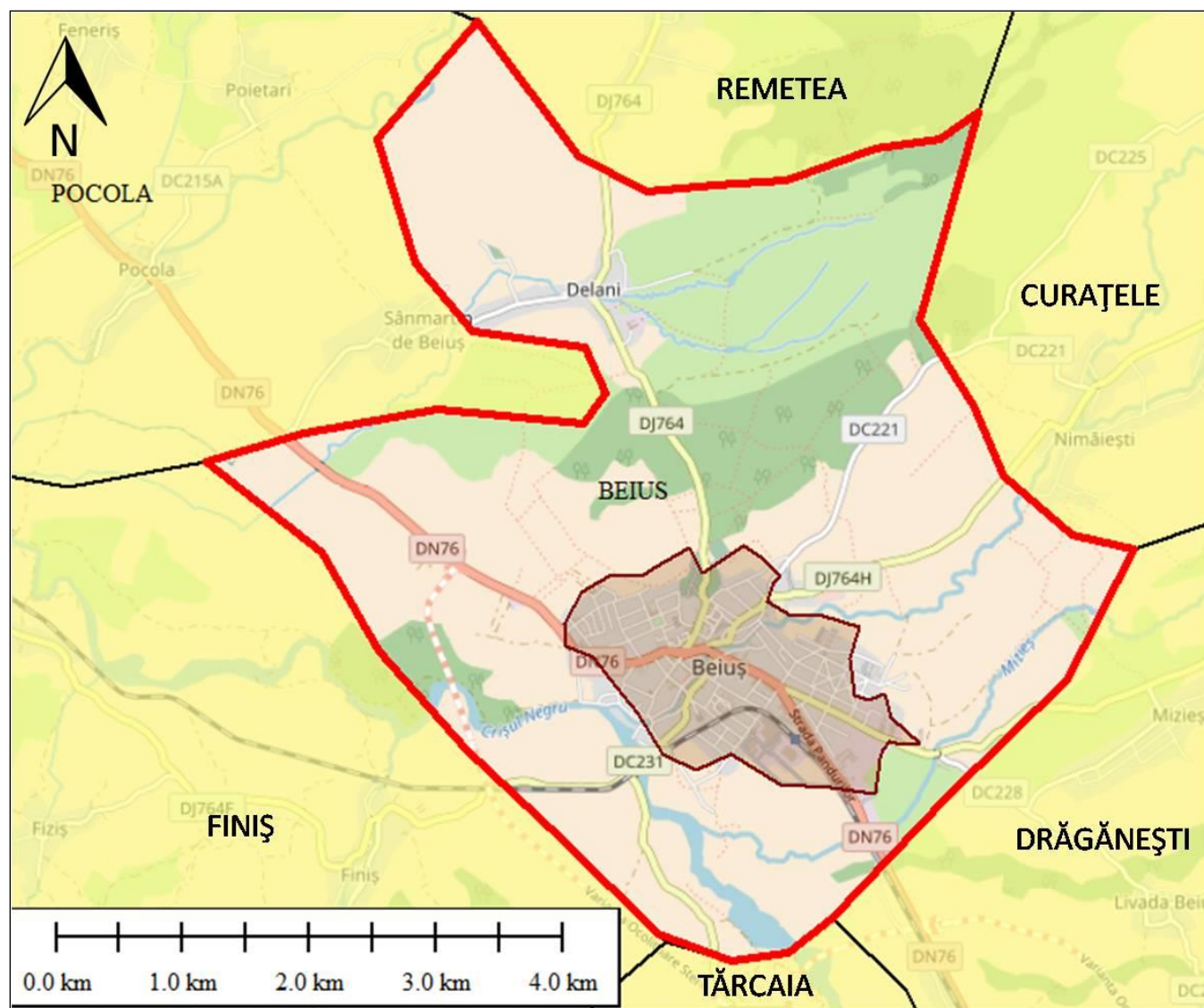


Fig. 3.3 Municipiul Beiuș. Localitățile aparținătoare. Drumuri

3.2. ELEMENTE PRIVIND CADRUL NATURAL

Relieful

Regiunea de depresiune a municipiului Beiuș are o geneză și o evoluție paleo-geografică legată de zonele înconjurătoare, de Munții Apuseni și de Campia de Vest. Regiunea depresionară s-a scufundat față de munții înconjurați în timpul neozoicului, mai exact în Badenian, ca și celelalte depresiuni din vestul Munților Apuseni, de exemplu Vad – Borod, Zarandului, Simleului. Modelarea reliefului a fost dată, în primul rând, de către râurile care urmăreau marea în retragere.

În sedimentele marine depuse de fostele mări, râurile au modelat dealurile actuale ale depresiunii, dealuri care au o structură piemontană (adică, stratele înclină lin spre axul depresiunii), mai reprezentativ fiind Piemontul Buduresei, dealuri care ajung la circa 500-600 m la contactul cu munții și coboară la cca 225-230 m spre centrul depresiunii. În unele cazuri, dealurile închid mici depresiuni, ocupate de așezări umane, ca de exemplu Fiziș, Tărcăița, Pomezee etc.

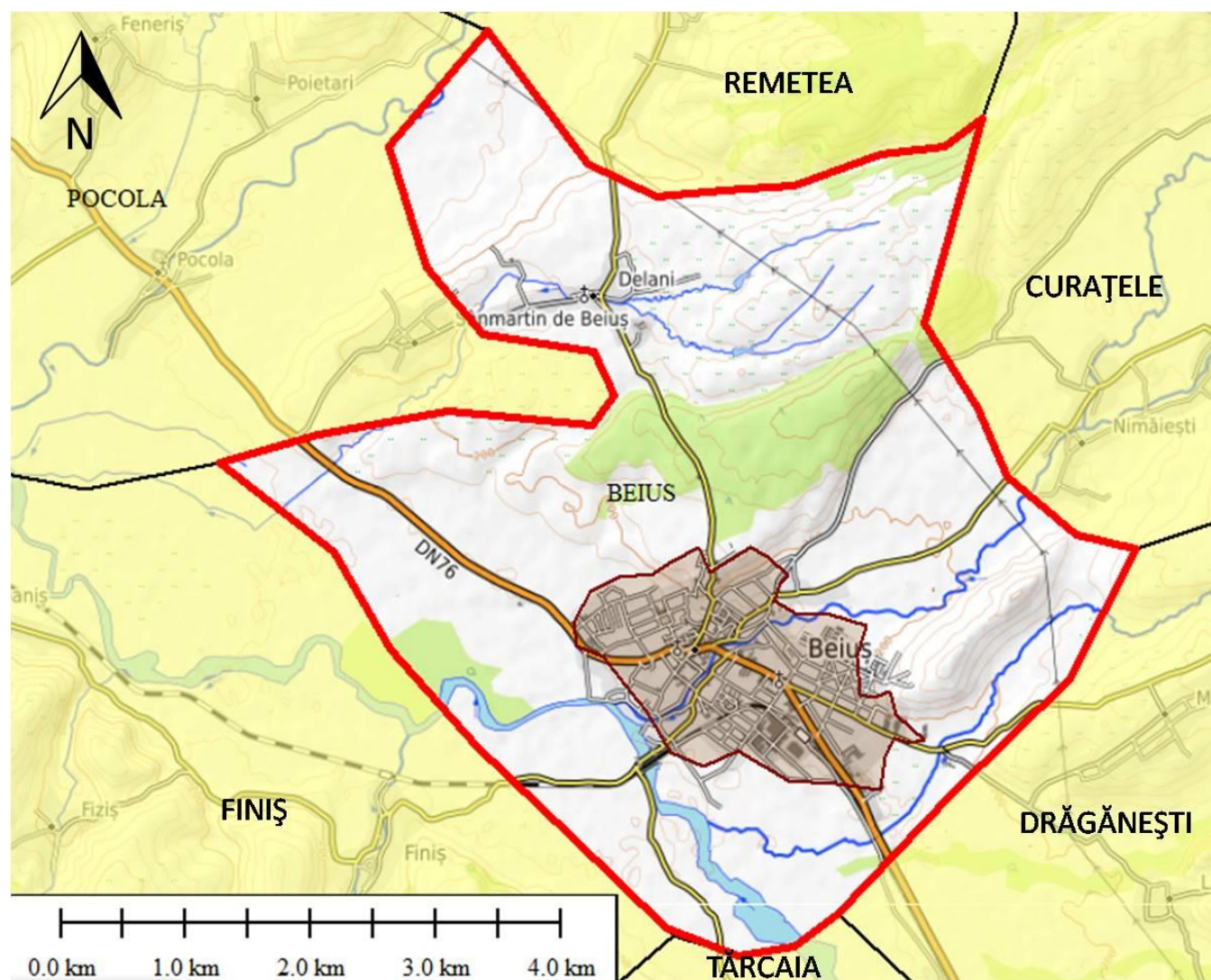


Fig. 3.4 Municipiul Beiuș. Harta topografică

Sa remarcăm și faptul că dealurile sunt mai extinse în est, la baza Munților Bihor-Vlădeasa și Pădurii Craiului, și mai slab extinse la baza Munților Codru-Moma. Faptul se datorează vigurozității mai accentuate a râurilor care vin dinspre est.

O altă categorie de relief reprezentativ este lunca. Se remarcă, în primul rând, Lunca Crișului Negru, intens cultivată și umanizată, ca și luncile râurilor afluate: ale Crișului Băița, Crișului Pietros, Nimăieștiului, Roșiei, Holodului, Topei etc. Luncile sunt locuite și ocupate în agricultură, cu tot riscul revărsărilor și inundațiilor.

Cealaltă categorie de forme de relief este dată de defileele, sectoarele de îngustări, de chei, create de râuri în cazul întâlnirii unor pachete de roci mai dure. Astfel, menționăm Defileul Crișului Negru între Uileacu de Beiuș și Șoimi, în lungime de 18 km, apoi Cheile Tărcăiței, Fizișului, Holodului între Sitani și Luncasprie etc.

Alcătuire geologică

Depresiunea Beiusului s-a scufundat pe linii de falii fata de muntii limitrofi, continuitatea existenta intre Muntii Bihor, Vlădeasa si Codru Moma se afla azi scufundata la 300 m fata de suprafata. Peste acest fundament permo-triasic se ivese la zi in unele locuri, ca de exemplu Magura Foraului si Magura Rabaganilor de 396 m inaltime, s-au depus depozite sedimentare neozoice datorita marilor care s-au succedat in acest bazin sedimentar, ultima mare care a invadat regiunea a fost in timpul Priocenului, dupa care zona Beius a devenit subaeriana, sedimentele depuse anterior fiind modelate, rezultand relieful actual. Modelarea reliefului a fost data de raurile care urmareau marea retragere. Totodata, raurile nu numai ca au dat un relief de eroziune, dar au determinat si acumularile aluvionare de-a lungul luncilor. In sedimentele marine depuse de fostele mari, raurile au modelat dealurile actuale, care au o structura piemontana (straturile inclinaa lin spre Axul depresiunii). Reprezentativ in acest sens este Piemontul Buduresei, dealurile avand o inaltime de 500 – 600 m la contactul cu muntii si coboara la 220-230 m spre centrul depresiunii. Litologia depresiunii cuprinde in general nisipuri, pietrisuri, gresii, conglomerate, argile, marne si calcare.

In general, litologia depresiunii cuprinde nisip, pietrișuri, gresii și conglomerate, iar în unele locuri argile, marne și chiar calcare.

Aspecte climatice

Zona Beiușului, de depresiune și de munți, are un climat temperat-continental, evident cu diferențieri între depresiune și munți. De asemenea, întreaga zonă se află sub influența maselor de aer vestice, mai umede și mai calde, ce vin dinspre Oceanul Atlantic. Iarna mai influențează și mase de aer umede dinspre Oceanul Arctic și Marea Baltică iar vara mase de aer mai calde, dinspre Africa și respectiv dinspre Marea Mediterană. Între depresiune și munte există un schimb de aer prin intermediul brizelor montane de vale și de culme. Aici valorile termice medii sunt în jur de 10°C, ele scăzând treptat spre contactul cu regiunile montane. Astfel, la Beiuș temperatura medie multianuală este de 10,5°C, luna cea mai rece a anului, adică ianuarie, este caracterizată prin valoarea de 1,5°C, iar luna cea mai caldă, iulie, prin valoarea de 21,2°C.

Ca idee la Ștei sau fostul oraș Dr. Petru Groza, valoarea medie multianuală este de 9,7°C, luna cea mai rece având -0,9°C iar luna cea mai caldă 19,8°C. Micile diferențe față de Beiuș sunt date de altitudinile lor diferite, Beiuș la 197 m, Ștei la 250 m, și la poziția lor diferită în cadrul depresiunii și față de munte. La Holod, valoarea medie este de 10,2°C, luna cea mai rece având -1,2°C iar luna cea mai caldă 21,0°C. La munți vom vedea comparativ valorile termice dar și celelalte valori climatice pentru a putea trage concluziile necesare.

Așadar, în partea centrală a depresiunii valorile mai ridicate sunt în partea centrală iar cele mai scăzute spre margini, la contactul cu munții.

Trebuie menționat faptul că în depresiune sunt frecvente inversiunile de temperatură, masele de aer rece cantonându-se pe fundul depresiunii iar aerul mai cald urcă la altitudini mai mari pe versanții și culmile munților. Inversiunile termice sunt frecvente în sezonul rece. Tocmai din acest motiv Depresiunea Beiușului este reumatogenă, foarte mulți locuitori simțind negativ acest efect.

Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor atinge 690 mm/an la Beiuș, 662 mm/an la Ștei, 686,1 mm la Holod. Valorile cele mai ridicate se obțin în lunile mai (81,7 mm la Beiuș, 76,5 mm la Ștei, 71,1 mm la Holod) și iunie (97,3 mm la Beiuș, 89,1 mm la Ștei și 98,8 mm la Holod) iar valorile cele mai scăzute se obțin în lunile februarie (35,9 mm la Beiuș, 29,2 mm la Ștei și 34,3 mm la Holod).

În sezonul rece cad precipitații sub formă solidă. Ninsorile sunt determinate de masele de aer nordice, dinspre Oceanul Arctic și Marea Baltică și parțial dinspre Oceanul Atlantic.

Vânturile predominante sunt cele de vest, care vin dinspre Oceanul Atlantic unde se formează anticiclonele Azorice. Aceste mase de aer sunt umede și produc precipitații mai ales lichide. Dacă munții sunt afectați din plin de aceste mase de aer, în schimb, depresiunea este mai ferită, mai adăpostită, având în față, parțial, Munții Codru-Moma. Masele de aer vestice pătrund în depresiune prin puntea de legătură câmpie-depresiune în zona Tinca și, respectiv, prin Defileul Crișului Negru. Pătrunderea peste Munții Codru-Moma a acestor mase de aer face ca ele să-și piardă o parte din umezeală, ajungând în depresiune mai uscate (1 200 mm în munți, 700 mm în depresiune).

Mai există o situație: aceste mase vestice întâlnind în calea lor culmea principală a Munților Codru-Moma, orientată nord-sud, vor să-și continue direcția spre est dar întâlnesc în calea lor bariera muntoasă a Munților Biharia, astfel că ele pătrund în depresiune ca vânturi sudice, influențând mai ales partea sudică a depresiunii până la Sudrigiu.

Aceste mase de aer sudice sunt prezente, cu influențe variabile, în tot cursul anului. În perioadele de intensitate mai mare determină încălziri ale vremii, cu zile caniculare vara și cu zile blânde în timpul iernii. Ele vin dinspre Marea Mediterană (unde se formează o arie ciclonală) sau dinspre continentul african. Atunci când vin dinspre Marea Mediterană sunt ceva mai umede dar când vin dinspre Africa sunt uscate.

Masele de aer nordice influențează Beiușul în perioada de iarnă mai ales. Venind dinspre Oceanul Arctic (altă arie ciclonală) determină formarea de precipitații solid-lichide (lapoviță și ninsoare) iar în sezonul cald produce coborârea intensă a temperaturilor și precipitații lichide, cu durată de câteva zile (ploi "mocănești").

Masele de aer estice nu ajung în depresiune și chiar și Munții Apuseni sunt slab afectați de aceste mase de aer.

Rețeaua hidrografică

Orasul Beiuș este strabatut de doua cursuri mari de apa: Crisul Negru, cu afluentul lui din dreapta Valea Nimaiestilor, a caror debite variaza intre 2 – 3 mc /s pana la 200 mc/s, fapt ce creeaza in anumite perioade pericol de inundatii, in general in aval de municipiul Beiuș, inregistrandu-se cateva exceptii in anii 1971, 1977, 1985, cand inundatiile au afectat si municipiul Beiuș.

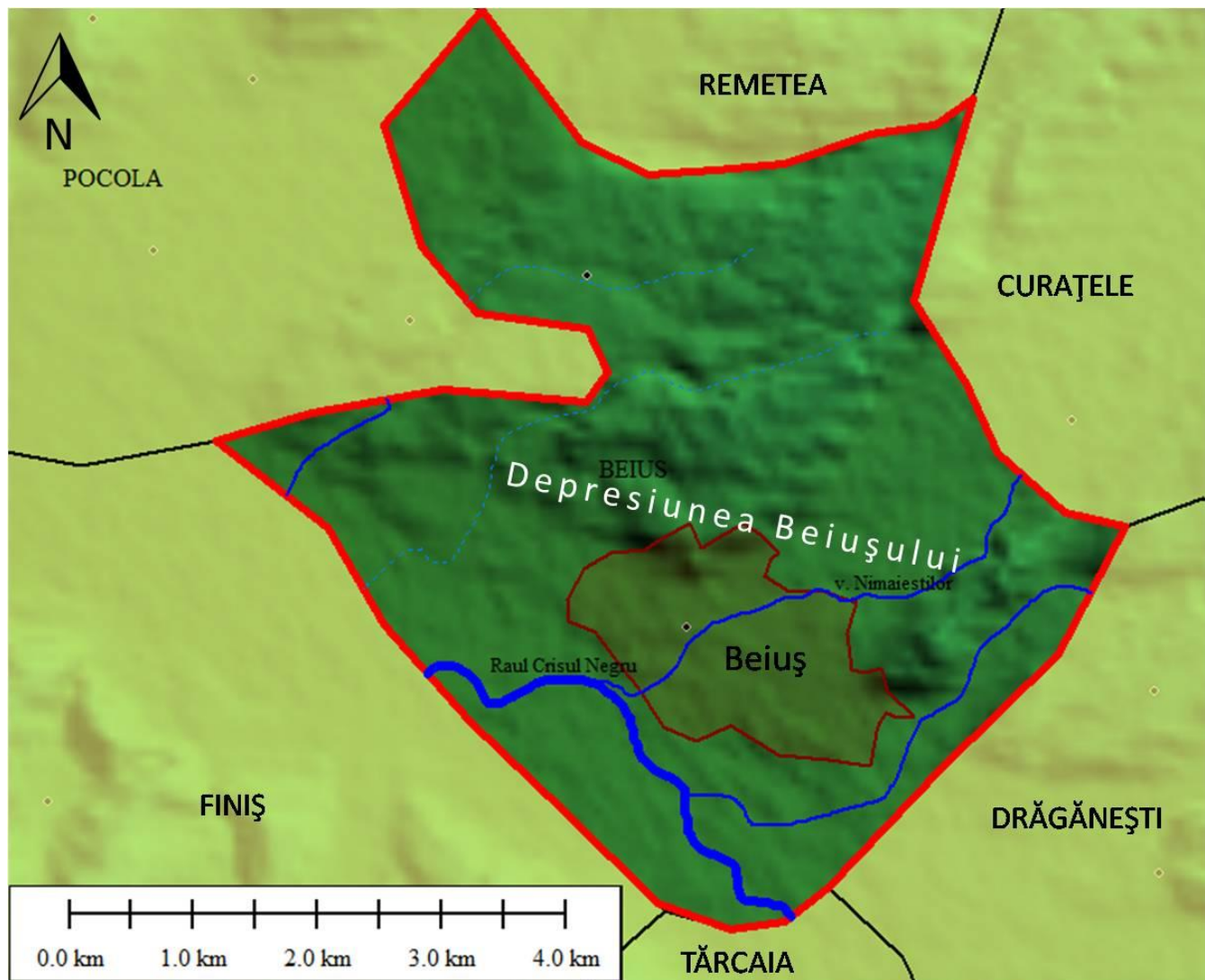


Fig. 3.5 Municipiul Beiuș. Aspecte hidrografice și de relief

3.3. ÎNVELIȘUL PEDOLOGIC AL ZONEI

Lucrările de cartare efectuate pe teritoriul studiat, au pus în evidență existența unei diversități de unități taxonomice de soluri, aparținând claselor *Cambisoluri* și *Luvisoluri*.

3.3.1. Clasa luvisoluri

Această clasă are ca orizont diagnostic orizontul B argic (Bt), având culori cu valori și crome mai mari de 3,5 în stare umedă începând din partea superioară a orizontului și nu prezintă orizont B argic natric (Bt_{na}). Nu pot prezenta proprietăți stagnice intense (W) și nici proprietăți gleice (Gr) sau salsodice (sa, na) intense. Pot prezenta deasupra orizontului A orizont organic (O) sau orizont vertic (z) de asociere cu orizontul argic (Bty). Au fost identificate și cartate în zona de studiu tipurile de luvisoluri: *preluvosol*.

Preluvosolurile

Se definesc prin prezența unui orizont A ochric (Ao) sau A molic (Am) urmat de un orizont B argic (Bt), acesta având culori cu valori și crome mai mari de 3,5 la materialul în stare umedă începând din partea superioară a orizontului și grad de saturație în baze mai mare de 53%. Nu prezintă deasupra orizontului argic orizonturi de tip E, E luvic (El) sau E albic (Ea). Succesiunea de orizonturi în cadrul profilului este: *Ao – AB – Bt – C*.

Tab. 3.1 Subtipurile tipului de sol preluvosol, identificate în arealul de studiu (în SRTS, WBR-SR, USDA-ST)

Tip de sol SRTS	Subtip de sol SRTS	Tip de sol WBR-SR	Subtip de sol WBR-SR	Unități taxonomice în USDA-ST	Subtip de sol USDA-ST
Preluvosol - EL	Tipic - EL _{ti}	Luvisoluri - LV	Haplic Luvisols - LV _{ha}	grupa Hapludalfs, Haplustalfs	Typic Hapludalfs Typic Haplustalfs Inceptic Hapludalfs
	Vertic - EL _{vs}		Vertic Luvisols - LV _{vs}		Vertic Hapludalfs Vertic Haplustalfs
	Stagnic - EL _{st}		Stagnic Luvisols - LV _{st}		Epiaquic Hapludalfs
	Gleic - EL _{gc}		Gleyic Luvisols - LV _{gl}		Epiaquic Hapludalfs

3.4. VEGETAȚIA

Nefiind într-o zonă cu potențial deosebit natural, Beiusul nu dispune de rezervații naturale sau zone protejate, ci având doar în parcurile și zonele verzi aproximativ 2 ha parcuri și zone verzi, de arbori seculari și ocrotiți, cum ar fi: platani seculari, stejari seculari situați și nucul secular.

Deși în mare parte vegetația naturală a fost înlăturată și înlocuită cu vegetație de culturi agricole, vegetația naturală mai extinsă în unele locuri mai greu accesibile pentru om, astfel că se pot reconstitui vechile asociații vegetale care au dominat în depresiune și, respectiv, în munți.

În cadrul depresiunii vegetația actuală este răspândită în funcție de formele de relief și de condițiile climatice.

În lunci depresiunii vegetația naturală este formată din elementele caracteristice acestor forme de relief, în care pe lângă vegetația mărunță caracteristică apar arbuști (răchită) și arbori (salcii, arini) iar în apropierea așezărilor umane, nuci plantați. În lunci oamenii practică legumicultură și cultivă porumb, grâu și alte plante de cultură. Aceste vegetații se găsesc atât în lunca râului principal cât și în luncile altor râuri (Roșia, Nimă-iești, Crișul Pietros etc.).

Pe dealurile depresiunii apar în alternanță atât vegetație naturală cât și vegetație introdusă de către om. Vegetația naturală cuprinde fie pajiști (pășuni și fânețe), fie păduri compacte sau în pâlcuri, de goruni de fag sau păduri de amestec gorun-fag. Menționăm pădurea de pe Bitii, Măgura Răbăganilor, Pădurea Delani, Pădurea Dumbrava etc. Dintre plantele de culturi predomină cerealele sau culturile pomi-viticole.

3.5. FAUNA

O situație deosebită nepusă încă în valoare este crearea, datorită lucrărilor de ridicare a albiei minore în dreptul Uzinei de apă, a unei "minidelte" pe o suprafață de aproximativ 2 ha în care la ora actuală se creează un habitat biologic (pasări salbatice, rate salbatice, pești rapitori, stufaris).

3.6. DEMOGRAFIE

Conform ultimului recensământ efectuat în anul 2011, populația municipiului Beiuș se ridică la 10.667 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 10.996 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (83,78%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (6,77%) și romi (2,42%). Pentru 6,66% din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Pentru 6,99% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

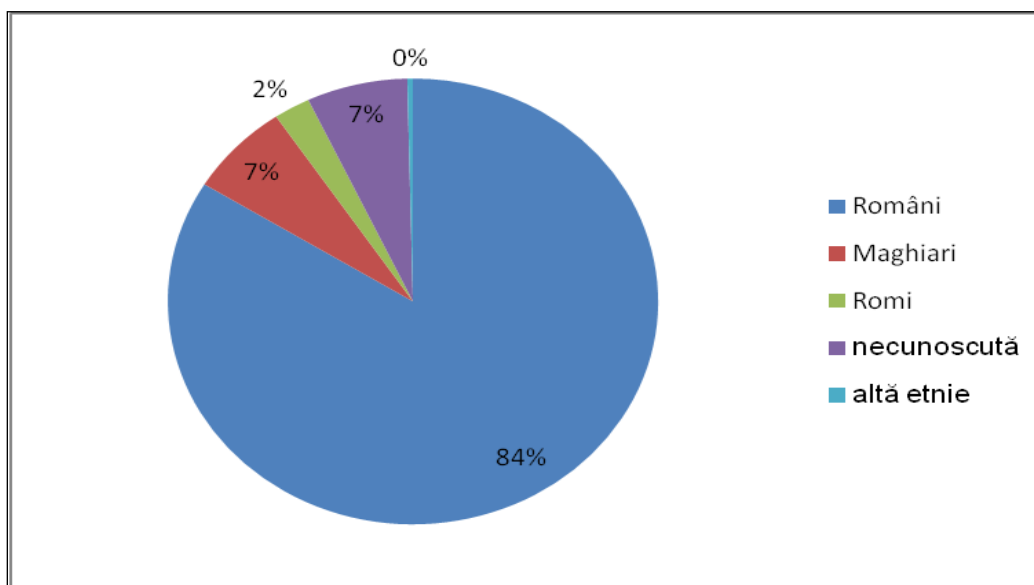


Fig. 3.6 Structura populației după etnie

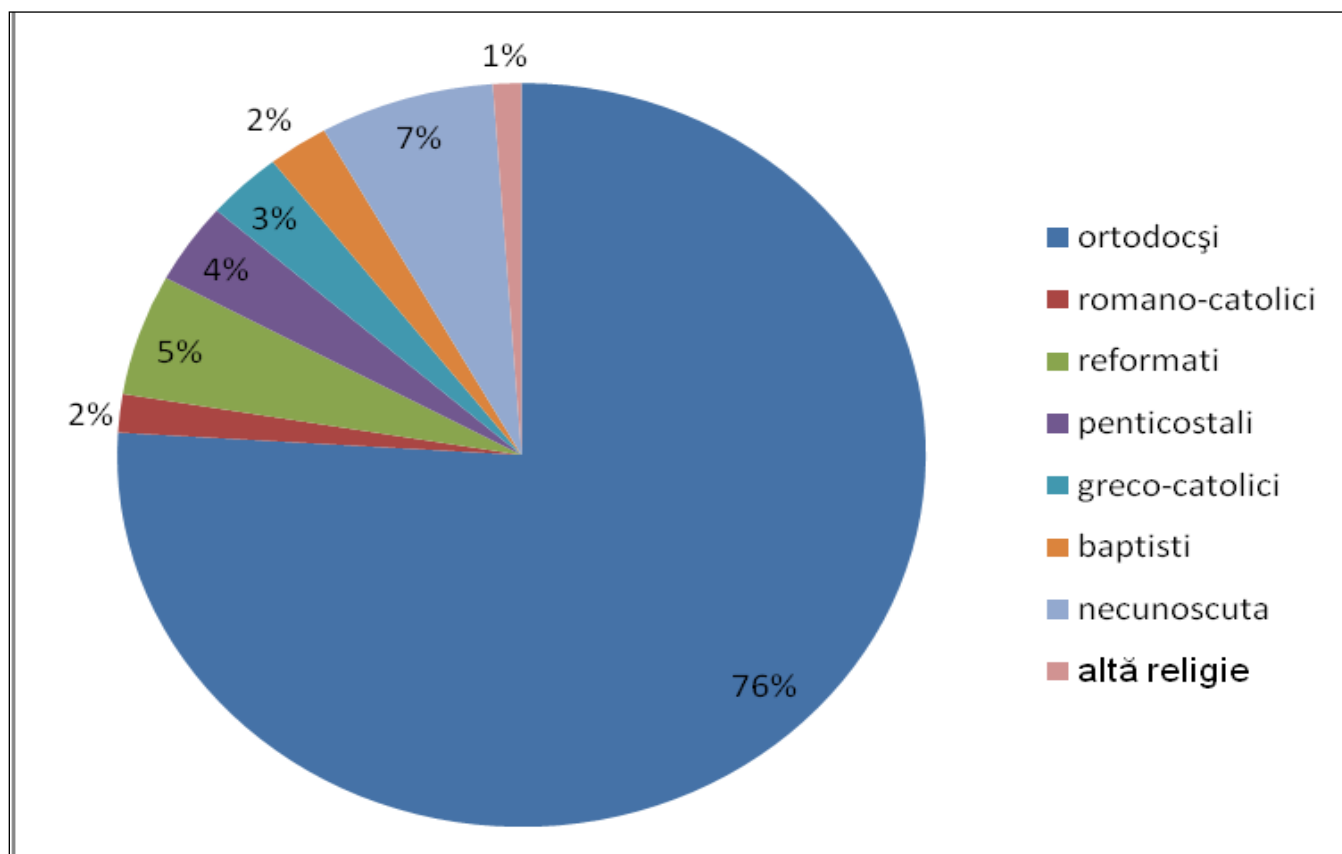


Fig. 3.7 Structura populației după confesiune

Populația stabilă, conform datelor reale numărul de persoane este de 10.996 locuitori, după cum urmează:

- **9849 Romani;**
- **930 Maghiari;**
- **320 Romi;**
- **19 Germani;**
- **2 Sarbi;**
- **3 Slovaci;**
- **3 Evrei.**

3.7. COMPONENTA ECONOMICĂ

Daca pana in 1989 reprezentativ pentru economia municipiului Beius erau: Fabrica de Mobila cu peste 1500 de angajati, Fabrica de Masini – Unelte cu peste 800 de angajati, S.M.P.S. cu 300 de angajati, I.F.E.T cu 200 de angajati si Fabrica de caramida cu 200 de angajati, in uratorii ani, prin reducerea activitatilor desfasurate in unitatile economice mentionate mai sus, ponderea in economia municipiului Beius o au intreprinderile mici si mijlocii care au schimbat in general structura produselor furnizate pe piata. In acest sens cei peste 350 de agenti economici furnizeaza in general servicii, cum ar fi: constructii, instalatii, tamplarie, mobilier la comanda etc., produsele fiind reprezentate de mobilier la comanda, cablaje pentru autoturisme, produse de industrie usoara. Pana in anul 2000 s-a constatat o recesiune a economiei municipiului Beius, atingand ca valoare 60% din P.I.B. al Beiusului.

Agricultura

Suprafata de teren arabil aferent municipiului Beius este de 1215 ha care pana in anul 1989 reprezenta terenul agricol aferent C.A.P.-urilor. In prezent terenul agricol este in proprietate private, folosit preponderent de micii fermieri pentru asigurarea produselor necesare existentei lor personale. Anumite cantitati mici sunt desfacute pe piata agroalimentara a Beiusului. Se constata in ultima perioada si infiintarea unor mici exploataii de capsuni, solaria, care au dus la o diversificare a produselor oferite cetatenilor. Valorificarea potentialului productiv al pamantului, activitatea de cultivare a produselor agricole trebuie sa fie dublata si de gasirea unor potentiale surse de valorificare industrială. Din anul 2000 se constata o dezvoltare exploziva a centrelor de colectare a ciupercilor si fructelor de padure, neexistand in acest sens un agent economic care sa valorifice industrial aceste produse naturale. Lipsa, in general, a resurselor financiare face ca, indirect, produsele oferite de micii fermieri sa indeplineasca standardele de produse biologice.

CAPITOLUL IV

DESCRIEREA SOLULUI DIN PAJIȘTI

Fiind caracterizată printr-o mare diversitate de unități morfostructurale, prin condițiile locale de climă, vegetație și hidrografie, localitatea **Beiuș**, prezintă o mare varietate de unități taxonomice de sol.

Pe parcursul desfășurării cercetărilor s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- *Culegerea în teren a unui număr suficient de elemente referitoare la sol și condițiile naturale, astfel că datele de bază pentru sol și mediu să poată permite soluționarea oricăror probleme de ordin practic în legătură cu mai buna utilizare și valorificare a resurselor de sol;*
- *Definirea cât mai precisă a elementelor de sol și mediu care se culeg în teren și care servesc ca elemente de separare a unităților taxonomice de sol și exprimarea lor sub aspect cantitativ, astfel încât intervalele stabilite în urma analizării să aibă semnificație ecologică, sau să reflecte schimbări de importanță practică;*
- *Organizarea elementelor de bază culese din teren într-o formă sistematică, astfel încât prelucrarea, utilizarea și interpretarea ulterioară a rezultatelor în diverse scopuri să fie ușurată;*
- *Stabilirea unui mod de prezentare pe hartă a datelor pedologice în acord cu rezultatele obținute și a unei forme de tabelare de caracterizare a unităților de sol redată pe hartă prin elementele culese în teren și prin datele obținute prin analiza solului sau prin caracteristici derivate;*
- *Elaborarea de criterii specifice de interpretare a datelor în vederea evaluării terenurilor în diverse scopuri și stabilirii cerințelor ameliorative în diferite condiții de utilizare a terenului și de realizare a amenajării teritoriale;*
- *Sistematizarea corectă a datelor, astfel încât să se permită introducerea lor în banca de date în vederea stocării, prelucrării și utilizării ulterioare.*

4.1. METODOLOGIA RECOLTĂRII PROBELOR DE SOL

Prima operațiune executată în teren a fost recunoașterea generală a teritoriului în scopul delimitării spațiale, confruntării situației din teren cu cea rezultată din documentare, identificării principalelor unități fizico-geografice și stabilirii itinerariilor de lucru astfel încât să se traverseze toate unitățile principale de relief, litologie și formațiuni vegetale, urmărindu-se corelarea învelișului de sol cu factorii naturali. Odată cu recunoașterea generală a reliefului s-au consemnat unitățile de relief, categoriile de forme principale de relief, elementele formelor principale de relief, formele de mezurelief respectiv microrelief.

Cercetarea, descrierea, și delimitarea formelor elementare de relief din punct de vedere morfologic și morfogenetic au fost necesare în stabilirea repartiției unităților taxonomice de sol.

În această fază pe lângă datele obținute în etapa de documentare s-au executat observații amănunțite privind litologia de suprafață, hidrografia, hidrogeologia și vegetația.

Referitor la litologia de suprafață (roca de solificare și roca subiacentă) informațiile s-au obținut în urma executării profilelor, acordându-se importanță deosebită originii litologice, originii depozitelor și însușirilor chimice și mineralogice. Datele obținute au fost consemnate în fișa de teren.

Informații suplimentare s-au obținut direct în teren și în cazul hidrografiei și hidrogeologiei asupra caracterului rețelei hidrografice (permanent, temporar, torențial), frecvenței și duratei inundațiilor, gradului de mineralizare al apei, prezenței apei stagnante (natura ei, grad de mineralizare, perioada apariției, extindere, durată). Nivelul hidrostatic s-a apreciat prin intermediul profilelor pedologice în cazul solurilor aflate sub incidența pânzei de apă freatică a fântânilor și forajelor (existente) sau pe baza materialului documentar. S-au consemnat date referitoare la nivelul hidrostatic față de suprafața terenului, variația în profilul de sol al nivelului hidrostatic, caracterul apei freatice, panta de scurgere, calitatea apei, adâncimea critică și subcritică, caracterul stratului acvifer (permanent sau temporar).

Observații directe în teren s-au efectuat și asupra vegetației, privind tipul de vegetație (ierboasă sau lemnoasă) și asociațiile vegetale sub aspectul compoziției floristice (speciile de plante constitutive).

O atenție deosebită s-a acordat stabilirii itinerarului de lucru și amplasării profilelor de sol. Pentru zonele slab fragmentate și cu înveliș de sol puțin variat, s-a utilizat metoda traverselor paralele iar pentru zonele puternic fragmentate și cu înveliș de sol foarte variat, metoda circuitului.

Amplasarea profilelor a fost efectuată cu mare atenție, astfel încât să cuprindă toate situațiile terenului, orice schimbare în ceea ce privește solul, relieful, materialul de solificare, adâncimea apei freatice, vegetația naturală sau culturală, categoria de folosință. Densitatea a fost condiționată de complexitatea învelișului de sol și scara la care s-a lucrat. Pe baza observațiilor efectuate în teren, pe hartă s-au marcat punctele de deschidere și cercetare a profilelor principale de sol.

Pentru stabilirea unei unități taxonomice de sol, a extinderii spațiale și determinării însușirilor fizice și chimice ale solului, în teren s-au executat trei tipuri de profile: profile *principale de sol*, profile *secundare* și profile *de control sau de sondaj*. Profilele principale sunt elementele cheie în determinarea însușirilor morfologice, fizice și chimice ale solului. Dimensiunile obișnuite sunt de 100cm lățime, 200cm lungime și 200-220cm adâncime (baza profilului este reprezentată de materialul parental sau roca de solificare). În cazul solurilor cu nivelul hidrostatic al apei freatice ridicat, solul s-a studiat și sub nivelul apei. Arealul de extindere a unei unități de sol s-a stabilit în urma executării profilelor secundare, având dimensiuni de 80cm lățime, 100cm lungime și 100cm adâncime (în zonele cu schimbări texturale înregistrate sub 100cm, se execută deschideri până la 150cm). În scopul delimitării spațiale a unităților de sol identificate prin cercetarea profilelor principale și secundare și trasării limitelor pe hartă, s-au deschis profile de control sau sondaj (40cm/60cm), necesare pentru identificarea distribuției pe orizontală, dat fiind faptul că trecerea de la o unitate taxonomică la alta se face gradat, prin dispariția treptată a unor caractere morfologice și apariția altora, până la o schimbare calitativă completă, deci apariția unei alte unități taxonomice. În acest sens se admite că limitele trasate pe hartă între două unități sunt linii convenționale, care reprezintă zona de tranziție între cele două unități taxonomice adiacente, tranziție care nu se înregistrează brusc în teren, în cele mai multe cazuri.

După deschiderea profilelor, pentru fiecare profil principal s-a întocmită o „fișă reprezentativă de profil”, în care au fost catalogate date referitoare la:

- *locul și data deschiderii profilului de sol;*
- *numărul profilului;*
- *unitatea taxonomică de sol determinate;*
- *aspectul general al solului;*
- *tipul de vegetație;*
- *unitatea de relief;*
- *unitatea de microrelief;*
- *panta;*
- *expoziția;*
- *inundabilitatea terenului;*
- *prezența proceselor și tipul de eroziune de suprafață sau adâncime;*
- *materialul sau roca parentală;*
- *adâncimea apei freatice;*
- *grosimea profilului de sol (măsurat de la baza profilului la suprafața solului);*
- *sucesiunea de orizonturi;*
- *trecerea între orizonturi;*
- *grosimea orizonturilor;*
- *culoarea orizonturilor;*
- *prezența neoformațiilor biogene sau minerale;*
- *prezența petelor de oxido-reducere;*
- *prezența de material scheletic;*

- *unele proprietăți chimice ale materialului de sol care pot fi determinate direct în teren, prezența carbonaților, pH-ul, identificarea sărurilor solubile (anionii Cl^- și SO_4^{2-} , prezența Na_2CO_3), conținutul total de săruri solubile, prezența substanțelor amorfe de tip alofanic, identificarea fierului feros;*
- *unele proprietăți fizice: compactitate, consistență, plasticitate, adezivitate, coezivitate, structură.*

Concomitent cu întocmirea fișelor de profil s-au efectuat aprecieri asupra următorilor indicatori:

- *gradul de gleizare;*
- *gradul de pseudogleizare;*
- *gradul de salinizare;*
- *gradul de alcalizare;*
- *adâncimea și conținutul în carbonat;*
- *grosimea solului până la un orizont limitativ;*
- *gradul de eroziune;*
- *gradul de decopertare;*
- *gradul de acoperire al solului sau colmatare*
- *grupa de materiale parentale și clasa de alcătuire a acesteia;*
- *textura solului și conținutul în schelet în orizontul A și în profil;*
- *natura și intensitatea poluării.*

Orice schimbare în ceea ce privește roca, relieful, adâncimea apei freactice, vegetația, categoria de folosință, a fost observată și catalogată, cunoscându-se faptul că modificarea unuia dintre acești factori, atrage după sine schimbări ale însușirilor fizice și chimice ale solului și implicit schimbarea unității taxonomice de sol. Tot în această etapă se definitivează harta unităților de sol, prin trasarea limitelor.

Recoltarea probelor de sol a fost efectuată din profilele pedologice reprezentative, pe orizonturi și suborizonturi pedogenetice, profilul pedologic asigurând accesibilitatea recoltării probelor pe întreaga lui adâncime.

Au fost prelevate probe pe orizonturi și suborizonturi genetice semnificative, precum și din materialul sau roca de solificare.

În cazul solurilor formate sub pajiști, probele de suprafață au fost prelevate din orizontul întelenit, din primii 5-8cm ai orizontului A. S-a acordat o atenție deosebită solurilor cu profil scurt, formate în zona montană și submontană. Cantitatea de sol prelevată la o probă de sol a fost de circa 300-400 grame.

După prelevare s-a procedat la ambalarea probelor și etichetare, prin înscrierea elementelor necesare identificării probei, referitoare la:

- *locul și data prelevării probei;*
- *numărul profilului;*
- *numărul probei;*
- *unitatea taxonomică de sol;*
- *orizontul sau suborizontul de sol;*
- *adâncimea de prelevare a probei.*

4.2. ANALIZA PARAMETRILOR FIZICO - CHIMICI AI SOLULUI

Analiza parametrilor fizico-chimici ai solului a constat în efectuarea întregului set de analize fizico-chimice, cu caracter general și special, stabilit în etapa de documentare.

Au fost efectuate următoarele analize fizico-chimice cu caracter general:

- *analiza granulometrică;*
- *densitatea sau masa specifică (D);*
- *densitatea aparentă sau masa volumetrică (Da);*
- *aciditatea actuală sau pH-ul solului;*
- *conținutul în carbonat de calciu (CaCO_3);*
- *conținutul în humus (H);*
- *azotul total (IN);*
- *indicele de azot;*
- *raportul carbon azot (C/N);*
- *conținutul în fosfor mobil;*
- *conținutul în potasiu mobil;*
- *suma bazelor schimbabile (Sb);*
- *aciditatea totală de schimb (Sh);*
- *gradul de saturație în baze (V%);*
- *conținutul în aluminiu schimbabil.*

4.3. METODE DE ANALIZĂ UTILIZATE PENTRU DETERMINAREA PARAMETRILOR FIZICO - CHIMICI AI SOLULUI

Analiza granulometrică: prin metoda Kacinski, care presupune separarea fracțiunilor prin cernere ($> 0,02\text{mm}$) sau pipetare ($< 0,02\text{mm}$), după un tratament prealabil pentru dispersie cu hexametafosfat de potasiu (10%) la probele de sol fără carbonați și cu materie organică sub 5%; cu apă oxigenată (6%) la probele de sol fără carbonați și cu materie organică de peste 5% sau cu acid clorhidric 2N și apoi cu soluție de hidroxid de sodiu 1N la fierbere, în cazul probelor de sol cu carbonați. Rezultatele au fost exprimate în procente față de materialul rămas după pretratament.

Densitatea sau masa specifică (D): prin metoda picnometrului.

Densitatea aparentă masa volumetrică (Da): prin metoda volumetrică, la umiditatea momentană a solului.

Porozitatea totală (Pt): prin calcul: $Pt = (1 - Da/D)100$.

Capacitatea de câmp (CC): prin estimare, conform STAS 7184/4-1978.

Aciditatea actuală sau pH-ul: potențiometric, cu electrod de sticlă pH-senzitiv, la un raport apă-sol de 1:2,5.

Carbonatul de calciu: prin metoda gaz-volumetrică, metoda Scheibler.

Humusul: prin oxidarea materiei organice a solului cu bicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric și dozarea excesului de oxidant cu sare Mohr, metoda Schollenberger. Valoarea obținută experimental reprezintă carbonul organic. Prin înmulțirea valorii carbonului organic cu factorul 1,72 se obține conținutul solului în humus (%).

Azotul total: prin metoda Kjeldahl, prin dezagregare cu acid sulfuric la 350°C , în prezența catalizatorilor: sulfat de potasiu și sulfat de cupru.

Indicele de azot: prin calcul, conform formulei: $IN = (\text{Humus}\% \times V_{ah})/100$.

Raportul carbon azot (C/N): prin raportarea valorii azotului total la valorile carbonului organic total, determinat prin oxidare umedă după metoda Walklei-Black, modificată de Gogoasă.

Fosforul mobil: prin metoda Egner-Riehm-Domingo, prin extracție în soluție de acetat lactat de amoniu la $\text{pH}=3,75$. Dozarea fosforului s-a efectuat colorimetric, cu albastru de molibden-clorură stanoasă-acid ascorbic, după metoda Nicolov.

Potasiul mobil: prin extracție după metoda Egner-Riehm-Domingo și dozare prin fotometrie în flacără.

Suma bazelor schimbabile (Sb): extracția cationilor bazici (calciu, potasiu, sodiu, magneziu) a fost efectuată prin metoda Schollenberger-Cernescu. Pentru calciu, potasiu, și sodiu, dozarea s-a efectuat prin fotometrie în flacără iar pentru magneziu prin spectrofotometrie (prin absorbție atomică).

Aciditatea totală de schimb (Sh): prin percolare cu acetat de potasiu, la pH=8,3.

Capacitatea totală de schimb cationic (T): prin însumarea valorii sumei bazelor schimbabile cu valoarea acidității hidrolitice ($T=Sh+Ah$). Pentru solurile alcalizate se determină prin metoda Bower, prin saturarea solului cu sodiu utilizând soluție 1N de acetat de sodiu la pH=8,2, deplasarea sodiului cu acetat de amoniu și dozarea lui prin fotometrie în flacără.

Gradul de saturație îi baze (V%): prin calcul, pe baza relației $V\% = (Sb/T) \times 100$.

Conținutul în aluminiu schimbabil: prin percolare cu soluție 1N de acid clorhidric, metoda Coleman.

Prelucrarea și interpretarea datelor de laborator a fost efectuată conform normelor și normativelor existente în vigoare (conform Metodologiei elaborării studiilor pedologice, 1987).

Identificarea unităților taxonomice de sol a fost efectuată la nivel de clasă, tip și subtip de sol. S-a utilizat clasificarea actuală a solurilor, existentă în vigoare la noi în țară, elaborată în anul 2000, verificată în 2003 și ulterior în 2012 rezultând ultima variantă, cunoscută sub numele de *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS)*. Totodată solurile au fost transpuse și în sistemele științifice internaționale, Baza Mondială de Referință pentru Resursele de Sol – *World Reference Base for Soil Resource (WBR-SR-1998)* și sistemul actual american de clasificare a solurilor – *USDA-Soil Taxonomy (USDA-ST-1999)*.



4.4. PROFILE REPREZENTATIVE DE SOL ALE PAJIȘTILOR

Pajiștiile situate pe teritoriul administrativ al Municipiului Beiuș, se află în proprietatea și în administrarea **Asociației Urbariale Pro Frăția Agro Beiuș**, conform actelor de proprietate prezentate mai jos.

MUNICIPIUL BEIUȘ

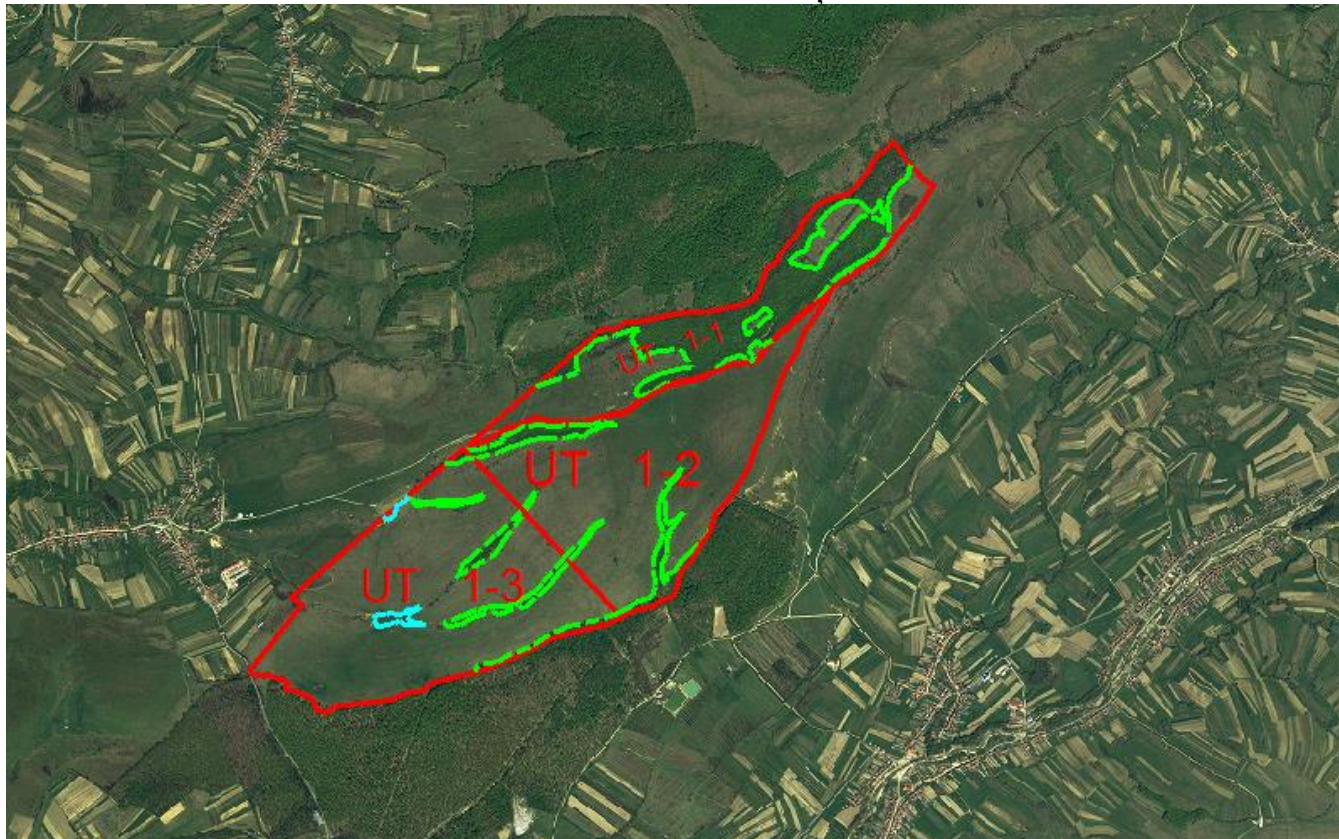


Fig. 4.1 Unitățile teritoriale componente ale Municipiului Beiuș

Unitatea teritorială UT 1/1 este situată pe **nr. cad 102076, 102077 Beiuș**, în suprafață de **77.43ha**. Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.

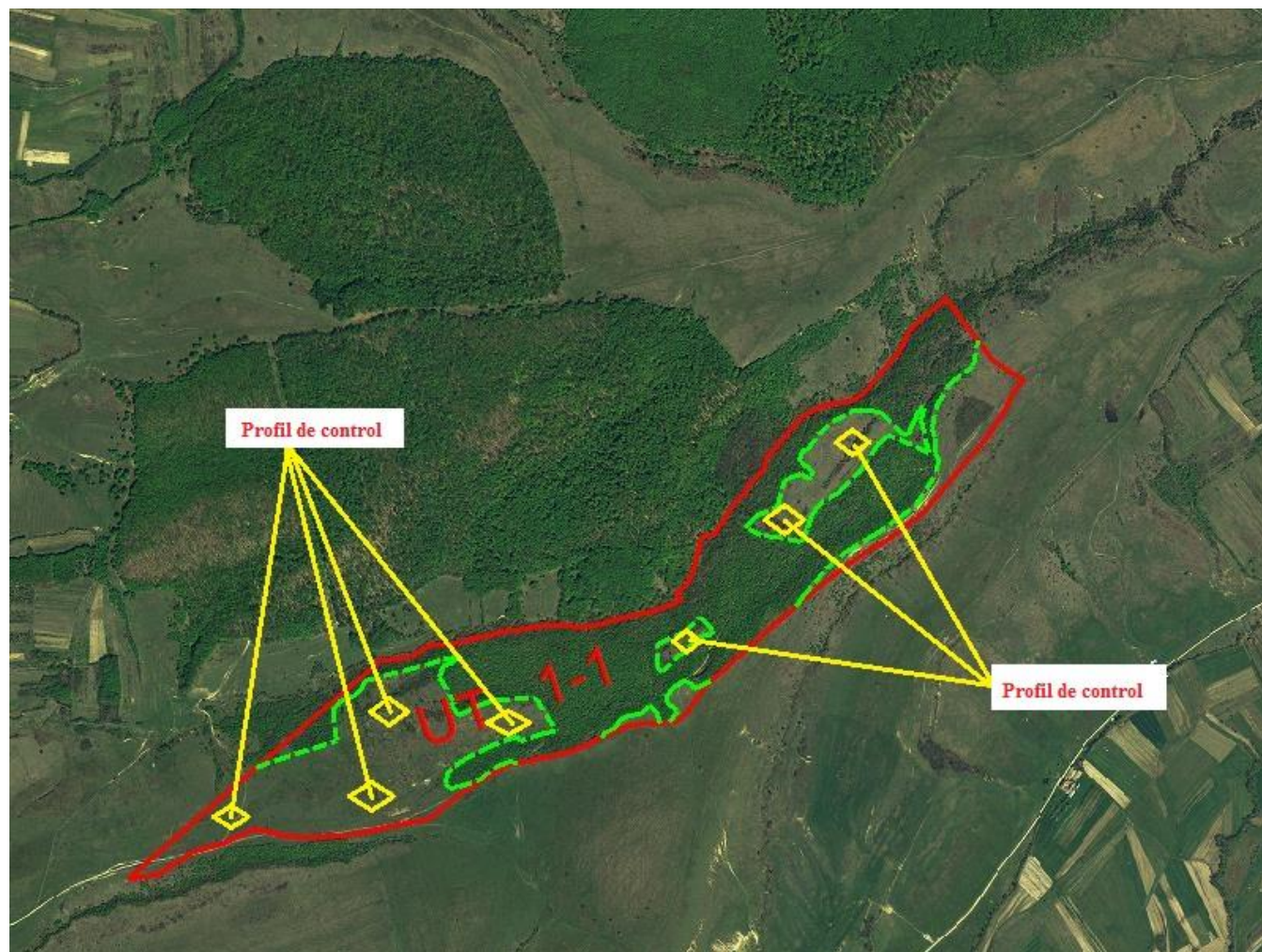


Fig. 4.2 Dispunerea unității teritoriale UT 1/1 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

UT 1/2 este situată pe **nr. cad 102260, 102261, 102262, 102263, 102264, 102265, 102266, 102267 Beiuș**, în suprafață de **109.84ha**. Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.

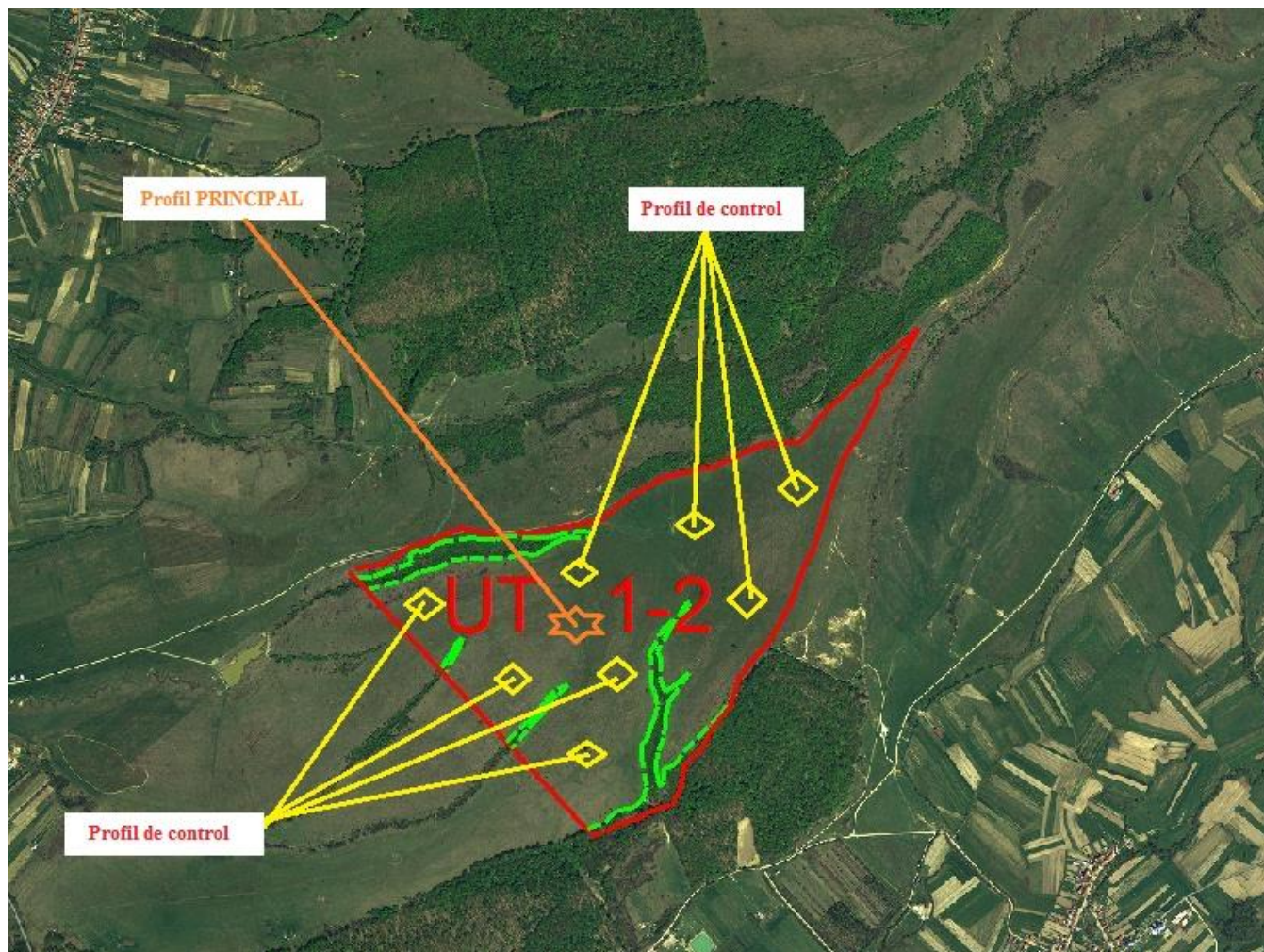


Fig. 4.3 Dispunerea unității teritoriale UT 1/2 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

UT 1/3 este situată pe **nr. cad 102080 Beiuș**, în suprafață de **126.44ha**. Este situată în partea de Nord a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani, fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră, terenuri particulare și pășuni.

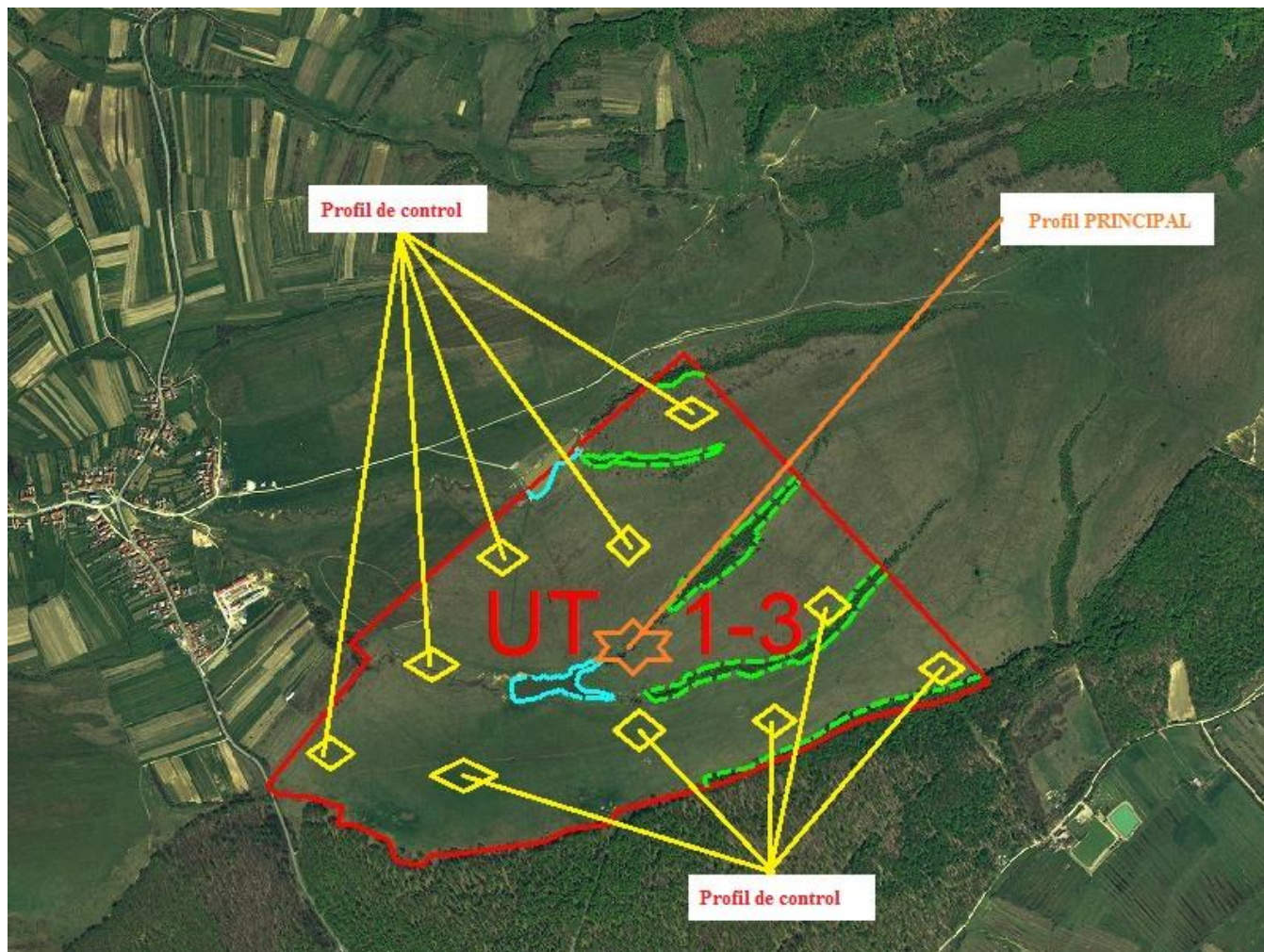


Fig. 4.4 Dispunerea unității teritoriale UT 1/3 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului

PROFIL REPREZENTATIV NR. 1

Localizare: județul Bihor, Municipiul Beiuș, UT 1/2, 1/3

Unitatea taxonomică de sol: Preluvosol vertic, pe luturi, lut mediu pe lut mediu (SRTS), Haplic Luvisols (WRB-SR-1998), Typic Hapludalfs (USDA-ST-1999).

Succesiune de orizonturi: Ao – ABy – Bty – C

Caractere morfologice

Orizontul Ao: de la 0→18 cm adâncime brun deschis în stare uscată, grăunțos, lut mediu friabil, ferm în stare umedă, moderat coeziv în stare uscată, slab plastic, slab adeziv, afănat, reavăn, numeroase rădăcini subțiri și dese, sunt evidente fenomene vertice.

Orizontul ABy: de la 18→33 cm adâncime cenușiu gălbui în stare umedă, poliedric angular, lut argilos mediu, ferm în stare umedă, dur în stare uscată, slab plastic, slab adeziv, slab moderat compact, puternic afectat de fenomene vertice

Orizontul Bty: de la 33→120 cm adâncime, brun gălbui închis cenușiu în stare umedă (10YR5/3) și brun gălbui închis cenușiu în stare uscată (10YR5/4), lut argilos mediu, slab plastic, slab adeziv, slab compact, puternic afectat de fenomene vertice

Orizontul C: are limita superioară situată la sub 120 cm. adâncime ai profilului.

Date analitice

Tab. 4.1

Orizonturi	Ao	ABy	Bty
Adâncimi (cm)	0-18	18-33	33-120
Nisip grosier % (2-0,2mm)	2,9	2,6	2,1
Nisip fin % (0.2-0,02mm)	46,0	41,6	36,6
Praf % (0.02-0.002mm)	23,9	22,3	17,9
Argilă % (sub 0,002 mm)	24,1	31,4	42,7
Textura	LL	LL	TT
Ph în apă	5,9	5,7	6,2
Carbonați	-	-	-
Humus %	1,4	1,2	-
Azot total %	0,09	0,09	-
Fosfor mobil (ppm)	6,9	6,6	-
Potasiu mobil (ppm)	64,6	64,5	-
Suma bazelor de schimb (me./100 g. sol)	13,90	14,90	-
Aciditatea hidrolitică (me/100 g sol)	5,2	5,2	-
Grad de saturație în baze	64,45	62,3	-

Interpretare date analitice

- *textura solului:* lut mediu pe ad. 0-33 și lut argilos mediu pe ad. 33-120 cm.
- *reacția solului:* este slab acidă
- *conținutul de humus:* mic pe adâncimea 0-33.
- *conținutul de azot total:* este mic pe adâncimea 0-33 cm
- *conținutul de fosfor mobil:* aprovizionare slabă
- *conținutul de potasiu mobil:* aprovizionare slabă

4.5. BONITAREA UNITĂȚILOR DE TERITORIU OCUPATE DE PAJIȘTI**Tab. 4.2. Tipurile de sol din Beiuș**

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC

Pentru efectuarea lucrării de bonitare în vederea stabilirii claselor de favorabilitate pentru pășuni pentru fiecare unitate de teritoriu, au fost stabilite. Unitățile de teritoriu ecologic omogen în funcție de intensitatea cu care se manifestă factorii naturali.

Pentru constituirea Unităților de teritoriu ecologic omogen au fost utilizați următorii indicatori:

- *alunecările de teren și unele forme de microrelief;*
- *panta;*
- *expoziția;*
- *adâncimea sau oscilația apei freatice în profil;*
- *media anuală a temperaturilor;*
- *media anuală a precipitațiilor;*
- *textura;*
- *volumul edafic util;*
- *conținutul în humus;*
- *reacția solului;*
- *clasele de gleizare sau pseudogleizare;*
- *clasele de salinizare sau alcalizare.*

În tabelul 4.3 sunt prezentate Unitățile de teritoriu ecologic omogen delimitate, pe unități teritoriale și parcele.

Tab. 4.3 Unitățile de teritoriu ecologic omogen delimitate din Beiuș

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol	Unitate teritoriu ecologic omogen TEO
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC	TEO 1
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC	
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC	

Pentru încadrarea suprafețelor de pășuni în *clase de favorabilitate și clase de calitate* s-au calculat notele de bonitare pentru fiecare unitate TEO, respectiv parcelă.

În stabilirea notei de bonitare au fost utilizați următorii indicatori, folosiți și în cazul delimitării unităților TEO:

1. *Alunecări și forme de relief;*
2. *Panta terenului;*
3. *Temperatura medie anuală;*
4. *Precipitațiile medii anuale;*
5. *Adâncimea apei freatice;*
6. *Textura în primii 20cm;*
7. *Textura pe secțiunea de control;*
8. *Starea de gleizare a solului;*
9. *Starea de pseudogleizare a solului;*
10. *Starea de salinizare a solului;*
11. *Volumul edafic util;*
12. *Reacția solului în primii 20cm;*
13. *Rezerva de humus în primii 50cm;*
14. *Frecvența inundațiilor;*
15. *Gradul de poluare;*
16. *Conținutul de carbonat de calciu pe ad. 0-5 cm.*
17. *Porozitatea totală pe adâncimea 0 - 20cm.*

În tabelul 4.4 sunt redate valorile coeficienților de bonitare pentru fiecare indicator de bonitare și nota de bonitare, pentru **Unitatea teritorială UT 1/1, 1/2, 1/3 - Beiuș, unitatea TEO 1**

Tab. 4.4 Valorile coeficienților de bonitare pentru fiecare indicator de bonitare, și nota de bonitare, pentru Unitatea teritorială UT 1/1, 1/2, 1/3 - Beiuș, unitatea TEO 1

Nr. crt.	Indicator de bonitare	Valoare coeficient de bonitare
1	<i>Alunecări și forme de relief</i>	1
2	<i>Panta terenului</i>	1
3	<i>Temperatura medie anuală</i>	1
4	<i>Precipitațiile medii anuale</i>	1
5	<i>Adâncimea apei freatice</i>	1
6	<i>Textura în primii 20cm.</i>	0,9
7	<i>Textura pe secțiunea de control</i>	0,9
8	<i>Starea de gleizare a solului</i>	1
9	<i>Starea de pseudogleizare a solului</i>	1
10	<i>Starea de salinizare a solului</i>	1
11	<i>Volumul edafic util</i>	0,9
12	<i>Reacția solului în primii 20cm.</i>	1
13	<i>Rezerva de humus în primii 50cm</i>	0,9
14	<i>Frecvența inundațiilor</i>	1
15	<i>Poluare</i>	1
16	<i>Conținutul de carbonat de calciu pe ad. 0-50cm</i>	1
17	<i>Porozitatea totală</i>	1
18	NOTA OBȚINUTĂ	65,61
19	Clasa de favorabilitate	IV
20	Clasa de calitate	II
21	Tipul dominant de sol	<i>Preluvosol vertic</i>

Tab. 4.5 Încadrarea solurilor din Amenajament în clase de favorabilitate și clase de calitate

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol	Unitate teritoriu ecologic omogen TEO	Punctaj bonitare	Clasa de favorabilitate	Clasa de calitate
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC	TEO 1	65,61	IV	II
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC				
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC				

Aplicarea amendamentelor

Amendarea calcică este recomandată pe solurile care prezintă valori ale acidității actuale (ale pH-ului) mai mici de 6,2. Dozele de amendamente calcice exprimate în T/Ha CaCO_3 se calculează cu ajutorul formulei: $\text{CaCO}_3 \text{ t/ha} = \text{Ah} \times 1,125$.

Tab. 4.6 Suprafețele de soluri ocupate de pajiști care necesită amendare calcică

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC

Tab. 4.7 Dozele de amendamente calcaroase utilizate pentru corectarea reacției solului, exprimate în tone/ha, calculate în funcție de Aciditatea hidrolitică

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol	Valoare Ah	Doza CaCO_3 t/ha
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC	5,2	5,85
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC	5,2	5,85
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC	5,2	5,85

Epoca de aplicare

Amendamentele se pot aplica în special toamna târziu după sezonul de pășunat și uneori în ferestrele iernii cât și primăvara devreme, cu mijloace mecanizate cum este mașina de împrăștiat MA 3,5 și altele sau în cazuri extreme cu mijloace manuale. **Atenție la aplicarea prafului de var, care necesită ochelari și echipament de protecție.** Amendarea solurilor acide sau alcaline este o condiție obligatorie pentru refacerea radicală a pajiștilor degradate și înființarea unor pajiști semănate de înaltă productivitate.

Fertilizarea solului prin utilizarea îngrășămintelor chimice

Creșterea plantelor și productivitatea pajiștilor sunt sensibil afectate de biodisponibilitatea elementelor nutritive, azotul, fosforul și potasiul fiind în general limitanții principali. O slabă aprovizionare determină o creștere lentă a plantelor și reduce în același timp concentrația acestor elemente în biomasa produsă. Într-o pajiște excesul fertilizării poate provoca dezvoltarea unei flore nitrofile în detrimentul altor specii și diminuarea sau dispariția leguminoaselor. Cel mai important factor de degradare a covorului ierbos este lipsa sau excesul de elemente fertilizante din care se remarcă azotul, fosforul și potasiul (NPK). **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 – 25kg N, 2 – 3kg P, 22 – 25kg K și 4 – 5kg calciu (Pentru o tonă de masă verde se extrag din sol în medie 5kg de N, 1kg de P, 5kg de K și 1kg de calciu).** Dacă după mai mulți ani de pășunat, nu este suplinită fertilizarea organică cu cea chimică, conținutul în elementele nutritive scade, ceea ce duce la schimbarea radicală a covorului vegetal în sensul dispariției plantelor cu valoare furajeră, mai pretențioase la aprovizionarea solului cu NPK și apariția treptată până la dominare a unor buruieni nepretențioase, care le înlocuiesc.

Fertilizarea cu azot

Pentru a adapta producția de iarbă la nevoile animalelor, fertilizarea cu azot nu se justifică decât dacă prezența leguminoaselor din pajiște este scăzută iar acestea nu pot fixa azotul necesar funcțiilor plantelor.

Doza de azot nu trebuie să depășească 200 kg/ha, aplicat fracționat (2-3 repetiții). Excepție fac solurile podzolite deosebit de sărace, cu pajiști degradate și invadate de buruieni unde se pot folosi doze de până la 250 kg/ha azot.

Administrarea fracționată a dozelor mari de azot este impusă de necesitatea aprovizionării ritmice a plantelor cu elemente nutritive și de cerința folosirii cu eficiență maximă a azotului din îngrășământ, înlăturând pe cât posibil pierderile prin levigare.

Epoca optimă de aplicare a îngrășămintelor cu azot este primăvara. Întrucât el este mai eficient folosit de către plantele din pajiști în primele faze de vegetație, când consumul în azot este maxim.

Forma îngrășământului cu azot aplicat pajiștilor trebuie să fie în funcție de reacția solului. Astfel, pe pajiștile de pe solurile acide sunt mai indicate nitrocalcarul, ureea și chiar azotatul de amoniu, în timp ce pe sărături este indicat sulfatul de amoniu.

De asemenea, în regiunile cu regim pluviometric ridicat este mai indicată ureea, iar în regiunile secetoase ureea este contraindicată fiind de preferat azotatul de amoniu.

Fertilizarea cu fosfor

Dintre fertilizantii care se aplică în mod regulat pe pajiști, superfosfatul și triplu-superfosfatul sunt adesea aplicați ca și fertilizanți individuali, în timp ce fosfatul de amoniu este administrat în complex împreună cu N și/sau K. Dozele de fosfor aplicate pe pajiști sunt în funcție de cartarea agrochimică, cert este că raportul N/P trebuie să fie de 2/0,5-1 cu excepția unor pajiști în care lipsesc leguminoasele și unde raportul trebuie să fie net în favoarea azotului (2/0,3-0,5). Epoca optimă de aplicare a îngrășămintelor cu fosfor este toamna, la sfârșitul perioadei de vegetație.

Când din anumite motive nu s-au administrat toamna, aceste îngrășăminte se pot aplica primăvara devreme în cazul în care solul nu este înghețat, îngrășămintele cu fosfor se aplică în general toamna, iar efectul remanent este de 2-4 ani.

Fertilizarea cu potasiu

Aplicarea unilaterală a îngrășămintelor cu potasiu pe pajiști nu duce la sporuri de producție cum nici asocierea cu azotul nu sporește producția. Pe solurile normal aprovizionate este necesară aplicarea potasiului astfel ca raportul N/P/K să fie de 2/0,5-1/0,5 ceea ce înseamnă doze de 40-60 kg K 20 aplicate la 2-3 ani. Pe pajiștile foarte productive potasiul se va aplica anual, toamna, îngrășăminte cu microelemente. La plante microelementele intră în alcătuirea unor vitamine, pigmenți, a enzimelor, influențând sintezele specifice din organism. Microelementele esențiale pentru nutriția plantelor sunt: Fe, Cu, Zn, B, Mn, Mo, Co. La animale lipsa microelementelor pot provoca o serie de boli.

Epoca de administrare este primăvara devreme odată cu îngrășămintele cu azot, dar pot fi aplicate și extra - radicular, sub formă de soluție, în perioada de vegetație a plantelor.

Aplicarea îngrășămintelor chimice pe bază de azot, se face fracționat, în doze anuale pentru evitarea pierderilor prin levigare. Datorită levigării foarte lente a fosforului, administrarea îngrășămintelor fosfatice se poate face o singură dată pentru mai mulți ani (4-5), plantele de pajiște tolerează bine dozele mari dacă și celelalte elemente de nutriție (N,K) sunt asigurate la nivelul necesar. Ingrășămintele fosfatice și potasice se aplică pe pajiști de regulă toamna, cu excepția situațiilor când folosim îngrășăminte chimice complexe NPK când PK se aplică concomitent cu N primăvara.

Tab. 4.8 Situația privind starea de aprovizionare a solului în N, P, K

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol	Stare de aprovizionare		
					N %	P (ppm)	K (ppm)
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC	0,09	6,9	64,6
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC	0,09	6,9	64,6
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC	0,09	6,9	64,6

Cantitățile medii de îngrășăminte, kg/ha/an exprimate în substanță activă necesare pentru fertilizarea pajiștilor sunt:

- 120kg N
- 50kg P₂O₅ (P)
- 60kg K₂O (K) substanță activă.

Tab. 4.9 Situația necesarului de îngrășăminte chimice cu N, P, K (Kg s.a./UT)

Nr. Crt.	Localitatea	Suprafața (Ha)	Unitate teritorială	Tip de sol	Necesar îngrășăminte chimice Kg s.a./UT		
					N %	P (ppm)	K (ppm)
1	Beiuș	77.43	UT 1/1	PRELUVOSOL VERTIC	9291.6	3871.5	4645.8
2	Beiuș	109.84	UT 1/2	PRELUVOSOL VERTIC	13180.8	5492	6590.4
3	Beiuș	126.44	UT 1/3	PRELUVOSOL VERTIC	15172.8	6322	7586.4

Fertilizarea solului prin utilizarea îngrășămintelor organice

În tab. 4.10 sunt prezentate dozele optime de îngrășămintă organică recomandate pentru aplicare în funcție de doza optimă de N,P,K, și tipul de îngrășământ organic utilizat. **Se recomandă doze cuprinse între 10 și 20t/ha.**

Tab. 4.10 Dozele optime de îngrășămintă organică recomandate pentru aplicare în funcție de doza optimă de N,P,K, și tipul de îngrășământ organic utilizat

Mod de fertilizare <i>Variantă</i>	Doze optime aplicate								
	<i>Gunoii de grajd (t/ha)</i>						N kg/ha	P P ₂ O ₅ kg/ha	K K ₂ O kg/ha
	Ferm. 3-4 luni t/ha	Ovine t/ha	Bovine t/ha	Porci t/ha	Proapăt t/ha	Fermentat complet t/ha			
Mixt I	10						95	25	-
		10					67	27	-
			10				105	27	10
				10			105	31	-
					10		100	25	-
						10	52	-	-
Mixt II	12						84	20	-
		12					50,4	22,4	-
			12				96	22,4	-
				12			96	27,2	-
					12		90	20	-
						12	32,4	-	-
Mixt III	14						73	12,5	-
		14					33,8	17,8	-
			14				87	17,8	-
				14			87	23,4	-
					14		80	15	-
						14	12,8	-	-
Mixt IV	16						62	10	-
		16					17,2	13,2	-
			16				78	13,2	-
				16			78	19,6	-
					16		70	10	-
						16	-	-	-
Mixt V	18						51	5	-
		18					-	8,6	-
			18				69	8,6	-
				18			19	15,9	-
					18		60	5	-
						18	-	-	-
Mixt VI	20						40	-	-
		20					-	4	-
			20				60	4	-
				20			60	12	-
					20		50	-	-
						20	-	-	-

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 azotul, fosforul și potasiul (NPK). **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 – 25kg N, 2 – 3kg P, 22 – 25kg K și 4 – 5kg 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.

Particularitățile fertilizării pajiștilor

Față de o cultură în arabil la fertilizarea unei pajiști trebuie să ținem seama de mai multe particularități specifice, cum ar fi:

- *răspândirea pajiștilor în condiții staționale mai speciale;*
- *înclinația versanților până la 30 – 50°;*
- *soluri cu handicapuri fizico-chimice (pietrișuri, nisipuri, sărături, aciditate ridicată, exces de umiditate, etc.), unde plantele obișnuite de cultură nu supraviețuiesc sau dau producții slabe;*
- *numărul mare de specii perene care compun covorul ierbos, cu necesitățile lor individuale și evoluția lor în dinamică multianuală;*
- *mai multe cicluri de recoltă sau îndepărtarea permanentă a ei prin păscut într-un sezon de vegetație;*
- *utilizarea prin cosit, pășunat cu animalele sau mixt, într-un an sau diferențiat pe ani;*
- *menținerea unui echilibru optim între gramineele perene (50-60%) leguminoase (35-40%), specii din alte familii (5-10%) și pe cât posibil absența buruienilor și vegetației lemnoase dăunătoare și altele;*
- *administrarea, de regulă la suprafața terenului, a îngrășămintelor organice și chimice cu excepția cazurilor de înființare a pajiștilor semănite;*
- *aplicarea fracționată, pe cicluri de recoltă (cosit sau păscut), a îngrășămintelor chimice pe bază de azot, pentru eșalonarea producției și evitarea pierderilor prin levigare;*
- *conservarea biodiversității, în unele cazuri cu respectarea unor reguli stricte de agromediu privind limitarea cantității de fertilizanți, întârzierea datei optime de cosit, încetarea timpurie a pășunatului și altele;*
- *asigurarea unei densități optime și multifuncționale a covorului ierbos pentru protecție antierozională, echilibru hidric și termic, estetică peisagistică, capacitatea mărită de sechestrare a carbonului și multe altele, pe lângă rolul principal de asigurare a unor producții de furaje mari, de calitate și cu costuri reduse.*

Resurse de îngrășămintă

Prima și cea mai importantă resursă de fertilizanți pentru pajiști o constituie îngrășămintele organice (gunoi de grajd, compost, turbureală, urină, etc.). Un caz aparte îl constituie târlirea cu animalele în perioada de pășunat.

După epuizarea tuturor resurselor de fertilizanți organici de la animalele domestice se trece la fertilizarea cu îngrășămintă chimice, fără de care nu poate exista progres semnificativ în producerea furajelor pe pajiști, nivelul mediu de fertilizare în țările UE este în jur de 200kg/ha azot pe an. Refuzul aplicării de îngrășămintă chimice pe pajiști duce la degradarea pajiștilor, producții reduse și chiar faliment, în actualele condiții concurențiale globale din domeniul agricol.

Fertilizarea corectă

Având în vedere diversitatea mare a speciilor componente din covorul ierbos al pajiștilor și raportul variat dintre ele, în primul rând pentru fertilizare trebuie să se cunoască:

- compoziția floristică a covorului ierbos, cel puțin a speciilor dominante din familia gramineelor, leguminoaselor și altele;
- caracteristicile agrochimice principale ale solului cum este pH-ul, gradul de saturație în baze (V%), conținutul în humus, P, K, Ca, aluminiu mobil, sodiu, etc.;
- nivelul de intensivizare a producției de iarbă care poate fi extensiv, semiintensiv (mediu) și intensiv, cu graduări diferite pe niveluri de asigurare a apei din precipitații (400-500mm până la 1200-1400mm) și irigații, cât și al indicelui termic specific ecarterului altitudinal cu durata sezonului de vegetație unde se află pajiștea ce urmează a se fertiliza;
- modul de valorificare a producției prin pășunat sau cosire în regim de fâneată și alte elemente.

Abia după ce sunt clarificate aspectele menționate mai sus se poate trece la stabilirea epocii de fertilizare și al dozelor ce urmează a fi aplicate.

Alegerea pășunilor pentru fertilizare

Pajiștile de câmpie și dealuri dominate de *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *F. pseudovina*, *Poa angustifolia* și altele, cu maxim 10-20% participare specii nevaloroase, ce se vor utiliza ca pășune în regim extensiv, datorită lipsei de umiditate și a căldurii excesive.

Pajiștile de dealuri, dominate de *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra* ce se vor utiliza în regim de pășune, fâneată și mixt în regim extensiv și pe alocuri cu intensitate mijlocie, datorită covorului ierbos cu specii spontane „rustice” și al condițiilor pedoclimatice.

Pajiștile dominate de specii valoroase (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, etc.) utilizate în special prin cosire în regim de folosire intensivă ca fâneată, având umiditatea asigurată.

Pajiștile îmbunătățite prin supraînsămânțare și reînsămânțare cu diferite amestecuri de graminee și leguminoase perene, care se pot utiliza în toate regimurile de folosire cu intensitate mijlocie până la ridicată, având un covor ierbos format din specii “nobile” care permit obținerea unor producții mari și de calitate, cu deosebire în regim irigat.

Pajiștile afectate de exces de umiditate, aciditate puternică și sărăturare pronunțată a solului care necesită mai întâi ameliorarea regimului hidric, prin desecare și drenaje, corectarea reacției solului prin amendare, etc.

Pajiștile de dealuri afectate de eroziunea solului, dominate de *Botriochloa ischaemum* și alte specii pe terenuri care necesită în prealabil îmbunătățiri funciare.

Pajiștile invadate peste 20-30% de vegetație ierboasă (buruieni) și lemnoasă (tufărișuri și puieți arbori) nevaloroase care necesită a fi înlăturate prin diferite metode, înainte de a fi fertilizate.

Pajiștile ce urmează a se supraînsămânța, pentru a nu stimula dezvoltarea speciilor spontane care pot înăbuși tinerele plante ce apar din sămânță, fertilizarea urmând a se face după prima coasă sau un ciclu de pășunat.

Pajiștile supratârlite, eutrofizate din toate zonele, invadate de vegetație nitrofilă (*Sambucus ebulus*, *Verbascum speciosum*, *Onopordon acanthium*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Rumex obtusifolius*, *R. alpinum*, *Urtica dioica*, *Colchicum autumnale*, *Veratrum album* și altele) până la “epuizarea” excesului de elemente fertilizante, în special azot și potasiu, după mai mulți ani.

Îmbunătățirea covorului ierbos prin metoda fertilizării

Toate tipurile de pajiști care s-au degradat datorită lipsei aplicării îngrășămintelor răspund pozitiv la fertilizare, cu condiția să aibă în covorul ierbos peste 70-80% specii valoroase furajere. Prin fertilizare adecvată se pot îmbunătăți pajiștile de deal și munte cu climat mai umed care sunt dominate de *Nardus stricta* (țapoșică, părul porcului) ce pot deveni pajiști mai valoroase de *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* și altele. De asemenea, fertilizarea în limite optime și proporție adecvată contribuie la menținerea unui echilibru între gramineele și leguminoasele perene din pajiști cât și la supraviețuirea speciilor noi introduse prin supraînsămânțare în covorul ierbos sau reînsămânțare în cazul pajiștilor semănate sau temporare.

Fertilizarea cu îngrășămintă organice

Îngrășămintele organice sunt produse naturale care conțin elemente fertilizante (nutritive) pentru plante, în diferite proporții și cantități mari de substanțe organice, având o veche utilizare în agricultură. Din grupa îngrășămintelor organice fac parte: gunoiul de grajd, compostul, turbureala de grajd (gülle), urina și mustul de grajd, etc. Gunoiul de grajd este un îngrășământ de bază folosit în agricultură, fiind alcătuit dintr-un amestec de dejecții provenite de la animale și materialul folosit ca așternut. Conținutul mediu în elemente fertilizante a acestui tip de îngrășământ este de: 0,55% N; 0,22% P₂O₅; 0,55% K₂O și 0,23% CaO.

Calitatea gunoiului de grajd depinde de specia de animale de la care provine, cel mai bogat în elemente fertilizante fiind gunoiul de ovine urmat de cabaline și bovine, iar cel mai sărac este cel rezultat de la porcine.

Depozitarea și fermentarea gunoiului de grajd se face într-un loc special amenajat, numit platformă pentru gunoi. Fermentarea durează 3 – 5 luni, timp în care se pierde 25 – 30% din greutatea inițială a gunoiului. Un metru cub de gunoi cântărește 300 – 400kg atunci când este proaspăt și afănat, 700kg când este proaspăt și îndesat, 800kg când este semifermentat și 900kg când este fermentat și umed.

Gunoiul de grajd este un îngrășământ complet, deoarece conține principalele elemente nutritive necesare plantelor, care sunt eliberate treptat în timpul descompunerii substanțelor organice de către microorganismele din sol. Gunoiul de grajd influențează favorabil însușirile fizico-chimice ale solului, mărește permeabilitatea solurilor grele și coeziunea celor nisipoase, contribuie la afânarea și încălzirea solurilor, îmbunătățește reacția solului. Gunoiul de grajd este un îngrășământ universal, întrucât poate să fie administrat pe toate solurile la majoritatea plantelor cultivate și pe toate tipurile de pajiști care se aplică atât la suprafața pajiștilor naturale cu covor ierbos corespunzător, cât și prin încorporare înainte de

PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ
deştelenire și înființarea pajiștilor semănate.

Aplicarea gunoiului de grajd bine fermentat (3-5luni în platformă) la suprafața terenului, toamna târziu sau primăvara devreme în cantități de 20-30t/ha se face frecvent pe fânețele naturale din apropierea gospodăriilor. Gunoiul de grajd este mai bine valorificat când se administrează împreună cu doze mici de îngrășăminte chimice. Prin aplicarea gunoiului se îmbunătățește compoziția floristică a covorului ierbos și calitatea furajului datorită înmulțirii leguminoaselor perene, care la rândul lor fixează azot simbiotic, sporind cantitatea de nutrienți din sol. Efectul fertilizării cu gunoi de grajd durează în medie 3 - 5ani.

Gunoiul de păsări este un alt îngrășământ organic complet, cu acțiune rapidă. Compoziția chimică depinde de specia de păsări de la care provine fiind în medie de 1,7% N; 1,6% P₂O₅; 0,9% K₂O și 2% CaO. Pentru a evita pierderea azotului în timpul păstrării se depozitează în șoproane, în straturi subțiri și se stropește cu lapte de var. Se aplică toamna în cantitate de 1 – 1,5t/ha sau în timpul perioadei de vegetație a pajiștilor.

Compostul este un alt îngrășământ organic solid care provine din resturile adunate în gospodărie (paie, pleavă, frunze, cenușă, gunoaie menajere) ce se depistează în platformă, se umectează, se îndeasă și se lasă să fermenteze o perioadă dublă decât gunoiul de grajd, respectiv 6 – 10luni. Odată cu umectarea din când în când se adaugă var și superfosfat. Compostul se consideră fermentat atunci când a devenit brun și sfărâmicios, după care se trece prin ciururi cu ochiuri de 1,2 – 2cm și se administrează toamna în cantitate de 20 – 25t/ha la plantele furajere în arabil și pe pajiștile naturale. Aplicarea îngrășămintelor organice solide se face cu mașinile de împrăștiat gunoi de grajd și alte utilaje specifice.

Tulbureala (gülle, purin) este un îngrășământ organic semilichid care se obține de la adăposturile de taurine prevăzute cu sistem de evacuare hidraulică a dejecțiilor sau tabere de vară cu pardoseală de ciment, spălare cu jet de apă și colectare într-un bazin acoperit. În aceste bazine tulbureala formată din urină, dejecții solide și apa de spălare fermentează 3– 4 săptămâni după care se administrează folosind 200 – 400hl/ha.

Îngrășămintele semilichide bogate în azot și potasiu se aplică pe pajiștile permanente în doze de maximum 150m³/ha, împreună cu 30kg/ha P₂O₅, elementul nutritiv deficitar. Capacitatea bazinelor colectoare se calculează în funcție de numărul de animale considerându-se câte 7 – 8m³ pentru o unitate vită mare. Pe pășuni din motive sanitar-veterinare, doza nu trebuie să depășească 25-30m³/ha la o aplicare.

Pășunatul este permis numai după o perioadă de 4-5 săptămâni pentru “sterilizarea pășunii” de agenți patogeni, sub acțiunea razelor solare.

Urina și mustul de grajd sunt îngrășăminte lichide, formate din urina animalelor, respectiv mustul care se scurge din platforma de gunoi în timpul fermentării. Aceste produse se colectează în bazinele amplasate la capătul grajdurilor și platformelor de gunoi, bazine care se acoperă, iar la suprafața lichidului se toarnă un strat de ulei rezidual gros de 3 – 5mm, pentru a evita pierderea azotului. La urină azotul se găsește sub formă de uree, acid uric și acid hipuric. Urina și mustul de grajd sunt îngrășăminte unilaterale, fiind mai bogate în azot potasiu și sărace în fosfor calciu. Urina conține în medie 1 – 1,5% N; 1,3 – 1,6% K₂O și 0,3% P₂O₅ iar mustul de 3 ori mai puțin din aceste substanțe nutritive. Înainte de aplicare urina sau mustul de bălegar se diluează cu cel puțin 2 ori pe atâta apă, dacă se aplică în timpul vegetației pentru a nu arde plantele. Astfel, 10t/ha urină se diluează cu 20 – 30t/ha apă pentru diluare rezultând 30 – 40t/ha (~ 250 – 350hl/ha) care se poate aplica în special pe fânețe. Urina și mustul se transportă și nediluată în remorci - cisterne (vidanje) și după împrăștiere pe sol (100 – 150hl/ha) se încorporează prin arătura de bază înainte de înființarea pajiștii semănate.

Fertilizarea 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 pârgii de sporire a productivității pajiștilor permanente (seminaturale și naturale) și temporare (semănite).

Mobilizarea superficială a solului

Această lucrare se va efectua pe suprafețele parcurse cu lucrări de defrișare a vegetației lemnoase și aplicarea de amendamente și îngrășăminte chimice. Înlocuirea pajiștilor naturale degradate cu pajiști semănite se face numai în cazurile când metodele de îmbunătățire prin mijloace de suprafață (fertilizare, amendare, supraînsămânțare) nu dau rezultatele scontate. În principiu, pajiștile naturale se desțelenesc în vederea înființării de pajiști semănite, în următoarele situații:

- *când în vegetație predomină plantele cu valoare furajeră slabă sau sunt dăunătoare în proporții de 80-85%, indiferent de producția acestora;*
- *pajiștile au un potențial natural de producție foarte scăzut, sub 4-5t/ha MV și capacitate de pășunat sub 0,5 UVM/ha, a cărei producție la unitatea de suprafață, se impune să fie mult sporită;*
- *pajiști care au peste 25-30% goluri în vegetație, mușuroaie înțelenite sau după defrișarea celor invadate cu vegetație lemnoasă și alte situații.*

Nu se desțelenesc pajiștile cu panta mai mare de 170 (30%), cele din apropierea ogașelor și ravenelor active, indiferent de pantă, pentru a preveni eroziunea solului, cât și pajiștile situate pe soluri cu orizontul superior A foarte subțire (sub 10-12cm grosime) care poate avea fragmente de roci dure de suprafață, precum și pajiștile situate pe soluri cu apa freatică la adâncime mai mică de 50cm.

Desțelenirea, este lucrarea de bază prin care se distruge vechiul covor ierbos și se creează condițiile necesare înființării unei pajiști semănite. Înainte de desțelenire se execută toate lucrările de eliminare a excesului de umiditate, curățirea generală a pajiștii, distrugerea mușuroaielor și a vegetației lemnoase, nivelarea terenului, amendarea, aplicarea gunoiului de grajd și altele.

Gunoiul de grajd și amendamentele pentru pajiștile semănite se aplică în cantități și la epoci asemănătoare celorlalte culturi furajere înainte de desțelenire sau pregătirea patului germinativ. La fel și îngrășămintele chimice NPK la epocile recomandate pe pajiști, cu deosebirea că la pajiștile reînsămânțate dozele se pot mări cu 50% față de cele seminaturale cu covor ierbos alcătuit din specii ale florei spontane, pentru a valorifica mai bine potențialul biologic al speciilor și soiurilor de graminee și leguminoase perene.

Mobilizarea propriu zisă a țelinii se poate face cu freza de pajiști la 10-12 (15)cm adâncime sau plugul la 18-20 (25)cm precedat de o mărunțire superficială a țelinii cu grapa cu discuri pentru a fi mai ușor răsturnată și încorporată sub brazdă.

Pe solurile puternic înțelenite cu materie organică nedescompusă în exces, se cultivă unde este posibil 1-2 ani plante furajere anuale (porumb, cartof, varză furajeră, gulii, sfeclă furajeră) în general

PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ

plante prășitoare dar și în rânduri dese (borceaguri, raigras aristat, etc.) după care se înființează pajiștea semănată, care după 5 ani de vegetație devine pajiște permanentă îmbunătățită.

Pe pajiștile cu strat de țelină subțire, cât și cele afectate de eroziunea solului, deștelenirea se efectuează prin 2-3 treceri în sensuri diferite cu grapa cu discuri care poate mobiliza solul până la 10-12 cm adâncime.

Pe versanții lungi, cu pantă mai mare de 10-120 (20%) până la 170 (30%) deștelenirea se recomandă să se facă în benzi de 15-30m lățime pe curba de nivel ce alternează cu benzi de aceeași lățime, care se deștelenesc la rândul lor anul următor după ce primele benzi înierbate asigură protecția antierozională. **Epoca optimă de deștelenire este toamna.** Pregătirea patului germinativ se face în mod obișnuit cu grapele și combinatorul în funcție de situație, cu condiția ca înainte de semănat să se taseze solul (țelina) cu un tăvălug inelar, pentru asigurarea unei adâncimi mici și uniforme de semănat. Semănatul se poate face cu semănătorile universale, la adâncimea de 1,5-2,5cm și 12,5cm între rânduri, primăvara cât mai timpuriu, după care obligatoriu se tasează din nou solul, de astă dată cu tăvălugi netezi.

Amestecurile de ierburi se stabilesc în funcție de zona fizico-geografică, modul de folosință. În primul an după semănat este bine ca pajiștea să fie folosită ca fâneată după care în anii următori să fie utilizată prin pășunat sau alte moduri de folosință.

CAPITOLUL V

DESCRIEREA FLOREI PAJIȘTII

Pentru determinarea compoziției floristice au fost efectuate relevee floristice după metoda geobotanică. Prin această metodă, compoziția floristică se studiază într-o suprafață de probă pătrată. Numărul suprafețelor de probă este de 3 pentru suprafețe de până la 100 ha de pajiște și de 35 pentru cele de peste 100 ha.

Suprafețele de probă se aleg parcurgând pajiștea pe diagonală și se delimitează cu țăruiși porțiuni cât mai uniforme din punct de vedere floristic. Țăruișii rămân pentru întreaga perioadă de vegetație, urmărind aspectele sezoniere sau fenologice. Mărimea suprafețelor de probă este de cel puțin 100 mp. După delimitarea suprafețelor de probă se trece la întocmirea fișei geobotanice sau a releveului notându-se:

- *localitatea;*
- *data;*
- *suprafața probei cercetate;*
- *modul de folosire a pajiști cercetate;*
- *suprafața de probă;*
- *altitudinea;*
- *expoziția;*
- *înclinarea terenului;*
- *solul;*
- *apa freatică;*
- *înălțimea plantelor (cm);*
- *acoperirea generală (%).*

După această etapă se trece la determinarea speciilor întâlnite în interiorul fiecărei suprafețe de probă și se înregistrează în fișa geobotanică pe grupe după criteriul botanicoeconomic și anume:

- *graminee*
- *leguminoase*
- *cyperaceae și juncaceae*
- *plante din alte familii botanice*
- *mușchi și licheni*
- *specii lemnoase.*

Pentru mai multă exactitate se cercetează și suprafețele limitrofe, iar speciile întâlnite în fitocenoză, dar în afara suprafeței de probă, se notează la sfârșitul listei floristice.

Ordinea speciilor în cadrul fiecărei grupe se va face în funcție de dominanța lor.

După înscrierea speciilor în fișe, în dreptul fiecărei specii se trec principalele caracteristici: abundența, dominanța, frecvența și fenofaza.

Abundența (A) reprezintă numărul de indivizi dintr-o specie; care se apreciază vizual în procente sau note (15) sau prin numărarea acestora (de obicei în suprafețe de 1 mp în 34 repetiții).

Dominanța (D) reprezintă gradul de acoperire a solului de masa aeriană a plantelor apreciat vizual și exprimat în procente sau note. Dominanța se poate referi la toate plantele și în acest caz se vorbește de „acoperire generală” sau la fiecare specie în parte „acoperire specifică”.

De regulă dominanța și abundența se exprimă asociat după scara lui Braun Blanquet:

- *specii reprezentate prin indivizi rari, cu acoperire sub 1%;*
- *indivizi mai numeroși, dar cu o acoperire mică, de 1-5%;*
- *indivizi abundenți, cu o acoperire de 5-25%;*
- *indivizi abundenți, cu o acoperire de 25-50%;*
- *indivizi abundenți, cu grad mare de acoperire de 50-75%;*
- *indivizi foarte abundenți, cu grad de acoperire de 75-100%.*

Pentru calcularea indicilor sintetici este necesar, pentru fiecare specie, să se aprecieze gradul de acoperire în procente (A%).

Frecvența reprezintă modul de răspândire a indivizilor unei specii în suprafața de probă. O specie poate fi reprezentată mai mult sau mai puțin în cadrul unui anumit areal:

- *specii doar prezente,*
- *specie prezentă în 1-20% din suprafața,*
- *specie prezentă în 21-40% din suprafața,*
- *specie prezentă în 41-60% din suprafața,*
- *specie prezentă în 61-80% din suprafața,*
- *specie prezentă în 81-100% din suprafața.*

Fenofaza este faza de dezvoltare în care se află indivizii unei specii la data la care se fac observațiile.

Fz / plantele se află în stadiul vegetativ, **fl** / plantele sunt înflorite, **frt** / plantele cu fruct.

O pajiște naturală bună trebuie să aibă o bună densitate și o compoziție botanică echilibrată.

Densitatea este considerată bună când golerile sunt puține sau deloc, mijlocie când sunt până la 20% goluri, sau slabă.

Conform compoziției sale botanice o pajiște poate fi de tipul:

- *G bogată în graminee,*
- *L bogată în leguminoase,*
- *E echilibrată,*
- *D bogată în diverse „alte specii”.*

După întocmirea fișelor geobotanice, acestea se centralizează și apoi se grupează pe asociații și se întocmește tabelul asociației.

Calculul VP se face astfel:

$$VP = IPC (\%) \times IC / 5$$

unde:

VP - indicator valoare pastorală (0-100);

PC - participare în covorul ierbos (%) indiferent de metoda de determinare (AD, P, Cs, G);

IC - indice de calitate furajeră;

După determinarea indicatorului de valoare pastoral prin împărțirea la 5 a punctajului obținut din înmulțirea PC x IC, acesta se apreciază astfel:

- *0-5 pajiște degradată;*
- *5-15 foarte slabă;*
- *15-25 slabă;*
- *25-50 mijlocie;*
- *50-75 bună;*
- *75-100 foarte bună.*

Indicele obținut pentru VP are valori de la 0 într-o pajiște fără valoare furajeră, până la 100 pentru o pajiște semănată (ideală).

Următorii indici ecologici utilizați în lucrare sunt cei nominalizați de *ELLEMBERG (1974)* pentru Europa Centrală, cu adaptările făcute pentru flora țării noastre.

Indicii de umiditate (U) se notează de la 0 la 6 și reprezintă specii de plante:

- *amfitolerante* 0;
- *xerofite* 1;
- *xeromezofite* 2;
- *mezofite* 3;
- *mezohidrofite* 4;
- *hidrofite* 5;
- *ultrahidrofite* 6

Indicii de temperatură (T) se notează de la 0 la 5 și reprezintă specii de plante:

- *amfitolerante* 0;
- *hechistoterme (criofile)* 1;
- *microterme* 2;
- *mezoterme* 3;
- *moderat termofile* 4;
- *termofile* 5

Indicii de reacție a solului (R) se notează de la 0 la 5 și reprezintă:

- *plante eurioice (amfitolerante)* 0;
- *specii foarte acidofile* 1;
- *acidofile* 2;
- *acidoneutrofile* 3;
- *slab acidoneutrofile* 4;
- *neutrobazifile* 5;

În urma releveelor floristice întocmite, pe pajiștiile aflate în proprietatea **Asociației Urbariale Pro Frăția Agro Beiuș**, jud. Bihor, s-au determinat mai multe specii de plante cu grade diferite de acoperire după cum sunt prezentate în releveele sintetice de mai jos.

Tab. 5.1. Relevu floristic sintetic al pajiștei din loc. Beiuș (UT 1/1, 1/2, 1/3)

Nr. Crt.	Specia	Bioforma	Geoelemental	Indici sicecologici			IC	PC (%)
				U	T	R		
Graminee								
1	<i>Poa pratensis</i>	H	Circ	5	0	0	3	10
2	<i>Festuca valesiaca</i>	H	Eus (cont)	2	7	8	1	8
3	<i>Agropyron repens</i>	G	Eua	5	0	0	2	3
4	<i>Festuca pratensis</i>	H	Eua	6	0	0	4	8
5	<i>Lolium perenne</i>	H	Eua (Med)	5	5	0	5	5
6	<i>Alopecurus pratensis</i>	H	Eua	4	3	0	4	7
7	<i>Agrostis capillaris</i>	H	Eua	6	0	0	3	5
8	<i>Dactylis glomerata</i>	H	Eua (Med)	5	0	0	5	4
9	<i>Trisetum flavescens</i>	H	Eua (Med)	5	0	0	4	4
10	<i>Agrotis stolonifera</i>	H	Cp	4	0	0	3	3
11	<i>Arrhenatherum elatius</i>	H	Circ	4	0	0	4	4
Leguminoase								
12	<i>Trifolium fragiferum</i>	H	Eua	7	6	8	3	2
13	<i>Trifolium repens</i>	H	Eua	X	X	X	4	3
14	<i>Lotus corniculalus</i>	H	Eua	4	X	7	3	3
Specii din alte familii botanice								
15	<i>Carex praecox</i>	H	Eua (Med)	5	4	4	0	2
16	<i>Carex caryophyllea</i>	G	Eua (Med)	2	2.5	0	0	2
17	<i>Luzula campestris</i>	H	Eur (Med)	4	X	3	0	1
18	<i>Leontodon autumnalis</i>	H	Eua	3	0	0	0	2
19	<i>Euphrasia stricta</i>	TH	Euc	3	3	3	0	2
20	<i>Cichorium intybus</i>	H-TH	Eua	4	6	8	1	0.6
21	<i>Achillea millefolium</i>	H	Eua	4	X	X	2	2
22	<i>Taraxacum officinale</i>	H	Eua	5	X	X	2	2
23	<i>Symphyllum officinale</i>	H	Eua	7	6	X	0	0.3
24	<i>Veronica anagallis</i>	H	Eua	4.5	X	4	0	0.3
25	<i>Gallium verum</i>	H	Eua	2.5	2.5	0	0	0.3
26	<i>Salvia nemorosa</i>	H	Eur (Med)	4	6	8	0	0.3
27	<i>Rumex crispus</i>	H	Eua	4	3	X	1	0.3
28	<i>Cirsium vulgare</i>	TH	Eua	5	5	X	0	7
29	<i>Carlina acaulis</i>	TH	Eur (Med)	3	4	X	0	3
30	<i>Eryngium campestre</i>	H	Pont	3	7	8	0	10
31	<i>Ranunculus acris</i>	H	Eua (Med)	X	X	X	0	0.3
32	<i>Prunella vulgaris</i>	H	Cp	3	3	X	1	0.3
33	<i>Plantago lanceolata</i>	H	Eua	X	X	X	2	0.4
34	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	H	Eua-C	2	4	4	0	0.3
35	<i>Leucanthemum vulgare</i>	H	Eua	3	0	X	0	0.5
36	<i>Campanula glomerata</i>	H	Eua	2.5	3	4	0	0.5
37	<i>Hypericum perforatum</i>	H	Eua	3	3	0	0	0.5
38	<i>Hieracium pillosela</i>	H	Eur	2	0	2	0	0.2
39	<i>Geranium pretense</i>	H	Eua	3.5	3	5	0	0.3
40	<i>Polygalacomosa</i>	H	Eur	2	4	4	0	0.2
41	<i>Carex pallescens</i>	H	Cp	3.5	3	3	0	0.2
42	<i>Tussilago farfara</i>	G-H	Eua	0	3	4	0	0.3
43	<i>Inula hirta</i>	H	Eua	2	4	5	0	0.2
44	<i>Hiercacium bauhinia</i>	H	Eua	1.5	3	3.5	0	0.2
45	<i>Knautia arvensis</i>	H	Eur	2.5	3	0	0	0.3
46	<i>Origanum vulgare</i>	H	Eua	2	3	3	0	0.3

Arbori și arbuști								
47	<i>Sambucus nigra</i>	mPH	E	3	3	3	0	0,2
48	<i>Rosa canina</i>	N	Eur	4	5	X	0	2
49	<i>Crataegus monogyna</i>	N	Eur	4	5	X	0	2
50	<i>Rubus plicatus</i>	N	Alt-Euc	3,5	3,5	2	0	4
51	<i>Pyrus pyraeaster</i>	mPH	E	3	3	3	0	2





Tab. 5.2 Stabilirea valorii pastorale (VP) al pajiștei din loc. Beiuș (UT 1/1, 1/2, 1/3)

Specia	PC (%)	IC	PC × IC
Graminee			
<i>Poa pratensis</i>	10	3	30
<i>Festuca valesiaca</i>	8	1	8
<i>Festuca pratensis</i>	3	4	12
<i>Agropyron repens</i>	8	2	16
<i>Lolium perenne</i>	5	5	25
<i>Alopercus pratensis</i>	7	4	28
<i>Agrostos tenuis</i>	5	3	15
<i>Dactylis glomerata</i>	4	5	20
<i>Trisetum flavescens</i>	4	4	16
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	3	9
<i>Arhenatherum elatius</i>	4	4	16
Leguminoase			
<i>Trifolium fragiferum</i>	2	3	6
<i>Trifolium repens</i>	3	4	12
<i>Lotus corniculas</i>	3	3	9
Specii din alte familii botanice			
<i>Carex praecox</i>	2	0	0
<i>Carex caryophyllea</i>	2	0	0
<i>Luzula campestris</i>	1	0	0
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	0	0
<i>Euphrasia stricta</i>	2	0	0
<i>Cichorium intybus</i>	0.6	1	0,6
<i>Achillea millefolium</i>	2	2	4
<i>Taraxacum officinale</i>	2	2	4
<i>Symphylum officinale</i>	0.3	0	0
<i>Veronica anagallis</i>	0.3	0	0
<i>Gallium verum</i>	0.3	0	0
<i>Salvia nemorosa</i>	0.3	0	0
<i>Rumex crispus</i>	0.3	1	0,3
<i>Cirsium vulgare</i>	7	0	0
<i>Carlina acaulis</i>	3	0	0
<i>Eryngium campestre</i>	10	0	0
<i>Ranunculus acris</i>	0.3	0	0
<i>Prunella vulgaris</i>	0.3	1	0,3
<i>Plantago lanceolata</i>	0.4	2	0,8
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	0.3	0	0
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0.5	0	0
<i>Campanula glomerata</i>	0.5	0	0
<i>Hypericum perforatum</i>	0.5	0	0
<i>Hieracium pillosela</i>	0.2	0	0
<i>Geranium pratense</i>	0.3	0	0
<i>Polygalacomosa</i>	0.2	0	0
<i>Carex pallescens</i>	0.2	0	0
<i>Tussilago farfara</i>	0.3	0	0
<i>Inula hirta</i>	0.2	0	0
<i>Hieracium baubinia</i>	0.2	0	0
<i>Knautia arvensis</i>	0.3	0	0
<i>Origanum vulgare</i>	0.3	0	0

Arbori și arbuști			
<i>Sambucus nigra</i>	0.2	0	0
<i>Rosa canina</i>	2	0	0
<i>Crataegus monogyna</i>	2	0	0
<i>Rubus plicatus</i>	4	0	0
<i>Pyrus pyraister</i>	2	0	0
Total			232
Valoare pastorală			46,4
Aprecieri VP	mijlocie		





CAPITOLUL VI

SITUAȚIA PĂRȚILOR DE PAJIȘTE CARE SUNT OPRITE DE LA PĂȘUNAT

NU ESTE CAZUL

CAPITOLUL VII

PERIOADA DE PĂȘUNAT

Pășunile reprezintă cea mai ieftină sursă pentru asigurarea hranei ierbivorelor în timpul perioadei de vegetație, având multiple avantaje ce decurg din efectele favorabile atât asupra animalelor cât și asupra pășunilor în relația sol-plantă-animal. În Ordinul nr. 544 din 21 iunie 2013, Art. 6, se prevăd următoarele: - **începerea pășunatului** se face în funcție de *condițiile pedoclimatice și de gradul de dezvoltare a covorului ierbos*.

Momentul începerii pășunatului atât primăvara, cât și la celelalte cicluri este atunci când înălțimea plantelor a ajuns la 20 – 25 cm (apexul plantei se află la 6 - 10 cm de sol), iar producția pășunii este de 5 -10 t/ha M.V. Se evită începerea pășunatului prea devreme, care poate afecta perioada de regenerare, sănătatea și supraviețuirea plantelor.

Intensitatea pășunatului se exprimă prin înălțimea covorului vegetal care rămâne după pășunat. Pe pajiștile alpine și cele din zonele secetoase, înălțimea optimă de pășunat este de 3-4 cm de la suprafața solului pentru plantele cu talie joasă și 4-5 cm pentru plantele cu talie înaltă și mijlocie.

Frecvența pășunatului depinde de puterea de regenerare a plantelor și tehnologia de îmbunătățire aplicată pășunilor. Pe pășunile permanente din regiunile de munte se realizează 3 cicluri de folosire, pe cele de deal 3-4 cicluri, iar pe cele temporare 4-6 cicluri.

Durata zilnică de pășunat este de aproximativ 8-9 ore. La începutul și la sfârșitul perioadei de pășunat, precum și în perioadele cu intemperii, se pășunează în 2-3 reprize a câte 3-4 ore fiecare. În restul timpului animalele rămân în adăpost, unde vor primi furaje suplimentare.

Perioada de pășunat se va încheia în luna *octombrie*, la o dată stabilită în funcție de evoluția temperaturilor și regimul precipitațiilor. Data începerii și încheierii pășunatului, precum și modul de organizare a pășunatului, continuu sau pe tarlale, se stabilesc prin hotărâre a consiliului local. **În zona de câmpie, de la 0 – 400 m altitudine durata optimă a sezonului de pășunat este de 190 - 205 zile în condiții de irigare și 150 – 180 de zile în condiții de neirigare, se realizează cel mult 5 – 7 cicluri de pășunat și se împarte în două cicluri de pășunat aprilie – iunie și septembrie.**

Animalele pot fi introduse în pajiști când înălțimea covorului vegetal este de 8-15 cm pe pajiștile naturale, respective după data de 20 aprilie (23 aprilie – SF. Gheorghe) sau se poate lua în considerare înflorirea pădăiei care este un veritabil fototermimetru. **Încetarea pășunatului se poate face cu 3 – 4 săptămâni înaintea înghețurilor permanente la sol, respectiv 26 octombrie, până la 1 noiembrie în condiții optime de exploatare se poate prelungi această perioadă până la sfârșitul lunii noiembrie.**

Conform Normelor 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. 10.(1)* - introducerea animalelor pe pajiști este permisă doar în perioada de pășunat prevăzută în **amenajamentul pastoral**, iar alin (2) se stipulează: **este interzis pășunatul în cazul excesului de umiditate a pajiștii.**

În faza tânără de vegetație plantele de pe pășuni au însușiri organoleptice deosebite (gust, miros) care măresc apetitul animalelor și ca urmare crește gradul de consumabilitate a ierbii care poate ajunge la 85-95%. Dacă pășunatul se începe prea devreme, când plantele sunt prea tinere și solul prea umed,

PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ

efectele negative asupra vegetației sunt următoarele:

- *se distruge stratul de țelină, se bătătorește solul și se înrăutățește regimul de aer din sol. Se formează gropi și mușuroaie;*
- *pe terenurile în pantă se declanșează eroziunea;*
- *se modifică compoziția floristică dispărând plantele valoroase, mai pretențioase din punct de vedere al apei, aerului și hranei din sol;*
- *plantele fiind tinere au suprafața foliară redusă și vor folosi pentru refacerea lor substanțe de rezervă acumulate în organele din sol ce are ca efect epuizarea lor.*

Efectele negative asupra animalelor sunt:

- *iarba prea tânără conține multă apă și ca atare are un efect laxativ epuizant, ceea ce duce la eliminarea excesivă a sărurilor minerale de Cu, Mg, Na;*
- *conținând prea puțină celuloză nu se pretează la salivație și rumegare, animalele fiind predispuse la intoxicații și meteorizații;*
- *conținutul mare de azot al ierbii tinere determină acumularea în stomac a amoniacului și ca atare declanșarea unor fermentații periculoase.*

În aceeași măsură nu recomandăm nici folosirea pajiștilor prin pășunat mai târziu de data de 1 noiembrie. Ultimul pășunat trebuie să se realizeze cel mai târziu cu 20-30 zile înainte de instalarea înghețurilor permanente. Astfel plantele au posibilitatea să acumuleze glucide, să-și refacă masa vegetativă, ceea ce determină o mai bună suportare a înghețurilor pe de o parte, iar pe de altă parte pornirea timpurie în vegetație.

Întârzierea toamna a pășunatului, până la venirea înghețurilor, face ca iarba să nu se poată reface corespunzător, constituind una din cauzele dispariției speciilor valoroase din pajiști.

CAPITOLUL VIII

CAPACITATEA DE PĂȘUNAT ȘI ÎNCĂRCĂTURA OPTIMĂ DE ANIMALE

Încărcătura cu animale pe o pajiște, 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 și încărcătura optimă de animale pe hectar se calculează, pentru fiecare pajiște 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 pajiștii.

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 iarbă - kg/UVM.
- [necesarul zilnic pentru 1 UVM este de 65 kg de masă verde sau = 13 kg (65:5) substanță uscată (SU)]

Producția actuală (P_a) se determină sau se estimează în tone masă verde/ha. Încărcarea pășunii cu animale se stabilește în funcție de producția ei. Producția utilă de masă verde la hectar, pe suprafețele de pajiște din localitățile analizate, a fost estimată la 6-7t/ha masă verde, fiind neuniform repartizată. La prima recoltă (primele cicluri de pășunat) producția de masă verde reprezintă aproximativ 50% din producția totală. În timpul verii producția pajiștilor scade foarte mult datorită secetei, urmând ca iarba să se refacă apoi în toamnă.

Tab. 8.1 Coeficientul de transformare a diferitelor specii și categorii de animale în UVM (Marușcă și col. 2014)

Specifice	Coeficient de transformare	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

Capacitatea de pășunat determinată, la o producție medie de **6 - 7 t/ha masă verde**, cu un necesar zilnic de 65 kg masă verde pentru 1 UVM și cu o durată a sezonului de pășunat de **180 zile**, este de 0,60 UVM/ha. La toate pajiștile analizate producția utilă de masă verde obținută este sub potențialul natural al pajiștilor.

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 procente.

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:

$$Cf = \frac{Pt \left(\frac{kg}{ha} \right) - Rn \left(\frac{kg}{ha} \right)}{Pt \left(\frac{kg}{ha} \right)} \times 100, \quad \text{în procente}$$

Pentru aprofundarea acestui aspect este necesară consultarea specialiștilor din domeniul culturii pajiștilor.

Mențiuni:

Semnalăm faptul că prin lucrări de ameliorare se poate mări producția pajiștilor cu 20-30%. În această situație încărcătura de animale pe ha (CP-capacitate de pășunat) poate ajunge sau chiar depăși 1 UVM/ha.

Utilizatorii de pajiști au obligația să respecte încărcătura minimă de animale pe hectar (0,3 UVM).

ATENȚIE!!!

Pe pajiștile sub contract APIA: pășunatul se efectuează cu maxim 1,0 UVM (Unitate Vită Mare) - maxim o bovină la hectar - a se vedea tabele de conversie din Ghidul pentru Fermieri de la APIA.

Tab. 8.2 Producția de iarbă și încărcarea cu animale exprimată în unități vită mare (UVM) la hectar a principalelor tipuri de pajiști din România

Tipul de pajiște	Producția de iarbă (t/ha)	Încărcarea cu animale UVM/ha
Pajiști zonale		
a) <i>Festuca valesiaca</i> (păiuș stepic)	3,0 - 5,0	0,3 - 0,5
b) <i>Festuca rupicola</i> (păiuș de deal)	3,5 - 6,0	0,4 - 0,6
c) <i>Botriochloa ischaemum</i> (bărboasă)	1,5 - 5,0	0,3 - 0,4
d) <i>Poa pratensis angustifolia</i> (firuța)	7,5 - 12,5	1,0 - 1,5
e) <i>Agrostis capillaris</i> (iarba-vântului)	5,0 - 15,0	0,5 - 1,2
f) <i>Festuca rubra</i> (păiuș roșu)	5,0 - 15,0	0,5 - 1,5
g) <i>Nardus stricta</i> (țepoșică)	3,0 - 5,0	0,2 - 0,5
h) <i>Festuca airoides</i> (părușcă)	2,0 - 4,0	0,2 - 0,5
i) <i>Carex curvula</i> (coarnă)	1,5 - 3,0	0,1 - 0,4

CAPITOLUL IX

CĂILE DE ACCES

La fiecare corp de pajiște 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 și de la pășune.

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 stane, 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 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;*
- *să solicite un cost redus pe fiecare kilometru.*

CAPITOLUL X

SURSELE ȘI LOCURILE DE ADĂPAT

O lucrare de o deosebită importanță se referă la asigurarea apei pe pășune. Modul de amenajare depinde de sursa de apă. Cel mai indicat este folosirea surselor de apă naturale (râuri, izvoare, fântâni) dar, care să nu fie poluate. Se cunoaște că producțiile obținute de la animale sunt mult influențate de calitatea și cantitatea apei. În general, animalele beau multă apă, cantitățile consumate fiind condiționate de mai mulți factori, astfel, cu cât animalele sunt mai grele și dau producții mai mari de lapte, vor consuma mai multă apă. De asemenea, consumul de apă este în strânsă legătură cu conținutul de substanță uscată ingerată. În mod obișnuit, pentru 1kg SU ingerată, bovinele au nevoie de 4-5L apă, iar ovinele și cabalinele de 2-3L apă.

Când adăpatul se face în râuri, trebuie amenajată o porțiune de râu unde animalele să aibă acces fără a fi periclitare de accidentări. Porțiunea respectivă trebuie pietruită pentru a preîntâmpina înmlăștinarea.

Dacă se face adăparea în jgheaburi cu apă permanentă de la izvoare (a căror debit trebuie să fie superior consumului de apă al animalelor), locul trebuie să fie pietruit și prevăzut cu pantă de asemenea pentru prevenirea înmlăștinării. Tot adăpători (jgheaburi) se fac și atunci când adăpatul se face din fântâni. La construirea adăpătorilor trebuie să se țină seama de câteva elemente pentru ca adăpatul să se desfășoare în bune condiții și cât mai repede. Prin apă bună de băut se înțelege o apă curată, lipsită de orice impurități fără miros sau gust specific.

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 4-6L la vacile de lapte 3-5L la bovine la îngrășat și la 2-3L la ovine și cabaline. De exemplu pentru o vacă care consumă 10 kg SU (50 Kg MV) trebuie să i se asigure 40-60L apă. Pentru fiecare litru de lapte produs o vacă are nevoie de 4-6L 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 ploi 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.

Tab. 10.1 Date necesare pentru calcularea lungimii adăpătorilor

Specia	Necesar zilnic (apă)	Lățimea de jgheab		Timpul necesar pentru adăparea unui animal (minute)
		Adăpat pe o latură	Adăpat pe ambele laturi	
Cornute mari și cai	40-45	0.5	1.2	7-8
Tineret bovin- cabalin	25-30	0.4	1,0	5-6
Oi și capre	4-5	0,2	0,5	4-5
Tineret ovin	2-3	0,2	0.5	4-5
Porci	8-10	0,2	0,5	4-5

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 suporturi 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, scliviși 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 împrejmuire 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

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.

$$L=Nts/T$$

Unde:

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).

În continuare prezentăm câteva date orientative cu privire la dimensiunile necesare pentru adăpători.
Mărușcă și col. 2010

Tab. 10.2 Date referitoare la cerințele adăpătorilor, în funcție de specie (cm)

Specia	Adâncimea adăpătorii	Lățimea		Înălțimea de la pământ
		sus	jos	
Cornute mari	35	35	25	40-60
Cai	35	40	30	60-70
Oi și capre	20	30	25	25-35
Porci	25	30	25	20-30

RECOMANDĂRI!

1. Amenajarea adăpătorilor pe pășune;
2. Verificarea anuală a sursei de apă: fântâni, surse de apă naturale;
3. Înainte de a intra cu animalele pe pășune trebuie reparate și dezinfectate adăpătorile (jgheburile);
4. Verificarea anuală a sursei de apă (fântâni), ce deservește stăniile;
5. Forarea unor fântâni acolo unde este cazul.

CAPITOLUL XI

LOCURILE DE ADĂPOST PENTRU ANIMALE ȘI OAMENI

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

Păstorul de vite sau ciobanul are un rol important în cadrul activității pastorale, de aceea lor trebuie să li se creeze condiții de locuit corespunzătoare. Pentru personalul care deservește animalele, încăperile de locuit se pot construi atașate de celelalte construcții zoopastorale, stâne, grajduri, tabere de vară, magazine 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 deserveșc. Este de dorit ca asemenea locuințe să-și păstreze din punct de vedere arhitectural întregul specific local.

Stânele

Sunt construcții unde se face prepararea laptelui de oaie și a brânzeturilor și unde au ciobanii locuința de vară. Se amplasează construcția lângă sursa de apă sau se are în vedere posibilitatea de a aduce apa la stâna prin conducte sau forarea de fântâni. 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 încăpere 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.

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, pentru că stând prea mult într-un loc, se distruge complet vegetația ierboasă și nu mai cresc decât buruieni nitrofile ca: urzici (*Urtica dioica*), ștevie (*Rumex sp*), și altele. 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 muncitorii care lucrează la îmbunătățirea pajiștilor se construiesc adăposturi ținând seama de numărul de ani în care se va lucra cu un număr sporit de muncitori și de destinația ce urmează a se da 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).

În general în zona de câmpie, locuințele pentru oameni nu se amenajează în pajiști, muncitorii care lucrează pe pajiște seara se retrag, având case în sat. Excepție fac ciobanii care rămân și peste noapte lângă oi.

Tabere de vară

În etajul fagului și la limita inferioară a molidului, bovinele sunt duse vara la pășune și nu au în general nevoie de adăposturi, pentru că stau în permanență în parcela unde pășunează, făcând în același timp și fertilizarea prin târlire, iar pe timpul unor intemperii se adăpostesc de obicei sub arbori. Condiții ce nu se regăsesc peste tot, animalele având nevoie de un adăpost, astfel încât în multe zone sunt duse seara în sat la grajduri. Foarte puține din zonele premontane au adăposturi amenajate pe pajiști.

La amenajarea taberelor de vară trebuie respectate anumite cerințe, și anume:

- *amplasarea taberei să se facă pe locuri cât mai ridicate și cât mai în susul pantei;*
- *orientarea taberei să fie cu partea închisă în direcția vântului dominant;*
- *tabăra să nu fie amplasată la distanță foarte mare de sursa de apă;*
- *să fie în locuri cât mai adăpostite.*

RECOMANDĂRI!

- 1. Reamenajarea stânelor, magaziiilor, locuințelor și sau adăposturilor pentru îngrijitori;**
- 2. Reamenajarea și dezinfectarea grajdurilor, taberelor de vară;**
- 3. Amenajarea strungii (amenajare pentru muls).**

CAPITOLUL XII

ÎMPĂRȚIREA PAJIȘTII PE UNITĂȚI DE EXPLOATARE ȘI TARLALE PENTRU DIFERITE SPECII

Metodele de pășunat se clasifică în două categorii: pășunatul liber (continuu sau nerațional) și pășunatul rațional. Ambele metode au variante pentru exploatarea intensivă și extensivă.

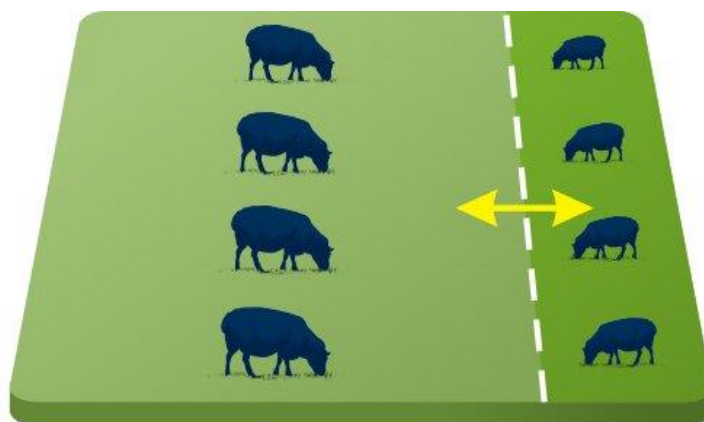
Pășunatul continuu (liber) este sistemul de pășunat practicat, în zonă, din cele mai vechi timpuri, fiind un sistem extensiv. Conform acestui sistem, animalele sunt lăsate să pască pe pășune de primăvara devreme și până toamna târziu. Sistemul este practicat în zonele secetoase, unde producția pajiștilor permanente este mică și neuniform repartizată pe cicluri de pășunat; perioada de secetă din vară duce la diminuarea producției în ciclurile trei și patru. În condițiile actuale, din studiul vegetației pajiștilor, nu recomandăm tarlalizarea în nici un trup de pajiște analizat; producția pajiștilor fiind prea mică pentru a se justifica economic.



Fig. 12.1 Pășunatul continuu

(<http://www.gazetadeagricultura.info/animale/ovine-caprine/12981-pasunatul-oilor.html>)

Pășunatul dirijat (sub picior) reprezintă cea mai simplă formă de pășunat rațional care poate fi aplicat pe toate pășunile. El presupune repartizarea diferitelor specii și categorii de animale a unor porțiuni diferite din teritoriul pășunii, încărcarea ei cu un număr optim de animale și pășunatul succesiv al covorului ierbos, în așa fel încât iarba să fie valorificată într-o măsură cât mai mare.



Linia punctata indica un gard cu porti selective care permite doar mieilor sa treaca prin ele

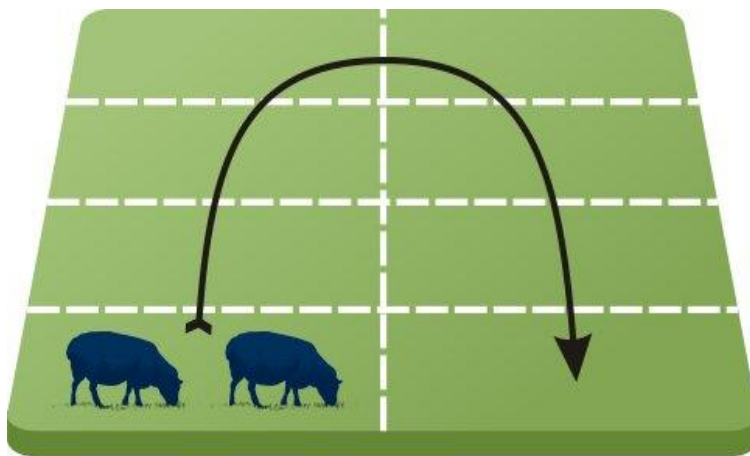
Fig. 12.2 Pășunatul dirijat

(<http://www.gazetadeagricultura.info/animale/ovine-caprine/12981-pasunatul-oilor.html>)

Pășunatul la pripon (conovăț) care se practică în cazul unui singur animal sau a unor efective mici de animale care sunt legate de un pichet metalic sau par cu o frânghie sau lanț. Acest sistem este lipsit de importanță, cu toate că furajul este bine valorificat prin limitarea deplasării animalelor care pasc în cercuri.

Pășunatul pe parcele (rațional) este sistemul (clasic) de pășunat sistematic (rațional), fiind cel mai răspândit în țările cu zootehnie dezvoltată. Ca principiu el se bazează pe subîmpărțirea unei pășuni (trup, unitate de exploatare) cu ajutorul unor garduri fixe în mai multe parcele (6 - 12), urmând ca pe fiecare parcelă pășunatul să se facă liber pe 1/6 până la 1/12 din suprafață. În general s-a preconizat ca fiecare parcelă să fie pășunată timp de 4 - 7 zile, nu mai mult pentru a se evita pășunatul a doua oară a ierbii păscute în prima zi, aceasta fiind în plină creștere.

Între durata pășunatului parcelelor (**Dpp**) și durata refacerii ierbii (**Drp**) ideal ar trebui să fie un raport de 1 : 13. În practică, deseori acest raport este de 1 : 4 - 1 : 6, când vegetația suferă, pentru că este păscută a doua oară în timp foarte scurt, este călcată inutil în picioare sau este insuficient valorificată, cu resturi neconsumate datorită dejecțiilor și alte cauze.



Liniile punctate indica garduri mobile

Fig. 12.3 Pășunatul pe parcele

(<http://www.gazetadeagricultura.info/animale/ovine-caprine/12981-pasunatul-oilor.html>)

Pășunatul dozat este o metodă și mai intensivă de folosire, în care animalelor li se delimitează cu ajutorul gardului electric suprafețe de pășunat care să le asigure hrana pentru o jumătate sau pentru o întreagă zi, în interiorul unei tarlale cu gard fix. În condițiile actuale, din studiul vegetației pajiștilor, nu recomandăm tarlalizarea în nici un trup de pajiște analizat; producția pajiștilor fiind prea mică pentru a se justifica economic. Cu toate acestea în următorii ani, după ce se vor face toate lucrările de ameliorare a pajiștilor, unele pajiști pot fi tarlalizate (în mod special blocurile fizice - cu subvenții APIA) și se va putea trece la pășunatul rațional cu garduri electrice.

Recomandări

Practicarea unor variante de raționalizare a pășunatului continuu:

- **conducerea turmelor pe un anumit traseu**, care din când în când este modificat. Astfel animalele nu stau în același loc, ci pășunează pe locuri diferite și în aceeași zi și în zile diferite;
- **pășunatul în front**: în acest caz animalele sunt dirijate în deplasarea lor pe pășune de către un cioban ce le permite înaintarea numai pe măsura consumării suficiente a plantelor;
- **pășunatul continuu** (liber) intensiv simplificat unde parcelarea este redusă în mod substanțial la 1-2 parcele cu efect direct asupra diminuării cheltuielilor ocazionale de parcelare și alimentare cu apă.
- **delimitarea și respectarea granițelor pășunilor destinate bovinelor**;
- în momentul în care **producția pajiștii se va îmbunătăți considerabil** se va putea trece la organizarea unui pășunat rațional, pe anumite unități de exploatare.

- **interzicerea pășunatului din noiembrie până în aprilie (mai ales cu ovine), perioadă în care pășunea are nevoie de odihnă;**
- **pe o pajiște pășunată toată iarna producția din anul următor scade cu cel puțin 20-40%;**
- **pășunatul rațional** (prin rotație). Are ca principiu împărțirea pășunii în tarlale și intrarea succesivă cu animalele pe tarlale.

Organizarea unui **pășunat rațional** (*prin rotație*) presupune stabilirea numărului de parcele (tarlale) în care se împarte pajiștea, suprafața acestora și durata de timp cât stau animalele pe tarla. În această metodă pășunea este păscută doar pentru anumite perioade, intercalate cu pauze care permit refacerea plantelor din pajiști (25-30 de zile). Ciclul de pășunat se referă la durata de refacere a pajiștii și durata pășunatului pe o tarla. Astfel în intervalul de pășunat de 180 de zile (01.05.-31.10.), avem 4-6 cicluri de pășunat în funcție de evoluția factorilor climatici; în general în zona de câmpie pe timpul verii vegetația pajiștilor suferă foarte mult.

Și această metodă prezintă mai multe variante:

O primă variantă - pășunatul dozat, pe care o recomandăm pentru pajiștile permanente, cu producții mai mici de 8 t/ha m.v. utilizate în mod special cu oile, se referă la atribuirea unei suprafețe mai mari de pășune, pe care animalele stau o perioadă mai lungă de timp.

Suprafața tarlalei se calculează în funcție de producția pășunii și de numărul de animale.

Tarlalele sunt utilizate în succesiune, conform figurii de mai jos.

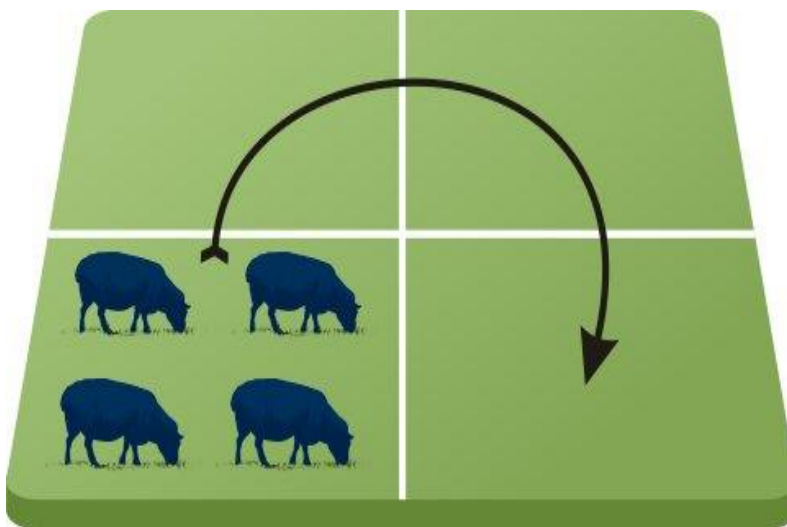


Fig. 12.4 Pășunatul prin rotație

(<http://www.gazetadeagricultura.info/animale/ovine-caprine/12981-pasunatul-oilor.html>)

Varianta intensivă a pășunatului rațional constă în împărțirea pășunii în 8 - 12 tarlale și intrarea succesivă cu animalele pe tarlale. Această variantă este deja mai pretențioasă și se recomandă acolo unde producția pășunii depășește 13-15 t/ha masă verde.

Conform Ordinului 544/2013 și a literaturii de specialitate, pentru stabilirea numărului de tarlale se face raportul între durata de refacere a vegetației pajiștii și durata pășunatului pe o tarla:

$$\mathbf{N.t. = D.r. + D.p.}$$

în care:

- **N.t.** - numărul de tarlale;
- **D.r.** - durata de refacere a pajiștii (pentru regenerarea plantelor), cu variații cuprinse între 24 și 50 de zile, în funcție de numărul ciclului de pășunat, condițiile metereologice, altitudine, tipuri de plante, etc.;
- **D.p.** - durata de pășunat pe o tarla cu variații cuprinse între 3 și 6 zile.

Numărul de tarlale se majorează cu 1-2, reprezentând tarlalele care se scot anual prin rotație de la pășunat, pentru aplicarea metodelor de îmbunătățire. După stabilirea numărului de tarlale și a suprafețelor acestora se trece la delimitarea tarlalelor. Delimitarea tarlalelor se realizează prin formele naturale ale reliefului (râuri, văi), vegetația lemnoasă existentă (liziere, pâlcuri de arbori), drumuri, semne convenționale sau prin garduri.

Gardurile fixe sunt costisitoare și necesită lucrări permanente de întreținere. Gardurile fixe sunt formate din stâlpi înalți de 1,5m de la suprafața solului, depărtați între ei la 3-4m, pe care se fixează 3-4 rânduri de șipci. Gardurile interioare pot avea numai două rânduri de șipci. Gardurile electrice - cu păstor electric, reprezintă soluția cea mai bună pentru organizarea pășunatului pe tarlale. În interiorul tarlalelor se pot delimita suprafețe mai mici, pe care animalele să stea 1-2 zile sau doar o jumătate de zi.

Delimitarea între parcele se poate face și prin garduri vii formate din foioase. Gardurile sunt indispensabile din punct de vedere tehnologic, economic și ecologic. Ele reduc viteza vânturilor, asigură umbra pentru animale în zilele toride, păstrează umiditatea solului, produc oxigen. Se recomandă următorii arbuști: soc, lemn câinesc, gledice, sălcioară, cătină albă, păducel, alun, etc. Timpul de pășunat pe tarla prezintă de asemenea o importanță deosebită. Se cunoaște faptul că animalele erbivore reușesc, în câteva ore, să-și procure necesarul de hrană. În rest se plimbă bătătorind iarba și solul. De aceea este indicat să se pășuneze dimineața 3-4 ore. să se întrerupă pășunatul 2-4 ore (timp în care animalele se odihnesc și beau apă) și să se reia după - amiază de asemenea 3-4 ore.

În cazul pășunatului rațional (când se face tarlalizarea) pășunea se menține la un nivel productiv ridicat prin fertilizarea periodică, la fiecare 3-4 săptămâni cu îngrășămintă pe bază de azot, în doze de 50-60 kg/ha N. În timpul administrării îngrășămintelor se întrerupe pășunatul. Excepție fac pajiștile care sunt sub angajament APIA. La acestea fertilizarea se va face în funcție de recomandările din pachetul accesat.

Avantaje sistemului rațional (în oricare din variante) de pășunat sunt:

- *se limitează timpul petrecut de animale pe un anumit teritoriu;*
- *sporește producția pășunilor ca urmare a faptului că plantele după folosire au timp pentru refacere;*
- *ciclurile de pășunat determină o mai bună uniformizare a producțiilor în decursul perioadei de vegetație;*
- *înlăturarea pășunatului selectiv prin faptul că animalele sunt obligate să consume toate speciile, adică atât cele valoroase cât și cele nevaloroase, ceea ce face ca procentul de buruieni să se reducă și deci să se îmbunătățească compoziția floristică a pajiștii;*
- *folosirea uniformă a întregii suprafețe de pășunat, nemaexistând suprafețe subpășunate (cu plante nevaloroase) sau suprapășunate (cu plante valoroase);*
- *sporește gradul de consumabilitate al plantelor;*
- *posibilitatea aplicării lucrărilor de îmbunătățire a pajiștilor, inclusiv fertilizare, irigare etc.;*
- *animalele nu distrug elina și în consecință nu se declanșează fenomene erozionale;*
- *obținerea unor producții mai mari la animale (lapte, carne) prin faptul că au la dispoziție tot timpul furajul în cantitatea și de calitate corespunzătoare;*
- *prevenirea îmbolnăvirii animalelor de parazitoze pentru că în intervalul de 25-30 zile cât animalele lipsesc de pe tarla ouăle și larvele paraziților sunt omorâte de acțiunea razelor solare;*
- *posibilitatea grupării animalelor pe categorii omogene, ceea ce prezintă mari avantaje din punct de vedere tehnic, economic, și organizatoric.*

CAPITOLUL XIII

LUCRĂRILE PENTRU ÎNTREȚINEREA ȘI CREȘTEREA FERTILITĂȚII SOLULUI

13.1. ÎMBUNĂTĂȚIREA REGIMULUI ELEMENTELOR NUTRITIVE DIN SOL

Una din cele mai importante măsuri de îmbunătățire a producțiilor pajiștilor este aplicarea de îngrășăminte chimice; organice și mixte (chimice și organice). În aplicarea îngrășămintelor pe pajiștile permanente trebuie să se țină seama de unele particularități imprimare de perenitatea culturii și de complexitatea vegetației, de numărul mai mare de recolte pe an, de modul de folosire a pajiștilor (pășunat-cosit) și nu în ultimul rând de condițiile foarte diferite de relief și altitudine. Ținând cont de toate acestea, fertilizarea pajiștilor se realizează în cadrul unui program bine organizat.

Particularitățile fertilizării pajiștilor - față de o cultură în arabil la fertilizarea unei pajiști trebuie să ținem seama de mai multe particularități specifice, cum ar fi:

- *răspândirea pajiștilor în condiții staționale mai speciale;*
- *înclinația versanților până la 30 – 50°;*
- *soluri cu handicapuri fizico-chimice (pietrișuri, nisipuri, sărături, aciditate ridicată, exces de umiditate, etc.) unde plantele obișnuite de cultură nu supraviețuiesc sau dau producții slabe;*
- *numărul mare de specii perene care compun covorul ierbos, cu necesitățile lor individuale și evoluția lor în dinamică multianuală;*
- *mai multe cicluri de recoltă sau îndepărtarea permanentă a ei prin pășcut într-un sezon de vegetație;*
- *utilizarea prin cosit, pășunat cu animalele sau mixt, într-un an sau diferențiat pe ani;*
- *menținerea unui echilibru optim între gramineele perene (50-60 %) leguminoase (35-40 %), specii din alte familii (5-10 %) și pe cât posibil absența buruienilor și vegetației lemnoase dăunătoare și altele;*
- *administrarea, de regulă la suprafața terenului, a îngrășămintelor organice și chimice cu excepția cazurilor de înființare a pajiștilor semănate;*
- *aplicarea fracționată, pe cicluri de recoltă (cosit sau pășcut), a îngrășămintelor chimice pe bază de azot, pentru eșalonarea producției și evitarea pierderilor prin levigare;*
- *conservarea biodiversității, în unele cazuri cu respectarea unor reguli stricte de agromediu privind limitarea cantității de fertilizanți, întârzierea datei optime de cosit, încetarea timpurie a pășunatului și altele;*
- *asigurarea unei densități optime și multifuncționale a covorului ierbos pentru protecție antierozională, echilibru hidric și termic, estetică peisagistică, capacitatea mărită de sechestrare a carbonului și multe altele, pe lângă rolul principal de asigurare a unor producții de furaje mari, de calitate și cu costuri reduse.*

13.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice pe pajiști

Creșterea plantelor și productivitatea pajiștilor sunt sensibil afectate de biodisponibilitatea elementelor nutritive, azotul, fosforul și potasiul fiind în general limitanții principali. O slabă aprovizionare determină o creștere lentă a plantelor și reduce în același timp concentrația acestor elemente în biomasa produsă. Într-o pajiște excesul fertilizării poate provoca dezvoltarea unei flore nitrofile în detrimentul altor specii și diminuarea sau dispariția leguminoaselor. Cel mai important factor de degradare a covorului ierbos este lipsa sau excesul de elemente fertilizante din care se remarcă azotul, fosforul și potasiul (NPK).

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 – 25kg N, 2 – 3kg P, 22 – 25kg K și 4 – 5kg calciu. Cantitățile medii de îngrășămintă/ha/an necesare pentru fertilizarea pajiștilor sunt: • 150kg N • 50kg P₂O₅ (P) • 60kg K₂O (K) substanță activă .

Fertilizarea cu azot. Pentru a adapta producția de iarbă la nevoile animalelor, fertilizarea cu azot nu se justifică decât dacă prezența leguminoaselor din pajiște este scăzută iar acestea nu pot fixa azotul necesar funcțiilor plantelor. **Doza de azot nu trebuie să depășească 200 kg/ha, aplicat fracționat (2-3 repetiții).** Excepție fac solurile podzolite deosebit de sărace, cu pajiști degradate și invadate de buruieni unde se pot folosi doze de până la 250 kg/ha azot.

Administrarea fracționată a dozelor mari de azot este impusă de necesitatea aprovizionării ritmice a plantelor cu elemente nutritive și de cerința folosirii cu eficiență maximă a azotului din îngrășământ, înlăturând pe cât posibil pierderile prin levigare.

Epoca optimă de aplicare a îngrășămintelor cu azot este primăvara. Întrucât el este mai eficient folosit de către plantele din pajiști în primele faze de vegetație, când consumul în azot este maxim. Forma îngrășământului cu azot aplicat pajiștilor trebuie să fie în funcție de reacția solului. Astfel, pe pajiștile de pe solurile acide sunt mai indicate nitrocalcarul, ureea și chiar azotatul de amoniu, în timp ce pe sărături este indicat sulfatul de amoniu.

De asemenea, în regiunile cu regim pluviometric ridicat este mai indicată ureea, iar în regiunile secetoase ureea este contraindicată fiind de preferat azotatul de amoniu.

Fertilizarea cu fosfor. Dintre fertilizanții care se aplică în mod regulat pe pajiști, superfosfatul și triplu-superfosfatul sunt adesea aplicați ca și fertilizanți individuali, în timp ce fosfatul de amoniu este administrat în complex împreună cu N și/sau K.

Dozele de fosfor aplicate pe pajiști sunt în funcție de cartarea agrochimică, cert este că raportul N/P trebuie să fie de 2/0,5-1 cu excepția unor pajiști în care lipsesc leguminoasele și unde raportul trebuie să fie net în favoarea azotului (2/0,3-0,5). Epoca optimă de aplicare a îngrășămintelor cu fosfor este toamna, la sfârșitul perioadei de vegetație. Când din anumite motive nu s-au administrat toamna, aceste îngrășămintă se pot aplica primăvara devreme în cazul în care solul nu este înghețat, îngrășămintele cu fosfor se aplică în general toamna, iar efectul remanent este de 2-4 ani.

Fertilizarea cu potasiu. Aplicarea unilaterală a îngrășămintelor cu potasiu pe pajiști nu duce la sporuri de producție cum nici asocierea cu azotul nu sporește producția. **Pe solurile normal aprovizionate este necesară aplicarea potasiului astfel ca raportul N/P/K să fie de 2/0,5-1/0,5 ceea ce înseamnă doze de 40-60 kg K 20 aplicate la 2-3 ani.** Pe pajiștile foarte productive potasiul se va aplica anual, toamna, îngrășămintă cu microelemente. La plante microelementele intră în alcătuirea unor vitamine, pigmenți, a enzimelor, influențând sintezele specifice din organism.

Microelementele esențiale pentru nutriția plantelor sunt: Fe, Cu, Zn, B, Mn, Mo, Co. La animale lipsa microelementelor pot provoca o serie de boli. Epoca de administrare este primăvara devreme odată cu îngrășămintele cu azot, dar pot fi aplicate și extra - radicular, sub formă de soluție, în perioada de vegetație a plantelor.

ATENȚIE!

Pe pajiștile care sunt sub angajament APIA în vederea obținerii certificatului eco, utilizarea pesticidelor și a fertilizanților chimici este interzisă.

Ce pajiști se pot fertiliza fără probleme?

Pajiștile de câmpie și dealuri dominate de *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *F. pseudovina*, *Poa angustifolia* și altele, cu maxim 10-20% participare specii nevalorose, ce se vor utiliza ca pășune în regim extensiv, datorită lipsei de umiditate și a căldurii excesive.

Pajiștile, dominate de specii valorose (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, etc.) utilizate în special prin cosire în regim de folosire intensivă ca fâneță, având umiditatea asigurată.

Pajiștile de dealuri, dominate de *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra* ce se vor utiliza în regim de pășune, fâneță și mixt în regim extensiv și pe alocuri cu intensitate mijlocie, datorită covorului ierbos cu specii spontane „rustice” și al condițiilor pedoclimatice.

Pajiștile îmbunătățite prin supraînsămânțare și reînsămânțare cu diferite amestecuri de graminee și leguminoase perene, care se pot utiliza în toate regimurile de folosire cu intensitate mijlocie până la ridicată, având un covor ierbos format din specii “nobile” care permit obținerea unor producții mari și de calitate, cu deosebire în regim irigat.

Pajiști care nu se recomandă a fi fertilizate

- Pajiștile de câmpie afectate de exces de umiditate, aciditate puternică și sărăturare pronunțată a solului care necesită mai întâi ameliorarea regimului hidric, prin desecare și drenaje, corectarea reacției solului prin amendare, etc.;
- Pajiștile de dealuri și montane afectate de eroziunea solului, dominate de *Botriochloa ischaemum* și alte specii pe terenuri care necesită în prealabil îmbunătățiri funciare;
- Pajiștile invadate peste 20-30% de vegetație ierboasă (buruieni) și lemnoasă (tufărișuri și puieți arbori) nevalorose care necesită a fi înlăturate prin diferite metode, înainte de a fi fertilizate;
- Pajiștile ce urmează a se supraînsămânța, pentru a nu stimula dezvoltarea speciilor spontane care pot înăbuși tinerele plante ce apar din sămânță, fertilizarea urmând a se face după prima coasă sau un ciclu de pășunat;
- Pajiștile supratârlite, eutrofizate din toate zonele, invadate de vegetație nitrofilă (*Sambucus ebulus*, *Verbascum speciosum*, *Onopordon acanthium*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Rumex obtusifolius*, *R. alpinum*, *Urtica dioica*, *Colchicum autumnale*, *Veratrum album* și altele) până la “epuizarea” excesului de elemente fertilizante, în special azot și potasiu, după mai mulți ani.

13.1.2. Utilizarea îngrășămintelor organice pe pajiști

Îngrășămintele organice prin calitatea lor de îngrășămintă complexe, exercită un efect ameliorativ asupra însușirilor fizice, chimice și biologice ale solului, utilizarea lor determinând sporuri însemnate de producție în pajiști.

Pe pajiștile permanente se folosesc toate tipurile de îngrășămintă organice, o pondere mai mare având-o gunoiul de grajd, îngrășămintele semilichide mustul de grajd și îngrășarea prin târlire.

Gunoii de grajd. Folosirea gunoiului de grajd pe pășuni reprezintă una dintre cele mai importante măsuri de sporire a producției și îmbunătățire a compoziției floristice. Gunoii de grajd este un îngrășământ organic complet, care îmbogățește solul în humus, în principalele elemente nutritive, în unele microelemente cât și în microorganisme și produse ale metabolismului lor. **Conținutul mediu în elemente fertilizante a acestui tip de îngrășământ este de: 0,55% N; 0,22% P₂O₅; 0,55% K₂O și 0,23% CaO.** Calitatea gunoiului de grajd depinde de specia de animale de la care provine, cel mai bogat în elemente fertilizante fiind gunoiul de ovine urmat de cabaline și bovine, iar cel mai sărac este cel

PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ

rezultat de la porcine. Depozitarea și fermentarea gunoiului de grajd se face într-un loc special amenajat, numit *platformă pentru gunoi*. **Fermentarea durează 3 – 5 luni, timp în care se pierde 25 – 30% din greutatea inițială a gunoiului. Un metru cub de gunoi cântărește 300 – 400 kg atunci când este proaspăt și afânat, 700 kg când este proaspăt și îndesat, 800 kg când este semifermentat și 900kg când este fermentat și umed.** Cantitatea administrată este în funcție de compoziția floristică a pajiștilor, stadiul de degradare a acestora, de cantitatea de gunoi de grajd disponibilă. **Dozele recomandate variază între limite largi și anume de la 20 la 40 t/ha.**

Epoca optimă de aplicare este toamna la încheierea ciclului de pășunat. În felul acesta pe lângă faptul că se obțin sporuri de producții de 10% față de fertilizarea din primăvară, mai există avantajul că timpul de transport este mai lung, deci lucrarea poate fi efectuată în condiții mai bune și că precipitațiile din iarnă antrenează mai bine elementele nutritive în sol. Primăvara devreme se poate administra gunoi de grajd fânețelor și eventual acelor tarlale de pe pajiște pe care se va intra târziu la pășunat.

Gunoiul de grajd este indicat a se administra bine fermentat, deci după ce a stat un an în platformă. Acest lucru este necesar întrucât el se aplică la suprafață. Se recomandă ca gunoiul de grajd să se repartizeze cât mai uniform pe pășune. În felul acesta se evită îmburuienarea pășunii prin înmulțirea plantelor nitrofile nevaloroase, acolo unde prin împrăștiere neuniformă a căzut o cantitate mai mare de gunoi. Durata de remanență a gunoiului este de 4-5 ani în funcție de doza aplicată, calitatea îngrășământului, compoziția floristică a pajiștii. Sporurile cele mai mari de recoltă se obțin în anul I, spor ce scade treptat de la un an la altul.

Îngrășămintele organice semilichide (tulbureala de grajd). Îngrășămintele organice semilichide provin din adăposturile de bovine prevăzute cu un sistem de evacuare hidraulică a dejecțiilor sau prin spălarea cu jet de apă a padocurilor de la taberele de vară. Aceste îngrășămintele sunt bogate în azot și în potasiu; conținutul în fosfor este însă scăzut. **Îngrășămintele organice semilichide sunt împrăștiate, pe pajiști, cu mașini speciale în doze de 20-30 m³/ha, primăvara devreme sau toamna târziu. Dacă se aplică primăvara, pășunatul este permis numai după o perioadă de 4-5 săptămâni. Această fertilizare are un efect remanent de 2-3 ani.**

Târlirea - reprezintă un mod de fertilizare a pajiștilor care se execută direct cu animalele. Astfel animalele, care sunt ținute închise în perioada de odihnă peste zi dar mai ales în timpul nopții, lasă pe sol însemnate cantități de dejecții lichide și solide. Astfel de terenuri se întâlnesc des în jurul saivanelor, a stânelor. Se pune deci problema folosirii acestor dejecții în scopul sporirii valorii pajiștilor, a producțiilor, cu atât mai mult cu cât cantitatea acestor dejecții este considerabilă. Pentru a se realiza fertilizarea prin târlire animalele sunt ținute mai multe nopți pe același teren, în niște locuri îngrădite, numite târle.

Suprafața strungii, târlei, se calculează în raport cu specia sau numărul animalelor.

$$S = N \times s$$

Unde:

- **s** este suprafața rezervată unui animal;
- **N** este numărul de animale din turmă.

Târlirea se execută pe întreg sezonul de pășunat cu o intensitate de maximum 2-3 nopți o oaie/1m² pe pajiști cu covor vegetal valoros, sau 4-6 nopți o oaie /1m² pe pajiști degradate.

Târlirea se execută cu toate speciile de animale, revenind ca echivalent 2-3 nopți 1 UVM/6m² pe pajiști valoroase sau 4-6 nopți pe pajiști degradate. Depășirea pragului de 6-8 nopți o oaie/1m² sau 1UVM/6m² duce la degradarea accentuată a covorului vegetal prin apariția speciilor de buruieni nitrofile (ștevia, urzica, etc.) cât și la poluarea apelor, solului, peisajului, îmbolnăvirea animalelor și alte neajunsuri. În nopțile în care se realizează târlirea se acumulează cantități suficiente de elemente nutritive, care să determine sporirea procentului de participare în covorul ierbos a unor specii cu valoare foarte mare cum sunt: *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*.

Menținerea animalelor pe târlă se realizează cu ajutorul unor garduri mobile numite porți de târlire (sau țarcuri, oboare, garduri). Acestea au 3-4m lungime, 1,3m înălțime fiind prevăzute cu 4-5 bare orizontale și șipci oblice pentru asigurarea rezistenței.

Porțile din plasă de sârma cu rame metalice ușoare 21-23 kg au o durabilitate mai mare, sunt ușor de manipulat și de fixat în pământ, costul lor amortizandu-se în 2-3 ani. Cu asemenea porți, schimbarea târlei (ocolului) se face de un singur om într- un timp relativ scurt. Efectul târlirii se resimte 2-5 ani. Astfel prin mutarea succesivă a târlei, în sezonul de pășunat (în decursul unui an), se poate fertiliza o suprafață destul de mare de pajiște.

ATENȚIE!

Pe pajiștile care sunt sub angajament APIA utilizarea tradițională a gunoiului de grajd este permisă până în echivalentul a maxim 30 kg azot substanță activă (N s.a.)/hectar a se vedea Caietul de Agromediu/APIA.

13.1.3. Corectarea reacției solurilor

O mare parte din pajiștile permanente din țara noastră se află pe soluri acide; iar câteva zeci de mii de hectare pe soluri cu reacție alcalină (sărături). Înlăturarea acestor neajunsuri se realizează prin aplicarea amendamentelor. O categorie aparte de pajiști care necesită amendamente sunt cele de pe sărături. În acest caz se pune problema corectării pH-ului de la alcalin spre neutru. Pe solurile bazice cresc un număr redus de plante furajere, cu valoare economică redusă și care nu sunt capabile de a forma o țelină bine încheagată.

Recomandări pentru corectarea acidității

Ca o primă intervenție pe sărături, **care au un indice al $pH_{H_2O} > 8$** , este eliminarea excesului temporar de umiditate prin desecare, după care se aplică amendamentele cu reacție acidă cum este gipsul, fosfogipsul, praful de lignit și sulful.

Dozele care se aplică sunt de 3-12 t/ha ghips sau fosfogips și 0,5-6 t/ha sulf. Efectul amendării durează 10-12 ani.

Epoca de aplicare a amendamentelor este toamna și în „ferestrele” iernii, însoțite de administrarea gunoiului de grajd bine fermentat.

Corectarea acidității

Solurile din pajiștile permanente care au un **pH mai mic de 5,2 și un conținut de peste 100 ppm aluminiu mobil**, necesită a fi amendate cu materiale care conțin calciu. Principalele roci și substanțe cu care se amendează pajiștile pentru corectarea acidității sunt: **carbonatul de calciu ($CaCO_3$); praful de var (CaO); praful de var stins [$Ca(OH)_2$]; spuma de dejecție de la fabricile de zahăr și reziduurile cu calciu de la fabricile de îngrășămintă chimice.**

Dozele medii recomandate pentru pajiști sunt de 5-7 t/ha $CaCO_3$ (3-4 t CaO) aplicate odată la 10-12 ani, revenind în medie cca 500 kg/an.

Acțiunea este foarte economică având în vedere că amendamentele de la fabricile de îngrășămintă și de zahăr, considerate deșeuri în baza *Legii 18/1991* se asigură și se transportă gratuit până la gara CFR de destinație celor interesați să le aplice, care dovedesc prin analize agrochimice efectuate de OSPA județene că solurile lor necesită amendare calcică.

Epoca de aplicare

Amendamentele se pot aplica în special toamna târziu după sezonul de pășunat și uneori în ferestrele iernii cât și primăvara devreme, cu mijloace mecanizate cum este mașina de împrăștiat MA 3,5 și altele, sau în cazuri extreme cu mijloace manuale. **Atenție la aplicarea prafului de var, care necesită ochelari și echipament de protecție.**

Amendarea solurilor acide sau alcaline este o condiție obligatorie pentru refacerea radicală a pajiștilor degradate și înființarea unor pajiști semănate de înaltă productivitate

CAPITOLUL XIV

LUCRĂRI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE ANUALĂ ȘI PE TERMEN LUNG AL PAJIȘTILOR

Lucrările de îmbunătățire sunt necesare pentru întreținerea corespunzătoare a pajiștilor ceea ce face ca valoarea economică a unei pajiști să sporească. Din studiile efectuate pe teren asupra pajiștilor din această , prin determinarea capacității de pășunat a rezultat o CP sub potențialul de producție, aceasta datorându-se folosirii necorespunzătoare și neaplicării unor lucrări elementare de întreținere. În consecință prezentăm în cele ce urmează lucrările necesare a fi efectuate pentru ameliorarea și întreținerea pajiștilor analizate.

14.1. LUCRĂRI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE ANUALĂ AL PAJIȘTILOR

Combaterea buruienilor

Apariția și înmulțirea buruienilor în vegetația pajiștilor este favorizată de manifestarea în exces sau deficit a unor factori ecologici, precum și de gospodărirea necorespunzătoare a pajiștilor: neexecutarea lucrărilor de curățare, nefolosirea unei încărcături cu animale adecvate producției pajiștei, neschimbarea locurilor de odihnă și adăpost pentru animale, fertilizarea neuniformă cu îngrășăminte organice sau chimice, recoltarea cu întârziere a fânșurilor, folosirea la supraînsămânțare a unor semințe infestate cu buruieni, etc.

În alcătuirea covorului ierbos al pajiștilor alături de graminee și leguminoasele furajere perene participă și speciile din grupa "diverse" sau „alte specii”, unele dintre acestea au valoare furajeră scăzută, iar altele sunt practic neconsumate de animale, sau prezintă un grad ridicat de toxicitate. Practic trebuie considerate buruieni sau cel puțin vegetație nedorită și Juncaceae-le și *Cyperaceae-le* din pajiște cât și speciile din alte familii botanice, care în pajiștile analizate sunt prezente în procent ridicat. Buruienile reduc creșterea și dezvoltarea plantelor valoroase din pajiște prin fenomenele de concurență pentru apă, aer (CO₂), lumină și elemente nutritive, iar unele emit substanțe toxice. Buruienile consumă apă pentru creșterea lor în detrimentul altor specii și determină o epuizare mai rapidă a rezervei de apă utilă din sol, mai ales în perioadele de secetă. Prezența buruienilor în amestecurile de ierburi furajere reduce accesul plantelor valoroase la concentrații suficiente de CO₂ din sol și limitează prin aceasta randamentul lor.

Speciile de rogozuri și pipiriguri prezente în unele pajiști analizate ajung la dimensiuni foarte mari, iar după moartea plantelor, formează mușuroaie greu de distrus. În general rogozurile în faza tânără au o valoare mai mare, dar atunci, primăvara, excesul de umiditate împiedică ajungerea la ele. Prin maturizare valoare furajeră a rogozurilor scade foarte mult astfel încât după apariția inflorescențelor și când terenul s-a uscat și poate fi pășunat, valoarea furajeră a acestor plante este echivalentă cu valoarea furajeră a paielor.

Rogozurile au un conținut scăzut în calciu ceea ce produce îmbolnăviri ale sistemului osos. Conținutul ridicat în siliciu determină scăderea consumabilității acestora. Acest lucru este amplificat și de faptul că multe specii sunt acoperite cu perișori tari impregnați cu siliciu, care irită mucoasa bucală și intestinală provocând animalelor grave leziuni. Majoritatea speciilor care fac parte din grupa plantelor din alte familii botanice sunt neconsumate de animale. Folosirea nerațională a pajiștilor, supraîncărcarea acestora, intrarea prea devreme cu animalele la pășunat sau scoaterea prea târziu a animalelor de pe pășune, lipsa unor lucrări elementare de îngrijire, a făcut ca plantele din alte familii botanice să devină dominante, rezultând de fapt o pajiște degradată și neproductivă.

Unele buruieni pot fi toxice pentru animalele care le consumă, dintre acestea cu o frecvență mai mare pe pajiștile din țara noastră se întâlnesc:

- ***Colchicum autumnale*** (brândușa de toamnă) este o plantă foarte toxică datorită conținutului ridicat în colchicină. Toate părțile plantei sunt otrăvitoare. Prezența speciei respective poate provoca accidente prin intoxicare mai ales la animalele tinere scoase la pășunat primăvara devreme;
- ***Ranunculus acer*** (piciorul cocoșului) provoacă tulburări la taurine și cabaline, prin protoanemonina care este activată în stomacul animalelor prin enzima ranunculină conținută în aceeași plantă. Animalele prezintă stări de depresie nervoasă și colici, înregistrând scăderea accentuată a producției de lapte;
- ***Rumex sp.*** (ștevia) - cantitatea mare de oxalați pe care o conține provoacă tulburări digestive animalelor care consumă speciile de *Rumex*;
- ***Equisetum sp.*** (coada calului) conține alcaloizi toxici mai ales palustrină și acid aconitic, care nu se inactivează nici prin procesul de uscarea a fânului, provocând intoxicarea animalelor și în perioada de stabulație. Animalele hrănite cu fân în care se află coada calului trec prin stări de diaree, producția lor scade foarte mult, ele devin astenice și ajung în final la epuizare fizică totală.

Combaterea speciei *Colchicum autumnale* (brândușa de toamnă). Limitarea invaziei acestei specii se realizează printr-o recoltare mai timpurie a furajului, înainte de maturizarea semințelor. Combaterea brândușei de toamnă se poate face fie prin lucrări radicale de deștelenire și reînsămânțare, fie pe cale chimică, această ultimă metodă dovedindu-se mai eficientă. Rezultate bune s-au obținut prin folosirea produselor TRIBUTON (2,4 D+ 2,4,5 T) sau GRAMOXONE în doză de 5 l/ha.

Repetarea tratamentelor timp de 2 ani consecutiv a asigurat o combatere a speciei ***Colchicum autumnale*** de 95-100%. Fenofaza optimă de aplicare a tratamentelor a fost la dezvoltarea maximă a frunzelor, cu puțin înainte de apariția fructificațiilor la suprafața solului.

Combaterea speciei *Veratrum album* (știrigoaia) se realizează prin cosiri repetate și stimularea plantelor din covorul ierbos prin folosirea îngrășămintelor. Utilizarea **erbicidelor ANITEN sau DICOTEX, în doză de 3 l/ha, când plantele se află în faza de rozetă, au asigurat o combatere de 98-100%**. Rezultate bune au fost obținute și la folosirea **erbicidelor MCPP și 2,4-D în doze de 2-3 kg/ha, aplicate primăvara când plantele au 20-30 cm înălțime și se află în faza de creștere intensă.**

Combaterea speciei *Juncus sp.* (pipirig) necesită fertilizarea corespunzătoare a solului cu doza de **N100P100K50**, aplicată anual pentru a stimula creșterea și dezvoltarea speciilor valoroase de graminee și leguminoase din covorul ierbos și a înăbuși plantele tinere de pipirig, care sunt pretențioase față de lumină. Dintre erbicide rezultate bune s-au obținut prin **aplicarea 2 ani consecutiv a produselor DICLORDON SODIC în cantitate de 5 kg/ha în fenofaza de la apariția inflorescenței până la înflorire sau cu MCPA și 2,4-D în doză de 1-2 kg/ha, s.a.**

Combaterea speciei *Euphorbia cyparissias* (alior). Dintre produsele chimice utilizate rezultate corespunzătoare au fost obținute cu **doza de 6 kg/ha - 2,4D aplicat în faza de înflorire**. La această doză 80% din plantele tinere au fost distruse, fără a determina diminuarea producției de furaj.

Plantele mai avansate în vegetație, deși inițial au prezentat un grad ridicat de combatere, ulterior acestea s-au refăcut, ca și în cazul celorlalte erbicide: **CARBINE, ANIBEN, AVADDEX și REGLONE**.

Pentru specia ***Urtica dioica*** tratamentul se aplică până la mijlocul lunii iunie, când buruienile sunt în faza de creștere activă. Se poate aplica și în cazul pășunilor nou însămânțate 0,75l/ha postemergent – la începutul toamnei, atunci când ierburile semănate sunt în faza de înfrățire, iar buruienile sunt în faza de creștere activă.

BARCLAY GALLUP HI-AKTIV 4,4 l/ha se aplică cu 5 zile înainte de recoltare, pășunat sau semănat pentru regenerare, reînsămânțare, atunci când pășunile sunt infestate cu buruieni otrăvitoare, specii lemnoase, specii neproductive.

ROUNDAP EVOLUTION 4 L/HA pentru regenerarea pajiștilor ajunse la maturitate, **ESTET** 1L/ha postemergent, **CERLIT (EC) (STARANE)** 1,0 l/ha postemergent **KYLEO** 3,0-5,0 l/ha (pășuni pentru reînnoire), toate erbicidele menționate anterior combat buruienile mono și dicotiledonate anuale și perene.

Combaterea speciei *Rumex sp.* (ștevia). Proliferarea în ultimii ani a speciilor de *Rumex* pe pajiștile permanente și temporare se datorează în principal gospodăririi necorespunzătoare a suprafețelor respective și schimbului necontrolat de semințe, care se folosesc pentru însămânțarea și supraînsămânțarea pajiștilor și eutrofizării terenurilor prin supratârlire. Deși în faza de rozetă specia *Rumex obtusifolius* are un conținut ridicat în elemente minerale 34% proteină, 16% celuloză, 0,48 fosfor, 0,58% calciu și 2,53% potasiu, totuși ea este refuzată de animalele care pășunează, datorită cantității mari de oxalați. Greutățile în combaterea speciei *Rumex* sunt generate de caracteristicile morfogenetice: perenitate, adaptarea la condițiile de secetă și exces de umiditate, grad ridicat de competiție în condiții de fertilizare, menținerea facultății germinative a semințelor chiar și după ce au trecut prin tubul digestiv al animalelor și numărul mare de semințe / plantă (poate ajunge la 50000). La acestea se mai adaugă și dificultățile întâmpinate în procesul de selectare a semințelor de ștevie din cele de trifoi roșu, trifoi alb, ghizdei sau lucernă. Toate acestea situează speciile de *Rumex* ca buruieni de carantină care sunt deosebit de periculoase și care se pot combate prin tratamente cu **BARCLEY HURLER 200 (HUDSON)** care se aplică pe pajiști stabilizate 1,25l/ha aplicat primăvara când buruienile sunt în faza de rozetă, dar poate fi aplicat și la 14-21 de zile după cosire.

Una dintre cele mai periculoase buruieni care a invadat în ultimele două decenii pajiștile de deal și montane de la noi este ***PTERIDIUM AQUILINUM (L) Kuhn*** - denumită popular feriga mare, ferigă, țolul lupului, cerga ursului, etc. Extinderea fără precedent a ferigii mari a fost favorizată de defrișarea haotică a pădurilor, scăderea tot mai pronunțată până la abandon a încărcării cu animale a pășunilor seminaturale fiind prezentă și în fânețe, livezi de pomi și vii părăsite. Datorită utilizării intense a apei, hranei și luminii, feriga este un concurent puternic pentru celelalte plante din covorul vegetal al pajiștilor.

Feriga reduce în pășuni cantitatea de furaj disponibil, iar în condițiile în care este consumată dă un gust amar laptelui, untului și brânzeturilor și cauzează intoxicații animalelor. Intoxicarea este mai frecventă la taurine, cabaline și mai rară la ovine și porcine. Ea se poate manifesta sub forma unei avitaminoze, care se datorează prezenței thiaminei sau intoxicare puternică, având aceleași simptome ca și cancerul. Aceste toxine se pot transmite prin lapte și pot contamina oamenii. Riscurile sunt mai ridicate atunci când vacile pășunează devreme zonele infestate cu ferigă. Dintre metodele de combatere le amintim pe cele mecanice, termice, biologice și chimice.

Combaterea speciei *Pteridium Aquilinum*:

1. **Combaterea mecanică:** cosirea, tocarea (zdrobirea), călcarea cu animale și discuitul sunt cele mai frecvent menționate în literatura de specialitate. Primele trei trebuie să fie realizate în perioada de creștere intensă a ferigii. Aratul și discuitul distruge o parte din rizomi și îi expune la acțiunea gerului, dar în majoritatea zonelor de deal și munte, aratul este greu de realizat datorită pantelor accentuate, neuniformității terenului, roca la suprafață, lipsei căilor de acces, etc.
2. **Combaterea termică** prin incendiere, frunzele uscate și tulpinile ard foarte bine, ele fiind utilizate în trecut drept combustibil. Deși s-a constatat că rizomii sunt sensibili la temperaturi de 45°C și își încetează activitatea la 55°C, rezistența la foc se explică prin faptul că ei se formează la adâncimi mai mari în sol.
3. **Combaterea chimică** s-a impus datorită rezultatelor limitate și dificultăților de combatere ale speciei *Pteridium aquilinum* prin metodele mecanice, termice și biologice. Cele mai bune rezultate pentru condițiile țării noastre s-au obținut cu **erbicidele GLEAN 50 g/ha, ARSENAL 6L/ha și ASULOX 6L/ha aplicat 2 ani consecutiv în stadiul de dezvoltare maximă a aparatului foliar până când ramura principală este nelemnificată cu efect de 80 – 100 %**. Cantitatea de apă pentru stropit este între 400 – 600 L/ha pentru a se îmbiba bine frunzele. În urma erbicidării gramineele perene au supraviețuit după GLEAN și au fost distruse după ARSENAL. Toate erbicidele recomandate după aplicare au un efect fitotoxic redus în sol, permițând după 2-3 săptămâni efectuarea unor lucrări de supraînsămânțare sau reînsămânțare și după o lună pășunatul și cositul în condiții de normalitate.

RECOMANDĂRI!

Pentru îmbunătățirea pajiștilor recomandăm combaterea speciilor neconsumate de animale din pășuni, prin cosiri repetate și eliberarea terenului de resturile vegetale. Această operațiune este obligatorie după fiecare ciclu de pășunat și cu precădere înainte ca speciile nedorite să fructifice, evitând astfel proliferarea lor. Obligativu primăvara înainte de intrarea cu animalele pe pășune se fac cosiri de curățire a pajiștii.



Exemplu de buruieni pe pajiștile supuse Amenajamentelor pastorale din județul Bihor

Distrugerea mușuroaielor și nivelarea

Mușuroaiile se formează ca urmare a neglijării pajiștilor. Mușuroaiile prezente pe pajiștile analizate sunt de origine vegetală, fiind cauzate de acumularea materiei organice de la plantele neconsumate (rogozuri și pipiriguri) sau de cioatele care putrezesc treptat, dar și de origine animală în special provocate de cârțițe. Prin pășunat nerațional pe soluri cu exces de umiditate, de asemenea se formează mușuroaie înțelenite după călcarea lor cu animale. Animalele calcă printre tufe, datorită excesului de umiditate existent aici, băătoresc solul, îl dislocă în jurul tufelor și formează astfel mușuroaiile care pot ajunge la 50-150cm în diametru și 30-80cm în înălțime. Aceasta determină o înțelenire puternică și formarea unui strat compact ce poate fi foarte greu distrus.

RECOMANDĂRI!

Distrugerea mușuroaielor anuale neînțelenite se face primăvara sau toamna prin lucrările obișnuite de grăpare a pajiștilor. Pentru combaterea mușuroaielor (de orice tip) recomandăm măsuri preventive care trebuiesc aplicate anual, spre sfârșitul perioadei de vegetație sau primăvara devreme, folosindu-se grapele obișnuite sau târșitorile. Există și mașini speciale de distrugere și împrăștiere a mușuroaielor lăsând în urmă un sol mărunțit și nivelat. Unde mușuroaiile ocupă o suprafață prea mare, dacă este posibilă deșțelenirea, e bine să se facă aceasta, iar acolo unde nu se poate se face o nivelare cu lama greder. După distrugerea mușuroaielor este obligatorie aplicarea de îngrășăminte și supraînsămânțarea cu un amestec de specii perene cu valoare furajeră ridicată.

ATENȚIE!

Nu se vor efectua lucrări mecanizate pe pajiștile cu aviz eco sub angajament APIA.

Curățirea pajiștilor, îndepărtarea pietrelor, cioatelor

Pe o serie de pajiști, există pietre la suprafață. De asemenea există cioate putrezite, resturi de vegetație aduse de ape cât și materiale rezultate în urma activității omului (aceasta în special pe pajiștile de lângă așezările umane). Este de notorietate situația izlazurilor comunale în foarte multe regiuni ale țării ajungând mai degrabă gropi de gunoi decât teren agricol, aici aruncându-se tot ce nu mai este necesar în gospodărie. Pentru stoparea unor astfel de activități se impune o legislație foarte severă.

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.

RECOMANDĂRI!

Curățirea pajiștilor de pietre, cioate; tăierea și scoaterea buturugilor, copacilor uscați, resturi menajere (peturi, pungi, conserve). Curățirea singură nu este eficientă. Orice măsură de îmbunătățire a pajiștii trebuie să înceapă cu curățirea, dar ea trebuie să fie urmată de alte măsuri cum sunt: nivelarea, supraînsămânțarea, fertilizarea, toate urmate de obligativitatea folosirii pajiștilor prin pășunat rațional.

Combaterea vegetației lemnoase nevaloroase din pajiști

În absența lucrărilor anuale de curățiri și în urma folosirii neraționale și în special abandonul sau subîncărcarea 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.

În îndeplinirea rolului de protecție a solului și a pajiștii și de adăpost și refugiu pentru animale, se va lăsa în întregime, netăiată, vegetația forestieră de pe următoarele porțiuni:

- *De pe toate suprafețele, indiferent de mărimea lor, cu pante peste 30°; pe cât posibil acestea se vor preda în totalitate și definitiv sectorului forestier cu destinația de păduri, preluând în schimb alte suprafețe, apte pentru a fi exploatate ca pajiști, lipsite de arborete și vegetație forestieră sau cu o vegetație degradată și ușor de defrișat sau cu arboret exploatabil. Trebuie să existe o tendință generală, ca în cadrul perimetrelor pastorale să nu mai fie terenuri cu panta mai mare de 30°, acestea urmând ca în final cu timpul, să devină, prin schimb, perimetre forestiere;*
- *Pe ambele maluri de-a lungul pâraielor și la izvoarele acestora, în lățimi variabile în raport cu înclinarea și lățimea pantei;*
- *Pe suprafețele degradate sau în curs de degradare, pe grohotișuri, în jurul stâncărilor;*
- *În jurul adăptoarelor, stânelor, adăposturilor, saivanelor;*
- *Pe suprafețele de coastă de pe lângă drumuri;*
- *Pe terenurile în pantă de 20-30°, unde se lasă benzi transversale de diferite lățimi, în raport cu panta și solul sau sub formă de buchete.*

Pe suprafețele cu arborete, ce au rol de protecție, nu se pășunează și nu se fac nici un fel de lucrări, decât numai operațiuni de igienă – de extragere de arbori uscați, doborâți de vânt, a crăcilor rupte și căzute. Pentru adăpostirea animalelor și pentru refugiul acestora împotriva vânturilor furtunilor, arșitei solare sau împotriva frigului, ploilor, grindinei, zăpezilor etc., se lasă pe pășune, la margine, în partea cea mai joasă sau în interiorul ei, arbori sub formă de buchete, grupe sau pâlcuri și chiar arbori izolați bine crescuți și bine conformați. Suprafața cu arbori pentru adăpost și refugiu nu poate avea o întindere mai mare decât 10% din suprafața totală a trupului de pajiște respectiv. În aceste ar-borete, pe lângă operațiunile de igienă, se taie și crăcile până la înălțimea de 2m, spre a înlesni circulația animalelor.

Tăierea, defrișarea și valorificarea materialului lemnos care a invadat pajiștea după ce aceasta a fost o dată transformată sau a crescut pe pajiște în decursul timpului, se face de către beneficiarul pajiștii, cu respectarea prevederilor și nor-melor silvice de tăiere a materialului lemnos, și în acest caz, ținând seama ca să se lase arborete pentru protecție și adăpost.

Specii ca fag, mesteacăn, carpen - atunci când sunt consumate de animale în stare tânără și fragedă, formează tufe deformate sau de o formă globulară, ce acoperă terenul pe suprafețe aproape compacte, împiedicând dezvoltarea vegetației ierboase, ce nu poate crește decât în ochiurile de lumină. Caracteristic pentru arborii și arbuștii din grupa foioaselor este faptul că ei lăstăresc foarte puternic și chiar în condiții neprielnice, atât din colet - mesteacănul, carpenul, fagul - cât și din colet și rădăcini - aninul, porumbarul, măcieșul, murul. La executarea lucrărilor de defrișări trebuie să se ia în considerație aceste particularități și să se scoată coletul (butucul) la speciile care lăstăresc din colet și coletul cu cât mai multe rădăcini la cele care lăstăresc și din rădăcini.

Fagul și carpenul sunt esențe tari, care se lucrează greu. Când au butucul cu diametru mai mare de 10 cm și nu se poate scoate complet, se retează tufe de la suprafața solului, iar butucul se decojește - complet până la 10-15 cm adâncime - în pământ, pentru a se împiedica lăstărirea, care totuși de multe ori se mai produce în anii următori. Arboretele exceptate de la defrișare, sub raport cultural, se supun

PROIECT DE AMENAJAMENT PASTORAL PENTRU PAJIȘTILE ASOCIAȚIEI URBARIALE PRO FRĂȚIA AGRO BEIUȘ
regimului silvic. Arborii ce alcătuiesc umbrarele, se curăță de ramurile inferioare până la înălțimea de 2 m, pentru a se ușura circulația animalelor și a permite pătrunderea luminii care favorizează creșterea ierbii.

S-a desprins concluzia că arboretele se comportă diferit față de arboricide:

- sensibile: mesteacănul (*Betulla pendula*), murul (*Rubus sp.*);
- slab și mediu sensibile: aninul (*Alunus glutinosa*) și alunul (*Coryllus avelana*);
- rezistente: carpenul (*Carpinus betulus*), păducelul (*Crataegus monogyna*) și porumbarul (*Prunus spinosa*).

RECOMANDĂRI!

Curățirea arboretelor prin tăiere se execută manual cu diferite unelte: topoare, săpoaie, târnăcop, 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. Distrugerea acestor tufe prin tăiere, deși nu cere eforturi deosebite, este dificilă și necesită volum mare de muncă manuală și cheltuieli bănești. O metodă nouă, mult mai eficientă, de distrugere a lăstarișului, este aceea a folosirii substanțelor chimice, a arboricidelor. Această metodă o completează și desăvârșește pe cea a tăierii arboretelor cu tulpini a căror grosime este peste 5 cm. Arboricidele au acționat atât asupra organelor aeriene (lăstari) cât și a celor subterane (butuci).

Arboricidele, cu formule chimice variate, se folosesc diferențiat în funcție de comportamentul arboretelor. Pentru utilizare, ele se diluează în 600L 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. Au fost folosite cu bune rezultate următoarele arboricide : **Kuron, MCPA 2,4-D, în doze de câte 5 kg/ha fiecare, 2,4-D și MCPA, în doze de 5L la ha , Tordon 101 și Printazol N, etc.**

Alunul (*Corylus avellana*) s-a dovedit a fi mediu rezistent. Arboricidul folosit este Tordon 101, în doză de 5L la ha. În anul aplicării provoacă uscarea frunzelor și a lăstarilor, iar în anul următor și a tulpinilor. Deoarece apar lăstari din organele subterane, tratamentul trebuie repetat și în anul ce urmează.

Aninul (*Alnus glutinosa*) este slab rezistent la acțiunea arboricidelor. În doze de 5L/ha, Tordon 101 și Printazol N provoacă uscarea jumătății superioare a lăstarilor, a căror uscare completă are loc în anul următor. Pentru că se regenerează din organele subterane, tratamentul se repetă și în anul următor.

Carpenul (*Carpinus betulus*) este foarte rezistent la arboricidare. Mai active s-au dovedit a fi preparatele : Kuron, Printazol N și Tordon 101, în doze de 5L la ha.

Mesteacănul (*Betula pendula*) este cel mai sensibil la substanțele chimice folosite. Printazol N sau Kuron în doze de 3L/ha, aplicate la începutul lunii iunie și repetate la începutul lunii august, au determinat uscarea completă a arboretelor, chiar din anul tratamentului. Diclordonul sodic - 2,4-D aplicat de două ori, în iunie și în august, în doze de 5 kg la ha, a provocat uscarea frunzelor, a lăstarilor și a lemnului în partea superioară.

Păducelul (*Crataegus monogyna*) și **Porumbarul** (*Prunus spinosa*) sunt specii rezistente la acțiunea substanțelor chimice. Tordon 101, aplicat de două ori în doze de câte 5L la ha, provoacă uscarea frunzelor și a vârfurilor de creștere, mai pronunțat la *Prunus spinosa* și mai slab la *Crataegus monogyna*, chiar în anul tratamentului. În anul următor, datorită efectului remanent, lăstarii și tufele își continuă uscarea.

Murul (*Rubus sp.*) s-a dovedit slab rezistent. Kuron, aplicat de două ori în doze de câte 5L la ha, provoacă uscarea completă a plantelor, încă în anul tratamentului.



14.1.1. Lucrări ce se execută în timpul pășunatului

După trecerea animalelor rămân o serie de dejecții solide care trebuiesc considerate, în primul rând, ca sursă de elemente nutritive pentru vegetație. Importanța acestora este mare pe pajiștile unde nu se aplică fertilizarea sau pe acelea situate în zone cu regim pluviometric bogat, care face ca o serie de elemente nutritive să fie spălate. Dacă pe pajiște sunt vaci de lapte de exemplu, atunci în medie o dejecție solidă de vacă acoperă în întregime o suprafață de 0,09mp, dar acțiunea ei asupra vegetației se întinde pe o suprafață chiar de 10 ori mai mare. Aceasta cauzează neajunsuri mari, întrucât favorizează dezvoltarea speciilor nitrofile, lipsite de valoare economică, creând astfel mari neuniformități în compoziția floristică. **Dacă dejecțiile nu se împrăștie, după 10 zile, dispar toate leguminoasele și 75% din graminee.**

Un alt neajuns este și faptul că dejecțiile sunt focare de infecții. De aceea impunem ca pe pajiștile folosite de către animale din localitățile comunei, după fiecare ciclu de pășunat dejecțiile solide să fie împrăștiate, trecându-se peste pajiști cu târșitoarea. Astfel ele vor contribui la îmbunătățirea pajiștii.

După ce animalele au fost scoase de pe pășune rămân o serie de plante neconsumate. Aceste plante sunt cele pe care animalele le ocolesc. Rămânând pe pajiște ele pot forma semințe și ca atare proliferază. De aceea ele trebuiesc îndepărtate prin cosire. Operația este obligatorie, ca și precedenta, după fiecare ciclu de pășunat.

RECOMANDĂRI!

În timpul pășunatului trebuie să se execute o serie de lucrări care să ducă la îmbunătățirea compoziției floristice, la refacerea cât mai rapidă a plantelor, la sporirea producției de masă verde pe unitatea de suprafață, la asigurarea zooigieniei:

- *cosirea resturilor nepășunate după ce animalele au părăsit tarlăua, ceea ce împiedică fructificarea și deci înmulțirea plantelor slabe din punct de vedere furajer, neconsumate de animale;*
- *împrăștierea dejecțiilor animaliere, care prezintă cel puțin trei avantaje legate de faptul că: se împiedică astfel crearea condițiilor de dezvoltare a buruienilor nitrofile nevaloroase, care s-ar putea dezvolta în jurul acestora; se realizează o anumită fertilizare a pajiștilor; se înlătură focarele de infecție cu viermi paraziți. Această operație se realizează cu grapele sau târșitoarele;*
- *fertilizarea fracționată cu azot;*
- *irigarea acolo unde este posibil.*

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.

Toate aceste măsuri, aplicate în complex, au ca efect creșterea valorii economice a pășunii respective.

14.1.2. Supraînsămânțarea

Pentru completarea golurilor și proliferarea plantelor valoroase, recomandăm supraînsămânțarea cu specii valoroase corespunzătoare condițiilor ecologice specifice.

Supraînsămânțarea trebuie executată în urma unei mobilizări superficiale a solului, recomandabil primăvara. 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 reînsămânțat.

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.

Tab. 14.1 Date necesare pentru alcătuirea amestecurilor de graminee și leguminoase perene în condiții de neirigare

Specia	Regiunea de cultură				Particularități biologice				Modul de folosință principal	Norma de sămânță (kg/ha)
	dealuri		câmpie	lunci	Talía	Otăvire	Capacitatea de concurență			
	uscate	umede					Anul I	Ceialți ani		
<i>Agropyron pectinifor.</i>	+	•	+	•	Mijlocie	foarte slabă	III	II	fâneață	16 - 18
<i>Bromus inermis</i>	+	•	+	•	Înaltă	foarte slabă	III	II	fâneață	30 - 35
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	Înaltă	foarte bună	III	I	mixt	20 - 25
<i>Festuca arundinaceea</i>	•	+	•	+	Înaltă	foarte bună	III	I	fâneață	25 - 30
<i>Festuca pratensis</i>	•	+	•	+	Mijlocie	bună	II	III	mixt	25 - 30
<i>Festuca rubra</i>	•	+	•	•	Joasă	slabă	III	III	pășune	20 - 25
<i>Lolium perenne</i>	•	+	•	+	Joasă	foarte bună	I	II	pășune	25 - 30
<i>Phleum pratense</i>	•	+	•	+	Înaltă	bună	III	III	mixt	15 - 18
<i>Poa pratensis</i>	•	+	•	+	Joasă	slabă	III	II	pășune	12 - 15
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	Joasă	foarte bună	III	III	mixt	12 - 16
<i>Medicago sativa</i>	+	+	+	+	Înaltă	foarte bună	I	I	fâneață	18 - 20
<i>Onobrychis viciifolia</i>	+	+	+	+	Înaltă	slabă	III	III	fâneață	80 - 100
<i>Trifolium pratense</i>	•	•	•	•	Înaltă	foarte bună	II	II	fâneață	16 - 20
<i>Trifolium repens</i>	•	+	•	•	Joasă	foarte bună	III	III	pășune	10 - 12

Legendă:

”+” Se recomandă a fi semănate.

”•” Nu se recomandă.

”I” Capacitate mare de concurență.

”II” Capacitate mijlocie de concurență.

”III” Capacitate mică de concurență.

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.

Tab. 14.2 Amestecuri de ierburi (kg/ha) recomandate pentru reînsămânțare pe zone de cultură și mod de folosire (P = pășunat; F = fâneată ; M = mixt)

Zona	Silvostepă			Etajul pădurilor de foioase (gorun, fag)						
Număr amestec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul de exploatare	P	F	PM	PM	P	F	MF	PM	M	M
<i>Dactylis glomerata</i> (golomăț)	12	6	8	10	-	10	12	-	9	10
<i>Festuca pratensis</i> (păiuș de livezi)	18	-	10	8	-	-	5	15	-	13
<i>Phleum pratense</i> (timofică)	5	-	-	5	-	8	5	6	7	7
<i>Lolium perenne</i> (raigra englezesc)	-	-	-	2	-	-	-	4	9	-
<i>Festuca arundinacea</i> (păiuș înalt)	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i> (păiuș roșu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> (firuță)	2	-	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Bromus inermis</i> (obsigă nearistată)	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> (trifoi alb)	-	-	-	3	3	-	-	3	3	3
<i>Trifolium pratense</i> (trifoi roșu)	-	-	-	-	-	12	-	-	5	-
<i>Lotus corniculatus</i> (ghizdei)	5	-	4	-	-	-	3	-	-	5
<i>Medicago sativa</i> (lucerna albastră)	-	15	-	-	-	-	5	-	-	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> (sparcetă)	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Total sămânță (cu valoarea culturală 100%)	32	21	62	30	28	30	30	30	33	38
							Condiții speciale			
							Exces umid.	Eroziune	Sărături	
Modul de exploatare							M	PM	p	
<i>Dactylis glomerata</i> (golomăț)							5	5	-	
<i>Festuca pratensis</i> (păiuș de livezi)							8	-	-	
<i>Phleum pratense</i> (timofică)							7	-	-	
<i>Lolium perenne</i> (raigra englezesc)							5	-	10	
<i>Festuca arundinacea</i> (păiuș înalt)							-	-	15	
<i>Festuca rubra</i> (păiuș roșu)							-	-	-	
<i>Poa pratensis</i> (firuță)							-	-	-	
<i>Bromus inermis</i> (obsigă nearistată)							-	12	-	
<i>Trifolium repens</i> (trifoi alb)							-	-	3	
<i>Trifolium pratense</i> (trifoi roșu)							-	-	-	
<i>Lotus corniculatus</i> (ghizdei)							-	5	5	
<i>Medicago sativa</i> (lucerna albastră)							-	5	-	
<i>Onobrychis viciifolia</i> (sparcetă)							-	25	-	
Total sămânță (cu valoarea culturală 100%)							25	52	33	

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 trebuie 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 îmburuienat nu putem apela la autoînsămânțare întrucât am stimula și mai mult extinderea buruienilor nedorite. Pentru completarea golurilor și proliferarea plantelor valoroase, recomandăm supraînsămânțarea cu specii valoroase corespunzătoare condițiilor ecologice specifice. Supraînsămânțarea trebuie executată în urma unei mobilizări superficiale a solului, recomandabil primăvara. În alcătuirea amestecurilor pentru zona de dealuri mai aride din Transilvania și Moldova specia de bază este obsiga nearistată (*Bromus inermis*) alături de sparcetă (*Onobrychis viciifolia*) la care se adaugă golomățul (*Dactylis glomerata*), firuța (*Poa pratensis*), ghizdei (*Lotus corniculatus*) și lucernă (*Medicago sativa*) în proporții mai reduse. În zona mai umedă de deal până în munți mijlocii, posibilitățile de alcătuire ale amestecurilor de G + L sunt mult mai mari. Astfel, păiușul de livadă (*Festuca pratensis*) este inclus în majoritatea amestecurilor, având plasticitatea ecologică și de utilizare cea mai mare, raigrasul peren (*Lolium perenne*), firuța (*Poa pratensis*), trifoiul alb (*Trifolium repens*) și ghizdeiul (*Lotus corniculatus*), sunt nelipsite din amestecurile pentru pășune și folosire mixtă, trifoiul roșu (*Trifolium pratense*) pentru fâneată și mixt, golomăț (*Dactylis glomerata*) și timoftică (*Phleum pratense*), în diverse proporții în alcătuirea conveierelor de pășune, pentru eșalonarea producției de masă verde în perioada de pășunat și altele.

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.

14.2. LUCRĂRI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE AL PAJIȘTILOR PE TERMEN LUNG

14.2.1. Lucrări de înlăturare a excesului de umiditate

Excesul de umiditate creează condiții nefavorabile dezvoltării plantelor valoroase înrăutățind regimul de aer din sol, determinând fenomenele de reducere și nu de oxidare și ca atare apar compuși toxici pentru plante cum ar fi: amoniac, hidrogen sulfurat, metan cât și o serie de compuși ai fierului și sulfurului. Lipsa aerului stânjenește procesele de descompunere aerobă a materiei organice, stânjenește nitrificarea cât și fixarea azotului atmosferic de către microorganisme, cum, de asemenea, determină formarea unor compuși greu solubili în care sunt încorporate o serie de microelemente ca borul, molibdenul etc.

Excesul de umiditate face ca aceste soluri să fie mai reci, cu aproximativ 5°C, lucru deosebit de important mai ales primăvara când datorită acestui lucru se întârzie pornirea în vegetație.

De asemenea, din punct de vedere al zooigienei, solurile umede sunt necorespunzătoare întrucât sunt favorabile înmulțirii paraziților, care duc la evidente scăderi de producție animalieră.

În cazul pajiștei studiate cauza excesului de umiditate o reprezintă apa freatică la mică adâncime și colmatarea canalelor de desecare. Eliminarea excesului de umiditate pe pajiște se poate realiza prin următoarele metode:

- **desecarea prin canale deschise** - constă în săparea unui sistem de canale cu panta continuă de 5% de 50-150cm adâncime cu secțiune trapezoidală. Acestea sunt canalele de desecare propriu-zise sau de absorbție. Ele se fac la distanțe de 150-300m, iar funcție de gradul de umiditate, configurația și tipul terenului, iar lungimea lor este de 400-1000m. Aceste canale sunt legate între ele prin canale colectoare, perpendiculare pe curbele de nivel care au dimensiuni mai mari decât canalele de absorbție. Canalele colectoare se varsă în canalul principal care duce până la cel mai apropiat recipient. Aceste canale trebuie de așa manieră făcute încât să se evite declanșarea eroziunii.

Pământul care rezultă din săparea canalelor se împrăștie uniform pe pajiște sau, dacă pajiștea are depresiuni, atunci acestea se umplu cu pământul din canale.

Pereții canalelor se consolidează cu brazde de țelină sau în anumite locuri cu bârne și scânduri. Pentru a preveni o desecare prea puternică de-a lungul canalului principal se construiesc stăvilare cu ajutorul cărora se reglează nivelul apei din sol. Desecarea cu ajutorul canalelor de suprafață este ușoară ca și execuție și întreținere și foarte eficientă, eliminând o cantitate mare de apă în timp scurt. În plus aceste canale pot servi ca delimitatoare ale tarlalelor. Peste canalele de desecare este necesară construirea podețelor pentru trecerea animalelor.

- **desecarea prin drenuri** - constă în instalarea drenurilor la 1-1,5m adâncime, distanțate între ele la 10-50m funcție de natura solului și de cantitatea de umiditate în exces. În cazul în care drenurile sunt din argilă sau din piatră, beton sau lemne, durata de funcționare este foarte mare. Dacă se fac drenuri cârțiță, după 3-4 ani drenurile trebuiesc refăcute. În general desecarea prin drenuri prezintă câteva avantaje deosebite. În primul rând ele funcționează tot anul ceea ce face ca pășunatul să se poată începe primăvara mai devreme, măbind astfel perioada de pășunat. De asemenea se îmbunătățește regimul de aerație și cel termic.

- **desecarea pe cale biologică** - desecarea se face cu ajutorul plantării unor arbori mari consumatori de apă ca Salix, Populus care se plantează de așa manieră încât să delimiteze tarlalele de pășunat, putând fi folosite în perioada de arșiță ca și umbrare.





14.2.2 Combaterea eroziunii de suprafață

Unul dintre factorii cei mai agresivi care dijmuesc producția pajiștilor situate pe pante mai mari sau mai mici este eroziunea solului. Eroziunea solului poate fi produsă de picăturile de ploaie sau la topirea zăpezilor când se numește eroziune pluvială (hidrică) sau de vânt când poartă numele de eroziune eoliană.

În funcție de grosimea stratului de sol dislocat de cei doi agenți principali, eroziunea poate fi de *suprafață* când scurgerea apei este lamelară și vântul acționează relativ uniform asupra stratului superior al solului sau de *adâncime* când scurgerea concentrată a apei provoacă șiroiri, rigole, ogașe până la ravene și torenți foarte adânci de zeci de metri care pun în pericol așezări omenești, căi de comunicații, construcții diverse și altele.

Antrenarea de către eroziune a maxim 6 tone pe hectar în medie pe an se consideră *eroziune geologică* sau *normală*.

Peste această limită eroziunea produce pagube mari în funcție de intensitatea ei. Intensitatea proceselor de eroziune sunt determinate de factorii orografici (forma versanților, lungime, expoziție, etc.), precipitațiile atmosferice (cantitate, durată, repartitie și intensitate) însușirile fizice ale solului (umiditate, structură, textură, materie organică, roca mamă), starea vegetației lemnoase și ierboase, dar mai ales de activitățile omului și animalelor sale.

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

- *Limitarea sezonului de pășunat la cel optim, între Sf. Gheorghe (23 aprilie) și Sf. Dumitru (26 octombrie) cca. 185 zile pentru zona de dealuri și interzicerea pășunatului pe perioada de toamnă iarnă și primăvara devreme, pentru ca ierburile să se „odihnească” în sezonul rece;*
- *Evitarea pe cât posibil a pășunatului pe pante pe timp ploios și sol umed, căutând locurile mai zvânte, bine drenate sau terenurile plane;*
- *Respectarea încărcării cu animale evitarea suprapășunatului și supratârlirii, care răresc și produc goluri în covorul ierbos a cărui sol este mai sensibil la eroziune (focare de eroziune);*
- *Fertilizarea cu îngrășăminte organice (gunoi și târlire) și chimice (NPK) pentru îndesirea covorului ierbos, realizarea unor producții de iarbă corespunzătoare și a unei țeline dense;*
- *Supăinsămânțarea golurilor din pajiște și a celor cu covor rărit datorită diferitelor cauze amintite mai înainte;*
- *Stoparea rămăturilor de porci domestici și mistreți prin măsuri specifice de limitare a prezenței lor pe pajiștile în pantă și alte măsuri.*

Dintre măsurile curative se amintesc în continuare:

- *Pe pajiștile cu covor ierbos foarte rar se face mobilizarea superficială a solului pe curba de nivel, se seamănă un amestec adecvat, la 1,5cm adâncime și se tăvăluște, în primul an se folosește în regim de fâneată și în anii următori în toate modurile cunoscute respectând pășunatul rațional;*
- *Realizarea cu pluguri speciale a unor valuri de pământ ce se înierbează, care colectează apa de pe versanți și o dirijează spre un emisar având lățimea de 1,5 – 2m și adâncimea canalului de 40-50cm și o distanță variabilă între ele în funcție de înclinație ce nu poate depăși 180, limită peste care se execută lucrări mai radicale de combatere a eroziunii cum ar fi terasarea terenului;*
- *Amplasarea pe pășuni a unor perdele de protecție pe curbele de nivel, arbori solitari sau în pâlcuri, pentru echilibru hidrologic, protecția solului și a animalelor în sezonul de pășunat.*

14.2.3 Combaterea eroziunii de adâncime

Eroziunea de adâncime produsă de scurgerea concentrată a apei pe versanți, în fază incipientă poate să producă șiroiri (1-5 cm adâncime), rigole mici (5-20 cm) și rigole mari (20-25 cm) ce pot fi nivelate cu mijloace mecanice simple. Într-un stadiu mai avansat al eroziunii solului se produc ogașe (0,5–3 m) și ravene (3-30 m adâncime) care necesită lucrări speciale de consolidare.

Eroziunea de adâncime și alunecările de terenuri, odată instalate, sunt cu mult mai greu de stăvilit decât eroziunea de suprafață. De aceea și efectele lor sunt mai severe și cu mult mai distrugătoare, afectând construcții și căi de acces, modificând în final relieful.

Factori favorizanți:

- *activitățile umane greșit aplicate pe terenurile în pantă cum ar fi lucrările solului și circulația din deal în vale perpendicular pe curbele de nivel,*
- *nepăsarea existentă la apariția șiroirilor și rigolelor pe terenurile dezgolite de vegetație mult mai ușor de anihilat prin nivelare și înierbare până la evoluția lor spre ogașe și ravene,*
- *defrișarea vegetației lemnoase de pe ogașele și ravenele consolidate deja în timp,*
- *pășunatul haotic cu trecerea animalelor peste eroziunile active și alte cauze.*

Alunecările de teren se produc în principal în zonele afectate de eroziunea de adâncime, datorită unor perturbații grave asupra circulației apei în sol, structuri geologice cu straturi impermeabile în profunzime, stagnarea apei în glimee, crearea unui pat de alunecare și multe alte cauze din care defrișarea vegetației lemnoase pe terenurile cu risc ridicat de producere a alunecărilor este una din cele mai importante.

Acțiuni de combatere - *Măsurile preventive de combatere a eroziunii de adâncime sunt asemănătoare cu cele pentru eroziunea de suprafață care sunt legate de respectarea normelor de pășunat, înierbările și împăduririle de protecție.*

După declanșarea eroziunii de adâncime sunt necesare lucrări imediate de intervenție pentru stăvilirea ei, înainte ca situația să se agraveze și mai mult.

Pe suprafețele în pantă unde au apărut șiroiri și rigole se pot lua măsuri de nivelare cu mijloace mecanizate (grape cu discuri, nivelatoare, etc.), pregătirea patului germinativ, fertilizare organică și/sau chimică, semănatul unui amestec de ierburi perene adecvat zonei și folosirea pajiștii în regim de fâneată în primul an până la o înțelenire și consolidare corespunzătoare a covorului ierbos protector.

Pe terenurile unde eroziunea de adâncime a ajuns la stadiul de ogaș sau ravenă sunt necesare lucrări de artă mai ample, proiectate de specialiști autorizați în domeniu și executate de întreprinderi (firme) de prestări servicii pentru îmbunătățiri funciare. Cele mai răspândite lucrări sunt: cleionajele simple sau duble din garduri de nuiele, pozate pe firul văii formate de ogaș sau ravenă. Cleionajele simple, sunt făcute din garduri de 50-70 cm înălțime, așezate pe direcția curbelor de nivel la distanța de 2-4 m unul de altul în funcție de mărimea pantei, fixate la cel puțin 30 cm sub nivelul solului. În amonte și aval de cleionaj se pot planta primăvara devreme sâde de salcie care vor consolida și mai bine terenul. Cleionajele duble, sunt făcute din 2 rânduri de gard cu înălțime de 0,8-1 m deasupra nivelului solului. Spațiul liber dintre cele 2 rânduri se umple cu pietriș sau bolovani, devenind astfel mai rezistente. Parii gardului dublu se întăresc transversal și longitudinal cu moaze și longrine.

Lucrări mai ample de stăvilire a eroziunii de adâncime constau din praguri și baraje confecționate din lemn, piatră, plasă de sârmă cu paitră (gabioane), zidărie, beton, etc. asupra cărora nu insistăm. După efectuarea acestor lucrări de artă antierozională, terenul se înierbează sau se împădurește în siguranță, fără pericol major de declanșare a unor noi procese erozionale. Stăvilirea alunecărilor de teren pune probleme și mai complicate care necesită la rândul lor proiecte și execuție de lucrări de strictă specialitate. Prima măsură împotriva alunecărilor de teren constă din captarea izvoarelor de coastă și eliminarea prin drenaj a stagnărilor de apă din glimee, după care se execută lucrări mai ample de modelare a terenului și consolidare urmate de lucrări specifice de instalare a vegetației ierboase și forestiere care sunt cele mai viabile soluții de protecție pentru o perioadă lungă de timp.



CAPITOLUL XV

LUCRĂRI TEHNICE ȘI INSTALAȚII

Pe pajiști unele împrejurări sunt deosebit de necesare pentru o mai bună exploatare a covorului ierbos. Aceste împrejurări, sub forma de garduri, servesc la delimitarea de tarlale, la separarea unor fânețe de pășuni, la împrejmuirea stânelor, taberelor de vară, a locuințelor, plantațiilor, terenurilor degradate, a prăpăștiilor, a terenurilor mlăștinoase etc. Într-o economie prosperă, nu se poate renunța la asemenea amenajări, împrejurările se execută, în general, din materiale locale (lemn, piatră), sau pot fi garduri din sârmă și stâlpi din beton. În momentul în care se va trece la realizarea împrejurărilor, acestea se vor face pe baza unui plan ce va ține cont de reglementările în vigoare; *ORDIN 544 21/06/2013, art. 14, alin (1) și (2) ce prevede următoarele:*

1. **Amplasarea gardurilor în vederea împărțirii pe tarlale a pajiștilor** se va face conform schiței-hartă care cuprinde:
 - a) *suprafețele care se vor supraînsămânța;*
 - b) *tarlalele situate pe pajiști permanente (pentru menținerea compoziției floristice printr-un pășunat rațional);*
 - c) *suprafețele cu pajiști anuale/temporare;*
 - d) *suprafețele utilizate ca fânețe;*
 - e) *terenurile fragile care sunt susceptibile la eroziune;*
 - f) *cursurile de apă, șanțurile, în care se pot infiltra nutrienți;*
 - g) *alte caracteristici naturale de peisaj.*
2. **Gardurile temporare** reprezintă un sistem eficient pentru pășunatul rațional al tuturor ierburilor, modalitate rapidă de a regla suprafața de pajiște la cerințele reale ale animalelor, de a păstra densitatea optimă a animalelor și pentru gestionarea corectă a cantității de masă verde consumată de către animale.

PĂSTORUL ELECTRIC

Gardul electric constituie un mijloc foarte eficient pentru organizarea pășunatului pe tarlale, pentru delimitarea parcelelor sau pentru protejarea împotriva animalelor sălbatice. Acest echipament funcționează pe principiul producerii unor șocuri de tensiune înaltă, dar de intensitate joasă și de foarte scurtă durată, asupra animalului care atinge conductorul gardului, prin închiderea unui circuit electric între conductor și pământ prin corpul animalului.

Gardurile electrice moderne folosesc pentru alimentare baterii de acumulatori care sunt menținute în stare de încărcare cu instalații cu panouri fotovoltaice.

Generatoarele de impulsuri sunt construcții electronice compacte care au rolul de a transforma curentul preluat de la sursa de alimentare în curent cu impulsuri de tensiune ridicate, la intensitate scăzută și de foarte scurtă durată.

Parametrii pe care trebuie să-i realizeze un generator de impulsuri la nivelul lungimii totale a conductorului sunt: tensiunea minimă a impulsului de 2000V, tensiunea impulsului pentru oi poate ajunge până la 4.000V; energia impulsului cuprinsă între 1J și 5J; perioada dintre două impulsuri cuprinsă între 1 și 1,5 secunde; durata impulsului de maxim 25 milisecunde. Drept conductori pentru garduri electrice se folosesc: conductori din sârmă zincată cu diametru cuprins între 1,5 și 2,5mm; conductori rotunzi acoperiți la exterior cu împletitură din lițe de cupru cu diametrul exterior cuprins între 2,5 și 12,5mm; conductori sub formă de panglică cu lățimi cuprinse între 6 și 40mm. Lungimea conductorului pe care poate să-l alimenteze un generator de impulsuri poate atinge chiar 30km și depinde de rezistența specifică a conductorului și de puterea generatorului de impulsuri folosit.

Ca stâlpi pentru gardul electric se pot folosi: stâlpii din lemn; stâlpii metalici; stâlpii din fibre de sticlă sau mase plastice dure etc. Conductorii se fixează pe stâlpi folosind izolatori.

La instalarea pe teren a gardului trebuie respectate indicațiile din notița tehnică, (<http://pajisti-grassland.ro/proiecte/lucrari/ghid1.pdf>).

Pe lângă avantajele legate de sporirea gradului de valorificare a ierbii prin pășunatul porționat cu "păstorul" electric se reduce numărul păstorilor care pot efectua alte lucrări necesare pe pajiști în perioada de pășunat.

LUCRĂRILE AGRICOLE, AGREGATELE ȘI VOLUMUL CHELTUIELILOR

➤ pentru diferite variante tehnologice de îmbunătățire a pajiștilor

Tab. 15.1 Pajiștea este invadată de mușuroaie și prezintă microdenivelări

Numărul variantei	Denumirea lucrărilor agricole	Agregat	Preț (euro/ha)
Varianta 1	Curățirea de mușuroaie anuale și aerarea covorului vegetal	Tractor pe roți + Rindea de pajiști	150
	Semănatul plantelor furajere de pajiști	Tractor pe roți + Semănătoare	200
	Tăvălugirea după semănat	Tractor pe roți + Tăvălug inelar	55
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal după semănat	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	205
Varianta 2	Curățirea de mușuroaie anuale și aerarea covorului vegetal și semănatul plantelor furajere de pajiști	Tractor pe roți + Tăvălug inelar	150
	Tăvălugirea după semănat	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	55
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal	Tractor pe roți + Rindea de pajiști + Echipament de fertilizat	205
Varianta 3	Curățirea de mușuroaie anuale și aerarea covorului vegetal și fertilizarea cu P și K	Tractor pe roți + Rindea de pajiști + Echipament de fertilizat	150
	Supraînsămânțarea propriu-zisă	Tractor pe roți + Mașină de supraînsămânțat	330
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal după semănat prin curățire și tocare	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	205

Tab. 15.2 Pajiștea este invadată de mușuroaie și vegetație lemnoasă nevaloroasă cu diametrul sub 4cm

Numărul variantei	Denumirea lucrărilor agricole	Agregat	Preț (euro/ha)
Varianta 1	Curățirea de mușuroaie și vegetație nevaloroasă	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	205
	Pregătirea superficială	Tractor pe roți + Rindea de pajiști	150
	Semănatul plantelor furajere de pajiști	Tractor pe roți + Semănătoare	200
	Tăvălugitul după semănat	Tractor pe roți + Tăvălug inelar	55
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal după semănat	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	205
Varianta 2	Curățirea de mușuroaie, vegetație nevaloroasă și fertilizare cu P și K	Tractor pe roți + Rindea de pajiști + Echipament de fertilizat frontal	150
	Supraînsămânțarea propriu-zisă	Tractor pe roți + Mașină de supraînsămânțat	55
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal după semănat prin curățire și tocare	Tractor pe roți + Mașină de curățat pajiști	205
Varianta 3	Curățirea de mușuroaie și vegetație nevaloroasă și fertilizarea cu P și K	Tractor pe roți + Rindea de pajiști + Echipament de fertilizat	150
	Supraînsămânțarea propriu-zisă	Tractor pe roți + Mașină de supraînsămânțat	105
	Diminuarea concurenței vechiului covor vegetal prin erbicidare în benzi	Tractor pe roți + Mașină de supraînsămânțat	100

CAPITOLUL XVI

CALENDARUL LUCRĂRILOR PE PAJIȘTE, ÎN ACORD CU LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE

IANUARIE

 Nu vor fi realizate însămânțări de suprafață sau supraînsămânțări.

FEBRUARIE

Acțiuni pe teren

Continuarea **curățirii pajiștilor**, respectiv defrișării vegetației lemnoase în "ferestrele" iernii, dacă vremea o permite. Vegetația nedorită trebuie adunată de pe pajiște;

Transportul gunoiului de grajd și aplicarea lui. Utilizarea tradițională a gunoiului de grajd este permisă până în echivalentul a maxim 30 kg azot substanță activă (N s.a.)/hectar (214/1, 214/2, 214/3.1, 214/3.2) - a se vedea *Caietul de Agromediu/APIA*;

Aplicarea amendamentelor pe sărături;

Aplicarea îngrășămintelor chimice complexe din formele 16-16-16 sau 22-11-11 (NPK) pe pajiștile permanente, îndeosebi unde dorim să începem pășunatul mai devreme.

Pe pajiștile care sunt sub angajament APIA (214/1, 214/2, 214/3.1, 214/3.2) utilizarea pesticidelor și a fertilizanților chimici este interzisă;

Desfundarea canalelor de desecare, acolo unde este cazul, dacă solul nu este acoperit;

Interzicerea pășunatului, îndeosebi cu oile și caprele, pentru a preveni degradarea solului și rărirea prematură a covorului ierbos.

MARTIE

Acțiuni pe teren

Se continuă **defrișarea vegetației lemnoase**: împrăștierea mușuroaielor și nivelarea terenului;

Se continuă, unde este cazul, **transportul și aplicarea gunoiului de grajd și al amendamentelor**;

Eliminarea excesului de umiditate temporară prin canale de desecare și al excesului permanent prin drenaje;

Se începe plantarea arborilor pentru eliminarea umidității (unde este cazul - plop, salcie), umbră la animale sau delimitare tarlale (unde este cazul);

Continuă **aplicarea îngrășămintelor chimice după topirea zăpezii** (unde este cazul);

Se construiesc sau se refac drumurile de acces, pe pășune;

Se verifică sursa de apă, în vederea asigurării apei pentru adăpat pentru animale, din râuri sau fântâni. **Se vor realiza: captări, amenajări specifice, puțuri, jgheaburi etc.**

Se vor realiza (acolo unde este cazul) **construcții ușoare pentru adăpostirea animalelor (tabere de vară)**. În cazul în care ele există se va trece la dezinfectarea și repararea acestora.

Adăposturile vor fi dimensionate după numărul animalelor iar acolo unde este cazul vor fi prevăzute cu instalații de colectare și distribuție a dejecțiilor și alte utilități.

Se vor repara și dezinfecta stănele, saivanele, etc.

Supraînsămânțarea cu amestecuri (4, 6, 9, etc. vezi subcapitolul supraînsămânțare) – manual pentru golurile din pajiște. Pajiștile supraînsămânțate se exploatează în primul an numai prin cosit.

APRILIE

Acțiuni pe teren

Încheierea acțiunilor de împrăștiere a mușuroaielor, defrișării vegetației lemnoase dăunătoare și nivelarea terenului; încheierea fertilizării cu gunoi de grajd și aplicarea amendamentelor (daca este cazul);

Continuarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare (eliminarea excesului de umiditate);

Continuarea aplicării îngrășămintelor chimice (daca este cazul);

Lucrări de supraînsămânțare a pajiștilor cu covor ierbos degradat (acolo unde este cazul);

Eliminarea crengilor uscate la arborii izolați de pe pășuni;

Finalizarea lucrărilor de plantare arbori pentru umbră, împrejmuiri sau desecări biologice (acolo unde este cazul);

Reparații la alimentările cu apă (puțuri, jgheaburi etc) podețe, drumuri, garduri de împrejmuire, adăposturi pentru animale, stâni și alte dotări pentru sezonul de pășunat;

Începerea sezonului de pășunat pe pășuni după data de 20 aprilie și respectarea pășunatului pe specii și categorii de animale; când plantele au 15-20 cm înălțime pe pajiștile permanente, durata perioadei de pășunat este cuprinsă între 140 – 160 de zile, frecvența pășunatului : 4 – 6 cicluri de pășunat în funcție de condițiile de umiditate.

Pășunatul începe când solul e bine zvântat. Pășunile inundate nu trebuie pășunate mai devreme de 2 săptămâni de la retragerea apelor (214/1, 214/2, 214/3.1, 214/3.2);

Este interzis aratul și discuitul pajiștilor sub angajament APIA (214/1, 214/2, 214/3.1, 214/3.2) a se vedea Caietul de Agromediu/APIA;

Respectarea încărcăturii optime de animale la hectar.

MAI

⚠ Utilizatorii de pajiști au obligația să respecte încărcătura minima de animale pe hectar (0,7 UVM). Pășunatul se efectuează cu maxim 1,0 UVM (Unitate Vită Mare) - maxim o bovină la hectar (214/1, 214/2, 214/3.2) - a se vedea tabele de conversie din Ghidul pentru Fermieri de la APIA.

⚠ Trebuie să se asigure o densitate optimă pe întreaga suprafață (CP x suprafața pajiștii), pentru prevenirea pășunatului 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.

⚠ Planificarea succesiunii de pășunat a tarlalelor (pășunatul continuu) cu respectarea următoarelor criterii:

- **conducerea turmelor pe un anumit traseu, care din când în când este modificat. Astfel animalele nu stau în același loc, ci pășunează pe locuri diferite și în aceeași zi și în zile diferite;**
- **pășunatul în front. în acest caz animalele sunt dirijate în deplasarea lor pe pășune de către un cioban ce le permite înaintarea numai pe măsura consumării plantelor;**
- **pășunatul continuu (liber) intensiv simplificat unde parcelarea este redusă în mod substanțial la 1-2 parcele, delimitate prin bariere naturale (canal, albia unui râu, garduri de arbuști), drumuri, semne convenționale sau prin garduri, cu efect direct asupra diminuării cheltuielilor ocazionale de parcelare și alimentare cu apă.**

Se respectă pășunatul cu speciile de animale (oi, vaci, cai) stabilite anterior, fiecare specie pe pajiștea repartizată, interzis suprapunerea a două specii pe aceeași suprafață de pășune, pentru a preveni reducerea potențialului productiv al pajiștii și afectarea calității acesteia.

IUNIE

Acțiuni pe teren

În zona de câmpie și dealuri joase începe **campania de combatere a principalelor buruieni** din pajiștile, respectiv plantele neconsumate de animale, prin **metode indirecte (desecare-drenaj, fertilizare, folosire rațională) și prin metode directe (cosiri repetate și combatere chimică)**. (vezi capitolul combaterea buruienilor).

Începe recoltarea fanetelor și conservarea furajelor sub forma de siloz, semisiloz și fân, în funcție de regimul pluviometric și dotarea fermelor.

⚠ Nu se vor efectua lucrări mecanizate pe pajiștile sub angajament APIA (214/2, 214/3.1, 214/3.2);

⚠ Cositul trebuie efectuat până la 1 IULIE, realizat în etape. O bandă necosită de 3 metri va fi lăsată pe marginile fiecărei parcele. Această bandă poate fi cosită după 1 septembrie (214/3.2 pentru sfrâncioc cu fruntea neagră și omuleț de seară).

⚠ Combaterea chimică a lăstarilor care apar după defrișare.

IULIE

Acțiuni pe teren

Cositul poate începe doar după data de 1 iulie (214/1, 214/2);

Masa vegetală cosită trebuie adunată de pe suprafața fâneței nu mai târziu de două săptămâni de la efectuarea cositului (214/1, 214/2);

Prima coasă permisă după 31 IULIE (214/3.1,). Cositul se va realiza dinspre interiorul parcelei spre exteriorul acesteia. O bandă necosită sau nepășunată de 3 metri va fi lăsată pe marginile fiecărei parcele. Această bandă poate fi cosită / pășunată după 1 SEPTEMBRIE;

Folosirea mixtă - pășunatul permis după prima coasă (Ca bun gospodar). Iarba cosită se adună în maxim 2 săptămâni de la cosire (214/1)

AUGUST

Acțiuni pe teren

Cositul resturilor neconsumate și împrăștierea dejectiilor solide, după fiecare ciclu de pășunat;

Aplicarea fazială a azotului pentru pajiștile care nu sunt sub angajament APIA (214/1, 214/2, 214/3.1, 214/3.2);

⚠ Agricultorii care utilizează pajiști permanente nu trebuie să ardă vegetația, inclusiv iarba rămasă după cositul pajiști (GAEC 8), obiectivul acestei condiții fiind menținerea unui nivel minim de întreținere a solului prin protejarea pajiștilor permanente.

SEPTEMBRIE



⚠ Menținerea pajiștilor permanente, prin asigurarea unui nivel minim de pășunat sau cosirea lor cel puțin odată pe an (GAEC 7);

⚠ Nu este permisă tăierea arborilor solitari sau a grupurilor de arbori de pe terenurile agricole (GAEC 9);

⚠ Nici un tip de îngrășământ nu poate fi aplicat pe terenuri acoperite de zăpadă, pe terenuri cu apă în exces sau pe terenuri înghețate. (Ordin Comun 1182/1270/2005, cerințe pentru zonele vulnerabile la nitrați);

 **Nu vor fi folosiți fertilizatori în apropierea resurselor de apă în conformitate cu următoarele indicații:**

- *Fertilizator solid - nu mai aproape de 6 m de apă;*
- *Fertilizator lichid - nu mai aproape de 30 m de apă;*
- *în apropierea stațiilor de captare a apei potabile, nu va fi folosit nici un tip de fertilizator la o distanță mai mică de 100 m față de stația de captare a apei.*

OCTOMBRIE 

 **La sfârșitul lunii animalele se pregătesc să iasă de pe pășune;**

NOIEMBRIE 

 **Este interzis a se intra cu animalele în pajiște, plantele din covorul vegetal au nevoie de o perioadă de repaus.**

DECEMBRIE 

 **Este interzis a se intra cu animalele în pajiște, plantele din covorul vegetal au nevoie de o perioadă de repaus.**

SPECIFICARE:

Codul 214 reprezintă - Măsura de Agromediu din Programul Național de Dezvoltare Rurală, din cadrul Pilonul 2/Axa 2 GAEC reprezintă- Bune Practici Agricole și de Mediu - SAPS Plățile Directe (pe suprafață) din cadrul Pilonului 1

ATENȚIE!!!

UTILIZAREA PESTICIDELOR ȘI A FERTILIZANȚILOR CHIMICI ESTE INTERZISĂ!

EXPLICAȚII

214/1 (PachetuM) - „*Pajiști cu înaltă Valoare Naturală*”;
214/2 (Pachetul 2) - „*Pajiști cu înaltă Valoare Naturală - Practici Agricole Tradiționale*”;
214/3.1 (Pachetul 3: Varianta 3.1) - „*Crex Crex/ Cristeiul de camp*”;
214/3.2 (Pachetul 3: Varianta 3.2) - „*Lanius minor și Falco vespertinus/ Sfrâncioc cu fruntea neagră și omuleț de seară*”

CAPITOLUL XVII

REGULAMENTUL DE UTILIZARE ȘI GESTIONARE AL PAJIȘTILOR

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 11/12/2013*).

Raportul de monitorizare al pajiștilor - „Ancheta pastorală” trebuie să fie clară, concisă și să folosească un limbaj accesibil, în elaborarea rapoartelor de monitorizare 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 - „Calendarul lucrărilor pe pajiște, în acord cu legislația în vigoare”.

Regulamentul de utilizare și gestionare al pajiștilor trebuie să conțină un minim de documente:

- ***Ancheta pastorală efectuată;***
- ***Calendarul lucrărilor pe pajiște, în acord cu legislația în vigoare (capitolul anterior).***

MUNICIPIUL BEIUȘ

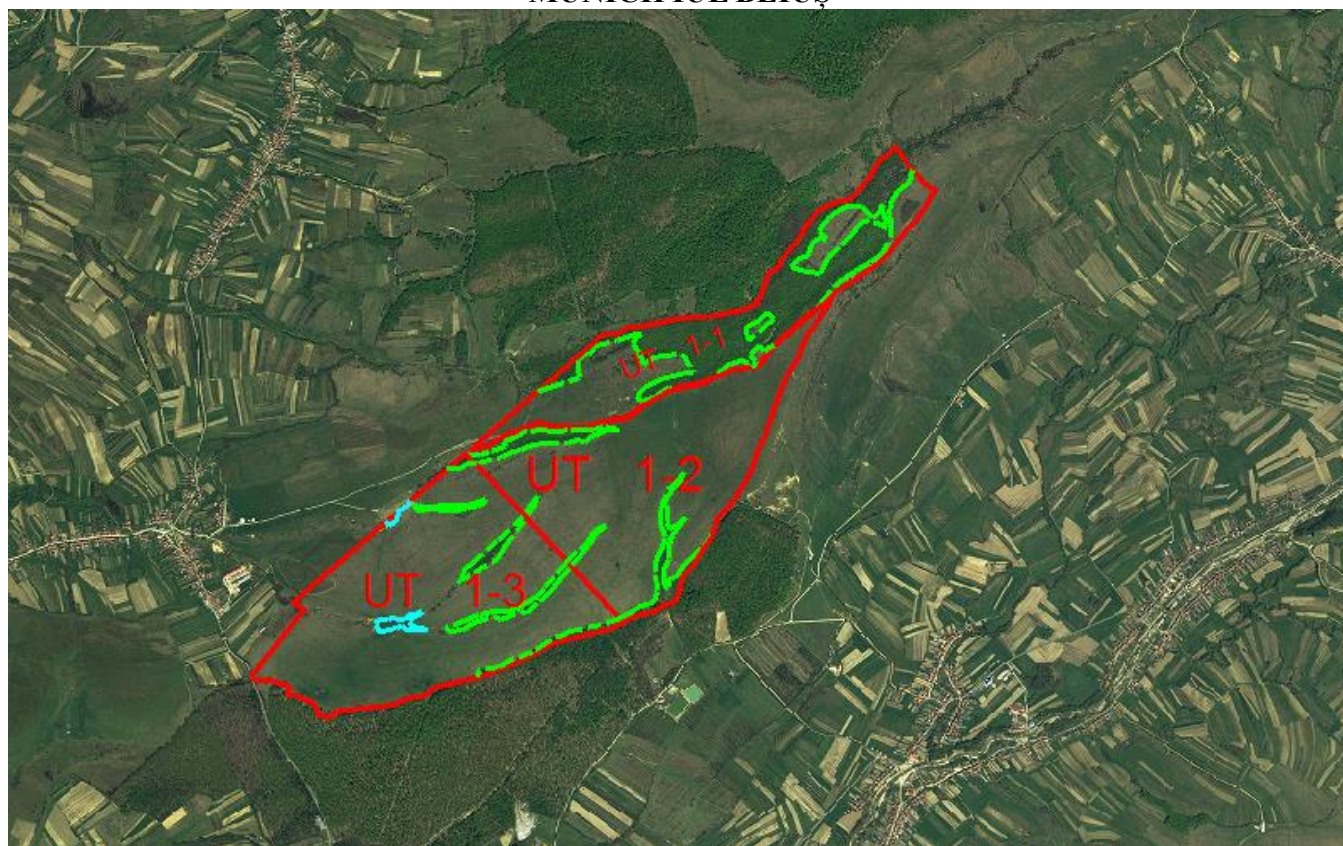


Fig. 17.1 Unitățile teritoriale componente ale Municipiului Beiuș

Unitate teritorială: UT 1/1 - Beiuș

1. **Suprafața pajiști:** este situată pe nr. cad 102076, 102077 Beiuș, în suprafață de 77.43ha.
2. **Localizare:** Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani
3. **Dispunere:** fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.



Fig. 17.2 Dispunerea unității teritoriale UT 1/1 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului.

Unitate teritorială: UT 1/2 - Beiuș

1. **Suprafața pajiști:** este situată pe nr. cad 102260, 102261, 102262, 102263, 102264, 102265, 102266, 102267 Beiuș, în suprafață de 109.84ha.
2. **Localizare:** Este situată în partea de Nord-Est a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani
3. **Dispunere:** fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră și pășuni.

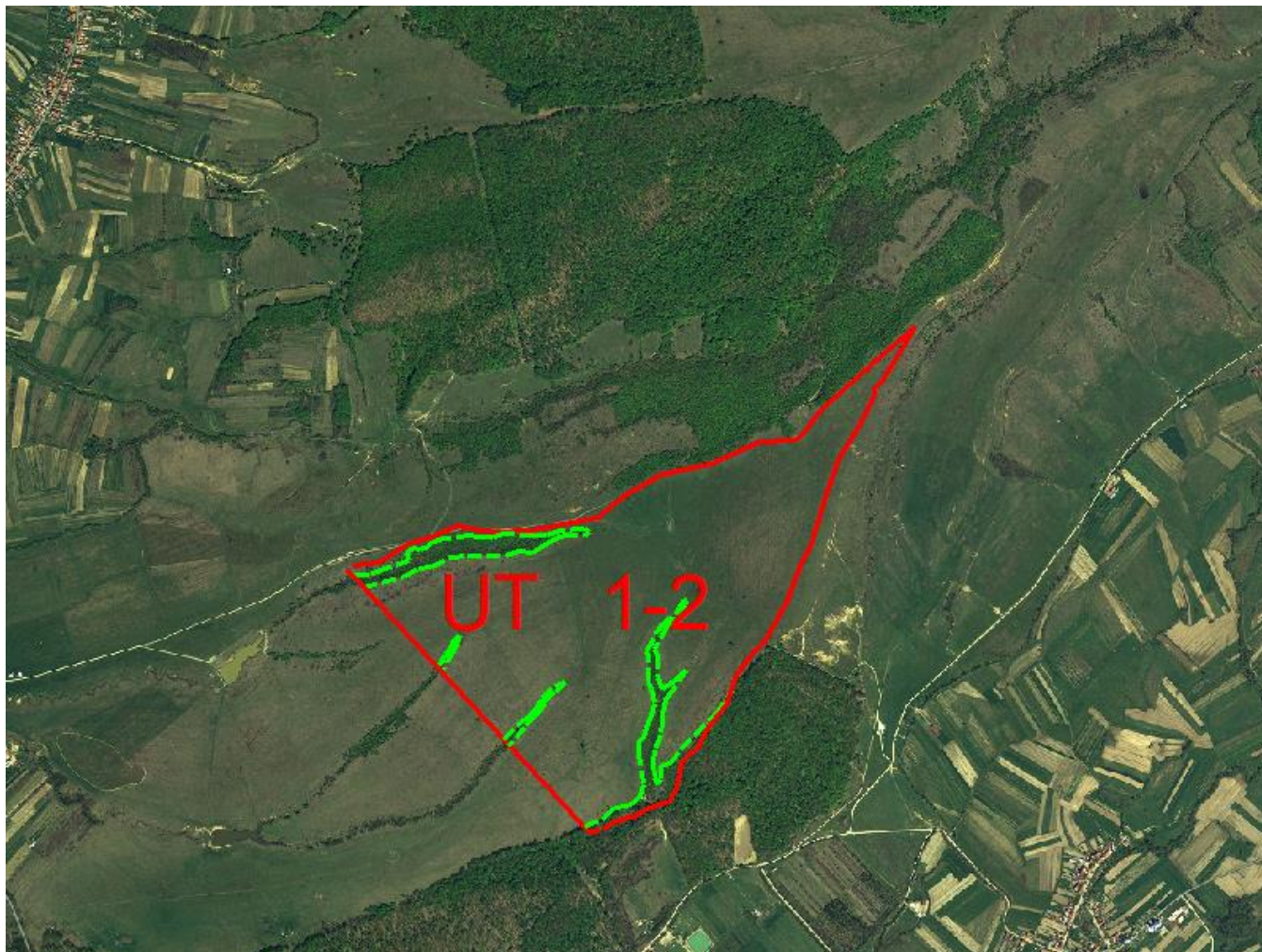


Fig. 17.3 Dispunerea unității teritoriale UT 1/2 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului.

Unitate teritorială: UT 1/3 - Beiuș

1. **Suprafața pajiști:** este situată pe **nr. cad 102080 Beiuș**, în suprafață de **126.44ha**.
2. **Localizare:** Este situată în partea de Nord a Municipiului Beiuș, la Est de satul Delani
3. **Dispunere:** fiind delimitată de terenuri cu vegetație forestieră, terenuri particulare și pășuni.

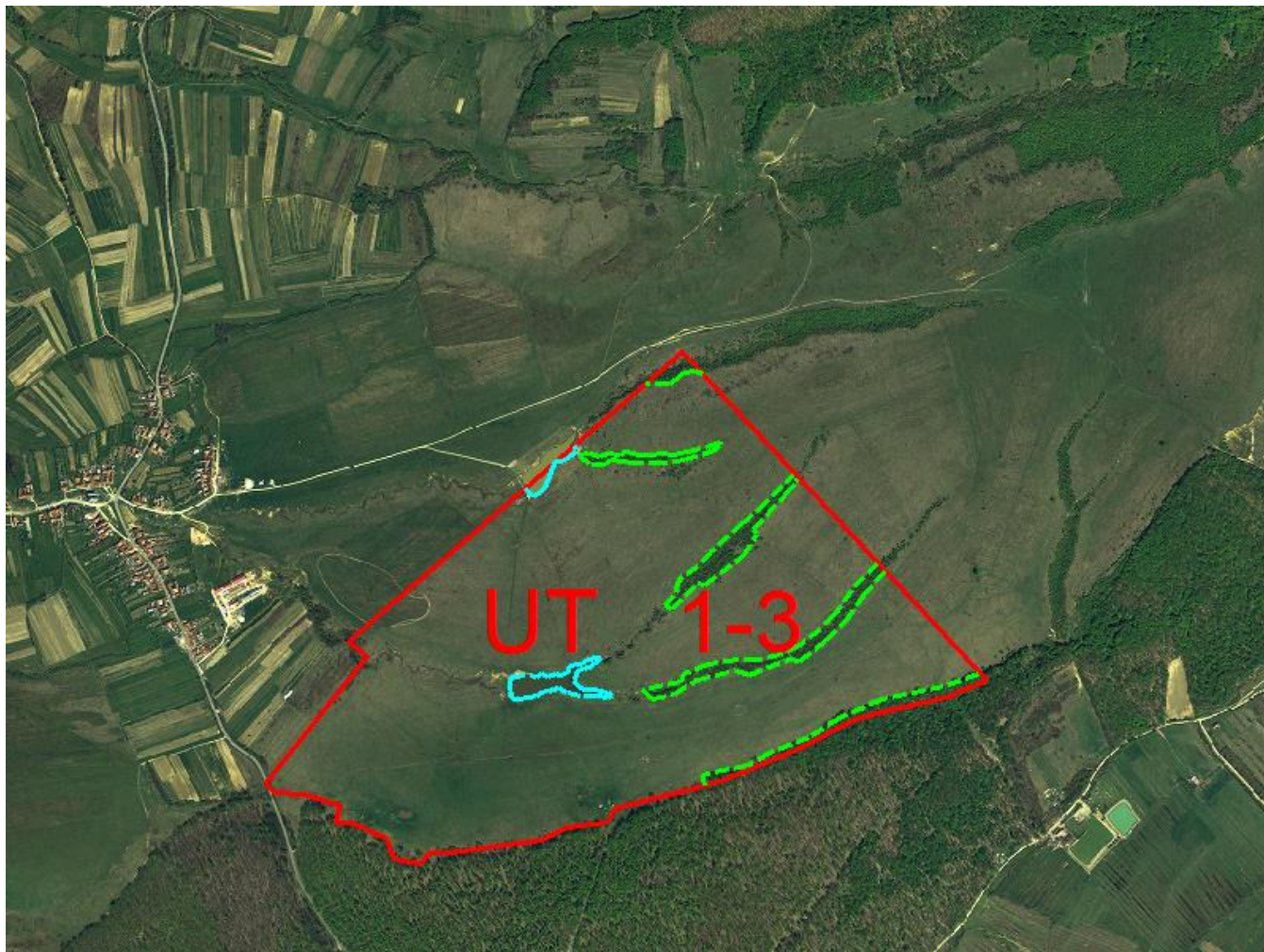


Fig. 17.4 Dispunerea unității teritoriale UT 1/3 - Beiuș, Sursa: arhiva personală a autorului.

4. **Tipul de pășune:**
 - Câmpie:
5. **Degradare pajiște:** Vegetație lemnoasă DA, cioate - DA, Buruieni - 18%, Mușuroaie vegetale - 5%, Exces de umiditate 3%..

6. Factori de mediu:

Tab. 17.1 Factori Topografici					
Forma relief			Forma pantei		
1	vale		1	concave	
2	versant		2	concave/dreaptă	X
3	creastă		3	dreaptă	
4	platou	100%	4	convex/dreaptă	
Poziția pe pantă			5	convexă	
1	baza pantei	X	Pantă		X
2	panta inferioară	X	Expoziție		S-V
3	pantă mijlocie		Altitudine		223-266m
4	pantă superioară		Obs: cuprinde parcela: nr. cad 102076, 102077, 102260, 102261, 102262, 102263, 102264, 102265, 102266, 102267, 102080 Beiuș		
5	vârful pantei				

Tab. 17.2 Factori Edafici											
Parametrii fizici ai solului											
Schelet			Textură			Gleizare			Pseudogleizare		
%		apreciere	LL			%		apreciere	%		apreciere
-		-				-		-	-		-
Parametrii Chimici ai Solului											
Azot		Fosfor		Potasiu		pH		Ah	V%	SB	Humus %
%	apreciere	ppm	apreciere	ppm	apreciere	5.9		5.2	64.45	13,9	1,4 - mic
0,09	slabă	6.9	slabă	64.6	slabă						
UNITATE (unități) TAXONOMICĂ DE SOL						Preluvosol vertic					
CLASA DE FAVORABILITATE						65,61 puncte - clasa IV					
CLASA DE CALITATE						65,61 puncte - clasa II					

Tab. 17.3 Factori Biotici							
Acoperire generală (%)			98%	Acoperire mușchi (%)			-
H max vegetație (cm)				H max edificatori (cm)			50-70
Grosimea stratului de litieră (mm)			-	Intensitatea exploatării			
Managementul pajiștei				Abandon	Subpășunat	Moderat	Suprapășunat
1	fâneață						
2	fâneață pășunată						
3	pășune vite						
4	pășune vite și oi					X	
5	pășune oi						
6	pășune târlită					X	
Număr animale/ha (CP)			0.60 UVM/ha	Număr zile de pășunat			180
Inceputul perioadei de pășunat			20.04	Sfârșitul perioadei de pășunat			31.10

Tab. 17.4 Specii bune furajere, cu participare semnificativă la gradul de acoperire cu vegetație

U	T	R	N	IC	Specia	CS %	Specificare
5	5	X	7	5	<i>Lolium perenne</i>	5	Graminee
5	X	X	6	5	<i>Dactylis glomerata</i>	4	
5	X	X	4	4	<i>Poa pratensis</i>	6	
6	X	X	6	5	<i>Festuca pratensis</i>	8	
X	X	X	7	4	<i>Trifolium repens</i>	3	Leguminoase
4	X	7	4	4	<i>Lotus corniculatus</i>	3	
4	3	0	5	4	<i>Alopecurus pratensis</i>	7	
Valoare pastorală - mijlocie							

Stratificare (vegetație)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Înălțime (cm)				5-25 cm						
Acoperire (%)				80-100%						

7. Existența unor construcții și amenajări pastorale pe teritoriul pășunii:

- Apa pentru adăparea animalelor DA
- Apa ce se folosește la stână

8. Propuneri de lucrări anuale:

- A se respecta calendarul lucrărilor pe pajiște, din amenajament în acord cu legislația în vigoare

9. Propuneri de lucrări pe termen lung:

- Forări de fântâni pentru adăpatul animalelor dar și pentru deservirea stânelor, taberelor de vară, etc.;
- Construirea de adăpători specializate;
- Garduri electrice pentru asigurarea pășunatului rațional, pe tarlale cu păstor electric (panouri fotovoltaice pentru alimentare cu, curent electric);
- *Tăierea arbuștilor de pe pajiști, curățarea lor de resturi de vegetație forestieră și vegetație lemnoasă nevaloroasă, pentru a mări suprafața pășunabilă și de asemenea pentru creșterea valorii pastorale a pășunii în cauză!!!*
- Efectuarea unor construcții pastorale: stâne, saivane, șoproane, spații de locuit pentru îngrijitori, magazii, fânare, etc.

Mențiuni:

Semnalăm faptul că prin lucrări de ameliorare se poate mări producția pajiștilor cu 20-30%. În această situație încărcătura de animale pe ha (CP - capacitatea de pășunat) poate ajunge sau chiar depăși 1 UVM/ha.

Pentru supraînsămânțarea pajiștilor (pășune) recomandăm un amestec compus din: 70% graminee (*Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*) și 30% leguminoase (*Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*).

UT 1/1, 1/2, 1/3	Trup de pajiște	Parcelă descriptivă	Suprafață (ha)	Categoria de folosință	Unitatea de relief	Configurație
Beiuș	-	-	313,71ha	Pășune	Câmpie	-
Altitudine: 223-266m		Expoziție: S-V		Panta:	Sol: Prehuvosol vertic	
Tip de pajiște		Pajiștile de: <i>Poa pratensis ssp. angustifolia</i>				
Graminee		<i>Festuca valesiaca; Alopecurus pratensis; Agrostis stolonifera; Poa palustris; Lolium perenne; Poa trivialis; Poa pratensis, Cynosurus cristatus; Festuca pratensis; Holcus lanatus; Agropyron repens; Agropyron cristatum; etc.</i>				
Leguminoase		<i>Trifolium hybridum; Trifolium repens; Ononis spinosa; Trifolium pratense; Medicago lupulina; Lotus corniculatus.</i>				
Diverse plante		<i>Prunella vulgaris; Achillea millefolium, Taraxacum officinale; Cichorium inthybus, Luzula campestris; Carex caryophillea; Carex hirta; Veronica anagallis; Rumex crispus; Potentilla anserina; Plantago media; Cichorium intybus; Plantago lanceolala; Tribulus terrestris; Centaurea jacea; Salvia nemorosa; Leontodon autumnalis, Daucus carota; Lysimachia numularia; Galium verum; Geranium pratense; Symphitum officinale; Urtica dioica, etc.</i>				
Plante dăunătoare și toxice		<i>Rosa canina; Crataegus monogyna; Rubus plicatus; Sambucus ebulus; Xanthium strumarium; Polygonum arenaria, etc.</i>				
Plante medicinale		<i>Allium ursinum, Rumex acetosa, Crataegus monogyna, Rosa canina, Plantago lanceolata,</i>				
Grad de acoperire cu veg.		98% (UT 1/1 50% împădurită)				
Încărcarea cu animale		0,60 UVM / ha				
Valoarea pastorală		mijlocie				
Lucrări executate		-				
Lucrări propuse		fertilizarea cu gunoi 23t/ha sau cu N=68kg/ha s.a; P ₂ O ₅ =15kg/ha s.a și K ₂ O=10kg/ha s.a; acidității cu 4,3t/ha CaCO ₃ , combaterea buruienilor, construcții zoopastorale, asigurarea apei, întreținerea drumului DE.				

BIBLIOGRAFIE

- 1) AYDIN, I., UZUN, F. *Nitrogen and phosphorus fertilization of rangeland affects yield, forage quality and botanical composition*. European Journal of Agronomy, 2005. 23, 8 - 14.
- 2) ARDELEAN, G., KARÁCSONYI, C. *Flora, vegetația, fauna și ecologia nisipurilor din nord-vestul României*. Editura Daya, Satu Mare, 2005.
- 3) BÂRLIBA, C. *Cartografierea pajiștilor pe trepte de relief*. Editura Eurobit, Timișoara, 2011.
- 4) BOSTAN, C., MOISUC, A., RADU, F., COJOCARIU, L., SĂRĂȚEANU, V. *Study of the action of Poa pratensis L. vegetalextract on the Chemical composition of some perennial grasses*, Research Journal of Agricultural Sciences, Vol.42 (1) 1, pag. 367-371, Timișoara, 2010.
- 5) BURESCU, P. *Flora și vegetația zonelor umede din nord-vestul României*, Editura Academiei Române, 2003.
- 6) COCÂRLAN, V. *Flora ilustrată a României*, Editura Ceres, 2000.
- 7) COJOCARIU, L. *Producerea și distribuirea furajelor*, Editura Solness Timișoara, 2005.
- 8) COJOCARIU, L., HORABLAGA, M. N., MARIAN, F., BOSTAN, C., MAZĂRE, V., STROIA, M. S. *Implementation of the ecological European network "Natura 2000" in the area of grassland and hayfields*, Research Journal of Agricultural Sciences, Vol. 42 (1) 1, pag. 398-404, Timișoara, 2010.
- 9) COJOCARIU, L., CORCHEȘ, M., LALESCU, D. *Production potențial of some varieties of Lolium perenne in pasture and meadow regim*, Journal of Biotechnology, volume 161, supplement, ISSN 0168-1656, pp.20, 2012.
- 10) COJOCARIU, L. *Cultura pajiștilor și a plantelor furajere*, note de curs (suport electronic), 2013.
- 11) COJOCARIU, L. *Pratologie*, note de curs (suport electronic), 2013.
- 12) CĂLUȘERU, L. ALINA, COJOCARIU, L. 2010 *"International year of biodiversity" natural protected areas in Timiș county- legal status and route to protection of their habitats*, Research Journal of Agricultural Sciences, Vol. 42(1) 1, pag.383-389, Timișoara, 2010.
- 13) CRISTEA, M. D. *Biodiversitatea*, Editura Ceres București, 2006.
- 14) CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F. *Fitosociologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
- 15) COSTE, I. *Botanica, Morfologia și anatomia plantelor*, Tipografia Agroprint, Timișoara USAMVB, 1998.
- 16) COSTE, I., ARSENE, G.. G.. *Lex principaux praires de Banat (Sud-Ouest de la Roumanie) - synthese phytosociologique*, Colocviul româno-francez, Timișoara-Brașov, 2000.
- 17) CRISTEA, V. *Fitocenologie și vegetația României*, Editura Universitatea Babeș Bolyai, 1993.
- 18) DRAGOMIR, N., PETȚ, I., DRAGOMIR, C. *Pajiști și plante furajere, Tehnologii de cultivare*, Editura Eurobit, Timișoara, 2005.
- 19) DRAGOMIR, N., DRAGOMIR, C. MARIA, *Fixarea azotului în ecosistemele de pajiști și leguminoase perene*, Editura Eurobit, Timișoara, 2012.
- 20) DONIȚĂ, N., POPESCU, A., PAUCĂ COMĂNESCU, M., MIHĂILESCU, S., BIRIȘ, I.A. *Habitatele din România*, 2005.
- 21) DIHORU, GH., NEGREAN, G. *Cartea roșie a plantelor vasculare din România*, Editura Academiei Române, București, 2009.
- 22) ENCK, G. *How the National Park service from America should step-up its wilderness management*, Research Journal of Agricultural Sciences, Vol.42 (1) 1, pag.440-448, Timișoara, 2010.

- 23) FLOREA, N., MUNTEANU, I. *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS)*. Editura SITECH, Craiova, 2012.
- 24) GOMOIU, M. T., SKOLKA, M.. *Ecologie: metodologie pentru studii ecologice*, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2001.
- 25) HORABLAGA, M., COJOCARIU, L. *Managementul pajiștilor și al plantelor furajere*, Eurostampa, Timișoara, 2010.
- 26) HORABLAGA, M., HORABLAGA, A., COJOCARIU, L., MARIAN, F., LALESCU, D., BOSTAN, C. *The productive characters study of some Alopecurus pratensis L. biotypes in the West of Romania*, Journal of Biotechnology, volume 161, supplement, ISSN 0168-1656, pp.20, 2012.
- 27) ILIECU, A. FELICIA, *Arhitectură peisageră*, Editura Ceres, București, 2003.
- 28) IACOB, T., VÎNTU, V. *Tehnologia producerii și conservării furajelor*, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2000.
- 29) *Le monde paysan au XXIe siècle*, Larousse Agricole, 2002.
- 30) LOISSEAU, P. *Mieux utiliser lers estives, Etat de la vegetation*, INRA Clermont-Fermad, A2RT, pg.4-16, 1982
- 31) LĂPUȘAN, A., NIEDERMAIER, K. ș a., *Aplicarea amendamentelor calcaroase și a îngrășămintelor pe pajiștile naturale și semănate din România*, lucr. șt. SCCP Măgurele-Brașov, vol.I, 1975.
- 32) LĂPUȘAN, A., DRAGOMIR, N. *Îmbunătățirea prin amendare și fertilizare*, lucr. șt. SCCP Măgurele-Brasov, vol. III, 1977.
- 33) LEOPOLD & SALAZAR JACKELINE, *Understory species richness during restoration of wet tropical forest in Costa Rica*, *Ecological Restoration*, 26, 1: 22 - 26. University of Wisconsin Press, USA, 2008.
- 34) HAWKSWORTH, D. *Biodiversity. Measurement and estimation*, Chapman and Hali, The Royal Society, 1998.
- 35) KOVACS, A. *Indicatori biologici, ecologici și economici ai florei pajiștilor*, Stațiunea centrală de Cercetări Pentru Cultura Pajiștilor, Măgurele - Brașov, 1979.
- 36) MARUȘCA, T. *Recurs la tradiția satului. Opinii agrosilvopastorale*. Editura Universității "Transilvania", p 354-369, Brașov, 2012.
- 37) MARUSCA, T., MOCANU, V., HAȘ, E., TOD, M., ANDREOIU, A., DRAGOȘ, M., BLAJ, V., ENE, T., SILISTRU, D., ICHIM, E., ZEVEDEI, P., CONSTANTINESCU, C., TOD, S. *Ghid de întocmire a amenajamentelor pastorale*, Editura Capolovoro, Brașov, 2014
- 38) MIHĂILESCU, R., COJOCARIU, L., RUJAN, C. *Comparisons between green mass productions obtained by fertilization in the grassland of Vârciorova, Caraș Severin county*, Research Journal of Agricultural Sciences, Vol. 43 (4) 1, pag.241-246, Timișoara, 2011.
- 39) MOGA, I., MATEIAȘ, M. C. *Cultura plantelor furajere*, Editura Agriș, Redacția revistelor agricole București, 2000.
- 40) MOGA, I., SCHITEA, M., MATEIAȘ, M. *Plante furajere*, Ed. Ceres, 1996.
- 41) MOISUC, A., COSTE, I. *Organisation des recherches sur les prairies en Roumanie au sein des Universite des Sciences Aronomiques Roumaines*, Colocviul româno-francez, Timișoara-Brașov, 2000.
- 42) MOISUC, A., DUKIC, D. *Cultura plantelor furajere*, Editura Orizonturi Universitare Timișoara, 2002.
- 43) MOISUC, A., SAMFIRA, I., CARRERE, P. *Pajiști naturale și exploatații ecologice*, Editura Agroprint Timișoara, 2001

- 44) MOTCĂ, GH., OANCEA, I., GEAMĂNU, L.I. *Pajiștile României*, Editura Tehnică Agricolă București, 1994.
- 45) NEAMȚU, T. *Ecologie, eroziune și agrotehnică antierozională*, Editura Ceres, București, 1996.
- 46) OPREA, C. V. et al. *Transformarea sărăturilor în terenuri bune de cultură*, Editura Agro-Silvică, 1961.
- 47) OPREA, M.A. *Flora și Vegetația nisipurilor din nord-vestul României. Studiu sistematic și ecologic. Teză de doctorat*, Universitatea De Vest "Vasile Goldiș" Arad, Coordonator științific: Prof. univ. dr. ARDELEAN, A., 2012.
- 48) PUIA, I., SORAN, V., ROTAR, I. *Agroecologie. Ecosistem, Ecologizare*, Editura Genesis, Cluj-Napoca, 1998.
- 49) PUIA, I., SORAN, V., CARLIER, L., ROTAR, I., VLAHOVA, M.. *Agroecologie și dezvoltare*, Editura Academicpres, Cluj-Napoca, 2001.
- 50) PRIMACK, R., PĂTROESCU, M., ROZZLOWICZ, L., IOJĂ, C. *Conservarea diversității biologice*, Editura Tehnica București, 2002.
- 51) RESMERIȚĂ, I. *Conservarea dinamică a naturii*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1983.
- 52) ROTAR, I., VIDICAN, R., SIMA, N. *Cultura pajiștilor și a plantelor furajere, Ghid practic*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, ISBN 973-656-828-8, 2005.
- 53) ROTAR, I. *Cultura pajiștilor*, Ed. Agronomia, Cluj-Napoca, 1997.
- 54) SAFTA, I. *Cercetări fitosociologice-agricole, asupra pășunilor din județul Timiș*, 1938.
- 55) STRUGEN, B. *Ecologie teoretică*, pag. 112-116, Casa de editură Sarmis, Cluj-Napoca, 1994.
- 56) SAMFIRA, I., MOISUC, A. *Ecopractotehnică*, Editura Eurobit, Timișoara, 2007.
- 57) SAMFIRA, I. și colab. *Elemente metodologice aplicate în cercetarea pajiștilor*, Editura Mirton, Timișoara, 2011.
- 58) SAMOILĂ, Z., NIEDERMNAIER, K. ș.a. *Influența aplicării fracționate a unor doze mari de azot pe pajiștile naturale și semănate*, lucr. șt. SCCP Măgurele -Brașov, vol.II, 1975.
- 59) ȚĂRĂU, D., LUCA, I. *Panoptic al comunelor bănățene din perspectiva pedologică*, Editura Marineasa Timișoara, 2002.
- 60) ȚĂRĂU, D. *Cercetări privind relațiile dintre condițiile ecopedologice și capacitatea de producție a terenurilor pentru pajiști din Banat*, Teză de doctorat ASAS, 1998.
- 61) ȚĂRĂU, D., ȚĂRĂU, I., POPOVICI, E., CHISĂLIȚĂ, G. *Pajiști din Banat, evoluții recente și starea lor actuală de sănătate*, Lucrări Științifice ale SNRSS, Suceava, 2000.
- 62) VARALLAY, G.. *Szikesedesi folymatok a Karpát - medenceber. Agrochemia es Talajtan*, Tom 48 (1999), No.3-4, 1999.
- 63) VARGA, P. *Producerea furajelor, ghid practic*, Ed. Ceres, București, 1993.
- 64) VÎNTU, V., MOISUC, A., MOTCĂ, G., ROTAR, I. *Cultura pajiștilor și a plantelor furajere*, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2004.

*** *Ordonanța de urgență a Guvernului - OUG nr. 34/2013* (act publicat în monitorul oficial nr. 267 din 13 mai 2013).

*** *Ordin nr. 544 din 21 iunie 2013 - Metodologia de calcul al 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).

*** *Hotărârea Guvernului nr.1064, din 11 decembrie 2013 - 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*, document emis de Guvernul României (act publicat în monitorul oficial nr. 833 din 24 decembrie 2013).

*** *Ordin nr.223 din 28 mai 2002 - Aprobarea metodologiei întocmirii studiilor pedologice și agrochimice, a sistemului național și județean de monitorizare sol - teren pentru agricultură*, document emis de Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor.

*** Hotărârea Guvernului nr.1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate.

-
- http://www.nQQ.ro/imq_upload/745539cf84df80f1b316b421e706b571/LEGISLATIE
 - *MEDIU O MAAP 223 2002 NM STUDII PEDOLOGICE AGROCHIMICE SISTEME MONITORIZARE SOL.pdf*
 - <http://ro.scribd.com/doc/188719140/Curs-Pedologie>
 - http://www.ecosystems.ws/ecosystem_classification_systems.htm
 - http://www.apia.org.ro/buget/Ghid_agricultura_ecologica.pdf
 - <http://www.apia.org.ro/materiale%20promovare/Ghid%20agromediu%202012.pdf>
 - <http://www.agrinet.ro/content.jsp?page=428&language=1>
 - <http://www.agrinet.ro/content.jsp?page=443&language=1>
 - http://old.madr.ro/pages/dezvoltare_rurala/calendarul-lucrarilor-pe-pajiste.pdf
 - www.madr.ro
 - <http://pajisti-grassland.ro/proiecte/lucrari/ghid1.pdf>
 - <http://www.qazetadeagricultura.info/animale/ovine-caprine/12981-pasunatuloilor.htm>

ELABORATORI:

TOPOGRAF: *ing.* TANASOV OLEG _____

PEDOLOG: *prof.univ, ing.* BERCHEZ OCTAVIAN _____

AGRONOM: *ing.* STANCIU ALINA _____

SILVICULTOR: *ing. amenajist* DAVID CONSTANTIN _____

MANAGER PROIECT: *ec.* HODISAN MIHAI _____



CASA DE EXPERTIZA
TRANSILVANIA

SOCIETATE SPECIALIZATA IN MANAGEMET DE PATRIMONIU

Consultanță imobiliară

- evaluări imobiliare,
- expertize judiciare,
- exproprieri,
- PUZ / PUG,
- manager proiect,
- autorizații construcție/demolare,

Consultanță agricolă

- scoaterea din circuitul agricol,
- întocmirea proiectelor de amenajament pastoral,
- întocmirea proiectelor de amenajament silvic,
- studii agro-chimice,
- studii pedologice,
- studii geologice,
- consultanță fonduri PNDR 2014-2020,
- consultanță fonduri guvernamentale.

Consultanță financiară/juridică

Consultanta IT&C

Web: www.c-e-t.ro
Email: office@c-e-t.ro
Telefon: 0740 033 941
Fax: 0359 811 550

