

**STUDIUL CONDIȚIILOR DE INSTALARE A  
CULTURILOR FORESTIERE DE PROTECȚIE  
IN DOBROGEA**

*de*

*Dr. Ing. ION Z. LUPE*  
LAUREAT AL PREMIULUI DE STAT

*în colaborare cu*

*Ing. AL. IONESCU, Ing. N. AVRAMESCU*  
LAUREAȚI AI PREMIULUI DE STAT

*și Ing. GH. MARCU*

**BUCUREȘTI**

**1954**

## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducere . . . . .	295
I. Obiectul studiului . . . . .	295
II. Metoda de lucru . . . . .	295
III. Rezultatele cercetărilor . . . . .	295
1. Suprafața . . . . .	295
2. Condiții geomorfologice . . . . .	297
3. Condiții hidrogeologice . . . . .	306
4. Condiții climatice . . . . .	309
5. Condiții pedologice . . . . .	315
6. Vegetația . . . . .	320
7. Fauna dăunătoare și fauna folositoare culturilor . . . . .	333
8. Tipuri staționale . . . . .	334
9. Culturi forestiere de protecție . . . . .	352
IV. Concluzii . . . . .	360
Bibliografie . . . . .	362

## INTRODUCERE

*Printre problemele importante ce preocupă în prezent agricultura din țara noastră, se situează creșterea producției de cereale și creșterea productivității muncii.*

*Un prim mijloc pentru sporirea continuă a producției de cereale îl constituie lupta împotriva secetei. Printre cele mai avansate măsuri destinate să asigure ameliorarea condițiilor naturale sînt de o importanță deosebită culturile forestiere de protecție, cu ajutorul cărora se ameliorează condițiile climatice și se împiedică eroziunea solului în cîmpurile agricole.*

### I. OBIECTUL STUDIULUI

Scopul acestui studiu este de a arăta modul în care se pune problema folosirii culturilor forestiere de protecție în funcție de condițiile naturale din diferitele părți ale regiunii studiate (Dobrogea) și de a da organelor din producție bazele științifice necesare întocmirii proiectelor și planurilor de lucru generale și de detaliu, în ceea ce privește: condițiile geomorfologice, climatice, edafice și de vegetație, cum și în ceea ce privește speciile lemnoase indicate a se folosi pe diferitele tipuri staționale din aceste regiuni.

Obiectul acestui studiu este teritoriul Dobrogei, exclusiv Balta Brăilei și suprafețele păduroase din raioanele Măcin, Tulcea, Istria, Hîrșova (fig. 1).

### II. METODA DE LUCRU

La alcătuirea studiului de față s-au folosit în primul rînd rezultatele și concluziile studiilor anterioare cu caracter geografic, climatic, pedologic, hidrografic și botanic și în al doilea rînd cercetările de teren în vederea completării și aprofundării problemelor specifice instalării culturilor forestiere de protecție.

Cercetările de teren au avut de asemenea ca scop și culegerea datelor referitoare la necesitatea, condițiile de așezare, compoziția și structura culturilor forestiere de protecție. S-au cules date cu privire la: formele de relief caracteristice, sol, hidrogeologie, vegetație lemnoasă și erbacee, faună, culturi agricole, vegetație pomicolă, din diferitele părți ale teritoriului, de interes pentru instalarea culturilor forestiere de protecție.

### III. REZULTATELE CERCETĂRILOR

#### 1. SUPRAFAȚA

După statistica din 1946, Dobrogea are o suprafață totală de 1 585 000 ha, ceea ce reprezintă 6,7% din suprafața totală a țării.

Din datele cu privire la folosința terenului reiese că suprafața pe care urmează să se aplice complexul de lucrări Dokucaev-Kosticev-Viliams ocupă aproximativ 53% din suprafața totală a Dobrogei.

LEGENDA

- Linia tectonică Pecineaga-Camena
- ..... Limita vestică a teritoriului studiat în Bărăgan
- Curbe de nivel

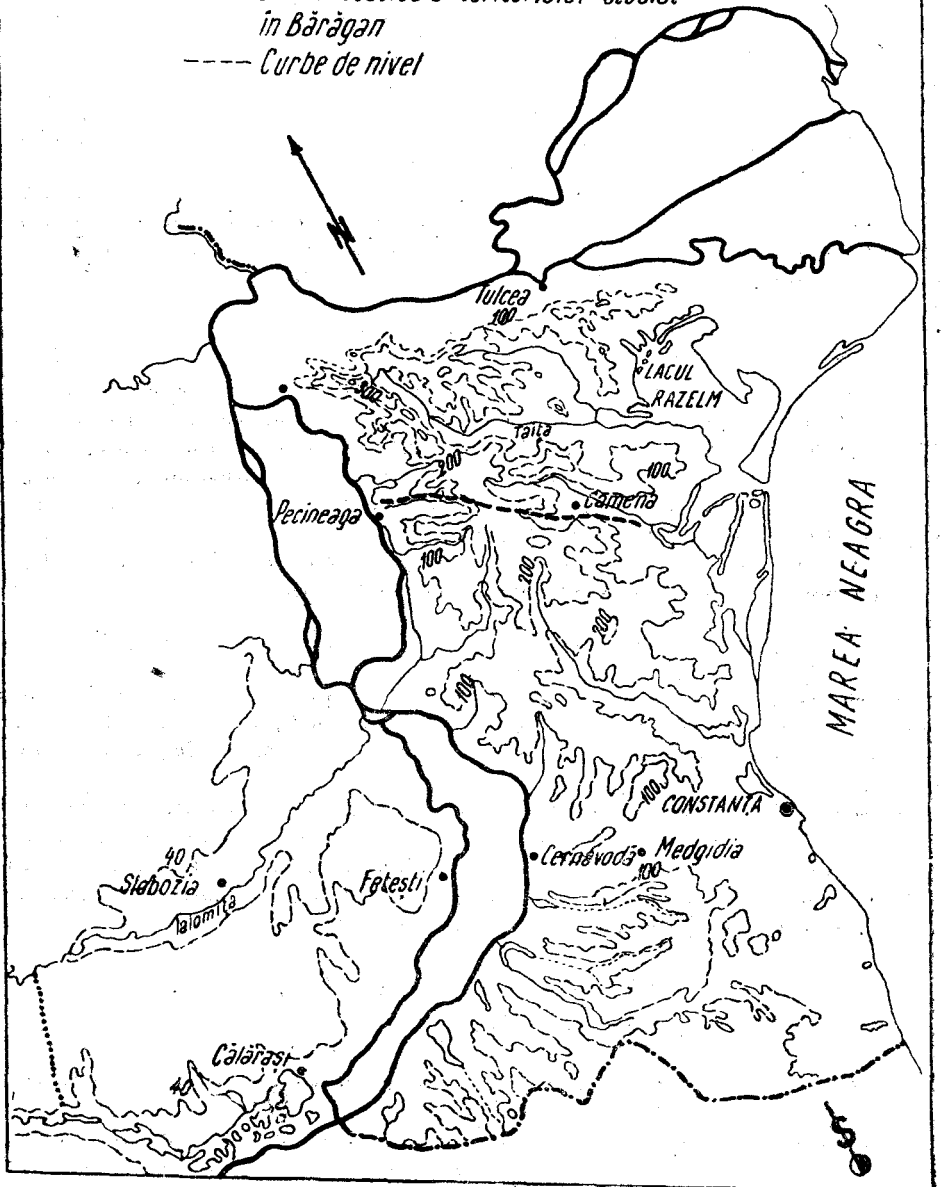


Fig. 1. Harta teritoriilor studiate.

Terenurile neproductive ocupă o suprafață însemnată din teritoriul Dobrogei, reprezentând cca. 10%. Din acestea o mare parte e formată din coaste degradate, ca urmare a distrugerii în trecut a vegetației lemnoase, prin tăieri neregulate și pășunat abuziv. O altă parte a terenurilor degradate o formează coastele cu diferite înclinări, pe care s-a practicat în mod nerațional agricultura, ceea ce a avut ca rezultat spălarea și eroziunea treptată a stratului arabil de sol, astfel că în prezent sînt neutilizabile. În mod analog, o parte din coastele ocupate actualmente de izlazuri sînt în mare măsură degradate din cauza eroziunii, ceea ce face ca ele să aibă o productivitate foarte scăzută și să tindă să se alăture suprafețelor degradate propriu-zise.

Astfel, în timp ce suprafața agricolă și cea păduroasă scade cu fiecare an datorită cauzelor amintite, suprafețele neproductive sau cu productivitate redusă sporesc continuu. Se impun deci, în Dobrogea, toate măsurile necesare pentru stăvilirea procesului de sărăcire a solului și de înrăutățire a condițiilor climatice, în scopul unei juste folosiri a terenului.

Printr-o organizare rațională a teritoriului și o justă aplicare a tuturor măsurilor din complexul Dokuceaev-Kosticev-Williams, variația suprafețelor diferitelor categorii de terenuri, agricole și neproductive, se va face în sens invers; terenurile degradate vor fi ameliorate și introduse în producție, iar celelalte categorii vor primi o astfel de întrebunțare, încît să li se asigure o producție în continuă creștere.

## 2. CONDIȚII GEOMORFOLOGICE

a) **Formele generale de relief și geneza lor.** Teritoriul Dobrogei este un podiș care a luat naștere prin dizlocările tectonice produse în jurul lui. Configurația reliefului actual este rezultatul unor mișcări epirogenetice și al eroziunilor puternice ce au avut loc, cum și al depunerii stratului de loess, care a nivelat terenul frământat de aceste mișcări. Ca urmare, relieful Dobrogei prezintă caractere morfologice foarte variate, din care se diferențiază două diviziuni mari, bine distincte, și anume:

Partea de la nord de linia ce unește localitățile Peceneaga — de pe malul Dunării — cu Camena — din apropierea Mării Negre — este un podiș puternic frământat, cu înălțimi spre vest de peste 130 m și care culminează prin așa numiții munți ai Dobrogei, cu vîrfuri ce ating peste 450 m înălțime (Țuțuiatul 456 m). Din punct de vedere geologic, această parte reprezintă un horst. La sud de acest horst începe platforma prebalcanică spre care trecerea se face treptat, printr-un teren ondulat pînă la valea Cara-Su (fig. 1).

La sud de valea Cara-Su apar două aspecte diferite, separate de linia ce unește localitățile Palas cu Negru Vodă. La est de această linie terenul se prezintă aproape orizontal, cu ușoare undulații, străbătut de văi rare, fără apă și în general puțin adînci. La vest, un podiș mai ondulat, cu înclinare generală spre Dunăre, străbătut de numeroase văi lungi, cu coaste pietroase, denumite „canarale”. Spre Dunăre, podișul Dobrogei se termină în general cu pante rezezi, iar spre est se pierde în pantă lină spre mare. Pentru o cît mai justă organizare a teritoriului și o rațională așezare a culturilor forestiere de protecție, este necesară însă cunoașterea în amănunt a formelor caracteristice de teren. Pentru aceste motive se dă în cele ce urmează o descriere mai detaliată a formelor de teren din podișul dobrogean și a caracteristicilor acestora în legătură cu așezarea culturilor forestiere de protecție.

**Cumpenele apelor.** Printre formele de relief care interesează în primul rînd așezarea culturilor forestiere de protecție, sînt coamele sau cumpenele de ape. Pe aceste coame trebuie așezate perdele forestiere mari, de reglare a regimului apelor, sau perdele de umezire a versanților.

În Dobrogea de nord, la sud-est de Măcin, se situează grupul de piscuri de la care pornesc o serie de culmi și dealuri importante, și anume :

O culme ce formează cumpăna apelor dintre Măcin și Luncavița. De-a lungul ei, o perdea forestieră ce ar avea originea la limita pădurii și ar uni apoi cotele : 137, 168 și 162, coborînd la Garvăn în marginea luncii Dunării ar ameliora condițiile climatice de pe versantul vestic al culmii și din cîmpia de la sud și sud-est de Măcin.

O altă culme, care se desparte din același nod și merge paralel cu Dunărea, trecînd prin vîrfurile Sarica, Movila Săpată, Dealul Marca, Pirlita, Beștepe și se pierde în bălțile deltei la Dunavățul de Sus, este linia de despărțire a apelor dintre Dunăre și lacul Razelm, cunoscută în general sub denumirea de Culmea Niculițelului. Această culme este împădurită numai pînă în dreptul Isacei. Coama propriu-zisă și colinele din lungul ei, care nu sînt altceva decît un șir de corneturi pe o platformă, sînt folosite în majoritatea cazurilor ca izlazuri cu resturi de pădure sau chiar cu pădure încheiată (pădurea Curcuz), sau ca teren arabil de cultură. În mare parte această coamă constituie marginea de nord a unei platforme care cade lin spre sud și mult mai repede spre nord, către Dunăre. Spre est coama se ascute mai mult, fiind formată din lanțul de coline ce alcătuiesc munții Beștepe.

Inițierea unei perdele forestiere late de-a lungul acestei coame ar aduce mari foloase culturilor agricole din bazinul Teliței, Agighiol și, în general, din teritoriul de la sud de ea și ar pune în producție terenuri, care dezgolate odinioară de mantaua verde a pădurii, stau astăzi neproductive și sînt expuse unei degradări continue prin pășunat, eroziune eoliană și croziune provocată de apă.

Din vîrfurile Tătuiații se lasă spre sud-est Culmea Grecilor, cu vîrfuri înalte și pleșuve, formate din granit dezgolit prin eroziune de pătura sedimentară paleozoică. Culmea aceasta se întinde pînă la nord de Dealul Șoimului (Atmagea), de unde se desparte în două : Culmea Babadagului, care merge spre răsărit de acest oraș și se termină la marginea lacului Razelm în faleza de la Enișala, și o a doua culme, care merge spre sud-est — cu vîrfuri ce se apropie de 400 m — pînă la Dealul Săbiei (325 m). De aici această culme se desface în două : Culmea Testemelului, cu înălțimi pînă peste 300 m, și o culme ce pornește spre sud-vest în direcția Hirșovei, pînă la movila Cîrnele (168 m), de unde apoi se frînge iarăși spre sud-est, peste Movilele Înșirate (209 m), și se apropie de Palas-Constanța, unde coboară pînă la 57 m altitudine.

În sud cumpăna apelor este puțin evidentă și se pierde în suprafața întinsă a platoului mergînd de la Palas la Negru Vodă.

O cumpănă mai însemnată este și aceea care desparte bazinul văii Cara-Su de bazinele apelor din sud.

În sfîrșit, o altă serie de culmi, mai scurte și de mai mică importanță, care însă trebuie totuși să intre în canevassul general al perdelelor de protecție din sud-vestul regiunii Constanța sînt acelea care separă bazinele văilor de la vest de cumpăna apelor Palas — Negru Vodă.

Toate cumpenele de apă amintite mai sus, în limita în care ele sînt despădurite și în măsura în care se pot face împăduriri de-a lungul lor, ca și marginea înaltă a falezelor și povîrnișurilor de pe malul drept al Dunării vor trebui să alcătuiască traseele viitoarelor perdele mai mari și să formeze astfel canevassul general pe care să se sprijine apoi rețelele de perdele de protecție a cîmpului din interiorul gospodăriilor socialiste.

**Platformele Dobrogei.** O altă grupă de forme de relief care interesează așezarea culturilor forestiere de protecție în teritoriul dintre Dunăre și Marea Neagră o constituie *platformele dobrogene*, cu particularitățile lor morfologice, pedologice, climatice și geobotanice. În cele ce urmează dăm descrierea platformelor dobrogene și a formelor caracteristice de relief care determină modul de așezare a culturilor forestiere de protecție din cuprinsul acestora.

În studiile geografice se deosebesc următoarele platforme: platforma inferioară levantină de sud, platforma Tulcei, platforma Teliței, platforma Dunavățului, platforma Taiței, platforma Slavei.

*Platforma inferioară levantină de sud.* Se întinde pe tot teritoriul de la sud de linia Peceneaga-Camena pînă la granița bulgară. Este o platformă netedă, cu linii drepte la orizont, deci o *peneplenă desăvîrșită*, cum o numește C. Brătescu [1]. Prin faptul că spre Dunăre se termină cu maluri înalte, spintecate de văi înguste și adînci (canarale), ea este o *peneplenă înălțată*. Inclinarea ei în partea mijlocie spre valea Cara-Su și înălțarea în partea de nord spre horstul dobrogean și spre sud-vestul regiunii o caracterizează și ca o peneplenă deformată.

Regularitatea aparentă a acestei platforme este întreruptă de o serie de văi mai frecvente în partea de sud-vest, în general lipsite de apă permanentă, săpate în timpul eroziunii intense din diluviu, și de o serie de movile (tumuli) răspindite neregulat pe întinsul cîmpiei, dar mai cu seamă în zona de litoral.

*Platforma Tulcei.* Deși geografii consideră că platforma Tulcei se racordează cu platforma levantină de la sud, totuși ea prezintă un relief mult mai variat, cu versanți uneori destul de repezi, avînd în majoritate înclinări mai mari decît 3°, străbătuți de un număr mare de văi și ravene și cu vîrfuri și movile în formă de corneturi, cu stînci aparente de porfir și diabaz (la Somova și Cișla: Movila Săpată 227 m, Muchea Mare 179 m, și pe vîrfurile cu cuarțit de la Denistepe 266 m, Pirlita 179 m, Beștepe 242 m, Uzum Bair 218 m ș. a.). Are totuși și porțiuni plane sau ușor înclinate, în apropierea Dunării și la sud de coama din lungul acesteia, spre Telița și lacul Razelm.

Platforma Tulcei se împarte în două subunități:

Platforma Teliței, situată de o parte și de alta a râului cu același nume, se întinde spre nord pînă la falia Dunării, spre vest pînă la linia ce unește localitățile Telița-Trestinic — N. Bălcescu, spre sud pînă la marginea nordică a podișului Babadagului, iar la est pînă la linia ce unește Tulcea cu Babadagul. Această platformă, înclinată în general de la nord—nord-vest spre sud—sud-est, are suprafețe destul de netede, în special în porțiunea ce se apleacă de la culme spre riul Telița și lagunele lacului Razelm și pe o fișie relativ îngustă de-a lungul Dunării, între Somova și Tulcea. Suprafețe deosebit de netede și aproape orizontale se găsesc aici la sud de Frecăței, între Armutlia, Satu-Nou, Congaz și Denistepe și la sud-est de Zebil, cum și la nord de lacul Razelm, spre satele Agighiol, Calica, Caraibil și Beibugeac. În rest, terenul este frământat, prezentînd în general coame convexe și versanți convecși-concavi sau convecși-drepti, cu partea concavă sau dreaptă ocupînd aproximativ 2/3 sau 3/4 din partea inferioară a versantului (vezi mai jos „Forme de relief caracteristice așezării culturilor forestiere de protecție și răspîndirea lor”, pag. 301).

*Platforma Dunavățului.* Ocupă porțiunea dintre Dunăre, Dunavăț, lacul Razelm și linia Tulcea-Babadag. E o platformă despărțită în două de coama cu corneturi din lungul Dunării, dintre Dealul Marca 205 m,

Pirlita, Beștepe, ș.a. De la această coamă spre nord, terenul frământat de văi scurte și seci se lasă în pantă destul de repede spre faleză Dunării, formând versanți scurți și neregulați, ce nu permit formarea de sole uniforme, lungi și mari ca suprafață. De la coamă, care între Dealul Marca și Pirlita e destul de lată, terenul se lasă spre sud în pantă mai lină, formând versanți lungi și destul de uniformi, ce se pierd în șesul de la nord de lacul Razelm și în sărăturile de la marginea acestuia.

Între Beștepe și șirul de corneturi dinspre lacul Razelm (Dealul cu Cunună 204 m, Căiracele, Vîrtop ș.a.) e o ușoară depresiune, după care terenul coboară în pantă, la început mai mare, apoi lină, pînă se pierde în sărăturile de la lacul Razelm.

Platforma Dunavățului este separată de depresiunea Teliței printr-o culme transversală orientată de la nord spre sud, cu corneturi (Dealul Redi 200 m și Uzum Bair 218 m) și cu porțiuni puternic erodate pe versanții vestic și nordic.

*Platforma Taiței.* Cuprinde aproape toată partea de nord-vest a horstului dobrogean, mărginindu-se spre nord și vest cu depresiunile dinspre Dunăre; în această direcție ea se pierde încetul cu încetul sub formă de mameloane răzlețe. Spre sud ajunge la depresiunea din lungul șoselei Cerna — N. Bălcescu.

Din punct de vedere morfologic, platforma Taiței are aspectul unei culmi semicirculare, acoperite în cea mai mare parte cu păduri. Ea cuprinde și un număr însemnat de terenuri despădurite și puternic erodate, uneori chiar complet denudate.

*Platforma Slavei.* Cuprinde întreg podișul Babadagului, prelungindu-se spre sud în zona șisturilor verzi, pînă la obîrșia Casimcei. Are un profil în general tabular, fără corneturi, și e acoperită în cea mai mare parte de păduri.

**Vîrfuri, corneturi, mameloane, depresiuni, terase.** Dintre vîrfurile, corneturile și mameloanele Dobrogei, pentru culturile forestiere de protecție interesează numai cele despădurite și în primul rînd cele erodate și denudate, cu stînci aparente. Asemenea situații găsim pe aproape toate vîrfurile, corneturile și mameloanele sau locurile puțin mai ridicare, situate de-a lungul cumpenelor de apă din horstul dobrogean și chiar și la sud de acestea, în zona șisturilor verzi, pînă în apropiere de valea Cara-Su.

La toate aceste forme de relief denudate, solul a fost îndepărtat de pe o anumită suprafață din jurul vîrfului, prin eroziune, rămînînd numai stîncea netedă sau colțuroasă cu foarte puține resturi de sol schelet în crăpături, iar uneori, cu arbori schilodiți sau arbuști. La baza acestei suprafețe denudate se găsește o manta de loess într-un strat care se îngroașă pe măsura înaintării spre vale și care este expusă eroziunii apelor ce vin din amonte și vîntului.

Interesante ca forme de relief sînt și depresiunile ovale sau circulare destul de largi, răspîndite mai mult între Măcin și Cerna și de-a lungul văii Taița, de la localitatea Horea în jos. În cuprinsul acestora se găsesc lacuri de acumulare a apei, care pe timp secetos seacă, lăsînd să se vadă eflorescențe de săruri.

De asemenea sînt interesante cele cîteva terase mici din lungul Dunării, cum sînt terasa Niculițel-Saona, terasa Somova-Parcheș și terasa Tulcei, cu terenul mai mult sau mai puțin ondulat, situate între versanții ce coboară din Culmea Niculițelului și faleză Dunării. Pe acestea se poate



dezvolta pomicultura la adăpostul unor perdele de protecție așezate pe coame și deasupra falezei.

Ca forme de relief de detaliu caracteristice pentru așezarea culturilor forestiere de protecție, în afara formelor descrise pînă aici mai sînt: coamele de cumpănă a apelor ale bazinelor văilor mai mici și ale ravenelor din partea de nord și sud-vest a teritoriului; versanții cu înclinare mai mare de 3° de diferite forme, profiluri și expoziții; coastele loessoide sau pietroase, abrupte, cu înclinare mai mare de 18 — 20°, situate de obicei de-a lungul văilor; ravenele, ogașele și alte formații torențiale; fundurile de văi; falezele Dunării și ale mării și alte rupturi verticale și, în sfîrșit, terenurile orizontale sau cu înclinare mai mică de 3°.

Descrierea de detaliu a acestor forme se face în capitolul următor.

b) **Forme de relief caracteristice așezării culturilor forestiere de protecție și răspîndirea lor.** În afara formelor generale de relief arătate — care condiționează într-o oarecare măsură climatul local și microclima și, ca atare, răspîndirea vegetației, deci și instalarea perdelelor mari — pentru așezarea culturilor forestiere de protecție a gospodăriilor este necesar să se cunoască microrelieful caracteristic diferitelor categorii și forme de culturi forestiere de protecție.

Ca forme de relief caracteristice așezării culturilor forestiere de protecție, se disting în Dobrogea următoarele:

Cîmp sau podiș întins, orizontal, ușor ondulat, sau depresiuni slabe în formă de farfurie sau cu înclinări pînă la cel mult 3°. Asemenea terenuri ocupă aproximativ 62% din suprafața Dobrogei. Ele sînt mai frecvente în partea de sud-est, cuprinsă între linia: Constanța-Medgidia — Izvorul Mare — Cocargea — Săfular — Demircea, granița bulgară și țărmul mării, unde ocupă 86% din suprafață. În partea de la nord de linia Cernavodă — Constanța pînă la linia Peceneaga — Topolog — Ceamurlia de Sus — Baia — Mihai Viteazu, asemenea terenuri ocupă în total 61% din suprafață. Aceste forme de relief sînt mai frecvente la est de linia Babadag — N. Bălcescu — Filimon Sirbu — Trestinic — Frecăței, în teritoriul de o parte și de alta a culmii Uzum Bair din depresiunea Telița — Taița și Agighiol (67%). Cea mai redusă frecvență a acestor forme de relief se află în regiunea horstului, la nord de linia Peceneaga — Topolog — Ceamurlia de Sus — Baia (48%) și în partea de sud-vest cuprinsă între linia: Cernavodă — Medgidia — Izvorul Mare — Cocargea — Săfular — Demircea, granița bulgară și Dunăre (20%).

Pe asemenea forme de relief se fac în mod obișnuit perdele de protecție împotriva vîntului, pentru modificarea microclimei și combaterea eroziunii eoliene. În terenurile înclinate, în măsura în care expoziția corespunde mai mult sau mai puțin direcției vînturilor vătămătoare dominante, perdelele de protecție se pot așeza în așa fel, încît să satisfacă în cea mai mare măsură atît lupta împotriva vînturilor dăunătoare, cît și lupta împotriva eroziunii provocate de apă.

Coame, poduri sau porțiuni de platou drepte sau ușor înclinate — longitudinal sau transversal — pînă la 3°, mărginite de văi cu coaste abrupte sau versanți întinși cu anumite profiluri (fig. 2, profilul 6, 7). Aceste forme sînt puțin frecvente. Ele apar mai mult în partea de la nord de Culmea Niculitelului, apoi în partea de sud-vest a Dobrogei și în partea centrală și de sud, de-a lungul văilor mai sinuoase, între meandrele acestora.

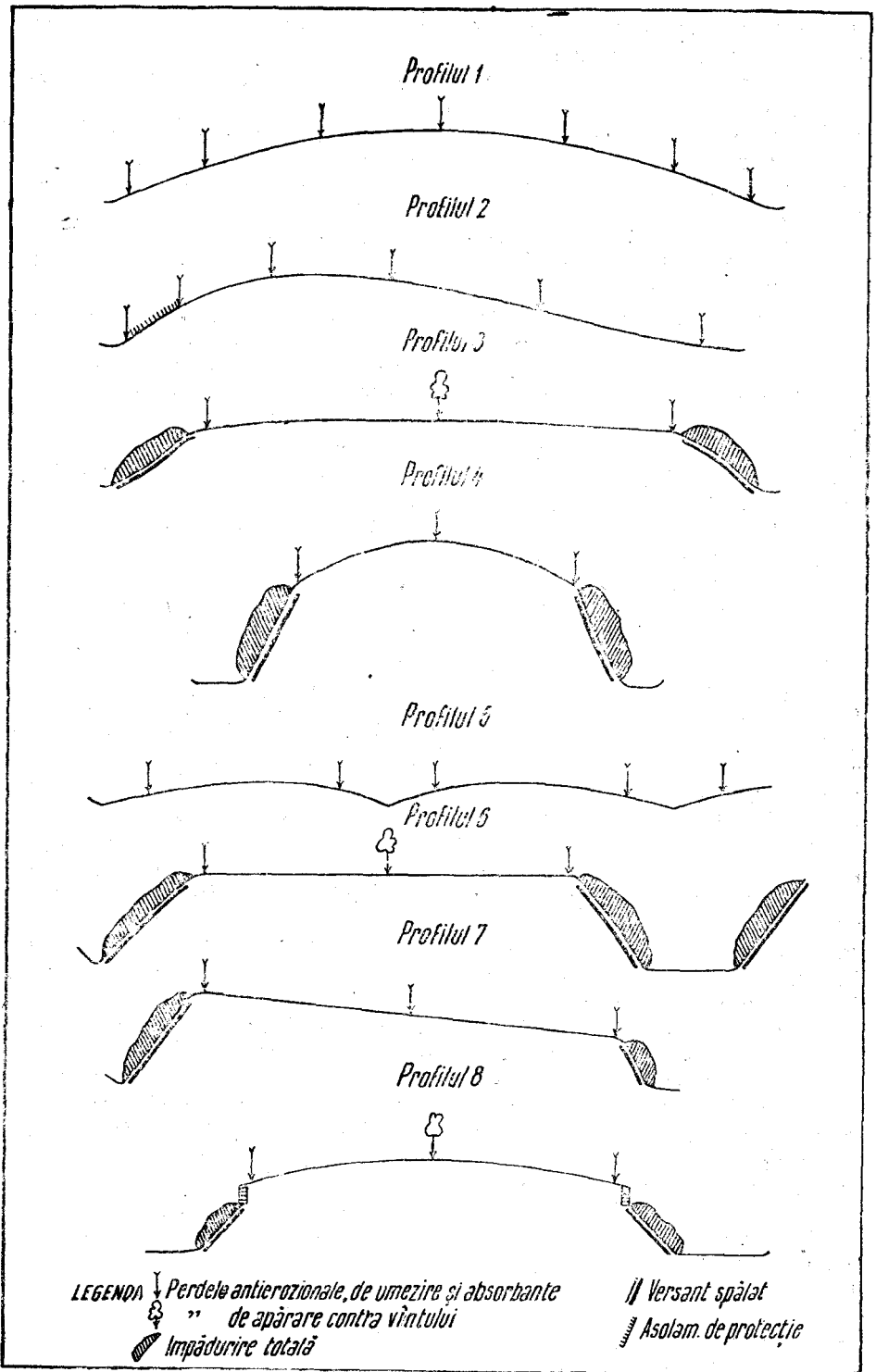


Fig. 2. Profile caracteristice de coame și poduri.

Pe aceste forme de relief, cînd sînt mai late de 300 m, se fac perdele de protecție împotriva vînturilor, ca la  $b_1$ , iar cînd sînt de 300 m sau sub această lățime, se fac în lung perdele de margine (sprinceană) de versant; cînd sînt ușor înclinate în direcție longitudinală, se fac perdele transversale.

Coame de ordinul I sau al II-lea, largi, simetrice, cu profil convex, cu versanții înclinați ușor, pînă la  $3^\circ$  sau peste  $3^\circ$ , ce se pierd lin spre văile laterale (fig. 2, profilul 1). Acest profil îl au aproape toate coamele principale și o parte din cele secundare din partea de nord de valea Cara-Su.

Pe acestea sînt necesare: cîte o perdea de umezire pe linia de cumpănă a apelor și perdele contra vîntului sau contra eroziunii pe versanți.

Coame largi de ordinul I și al II-lea, asimetrice, cu versanții la fel ca la forma precedentă. Sînt prezente în aceleași părți. În special Culmea Niculițelului are această formă: versantul dinspre nord, cu înclinare mai mare de  $3^\circ$ , străbătut de un mare număr de văi și coame laterale și versantul sudic, mult mai întins și mai uniform, cu înclinări în mare parte sub  $3^\circ$  și mai sărac în văi laterale (fig. 2, profilul 2).

Pe aceste coame sînt necesare: perdele pe cumpăna apelor, perdele împotriva vîntului — pe versanții cu înclinarea sub  $3^\circ$  — și perdele anti-erozionale — pe versanții cu înclinarea peste  $3^\circ$ . La aceștia din urmă apare uneori necesitatea împăduririi totale, pe anumite suprafețe cu eroziune puternică de suprafață, sau pe coastele repezi de la originea și din lungul văilor cu aspect torențial.

Coame late, poduri sau porțiuni de platou lungi, convexe sau ușor înclinate longitudinal (sub  $3^\circ$ ), mărginite de coastele puternic înclinate sau abrupte ale văilor laterale. Sînt mai frecvente în partea de la sud și sud-vest de valea Cara-Su, străbătută de văi pietroase (canarale) și în special în apropierea graniței bulgare (fig. 2, profilul 8). Necesită același gen de lucrări ca și cele de la punctul  $b_2$ , cu deosebirea că aici poate apărea și necesitatea unei perdele pe cumpăna apelor, cînd podul este mai lat de 300 — 400 m.

Coame secundare sau de ordinul al III-lea, sub formă de poduri scurte, drepte sau ușor convexe, de 100 — 500 m lățime, înclinate longitudinal și lateral și mărginite de coastele puternic înclinate ale ramificațiilor laterale ale văilor. Se găsesc mai adesea la nord de Culmea Niculițelului, în partea inferioară a versantului, spre Dunăre și în colțul de sud-vest al Dobrogei.

Necesită perdele antierozionale și de umezire, bine studiate în raport și cu direcția vînturilor ce transportă zăpadă. Cînd sînt mai înguste de 300 m, necesită perdele numai la sprinceană a coastelor.

Coame din aceeași categorie și de aceeași dimensiuni, însă puternic bombate. Sînt foarte frecvente în partea de sud-vest, la nord de Culmea Niculițelului și în fișia din lungul Dunării, cum și la confluența ramificațiilor laterale ale văilor ce se varsă în Dunăre (fig. 2, profilul 4).

Cînd sînt mai late de 300 m, necesită o perdea de cumpănă și altele de sprinceană de coastă (ravenă), iar cînd sînt mai înguste, numai perdele din ultima categorie.

Coame secundare sau de ordinul al III-lea, ușor convexe, ce formează de obicei undulații regulate pe versanții relativ ușor înclinați ai văilor lungi, mai frecvente la nord de valea Cara-Su și la originea ramificațiilor laterale, puțin adânci, ale acestor văi (fig. 2, profilul 5).

Pe aceste forme de relief, în cazul când versantul are o înclinare sub  $3^\circ$ , sînt necesare perdelele contra vîntului și eroziunii, așezate fie transversal fie pe liniile de separare a apelor și pe versanții acestora. Cînd versantul are înclinarea mai mare de  $3^\circ$ , sînt necesare perdelele antierozionale transversale.

Versanți drepecți, cu înclinare mai mare sau mai mică de  $3^\circ$ , care trec pe nesimțite în valea de la bază. Sînt foarte rari și se găsesc mai cu seamă în partea centrală și de sud-est (fig. 3, profilul 15).

Pe acești versanți sînt necesare perdelele contra vîntului și antierozionale cînd înclinarea e sub  $3^\circ$  și numai antierozionale la înclinări peste  $3^\circ$ .

Versanți cu profil convex. Sînt dintre cei mai răspîndiți între valea Cara-Su și limita sudică a horstului (linia Peceneaga-Camena). Lucrările necesare s au arătat la punctele  $b_3$  și  $b_4$ .

Versanți concavi. Sînt foarte rari în forma tipică. Necesită perdele antierozionale mai cu seamă în jumătatea sau treimea superioară. În cazul cînd acești versanți sînt destul de lungi și au în partea inferioară o înclinare sub  $3^\circ$ , se pot face în această parte perdele de protecție contra vîntului (fig. 3, profilul 14).

Versanți cu profil convex-concav. Sînt cei mai des întîlniți, mai cu seamă în jumătatea de nord, în zona horstului și a sisturilor verzi. Cele mai frecvente forme sînt cele din fig. 3, profilul 10 și 11. Necesită în general perdele antierozionale, iar uneori împăduriri masive pe anumite fișii puternic erodate sau jupuite, din treimea superioară.

Cînd partea inferioară este destul de lată (1 000 — 1 500 m) și cu înclinare sub  $3^\circ$ , dreaptă sau ușor bombată (fig. 3, profilul 12 și 13), în această parte se pot instala perdelele contra vîntului.

Versanți cu profil în terase înclinate (fig. 3, profilul 16) se găsesc foarte rar. Așezarea lucrărilor se face în funcție de forma profilului, care poate fi una din cele arătate pînă aici.

Versanți cu undulații provocate de văi longitudinale (fig. 3, profilul 9). Se găsesc la nord de Culmea Niculițelului, între Isaccea și Culmea Pricopanului. Se tratează ca în cazul coamelor secundare și de ordinul al III-lea de la punctele  $b_6$  și  $b_7$ . Necesită studii detaliate și atente la așezarea lucrărilor.

Versanți puternic înclinați (peste  $25^\circ$ ), pe coastele loessoide sau pietroase din lungul văilor sau al ravenelor cu forme torențiale situate de-a lungul Dunării și de la originea acestora din urmă, cu sol erodat pe coastă, și colmatate la bază. Necesită împăduriri complete sau liniște deplină și împădurire numai pe colmatările de la bază.

Rupturile verticale în loess sau pereții stîncosi de canarale (canioane) pe ravenele din lungul Dunării și pe văile din interior, în special din sud și sud-vest, necesită perdele la sprînceana ripii sau peretelui și la baza acestora, pe colmatări, iar în rest

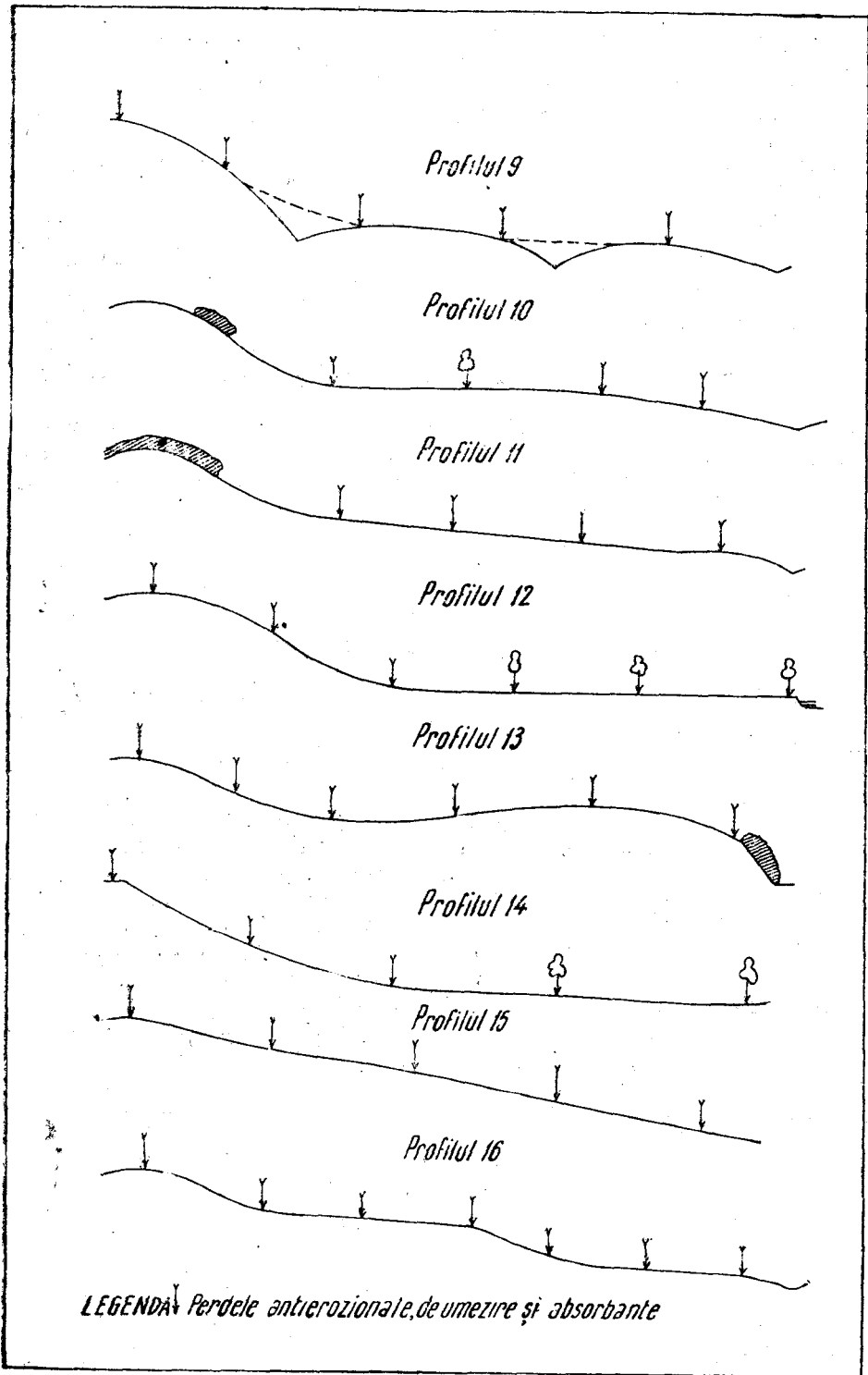


Fig. 3. Profile caracteristice de versanți.

liniște deplină pentru taluzare naturală și împădurire ulterioară pe cale naturală sau artificială.

Padinile sau căldările largi, de forma amfiteatrelor de la originea văilor și ramificațiilor laterale ale acestora, cu înclinări de 10 — 20° sînt mai frecvente în toată partea de nord și de vest. Necesită perdele antierozionale pe pășuni sau livezi.

Fundurile de văi largi, de 100 — 500 m sau chiar mai mult (fig. 4, profilul 6, 7, 8) cînd sînt folosite pentru culturi irigate, necesită perdele transversale contra vîntului, și de-a lungul marginii inferioare a coastelor, pe colmatări, în cazul cînd acestea nu sînt ocupate de livezi. Cînd au bazine de retenție, necesită perdele filtrante în jurul acestora și în amonte. Cînd sînt destinate pentru pășune sau fîneață, necesită perdele filtrante, cu margini special amenajate contra vitelor (cu arbuști și arbori ghimpoși).

Fundurile de văi înguste, din partea superioară a văilor (fig. 4, profilul 1, 2, 3, 4), nu necesită decît perdele filtrante transversale și numai în cazul cînd în aval sînt bazine de retenție. În rest e necesară numai plantarea ravenei sau ogașului.

Ravene și ogașe tăiate în colmatările de pe firul văilor. Necesită plantații pentru fixarea pereților, cu sălcii arbustive de împletit și cu arbuști fructiferi (alun, coacăz, etc.).

### 3. CONDIȚII HIDROGEOLOGICE

a) **Apa freatică, fîntni, izvoare.** Dobrogea, deși înconjurată de trei părți de apă, este un teritoriu în general sărac în apă, atît în ceea ce privește posibilitatea de alimentare a locuitorilor, cît și în ceea ce privește nevoile culturilor agricole.

Datorită atît formei de platou cu dese ondulații, stratului gros de loess de pe platou, cît și precipitațiilor în general reduse și adesea cu caracter torențial, apa freatică se află peste tot la mare adîncime. Numai pe fundurile de văi și locurile joase din apropierea Dunării și mării, apa freatică se află la 4 — 10 m. Uneori chiar și pe văi, din cauza colmatării acestora în decursul timpului, apa se găsește la adîncime destul de mare.

În general, prima pînză de apă freatică se situează la baza stratului de loess, pe stratul de argilă ce a luat naștere din argilizarea loessului. Astfel, în partea de nord a văii Cara-Su, adîncimea pînzei freactice variază între 4 m (comunele Geabacu, Țepeș Vodă, Siriu, Hagighiol) și 35 m (Topalu, Mocani) sau chiar 50 m între Agighiol și Congaz.

La sud de valea Cara-Su apa se găsește începînd de la 9 m (Demircea); cele mai mari adîncimi sînt pe platou, culminînd în special la sud-est de Negru Vodă, unde apa freatică este la 70 — 80 m.

În ceea ce privește izvoarele, teritoriul Dobrogei este în general sărac, iar acolo unde apar, ele au un debit redus. În trecut numărul și debitul izvoarelor era mult mai însemnat, însă cu timpul, secetele des repetate și despăduririle au dus la situația existentă în prezent. Mai frecvente sînt în partea de sud-vest a Dobrogei și în bazinele Taiței și Slavei; aici sînt cunoscute aproximativ 400 de izvoare, dar faptul că în timpul verii cea mai mare parte dintre ele seacă sau își micșorează foarte mult debitul face ca ele să nu poată fi utilizate decît într-o măsură neînsemnată la irigarea grădinilor de zarzavat din această regiune. În restul Dobrogei, repartiția izvoarelor este neuniformă, iar debitul lor mic abia reușește să satisfacă necesitățile de apă potabilă ale locuitorilor.

b) **Ape curgătoare și văi fără ape.** Apele curgătoare (riuri, văi, piraie) sînt în general puține și cu debit relativ mic. În partea nordică a teritoriului se găsește un număr oarecare de cursuri cu apă permanentă. În sud toate cursurile de apă sînt intermitente și în strînsă dependență de regimul precipitațiilor. Linia care separă teritoriul cursurilor cu ape intermitente

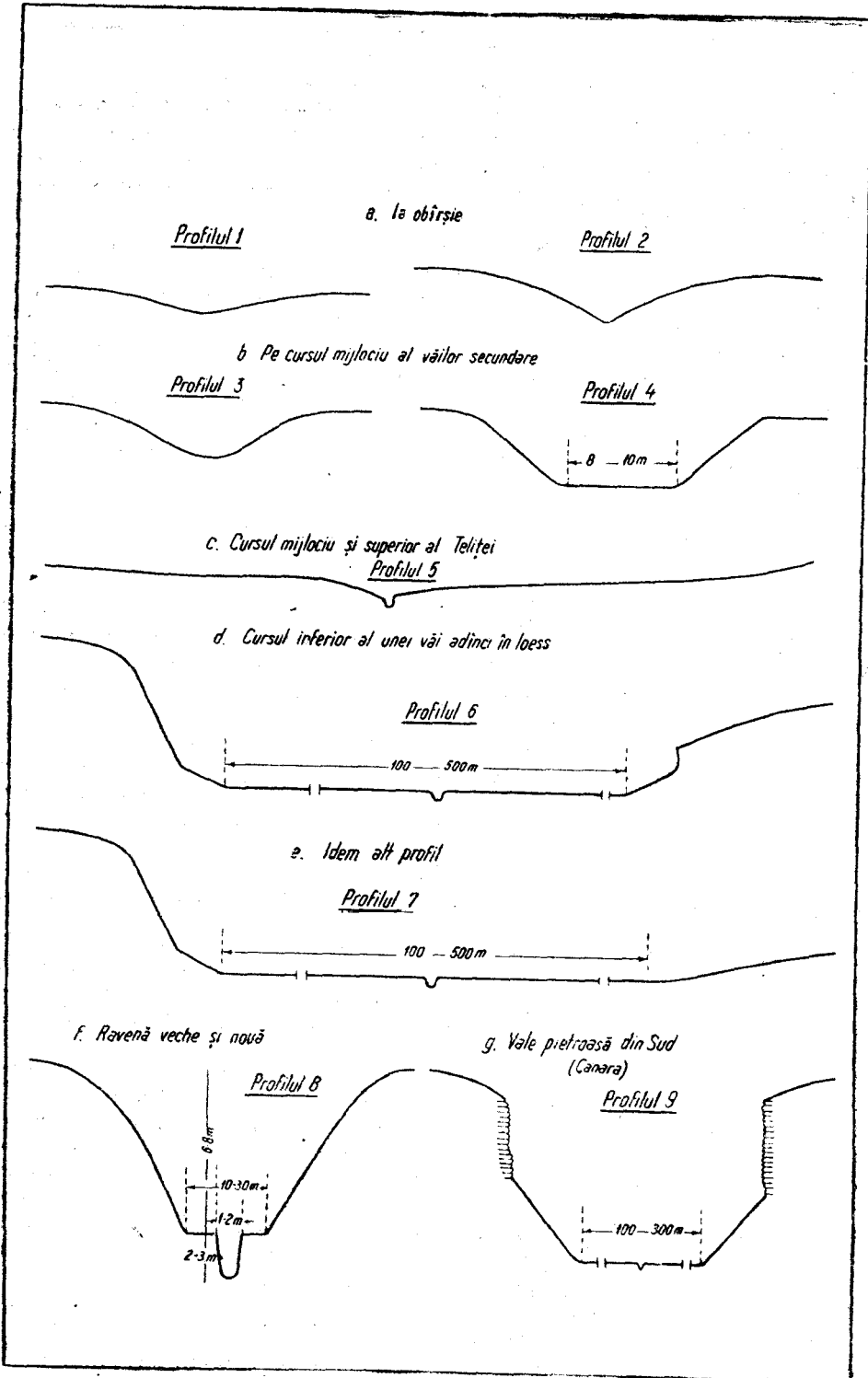


Fig. 4. Profile transversale caracteristice de văi.

de cele cu apă permanentă este cumpăna apelor dintre văile Boazgic, Casimcea și Cara-Su.

N. Rădulescu [36] împarte văile din Dobrogea în următoarele grupe :

**Grupa de nord-vest** cu văile Jijila, Calistru, Cerna, Alorman, Taș Burun, Topolog, Chicirgea și Boazgic. Aceste văi au lungimi mici. Cea mai lungă e valea Topologului. Sistemele lor fluviale sînt sărace ; au afluenți puțini. Cele mai multe își pierd apa înainte de vărsare. Formează mlaștini cu sau fără stufăriș, sau se varsă în bălți. Debitele lor sînt mici, însă în timpul ploilor torențiale provoacă inundații. Pot iriga suprafețe mici.

**Grupa de nord-est** conține cele mai importante cursuri de apă de pe teritoriul Dobrogei, ca : Telița, Taița, Slava, Beidaud, Inam Ceșme și Casimcea.

Toate cursurile de apă din nordul Dobrogei, deși au în majoritate apă permanentă, se pretează mai mult la irigarea grădinilor de zarzavat și mai puțin la cereale (orez), din cauză că au un debit relativ mic în epocile cînd orezul cere inundare. Debitele lor trebuie mărite și asigurate contra evaporației, prin împăduriri și lucrări de corecție în bazinul superior și prin perdele în bazinul mijlociu și inferior. Menținerea situației actuale, degradarea pădurilor și izlazurilor și îndepărtarea tufărișurilor existente pe unele izlazuri duc la o continuă accentuare a caracterului de stepă în aceste regiuni, la secarea continuă a acestor cursuri de apă și la agravarea fenomenelor de torențialitate primăvara și în timpul ploilor mari.

Din grupa din centrul și sudul Dobrogei fac parte văi cu apă mai temporară decît cele din nord, din cauza rocilor în general permeabile (loessul și calcarele sarmatice), a precipitațiilor reduse ce se pierd în cea mai mare parte prin scurgerea rapidă de suprafață și prin evaporația puternică provocată de lipsa pădurii.

**Grupa de sud-vest** cuprinde văile : Cara-Su, Peștera, Caramancea, Baciului (Ghiol Bașa, Diordingi Orman, Spapunar Dere, Nălciac Dere, Calfa), Limpeziș și Nastradin (Bellic). Toate se varsă în Dunăre sau în limanurile fluviale de pe malul acesteia.

**Grupa de sud-est** conține un număr redus de văi, ce se varsă în limanurile marine, ca : Agigea (Iuntakan), Muratan, Ascilar și Sarighiol.

Toate aceste văi fiind prea largi, cu excepția văii Sarighiol, nu se pretează la construirea de bazine de retenție în cursul superior, iar în cursul inferior, unde s-ar putea amenaja eventual cîteva bazine, nu mai au teren de irigat. Faptul că ele nu au apă decît atît timp cît durează ploaia torențială este de asemenea un motiv care nu îndreptățește amenajarea de bazine de retenție.

Patul văii Sarighiol s-ar putea iriga de la Albești în jos, asanîndu-se mlaștinile și folosindu-se izvoarele de pe mal și de pe coasta stîngă de la gospodăria de stat din fața comunei Limanu.

În afară de aceste văi, în partea de sud a regiunii Constanța, spre granița bulgară de la Negru Vodă, se găsește un bazin *endoreic*, fără scurgere spre mare sau spre Dunăre, de cca. 196 kmp, cu văi mici, seci, întinse și puțin adînci, care adună apele din precipitații și le pierd apoi prin infiltrare în calcarele din subsol (valea Ozunlar, valea Amzacea, valea Ghervanelor ș. a.).

Se constată deci că toate văile din Dobrogea sînt în general adînci, cu coaste pietroase cel puțin în cursul mijlociu și inferior, cu bazine despădurite (cu excepția unora din nord), ceea ce face să aibă loc adesea viituri torențiale care inundă puternic, provocînd pagube serioase agriculturii, circulației și așezărilor omenești. Se impun de aceea, peste tot unde e posibil, lucrări de împădurire a coastelor degradate și de-a lungul unora din văi, cum și lucrări de corectare a torenților și construirea de bazine de retenție și lacuri de acumulare, pentru asigurarea pe cît e posibil a unui debit cît mai constant pentru irigație și alimentare cu apă.

c) **Lacuri și limanuri maritime și fluviale.** Pe cît este de săracă Dobrogea în apă la interior, pe atît e de bogată în lacuri și limanuri cu apă dulce sau sărată, la exterior.

**Lacuri maritime** cu apă sărată : Razelm, Hagighiol, Dranov, Babadag, Colovița, Zmeica, Sinoe, Tuzla, Istria, Tașaul, Corbu (Gargalic), Techirghiol.

**Lacuri maritime** (limanuri) cu apă dulce sau foarte puțin sărată : Corbu (Gargalic), Tașaul Siutghiol, Agigea, Tatlageac, Comarova, Ezerul Mangaliei și lacul Mangalia. Dintre acestea



din urmă unele seacă vara aproape total (Agigea și Comarova), iar altul e drenat (Ezerul Mangaliei), astfel că pot fi transformate în grădini de zarzavat.

**Lacuri și limanuri dunărene** cu apă dulce sînt în număr foarte mare în lunca Dunării. Dintre acestea, o parte au fost secate și redatе culturii prin lucrările de îndiguire. Ca lacuri (limanuri) mai însemnate ce intră în interiorul teritoriului, sînt de menționat limanurile secate și în curs de dispariție de la gura văilor Boazgic și Chichirgea; limanul văii Siliștea, format din Domneasca Mare și Domneasca Mică, situat între Seimenii Mari și Seimenii Mici; limanul Tîbrinului, acum secat și transformat în grădină de zarzavat irigată cu apă din Dunăre; limanul Cochirleni, de cca. 600 ha, adînc de 0,70 m, folosește la pescuit, pășunat, exploatare de stuf și adăpat vite; balta Beciu, de cca. 300 ha, cu stuf pe margini; balta Vederoaasa — Limpezișu, formată din bălțile: Sîrpul, Limpezișul și Vederoaasa, de 480 ha, cu adîncimea obișnuită de 10 cm avînd și obane de 10 m adîncime, acoperită parțial cu stuf, apoi lacurile: Bellic, de 113 ha și 0,5 — 4 m adîncime; Mirleanu, de 619 ha și 0,5 — 4 m adîncime; Iortmac, de 698 ha și 0,5 — 4 m adîncime; Ceamurlia, o mlaștină care seacă vara; Oltina, de 1 732 ha și 1—4 m adîncime și Girlița sau Bugeacul, de 4 000 ha și 0,5 — 4 m adîncime. Toate acestea din urmă se alimentează din Dunăre cu ocazia viiturilor mari și ar putea fi asanate prin lucrări de îndiguire a Dunării. Actualmente multe din ele produc cantități mari de pește. Aceste lacuri, ca și apa Dunării, nu pot folosi la irigație din cauza falezei înalte și a terenurilor prea înclinate din apropierea lor. Se pot folosi cel mult pasurile văilor, ce vor putea fi sistematizate și irigate cu apa din aceste lacuri. Rezultă deci că Dobrogea oferă actualmente prea puține posibilități de irigare atît cu ape locale, cît și cu ape transportate de la distanță.

Astfel, cu toate că în Dobrogea există soluri destul de fertile din seria cernoziomurilor totuși din cauza climatului arid, anii cu slabă și foarte slabă productivitate agricolă sînt frecvenți, reprezentînd în medie cca. 50%.

#### 4. CONDIȚII CLIMATICE

a) **Temperatura.** Temperatura medie anuală variază între + 11,2°C la Cernavodă și + 10,4°C la Valul Traian. Din acest punct de vedere climatul din Dobrogea este destul de uniform. Cu excepția Sulinei, care este situată pe malul mării, partea de nord a acestui teritoriu are un climat ceva mai rece decît partea de mijloc și de sud (fig. 5).

În general, vara este foarte caldă atît în timpul zilei cît și noaptea.

Temperaturile maxime absolute sînt cuprinse între + 38,6°C la Isaccea și + 36,6°C la Sulina, iar minimele absolute între — 20,2°C la Constanța și — 26,1°C la Isaccea.

Numărul mediu al zilelor de îngheț (cu temperatura minimă sub 0°) este cuprins între 70,5 zile la Constanța și 104,9 zile la Babadag. Perioada lipsită de îngheț este, în medie, de 260 — 294 de zile. Zilele de îngheț încep în general din octombrie și se termină în aprilie.

Numărul de zile de vară (cu temperatura maximă mai mare sau egală cu + 25°C) este cuprins între 72,1 la Sulina și 120,5 la Babadag, adică aproape egal cu al celor de îngheț.

b) **Precipitațiile.** Precipitațiile atmosferice se caracterizează prin ploi rare, neuniform repartizate în spațiu și timp, căzînd adeseori sub formă de averse pe spații restrînse. Din acest motiv ele nu folosesc decît într-o măsură mică vegetației. Aversele provoacă pagube prin eroziunea stratului fertil de la suprafață, care este spălat și cărat în văi și depresiuni.

Zăpezile sînt de asemenea rare și puțin abundente (fig. 6). Vîntul care suflă puternic spulberă iarna zăpada de pe cîmp în văi și locuri adăpostite, culturile agricole rămînd astfel expuse înghețului.

Precipitațiile medii anuale sînt cuprinse între 335 mm (Mangalia) și 573 mm (Topolog) (fig. 7). Cele mai multe precipitații cad în iunie, iar cele mai puține în februarie. O mare parte din aceste precipitații sînt cu totul neînsemnate ca volum, iar practic nu pot folosi vegetației, datorită vîntului și temperaturii ridicate care usucă repede solul. Ploile mai însemnate, fiind deseori torențiale, se pierd în mare parte prin scurgeri repezi pe suprafețele înclinate, astfel că nici acestea nu servesc decît parțial culturilor.

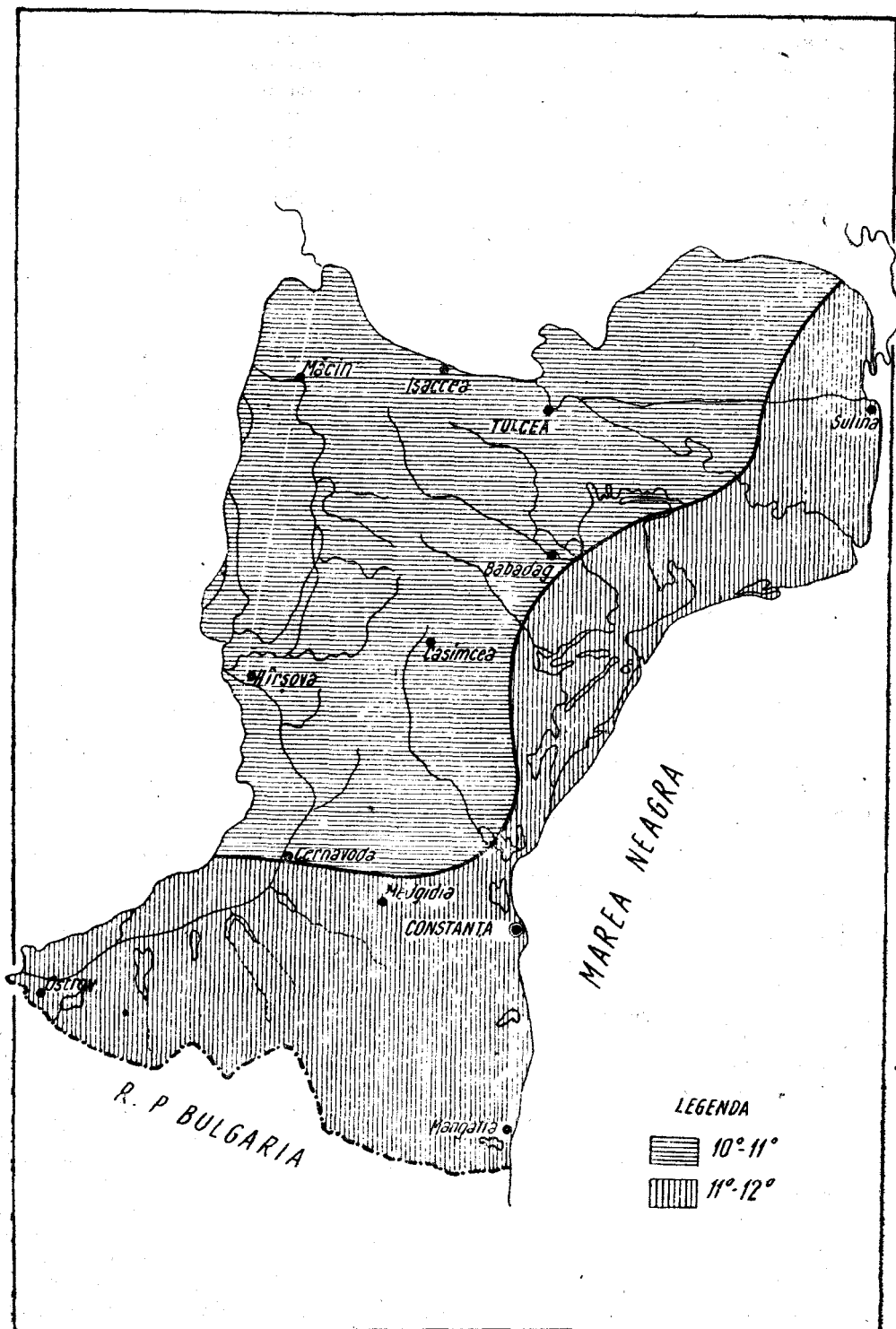


Fig. 5. Izotermele anuale.

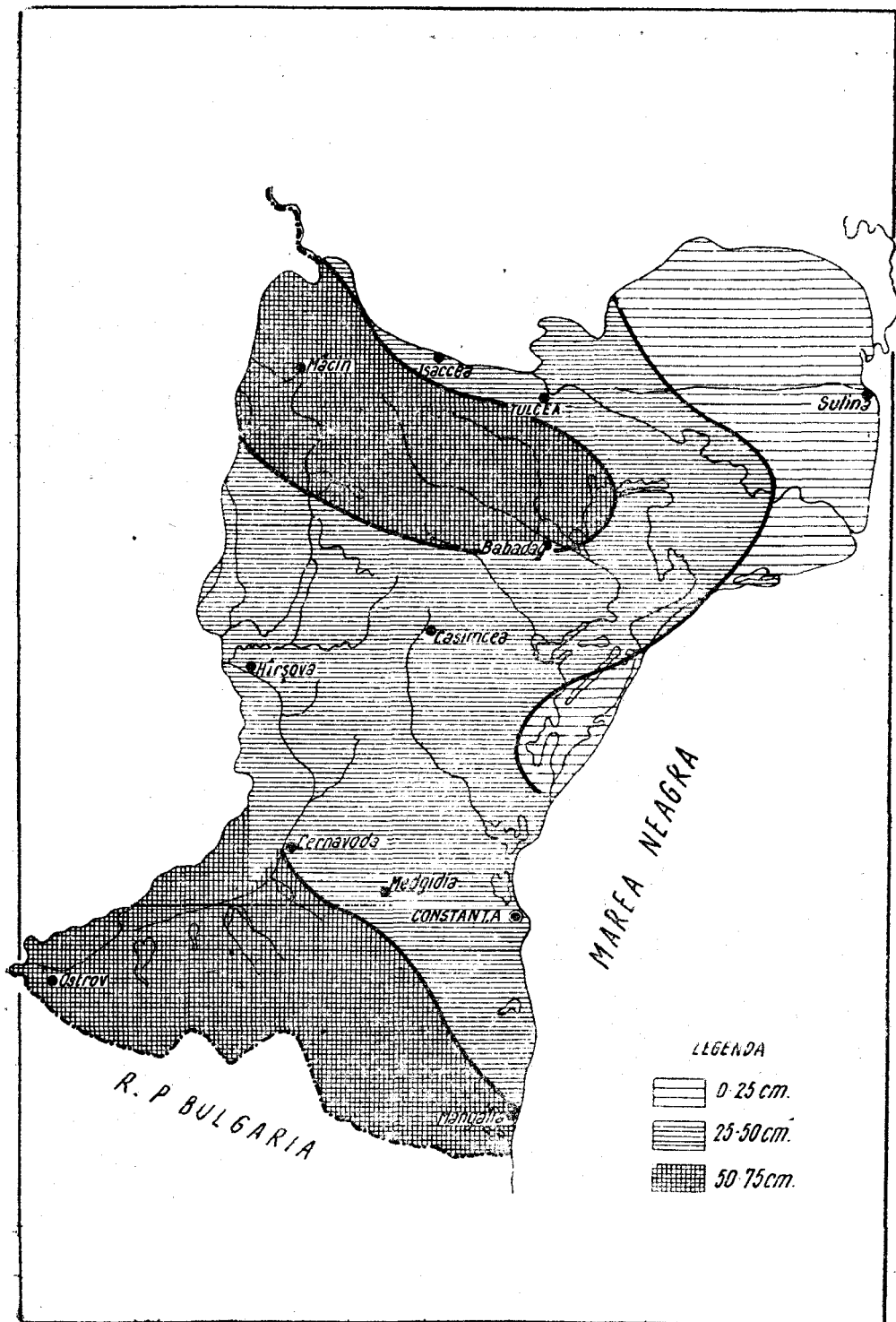


Fig. 6. Grosimea mijlocie a stratului de zăpadă.

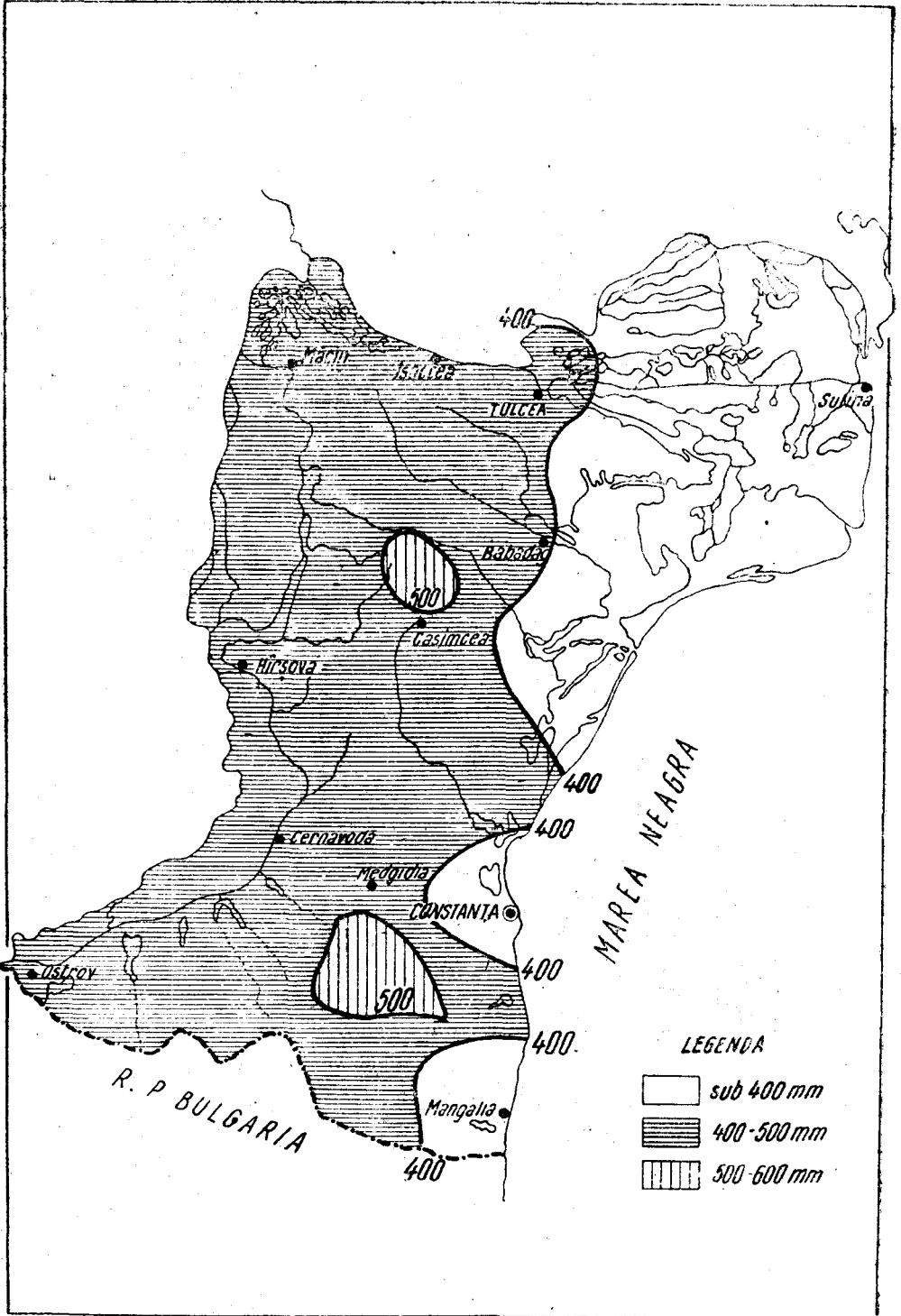


Fig. 7. Repartiția precipitațiilor anuale.

Din cele arătate mai sus, problema economiei apei și aceea a combaterii eroziunii impun o serie de măsuri menite să înlăture aceste inconveniente și să asigure o productivitate ridicată culturilor de pe câmpiile Dobrogei.

c) **Umezeala aerului.** Ca urmare a faptului că Dobrogea este înconjurată din trei părți de apă, umezeala aerului este în general ridicată. Media umidității relative a aerului variază în perioada mai-septembrie între 64 și 82%. În timpul zilelor călduroase de vară poate totuși să coboare mult sub aceste valori, îndeosebi în partea centrală a Dobrogei, unde scade adesea sub 30%.

d) **Vânturile.** Vânturile sînt foarte frecvente în tot timpul anului, dar mai cu seamă iarna și primăvara. Iarna suflă vânturi puternice și reci din sectorul nord—nord-vest, care aduc și spulberă zăpada. Cele din sectorul sudic și sud-estic sînt calde. Acestea aduc vara ploii și iarna topesc zăpezile.

Cele mai vătămătoare pentru culturi sînt vânturile de iarnă și de primăvară din sectorul nordic\*, apoi vîntul din sud-vest și, în sfîrșit, vînturile de vară din sectorul estic. Vînturile de vară din vest, nord-vest și sud-est aduc ploii.

În diagramele din fig. 8 se dă pe de o parte frecvența vînturilor de vară și primăvară și pe de altă parte a celor de toamnă și iarnă, cum și orientarea pe care trebuie să o aibă perdelele forestiere de protecție în terenurile orizontale sau cu înclinare sub 3°, fără eroziune, din această regiune.

Datorită faptului că stațiunile meteorologice sînt instalate, în majoritatea cazurilor, în locuri nereprezentative pentru vînt, în localități situate în văi, orientările rezultate din diagrama vînturilor pentru partea cu teren frământat din nord nu sînt aplicabile în terenurile cu înclinare mică de pe platou. Diagramele vîntului din această parte reprezintă direcția locală, rezultată din modificarea vîntului din cauza reliefului, și nu sînt valabile decît în punctul respectiv. Același lucru se petrece și la Murfatlar, unde stațiunea meteorologică este situată în vale, în dreptul coastelor înalte de la carieră, fiind adăpostită de culmea dinspre nord. În felul acesta ea primește numai curenții ce vin pe vale dinspre Poarta Albă și Valul Traian și de pe cele două ramuri ale văii Cara-Su care se unesc la Murfatlar.

La Cernavodă curenții aeriени apar de asemenea dirijați pe direcția nord—vest-sud-est, în lungul văii. Pentru aceste motive nici această diagramă nu poate servi la orientarea perdelelor în terenul plan de pe platou.

Cele mai expresive diagrame pentru direcția vînturilor ce suflă în platforma dobrogeană sînt acelea de la Sulina, Constanța, Valul Traian și într-o oarecare măsură cea de la Tulcea. În aceste diagrame curenții aeriени sînt reprezentați nealterați, sau alterați foarte puțin de formele de relief. Din ele rezultă că în terenurile orizontale sau cu înclinare sub 3°, din platforma dobrogeană, perdelele principale trebuie orientate în general pe direcția est-vest, deoarece aceasta corespunde cel mai bine nevoilor de luptă împotriva viscoalelor și a vînturilor calde de primăvară și de vară.

Lipsa datelor referitoare la vînt privind partea centrală și sudică nu permite o verificare a celor de mai sus pe bază de măsurători. Din observațiile făcute cu ocazia cercetărilor referitoare la influența perdelelor de protecție de la Mangalia și Ciocîrlia, a rezultat aceeași orientare a perdelelor principale pentru Mangalia și o ușoară deviere pe direcția est-nord-est—vest-nord-vest pentru partea centrală de la Ciocîrlia.

Diagramele din teritoriul puternic ondulat de la nord și cele de la Murfatlar și Cernavodă ne arată totuși, că în cazul orientării perdelelor situate pe terenurile orizontale de la baza coastelor din partea de la nord de linia Peceneaga-Camena, ca și în cazul terenurilor orizontale de pe paturile văilor largi, este necesar un studiu local amănunțit al devierii curenților aeriени datorită reliefului.

\* În primăvara 1952 un vînt puternic a descoperit semănăturile din pepiniera silvică Valea Dacilor, aruncînd pămîntul în perdelele de pe marginea acesteia. Asemenea fenomene s-au observat în primăvara 1939 și în pepiniera Comarova, a stațiunii forestiere Dobrogea. În 1935, o furtună a ridicat stratul de pămînt de 5 cm grosime, semănat cu in, de pe cca. 25 ha, la Ciocîrlia, și l-a aruncat cu semințe cu tot în partea de teren mai adăpostită.

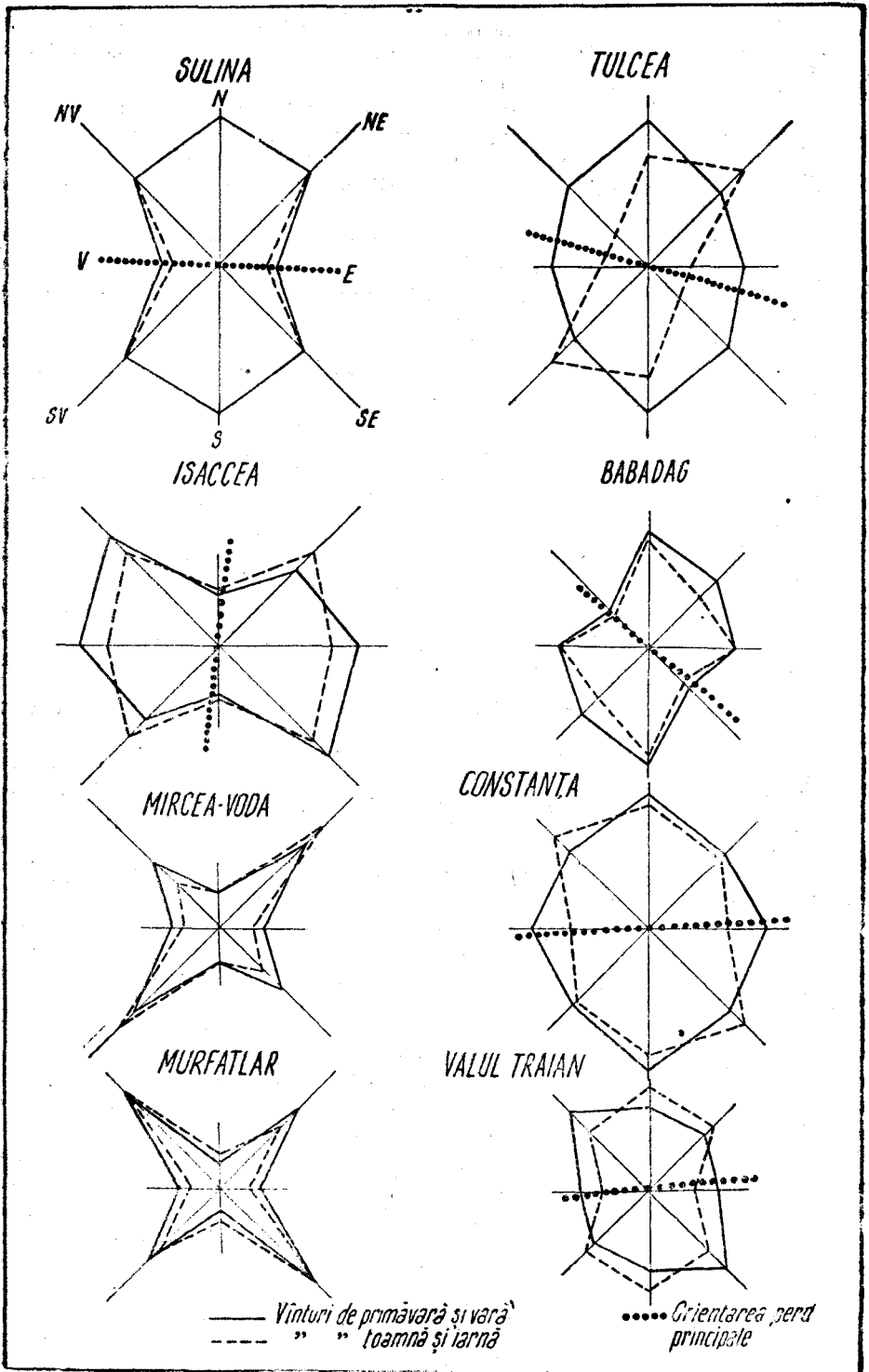


Fig. 8. Diagrama vinturilor.

Pentru majoritatea perdelelor ce se fac pe terenurile înclinate din partea de nord, nepotrivirea graficelor respective cu situația reală de pe terenul de încadrat cu perdele nu are nici o înfruntare asupra orientării perdelelor, deoarece în acest caz înclinarea terenului fiind în general peste 3°, perdelele se orientează paralel cu curba de nivel.

Din analiza datelor climatice și din răspunsurile primite de la muncitorii agricoli, referitoare la secetă și efectele acesteia, rezultă că pe întreg cuprinsul teritoriului dintre Dunăre și Marea Neagră sînt necesare culturi forestiere pentru combaterea secetei și eroziunii solului. Aceste culturi trebuie făcute cu specii xerofite, pentru a putea rezista în perioadele lungi de secetă, Perdelele antierozionale și absorbante vor trebui să fie destul de late, pentru a absorbi o cantitate cît mai mare de precipitații din ploile torențiale, evitîndu-se astfel inundațiile și pierderile inutile de precipitații.

Din cauză că zăpada este spulberată de la suprafață iar solul rămîne mult timp expus înghețului și dezghețului succesiv, semănăturile de toamnă cu semințe ce degeră ușor, ca ghinda și alte semințe umflate sau cu început de încolțire, nu sînt de recomandat, fără măsuri de protecție împotriva înghețului.

Nu se poate conta pe cantitatea redusă de zăpadă ce cade în tot cuprinsul Dobrogei, ca mijloc de protecție a semănăturilor, deoarece înghețul puternic apare de cele mai multe ori înainte de sosirea zăpezii și foarte adesea după topirea acesteia, cînd solul este descoperit și ud, iar semințele din el umflate sau încolțite.

Apariția tîrzie a înghețului și alternanțele cu timp frumos în cursul iernii permit ca în anii cu suficientă umiditate în sol să se poată planta pînă tîrziu, sau chiar în tot timpul iernii.

Faptul că ultima zi de îngheț are loc, în medie, pe la sfîrșitul lunii martie, înseamnă că semănăturile la speciile sensibile la ger (salcîm, glădiță, sofora) trebuie făcute după 1 aprilie.

Condițiile climatice excesive ale Dobrogei sînt limitative pentru cultura unor plante lemnoase pe anumite tipuri staționale din Dobrogea.

## 5. CONDIȚII PEDOLOGICE

a) **Roca-mamă și solul.** Cea mai mare parte a solurilor din Dobrogea sînt formate pe loess, care acoperă straturile de formații mai vechi.

Datorită așezării neuniforme a loessului în terenurile accidentate, eroziunii acestuia de către vînt și apă, mai cu seamă în perioada eroziunii puternice din diluviu, astăzi se găsesc răspîndite neuniform în cuprinsul Dobrogei numeroase suprafețe în general mici, cu solul format direct pe calcar sarmatic, pe șisturi verzi, sau pe diferite roci eruptive sau metamorfice. O suprafață mai întinsă a solurilor formate pe roci eruptive sau metamorfice se găsește în partea centrală, ocupată de păduri, a horstului.

Loessul lipsește și pe ridicăturile mai proeminente de teren sau pe coastele reperi, de unde a fost spălat de ape sau spulberat de vînt după depunere.

Soluri formate direct pe șisturi verzi sau pe calcar sarmatic se găsesc răspîndite neuniform în partea centrală a Dobrogei. Acestea apar în special pe suprafețele mai accentuat înclinate și care odinioară au fost ocupate de păduri sau tufărișuri, în prezent în cea mai mare parte dispărute din cauza tăierilor neraționale și a pășunatului. Față de solurile formate pe loess, cele situate pe șisturi verzi, rendzine, etc. oferă cele mai dificile condiții de vegetație pentru culturile forestiere.

Solurile Dobrogei, ca rezultat al climatului, vegetației și rocii-mame oglindesc caracterul de stepă al acestui teritoriu. Formele de relief și microrelief, foarte variate de la un loc la altul în partea de nord și nord-vest, fac ca numărul de tipuri de sol întîlnite să fie destul de mare în această parte, deși suprafețele ocupate de diversitatea tipurilor de soluri sînt, de cele mai multe ori, foarte restrînse.

O uniformitate ceva mai mare a solului o găsim în partea centrală și de sud-est, pe platformă sau pe terenurile orizontale pînă la ușor înclinate. Și aici însă neuniformitățile terenului sînt destul de frecvente și, ca urmare, tipurile de soluri variază în limite restrînse.

Pe teritoriul Dobrogei s-au identificat cu ocazia cercetărilor efectuate în vara 1952 următoarele tipuri genetice zonale de sol : brun-deschis de stepă, cernoziom castaniu, cernoziom ciocolat, cernoziom degradat, sol brun-roșcat de pădure, podzol și podzol schelet. Ca tipuri azonale s-au găsit : rendzine și soluri ruginii, cernoziomuri levigate, soluri brune-deschis, salinizate, soluri de lăcoviște, soluri negre de colmatare, aluviuni crude sau evolute și diferite soluri crude de colmatare sau erodate. În plus s-au mai găsit diferite forme de tranziție între tipurile zonale și azonale de mai sus. În cele ce urmează se arată repartitia tipurilor de sol identificate.

Soluri formate pe loess. *Solul brun-deschis de stepă uscată* se găsește pe toată suprafața Dobrogei, dar mai cu seamă în partea centrală și de-a lungul Dunării și țărmului mării. Ocupă în general părțile mai ridicate ale platformei prebalcanice de la sud de linia Peceneaga-Camena, părțile cu expoziție generală sudică și sud-vestică ale depresiunii ușoare din această platformă și coastele cu înclinare mai pronunțată și profiluri convexe (forme de dispersare a apei) din tot cuprinsul Dobrogei (chiar și din partea nordică).

În multe locuri din partea centrală și sudică prezintă forme de trecere spre cernoziomul castaniu carbonatat, ce cu greu pot fi atribuite unuia sau altuia din cele două tipuri. De asemenea, prezintă forme de trecere — datorite eroziunii de suprafață — spre solul loessoid crud de pe coastele abrupte ale văilor și ravenelor. Aceste din urmă forme se găsesc de obicei la sprinceană coastelor amintite și pe părțile mai boltite și mai erodate ale versanților cu profiluri convexe, sau la partea superioară a versanților cu profil concav (fig. 9).

*Cernoziomul ciocolat*, deși apare pe vechea hartă a solurilor într-o fișie relativ îngustă, la sud-vest de valea Casimcea, între aceasta și șoseaua Constanța — Hirșova, nu a putut fi identificat decît ca o formă de tranziție între cernoziomul ciocolat tipic și cernoziomul castaniu. Această formă de tranziție se găsește pe terenurile mai depresionate, în pantă foarte ușoară, sub formă de padini, deci în zonele de colectare și scurgere a apelor, din partea centrală a Dobrogei.

Acest tip de sol mai este semnalat la granița de sud, sub forma unei prelungiri din teritoriul R. P. Bulgaria.

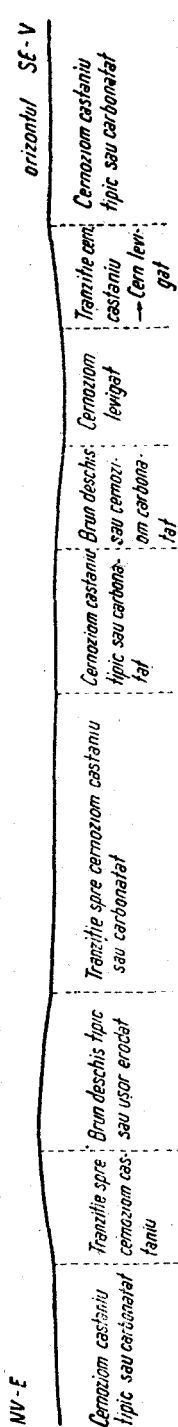
*Cernoziomul castaniu* are o răspîndire mult mai mare decît este redată în vechea hartă a solurilor Dobrogei. Se găsește în toată partea centrală, pe terenurile orizontale și pe acelea în pantă ușoară sau foarte ușor depresionate. Forma tipică este mai puțin frecventă; se găsește mai mult pe pantele umbrite și pe terenurile mai așezate din partea de sud-est. Mai frecvent este cernoziomul castaniu carbonatat și formele de trecere între acesta și solul brun-deschis de stepă uscată, care ocupă, după solul brun-deschis, cea mai mare suprafață din terenul agricol al Dobrogei.

*Cernoziomul degradat* ocupă suprafețe mult mai reduse decît se arată pe harta veche a solurilor, atît în partea de nord, cît și în colțul de sud-vest. Se prezintă sub trei aspecte distincte și anume :

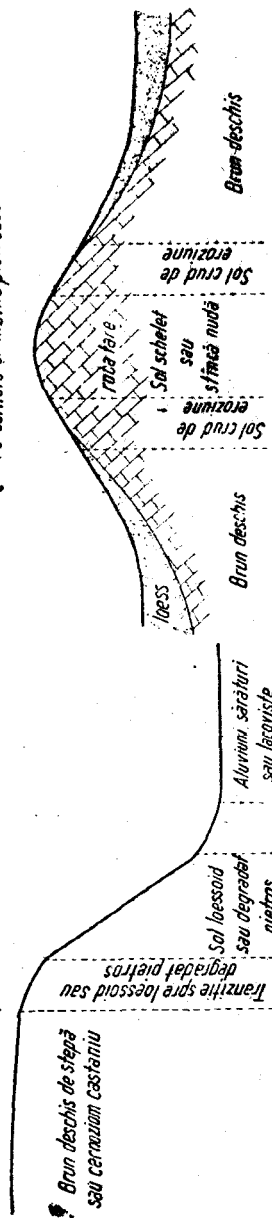
— *cernoziom degradat tipic*, în pădurile de silvostepă de la marginea masivului forestier din nord și din colțul de sud-vest; în pășunile împădurite (mai cu seamă în cele de la nord) și pe o fișie de cîteva sute de metri



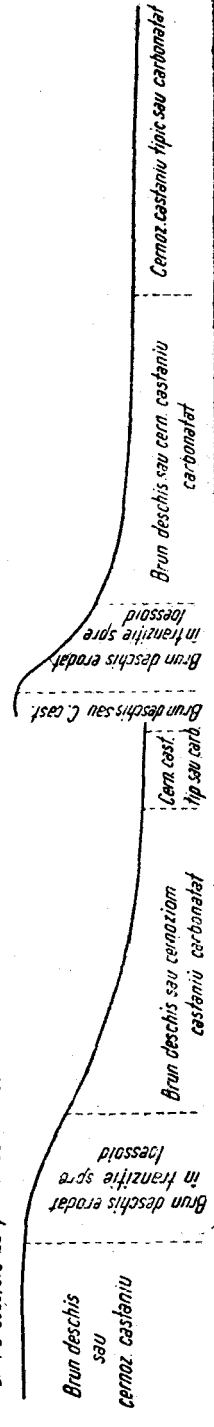
a. Pe platou plin sau ușor înclinat cu ușoare ridicături și depresii



c. Pe cornete și movile pietroase



e. Pe coastele cu profil concav



d. Pe coastele cu profil convex-concav

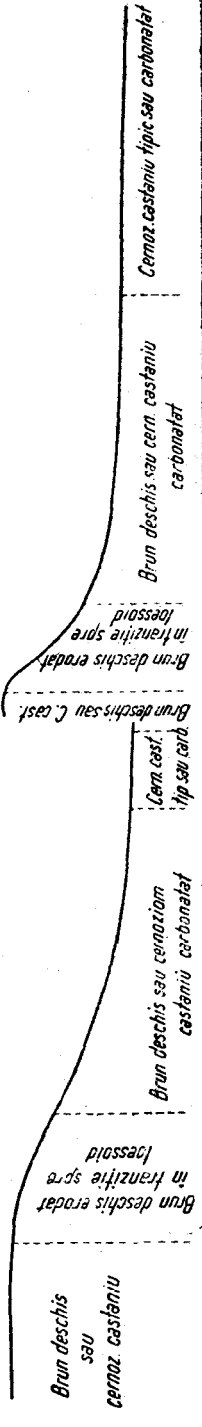


Fig. 9. Repartiția solului pe diferite tipuri de relief.

pînă la 1—2 km lățime, din apropierea acestora, ce constituie fișia de teren agricol defrișată mai recent;

— *cernoziom degradat în curs de progradare*, identificat în partea de nord, între Făgărașul Nou, Topolog și Calfa, pe un cîmp cu resturi de pădure adică pîlcuiri de stejar, arțar tătărească, păducel ș.a. (pe răzoare și la marginea drumului) și cu peri izolați. În colțul de sud-vest a fost identificat de asemenea, între Aliman și Baccuius, în teren înconjurat de pădure, presărat cu resturi de vegetație forestieră;

— *cernoziom degradat de depresiune*, răspîndit peste tot sub formă de insule mici în fundul depresiunilor de forma unei farfurii și în porțiunile concave, mai așezate, de colectare a apelor de la originea văilor, de pe platforma centrală și sud-estică. Ocupă o suprafață neînsemnată din teritoriul Dobrogei. Prezintă totuși o oarecare importanță pentru culturile forestiere de protecție din stepă, prin influența ce o are asupra dezvoltării speciilor forestiere.

*Solul loessoid* apare peste tot unde au avut loc în trecut eroziuni puternice de adîncime sau de suprafață în solurile formate pe loess. E prezent pe coastele văilor care străbat stratul gros de loess și pe versanții cu înclinare puternică pînă la 45°, mai frecvent în jumătatea de vest, în special pe povîrnișurile Dunării și la nord, în regiunea horstului.

Pe calcare și complexe de calcare și argile: *Solul brun-deschis de stepă uscată* slab sau puternic erodat, uneori pînă la dezgolirea totală a stîncii. Se găsește mai cu seamă pe izlazurile din platforma prebalcanică, pe toată întinderea de la sud de zona șisturilor verzi, pînă la granița bulgară. E în general un sol superficial și în formele mai erodate bogat în schelet. Se găsește pe suprafețe destul de apreciable și e localizat mai cu seamă în apropierea satelor, pe coaste puternic pînă la slab înclinate.

*Rendzinele*, slab sau puternic erodate, sînt răspîndite peste tot sub formă de insule, pe marginea platourilor și pe coastele puternic înclinate, cu expoziții umbrite, ce sînt sau au fost ocupate de păduri sau tufărișuri de tipul meșelic.

Sînt mai frecvente în regiunea horstului — la nord și în partea de sud și la vest de linia Basarabi-Negrești. Se găsesc însă în insule mai mari și în restul teritoriului. Dintre acestea mai însemnate sînt cele de pe coastele văii Chiragi, între Limanu și Albești (pădurea Hagieni), și pe malul drept al Căsimcei în porțiunea cu fenomene carstice dintre Pantelimon, Mireasa, Tîrgușor, Cheia și tufărișurile Sirtorman. În porțiunile cu tufărișuri dese sau pădure încheiată, rendzinele s-au păstrat bine, în rest sînt degradate puternic, iar pe alocuri spălate total, astfel încît locul lor a fost luat de roca-mamă, cum e cazul la vest de comuna Cheia.

*Solurile brune-ruginii și roșii-ruginii* asemănătoare ca aspect cu terra rosa, slab sau puternic erodate, se găsesc în suprafețe reduse, mai frecvente pe coastele Dunării între Hîrșova și Cernavodă și cu totul neînsemnate pe coastele calcaroase ale văilor din sud.

*Complexele de soluri brune-deschis de stepă uscată și rendzine*, neerodate sau slab pînă la puternic erodate, se găsesc în toată partea centrală și de sud, mai cu seamă în sud-vest, pe porțiunile convexe cu înclinare mai mare și pe coastele văilor pietroase, de obicei pe acelea care au fost ocupate în trecut de tufărișuri iar acum sînt utilizate ca pășuni.

*Soluri formate pe șisturi verzi*. Pe șisturi verzi se găsesc de asemenea soluri brune-deschis de stepă uscată, puțin erodate, ocupate de pășuni, sau puternic erodate. Acestea din urmă se găsesc mai

cu seamă pe coame și mameloane, unde eroziunea a scos la iveală stînca sub formă de colți proeminenți sau plăci — orizontale ori înclinate — apoi pe coastele mai puternic înclinate și în imediata apropiere a văilor, unde apele spălînd solul au lăsat stînca goală, sau un sol schelet foarte superficial.

Pe rocile eruptive din nord. *Solul brun-roșcat de pădure*, pe cuarțite, s-a găsit la marginea de sud a masivului forestier din nord. la cca. 500 m de la marginea pădurii. Există probabil în interiorul pădurilor din nord și din colțul de sud-vest al Dobrogei\*.

*Solul forestier brun*, slab erodat pînă la foarte puternic degradat (stîncă nudă), a fost identificat la cca. 500 m de la marginea de sud a masivului forestier din nord, pe cuarțite. Se găsește în imediata apropiere a pădurii pe o fișie de 2 — 500 m lățime, de pe care s-a defrișat pădurea iar acum e folosită ca pășune sau teren de cultură. În regiunea agricolă acest sol ocupă suprafețe neînsemnate.

*Solul brun sau brun-deschis*, erodat, bogat în schelet, pe cuarțite, porfir, granit, gnaissuri și micașturi se găsește în partea superioară a coamelor și corneturilor din nord, pe Culmea Niculițelului, a Pricopanului ș.a., pe care ar trebui să se reinstaleze pădurea sub formă de perdele late. Spre coamă și vîrfurile corneturilor aceste soluri sînt atît de erodate, încît în multe cazuri ele sînt înlocuite aproape exclusiv cu schelet sau stîncă goală în formă de colți sau plăci.

Alte tipuri de sol. Pe paturile largi ale văilor ce străbat Dobrogea solul este format din aluviuni de obicei de culoare brună-negricioasă, bogate în humus, cu textură lutoasă sau luto-argilosoasă și cu efervescența la suprafață datorită împospătării continue cu material fin, adus de pe coaste. Acestea sînt soluri foarte fertile și sînt folosite pentru pășune, grădini de zarzavat și, mai rar, ca livezi.

Spre vărsare și în lunca Dunării, în multe cazuri solul din albia văii este de tipul lăcoviștii sau ușor sărăturat și e folosit de asemenea ca pășune sau grădină de zarzavat.

La poalele coastelor abrupte ale văilor se găsesc coluvii de diferite grosimi, formate din materialul mai mare transportat de pe coastă. Sînt soluri care în apropierea satelor se folosesc pentru livezi, vii sau culturi de legume.

În sfîrșit, pe malul mării între faleză și apă se găsesc nisipuri calcaroase, mobile sau fixate; cu granulozitate și procent de săruri diferit. Acolo însă unde solurile pe loess nu formează la malurile limanurilor marine sărate faleze înalte, cum e cazul în porțiunea de la nord de lacul Razelm, solul trece pe nesimțite în brun-deschis sau cernoziom castaniu sărăturat, cu textură nisipoasă sau nisipo-lutoasă.

În ceea ce privește textura, solurile Dobrogei sînt în general mijlocii sau ușoare, cu excepția aluviunilor fine și a lăcoviștilor din lunca Dunării, din cursul superior și de la vărsarea văilor, care sînt de obicei mai grele. Se remarcă o textură mai ușoară la solurile dinspre Dunăre, din partea de vest și nord și una ceva mai grea în partea de est și spre granița bulgară. Cea mai ușoară textură se găsește în partea de vest între Cernavodă și Ostrov și cea mai grea în colțul de sud-vest, spre Dunăre, și granița bulgară. O textură mai ușoară are solul brun-deschis sărăturat de la nord

\* Suprafețele păduroase nu au format obiectul cercetării, decît în ceea ce privește speciile lemnoase ce s-ar putea eventual folosi în culturile forestiere de protecție.

de lacul Razelm și cel de pe terasa de la nord de Culmea Niculițelului, între Somova și Dunavăț.

Fiind formate în majoritate pe loess, solurile Dobrogei sînt destul de permeabile, ceea ce face ca ele să nu păstreze prea mult apa din precipitații. Ele nu pot oferi plantelor apa necesară rezistenței la secetă, din care cauză culturile suferă adesea pagube mari. Aceste soluri însă nu sînt expuse eroziunilor de suprafață în măsura în care sînt expuse solurile mai argiloase.

În ceea ce privește structura, cu excepția rendzinelor și a cernoziomurilor degradate, solurile arabile ale Dobrogei sînt în general slab structurate sau chiar lipsite total de structură. O structură bună se găsește în solurile din pășunile naturale.

O analiză amănunțită a citorva elemente caracteristice este dată de G. Mihai și M. Ionescu [31] pentru solurile din diferite tipuri staționale din stepa centrală a Dobrogei. Întrucît cele mai multe din tipurile studiate de autorii menționați se găsesc și în restul Dobrogei, rezultatele analizelor pot fi extinse cu suficientă aproximație și în acest teritoriu.

b) **Eroziunea.** După eroziunea puternică din timpul diluviului, care a săpat în loess văile adînci ce străbat Dobrogea, a urmat o perioadă mai săracă în precipitații, care se continuă pînă în prezent.

Astăzi, datorită precipitațiilor reduse și permeabilității ridicate a solului, pămîntul Dobrogei este supus unei eroziuni lente. Ploile torențiale care au loc relativ rar, cauzează eroziuni însemnate, producînd nume, roase și oșiri și ogașe pe suprafețele înclinate, datorită slabei structuri a solului, orografiei terenului și agrotehnicii greșit aplicate (arături pe linia de cea mai mare pantă și totdeauna la aceeași adîncime). În general însă, eroziunea în Dobrogea se manifestă mai mult la suprafață, stratul arabil fiind încet dar continuu spălat și cărat de pe coaste în văi.

Eroziunea de adîncime este slab reprezentată; apare pe alocuri de-a lungul Dunării, în văile cu versanți puternic înclinați, sau la obîrșia acestor văi, unde uneori există și rupturi verticale sau prăbușiri în loess. Deși în prezent eroziunea de adîncime este foarte redusă, încît s-ar părea că nu sînt necesare decît măsuri pentru înlăturarea celei de suprafață, totuși eroziunea puternică din diluviu a creat o serie de bazine cu caracter torențial, cu văi adînci și coaste repezi, unde sînt necesare lucrări de împădurire și, în unele cazuri, lucrări de artă (praguri, cleionaje, etc.).

Acțiunea cea mai intensă de conservare a solului și de economisire a apei în Dobrogea va trebui să se îndrepte împotriva scurgerilor și a eroziunilor de suprafață. Aceasta va soluționa în cea mai mare parte și eroziunea de adîncime.

## 6. VEGETAȚIA

a) **Zone și formații vegetale.** Vegetația Dobrogei oglindește condițiile orohidrografice și climatice ale acestui teritoriu, explicînd într-o oarecare măsură și natura solurilor sale. Din acest punct de vedere se observă un aspect deosebit față de restul țării, conținînd din abundență elemente mediteraneene, pontice, ca și din flora Crimei, Caucazului, Anatoliei și Asiei Centrale.

După P. Enculescu [15], în Dobrogea se disting următoarele unități geobotanice: zona forestieră cu subzona fagului și a stejarului; zona silvostepii cu cele două forme ale eisilvostepa în regresie și silvostepa propriuzisă, și, în sfîrșit, zona stepii și lunca. Rășinoasele lipsesc, iar fagul e reprezentat prin două insule mici în partea de nord a teritoriului.

Ca formații vegetale, determinate de condițiile naturale și în special de valoarea indicelui de ariditate, Tr. Săvulescu distinge două zone: *stepa și pădurea*.

Zona de stepă o subdivide în:

1. *stepa cu graminee ca elemente dominante (Siccipratum graminosum)*, care cuprinde partea centrală și colțul de la nord-est de linia Tulcea-Agighiol, cu indicele de ariditate 15 — 20;

2. *stepa cu dicotiledonate înalte ca elemente dominante (Siccipratum aliiherbosum)*, care cuprinde părțile imediat vecine cu precedentă, spre nord și sud, ale treimii mijlocii din Dobrogea, cu indicele de ariditate 20 — 24.

Formațiile de pădure sînt împărțite de același autor astfel:

*Silvostepa (Silvo-siccipratum)*, considerată ca formație de trecere între stepă și pădure, cu indicele de ariditate 24 — 30, ocupînd sud-vestul Dobrogei și o zonă îngustă la marginea masivului forestier din nord. Principalele specii ce compun aceste păduri sînt: *Quercus pedunculiflora*, *Q. Cerris*, *Carpinus orientalis*, și, în special, *Q. pubescens*, caracteristic pentru regiunile mediteraneene. Aceste păduri se prezintă deseori cu tufărișuri rărite atît din cauze de ordin edafic, cît și din cauza acțiunii destructive a omului.

*Păduri cu Quercus Robur și Q. sessiliflora*, formînd masivul forestier din nord, cu indicele de ariditate 30 — 35. Ele cuprind un număr mare de specii de arbori și arbuști ce se găsesc și în alte păduri din Dobrogea. Pe lîngă aceasta, caracteristic pentru aceste păduri este prezența nucului comun și a frasinului pufos (*Fraxinus holotricha*).

*Păduri cu fag* se găsesc sub forma a două insule în masivul din nord.

Deosebit de acestea, pe malul Dunării se mai întîlnesc păduri sau zăvoaie de: salcie (*Salix fragilis*, *S. alba*), plop (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*), anin (*Alnus glutinosa*) în amestec cu stejar (*Quercus Robur*), cătină albă (*Hippophaë Rhamnoides*), cătină roșie (*Tamarix gallica* și *Myricaria germanica*) și formații de plaur.

b) *Vegetația lemnoasă forestieră*. Este reprezentată prin pădurile și tufărișurile naturale de tipul meșelic, pășunile împădurite, pădurile create în mod artificial, perdelele de protecție și arborii și arbuștii naturali sau plantați, răspîndiți neuniform pe cîmp. Toate aceste forme sub care se prezintă vegetația lemnoasă forestieră interesează, într-o măsură mai mare sau mai mică, în ceea ce privește structura și modul de așezare a culturilor forestiere de protecție. Pentru aceste motive s-a găsit necesar să se trateze fiecare formă aparte, arătîndu-se atît repartiția ei pe teren, cît și caracteristicile și modul cum aceasta poate să intervină la alcătuirea și așezarea culturilor de protecție.

*Pădurile naturale*. Sînt situate în două centre cu condiții staționale distincte: masivul forestier de la nord, care acoperă partea cea mai înaltă din horst și grupul de păduri de la sud-vest, care este o continuare a Deliormanului din R. P. Bulgaria, deci a pădurilor din Peninsula Balcanică. Ca urmare a condițiilor deosebite de climă, sol și relief, pădurile ce alcătuiesc cele două grupe au faciesuri distincte.

Pădurile din nord sînt împărțite de P. Enculescu în trei tipuri: păduri de fag, păduri cuaternare de stejar și păduri preistorice de stejar.

*Pădurile de fag* sînt situate sub formă insulară în mijlocul celor mai vechi masive păduroase, în partea de nord-vest a Dealului Teilor, în fundul Văii Fagilor și între mînăstirea Cilic și Meidanchiol, pe versanții nordici, al căror sol e un podzol tipic, format pe roci eruptive, fără substrat intermediar de loess. Aceste păduri interesează problema culturilor forestiere de protecție numai prin funcția de protecție a solului și a debitului izvoarelor de pe teritoriul pe care-l ocupă și unde prezența și deci menținerea lor este absolut necesară. Mai interesează ca surse de semințe pentru unele specii de amestec, ca: frasinul, paltinul de cîmp, ș.a.

*Pădurile cuaternare de stejar* formează cele mai vechi masive forestiere din Dobrogea și sînt situate, ca și fagul, pe podzoluri sau pe sol brun de pădure podzolit, format direct pe rocile eruptive. Sînt pădurile de șleau de deal, care ocupă în formă insulară platforma înaltă a Taiței și Slavei.

Sînt compuse dintr-un număr foarte mare de specii ca: stejar pedunculat (*Quercus Robur*), gorun (*Q. sessiliflora*), girniță (*Q. conferta*), stejar pufos (*Q. pubescens*), *Q. Virgiliana*, cer (*Q.*

*Cerris*), fag (*Fagus taurica*) în insulele amintite, tei argintiu (*Tilia tomentosa*), frasin (*Fraxinus excelsior*), carpen (*Carpinus Betulus*), ulm de câmp (*Ulmus foliacea* și *U. procera*), ulm de munte (*U. montana*), velniș (*U. laevis*), paltin de câmp (*Acer platanoides*), paltin de munte (*A. Pseudoplatanus*), jugastru (*A. campestre*), arțar tătărească (*A. tataricum*), cireș (*Prunus avium*), mălin (*P. Padus*), măr (*Malus silvestris*), păr (*Pirus communis*), scoruș (*Sorbus aucuparia*), alun (*Corylus Avellana*), păducel (*Crataegus monogyna* și *Cr. pentagyna*), corn (*Cornus mas*), sînger (*C. sanguinea*), iar în luminișuri și la margini de pădure: soc negru (*Sambucus nigra*), porumbar (*P. spinosa*), migdal pitic (*Amygdalus nana*) și cireș pitic (*Cerasus chamaecerasus*).

Deosebit de acestea mai apar o serie de specii caracteristice Dobrogei și nuanței mediteraneene a climatului, care nu se găsesc în restul țării decât tot în părțile cu climat cu nuanță mediteraneană. Acestea sînt: pârul argintiu (*Pinus elaeagnifolia*), frasinul pârșos (*Fraxinus oxyphylla* și *F. Holotricha*), mojdreanul (*F. Ornus*), vișinul turcesc (*Prunus Mahaleb*), paliuru (*Paliurus Spina—Christi*), liliacul (*Syringa vulgaris*), nucul comun (*Juglans regia*), scumpia (*Cotynus Coggygria*), bîrcoace (*Cotoneaster tomentosa* și *C. integerrima var. nigra*), tăula (*Spiraea crenata*), iasomia sălbatică (*Jasminum fruticans*), bășicoasa (*Colutea arborescens*) și trandafirul sălbatic (*Rosa agrostis* și *R. pimpinellifolia*).

Ca plante agățătoare se găsesc: *Periploca graeca*, curpenul de pădure (*Clematis vitalba*) și cele două specii de vișc: *Viscum album*, parazit pe pomacee, tei și paltin de câmp și *Loranthus europaeus*, parazit pe quercinee.

Aceste păduri sînt interesante prin numărul mare de specii ce le compun. O mare parte din asociațiile acestor specii se vor folosi în culturile forestiere de protecție a câmpului și la împădurirea terenurilor degradate din părțile mai înalte ale horstului, cu condiții staționale oarecum asemănătoare.

Pădurile preistorice de stejar se găsesc atît în partea de nord, unde înconjoară ca un brîu pe cele cuaternare, cît și în colțul de sud-vest, unde reprezintă continuarea masivelor păduroase ce alcătuiesc Deliormanul. În ambele cazuri pădurile preistorice sînt situate pe sol brun-roșcat, sau chiar roșu mai intens — datorită nuanței mediteraneene a climatului — format pe loees, nisip sau gresii. Aceste păduri se presupune că au rezultat din înaintarea spre stepă a pădurilor cuaternare.

Compoziția acestor păduri este la fel cu a celor cuaternare. Pe văi, unde condițiile de umiditate și sol sînt mai bune, numărul speciilor este mai mare. Spre culmi și pe podișe ele se apropie mai mult de pădurile de silvostepă, se răresc, arborii cresc mai strîmbi și închirciți, speciile se împuținează, rămînînd numai cele mai xerofite, ca: stejarul brumăriu, cerul, stejarul pufos, pârul și diverși arbuști care aici se dezvoltă mult mai bine decât în pădurea încheiată.

În general, spre platou și culmi, toate speciile ce compun aceste păduri, ating înălțimi reduse, de 8 — 10 m, se ramifică de jos și dau un procent redus de material de lucru și acesta de calitate inferioară. În porțiunile așezate și adăpostite de pe versanții umbriți și din văi, arborii pot atinge înălțimi de 15 — 18 m și forme mult mai regulate.

Pădurile preistorice constituie, împreună cu precedentele, principalele surse de semințe pentru culturile forestiere de protecție din întreg teritoriul Dobrogei, dar mai cu seamă din tipurile staționale de pe cernoziomuri și solul brun-deschis neerodat, cu condiții de vegetație mai prielnice.

În partea de sud-vest pădurile preistorice sînt reprezentate mai mult prin forme de tranziție între pădurea încheiată și dumbrăvile și tufărișurile de silvostepă (cero-șleau și ceret). Compoziția lor se aseamănă cu aceea din restul Deliormanului, din care însă unele specii de climat mai umed, ca gorunul, lipsesc total, iar altele sînt reprezentate în proporție foarte redusă și situate numai pe văi (teiul, frasinul). Ca elemente componente, în aceste păduri se găsesc: cerul, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu și hibridii acestor două specii, stejarul, pufos, ulmul de câmp cu plută, carpenul, cărpinița, jugastrul, mojdreanul, pârul, arțarul tătărească, păducelul, cornul, sîngerul, dîrmoxul, salba moale, salba rîfoasă, lemnul cînesc, pațachina ș.a.

În ceea ce privește înălțimea pe coaste și pe platou, speciile care formează etajul superior nu depășesc aproape în nici un caz 12 — 13 m. În depresiuni și funduri de văi se înregistrează înălțimi de cel mult 14 — 16 m, iar pe coastele pietroase de-abia 4—5 m.

**Pădurile și tufărișurile de silvostepă.** Pădurile de silvostepă se găsesc atât în sud cât și în nord, unde înconjoară marele masiv forestier ca o coroană, sau sînt risipite ca trupuri izolate de păduri de raport și de pășuni împădurite. Acestea din urmă nu sînt altceva decît păduri dumbrăvite, adesea cu arborete încheiate pe suprafețe întinse, care fiind pășunate, sînt condamnate pieirii (Curcuz, Ozumbei, Satu-Nou, Denistepe ș.a.).

Compoziția acestor păduri, dumbrăvi și pășuni împădurite este mai săracă în specii. Aici rămîn să alcătuiască pădurea numai speciile cele mai xerofite din pădurea preistorică și anume: stejarul brumăriu, stejarul pufos și hibridii acestora, apoi pârul comun și pârul argintiu, ulmul de câmp și arțarul tătăresc, iar ca arbuști scumpia, păducelul, cornul, pațachina (*Rhamnus cathartica*).

În partea centrală, dumbrăvile de silvostepă lipsesc aproape total. O excepție este dumbrava Chituchia de la Izvorul Mare, situată la originea unei vîlcele și alcătuită din stejar brumăriu, ulm și cîțiva peri cu dimensiuni de 15 — 70 cm diametrul la 1,30 m și 8 — 11 m înălțime. În această parte, pe coastele pietroase, în special pe cele umbrite, pe rendzine, se găsesc tufărișuri alcătuite în majoritatea cazurilor din stejar pufos, stejar brumăriu (pe porțiunile cu sol mai profund și mai așezate din apropierea văilor), cîrpiniță, mojdrean, vișin turcesc, jugastru (în părțile de jos), pâr, arțar tătăresc și un număr destul de mare de arbuști dintre care amintim: cornul, sîngerul, păducelul, scumpia, pațachina, dracila, dîrmoxul (pe lîngă vîlcele), salba moale, salba rîioasă, lemnul cînesc, porumbarul. În partea centrală și de sud, la acestea se adaugă pe margini, pe coastele mai însoțite și pe platou, pâlîiurul și iasomia sălbatică. În văi sau ravene se adaugă curpenul de pădure, vița de vie, uneori *Periploca graeca*, drobul (*Cytisus leucotrichus*) și socul negru.

Între stîncile de la Cheile Dobrogei (între Mireasa și Cheia) se mai găsește în exemplare sporadice *Celtis australis*, care fructifică destul de abundent. Exemplare din această specie au mai rămas și la Mangalia, deasupra băilor sulfuroase, unde tufărișurile au fost distruse în mare parte prin pășunat.

Tot din compoziția tufărișurilor face parte și caragana mică (*Caragana frutex*), ce se găsește numai în tufărișurile din fața gării Mircea Vodă, și cele două specii de *Coloneaster* (*C. integerrima* și *C. tomentosa*), ce se găsesc pe stîncile de calcar în mai multe tufărișuri și în pădurile din Dobrogea.

În ceea ce privește asociațiile speciilor ce alcătuiesc tufărișurile, se constată că pe coastele pietroase cu expozițiile cele mai însoțite (sudice și sud-vestice) tufărișurile lipsesc total, sau sînt reduse la exemplare rare de paliur, păducel, uneori vișin turcesc și iasomie cu migdal pitic. Pe expozițiile mai puțin însoțite — vestice și nord-vestice — predomină stejarul pufos, pe cele estice și sud-estice cîrpinița, iar pe cele nordice un amestec intim și bogat al tuturor speciilor ce alcătuiesc aceste tufărișuri.

Din cauza pășunatului practicat în mod nerațional și abuziv, multe din tufărișurile răspîndite pe coastele pietroase ale Dobrogei sînt complet distruse sau reduse la tufe dispersate pe suprafețe mari, pe sol puternic degradat, sau la o întreșere deasă de tufe a căror înălțime nu depășește adesea 30 — 50 c.n. În felul acesta lichidîndu-se zi de zi aceste rămășițe ale pădurii și mărîndu-se sistematic suprafața terenurilor degradate, se contribuie la înrăutățirea continuă a climatului Dobrogei și al teritoriilor vecine. În fig. 10 (a, b, c), se arată trei faze succesive de degradare a coastei din Dobrogea prin distrugerea tufărișurilor de silvostepă, în apropiere de comuna Urluia, raionul Băneasa.

Înălțimea speciilor principale ce alcătuiesc tufărișurile de silvostepă atinge pe coastele cu rendzine de pe calcarele din interiorul stepei centrale (Basarabi, Mircea Vodă, Sirtorman, Hagieni, Cheile Dobrogei) maximum 5—6 m. În terenurile cu pantă mai ușoară, cu sol de tipul cernoziom degradat pe loess, arborii cei mai în vîrstă ajung la 8—9 m înălțime.

Pentru culturile forestiere de protecție, pădurile de silvostepă, dumbrăvile, pășunile împădurite și tufărișurile de tipul meșelic interesează pe de o parte în ceea ce privește stabilirea

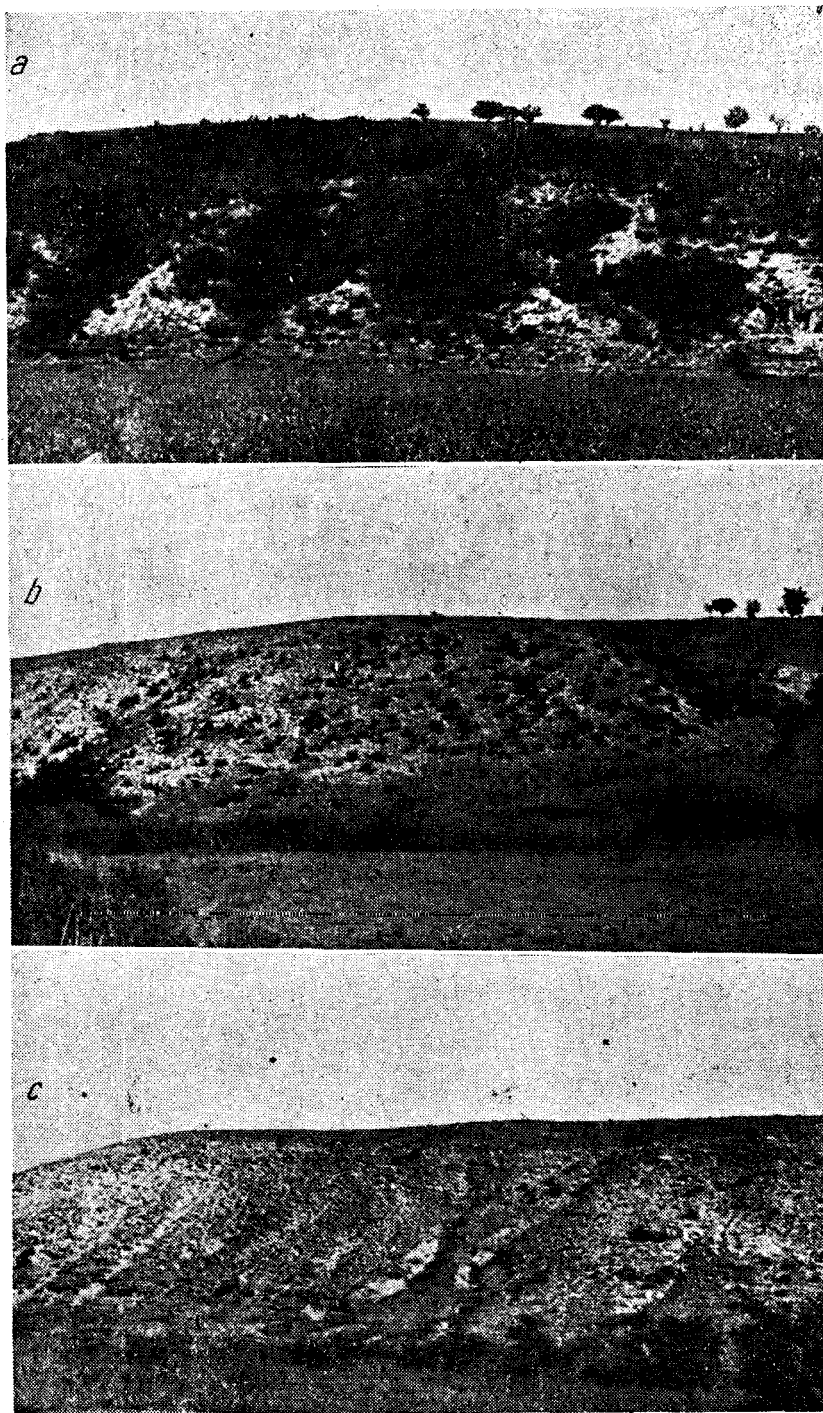


Fig. 10. Coastă despădurită. Se observă eroziunea progresivă a solului.



formelor de împădurire pentru diferitele tipuri staționale și variante ale acestora, iar pe de altă parte în ceea ce privește aprovizionarea cu material de împădurire (semințe, marcote, drajoni). Conservarea și refacerea acestor formații vegetale cu speciile componente de mare valoare industrială (scumpia și salbele) ar putea contribui la rezolvarea în același timp a problemei procurării tanantelor, gutapercii, etc., redându-se culturii agricole suprafețe însemnate din pământul țării.

Înălțimile atinse de speciile principale dau oarecare indicații asupra așezării perdelelor de protecție antierozionale pe coaste cu condiții staționale similare.

Dumbrăvile, pășunile împădurite și tufărișurile alcătuite din speciile necesare culturilor forestiere de protecție vor putea fi tratate ca rezervații pentru producerea semințelor necesare lucrărilor de împădurire din restul teritoriului.

Creșterea mai bună a speciilor ce alcătuiesc pădurile cuaternare și preistorice din nordul Dobrogei și din colțul de sud-vest, pe coastele și în văile umbrite și mai umede, ca și creșterea redusă și formele urite și închircite pe care le iau speciile ce alcătuiesc pădurile de pe coame și versanții înșoriți, dumbrăvile și tufărișurile de silvostepă, nu pot fi un indiciu pentru felul cum se vor comporta aceste specii în diverse tipuri staționale pe care urmează să se creeze culturile forestiere. Explicația acestui fapt constă în aceea că, condițiile staționale din terenurile deschise sînt cu totul altele decît cele din interiorul pădurilor încheiate și decît cele de pe coastele pietroase înșorite și expuse sistematic pășunatului și brăcuirii vegetației lemnoase cum și din cauză că arborii actualilor păduri și tufărișuri provin din lăstari din tulpini îmbătrînite și epuizate, ca urmare a tratării îndelungate în trecut a pădurilor în crîng simplu.

În unitățile staționale pe care se vor instala culturi forestiere de protecție, vor exista condiții de climă și sol mai mult sau mai puțin diferite; se vor găsi soluri mai profunde însă mai sărace în humus și mai structurate, mai superficiale și mai degradate, cu posibilități de umezire și de menținere a apei mai mari sau foarte reduse, etc. De asemenea, condițiile de creștere a speciilor lemnoase pe aceste terenuri vor fi influențate în mare măsură de agrotehnica ce se va aplica. În cazul unei aplicări juste a măsurilor agrotehnice, se va putea ajunge la arborete mai valoroase decît cele existente în prezent.

Din cele de mai sus reiese că pădurile și tufărișurile naturale nu pot da indicații precise în ceea ce privește alegerea speciilor și mai puțin în ceea ce privește comportarea acestora. Ele însă vor putea servi, după cum s-a arătat mai înainte, ca surse de material de împădurire mai adaptat condițiilor generale climatice ale Dobrogei decît acela care s-ar aduce din alte regiuni, cu climat diferit.

O idee mai justă asupra modului cum se vor dezvolta speciile lemnoase în perdelele de protecție din terenurile agricole, ar putea să ne-o dea exemplarele răzlețe sau în grupe, rămase pe cîmpul agricol după defrișarea pădurii, sau introduse de om ca garduri vii înalte, care însă nu au suferit ciopîrțiri sau mutilări ulterioare. Asemenea exemplare se găsesc însă în număr foarte redus din două motive. Întîi, pentru că populația tătară care a stăpînit o mare parte din acest teritoriu fiind venită din stepe deschise, cu orizonturi largi, nu a suportat obstacolul pădurii sau arborilor, din care cauză nici nu a protejat nici nu a cultivat arborele în sate și pe cîmp. În al doilea rînd, pentru că în cea mai mare parte a stepei dobrogene arborele nu a putut sau nu a fost lăsat să se instaleze pe cîmp, iar acolo unde s-a instalat sau a fost plantat, a fost ciopîrțit sistematic de om pentru diferite nevoi ale gospodăriei.

Cîțiva arbori răzleți mai puțin vătămați de om se găsesc totuși în regiunile de silvostepă, unde de obicei își fac apariția speciile cele mai xerofite, ca: pârul comun și argintiu, stejarul brumăriu și pufos, ulmul de cîmp, etc.

În stepa centrală se întîlnește mai frecvent salcîmul, care pe locurile cele mai așezate, cu sol fertil, nu depășește 12 — 13 m înălțime, iar pe locurile mai ridicate (coame și versanți), cu sol mai sărac și mai erodat, de-abia atinge 5—8 m. Mai rar se mai găsesc în aceste părți și vegetează mulțumitor: glădița, dudul, zorzărul, corcodușul, pârul, cenușerul (*Ailanthus*). Nici aceste specii însă nu depășesc, chiar în cele mai bune condiții, înălțimea de 10 — 12 m.

Chiar în sate, unde condițiile de adăpost sînt mai bune și unde mai apar și alte specii, ca arțarul american, plopul, sălcia, înălțimea arborilor din jurul curților și grădinilor nici chiar

la vârste mari nu depășește 12 m, cu toate că apa freatică se află la 3,5 — 4,0 m adâncime (Dorobanți și Siriu).

Înălțimi ceva mai mari, pînă la 15 m, nu s-au putut constata în stepa centrală a Dobrogei decât în unele sate situate în depresiuni mari, unde solul este mai levigat și stratul cu humus atinge grosimi de 1—2 m. În partea de nord, în afara masivului forestier și la sud de acesta, arborii de pe platou și de pe coaste nu depășesc înălțimea de 10 m; numai în luncile văilor largi, unde se string și se revărsă cantități mai mari de apă, arborii izolați sau în grupe ating înălțimi pînă la 15 — 16 m (în satul Poșta pe valea Teliței, în valea Chiragi, la est de Albești, la Basarabi, etc.).

**Păduri artificiale, perdele de protecție și parcuri.** În pădurile artificiale, perdelele de protecție și parcurile din stepa centrală s-au introdus încă de la 1900 și după 1930 un număr mare de specii, ca: salcîmul, frasinul de Pennsylvania, frasinul comun glădița, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, pârul, gorunul, cerul, sofrora, ulmul de Turchestan, plopii negri hibridi, nucul negru, mojdreanul, arțarul american, sălcioara, pinul negru, ș. a. Speciile introduse au vegetat mai bine sau mai rău, după condițiile staționale și tratamentul la care au fost supuse. Rezultatele culturii diferitelor specii de arbori și arbuști în pădurile artificiale, perdelele de protecție și parcuri, au fost arătate în mai multe lucrări anterioare [16, 20, 21, 24, 25].

Au crescut destul de bine și au rezistat în condițiile aride ale stepei centrale: salcîmul, glădița, ulmul de Turchestan, pârul, frasinul de Pennsylvania, stejarul brumăriu și pedunculat. (În unele cazuri), frasinul comun, gorunul (încă tînăr), pinul negru, plus toate speciile locale, mojdreanul, vișinul turcesc, ș. a. Plopii negri hibridi, arțarul american și sofrora s-au uscat în interiorul arboretului sau perdelei compuse din specii mai rezistente la secetă, ca ulmul de Turchestan și salcîmul, dar au rezistat în amestec cu specii mai de lumină sau mai înțet crescătoare (glădița, arțar tătărăsc). Stejarul pedunculat adus din interiorul țării (probabil ecotipul de luncă) s-a uscat după 10 — 15 ani. Cerul nu a rezistat decât în depresiunile de colectare a apelor, cu sol levigat, mai reavăn. În aceste locuri s-au dezvoltat bine și frasinul de Pennsylvania și arțarul american, iar plopii negri hibridi și stejarul au atins creșteri destul de mari în înălțime și diametru. Pinul negru a avut creșteri urfite, cu crengi groase și ramificație bogată, pe soluri brune-deschis, însă mai frumoase pe nisipurile de la Eforie. Nucul negru a pierit după 8 — 10 ani din perdelele de pe cîmpia înaltă, plantate pe cernoziomul castaniu evoluat din partea de sud-est, rezistă încă în depresiunea din apropierea bălții Comarova, de lângă Mangalia.

Arbuștii introduși mai recent, ca: lemnul cînesc, păducelul, caragana, cătina roșie și, păliurul s-au dezvoltat bine, rezistînd secetelor și dăunătorilor. Amorfa s-a dezvoltat slab nesatisfăcînd cerințele unui bun arbust de protecție a solului și arboretului.

În majoritatea cazurilor se observă însă că speciile cultivate cresc și se dezvoltă bine în prima generație, pînă la 15 — 20 de ani, după care apoi intră în deperisare și sînt atacate de insecte, sau suferă de secetă și încep să se usuce de la vîrf. În caz de tălere, în a doua generație cresc mai greu și încep să lîncezească, astfel că multe din ele rămîn foarte mici și dispar încetul cu încetul. Supraviețuiesc numai arbuștii și în special păducelul.

Lîncezirea și pieirea este cu atît mai timpurie, cu cît arboretul respectiv e situat pe un sol mai puțin evoluat și mai uscat, cu stratul de carbonați mai aproape de suprafață, pe un platou înalt, coame sau versanți înșoriți. S-ar părea că sînt ceva mai rezistente speciile locale: vișinul turcesc, mojdreanul, pârul, iar din celelalte stejarul brumăriu, sălcioara, ulmul de Turchestan, salcîmul și glădița.

Înălțimea speciilor principale arătate anterior nu depășește 8 — 10 m pe porțiunile mai ridicate și convexe de dispersare a apelor, de pe platou, coamă sau versant, cu sol brun-deschis sau cernoziom castaniu neevoluat. În depresiunile ușoare de pe platou și în cîmpiile mai joase, cu cernoziom castaniu mai evoluat, pot atinge 12 — 13 m, iar în depresiunile mari și în văile largi de colectare și revărsare a apelor, chiar 14 — 15 m și diametre de 40 — 50 cm (Basarabi, Moșneni, M. Kogălniceanu, ș. a.). În aceste din urmă stațiuni se pot introduce și specii mai pretențioase dar mai valoroase și chiar unele rășinoase.

Rezultă deci, că pe cea mai mare parte a cîmpiilor Dobrogei perdelele de protecție nu vor putea atinge înălțimi mai mari de 10 — 12 m; în ipoteza că distanța dintre ele se va lua egală cu de 25 de ori înălțimea, perdelele principale nu vor putea fi distanțate la mai mult de 250 — 300 m fără să li se reducă simțitor efectul protector.

În al doilea rînd, rezultă că aceste perdele nu vor putea fi conduse la vîrste mai mari de 20 — 30 de ani, fără a le expune la deperisare, rărîre și deci la micșorarea efectului ameliorator.

Vegetația lemnoasă de pe rîpi, ravene și ogașe. Pentru stăvilirea eroziunilor, fixarea și introducerea în producție a coastelor loessoide de pe povîrnișurile Dumării și de pe coastele văilor ce străbat Dobrogea, a rîpilor, ravenelor și ogașelor, este necesar să se cunoască vegetația lemnoasă naturală și artificială care a rezistat intemperțiilor și pășunatului pe aceste tipuri staționale. În cele ce urmează se dau indicații asupra speciilor găsite pe asemenea tipuri staționale în diverse părți ale Dobrogei.

În general, speciile sînt aproximativ aceleași care intră și în compoziția tufărișurilor de pe coastele calcaroase cu rendzine din interiorul Dobrogei, cu excepția stejarului pufos, cîrpinitei, migdalului pitic, mojdreanului, ș.a., care aici lipsesc sau se găsesc într-o proporție restrînsă și numai în anumite cazuri. Ceea ce diferențiază aceste tufărișuri de cele de pe rendzinele din interior este însă proporția diferitelor specii. În aceste tufărișuri frecvența speciilor higrofite este mai mare, pe cînd cele mai pronunțat xerofite sînt mai puțin numeroase. Proporția speciilor de la baza coastei și de pe firul ravenei, sau ogașului diferă de aceea din partea superioară a coastei. Astfel, în ravenele și ogașele din loessul mai nisipos de pe malul Dunării, la nord și la sud de Cernavodă, găsim: ulm de cîmp, arțar tătărăsc, jugastru, dîrmox, sînger, salbă moale, soc negru, măr, curpen de pădure, viță de vie (sălbatică), măceș, dracilă, vișin turcesc, porumbar, drob, scumpie, sînger, lemn cînesc, iasomie sălbatică, pațachină, păr, păducel, porumbar și în unele părți salcîm și cenușer.

În ravenele cu vegetație de stuf mai vegetează în plus plopul alb. În nord, la baza coastelor dintre Isaccea și Murighiol apare stejarul brumăriu și pedunculat.

În ogașele și văile laterale din interiorul Dobrogei, vegetația este asemănătoare cu cea de mai sus și e alcătuită din specii mezofite în apropiere de gura ravenei și din specii xerofite pe părțile superioare.

Vegetația lemnoasă și semilemnoasă de pe răzoare (haturi) și margini de drumuri. În această categorie intră arbuștii și subarbuștii de talie mică sau tîrători, instalați sub formă de benzi pe haturile dintre loturile agricole, liniile cadastrale, spațiile dintre terase (în puținele locuri unde acestea s-au format în mod natural prin arătura pe curba de nivel), șanțurile și marginile acestora de pe lîngă drumurile mai puțin circulante și puțin îngrijite, sau sub formă de pîlcuri eliptice, circulare sau alungite, situate în interiorul loturilor agricole rău gospodărite. Tot aici intră o serie de subarbuști tîrători sau pitici, răspîndiți pe întreaga suprafață a loturilor de cultură arate superficial.

Această vegetație, formată de obicei din arbuști și subarbuști cu mare putere de expansiune prin drajonare, constituie, ca și pirul, un pericol pentru culturile agricole. Pentru culturile forestiere de protecție, arbuștii și subarbuștii pot fi considerați ca dăunători în cazul perdelelor ce se fac pe terenuri de cultură și ca folositori în cazul lucrărilor de combatere a eroziunii de pe coaste.

În aceste locuri se găsesc mai frecvent: migdalul pitic, porumbarul, iasomia sălbatică, mai rar: măceșul pitic, murul tîrător și vișinul pitic. Pe fișiile de coastă dintre terase, pe șanțurile drumurilor mai puțin circulante și mai puțin întreținute, ca și pe șanțurile și coastele nordice ale „valorilor” istorice ce străbat stepa centrală, se mai adaugă un număr destul de însemnat de arbuști, ca: lemnul cînesc, dîrmoxul, socul, păducelul, măceșul, pațachina, ș.a.

Identificarea cu ocazia întocmirii proiectelor de organizare a teritoriului și de instalare a perdelelor forestiere de protecție a cîmpului, a răzoarelor și lezelor cu asemenea vegetație este riguros necesară, cu atît mai mult cu cît ele se găsesc pe locurile pe care cad de obicei traseele perdelelor. Prezența arbuștilor și subarbuștilor pe traseul perdelei reclamă o mai mare

atenție la lucrările de pregătire a terenului și uneori chiar lucrări speciale, de scoatere și îndepărtare a rădăcinilor.

Neglijarea acestei vegetații sau neluarea măsurilor de distrugere a ei de pe traseul viitoarei perdele poate duce la invadarea perdelei cu drajoni, fapt ce sporește numărul lucrărilor de întreținere, care în asemenea caz sînt mai greoaie, și ca atare, mai costisitoare. Pe de altă parte, rădăcinile acestei vegetații sălbatice, răspîndite în toate orizonturile, concurează puternic speciile cultivate, ducînd la micșorarea creșterilor în perdele sau chiar la degradarea totală a plantațiilor și semănăturilor. Cel mai mult suferă în asemenea cazuri semănăturile directe, care pot fi total compromise.

c) **Vegetația pomicolă.** Vegetația pomicolă este în general slab și neuniform reprezentată în cuprinsul Dobrogei, atît în ceea ce privește numărul și varietatea soiurilor, cît și în ceea ce privește răspîndirea acestora. Un număr apreciabil de livezi de pomi fructiferi se află în partea de nord (regiunea Galați), pe platforma Teliței, mai cu seamă în raza comunelor Telița, Niculițel, Sarica, apoi de-a lungul văilor ce străbat horstul dobrogean și într-o măsură mai redusă în partea de sud-vest, îngă granița bulgară.

Livezi mai mici și mai sărace în specii se găsesc de asemenea în aproape toate satele de la gura văilor ce se varsă în Dunăre, cum și în unele sate așezate mai spre interior, pe văile lungi. De asemenea, se mai găsesc mici începuturi sau resturi de livezi chiar în interiorul stepei centrale, în anumite funduri sau coturi de văi, adăpostite de viscole și de vînturi uscate, în locuri unde apele văilor sporesc după fiecare ploaie atît umiditatea cît și fertilitatea solului (Izvorul Mare, Mulciova ș.a.). Se mai găsesc mici livezi cu pomi fructiferi de soiuri foarte bune (pruni de Bistrița, caiși, piersici, cireși, vișini, peri, gutui ș.a.) în stepa centrală și în zona de litoral, unde s-au luat măsuri pentru înlăturarea factorilor climatici dăunători prin plantarea în jurul livezii a unor garduri vii înalte (Mangalia), a perdelelor de protecție (Schitu), sau s-au folosit ziduri de piatră înalte (Moșneni) și s-au luat din timp măsuri contra înghețurilor și insectelor.

Necesitatea de a avea fructe a îndemnat poporul muncitor de la sate să încerce să și le procure plantînd în jurul gospodăriei pomi fructiferi. Lipsa unei acțiuni dirijate și a unei îndrumări din partea specialiștilor a dus de cele mai multe ori la nereușite, care au creat convingerea că în Dobrogea nu pot crește alți pomi fructiferi decît zarzărul, mai puțin corcodușul și dudul. Așa se explică faptul că peste tot în sate și pe cîmp, la fostele gospodării chiaburești din stepa și silvostepa Dobrogei, nu se găsesc alți pomi fructiferi decît zarzări și duzi. Foarte rar apare cîte un corcoduș, vișin, prun sau păr și mai rar mărul, despre care însă se spune că nu fructifică.

Zarzărul este arborele fructifer cel mai răspîndit în Dobrogea. S-ar putea spune că nu este așezare omenească pe îngă care să nu existe acest pom. Dar și acesta fructifică rar și neregular și produce adesea fructe de calitate inferioară, cu pulpa bogată în fibre lemnoase.

În locurile așezate, de colectare a apelor, și în livezile de la gura și din lungul văilor largi, s-au mai găsit: nukul, vișinul și cireșul, despre care locuitorii afirmă că produc fructe bune și fructifică destul de frecvent.

Ca arbuști fructiferi cultivați nu au putut fi identificați în Dobrogea decît, în cazuri foarte rare, coacăzul auriu, cultivat mai mult ca plantă de ornament decît pentru fructe, pe care, după afirmația locuitorilor, „le mîncă copii înainte de a se coace”. Se găsește însă frecvent în Dobrogea, sălbatic, cornul, arbust fructifer de mare valoare pentru industria alimentară și casnică. El fructifică des și abundent și este unul din arbuștii ce ar trebui folosiți din plin în culturile forestiere de protecție de pe aproape toate tipurile staționale, fiind o specie xerofită caracteristică condițiilor din Dobrogea.

Tot ca arbust fructifer sălbatic se găsește și se poate introduce de asemenea în cele mai multe tipuri staționale din stepă și silvostepă, în culturile forestiere de protecție, măceșul (speciile arbustive). În zona forestieră și în silvostepă, ca și în locurile așezate cu cernoziom levigat sau pe marginile de jos ale perdelelor de pe colmatările de la baza coastelor din văile largi, se va putea introduce alunul, care actualmente se găsește natural în masivul forestier din nord și cultivat în două puncte din stepă (în perdele la Ciocrlia și în parc la Moșneni).

Dintre arbuștii fructiferi, în Dobrogea se găsesc mai frecvent specii tîrtoare de *Rubus* și de *Rosa*. Acestea nu trebuie introduse în perdele, ci distruse cu ocazia pregătirii terenului.

Cu toate că în Dobrogea există posibilități destul de mari de dezvoltare a pomiculturii printr-o justă valorificare a terenurilor adăpostite, prin crearea de adăposturi artificiale (perdele de protecție, garduri vii) și printr-o rațională alegere a soiurilor și varietăților de pomi, totuși în compoziția culturilor forestiere de protecție nu vor putea fi introduse decît un număr relativ redus de specii de arbori și arbuști fructiferi. Astfel, ca arbori fructiferi se vor putea introduce în stepa centrală zarzărul și corcodușul, iar în locuri așezate, în plus, vișinul, cireșul, nucul și gutuiul. În silvostepă se vor putea introduce toate speciile amintite mai sus, iar în zona forestieră mărul (soiuri mai apropiate de cele sălbatice, sau sălbatice cu fructe bune de mîncat). Părul nu va putea fi folosit decît ca arbore forestier și ca producător de semințe pentru pepinierele horticoale.

Ca arbuști fructiferi se pot introduce peste tot cornul, coacăzul auriu și măceșul, iar în stepă și peste tot în silvostepă și zona forestieră, alunul.

Mai rămîne de experimentat în viitor dacă, în anumite condiții de relief și protecție naturală și artificială, nu se vor putea introduce pe marginile sudice ale perdelelor sau arboretelor de protecție, smochinul (*Ficus carica*) și *Zyzyphus jujuba*.

În ultimii ani s-a început o acțiune de extindere a pomiculturii în stepa centrală, plantîndu-se mai multe hectare cu diferite soiuri de pruni, cireși, caiși ș.a. Rezultatele de pînă acum permit să se întrevadă posibilitatea unei bune valorificări a anumitor bazine adăpostite, prin culturi de pomi fructiferi.

d) **Vegetația erbacee.** Din vegetația erbacee, pentru culturile silvice de protecție interesează :

— plantele agricole cultivate, în măsura în care ele sînt gazde pentru diferiți dăunători ai speciilor lemnoase din culturile forestiere de protecție ;

— plantele sălbatice indicate să intre în compoziția solei tînerbate, pentru ameliorarea solului în pepinieră și în cîmp ;

— plantele sălbatice indicatoare de sol ;

— plantele sălbatice (buruienile) dăunătoare dezvoltării culturilor.

**Plante agricole cultivate.** Pînă la încheierea cercetărilor făcute pentru întocmirea lucrării de față (1952), nu a existat o raionare (zonare) a culturilor agricole din Dobrogea. La această dată se găseau în cultură un număr foarte mare de plante agricole, răspîndite neuniform pe întreaga suprafață. Cele mai răspîndite sînt : porumbul, grîul de toamnă și de primăvară, orzul de toamnă și de primăvară, floarea-soarelui, ovăzul, secara de toamnă și de primăvară și meiul, după care urmează : lucerna, dughia, fasolea, mazărea, linteaa, spar-ceta, borceașul (*Vicia* + ovăz), specii de sorg, năut, ceapă, cartofi, varză, pepeni și dovleci, bumbac, in, rapiță, muștar, sfeclă de zahăr și furajeră, coriandru, anison ș.a.

Recoltele medii la hectar ale culturilor agricole din Dobrogea au fost în trecut destul de mici și foarte variabile de la an la an. Cauzele acestei situații sînt :

— modul extensiv de gospodărire a fondului agricol ;

— folosirea unei tehnici înapoiate, cu mijloace primitive la lucrarea solului ;

— nefolosirea îngrășămintelor și a soiurilor potrivite condițiilor naturale ;

— fertilitatea naturală mai redusă a solurilor Dobrogei în raport cu aceea a majorității cîmpurilor de peste Dunăre ale țării și lipsa preocupărilor pentru sporirea acestei fertilități ;

— frecvența mare a anilor secetoși și lipsa preocupărilor de combatere organizată a secetei și a înghețurilor de iarnă.

Pentru a ilustra marea variabilitate a recoltelor agricole din trecut, din Dobrogea, se dă în diagramele din fig. 11 variația recoltelor medii la hectar, la grîu și porumb, în perioada 1891 — 1947.

Studiul variației recoltelor medii la hectar a celorlalte culturi agricole mai însemnate din Dobrogea arată o sporire a recoltei de două sau chiar de trei ori, în anii buni față de cei slabi.

Din datele cuprinse în graficele din fig. 11, rezultă că în Dobrogea proporția anilor cu recolte slabe și foarte slabe este aproximativ 51 % (tabelul 1).

Frecvența diferitelor categorii de recolte la grâu și porumb în Dobrogea, în perioada 1891—1947

Felul culturii	Frecvența anilor, în %			
	Foarte bună	Bună	Slabă	Foarte slabă
	<i>Regiunea Constanța</i>			
Grâu . . . . .	24	29	30	17
Porumb. . . . .	15	27	35	23
	<i>Regiunea Galați (raioanele Măcin și Tulcea)</i>			
Grâu . . . . .	17	30	31	22
Porumb. . . . .	33	19	33	15

Cifrele din tabelul 1 și valorile din diagramele din fig. 11, cât și rezultatele cercetărilor făcute în parcele apărate de perdele forestiere de protecție arată că producția medie a culturilor agricole poate fi sporită mult, prin aplicarea măsurilor avansate care constituie complexul Dokucaev-Kosticev-Viliams.

Sporurile medii obținute în parcelele înconjurate cu perdele, față de recolta medie în regiunea respectivă, au fost în anii 1943 — 1947 între 119 și 718 % la grâu de toamnă, 123 și 274 % la porumb dobrogean, 123 și 246 % la ovăz, 350 % la orz și 395 % la borceaș [25].

De aici rezultă că în Dobrogea există posibilități ca producția agricolă să poată fi dublată sau chiar triplată în anii buni, iar în anii secetoși să poată fi sustrasă influențelor dăunătoare ale secetei, prin aplicarea metodelor avansate sovietice din complexul amintit.

Cultura pe scară întinsă a păioaselor (grâu, orz, ovăz, secară) impune o deosebită grijă de a se evita din culturile forestiere de protecție specii ca dracila și mahonia, pe care se dezvoltă ruginile acestor cereale, și *Rhamnaceele* (părul ciutei și pațachina). Eventual, vor fi necesare măsuri de stîrpire a dracilei și a pațachinei, și de înlocuire a lor cu alte specii, inofensive pentru culturile agricole.

O problemă de viitor va fi și aceea a înlocuirii salcîmului din formulele de împădurire și de perdele pentru raioanele ce se vor destina culturii bumbacului.

Lipsa unei raionări a culturilor agricole în Dobrogea nu permite să se prevadă cu suficientă precizie restricțiile ce vor trebui aplicate la întocmirea formulelor și schemelor de amestec pentru diferitele părți ale teritoriului Dobrogei.

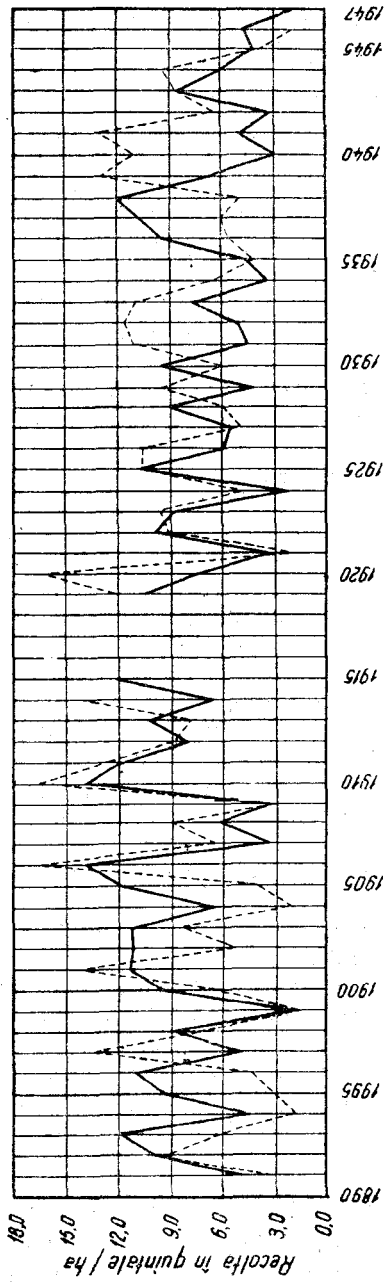
Plante pentru sola înierbată. Dintre plantele indicate să intre în compoziția solei înierbate în pepiniere și în terenuri agricole, face parte *Agropyrum cristatum*, care se găsește în pajiștile naturale de pe coastele cu sol brun-deschis sau loessoid și în cernoziomul castaniu sau chiar pe soluri schelet pe călcar. Pe solurile mai evoluate crește de asemenea destul de bine *Dactylis glomerata*, care de asemenea poate fi folosită în sola înierbată pe o mare suprafață din Dobrogea.

Ca leguminoasă cultivată, cea mai indicată pare să fie lucerna. Nu sînt lipsite de interes nici sulfina albă și cea galbenă, care se găsesc în mod natural pe unele coaste loessoid sau pe rupturi nisipoase.

De asemenea, ar mai putea fi luate în considerare sparceta sălbatică, diferite specii de trifoi, iar ca îngrășămint verde speciile de *Vicia* cu creștere luxuriantă, din pădurile și dumbrăvile din stepa și silvostepa Dobrogei.

Plante indicatoare de sol. Plantele indicatoare din stepă și silvostepă sînt în general puțin cunoscute și în același timp puțin reprezentative, din cauza distrugerii

VARIAȚIA RECOLTELOR DE GRÎU ȘI PORUMB ÎN PERIOADA 1890 - 1947  
Regiunea Constanța



Regiunea Galați (Raioanele Tulcea și Măcin)

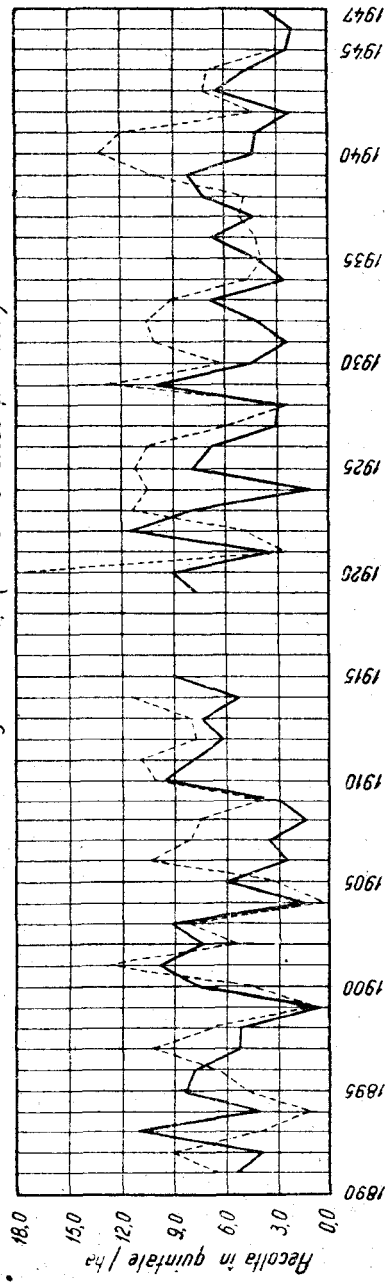


Fig. 11. Variația recoltelor de grâu și porumb în perioada 1890 - 1947

pajiștii naturale prin lucrarea pământului. Mai puțin alterată apare flora naturală în interiorul dumbrăvilor de silvostepă, pe pășunile naturale de pe coaste și de pe fundul văilor și în sărături.

Din observațiile făcute, s-a putut constata că solurile loessoide și brune-deschise cele mai sărace și mai uscate, cu textură ușoară pînă la mijlocie, sînt ocupate în primul rînd de *Ceratocarpus arrenarius*. Asemenea pajiști apar ca niște covoare brumării, de obicei pe versanții sudici și sud-vestici, pe coamele și mameloanele din stepa centrală.

Cînd solul este ceva mai evoluat, deci mai bogat în humus, locul acestuia este luat de *Artemisia austriaca* sau de alte specii mărunte de *Artemisia*. Coastele ocupate de *Artemisia* nu se disting de la distanță de cele de *Ceratocarpus*, deoarece și într-un caz și în altul ele apar de culoare gri-brumărie.

La un conținut mai bogat în humus, vegetația de *Artemisia* este înlocuită cu *Andropogon ischaenum*, iar pe părțile cele mai uscate, cu *Stipa pennata*, care în locuri mai bune e înlocuită cu *Stipa capillata*. Pajiștile cu *Stipa* nu se mai găsesc în Dobrogea, decît pe mici suprafețe, pe marginile superioare ale coastelor și în interiorul dumbrăvilor; în rest au fost în majoritate desființate prin cultivarea terenului. În schimb, pajiștile cu *Andropogon* formează împreună cu cele cu *Artemisia* și *Ceratocarpus* majoritatea pășunilor din stepa și silvostepa Dobrogei, atît pe loess cît și pe calcare.

Destul de caracteristice apar de asemenea pentru solurile schelet pe calcare: *Euphorbia Gerardiana*, *Iris pumilla*, *Paeonia tenuifolia*, *Adonis vernalis*, *Teucrium polium*, *Androsace maxima*, ș. a.

Prezența lui *Statice Gmelini*, *S. tatarica* și *S. caspia* în locurile mai așezate de pe platou, pe fundul văilor largi și în terenurile joase din apropierea mării și a limanurilor, marchează prezența unui anumit procent de săruri solubile în sol. De asemenea, frecvența mare, în toată Dobrogea, a cîurlanului (*Salsola kali*), arată că avem de-a face cu soluri în care se găsesc săruri solubile de potasiu.

Ca plantă indicatoare de sărături apare în apropierea limanurilor sărate de pe malul mării *Salicornia herbacea*, marcînd sărăturile mai puternice, pe care nu se vor putea planta decît pe o anumită porțiune, cîtină roșie sau alte specii halofile, ca *Nitraria*.

În sfîrșit, pe falezele Dunării și ale mării și pe coastele din partea inferioară a unora din văile ce se scurg în Dunăre, apare trestia ca indicator al unei umezeli permanente și o dată cu ea și specii lemnoase mai hidrofile (plopul alb).

Indicații de felul celor amintite sînt destul de însemnate, deoarece dau posibilitatea unei juste prevederi a speciilor de împădurire. Pentru aceste motive, asemenea detalii trebuie notate cu grijă cu ocazia recunoașterilor ce se fac pentru proiectele de detalii.

**Plante de nisipuri.** Ca plante ierboase de fixare a nisipurilor, pe litoralul Mării Negre se găsesc perișorul (*Elymus sabulosus*), rogozul (*Carex ligerica*), pirul de nisip (*Agropyron junceum*), pelinul (*Artemisia arenaria*), rugina sau pipirigul (*Juncus maritimus*), lucerna marină (*Medicago marina*), apoi *Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Eringium maritimum* și diferite specii de *Carex* și *Salicornia*.

Dintre acestea, cea mai importantă specie pentru lucrările de fixare a dunelor de nisipuri marine este perișorul, care crește în asociații dese și înalte de 1—1,40 m, pe nisipurile crude mișcate de vînt. Tot pe asemenea nisipuri se instalează în tufe, izolate însă, *Cakile maritima*, *Eringium maritimum* și *Crambe maritima*, care contribuie și ele, însă într-o măsură mai mică, la fixarea nisipurilor, fiind plante anuale.

Pelinul de nisipuri și lucerna marină se instalează pe dunele care au început să se fixeze. Speciile de *Carex*, *Juncus* și *Statice* se instalează în depresiunile mai puțin sărate dintre dune, pe cînd în cele cu conținut mai puternic în săruri nu rămîne decît *Salicornia* și, cel mult, *Statice Gmelhini*.

**Buruienile.** Dintre buruieni, cea mai importantă pentru culturile forestiere de protecție este pirul gros (*Cynodon dactylon*), răspîndit pe întreg teritoriul agricol al Dobrogei, în special pe tipurile staționale mai bune din terenul arabil și din pășuni în care urmează să se instaleze perdele de protecție. Înmulțirea pirului gros din ultimii ani, ca o consecință a lucrării neglijente și a părăsirii unor mari suprafețe de teren arabil de către chiaburi, constituie un



serios inconvenient, atât pentru culturile agricole, cât și pentru culturile forestiere de protecție. Acestea din urmă nu se pot face înainte de a se stărpi cu desăvârșire pirul de pe suprafețele destinate lor, decât cu riscul unor mari pierderi sau nereușite. Stărpirea pirului este o operație care cere timp și bani.

Alte buruieni, de asemenea foarte frecvente în toată Dobrogea și destul de însemnate pentru culturile forestiere, sînt: rapița (*Brasica rapa*), muștarul sălbatic (*Sinapis arvensis*) și ciurlanul (*Salsola kali*), iar în depresiuni și pe locurile mai grase pălămida (*Cirsium arvense*), într-o oarecare măsură volbura (*Convolvulus arvensis*) și odosul (*Avena fatua*). Acestea fiind plante anuale se distrug ușor prin lucrări de întreținere făcute la timp. Neglijate, cresc însă repede, putînd duce la pierderi mari sau la compromiterea totală a lucrărilor de plantații. Dintre acestea, mai greu de stărpit sînt pîlcurile dese de pălămidă, din cauza rădăcinii pivotante adînci a acesteia, care se poate reface chiar după tăierea ei cu cultivatorul.

## 7. FAUNA DĂUNĂTOARE ȘI FAUNA FOLOSITOARE CULTURILOR

a) **Animale folositoare.** Ca animale folositoare pentru culturile forestiere de protecție se pot cita:

**Mamifere** — ariciul (*Erinaceus europaeus*), care se adăpostește în perdele și păduri, distruge insecte și șoareci; vulpea (*Canis vulpes*), care distruge iepurii ce aduc pagube puieților tineri, dar poate fi și dăunătoare, dezgropînd puieții în căutarea larvelor de insecte.

**Reptile** — broasca țestoasă (*Testudo graeca*) și gușterul; ambele distrug insecte.

**Păsări** — graurul balcanic (*Sturnus vulgaris balcanicus*), pițigoiiul (*Parus major major*), pițigoiiul albastru (*Parus coerulens coerulens*), pițigoiiul bun de livadă (*Parus lugubris lugens*), pițigoiiul codat (*Aegithalos caudatus caudatus*), ciocănitoarea verde, ciocănitoarea pestriță mare, ciocănitoarea pestriță sudică și ciocănitoarea pestriță mijlocie (*Picus viridis virescens*), *Dryobates major pinetorum*, *D. Syriacus balcanicus*, (*D. medius medius*). Toate acestea distrug un număr însemnat de insecte, larve, crisalide și ouă de insecte. La acestea se mai pot adăuga ca folositoare și dăunătoare în același timp, deoarece distrug șoareci și insecte dar mănîncă și semințe agricole sau forestiere, ciiorle (*Corvus frugilegus*), coțofana (*Pica pica*), porumbeii și turturelele (*Streptopelia* sp.).

Printre păsările răpitoare ce se adăpostesc în culturile forestiere și aduc foloase prin distrugerea vătămătorilor pădurii și culturilor agricole, trebuie amintite: ciuful de pădure (*Asio otus otus*), cucuveaua (*Athene noctua noctua*), șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*), vinderelul roșu (*Falco tinnunculus*) și șorecarul comun (*Buteo buteo buteo*).

**Insecte** — călugărița (*Manlis religiosa*), hîhuruzele (*Coccinela* sp.), specii de *Cicindela*.

b) **Animale dăunătoare.** Numărul dăunătorilor este mult mai mare decât al animalelor folositoare. Dintre aceștia unii sînt specifici regiunilor de stepă, iar alții vin după instalarea vegetației lemnoase. Astfel avem:

**Mamifere** — orbetele de Dobrogea (*Spalax dobrogae*), care mănîncă puieții la rădăcină pe porțiuni întregi de plantații și semănături, iepurele (*Lepus europaeus*), care retează tulpina puieților tineri de 1—4 ani și coaja celor mai în vîrstă, producînd pagube mari și creșteri anormale, vulpea (*Canis vulpes*), care în căutarea larvelor de cărăbuși dezgroapă rădăcinile puieților tineri, expunîndu-i la uscăciune.

În afară de aceștia se adăpostesc în culturile forestiere și produc pagube în culturile agricole sau adună semințele speciilor forestiere: popîndăul (*Citellus citellus*), șoarecele de câmp (*Apodemus agrarius*) și (*Microtus arvalis*), șoricelul (*Mus musculus*) și hîrciogul (*Cricetus cricetus*).

**Insecte** — greierii (*Gryllus campestris* și *G. desertus*), lăcustele (*Caliptamus italicus*, *Doclostaurus maroccanus*, *Locusta migratoria*) și omida fluturilor din genul *Agrotis* (buha semănăturilor) se adăpostesc în perdele și mănîncă plantulele proaspăt răsărite, de plante agricole și forestiere din pepiniere și semănături directe.

**Păduchii de plante** — dintre care unii, cum sînt cei din familia *Aphidae*, se adăpostesc numai pe speciile lemnoase, și atacă rădăcinile, tulpinile și frunzele plantelor agri-

cole, iar alții atacă direct speciile lemnoase din perdele și arborete, formînd gale; astfel, pe frunze și lujerii de plopi negri hibridi se găsește *Pemphigus* sp., pe ulmi *Eriosoma* sp, *Tetra-neura ulmi*, pe salcîm și pomacee *Aphis* sp., pe stejar *Kermes Quercus*, iar pe diverse foioase *Eulecanium corni*.

Dintre gândaci s-au găsit: specii de *Ophonus* și *Harpalus*, *Zabrus tenebrioides*, care atacă plantulele tinere ale plantelor și perdelelor, cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*), cărăbușul de stepă (*Anoxia pilosa*), *Amphimallon solstitialis*, *Polyphylla fullo*, *Rhizotrogus* sp., *Anomala dubia*, *Philoperta horticola*, *Anisoplia segetum*, *Epicometis hirta*, ale căror larve rod rădăcinile puieților și ale plantelor agricole; adulții mănîncă frunzele și florile, iar ultimele trei specii — chiar frunzele crude de ulm sau spicele de păioase.

Dintre gândacii care rod lujerii cruzi de puieți și plantele agricole și ale căror „larve sîrmă”, adevărate sau false, atacă rădăcinile plantelor agricole și ale puieților, s-au găsit: *Laconmuri-nus*, *Agriolus lineatus*, *Athous niger* și *Omophlus protaeus*. Acestea din urmă în stare adultă mănîncă fructele crude și florile speciilor lemnoase, provocînd mari pierderi fructificației.

Dintre vătămătorii mai importanți ai frunzelor, s-au semnalat: *Lytta vesicatoria* la frasin, *Saperda populnea* și *S. charcharias*, care atacă frunzele și lemnul de plop, formînd galerii în tulpină, *Melasoma populi* și *Phyllodecta vulgatissima*, pe sălcii și plopi, *Galerucella luteola*, care scheletizează frunzele ulmilor, *Haltica quercetorum*, care roade frunzele stejarilor și *Bitiscus* sp., țigărarii popului.

Printre insectele care atacă frunzele s-au mai semnalat omizile fluturilor: *Hyponomeuta evonymella* și *H. padella*, pe *Evonymus* și rozacee, *Eriogaster lanestris*, pe păducel și pomacee, *Lymantria dispar* și *Taumatopoea procesionea*, pe stejar și pomacee, *Stilpnotia salicis* pe salcie și plopi, *Aporia crataegi*, pe păducel și pomacee. Tot aici trebuie amintite și viespile ce fac gale pe muguri, ca: *Cynips hungarica*, *C. Kollari* și *C. conglomerata*.

Ca insecte care atacă semințele s-au semnalat: *Bradibatus Kreutzeri*, care distruge sistematic semințele de juगाstru și *Balaninus glandium* la ghindă.

În sfîrșit, dintre insectele care atacă lemnul și scoarța s-au găsit în perdele și plantații: *Saperda populnea* și *S. charcharias*, pe plopi, *Hylesinus oleiperda* și *H. fraxini*, pe frasini, *Scolytus multistriatus*, *S. Kirschi*, *S. intricatus* și *S. acolytus*, pe ulmi, precum și larvele fluturilor *Cossus cossus* și *Zeuzera pyrina*, pe frasini, ulmi, stejari, sălcii și pomacee și ale fluturilor *Aegeria api-formis* și *Sciapteron tabaniforme*, pe tulpinile tinere de plopi.

Dintre insectele enumerate, cărăbușul de stepă *Anoxia pilosa* s-a găsit deosebit de frecvent mai cu seamă în solurile ușoare de la vest de linia Medgidia-Casimcea unde, după informațiile localnicilor, distruge sistematic culturile agricole, în special porumbul. La sondajele făcute s-au găsit 12 larve la mp. Localnicii afirmă că au găsit chiar și 40 de larve la mp. Ei îl numesc „filoxeră”, din pricina ravagiilor pe care le face în culturi.

De asemenea, s-au mai constatat atacuri puternice de *Gallerucella luteola* în fiecare an la ulmii din perdele, plantații și pepiniere, de *Agrotis* sp. în semănăturile directe cu diferite foioase de la Valul Traian, cum și atacuri însemnate de *Cossus cossus*, *Zeuzera Pyrina*, specii de *Scolytus* și de *Hylesinus*, la frasinii și ulmii în vîrstă de 10 — 15 ani, din perdele și plantații.

Din cele arătate se constată că, încă de la începutul lor, culturile forestiere de protecție vor avea de luptat cu mulți dăunători, care, dacă nu vor fi combătuți energic și la timp, vor putea duce la compromiterea acestora fie în primii ani, fie mai tîrziu, la 10 — 15 ani după întemeiere.

## 8. TIPURI STAȚIONALE

În linii generale, pe teritoriul Dobrogei se găseseră aceleași tipuri staționale care s-au identificat și în zona stepei centrale. La acestea se mai adaugă, însă, cîteva tipuri întîlnite mai cu seamă în părțile păduroase și pietroase din rîmca cu teren accidentat de la nord și din colțul de sud-vest, cum și unele din lungul Dunării și de pe malul mării.

Din analiza tipurilor de sol, a formelor de relief și a vegetației lemnoase și ierboase, s-au putut identifica în Dobrogea un număr de 27 tipuri staționale. In cele ce urmează se dă o descriere generală a acestora, precum și a culturilor forestiere de protecție indicate pe aceste tipuri staționale.

#### a) Tipuri staționale pe loess

*Tipul 1:* Cîmpii înalte, platouri sau poduri, orizontale sau slab înclinate, pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu solul de tipul brun-deschis de stepă uscată, neerodat sau cu eroziune slabă fără vegetație lemnoasă spontană.

Este răspîndit mai mult în partea centrală și de vest, unde formează o fișie lată de 10 — 20 km de-a lungul Dunării. Se găsește destul de frecvent și în partea de est și sud-est, pe litoralul mării, în fișa îngustă din lungul Dunării între Măcin și Tulcea, precum și la nord de lacul Razelm. De asemenea, este răspîndit ca insule sau fișii, mai mult sau mai puțin late, în tot teritoriul Dobrogei. Este unul din tipurile cele mai răspîndite în zona de stepă a Dobrogei.

Ocupă de obicei zonele mai ridicate de cumpănă și terenurile ușor înclinate, în special cele de pe expozițiile înSORITE\*. În zona de litoral cu precipitațiile cele mai reduse, de la sud de lacul Tașaul pînă la Mangalia și în stepa centrală, ocupă și terenurile orizontale cele mai ridicate.

Solul e în general neatacat de eroziune sau cu eroziune slabă, mai cu seamă pe terenurile ușor înclinate, nisipo-lutos la vest și luto-nisipos în centru și în est, lipsit de structură sau slab structurat, cu o structură ne-stabilă în orizontul cu humus A și A/C, ceea ce face să fie expus eroziunii eoliene.

Orizontul A este de 30 — 45 cm, A/C de 15 — 25 cm, relativ sărac în humus, în medie 2—3%. Este permeabil și cedează ușor apa, însă din lipsa structurii glomerulare nu are o capacitate prea mare pentru apă, ceea ce, împreună cu raritatea și caracterul precipitațiilor, îl face să fie un sol ușor reavăn și predispus la uscarea avansată mai cu seamă în partea de vest. În timpul ploilor se dispersează ușor la suprafață, formînd după aceea o crustă ce se sfărîmă relativ ușor.

Vegetația lemnoasă spontană lipsește, solul fiind folosit în cea mai mare parte pentru culturi agricole. Dintre speciile cultivate, mai frecvent se găsește salcîm, glădiță și zăzăr și foarte rar stejar, la care se adaugă în ultimul timp și alte specii, ca: vișin turcesc, frasin de Pennsylvania, mojdrean, cenușer, ș. a. Arbustii și subarbustii instalați pe cale naturală în lungul șanțurilor și altor adîncituri în teren trăiesc în condiții de sol mai evoluat, cu umiditate mai abundentă și de insolamție mai redusă. Speciile arborescente ce cresc în acest tip stațional ating înălțimi de 7—8 m în terenurile ușor înclinate și de cumpănă, de 9 — 10 m în cele orizontale, de maximum 11 m în părțile ușor depresionate, cu solul mai evoluat spre cernoziom castaniu și, în special, în solurile mai nisipoase din vest și nord.

Din vegetația erbacee sălbatică de pe acest tip face parte pirul, care se dezvoltă bine și este actualmente foarte răspîndit.

Condițiile de instalare a vegetației lemnoase sînt destul de ușoare, însă menținerea pînă la vîrste înaintate, în special sub formă de masiv sau perdele late, este dificilă, din cauza lipsei de precipitații și de umezeală în sol.

\* Sînt considerate ca înSORITE expozițiile sud-est, sud, sud-vest și vest, iar ca umbrite expozițiile nord-vest, nord, nord-est și est.

Pe suprafețele ocupate de acest tip stațional sînt necesare perdele de protecție a cîmpului împotriva vîntului, așezate în special în fața vînturilor puternice de iarnă și de primăvară, pentru a acumula cît mai multă zăpadă și pentru a apăra solul de eroziunea eoliană. În locurile în care se constată șiroiri după ploile torențiale, este necesar ca la întocmirea proiectului tehnic special să se dea cea mai mare atenție așezării perdelelor, astfel ca acestea să realizeze în același timp cea mai bună protecție atît împotriva vînturilor cît și împotriva eroziunii

**Tipul 2:** Cîmpii joase, orizontale, plane, cu sol de tipul brun — deschis de stepă, sărăturat, neerodat, fără vegetație lemnoasă spontană.

Are o răspîndire limitată în cîmpia de la nord de lacul Razelm, pe o fișie de 1—2 m lățime, mai cu seamă în apropiere de Sarinasuf și pe malul vestic al lacului, în fișia de la Sabangia la Jurilofca și la sud de aceasta.

Solul este nisipo-lutos, profund pînă la foarte profund, fără structură, reavăn, cu eflorescențe de NaCl în rupturile de pe care se evaporă apa; gradul de sărăturare scade pe măsura îndepărtării de lac și a ridicării nivelului terenului, acest tip pierzîndu-se pe nesimțite în precedentul. Spre lac, unde trecerea spre oglinda apei este treptată, fără ruptură, acest tip se sărătorează. Structura solului lipsește, acesta fiind foarte friabil.

Vegetația lemnoasă spontană lipsește, în locul acesteia fiind culturi agricole. Pe lîngă drumuri și în sate sînt cultivate specii ca: cenușer, salcîm, zărzăr și nuc. Cenușerul crește mai bine decît salcîmul, atîngînd chiar 80 cm în diametru și 11 m în înălțime (în Sarichioi). Salcîmul e în general clorotic și mai mic, zărzărul vegetează multumitor, iar nucul se usucă.

Buruienile mai frecvente în acest tip sînt: ciurlanul (*Salsola kali*), holera (*Xanthium spinosum*), pirul gros (*Cynodon dactylon*), pelinița *Artemisia* sp. și *Ceratocarpus arenarius*.

Deși apa freatică e aproape de suprafață, la 4—5 m, condițiile de instalare și întreținere a vegetației lemnoase sînt reduse din cauza sărăturii. Se vor putea încerca totuși, în afară de cele existente, și alte specii rezistente la un anumit grad de sărăturare, ca: sălcioara, cătina roșie, caprifoiul tătărăsc ș. a.

Pe acest tip sînt necesare perdele de protecție numai împotriva vînturilor, alcătuite din specii halofile.

**Tipul 3:** Cîmpii înalte, platouri sau poduri, orizontale sau slab înclinate, pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu solul de tipul cernoziom castaniu tipic sau carbonatat, cernoziom castaniu de tranziție spre cernoziom ciocolat sau spre brun-deschis de stepă uscată, neerodat sau cu eroziune slabă, cu urme de mărăcinișuri de porumb, migdal pitic, măceș pitic și rug de mure.

Este tipul cel mai răspîndit în stepa Dobrogei, ocupînd suprafețe mari în regiunea de la est de linia Medgidia-Negureni și în partea centrală, dintre valea Cara-Su și fișia de pășuni din lungul pîrului Casimcea. În rest este răspîndit de asemenea în insule mari, pe poduri, coame late și terenuri ușor înclinate, cu expoziții umbrite sau chiar însorite, în terenurile ușor concave de colectare a apelor. Sub această formă se găsește pe suprafețe ceva mai mari pe partea lătită a Culmii Niculițelului, între Movila Săpată și Beștepe, la nord de Agighiol, între Beștepe și Dealul Căiracele și în partea inferioară a bazinului Teliței și Taiței.

Solul este în general necerdat sau slab erodat pe anumite porțiuni din partea inferioară a coastelor sau din depresiuni, sau chiar ușor colmatat cu material spălat de pe locurile vecine mai ridicate; este profund pînă la foarte profund, mai bogat în humus (4—5%), cu orizontul A de 40—60 cm grosime și A/C de 20—40 cm. Textura este de la luto-nisipoasă în partea de nord și de vest, pînă la nisipo-lutoasă sau chiar lutoasă în sud și sud-est; structura glomerulară este ceva mai stabilă în sud și mai puțin stabilă sau aproape inexistentă în vest și în nord.

Formează după ploii o crustă ce se distruge destul de ușor; reacția este slab alcalină pînă la neutră (în special sub perdele și păduri plantate de 10—15 ani) unde solul este mai evoluat; efervescenta puternică apare de la suprafață în majoritatea cazurilor, la solurile de pe terenuri înclinate și la cele de la baza coastelor; la cele din locurile mai așezate din partea de sud-est, efervescenta se constată la 30—60 cm adîncime. Orizontul cu carbonați se află la cel puțin 1 m adîncime, mai frecvent la 1,20—1,50 m. Solul are o capacitate pentru apă mai mare și e mai reavăn decît la tipul 1.

Vegetația arborescentă spontană lipsește, sau e reprezentată prin exemplare cu totul izolate de ulm de cîmp și păr comun. Cea cultivată este alcătuită în marea majoritate din salcîm, glădiță și zarzăr, la care se adaugă în mai multe locuri un număr destul de mare de alte specii (stejar brumăriu și pedunculat, cer, frasin comun, frasin de Pennsylvania, sofora, ș. a.). Acestea vegetează mulțumitor, însă nu ating înălțimi mai mari de 10—12 m, nici nu rezistă să fie conduse ca masive, la vârste mari. La vârsta de 15—20 de ani lîncezesc, li se usucă virfurile și sînt atacate de insecte, care le accelerează pieirea. Ca exemplare izolate rezistă timp mai îndelungat, atingînd grosimi pînă la 30—35 cm în diametru; înălțimea nu depășește însă 10—12 m.

Vegetația arbustivă spontană, formată din porumbar, migdal pitic, măceș pitic și rug de mare este ceva mai frecventă pe răzoare (haturi) și margini de drumuri sau în locuri așezate, șanțuri și pe marginea de nord a valurilor de pămînt.

Ca buruieni mai frecvente, în afară de pir, care își găsește pe acest tip condiții optime de dezvoltare, apar foarte frecvent muștarul, rapița sălbatică și ciurlanul, iar în locurile mai așezate și în acelea de colectare a apelor, pălămida.

Rezultă deci că acest tip stațional este mai favorabil instalării și menținerii vegetației lemnoase mai exigente față de apă și hrană, ca: stejarul, frasinul, sofora, jugastrul ș. a.

Pê suprafețele ocupate de acest tip stațional sînt necesare perdele forestiere de protecție contra vîntului, pentru evitarea eroziunii eoliene și reținerea și acumularea zăpezii, la fel ca și la tipul 1. În cazul de față, numărul speciilor ce pot intra în compoziția perdelelor este însă mult mai mare și mai variat, specia de bază putînd fi atît stejarul brumăriu cît și frasinul comun.

**Tipul 4:** Depresiuni ușoare sau padine largi, de concentrare sau acumulare a apelor, cu sol de tipul cernoziom levigat sau cernoziom degradat de depresiune, de cele mai multe ori ușor colmatat.

Acest tip apare sub forma de insule mici, ovale, circulare sau alungite, de obicei incluse în suprafețele mai mari ocupate de tipul 3, sau frecvente la originea văilor și în regiunea endoreică din sud și sud-est.

Solul este în general profund sau foarte profund, cu orizontul cu humus la adâncimea de la 70 la 120 cm sau chiar mai mult, luto-nisipos-pînă la lutos, uneori cu început de formare a orizontului B, alteleori cu trecere treptată de la A la C. Structura este în general glomerulară, mai mult sau mai puțin colțuroasă, mai stabilă datorită cantității mai mari de humus și de argilă. Solul este mai compact și mai puțin permeabil decît precedentele, din cauza texturii, a materialului dispersat care se infiltrează în spațiile lacunare mai largi dintre glomerule și din cauza așezării mai îndesate a acestora. Primind mai multă apă, pe care, datorită structurii, texturii și conținutului mai ridicat în humus și poziției orografice o păstrează mai bine, apare în tot cursul anului ca un sol reavăn, cu umezeala mai mult sau mai puțin asigurată. Efervescența puternică începe la 70—100 cm sau mai jos. Stratul cu concrețiuni se află sub 150 cm sau nu apare de loc pînă la 2 m.

Vegetația lemnoasă spontană în general lipsește, terenul fiind folosit pentru culturi agricole. În unele cazuri însă, pe acest tip se găsesc pîlcuri de porumbar; într-un singur caz s-a găsit un reț de dumbravă de silvostepă (crîngul Chituelia de la Izvorul Mare), cu stejar brumăriu, ulm de cîmp și pâr comun, care trece pe coastele vecine și pe cernoziom degradat și chiar pe cernoziom castaniu.

Speciile lemnoase cultivate au înregistrat creșteri luxuriante și au atins înălțimi și diametre mult mai mari decît în terenurile vecine, aparținînd tipului 1 sau 3. Astfel, speciile arborescente principale (stejarul, ulmul, pârul, frasinul, cerul, sofora, ș. a.) au atins înălțimi de 12—15 m și diametre pînă la 30—50 cm, în timp ce în terenul imediat vecin au rămas la 8—10 m înălțime și 15—20 cm diametru. În plus, pe pe acest tip s-au putut dezvolta și menține specii mai hidrofile, ca teiul argintiu, plopii negri hibridi sau plopii albi și salcia albă. Ca subarbust apare adesea rugul de mure.

Terenurile aparținînd acestui tip stațional sînt în majoritate incluse ca insule în parcelele de cultură agricolă. O parte sînt cuprinse și în puținele păduri artificiale (M. Kogălniceanu, Valul Traian, Comarova, Negru Vodă) și în interiorul satelor, sau, din cauza acumulării apelor, rămîn ca ochiuri necultivate, acoperite de bălării.

Pe acest tip stațional cresc luxuriant un număr mare de buruieni. În afară de pîr, ciurlan, rapiță și muștar, se găsesc foarte răspîndite aici: pălămida, diferite specii de scai (*Carduus* sp. și *Onopordon* sp.) și chiar de *Polygonum* în depresiunile mai umede. În păduri, perdele de protecție mai vechi și în terenurile nelucrate, apar chiar plante nitrofile, ca: urzici, cînepă sălbatică, ștevie și boz. Toate acestea reprezintă un pericol pentru plantațiile tinere, care dacă nu sînt întreținute bine pot fi total compromise în primul an al instalării lor.

Culturile forestiere de protecție ce se vor face pe terenurile aparținînd acestui tip stațional, în afară de pădurile existente, vor fi porțiuni pe perdelele de protecție a cîmpului și numai în cazuri speciale, cînd aceste terenuri nu vor putea fi date în folosință agricolă, culturi de specii industriale (răchitării). În culturile forestiere ce se fac pe acest tip stațional se vor putea introduce toate speciile pădurilor de silvostepă și chiar unele din elementele ceretelor și șleaului de cîmp, ca: stejarul pedunculat de terasă sau platou, cerul, teiul argintiu și frasinul comun.

*Tipul 5:* Cîmpii înalte, platouri sau poduri orizontale și coaste ușor înclinate pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu solul de tipul cernoziom

degradat tipic sau în curs de progradare, în erodat sau cu eroziune slabă de suprafață, cu resturi de pădure de silvostepă.

Acest tip se găsește mai frecvent la marginea pădurilor de silvostepă din jurul masivului forestier din partea de nord și în colțul de sud-vest al Dobrogei, pe terenurile de pe care s-a defrișat pădurea pentru a se crea teren arabil. Ocupă suprafețe mici, pe coaste cu înclinarea sub  $3^\circ$ , situate de obicei în regiuni geomorfologice care necesită în cea mai mare parte perdele antierozionale.

Solul este profund pînă la foarte profund, bogat în humus, în partea de nord nisipo-lutos și lutos în partea de sud-vest, glomerular, cu structură relativ stabilă în sud-vest și mai puțin stabilă în nord. E un sol în general permeabil și cu o capacitate mare pentru apă datorită structurii glomerulare. ușor reavăn pînă la reavăn. La forma tipică, efervescența începe la 70—90 cm iar la varianta în curs de progradare, de la suprafață; eflorescențe apar de la 50 cm, concrețiunile și petele calcaroase sînt rare, de la 110 cm.

Vegetația lemnoasă spontană e alcătuită din resturile pădurii de silvostepă, reprezentate prin arbori izolați sau grupe de stejar brumăriu și pedunculat de podiș, ulm de cîmp, păr comun și argintiu, jugastru, arțar tătărăsc, păducel ș. a. Cea cultivată e reprezentată mai mult prin salcîm. Ca pomi fructiferi, în afară de zarzăr și corcoduș se mai semnalează pe acest tip, în special în nord, cireșul, părul și mărul.

În cadrul acestui tip apar frecvent pe răzoare (haturi) resturi de pădure și mărăciniș de porumbar, măr și rug și alți arbuști; acestea vor trebui bine identificate și curățite cu ocazia instalării culturilor forestiere de protecție.

Ca buruieni mai însemnate se întîlnesc: pirul, pălămida, ciurlanul, rapița sălbatică, muștarul și uneori bozii.

Culturile forestiere de protecție necesare, în măsura în care suprafețele depășesc 200—300 ha și sînt orizontale sau sub  $2-3^\circ$ , sînt perdelele forestiere de protecție contra vînturilor care spulberă zăpada, în primul rînd, și contra vînturilor uscate în al doilea rînd. Cînd suprafețele ocupate de acest tip sînt mai mici de 200—300 ha și înclinarea terenului e de  $2-3^\circ$ , ele se tratează ca acelea de la tipul 3. Speciile indicate pentru acest tip stațional sînt acelea care alcătuiesc pădurile vecine, cu excepția fagului și gorunului, iar dintre speciile fructifere, cele cultivate în regiune. la care se mai pot adăuga în nord: alunul, coacăzul roșu și auriu.

*Tipul 6:* Cîmpii joase orizontale în albiile largi ale văilor cu sol negru de colmatare, cu exemplare rare de salcie albă, ulm, păr, zarzăr sau chiar stejar brumăriu ori pedunculat, ori cu culturi de salcie și plopi negri hibrizi.

Se găsesc mai cu seamă de-a lungul văilor lungi ce străbat platoul central al Dobrogei și se varsă în Dunăre, de-a lungul văii Chiragi și al văilor ce trec în R. P. Bulgaria.

Solul în cele mai multe cazuri e foarte profund, negru sau brun-închis format dintr-un strat gros de material de colmatare, spălat prin eroziune de pe suprafața solurilor (brune-deschis, castanii, rendzine) de pe coaste, amestecat și cu particule de nisip grosolan sau chiar cu pietriș rar, mai cu seamă în imediata apropiere a ravenei sau ogașului de scurgere a apei. Textura solului e variată, de la luto-nisipoasă la luto-argiloasă. Structura este de obicei glomerulară în straturile mai adînci și mai puțin glomerulară la suprafață, unde solul se îmbospătează mereu cu material

nou. Permeabilitatea e mai redusă în stratul superficial, din cauza materialului fin de depresiune care umple porii. În straturile mai adânci de 10—15 cm, structura glomerulară bună creează o porozitate mai mare și, ca atare, o permeabilitate și o capacitate pentru apă și aer mai mare. Aceste soluri sînt în general revene, iar în perioadele imediat următoare ploilor, umede, ude, sau chiar parțial sau total inundate pe anumite suprafețe.

Din cauza folosirii lor ca grădinării sau pășuni și din cauza inundării, majoritatea acestor tipuri staționale nu au decît exemplare izolate, mai rar grupe de salcie albă, ulm, păr comun, dud și mai rar stejar brumăriu, pedunculat, sau hibridi și zarzăr sau plop instalati pe marginile de la poala coastelor sau pe lîngă canalul de scurgere. În unele cazuri, pe acest tip s-au plantat arborete de salcie albă și plop negri hibridi (Hagilar), sau stejar pedunculat și brumăriu (Murfațlar), care au o vegetație luxuriantă, popul atingînd într-un timp relativ scurt dimensiuni apreciabile (15—18 m în înălțime și 30—40 cm în diametru în 15 ani), iar stejarul 15—16 m în înălțime și 40—50 cm în diametru în 30—40 de ani.

Buruienile găsesc în acest tip stațional cele mai bune condiții de vegetație. Din această cauză, cînd buruienile nu sînt distruse la timp cresc luxuriant și copleșesc culturile. În afară de pir, în acest tip apar în număr mare diferite specii de scai (*Cirsium* sp., *Carduus* sp. și *Onopordon* sp.).

Terenurile aparținînd acestui tip stațional sînt folosite în cea mai mare parte ca pășuni sau pentru grădinărie. Grădinăriile sînt mai frecvente în locurile cu apa freatică mai aproape de suprafață, ca și spre gura văilor.

Din cauza poziției lor adăpostite, pe aceste terenuri sînt necesare la baza coastelor în primul rînd perdele absorbante și filtrante și perdele filtrante transversale. Numai în cazul cînd lățimea văii e mai mare decît de 25 de ori diferența de nivel față de platou, pot fi necesare perdelele longitudinale împotriva vîntului. De asemenea, mai pot fi necesare perdele împotriva vîntului pe porțiunile în care curenții de aer dăunători suflă în lungul văii. Mai sînt necesare culturi de arbori și arbuști, de preferință fructiferi, sub formă de perdele înguste de 1—2 rînduri de-a lungul canalului de scurgere.

Ca specii pentru culturile forestiere de mai sus pot fi folosite toate speciile pădurii de silvostepă și de șleau de cîmp, afară de carpen, adăugîndu-li-se plopii negri hibridi și sălciile, iar ca pomi și arbuști fructiferi: caisul, mărul, părul, prunul, cireșul, vișinul, nucul, alunul, dudul, ș. a.

*Tipul 7:* Cîmpii joase, orizontale, cu sol aluvionar și de lăcoviște și cu vegetație de sălcii, stuf, rogoz și pipirig.

Se găsește mai mult spre gura văilor ce se varsă în lacurile de pe lîngă Dunăre, în partea inferioară, de divagare, a văilor ce se varsă în limanurile marine (Telița, Taița, Casimcea, ș. a.), în locurile cu apă stagnantă din lungul unor văi mai mari (Chiragi, Cara-Su ș. a.) și în anumite puncte din lunca Dunării.

Sînt terenuri umede sau ude, folosite ca grădinării, stufărișuri ori pășuni cu rogoz și pipirig, sau sînt transformate în orezării sau grădinării.

Aceste terenuri nu au nevoie de culturi forestiere de protecție, ci cel mult de perdele sau benzi arbustive filtrante, de răchită, de-a lungul canalului de scurgere și, eventual, în partea din care sînt inundate primăvara sau în timpul viiturilor mari. În cazul cînd aceste terenuri



sunt folosite pentru culturi irigate (orezării sau grădinării), în lungul canalelor permanente se pot crea perdele înguste de ploi, răchită de împletit sau pomi și arbuști fructiferi.

**Tipul 8:** Terenuri orizontale sau depresiuni mici cu sărături de tipul solonceac, acoperite de formații de *Salicornia*

Se găsește sub formă de fișii înguste de 100—150 m, pe marginea unora din limanurile sărate de pe malul mării, unde lipsesc faleza și terenul se pierde pe nesimțite în apa lacului (Sarinasuf, Tuzla), ca și acolo unde aceste lacuri seacă vara și în anii secetoși (Agigea). De asemenea, se mai găsește sub formă insulară între Măcin și Greci.

Fiind terenuri improprie pentru vegetația forestieră, nu interesează decât în măsura în care ele pot fi plantate cu cătină roșie și eventual cu sălcioară, pe anumite porțiuni cu conținut mai redus de sare. În rest neputând fi desărate, urmează să fie lăsate în starea în care se găsește și folosite cel mult ca pășune pentru oi.

**Tipul 9:** Cîmpii înalte, platouri sau coaste cu înclinarea de 3—10°, cu sol brun-deschis de stepă uscată, cu eroziune slabă pînă la moderată, fără vegetație lemnoasă spontană.

Acest tip este mai frecvent în jumătatea de vest a Dobrogei, la sud și nord de valea Cara-Su, unde se amestecă cu tipurile următoare. Se mai găsește și la nord de Culmea Niculițelului, între Măcin, Isaccea și Somova-Tulcea-Dunavăț. În partea de sud-est este puțin reprezentat, prin fișii înguste în apropierea văilor.

Solul este la fel ca la tipul 1, însă cu orizontul A mai subțire și mai sărac în humus, mai puțin structurat și mai uscat, cu efervescența aproape totdeauna la suprafață.

Terenul este utilizat pentru cultura agricolă. Vegetația lemnoasă spontană lipsește. Cea cultivată e alcătuită din aceleași specii ca și la tipul 1, care nu depășesc de obicei înălțimea de 7—8 m. În schimb pirul se dezvoltă destul de bine, invadînd terenurile agricole lucrate neglijat.

Suprafețele aparținînd acestui tip stațional fiind expuse mult eroziunii — care în timpul ploilor torențiale poate să spele stratul arat pînă la talpa plugului, formînd șiroaie adînci de 10—15 cm — necesită perdele de protecție antierozionale și învăluriri pentru reținerea apelor și zăpezii. Perdelele în acest caz trebuie așezate cît mai aproape de curba de nivel și prevăzute cu șanțuri marginale de colectare a apei, neîntrerupte. Perdelele principale trebuie să aibă la margini arbuști bogat ramificați de jos, iar cele secundare să fie prevăzute cu șanțuri transversale de acumulare a apei și fără rînduri dese de arbuști la margini, însă cu arbuștii uniform repartizați în interior. Perdelele de pe coame vor trebui să fie la fel cu perdelele secundare, însă fără șanțuri transversale, care aici ar putea da naștere la începuturi de ogașe sau ravene.

Ca specii componente se vor folosi cele de la tipul 1, în afară de stejar, care nu va putea fi introdus decât cel mult în părțile cu sol mai fertil și mai reavăn, iar în celelalte părți numai după o prealabilă confirmare a posibilității lui de folosire prin lucrări experimentale.

**Tipul 10:** Cîmpii înalte, platouri sau coaste cu înclinare de 3—10°, cu cernoziom castaniu, slab pînă la moderat erodat, fără vegetație lemnoasă

spontană, sau cu exemplare rare de ulm și păr sau resturi de pădure de silvostepă.

Tipul este răspândit mai frecvent la nord de valea Cara-Su, în zona șisturilor verzi, de o parte și de alta a Culmii Niculițelului și la vest de linia Medgidia-Negureni.

Solul este la fel ca la tipul 2, însă cu orizontul A mai subțire și mai sărac în humus, deci intermediar între tipul 1 și 2, atât ca proprietăți fizice și chimice, cât și ca aptitudini pentru vegetație; umiditatea este mai redusă.

Necesită aceleași culturi forestiere și lucrări ca și tipul precedent. Se vor putea introduce speciile existente la tipul 1 și eventual cele de la tipul 3, în locurile mai umede din nord și sud-vest.

**Tipul 11:** Cîmpii înalte, poduri sau coaste cu înclinare de 3—10°, cu cernoziom degradat tipic sau în curs de progradare, cu eroziune slabă sau moderată și cu resturi de pădure de silvostepă.

Are aceleași caracteristici ca și tipul 4, cu deosebirea că solul este de obicei mai erodat la suprafață, deci cu orizontul cu humus mai subțire și mai sărac. Este în general mai drenat, deci mai uscat.

Necesită perdele antierozionale și absorbante, alcătuite din aceleași specii ca la tipul 4.

**Tipul 12:** Coaste și margini de platouri cu înclinarea de 10—25°. Sol brun-deschis de stepă, cu eroziune moderată pînă la puternică, cu șiroiri firiforme și începuturi de ogașe și ravene, cu resturi de vegetație arbustivă de stepă, mai frecventă în nord și pe versanții umbriți.

Acest tip se găsește mai răspândit în partea de nord, sub Culmea Niculițelului, apoi în toată partea de nord și sud-vest a văii Cara-Su, ca și pe marginile văilor ce străbat partea de sud-est a Dobrogei. Acestui tip îi aparțin în mare majoritate terenurile rezervate ca pășuni, sau fostele terenuri agricole părăsite din cauza sărăcirii lor prin eroziunea de suprafață, grăbită prin cultura agricolă. Unele coaste de acest fel mai sînt încă ocupate de vii și pomi fructiferi în apropierea satelor.

Solul, în cazul pășunilor, este de obicei moderat erodat, cu un orizont cu humus de 10—20 cm, glomerular sau slab glomerular, luto-nisipos sau nisipo-lutos, de obicei uscat, cu A/C de 15—25 cm. În vii și locurile părăsite de agricultură este erodat puternic pînă la roca-mamă (loess), sau chiar străbătut de șiroaie; în aceste locuri este foarte sărac în humus, nestructurat, cu textura amintită mai sus, uscat sau foarte puțin reavăn. Și într-un caz și în altul face efervescență numai la suprafață. În solurile lucrate agricol apar adesea la suprafață concrețiuni calcaroase.

Vegetația lemnoasă spontană în general lipsește, sau e formată din arbuști de stepă (păducel, paliur), mai rar din arbori (păr). E mai frecventă și mai bogată în special pe expozițiile nordice. Vegetația erbacee este alcătuită în majoritate din *Andropogon ischaemum*, *Artemisia austriaca*, *Ceratocarpus arrenarius*, *Stipa pennata* și *Stipa capillata*, *Cynodon dactylon* ș. a. Pirul gros e mai frecvent pe coastele umbrite și pe locurile cu înclinare mai mică, deci mai puțin drenate.

Pe terenurile aparținînd acestui tip stațional sînt necesare perdele antierozionale, împăduriri masive pe terenurile loessoide puternic erodate și perdele absorbante pe sprîncene de coaste. Pe expozițiile însoțite per-

delele vor trebui alcătuite din speciile cele mai xerofite, iar pe cele umbrite din specii mai mezofite.

În majoritatea cazurilor, în nord și în colțul de sud-vest al Dobrogei, pe aceste coaste se vor putea crea parcele mari agricole și vor fi necesare lucrări de terasare; marea mecanizare va fi limitată mult. În aceste părți proiectarea lucrărilor de organizare a terenului și de culturi forestiere de protecție este foarte dificilă și cere studii și ridicări topografice foarte detaliate. Stabilirea naturii culturilor forestiere de protecție și alegerea speciilor nu se poate generaliza; ea trebuie studiată de la caz la caz.

*Tipul 13:* Coaste și faleze, cu înclinare peste 25°, cu sol loessoid crud, fără vegetație lemnoasă spontană sau cu tufărișuri.

Aceste coaste sînt răspîndite de-a lungul văilor ce străbat întreg teritoriul Dobrogei, dar mai cu seamă în partea de nord a jumătății de vest. Ele formează și o parte din falezele Dunării și ale Mării Negre.

Solul este nisipo-lutos pînă la luto-nisipos, sărac în humus, fără structură sau slab structurat; pe expozițiile însoțite este uscat și puternic drenat, pe cele umbrite mai reavăn și mai bogat în humus; cu eferveșcență și cu concrețiuni calcaroase de la suprafață și uneori cu vegetație de stuț în partea inferioară a coastei.

Vegetația lemnoasă lipsește pe versanții însoțiți. Apare sub formă de insule sau fișii înguste de-a lungul ogașelor și ravenelor, sau la baza coastelor pe expozițiile umbrite, fiind alcătuită din cîteva specii arborescente și un mare număr de arbuști.

Vegetația erbacee e alcătuită din specii mai puțin periculoase pentru culturile forestiere, ca: *Andropogon ischaemum*, *Stipa* sp., *Agropyrum cristatum*, *Linum* sp., *Euphorbia* sp., ș. a.

Pe aceste coaste sînt necesare împăduriri totale. Lucrările trebuie executate pe terase de 0,80 m lățime, construite în ușoară contrapantă, cu distanța de 3 m între ele și între terase. Ele trebuie să înceapă de la baza coastei spre partea superioară. Ca specii se pot folosi, pe versanții umbriți și la baza coastei, în special pe versanții cu vegetație de stuț specii mai pretențioase și mai de valoare (stejar, ulm, iar pe versanții însoțiți și în partea superioară, speciile cele mai xerofite (păr, vișin turcesc păducel ș.a.). Și în aceste cazuri proiectele de detaliu cer studii amănunțite și o justă alegere a speciilor, a schemelor de amestec și a procedeelelor de împădurire, de la caz la caz și pentru diferitele poziții geografice, expoziții și părți ale coastei. O generalizare în cadrul unui studiu de ansamblu nu se poate face decît în limite foarte largi.

*Tipul 14:* Terenuri orizontale sau slab înclinate cu sol nisipos stabilizat, cu apă freatică inaccessibilă vegetației.

Se găsește, sub forma unei fișii de trecere de la nisipurile de dune la solul mai evoluat de pe platou, de-a lungul litoralului.

Solul este nisipos, cu profil variabil pe suprafețe mici, atît în ceea ce privește conținutul în humus cît și grosimea stratului de nisip și a rocii-mame.

După Gh. Mihai și M. Ionescu [31], se disting în acest tip următoarele subtîpuri mai caracteristice:

- depuneri de nisip mijlociu și grosolan pe loess, în straturi mai subțiri de 60 cm, fără humus și argilă;
- depuneri ca și cele de mai sus, în straturi mai groase de 60 cm;

— soluri nisipoase, cu conținut apreciabil de nisip fin și pulberi și cu un conținut slab pînă la moderat de humus pe loess.

Sînt soluri profunde și foarte profunde, cu conținut variabil — însă în general redus — de humus, pulberi și nisip fin; se apropie puțin de solul brun-deschis de stepă uscată. Fac efervescență de la suprafață și au reacție alcalină. Au permeabilitate mare, însă capacitatea de reținere mică din cauza nisipurilor grosolane și mijlocii și a lipsei de substanțe coloidale.

Sînt uscate sau ușor revene pînă la 20—30 cm adîncime, apoi revene-jilave mai jos.

Suprafețele cu sol evoluat necesită perdele contra vîntului în cazul cînd sînt folosite pentru culturi agricole. Cele nisipoase, cu sol mai sărac impropriu pentru agricultură se pot împăduri cu perdele late contra vîntului, compuse din specii xerofite, plantate cu pămînt de împrumut.

*Tipul 15:* Rupturi verticale, rîpi și ravene în loess. Sînt în general puțin răspîndite și sînt mai frecvente pe falezile mării și ale Dunării și mai puțin frecvente de-a lungul văilor mari din interior. În ultimul caz se găsesc mai cu seamă în porțiunea dinspre gură.

Pentru rupturile verticale și ravene nu sînt indicate lucrări de împădurire înainte de taluzarea malurilor. Se pot crea perdele absorbante, de sprînceană, așezate la o distanță de buza ravenei, egală cu înălțimea peretelui ravenei sau a rupturii; sînt indicate de asemenea plantații pe fundul ravenei, care au ca scop reținerea pămîntului căzut. Pe firul ravanelor pot fi necesare, în unele cazuri, mici lucrări de artă pentru consolidarea albiei și crearea condițiilor necesare fixării ei prin plantații.

Lucrările de la baza rupturilor verticale se vor face după indicațiile de la tipul 6 în cazul văilor adînci și după cele de la tipul precedent pentru ravene, iar pentru sprînceana rîpii sau coastei ravenei, după indicațiile de la tipul 13 pentru perdele absorbante. În cazul cînd coastele ravenei sau o parte din acestea sînt înierbate, ele se încadrează în tipul precedent și se tratează ca atare. Acesta e de altfel cazul celor mai multe din ravenele văilor ce se varsă în Dunăre.

Mai dificile sînt însă rupturile și coastele de pe malul mării, unde nu se pot crea perdele pentru reținerea pămîntului la baza rîpii (falezii) și unde condițiile de vegetație pe coastă și pe o distanță de 40—50 cm deasupra acesteia sînt destul de grele, din cauza vînturilor puternice, a stropilor de apă sărată aruncați de valuri și a ceturilor reci dinspre mare. În aceste cazuri se pare că cele mai indicate specii sînt cele halofile, rezistente la vînt și îngheț, ca sălcioara și cătina roșie. Acestea vor trebui să ocupe falezile și primele 2—3 rînduri dinspre mare ale perdelei de pe sprînceana falezii.

#### b) Tipuri staționale pe calcare

Acste tipuri presărate pe întreg teritoriul platformei prebalcanice, de la zora șisturilor verzi spre sud pînă la granița bulgară, sînt caracterizate în majoritate prin soluri superficiale, bogate în schelet, de pe coastele și coamele convexe, mameloane sau porțiunile de platou lipsite de loess, cum și din lungul văilor de pe care loessul a fost spălat probabil prin eroziune. În toate cazurile, aceste tipuri sînt ocupate de pășuni, tufărișuri sau resturi de tufărișuri de tipul meșelic sau reprezintă terenuri degrădate neutilizate (jupuituri, stîncă nudă, coastă pietroasă).

Că tipuri staționale formate direct pe calcare s-au identificat :

**Tipul 16:** Platouri, coame, mameloane și coaste cu înclinare de 3—15°, cu sol de tipul brun-deschis de stepă pe calcare, cu eroziune slabă pînă la puternică, cu sau fără vegetație lemnoasă spontană.

Ocupă o parte din terenurile mai ridicate destul de frecvente în nordul și vestul platformei prebalcanice și mai puțin frecvente în sud-est. Aceste terenuri, situate în special în părțile superioare expuse vînturilor de nord și nord-est ale coastelor și mameloanelor cum și pe o parte din coamele pe care loessul nu s-a depus ori s-a depus în strat superficial, sînt folosite ca pășuni. De asemenea, se mai găsesc sub formă de fișii înguste pe coastele văilor folosite ca pășune pe lângă sate în imediata apropiere a liniei de talveg, unde apele din amonte au spălat mereu stratul de sol mobilizat încontinuu de copitele vitelor.

Solul este în general superficial pînă la profund, cu adîncimea de 20—45 cm, sărac în humus, nisipos sau nisipo-lutos, prăfos sau cu structură glomerulară puțin stabilă, uneori destul de bogat în schelet, mai cu seamă spre baza profilului, permeabil, de obicei uscat, cu eferescență puternică de la suprafață, fără eflorescențe și concrețiuni, sau cu eflorescențe rare cînd e mai profund.

Vegetația lemnoasă spontană lipsește, sau e reprezentată prin tufe de păducel și paliur (în stepa centrală), sau din resturi de tufărișuri mici de vite (în nord și sud-vest). Cea erbacee e alcătuită din *Ceratocarpus arrenarius*, *Artemisia austriaca*, *Euphorbia* sp., *Paeonia tenuifolium*, *Adonis vernalis* ș. a., acolo unde solul e mai superficial, iar în locurile unde e mai profund apare *Cynodon dactylon* și *Stipa pennata*.

Speciile lemnoase arborescente și arbustive, spontane sau cultivate pe acest tip stațional, ating de-abia 3—5 m înălțime din cauza profunzimii mici a solului. În general, speciile arborescente cultivate (salcîmul, frasinul de Pennsylvania, sofora și zarzărul) au creșteri reduse și o stare de vegetație lîncedă. La cîtiva ani după plantare ele încremenesc, sînt atacate de diverși dăunători (păduchi țestoși pe salcîm și frasin, sau mătura vrăjtoarelor pe zarzăr) și încep să se usuce.

Pe asemenea tipuri staționale culturile forestiere de protecție vor trebui să fie alcătuite din speciile xerofite locale, ce intră în compoziția tufărișurilor, ca: păducel, corn, mojdrean, vișin turcesc, păr argintiu și eventual sălcioară, glădiță și ulm de Turchestan. Executarea împăduririlor pe o scară mai largă, cu ultimele trei specii și cu altele mai pretențioase, nu trebuie să se facă decît după experimentări prealabile.

**Tipul 17:** Margini de platouri și coaste moderat pînă la puternic înclinate, cu soluri de tipul rendzinelor, moderat pînă la puternic erodate, cu păduri de silvostepă și tufărișuri de tipul meșelic, sau cu resturi ale acestor două formații.

Tipul este răspîndit sub formă de insule mici în tot cuprinsul teritoriului, mai frecvent în partea cu teren accidentat din sud-vest, între Cernavodă, Medgidia, Bairamdede, granița bulgară și Dunăre. Se găsește destul de des și pe coastele de pe dreapta pîriului Casimeca, ocupînd suprafețe mai mari la Cheile Dobrogei, Sirtorman și la nord-est de Tirgoșor. De asemenea, se găsește și în regiunea horstului la marginea pădurilor de silvostepă, sau sub formă de insule mici pe coastele din lungul văilor ce străbat terenurile agricole. În partea centrală și de sud-est

este mai rar și apare în suprafețe ceva mai mari pe versanții umbriți ai văilor: Cara-Su (Basarabi, M. d. g. dia, Mircea Vodă), Chiragi (Hagilar, Albești) și în suprafețe mai mici în restul terenului.

Solul este moderat profund sub pădure și tufărișuri, pînă la superficial sau foarte superficial în teren deschis (10—70 cm adîncime), cu eroziune de suprafață slabă pînă la puternică și cu unele începuturi de ogașe mai cu seamă în punctele de colectare a apelor din teren deschis. Este bogat în humus, cu orizontul A negru sau brun, ușor cenușiu, de 10—40 cm, glomerular, luto-nisipos sau lutos, mai rar luto-argilos și cu orizontul A/D de 10—20 cm. Este bogat în schelet calcaros; face efervescență puternică de la suprafață; reacția este puternic alcalină; permeabilitatea este ridicată dar cu posibilități reduse de reținere a apei, deci de obicei uscat.

Vegetația este lemnoasă, în majoritate de tipul meșelic, formată din stejar pufos, stejar brumăriu, cărpiniță, mojdrean, vișin turcesc și diverși arbuști. Se conservă mai bine în padinile de colectare a apelor și pe versanții adăpostiți și umbriți, numai atît timp cît nu se provoacă goluri în masiv prin tăieri și pășunat, deci cît timp solul este apărat împotriva eroziunii, vîntului și insolăției, care îi micșorează umezeala.

Îndată ce se creează goluri prin pășunat, echilibrul factorilor ecologici se strică, iar pădurea sau meșelicul se rărește tot mai mult, solul se usucă puternic și se spală, trecînd în scurt timp de la rendzina cu eroziune slabă sau moderată, la coaste degradate cu resturi de tufărișuri sau la stîncă nudă, incapabilă de a mai suporta vegetația lemnoasă (fig. 10 b, c). Stîncile goale constituie focare de încălzire a aerului și deci de mărire a uscăciunii în regiune și împrejurimi [26].

Instalarea vegetației lemnoase pe cale artificială, în terenurile deschise aparținînd acestui tip stațional, întîmpină mari dificultăți din cauza uscării puternice a solului. Din această pricină nu se recomandă să se întreprindă lucrări pe scară mare, mai înainte de a se stabili pe cale experimentală speciile lemnoase și procedeele tehnice cele mai eficace. Pînă atunci este însă necesar să se conserve toate tufărișurile și resturile de tufărișuri, interzicîndu-se cu desăvîrșire pășunatul; se va da în felul acesta posibilitate vegetației existente să se poată dezvolta și să ameliorze în măsura în care va fi posibil condițiile staționale, mai înainte ca terenul să se degradeze total. Lucrul este posibil; o dovadă o constituie unele resturi de tufărișuri sau simple tufe (de scumpie, cărpiniță, păducel), care scoase de sub influența nefastă a pășunatului au început să crească în înălțime și să se întindă lateral, cucerind încetul cu încetul terenul (fig. 12).

**Tipul 18:** Platouri ușor înclinate și coaste moderat pînă la puternic înclinate, cu sol puternic erodat, foarte superficial, schelet sau stîncă nudă (jupuituri), fără vegetație sau cu urme de tufărișuri.

Reprezintă formele cele mai avansate de eroziune ale tipului precedent și are aceeași răspîndire. Ocupă însă de obicei expozițiile înșorite, unde vegetația lemnoasă a fost mai ușor eliminată din cauza uscăciunii mai accentuate.

Solul pe acest tip stațional este format din resturile orizontului A/D al rendzinei, sau din schelet cu puține resturi organice, provenind din vegetația redusă, de plante xerofite. În multe cazuri solul lipsește total, sau apare numai în crăpăturile stîncii. Foarte rar apar în porțiuni mai

adăpostite petice mici de rendzină, de 0,5—2 mp sau ceva mai mari, pe care au rămas urme de vegetație erbacee și lemnoasă.

Ca vegetație lemnoasă, pe porțiunile cu schelet și pe resturile de rendzine apar mai frecvent migdalul pitic și iasomia sălbatică, apoi resturi ale tufărișurilor de : păducel, cărpiniță, stejar pufos, scumpie și paliur (aproape exclusiv pe platou sau la marginea acestuia).

Dintre erbacee, mai frecvente sînt unele specii de primăvară sau de vară, puternic xerofite sau prevăzute cu bulbi, ca : *Adonis vernalis*, *Paeonia tenuifolia*, *Iris pumila*, *Theucrium* sp., *Thymus* sp., *Euphorbia glareosa*, *E. Gerardiana*, *Sonchus hispanicus*, *Echinops ruthenicus*, *Achilea* sp., *Helichrisum arrenarius*, *Centaurea solstitialis*, *C. napulifera* ș. a. In terenurile denudate acestea se reduc mult, rămînînd mai frecvente numai specii de *Thymus*, *Theucrium* și *Euphorbia*. Pe acest tip stațional, în condițiile actuale se recomandă numai protecția vegetației existente împotriva pășunatului, pentru ca aceasta, dezvoltîndu-se nestînjinită, să recucerească încetul cu încetul terenul, creînd condiții pentru specii mai valoroase.

**Tipul 19:** Platouri sau coaste moderat pînă la puternic înclinate, cu soluri roșii sau ruginii asemănătoare cu terra rosa, moderat pînă la puternic erodate, cu resturi de tufărișuri.

Se găsește pe suprafețe mici, în special pe falezile Dunării între Hirșova și Seimeni, unde ocupă cca. 20% din suprafață și între Babadag și Satul Nou. Sub formă de insule foarte mici se mai găsește pe coastele și platourile din apropierea văilor uscate și pietroase din platforma prebalcanică (Mangalia, Hagilar, Siminoc ș. a.). Peste tot alternează cu rendzine, soluri schelet și soluri brune-deschis de stepă uscată.

Solul este moderat profund pînă la foarte superficial, la forma mai puțin erodată cu un orizont cu humus A/B brun-ruginiu de 15—20 cm argilos, cu structură glomerular-degradată (glomerule mari, colțuroase), uscat, sub care apare un orizont B/D mai roșu, bogat în schelet calcaros. Vegetația lemnoasă spontană, pe porțiunile puțin erodate e alcătuită

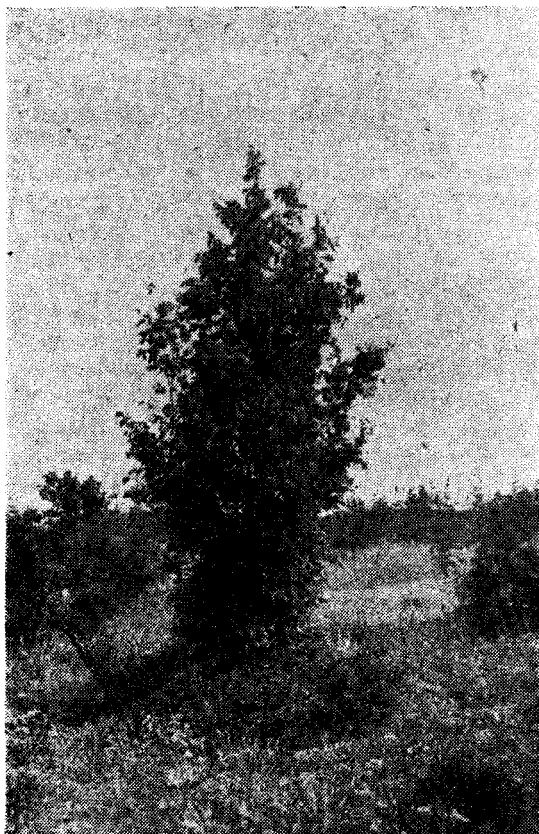


Fig. 12. Refacerea vegetației lemnoase pe suprafețele protejate împotriva pășunatului

din resturi de tufărișuri care se dezvoltă în mod normal pe rendzine; speciile componente sînt: ulmul de cîmp, părul, mărul, vișinul turcesc, stejarul pufos, cărpinița, păducelul, lemnul cîinesc, dîrmoxul, porumbarul ș. a. Speciile arborescente pășunate și brăcuite continuu nu depășesc înălțimea de 3 m și diametrul de 3—5 cm. În porțiunile cu sol schelet din partea centrală și de sud-est, vegetația lemnoasă e redusă la cîteva resturi pășunate, de păducel și paliur.

Vegetația erbacee este asemănătoare cu cea de pe tipul precedent.

Pe terenurile cu solul mai puțin erodat de pe coaste, aparținînd acestui tip, sînt necesare împăduriri totale cu speciile de pe rendzine. În cele cu sol schelet trebuie aplicate aceleași măsuri ca la tipul precedent.

### c) Tipuri staționale pe roci eruptive și metamorfice

*Tipul 20:* Platouri și coaste pînă la puternic înclinate, cu sol brun-deschis de stepă, ușor pînă la moderat erodate, fără vegetație sau cu resturi de pădure de silvostepă și de tufărișuri.

Acest tip se găsește numai în partea de nord în regiunea horstului și în zona șisturilor verzi, unde ocupă pășunile din jurul satelor și de pe locurile mai ridicate (Culmea Niculițelului și a Pricopanului, ș. a.) și o fișie destul de lată de-a lungul pîriului Casimcea. Aici alternează cu solul brun-deschis de stepă, pe loess, sau în alte locuri pe calcare (Cheile Dobrogei).

Solul este moderat profund pînă la superficial, cu orizontul A de 10—45 cm grosime, trecînd treptat la D printr-un orizont bogat în schelet provenit din dezagregarea rocii. E mai erodat spre coame și mameloane, unde trece pe nesimțite într-un sol schelet foarte superficial sau chiar la roca nudă (jupuituri, corneturi pietroase) și mai puțin erodat în părțile mai așezate ale versanților, unde adesea trece la brun-deschis pe loess. În apropierea liniilor de talveg este adeseori foarte superficial, trecînd spre roca nudă spălată de ape. Efervescenta uneori lipsește, alteori se manifestă de la suprafață sau la mică adîncime (10—15 m). Textura este nisipo-lutoasă, bogată în schelet mărunt; structura este glomerulară sub pajiște, unde e mai puțin erodat, și slab glomerulară sau lipsește aproape total în părțile mai erodate; solul este permeabil și în același timp uscat.

Vegetația lemnoasă e nereprezentativă, fiind distrusă sistematic prin pășunat. În locurile mai apărute, vegetația lemnoasă naturală și cultivată se comportă ca și pe solurile brune-deschis de pe calcare; nu atinge înălțimi mai mari de 4—5 m.

Pe terenurile aparținînd acestui tip stațional, sînt necesare perdele forestiere antierozionale și împotriva vîntului, din tipurile speciale pentru pășuni, și eventual pîlcuri sau arbori rari pentru adăpostirea animalelor. Pe porțiunile cu sol superficial sau foarte superficial, expuse denudării prin eroziune, împrejurul porțiunilor jupuite de pe corneturi și coaste și pe coastele puternic înclinate (peste 20°), sînt necesare împăduriri pe întreaga suprafață. Chiar dacă acestea nu se pot face decît cu specii arbustive, ele sînt necesare pentru stăvilirea eroziunii cum și pentru a permite cu timpul instalarea din nou a vegetației.

*Tipul 21:* Coaste moderat pînă la puternic înclinate, cu sol brun-roșcat de pădure, cu eroziune slabă sau moderată, cu resturi de vegetație lemnoasă din pădurile de șleau de deal.



Se găsește sub forma unei fișii înguste pe marginea masivului forestier din nord, între Niculițel și Măcin și pe marginea acestui masiv, dar mai cu seamă în golurile agricole din interiorul masivului, în depresiunile Teliței, Taiței și Slavei.

Solul variabil ca grosime, pînă la foarte profund, este moderat erodat pe terenurile agricole cu înclinarea de 3—10°; fenomene de eroziune puternică și începuturi de ogașe se văd în terenurile mai puternic înclinate, de la obîrșia văilor scurte din nord sau din interiorul zonei masivului forestier. Porțiuni neerodate sau chiar colmatate se găsesc în părțile inferioare ale coastelor și pe terasele Dunării. Humusul abundă în primul și mai cu seamă în ultimul caz, cu orizontul A de 30—50 cm. În cazul al doilea este mai sărac, orizontul A atingînd 25—30 cm, solul este lutos spre luto-argilos, glomerular, cu structura relativ stabilă, ușor reavăn pînă la reavăn.

Vegetația lemnoasă alcătuită din resturile pădurii defrișate (stejar pedunculat și brumăriu, ulm, păr comun, jugastru, arțar tătăresc și diverși arbuști) atinge dimensiuni destul de mari (10—15 m în înălțime și 50—60 cm în diametru la 1,30 m). În partea de nord, pe acest tip stațional se găsesc numeroase livezi și vii, mai cu seamă în partea superioară a depresiunii Teliței și pe terasa Niculițelului.

Pe terenurile agricole și pășunile aparținînd acestui tip stațional sînt necesare perdele antierozionale pe coaste și la baza acestora, perdele de umezire pe coame, precum și împăduriri totale la obîrșia vîlcelor cu forme torențiale și pe coastele cu eroziune puternică de suprafață sau începuturi de ogașe.

*Tipul 22:* Coaste puternic înclinate și vîrfuri de corneturi jupuite sau denudate prin eroziunea provocată de sol sau cu schelet foarte superficial, de sol brun forestier sau brun-deschis de stepă pe calcare, roci eruptive sau metamorfice.

Ocupă cea mai mare suprafață în cuprinsul horstului, în apropiere de Niculițel, Măcin, Greci, Cerna ș.a., apoi la Beștepe, Agighiol, Deniștepe, Uzum Bair, la nord de Beidaud și Sarighiol și pe aproape toate vîrfurile și coastele puternic înclinate din restul horstului și din zona șisturilor verzi. În regiunea munților Dobrogei, la Niculițel, Măcin, Greci și Cerna, aceste coaste au un aspect sinistru de pustiu [26].

Vegetația lemnoasă nu se mai găsește decît sub formă de arbuști închireiți, rămași pe fundul văilor sau la adăpostul stîncilor.

Pe terenurile complet denudate pînă la stîncă, aparținînd acestui tip stațional, nu se pot face nici un fel de culturi forestiere de protecție. Acestea sînt iremediabil pierdute pentru producție pentru un lung interval de timp.

În același timp, ele constituie vara atît un focar de încălzire și uscare a aerului, cît și bazine de recepție cu valoarea coeficientului de scurgere aproape de 1,0, de pe care apa din precipitații se scurge integral sub formă de viituri torențiale, amenințînd cîmpurile, comunicațiile și așezările din vale.

Pășunatul trebuie interzis pe terenurile aparținînd acestui tip stațional și care mai au încă un strat de sol schelet sau resturi de sol în părțile adăpostite. Ele vor putea fi redată producției prin culturi forestiere.

Pentru a nu se extinde mai mult aceste degradări, în detrimentul pădurilor vecine, este necesar să se ia din timp toate măsurile preventive cu ocazia exploatărilor forestiere, adoptîndu-se tratamentele care asi-

gură permanența vegetației forestiere încheiate. De asemenea, exploatarea florii de tei, practică mult în regiune, trebuie să se facă după metoda care nu degradează arboretul și solul.

Se va putea încerca plantarea porțiunilor mici de sol, aflate la adăpostul și în crăpăturile stâncilor sau din fundurile de văi, cu speciile cele mai xerofite și adaptate acestor condiții, din pădurea vecină, și în special cu arbuști și specii de mărimea a treia (vișin turcesc, mojdrean, păducel, pațachină ș. a.).

Virfurile denudate, de corneturi, și jupuiturile de pe coaste trebuie să fie înconjurată de culturi forestiere arbutive sau arborescente, după posibilități, care să amelioreze condițiile microclimatice, reducând tăria vântului, insolația, răcirea exagerată, să împiedice eroziunea eoliană și, captând și folosind apa ce se scurge de pe aceste terenuri golașe, să dezvolte cu timpul condiții de vegetație și pe suprafețele astăzi denudate.

*Tipul 23:* Coaste denudate sub formă de fișii înguste de-a lungul talvegurilor.

Sînt răspîndite sub formă de curele înguste în tot cuprinsul Dobrogei, mai cu seamă acolo unde stratul de loess e foarte subțire sau lipsește total, pe izlazarile din apropierea satelor. Se găsesc și pe platforma prebalcanică pe calcare.

Pentru a nu se extinde în suprafață, este necesar să fie mărginite de cîte o perdea deasă de arbuști de o parte și de alta, care, absorbînd apele ce vin din amonte și fixînd solul cu rădăcinile, să oprească eroziunea și denudarea mai departe a rocii. De altfel, la stăvilirea înaintării eroziunii vor contribui și culturile silvice de protecție de pe versanți.

#### d) Tipuri staționale pe nisipuri fluviale și marine

*Tipul 24:* Dune de nisipuri mobile sau parțial fixate prin vegetație erbacee rară.

Se găsesc în deltă la Letea, Caraorman și de-a lungul litoralului mării pînă la sud de Mangalia.

Sînt formate din nisip calcaros, fin sau grosolan, rezultat din dezagregarea cochiliilor de scoici și melci, lipsit aproape total de substanță organică, foarte permeabil, cu reacție alcalină și cu capacitate redusă de reținere a apei.

Condițiile de vegetație sînt foarte grele, mai cu seamă pe nisipurile mișcătoare. Încercările cu plop negri hibridi au dat rezultate foarte variate pe diferite părți ale dunelor și pe intervalele dintre acestea, ceea ce înseamnă că fixarea lor cere un studiu amănunțit asupra proprietăților fizice și climatice și asupra posibilităților de umezire permanentă a lor.

Culturile de protecție vor trebui deci stabilite de la caz la caz, în funcție de caracteristicile determinate cu ocazia cercetărilor de amănunt. Este posibil ca, în multe cazuri, acestea să fie alcătuite la început din plante erbacee pentru fixarea nisipurilor, ca : *Elymus* sp., *Jucca filamentosa* și altele, și din arbuști și specii de mărimea a treia, rezistenți la uscăciune și la oarecare grad de salinitate, cum sînt: cătina roșie, cătina albă, sălcioara și cenușerul, plantați cu pămînt de împrumut și la adăpostul dispozitivelor de apărare a nisipului contra deflației.

Pe dunele parțial fixate, cu nisip mai reavăn, și pe intervalele dintre ele, unde apa freatică dulce este mai aproape de suprafață, s-ar putea extinde de asemenea anulul negru, plantat cu pămînt de împrumut. Aceas-

tă specie a dat rezultate mai bune decît plopul, în anumite condiții, în deltă și la sud-est de brațul Sf. Gheorghe.

**Tipul 25:** Terenuri orizontale și ușoare de presiuni dintre dune, cu nisip mobil sau parțial fixat cu vegetație erbacee.

Se găsesc în aceleași locuri, alternînd cu dunele, sau chiar în locuri unde dunele lipsesc.

E un tip stațional mai favorabil instalării vegetației, fiind mai adaptat de vînt. Grăunții de nisip au dimensiuni variate, alternînd în straturi paralele de diferite grosimi; la suprafață există nisip mai bogat în humus, sau chiar straturi bogate în pulberi și nisip fin, care sînt expuse procesului de solificare. Apa freatică de obicei e mai aproape de suprafață, deci mai accesibilă vegetației.

Pe acest tip stațional speciile lemnoase amintite la tipul precedent găsesc condiții mai bune de vegetație. Folosind pămînt de împrumut se pot însă introduce și specii arborescente de mărimea întii, mai pretențioase, ca ulmi, ploi, ș. a.

**Tipul 26:** Terenuri joase orizontale, sau ușoare de presiuni cu apa freatică la mică adîncime și cu vegetație hidrofilă. Se găsesc în toată zona de nisipuri de-a lungul litoralului și în deltă, în aceleași părți ca și tipurile anterioare.

Unele din ele au nisip grosolan, lipsit de humus, altele nisip fin, bogat în humus. În unele cazuri se găsesc straturi alternative de nisip fin cu nisip grosolan. Apa freatică începe de la 20 cm pînă la 100 cm adîncime. Solul e umezit în permanență, în unele cazuri cu început de orizont de hlei și cu pete ruginii de oxid de fier din cauza excesului de apă.

Cînd apa freatică este dulce, pe acest tip stațional apar formații vegetale hidrofile de *Juncus* sp., *Carex* sp. ș. a. În acest caz suprafețele respective se pot introduce în producție prin culturi forestiere de ploi, sălcii, frasin pufos și eventual anin negru. Dacă apa freatică e sărată și vegetația lipsește, sau e alcătuită din specii halofile ca *Salicornia*, *Statice* ș. a., culturile cu specii lemnoase nu se vor putea face decît cel mult cu cîtină roșie, sălcoară, cîtină albă.

**Tipul 27:** Terenuri orizontale de luncă inundabilă, cu sol aluvionar și cu apa freatică la mică adîncime.

Sînt răspîndite sub forma unei fișii în lunca Dunării și de-a lungul celor trei brațe de vărsare ale acesteia, în deltă, în locuri cu inundații temporare de lungă durată.

Solul este alcătuit din aluviuni nisipoase ușoare, pînă la lutoase grele, luto-argiloase sau chiar argiloase compacte, ce crapă puternic în perioadele secetoase. Soluri foarte profunde, revene pînă la ude, cu conținut variat de humus și de săruri solubile.

Vegetația lemnoasă spontană este alcătuită din sălcii, plop negru și alb și uneori ulm de cîmp. Cea cultivată este alcătuită din ploi negri hibridi.

Culturile forestiere de protecție necesare sînt perdele late de apărare a cursurilor de apă.

Pe terenurile aparținînd acestui tip stațional, cu apa freatică la adîncime mai mică de 1,0 m, cu solul ușor nisipos pînă la lutos spre luto-nisipos, profund, bogat în substanțe minerale, cu puține săruri solubile, cu limita inferioară de inundabilitate de cel mult 5,2 hidrograde și cu apa mobilă,

culturile forestiere se vor face din plop negri hibrizi, în amestec cu alte specii însoțitoare după gradul de inundabilitate al terenului.

În terenurile cu soluri compacte, lutoase pînă la argiloase, mai bogate în săruri solubile sau cu gradul de inundație sub 5,2 hidrograde, se vor folosi alte specii și anume : sălciile în locurile cu inundație de lungă durată, și ulmul, frasinul pufos sau chiar stejarul plus diverși arbuști, în locurile mai puțin expuse inundațiilor.

## 9. CULTURI FORESTIERE DE PROTECȚIE ]

a) **Necesitatea culturilor forestiere de protecție.** Din capitolele anterioare rezultă că întreg teritoriul Dobrogei este cuprins în zona unui climat de stepă uscată, ce se prelungește din stepele Asiei Centrale pînă aici, și că, în consecință, este expus secetelor mari și periodice, care provoacă o mare fluctuație în producția agricolă. Pe de altă parte, s-a constatat că o mare parte din acest teritoriu este expusă sărăcirii continue a solului, prin eroziunea provocată de apele torențiale de vară și prin deflația și uscarea acestuia datorită scurgerilor la suprafață, spulberării zăpezii de pe cîmp și vînturilor uscate de primăvară și vară.

Deosebit de acestea, se constată că populația de pe o mare parte din teritoriul Dobrogei este lipsită de materialul lemnos necesar gospodăriilor, pentru construcții și foc. Din această cauză localnicii recurg la mijloace primitive de construcții, ca paianta, iar drept combustibil utilizează și bălegarul (tizicul).

Condițiile naturale grele și lipsa unei preocupări de îmbunătățire a lor în trecut au dus la o degradare continuă și la o micșorare a fertilității solurilor Dobrogei. Ca atare, recoltele au ajuns să fie din ce în ce mai mici, iar țărani au fost în unele cazuri obligați chiar să părăsească anumite terenuri de cultură.

Toți acești factori împreună cu starea înapoiată în care a fost ținută populația Dobrogei în trecut au avut drept consecință o pauperizare continuă a acesteia, astfel că Dobrogea apărea pînă în 1949 ca teritoriul cel mai înapoiat din punct de vedere economic și social, din patria noastră.

Această stare de lucruri a început să se schimbe în urma hotărîrii din 1949 cu privire la transformarea socialistă a agriculturii, hotărîre de pe urma căreia aspectul Dobrogei se schimbă într-un ritm rapid de la o zi la alta și o dată cu el și starea materială și morală a populației acestui teritoriu.

Din analiza condițiilor naturale, economice și sociale de pe teritoriul Dobrogei, rezultă că pe întreaga suprafață a acestuia sînt necesare culturi forestiere de protecție. Pădurile existente acum trebuie considerate în întregime ca păduri de protecție a solului, a regimului apelor și de ameliorare a condițiilor climatice. Ele trebuie refăcute, reîntregite, conservate și tratate ca atare. În restul teritoriului, pe suprafețele destinate agriculturii și creșterii animalelor, expuse secetelor, intemperiilor și eroziunii solului, va fi necesar să se introducă o întreagă gamă de culturi forestiere de protecție alături de celelalte măsuri agro-ameliorative, din complexul Dokuceaev-Kostîțev-Viliams.

Faptul că pe suprafețele din interiorul și apropierea masivului forestier din nord, care au fost defrișate în trecut și transformate în teren agricol, cernoziomul degradat prezintă fenomene de progradare, trecînd spre soluri de stepă uscată, denotă că introducerea culturilor forestiere de protecție este necesară, chiar și în inclavele sau intrîndurile cu supra-

fete mai mari din acest masiv. Pe acestea din urmă, care sînt de obicei terenuri cu înclinare peste 3°, culturile forestiere de protecție se impun și din necesitatea conservării solului prin împiedicarea eroziunii.

Față de condițiile naturale, geomorfologice, hidrologice, climatice, pedologice, de eroziune, geobotanice, economice și sociale, pe terenurile lipsite de pădure, aparținînd diferitelor tipuri staționale de pe teritoriul Dobrogei, sînt necesare următoarele culturi forestiere de protecție :

- perdele forestiere late, pentru îmbunătățirea regimului apelor ;
- culturi forestiere pentru protecția cîmpului împotriva vîntului și eroziunii provocate de apă ;
- perdele forestiere pentru protecția căilor de comunicație terestre și a canalelor de navigație ;
- perdele forestiere și zone verzi în jurul localităților și centrelor gospodăriilor socialiste ;
- împăduriri pe terenurile obligatoriu forestiere, degradate sau în curs de degradare ;
- culturi forestiere și industriale pe nisipuri și alte terenuri improprii agriculturii și care se pot introduce în producție prin asemenea culturi.

b) **Perdele forestiere late pentru îmbunătățirea regimului apelor.** Din această categorie sînt necesare în Dobrogea următoarele tipuri de perdele :

b<sub>1</sub>) O perdea de protecție a apelor situată pe malul drept al Dunării și al brațului Sf. Gheorghe, pe toată lungimea de la Ostrov la Dunavăț, în continuarea perdelei din R. P. Bulgaria. Această perdea, în lungime totală de aproximativ 300 km, va trebui să ocupe în primul rînd falezile și povirnișurile de pe malul Dunării, împreună cu toate ravenele scurte, simple sau ramificate și porțiunile de pădure și izlazuri împădurite de pe traseul ei, ca : pădurea Cochirleni, izlazul dintre mînaștirea Saona și Somova, plantația de la sud și est de orașul Tulcea și pădurile din lunca inundabilă de pe malul dobrogean al Dunării și din lungul brațului Sf. Gheorghe.

Datorită formelor de relief diferite sub care se prezintă terenul de-a lungul Dunării, această perdea va fi compusă dintr-un număr de 1—3 fișii păduroase, variabile ca lățime și anume :

— O fișie de lățimi variabile (50—100 m) de-a lungul albiei, în porțiunile în care aceasta se d. p. țartcează de baza falezei și unde nu se pot face culturi agricole, fie din cauza inundațiilor, fie din cauza solului aluvionar crud. Această fișie va prezenta mari discontinuități, din cauză că pe cea mai mare parte din traseu, în special la sud de Măcin, albia minoră ajunge pînă la baza falezei. În acest caz apa lovește în faleză, sau e d. sp. țartită de aceasta printr-o fișie foarte îngustă.

Perdeaua de protecție de pe fișia din imediata apropiere a albiei va fi alcătuită din plopi negri hibridi, pe soluri ușoare pînă la mijlocii, cu inundabilitate de cel mult 5,8 hidrograde, și din salcie, pe soluri grele sau cu inundabilitatea peste 6 hidrograde.

— O fișie de 20—50 m lățime pe faleză, unde aceasta are înclinarea taluzului natural și e mai mult sau mai puțin fixată prin iarbă și arbuști. Această fișie va prezenta de asemenea discontinuități în porțiunile în care faleza e abruptă sau stîncoasă și la gura văilor ce se varsă în Dunăre.

— O fișie de 20—200 m lățime pe porțiunea cu înclinare mai puternică de d. asupra falezei, care să cuprindă și originea ravenelor scurte din lungul Dunării și o parte din coastele înalte și puternic înclinate de la gura văilor lungi ce se varsă în Dunăre. Această fișie, avînd ca scop absorbția apelor ce se scurg de pe versanți, stăvilirea eroziunii, valorifi-

carea terenurilor degradate sau cu productivitate redusă din ravene și bazinele acestora și protecția cîmpului din amonte împotriva vînturilor, va avea lățimea cea mai mare în porțiunile cu ravene scurte și dese și cu malul înalt și cea mai mică pe terasa Niculițelului, între acesta și Tulcea și la est de Mahmudia. Ea va avea întreruperi la gura văilor largi și lungi și în dreptul localităților de pe malul Dunării.

b<sub>2</sub>) O perdea de cumpănă a apelor în lungime de cca. 57 km și de lățimi variabile (40—60 m), pe Culmea Niculițelului între Movila Săpată și Dunavăț. Această perdea urmează să pornească de la marginea pădurii de la sud-vest de Somova, trecînd prin Movila Săpată, Dealul Marca, vîrfurile Pirlita și munții Beștepe, iar de aici înainte pe linia de cumpănă a apelor dintre Razelm și Sf. Gheorghe. Această perdea va trebui să includă și porțiunile din pădurile naturale sau artificiale și izlazurile împădurite de pe traseul ei. Dintre acestea amintim: pădurea Curcuz, tufărișurile naturale și plantațiile de pe Beștepe, ș. a. De asemenea, la suprafața perdelei vor trebui să se anexeze toate terenurile degradate și cele folosite acum ca pășune cu productivitate redusă și expuse degradării continue.

Din această perdea urmează să se ramifice încă două perdele de cumpănă a apelor și anume:

— Una pe culmea dintre bazinul Teliței și Agighiol, în lungime de cca. 17 km, cuprinzînd și pădurea Mîndra și toate terenurile degradate de pe această culme și de pe versanții însoriți ai acesteia.

— Una eventual la est de aceasta, de aproximativ 20 km, pornind din vîrfurile Pirlita spre sud-est, pe la cota 144 și movila Taușan (113), apoi spre est de-a lungul Căiracelor, cuprinzînd și plantațiile de pe acestea pînă la est de movila Virtopu.

— O perdea de 20 km lungime și 40—60 m lățime pe Culmea Pricopanului, pornind de la marginea pădurii prin cotele 197, 108 și 162, pînă la Garvăn, cuprinzînd toate terenurile neproductive, degradate sau cu productivitate redusă, de pe culme și de pe versanții acesteia. Această perdea ar avea ca scop pe de o parte apărarea Măcinului și a cîmpiei acestuia de vînturile din nord-est, iar pe de altă parte o mai bună utilizare a terenurilor degradate și neproductive și îmbunătățirea condițiilor de umezeală în terenurile de cultură de pe versanții acestei culmi.

— O perdea de aproximativ 9 km lungime și 40—60 m lățime cuprinzînd și terenurile degradate din partea de est a Culmii Testemelului, la nord de Ceamurlia, începînd de la marginea pădurii și trecînd prin cotele 165 și 147, pînă la apa Slavei. Rolul acestei perdele este să umezească versanții adiacenți prin reținerea zăpezii, să reducă tăria vînturilor și să dea o mai bună întrebuințare terenurilor degradate și neproductive din lungii culmii și de pe versanți.

— O perdea de cca. 19 km lungime și de lățimi variabile (40—100 m) pe cumpăna apelor din Peceneaga și Ostrov, pornind de la marginea pădurii la sud-est de Cîrjelari (cota 234) prin cotele 321, 216, 192, pînă la malul Dunării la Peceneaga. Scopul ei este de a întregi funcția de protecție a masivului de la est, apărînd cîmpurile dinspre sud și redînd producției terenurile degradate și neproductive din lungul acestei culmi și de pe vîrfurile amintite. De altfel, o mare parte din traseul acestei perdele este cuprinsă în terenul destul de recent despădurit și transformat în pășune sau teren agricol, cu unele resturi de pădure (arbori izolați, pîlcuri de tufăriș, etc.).

— O perdea de aproximativ 85 km lungime și de lățime variabilă (între 40 și 100 m), pe cumpăna apelor dintre Dunăre și Marea Neagră, începînd de la Dealul Testemelului (cota 328) și trecînd prin cota 322, Turbencea (252 m), movila Cîrnele (163 m), apoi de-a lungul Movilelor Înșirate, prin cotele 164, 209, 185, 190, 145, 108, 90, pînă la Năvodari. Această perdea va umezi versanții adiacenți prin reținerea și acumularea zăpezii și va apăra de vînturi cîmpurile de o parte și de alta a ei, în special pe cele de la sud-vest de porțiunea de traseu cuprinsă între movila Cîrnele și Năvodari.

— O perdea de aproximativ 33 km lungime și de lățimi variabile, pe culmea de cumpănă a apelor de la sud-vest de Hirșova, pornind de la malul Dunării (Movila Drăgaica 102 m) la aproximativ 4 km nord de Topalu și mergînd aproape paralel cu șoseaua Hirșova-Constanța, la sud-vest de aceasta, printre dealurile dintre Crușea și Băltăgești. Această perdea, pe lingă umezirea versanților și apărarea de vînt a cîmpurilor de pe acești versanți, va trebui să redea producției coastele degradate sau neproductive și să mărească productivitatea terenurilor în continuă degradare din cauza pășunatului, pe care apele ploilor torențiale curg nestîmjenite, inundînd cîmpurile și satele din vale. În acest scop, în această perdea vor trebui să fie incluse și resturile pădurii de tip meșelic, ce a fost distrusă recent, și despre care oamenii mai în vîrstă își amintesc, afirmînd că au tăiat lemne din ea. Impădurirea acestor suprafețe deluroase sub forma unei fișii late și neregulate ar putea aduce îmbunătățiri însemnate regimului apelor și climatei din jurul lor.

Deosebit de acestea, vor mai fi necesare perdele de apărare a apelor, de 30—40 m lățime, pe toate liniile de cumpănă a apelor care delimitează bazinele hidrografice ale văilor din partea cu teren mai accidentat din nord, vest și sud-vestul Dobrogei. Aceste linii vor trebui să fie analizate în amănunt cu ocazia întocmirii proiectelor de organizare a terenului; tot atunci se va putea stabili și lățimea perdelei pe fiecare traseu sau porțiune de traseu aparte.

Dat fiind că perdelele mai mari, arătate anterior, destinate îmbunătățirii regimului apelor, constituie canevassul general pe care se vor sprijini rețelele de perdele de protecție a cîmpului din cadrul gospodăriilor și dat fiind faptul că majoritatea acestor perdele mari vor traversa mai multe gospodării sau chiar raioane și regiuni deosebite, este necesar ca ele să fie executate fie de către organele de stat prin unități speciale, fie de către organele locale regionale sau raionale.

**c) Culturi forestiere de protecție a cîmpului împotriva vîntului și a eroziunii provocate de apă.** În Dobrogea vor fi necesare perdele forestiere din această categorie, într-o proporție destul de mare. Repartizarea lor trebuie să fie însă variată.

**a) Perdele forestiere de protecție împotriva vîntului** vor fi necesare pe o suprafață de aproximativ 545 000 ha (62%) pe terenurile orizontale sau cu înclinări sub 3°, aparținînd tipurilor staționale 1—7, mai frecvente în partea centrală și de sud-est și în bazinul Razelm.

Intrucît aceste perdele au ca scop principal să conserve, să acumuleze și să repartizeze într-un strat cît mai uniform zăpada pe parcelele agricole și să împiedice în același timp deflația pămîntului pulverizat de la suprafața solului agricol, ele trebuie să aibă un profil semipenetrabil. Pentru aceasta, lățimea lor pe terenuri orizontale sau cu înclinări foarte mici (pînă la 1°) — pe care nu au loc scurgeri de suprafață care să provoace eroziuni — va trebui să fie cît mai mică, și anume, atît cît este strict

necesar pentru realizarea în cele mai bune condiții a funcțiilor amintite mai sus și pentru asigurarea celor mai bune condiții ecologice de dezvoltare. Experimentările și observațiile de până acum au dovedit că lățimea de 11 m (7 rînduri) este cea mai eficace în acest scop.

Pe paturile adăpostite ale văilor largi cu coaste înalte, unde nu suflă vînturi puternice care să spulbere solul ci numai vînturi uscate și mai puțin viscoale, ca și în terenurile irigate, lățimea poate să se reducă la 5—8 m.

În terenurile cu înclinare de 1—3° și în special în locurile unde se observă fenomene de eroziune ușoară după ploile torențiale, e necesară o lățime mai mare, de 14 m (9 rînduri).

Orientarea perdelelor principale împotriva vînturilor este indicată cu aproximație de diagramele din fig. 8, pag. 314 pentru diferitele părți ale teritoriului, în limitele în care datele anemometrice culese de stațiile meteorologice corespund situației reale din teritoriile învecinate. În linii generale, cercetările asupra zăpezii și culturilor agricole în spațiile apărute de perdele au arătat că în partea centrală, orientarea optimă este pe direcția vest-nord-vest—est-sud-est, iar în zona de litoral din sud-est, pe direcția vest-sud-vest—est-nord-est. La stabilirea orientării perdelelor principale cu ocazia întocmirii proiectelor de detaliu, este necesar să se țină seama și de condițiile orografice generale din regiune, în special în porțiunile cuprinse în teritoriul ondulat și pe paturile largi ale văilor, unde curenții pot fi deviați mult de formele de relief.

Distanțele cele mai indicate dintre perdelele principale, datorită creșterii reduse a speciilor lemnoase de bază, variază, în raport cu tipul stațional, de la 200—300 m, atingînd foarte rar 400 sau 500 m în terenurile cu apa freatică aproape de suprafață, din partea inferioară a unor văi (Telița, Taița ș. a.).

Distanțele dintre perdelele secundare pot varia, după necesitățile organizării teritoriului și după formele de teren, între 1 000 și 2 000 m sau chiar mai mult în partea de sud-est.

Pentru realizarea de parcele agricole economice, în suprafață de cca. 100 ha, cu asigurarea unui efect protector maxim, va fi necesar să se dubleze distanțele de mai sus dintre perdelele principale. În interiorul unor astfel de parcele încadrate de perdele, este necesar să se introducă cîte o perdea suplimentară, care să completeze efectul celor de pe margine și să permită și lucrarea pămîntului cu maximum de randament (fig. 13).

În tabelul din anexa 1 se dau date asupra compoziției schemelor, distanțelor și orientării, pentru diferitele tipuri staționale și unități teritoriale din cuprinsul Dobrogei.

Pe porțiunile cu teren orizontal, de suprafață redusă (2—3 ha), din cuprinsul teritoriilor cu teren ondulat sau frămîntat, unde orientarea perdelelor ar fi în discordanță cu restul rețelei de perdele dimprejur și ar delimita parcele neregulate și neeconomice (cu unghiuri ascuțite sau prea scurte), perdelele se vor așeza în concordanță cu întregul sistem de perdele dimprejur, însă respectîndu-se lățimile indicate mai sus, pentru perdele contra vîntului.

d) **Perdele și alte culturi forestiere pentru combaterea eroziunii provocate de apă.** Pe restul teritoriului agricol al Dobrogei, în suprafață de aproximativ 339 000 ha, cu teren înclinat peste 3°, unde scurgerile de suprafață și eroziunea sînt mai active, expunînd solul la o continuă sărăcire și degradare, sînt necesare: perdele antierozionale și de umezire a



versanților, perdele filtrante de margine de ravenă, împăduriri totale pe coaste erodate, rîpi și ravene, precum și perdele filtrante. Dintre acestea, volumul cel mai mare îl ocupă perdelele antierozionale și împăduririle pe coastele repezi ale văilor și ravenelor.

Perdelele de coamă pentru umezirea versanților sînt necesare pe toate coamele cu convexitatea mai pronunțată, la care linia de despărțire a apelor constituie și o delimitare a solului, deci o limită de parcelă de asolament și unde din cauza convexității, solul e mai drenat decît pe versanți. Asemenea cazuri sînt foarte frecvente în partea de nord a horstului, pe versantul nordic al Culmii Niculițelului între Măcin și Dunavăț,

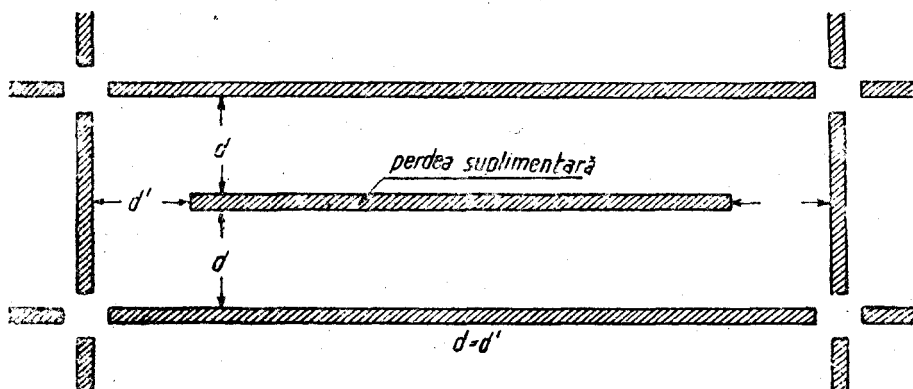


Fig. 13. Amplasarea unei perdele suplimentare

apoi de-a lungul Dunării, dar mai cu seamă în partea de sud-vest (raionul Băneasa). În unele părți din teritoriile amintite, terenul e atît de frămîntat, încît crearea culturilor forestiere de protecție e foarte grea și nu se poate face decît de specialiști cu multă experiență și după studii foarte amănunțite de teren. În aceste părți culturile forestiere de protecție se reduc, pe anumite suprafețe, numai la perdele de coamă și împăduriri pe ravene și coaste repezi (peste 25°). În parcelele agricole neregulate ce rezultă, sînt necesare alte lucrări de ameliorare agricolă, ca: învăluriri, terasări, etc., pentru completarea lucrărilor silvo-ameliorative.

Pe coamele late, puțin convexe (întinse) și pe poduri, unde calitățile solului sînt mai mult sau mai puțin uniforme, încît pot să permită formarea unui șir de parcele de asolament care să se întindă de o parte și de alta a liniei de cumpănă a apelor, perdeaua de pe cumpănă poate să lipsească. În acest caz perdelele antierozionale și de umezire se așază pe versanți, în funcție de profilul acestora. Asemenea cazuri se întîlnesc mai frecvent în bazinul văii Cara-Su, dar mai cu seamă la nord de acesta și în mai mică măsură în sud, în zona de trecere de la terenul accidentat din sud-vest la terenul aproape orizontal din sud-est.

Perdelele de umezire de margine de ravenă sau coastă puternic înclinată sînt necesare pe întreg teritoriul Dobrogei, atît de-a lungul văilor și canalelor cu coaste repezi și pietroase din partea centrală și din sud, cît mai cu seamă de-a lungul ravenelor și văilor cu coaste repezi din partea de nord și vest și în special în sud-vest.

Împădurirea totală a coastelor cu eroziune de suprafață de gradul 4 sau 5, ori cu începuturi de ogașe și ravene, a coastelor cu înclinare peste 25° de pe marginea văilor, precum și a ravenelor și rîpilor din terenul

agricol, este necesară pe o scară mai mare, tot în vestul și nordul Dobrogei, unde terenul e mai frământat și străbătut de văi dese, cu versanți scurți, neregulați și rezezi. În rest, datorită faptului că pe versanții lungi nu sînt prea multe cazuri de pante mari cu eroziuni puternice, asemenea împăduriri sînt necesare pe scară mai restrînsă.

Perdelele filtrante sînt necesare la baza coastelor din lungul văilor, pe paturile largi cu culturi agricole ale văilor amenințate de inundații în timpul ploilor torențiale, în jurul bazinelor de retenție și în amonte de acestea. Ca rîspîndire vor fi mai frecvente în partea de vest și de-a lungul cursurilor de apă mai mari din nord-est.

Ca structură, toate culturile silvice din această categorie (antierozionale, de umezire, filtrante) trebuie să fie mai dese decît perdelele de protecție contra vîntului și mai bogate în arbuști. În ceea ce privește compoziția, ele trebuie să fie alcătuite pe cît se poate din specii care produc litieră bogată și afinează bine solul, făcîndu-l cît mai permeabil.

Din cauza permeabilității destul de ridicate a solurilor Dobrogei, formate în majoritate pe loess, și din cauza distanțelor relativ mici dintre perdelele principale — ca urmare a înălțimilor reduse pe care le pot atinge speciile arborescente în această parte a țării — lățimea perdelelor antierozionale, de umezire și de margine de ravenă sau coastă, nu e necesar să fie prea mare. Pe versanții cu terenuri arabile cu înclinare de  $3-10^\circ$  și cu solul format pe loess este suficientă o lățime de 17—20 m. Pe coastele cu înclinare de  $10-25^\circ$ , cu solul mai superficial, format pe straturi subțiri de loess sau direct pe rocă tare (calcar, șisturi verzi sau roci eruptive) lățimea perdelelor va trebui să fie mai mare și anume de 20—30 m. Datorită faptului că versanții cu înclinare mare sînt în general scurți, nu apare necesitatea unei sporiri a lățimii acestor perdele.

La perdelele de margine de ravenă sau de coastă, situația este diferită. În unele cazuri, mai frecvente în partea de nord și vest, terenul din amonte este un versant destul de lung, cu înclinarea de  $3-10^\circ$  sau chiar mai mult. În alte cazuri, mai frecvente în sud și sud-vest, terenul e un platou orizontal sau ușor înclinat.

În primul caz perdelele avînd un rol de umezire (absorbant) și protecție contra vîntului, este necesar ca ele să fie late de 20—50 m, ocupînd toată fișa de trecere de la panta din amonte la coasta puternic înclinată și o parte din versant. În al doilea caz, avînd mai mult rolul de perdele contra vîntului, ele se pot limita la lățimea de 14—17 m.

Așezarea perdelelor și a celorlalte culturi forestiere antierozionale, de umezire (absorbante) și filtrante, depinde în cea mai mare măsură de profilul terenului și de înclinarea acestuia pe diferite porțiuni ale profilului. La începutul acestei lucrări (pag. 302, 305 și 307 fig. 2, 3 și 4) se arată formele caracteristice de relief și modul de așezare în general al diferitelor culturi forestiere de protecție a cîmpului.

**e) Perdele forestiere pentru protecția căilor de comunicație.** Înzăpezirea căilor de comunicație este un fenomen frecvent în aproape toată Dobrogea, mai cu seamă în partea de mijloc, de est și de nord.

Au loc de asemenea înzăpeziri pe șoselele Măcin-Tulcea, Tulcea-Constanța, Constanța-Ostrov și Constanța-Mangalia și mai puțin pe șoseaua Hirșova-Constanța.

Șoselele și drumurile de interes regional, raional sau comunal suferă de asemenea înzăpeziri, însă de intensitate mai redusă, fiind în general drumuri neprofilate, de pămînt.

Din cauza cantității reduse de zăpadă ce cade în Dobrogea, înzăpezirile puternice nu sînt prea frecvente. Totuși, din cauza vînturilor puternice, zăpada spulberată blochează aproape în fiecare an anumite trasee de șosele sau cale ferată, iar în anii mai bogați în zăpadă se pot bloca pentru un anumit interval de timp trasee întregi, ca : Medgidia-Negru Vodă, Medgidia-Tulcea, Constanța-Mangalia sau chiar Constanța-București.

Prin încadrarea cîmpului cu o rețea judicioasă și destul de deasă de perdele forestiere, cea mai mare parte a zăpezii se reține pe cîmp. În acest fel pericolul înzăpezirii căilor de comunicație se reduce simțitor, în special în porțiunile în care perdelele principale sînt orientate perpendicular pe linia de transport a zăpezii.

Pentru a se asigura însă transportul pe șoselele și drumurile Dobrogei, vor fi necesare — cel puțin în punctele de înzăpezire maximă, cu debleuri largi și adînci — perdele parazăpezi total acumulative, de-a lungul traseelor. În același scop, este necesar ca la organizarea teritoriului în gospodăria să se adapteze rețeaua de perdele, pe cît e posibil, și necesităților de luptă împotriva înzăpezirii căilor de comunicație. Perdelele din apropierea acestor căi să se facă mai late și să se așeze în așa fel, încît să nu mai fie nevoie de o perdea specială, care să micșoreze suprafața agricolă a gospodăriei.

**f) Perdele forestiere și zone verzi în jurul localităților și centrelor gospodăriilor.** Date fiind condițiile climatice aspre și lipsa de păduri pe cea mai mare parte din teritoriul Dobrogei, asemenea lucrări sînt necesare peste tot, cu excepția cîtorva localități situate în imediata apropiere a pădurii, în interiorul masivului forestier din nord, sau în colțul de sud-vest.

În localitățile și la gospodăriile de pe platou, zonele verzi vor trebui să fie alcătuite dintr-o perdea de protecție, lată de 40—50 m, care să înconjoare aceste așezări cel puțin în direcția de unde bat vînturi puternice și, eventual, dintr-un parc interior. În localitățile din văi cu coaste repezi și terenuri degradate, zona verde va trebui să fie creată în primul rînd pe aceste terenuri.

În general, în Dobrogea sînt necesare, și este posibil să se creeze zone verzi și parcuri, fără sacrificii de teren agricol. Compoziția și dezvoltarea zonelor verzi față de condițiile naturale va fi foarte variată de la un loc la altul, iar înființarea și menținerea lor, în special pe coastele degradate sau puternic însorite, destul de dificilă.

**g) Împăduriri pe terenuri degradate sau în curs de degradare.** Ca terenuri în care sînt necesare lucrări de împădurire totală, trebuie considerate :

— terenurile degradate ce se mai pot împăduri, din cuprinsul patrimoniului forestier ;

— suprafețele mari, degradate în urma defrișării și folosirii neraționale ca teren de cultură sau pășune și care, în urma zonării funcționale a pădurilor și a aplicării complexului Dokuceaev-Kostîcev-Viliams, vor fi afectate patrimoniului forestier.

Asemenea terenuri sînt destul de numeroase în partea de sud-vest, pe colinele de la sud-est de Hirșova (între Bălțătești-Crucea) precum și în regiunea horstului (La Peceneaga, Cerna, Măcin, Niculițel, Beștepe ș.a.)

Datorită condițiilor staționale, lucrările vor fi foarte grele sau aproape imposibile, iar reușita lor, în mare parte nesigură. Cele mai dificile de împădurit sînt coastele pietroase sau total nude de pe versanții calcaroși

Însoriți din sud și sud-vest și coastele golașe cu sol schelet sau stîncă nudă din nord.

Pentru aceste motive, în majoritatea cazurilor, cu ocazia întocmirii proiectelor de lucrări, pe aceste terenuri nu trebuie proiectate împăduriri cu specii exigente cultivate pe solurile bune din apropiere, ci numai cu specii de soluri superficiale, rezistente la uscăciune. În solurile superficiale sau foarte superficiale, silvo-amelioratorul va trebui să se rezume în prima fază la specii de mărimea a treia și la arbuști xeroșiți, urmînd ca numai după ce se pune stăpînire pe sol și se ameliorează proprietățile acestuia să se treacă la specii mai pretențioase.

În terenurile complet denudate, lipsite total sau aproape total de sol, nu vor trebui propuse lucrări de împădurire ci numai liniște deplină și cel mult introducerea unor arbuști în locurile adăpostite, cu resturi de sol. De asemenea, nu se vor putea propune lucrări de împădurire pe coastele pietroase și însorite cu sol superficial schelet, puternic drenat, mai înainte de a ameliora condițiile locale prin înaintarea cu împădurirea de jos în sus.

Totuși, pentru a începe lucrările de restrîngere a terenurilor sterpe, este necesar ca mai întîi acestea să fie sustrase definitiv pășunatului și lăsate în liniște. După terminarea celorlalte lucrări de împăduriri de protecție, experiența acumulată și ameliorarea într-o oarecare măsură a condițiilor staționale vor putea permite și aici unele încercări de împădurire.

În terenurile cu condiții mai bune pentru vegetația forestieră, se vor putea face împăduriri cu specii arborescente și arbustive indicate de condițiile naturale locale.

**h) Culturi forestiere și industriale pe nisipuri și alte terenuri improprie agriculturii.** În Dobrogea există nisipuri marine și fluviale ce vor putea fi valorificate prin culturi forestiere, culturi industriale sau sub formă de parcuri și zone verzi în jurul stațiunilor de pe litoral.

Lucrările anterioare au arătat că printr-o anumită agrotehnică, nisipurile de pe litoral pot fi împădurite cu specii destul de valoroase, ca : anin, ulm, plop, ș. a., sau pot fi transformate în parcuri frumoase de odihnă.

Ca specii industriale, pe nisipurile fluviale și pe cele marine (cu pămînt de împrumut) pot fi cultivate : diferite răchite (pentru material de împletit și tanante), cătina albă (pentru vitamina C) și eventual salba moale (pentru gutapercă). Dintre erbaceele perene se poate cultiva *Jucca filamentosa*, pentru fibre și fixarea nisipului.

În terenurile apătoase de la gura Dunării și de la vărsarea cursurilor de apă din partea de nord-est (Telița, Taița, ș. a.), folosite astăzi ca pășune cu rogoz, pipirig sau stuf, se pot amenaja răchitări de mare valoare pentru economia regiunii.

În sfîrșit, resturile de tufărișuri de pe izlazurile degradate din tot cuprinsul Dobrogei pot fi transformate, cu puțină muncă și multă liniște, în culturi de scumpie, pentru producerea unei mare cantități de materiale tanante de calitate superioară.

#### IV. CONCLUZII

Din analiza factorilor care determină instalarea și dezvoltarea culturilor forestiere de protecție pe teritoriul Dobrogei, se desprind următoarele concluzii mai importante :

1. Pentru ameliorarea condițiilor climatice, destul de aspre ; pentru conservarea și ameliorarea solului și stăvilirea eroziunii, în scopul asi-

gurării unor producții agricole mari și stabile de la an la an ; pentru introducerea în cultură a terenurilor neproductive și o mai bună utilizare a celor cu productivitate redusă, degradate sau în curs de degradare, pentru asigurarea materialului lemnos necesar gospodăriilor, deci pentru ridicarea nivelului economic și social al populației, este necesar ca întreg teritoriul agricol din Dobrogea să fie prevăzut cu culturi forestiere de protecție.

Date fiind condițiile în care sînt situate pădurile, tufărișurile și perdelele late existente astăzi în Dobrogea, și funcțiunile pe care acestea le îndeplinesc, se impune necesitatea ca ele să fie clasate în întregime cu ocazia zonării funcționale a pădurilor în categoria pădurilor de protecție și tratate ca atare.

2. Datorită condițiilor staționale foarte variate, este necesar ca pe teritoriul Dobrogei să se aplice întreaga gamă de culturi forestiere de protecție, de la perdele late de tipul perdelelor naționale, pînă la împădurirea totală (a nisipurilor și a suprafețelor mari degradate). Repartiția și frecvența diferitelor categorii de culturi forestiere de protecție este însă variată în diferitele părți ale Dobrogei : în partea de nord și vest sînt necesare mai multe categorii, iar în sud și est mai puține.

3. Varietatea mare a formelor de relief în special în regiunea horstului dobrogean, în sud-vest și pe fișia din apropierea Dunării, face ca problema organizării teritoriului, deci așezarea culturilor forestiere de protecție să prezinte aspecte particulare, diferite de cele întîlnite în mod frecvent în literatura de specialitate. Această situație impune necesitatea ca la întocmirea proiectului de organizare a teritoriului în cadrul gospodăriilor, cercetarea condițiilor naturale în ceea ce privește relieful, solul și eroziunea să se facă pe teren cu multă atenție și foarte amănunțit ; așezarea perdelelor forestiere de protecție trebuie făcută după mai multe tatonări pe liniile care asigură cea mai bună ameliorare a condițiilor naturale și în același timp randamentul economic cel mai mare.

4. Condițiile naturale, în general foarte grele, fac ca instalarea culturilor forestiere de protecție pe soluri superficiale, bogate în schelet sau puternic drenate, de pe expozițiile însoțite să întîmpine mari dificultăți, iar în unele cazuri — pe coaste și corneturi cu stîncă denudată — să fie momentan chiar imposibilă. Pentru aceste motive, la întocmirea proiectelor generale și de detaliu, recomandările în ceea ce privește terenurile cu condiții staționale extreme trebuie să se facă cu multă prudență. Pentru tipurile staționale extreme, pentru care nu există încă suficient material documentar pentru a justifica lucrările de împădurire, este mai bine să nu se recomande nimic pînă nu se efectuează cercetările și experimentările necesare ; altfel s-ar putea ajunge la crearea unor situații cu totul neplăcute atît proiectanților cît și executanților.

5. Pentru culturile forestiere de protecție de pe diferitele tipuri staționale extreme — deosebit de grele — pentru care nu avem pînă în prezent nici un fel de material documentar, nici din țara noastră, nici din alte țări cu condiții mai mult sau mai puțin asemănătoare, este necesar să se întreprindă cercetări de amănunt ale factorilor staționali și experimentări pentru stabilirea speciilor și metodelor de lucru cele mai indicate.

6. Lucrarea de față conține — după cum s-a arătat la început — numai studiul general al condițiilor de instalare a culturilor forestiere de protecție, ce pot servi ca bază științifică a proiectelor generale.

Datele pe care le conține acest studiu ca și materialul de teren care a stat la baza întocmirii lui, pot fi folosite însă și pentru soluționarea

unor probleme mai de amănunt, ce se vor ivi cu ocazia întocmirii proiectelor de detaliu la gospodăria. Acestea însă nu absolvă pe proiectanți de cercetarea amănunțită a condițiilor de pe terenul gospodăriei. Numai printr-o astfel de cercetare și o justă folosire a datelor amintite se vor putea întocmi proiecte care să ducă în mod real la ameliorarea condițiilor de cultură a plantelor și la ridicarea și pe această cale a nivelului economic și social din Dobrogea.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Brălescu C. — Pământul Dobrogei, Analele Dobrogei, vol. I, an. IX, București (1928).
2. Brălescu C. — Clima Dobrogei, Analele Dobrogei, vol. I, an. IX, București (1928).
3. Brălescu C. — Fitogeografia Dobrogei, Analele Dobrogei, vol. I, an. IX, București (1928).
4. Brălescu C. — Mișcări epirogenetice și caractere morfologice în bazinul Dunării de Jos, Bul. Soc. de Geografie, tom. XXXIX, București (1921).
5. Burculeț I. M. — Condițiile de vegetație ale pădurilor din Dobrogea și problema regenerării lor, manuscris (1934).
6. Călinescu R. I. — Asupra câtelului de pământ, Bul. Soc. de geografie, tom. LII, București (1933).
7. Cătuneanu I. I. — Păsări folositoare în agricultură, Editura de Stat pentru literatură științifică, București (1952).
8. Clonaru At. și colab. — Regiunile proprii pentru cultura plopilor negri hibrizi (plopi de Canada) în R.P.R., I.C.E.S., Indrumări tehnice nr. 37, Editura de Stat pentru literatură științifică, București (1953).
9. Kotubo E. Z. — Proiectarea și fixarea terenului pentru perdele forestiere ale statului, Les i Stepi, Moscova (1949).
10. Cuneșchi I. — Cultura pădurilor în cuprinsul ocolului silvic Murfatlar în perioada 1878 — 1945, manuscris (1945).
11. Dissesco C. — Date climatologice, în publicațiile I.M.C., vol. I, nr. 1, București (1931).
12. Donciu C. — Perioadele de uscăciune din România, în Bul. Met. lunar, vol. VIII, București (1928).
13. Eliescu Gr. — Observations sur la bionomie de *Hilesinus oleiperda* F., Bul. Soc. de Șt. Agricole, vol. I, București (1939).
14. Enculescu P. — Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climaterice, de sol și de subsol, Mem. Inst. Geol. al Rom., vol. I, București (1924).
15. Gelsing L. — Problema împăduririlor în stepa dobrogeană, manuscris (1936).
16. Georgescu C. C. — Pădurile Cadrilaterului, Analele Dobrogei, XIX, (1938).
17. Grigorescu P. — Pădurile Dobrogei, Revista Pădurilor, 1895 — 1896.
18. Grunau P. — Impăduririle în stepa dobrogeană, Revista Pădurilor, București (1928).
19. Lupe I. — Perdelele agro-silvice de la Cuiuchioi, manuscris (1940).
20. Lupe I. — Experiențe cu perdele forestiere în România în perioada 1937 — 1945, Publicațiile I.C.E.F., seria II, nr. 68, București (1947).
21. Lupe I. — Influența perdelelor forestiere de protecție asupra vitezei vântului, Studii și Cercetări, vol. XII, Editura Tehnică, București (1951).
22. Lupe I. — Influența perdelelor forestiere asupra umezelii solului, Studii și Cercetări, vol. XII, Editura Tehnică, București (1951).

23. *Lupe I.* — Cercetări referitoare la creșterea citorva specii lemnoase în stepa Dobrogei, Lucr. Ses. Gen. Șt. a Acad. R.P.R., Editura Acad. R.P.R., București (1951).
24. *Lupe I.* — Perdele forestiere de protecție și cultura lor în Republica Populară Română, Editura Acad. R.P.R., București (1952).
25. *Lupe I.* — Să cruțăm și să refacem pădurile Dobrogei, Revista Pădurilor nr. 12, București (1952).
26. *Lupe I.* — Cercetări cu privire la însămînțarea în cuiburi a perdelelor forestiere după metoda Acad. sov. T. D. Lisenko în R.P.R., manuscris (1950).
27. *Lupe I.* — Semănarea stejarului în cuiburi în perdele forestiere de protecție a câmpului, Bul. Științific, tom. V, nr. 1, Editura Acad. R.P.R., București (1953).
28. *Lupe I.* — Perdele forestiere de protecție a câmpului, I.C.E.S., Indrumări tehnice nr. 43, Editura de Stat, Redacția Agronomie, București (1953).
29. *Lvovici M. I.* — Principiile așezării perdelelor forestiere de protecție pe câmpurile colhozurilor și sovhozurilor, Les i Step nr. 7, Moscova (1949).
30. *Mihai Gh. și Ionescu M.* — Studiul solurilor din zona stepei centrale a Dobrogei destinate culturilor forestiere prin aplicarea complexului Dokuceaev-Kosticev-Viliams, Studii și cercetări, vol. XV, Editura Agro-Silvică, București (1954).
31. *Nagovittn N. A.* — Lucrări de proiectări și cercetări de teren pentru împăduriri în stepă în anul 1949, Lesnoe Hozeastvo nr. 4, Moscova (1940).
32. *Oleteleșanu E. și Dissesco C. A.* — Climat de la Dobroudja et du litoral de la Mer Noire, Memorii și Studii ale Inst. Met. Central, vol. I, nr. 3, București (1928).
33. *Pelcuț M. și Eliescu Gr.* — Cauzele uscării frasinului din pădurea Comarova, Revista Pădurilor nr. 10, București (1938).
34. *Pretorian B. N.* — Impădurirea terenurilor cedate satelor din Dobrogea, București (1928).
35. *Rădulescu N.* — Modul de alimentare cu apă în Dobrogea, manuscris, București (1951).
36. *Rădulescu M.* — Impăduririle din Dobrogea în anii 1920 — 1928, Revista Pădurilor, București (1928).
37. *Săvulescu Tr.* — Der biogeographische Raum Rumäniens, București (1935).
38. *Silvestrov S. I.* — Amplasarea culturilor forestiere de protecție în regiuni erozibile, Les i Step, nr. 7, Moscova (1949).
39. *Stănci I.* — Păduri în nordul Dobrogei la limita zonei forestiere — în șeșă pădurea Babadag, manuscris (1935).
40. *Sobolev S. S.* — Lupta împotriva eroziunii solului la baza agriculturii după sistemul pajștilor, Pocivovedenie nr. 1, Moscova (1949).
41. *Sus N. I.* — Eroziunea solului și lupta împotriva ei, Editura de Stat pentru literatură agricolă, Moscova (1949).
42. *Udaeln S. A.* — Proiectarea organizării teritoriului, Editura de Stat pentru literatură agricolă, Moscova (1951).
43. *Vlisan G.* — Dobrogea. Bul. Soc. Rom. de Geografie, tom. LIV, București (1935).
44. \* \* \* — Comunicări statistice nr. 13, București (1946).
45. \* \* \* — Statistica agricolă a României în 1941 — 1944, vol. III, Editura Inst. Centr. de Statistică, București (1947).

# ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ЗАКЛАДКИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ДОБРУДЖЕ

## Резюме

Настоящая работа содержит общее изучение факторов которые обуславливают закладку полезащитных насаждений в Добрудже, в рамках применения комплекса Докучаев-Костыч-в-Вильямс.

По анализу на основании документального материала и полевых исследований естественных условий выявляется что Добруджа представляет собой физико-географическую область, самую засушливую со всей территории РНР.

Резкий континентальный климат, типа VSax, VSa и только на меньшей части Vsvk (береговой климат) и Sfax внутри лесного массива, с редким и неравномерным распределением во времени и в пространстве дождями, небольшим количеством снега и с очень частыми ветрами северного и южного направления.

Почвы светло-бурые, засушливого степного типа каштановые черноземы и переходные формы между этими двумя, а также и шоколадный чернозем. На небольших площадях находятся рендзины, деградированные и выщелоченные черноземы, ржавчато-бурые почвы и т. д. Основная порода в большинстве лесс, потом сармацкий известняк, зеленый сланец и в меньшей мере породы вулканического происхождения. Эрозия разнообразна: от слабой до сильной. Проявляется больше на поверхности и меньше в глубину. Подземные воды находятся на большой глубине (10—80 м) и не могут питать древесную растительность.

Рельеф, от горизонтальной равнины до крутых склонов, в большинстве случаев ровной или слабо волнистой поверхностью. Долины большей частью без постоянной воды или с очень малым количеством воды, и поэтому не могут быть использованы для обводнения больших площадей.

Древесная растительность концентрированная в лесах с горста на севере области и в юго-западном углу. На остальном пространстве находятся кустарниковые заросли напоминающие средиземноморскую макию и искусственные насаждения под видом небольших лесов или защитных полос, или остатки кустарников на канавах, межах и защищенных местах с затененной экспозицией: Плодовые деревья слабо представлены. Более обычные—абрикосы и шелковица.

В качестве древесных пород чаще всего встречаются в естественном виде: дуб пушистый и черешаточветный, грабинник, турецкая вишня (магалеб), ясень, кизил скумпия и т. д.: в культивированном виде — белая акация; гледичия, мелколистный вяз, лох, пенсильванский ясен, бирючина и т. д.

Работа содержит подробное описание характерных форм местности для закладки лесных защитных культур (схема 1—3), характерные типы местопроизрастания (27 типов) и указание необходимых лесных культур по различным типам местопроизрастания.

## ETUDE SUR LES CONDITIONS D'INSTALLATION DES CULTURES FORESTIÈRES DE PROTECTION DANS LA DOBROUDGEA

### Résumé

L'ouvrage contient une étude générale, concernant les conditions dans lesquelles a lieu l'installation des cultures forestières de protection, dans le cadre de l'application du complexe Dokoutchaev-Kostychev-Williams.

L'analyse des conditions naturelles, démontre que la Dobroudgea est la région la plus aride du pays.

Le climat est continental excessif du type BSax, BSA; seulement une petite partie et plus tempérée, du type BSBk (climat du littoral) et du type Cfax à l'intérieur du massif forestier; les pluies y sont rares et irrégulièrement réparties, par zones et saisons, la neige tombe en petite quantité, en échange sont fréquents les vents des directions Nord et Sud.



Les sols sont du type brun cliar de steppe aride, ou tchernozioms bruns, ainsi que des formes de transition entre ces deux types et le tchernoziom chocolat. Sur des portions restreintes on trouve aussi des „rendzines”, des tchernozioms dégradés et lavés des sols brun rouille etc. La roche-mère est dans la majorité des cas le loess; vient ensuite les calcaires sarmatiques, les schistes verts et en moindre mesure les roches éruptives. L'érosion varie de faible à très forte, se manifestant plutôt en surface qu'en profondeur. L'eau phréatique se trouve à grande profondeur (10 — 80 m) et ne peut pas alimenter la végétation des arbres.

Le relief, allant de la pleine horizontale jusqu'aux côtes fortement inclinées, demeure néanmoins plat ou légèrement ondulé, dans la majorité des cas. Les vallées, généralement dépourvues d'eau permanente, ou en possédant une très petite quantité, sont impropres à l'irrigation sur une grande échelle.

La végétation ligneuse s'est concentrée dans les massifs montagneux du nord et dans la région du coin sud-ouest. Dans le reste de la région on trouve seulement des buissons du type pseudomachia et des cultures forestières artificielles de petite étendue ou de rideux de protection, ou encore des restes de buissons, le long des fossés et dans les endroits abrités et ombrageux. Les arbres fruitiers sont faiblement représentés; les plus répandus sont l'abricotier commun et le murier. Les espèces forestières spontanées les plus fréquentes sont: les chênes pubescent et pedunculiflore, le charme oriental, le bois de Ste. Lucie, le frêne à fleurs, le cornouiller, le tamaryx, etc.; parmi celles cultivées citons: l'accacia, le févier, l'olivier de Bohême, le frêne de Pennsylvanie, le troène, l'orme de Turkestan, etc.

L'étude contient une description détaillée des formes caractéristiques du terrain destiné à être employé pour les cultures forestières de protection (planches I — III), des types caractéristiques, des stations (27 types), ainsi qu'une indication sur les cultures forestières convenant aux différents types de stations.

L'étude décrit également la végétation herbeuses spontanée et cultivée, utile et nuisible (mauvaises herbes), ainsi que les animaux utiles et nuisibles aux cultures forestières et agricoles.

Dans l'annexe on donne les caractéristiques des types de stations de la Dobroudgea, on précise les cultures forestières nécessaires, ainsi que les espèces forestières indiquées pour chaque type de station, par catégories: principales, auxiliaires, arbustes de protection du sol, de lisière, arbres et arbustes fruitiers.

En conclusion on montre que la Doborudgea est la région la plus aride de la R.P.R., pour ce motif la on doit prendre des mesures urgentes pour la protection des cultures agricoles et du sol contre la sécheresse et l'érosion; la création des cultures forestières de protection doit tenir compte des difficultés dues aux conditions naturelles, qui sont très dures.

L'étude ainsi que les données ayant servi à son élaboration constituent un riche matériel documentaire pour les futures projets — tant d'ensemble, que de détail, — se rapportant aux cultures forestières de protection de cette région.

CARACTERISTICELE TIPURILOR STAȚIONALE ȘI ALE CULTURILOR FORESTIERE DE PROTECȚIE NECESARE

Nr.	Tipul stațional		Culturi forestiere necesare	Specii forestiere indicate				Specii fructifere	
	Descriere	Expozitie		Principale	De insoțire	Arbusti de protecție	De însoțire	Pomi fructiferi	Arbusti fructiferi
1	Cîmpii înalte, platouri sau păduri cu înclinare pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu sol brun-deschis de stepă uscată, ne-erodat sau cu eroziune slabă.		Perdele de protecție contra vîntului.	Salcâm, ulm de Turkestan, glădiță.	Arțar tătarăsc, vișin turcesc.	Lemn chinese, caprifoi tătarăsc, caragănă, păducel.	Sălcioară, păducel, păliur.	Zarzar, dud.	Coacăz auriu.
2	Cîmpii joase, orizontale, plane, cu sol de tipul brun-deschis de stepă, sărăturat, neerodat.		Perdele contra vîntului.	Oțetar, glădiță.	Arțar tătarăsc.	Caprifoi tătarăsc, cătină roșie.	Sălcioară.	Dud.	Coacăz auriu.
3	Cîmpii înalte, platouri sau poduri orizontale sau slab înclinate, pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu sol de tipul cernoziom castaniu tipic, sau carbonat, ori cernoziom castaniu de tranziție spre ciocolat sau spre brun deschis de stepă, neerodat sau slab erodat în suprafață.	Insorită Umbrită	Perdele de protecție contra vîntului.	Salcâm, ulm de Turkestan, glădiță, pâr.	Frasin de Pennsylvania, vișin turcesc, mojdrean.	Lemn chinese, caprifoi tătarăsc, scumpie, caragănă.	Sălcioară, păducel, păliur.	Zarzar.	Coacăz auriu, corn.
				Stejar brumăriu, salcâm, glădiță, ulm de Turkestan, ulm de cîmp, pâr.	Frasin de Pennsylvania, vișin turcesc, mojdrean, jugastru, arțar tătarăsc.	Lemn chinese, salbă moale, scumpie, caprifoi tătarăsc.	Sălcioară, păducel, măclură.	Zarzar, coreodiuș, dud.	Coacăz auriu, corn.
4	Depresiuni ușoare, sau padine largi, de scurgere sau acumulare a apelor, cu sol de tipul cernoziom levigat sau cernoziom de gradat de depresiune, de cele mai multe ori ușor colmatat.		Perdele de protecție contra vîntului.	Stejar brumăriu, pedunculat, frasin comun, salcâm, glădiță, ulm de Turkestan, ulm de cîmp.	Jugastru, arțar tătarăsc, frasin de Pennsylvania, paltin de cîmp, pâr, măr.	Salbă moale, lemn chinese, scumpie, sînger.	Sălcioară, păducel, măclură.	Zarzar, coreodiuș, prun, cires, vișin, dud, nuc.	Coacăz auriu, coacăz negru, corn, alun.
5	Cîmpii înalte, platouri sau poduri orizontale sau ușor înclinate, pînă la 3°, plane sau ușor ondulate, cu sol de tipul cernoziom degradat, tipic sau în curs de progradare, neerodat sau ușor erodat în suprafață.		Perdele de protecție contra vîntului, adaptate cît mai mult și pentru lupta contra eroziunii.	Stejar brumăriu, salcâm, glădiță, ulm de Turkestan, ulm de cîmp.	Jugastru, arțar tătarăsc, frasin de Pennsylvania, pâr comun, pâr argintiu, mojdrean, măr.	Salbă moale, scumpie, lemn chinese, sînger.	Sălcioară, păducel, măclură.	Zarzar, coreodiuș, vișin, dud, nuc.	Coacăz auriu, corn, alun.
6	Cîmpii joase, orizontale, în albile largi ale văilor, cu sol negru de colmatare.		Perdele absorbante, perdele de protecție contra vîntului, perdele filtrante.	Stejar pedunculat, stejar brumăriu, frasin comun, ulm de cîmp.	Jugastru, arțar tătarăsc, frasin de Pennsylvania, glădiță, tei argintiu.	Salbă moale, scumpie, lemn chinese, sînger.	Sălcioară, măclură, glădiță, păducel.	Zarzar, vișin, dud, nuc, gutui.	Coacăz auriu, coacăz negru, alun.
7	Cîmpii joase, orizontale, cu sol aluvionar și de lacușe, cu stuif.		Perdele pe malul apelor, burzi arbuștive filtrante.	Stejar pedunculat, frasin pufoș.	Salele albă.	Răchite de împletit.			
8	Terenuri orizontale sau depresiuni mici, cu sărături de tipul solonchec, cu <i>Salicornia</i> .		Cel mult culturile experimentale pe suprafețe mici.	Sălcioară.		Cătină roșie.			
9	Cîmpii înalte, platouri sau coaste cu înclinare de 3-10°, cu sol brun-deschis de stepă uscată, cu eroziune slabă pînă la moderată.	Insorită Umbrită	Perdele de umezire și anticeroziionale.	Salcâm, ulm de Turkestan.	Vișin turcesc.	Caragănă, lemn chinese.	Sălcioară, păducel.	Zarzar.	
				Salcâm, ulm de Turkestan, glădiță.	Vișin turcesc.	Caprifoi tătarăsc, caragănă, lemn chinese, arțar tătarăsc.	Sălcioară, păducel.	Zarzar, dud.	Coacăz auriu.
10	Cîmpii înalte, platouri sau coaste cu înclinare de 3-10°, cu cernoziom castaniu slab pînă la moderat erodat.	Insorită Umbrită	Perdele anticeroziionale, de umezire și absorbante.	Salcâm, ulm de Turkestan, glădiță.	Vișin turcesc, mojdrean.	Lemn chinese, caprifoi tătarăsc, caragănă, arțar tătarăsc.	Sălcioară, păducel.	Zarzar, dud.	Coacăz auriu.
				Salcâm, ulm de Turkestan, ulm de cîmp, glădiță, pâr comun.	Vișin turcesc, mojdrean, frasin de Pennsylvania, arțar tătarăsc.	Lemn chinese, scumpie, caprifoi tătarăsc, caragănă.	Sălcioară, păducel, măclură.	Zarzar, dud, coreodiuș.	Corn, coacăz auriu.
11	Cîmpii înalte, poduri sau coaste cu înclinare de 3-10°, cu cernoziom degradat sau în curs de progradare, cu eroziune slabă sau moderată și resturi de pădure de silvostepă.	Insorită Umbrită	Perdele anticeroziionale, de umezire și absorbante.	Stejar brumăriu, ulm de Turkestan, ulm de cîmp, glădiță.	Arțar tătarăsc, frasin de Pennsylvania, pâr comun și argintiu, măr.	Salbă moale, lemn chinese, scumpie, caragănă.	Sălcioară, păducel, măclură, glădiță, măces.	Zarzar, coreodiuș, vișin, dud.	Coacăz auriu, corn.
				Stejar brumăriu, ulm de Turkestan, ulm de cîmp.	Jugastru, arțar tătarăsc, tei argintiu, frasin de Pennsylvania, pâr comun și argintiu, măr.	Salbă moale, lemn chinese, scumpie, sînger.	Sălcioară, păducel, măclură, glădiță, măces.	Zarzar, coreodiuș, prun, cires, vișin, dud, nuc.	Coacăz auriu, coacăz negru, corn, alun.
12	Coaste și margina de platouri spre coaste, cu înclinare de 10-25°, cu sol brun-deschis de stepă uscată cu eroziune moderată pînă la puternică, șiroi și începuturi de ogașe și ravene, cu resturi de pădure.	Insorită Umbrită	Perdele anticeroziionale, absorbante, sau chiar împăduriri totale.	Salcâm.	Vișin turcesc, sălcioară.	Păducel caragănă.	Sălcioară, păducel, păliur.		
				Salcâm, glădiță.	Vișin turcesc, mojdrean, jugastru.	Lemn chinese, păducel, salbă moale, caragănă, scumpie, corn.	Sălcioară, păducel, măces.	Zarzar.	Corn, măces.
13	Coaste și falce cu înclinare de peste 25°, cu sol loessoid erod, fără vegetație lemnoasă spontană.	Insorită Umbrită	Impădurire deocamdată numai experimentală.	Salcâm.	Sălcioară.	Păducel migdal pitic, iasomie salbatică.	Sălcioară, păducel.		
				Impădurire totală	Salcâm.	Vișin turcesc, mojdrean.	Lemn chinese, păducel, scumpie, arțar tătarăsc, caragănă mică, iasomie salbatică.	Sălcioară, păducel, măces.	

Nr.	Tipul stațiunii		Culturi forestiere necesare	Specii forestiere indicate			Specii fructifere		
	Descriere	Expoziție		Principale	De însoțire	Arbusti de protecție	De mărșău	Pomi fructiferi	Arbusti fructiferi
14	Terenuri orizontale sau slab înclinate, cu sol nisipos stabilizat, cu apă freatică accesibilă pentru vegetație.		Perdele contra vântului.	Plopi negri hibridi, ulm, frasin comun, stejar brumăriu.	Jugastru, artar tătarăsc, soforă.	Lemn chinese, caragană, cătină roșie.	Sălcioară, cătină albă.	Zarzăr, corcoduș.	
15	Rupturi verticale, râpi și ravene în loess, cu sau fără vegetație de stuț.		Impădurire (ca început numai sub formă de experiență).	Oțetar salcâm.	Jugastru, artar tătarăsc, vișin turcească.	Gârlurăriță ( <i>Lyg. rum</i> ), scumpie, lasomie sălbatică.			
16	Platouri, coame, mormoane și coaste cu înclinare de 3-15°, cu sol brun-deschis de stepă pe calcare, cu eroziune puternică, cu sau fără vegetație de nrbusți xerofili.	Insořită	Perdele și împăduriri antierozionale (ca început numai sub formă de experiență, pe suprafețe mici).	Ulm de Turkestan, glădiță.	Pâr, moțdregan, vișin turcească.	Scumpie, păducel.	Sălcioară, păducel.		Corn.
		Umbrită		Același, plus ulm de câmp.	Același plus cărpiniță.	Același, plus salbe și lemn chinese.	Același.		Corn.
17	Margini de platouri și coaste moderat până la puternic înclinate, cu rîndine și eroziune moderată până la puternică, cu vegetație sau resturi de vegetație lemnoasă, de tipul mesic.	Insořită	Nu mai experimentate, începînd de la baza coastelor.	Stejar pufos.	Vișin turcească, sălcioară.	Păducel, mîz-dal pitic.	Păliur, păducel, sălcioară.		
		Umbrită	Impădurire totală în terase, începînd de la baza coastelor.	Stejar pufos și stejar brumăriu în văi și padinet.	Ulm de Turkestan, vișin turcească, moțdregan, pâr, cărpiniță, jugastru (numai la baza coastelor).	Scumpie, salbă moale, salbă rînoasă, lemn chinese, corn, păducel.	Sălcioară, păducel.		
18	Platouri ușor înclinate și coaste moderat până la puternic înclinate, cu sol schelet puternic erodat foarte superficial, sau stîncă nudă (jupuituri), fără vegetație lemnoasă, sau cu resturi de vegetație.	Insořită	Impăduriri experimentale pe suprafețe mici. Pe jupuituri lînuște.	Stejar pufos.	Vișin turcească.	Migdal pitic, înomic sălbatică.	Păliur.		
		Umbrită	Impădurire totală. Pe jupuituri și stîncă nudă, lînuște.	Stejar pufos.	Vișin turcească, moțdregan, cărpiniță.	Scumpie, salbă moale, corn, măceș, păducel, lemn chinese.	Păducel.		
19	Platouri sau coaste moderat până la puternic înclinate, cu soluri coșiruginoi, moderat până la puternic erodate, cu resturi de tufărisuri (meșelice).	Insořită	Impădurire experimentală.	Ca la 18.	Ca la 18.	Ca la 18.	Ca la 18.		
		Umbrită	Impădurire totală.	Ca la 18, plus ulm de câmp.	Ca la 18 plus pâr, mâr.	Ca la 18, plus porumbac, dîmox.	Ca la 18.		
20	Platouri și coaste ușor până la puternic înclinate, cu sol brun-deschis de stepă pe roci eruptive sau metamorfice, ușor până la moderat erodate, fără vegetație lemnoasă sau cu resturi de pădure de silvostepă.	Insořită	Perdele anti-erozionate și împădurire totală (pe expozițiile sudice numai experimentale și pe suprafețe mici).	Ca la 16.	Ca la 16.	Ca la 16.	Ca la 16.		
		Umbrită		Ca la 16.	Ca la 16.	Ca la 16.	Ca la 16.		
21	Coaste moderat până la puternic înclinate, cu sol brun-roșcat de pădure, cu eroziune slabă până la moderată, cu resturi de șleu de deal.	Insořită	Perdele anti-erozionate și împădurire totală.	Stejar brumăriu, ulm de câmp.	Artar tătarăsc, pâr.		Păducel, sălcioară.	Zarzăr.	Corn.
		Umbrită		Stejar brumăriu și pedunculat, ulm de câmp.	Artar tătarăsc, jugastru, mâr, pâr, lei argintiu.		Păducel, măceș, sălcioară.	Corcoduș, zarzăr, dud, cires.	Corn, coacăz auriu, alun.
22	Coaste puternic înclinate și vîrfuri de corneturi jupuite, cu sol foarte superficial, schelet, brun-rosesier sau brun-deschis de stepă.	Insořită	Nu mai împăduriri experimentale pe suprafețe mici, cu strat de sol.	Ca la 18.	Ca la 18.	Ca la 18.	Ca la 18.		
		Umbrită		Ca la 19.	Ca la 19.	Ca la 19.	Ca la 19.		
23	Coaste denudate, sub formă de fîșii înguste, pe talveguri, mîgălele de soluri superficiale, brune-deschis-schelet.		Perdele filtrante pe margini; în rest lînuște.	Ulm de câmp și ulm de Turkestan.	Vișin turcească, artar tătarăsc, jugastru, moțdregan, cărpiniță.	Scumpie, salbă moale, salbă rînoasă, lemn chinese, porumbac.	Păliur, păducel, măceș.	Corcoduș, zarzăr.	Corn.
24	Dune de nisip, mobile sau parțial fixate prin vegetație erbacee rară.		Impădurire totală, cu sau fără pămînt de împrumut.	Oțetar și ulmi cu plopi (cu pămînt de împrumut).	Sălcioară.	Cătină roșie, cătină albă.	Sălcioară.		
25	Terenuri orizontale și ușoare depresiuni între dune, cu nisip mobil sau parțial fixat cu vegetație ierboasă.		Impăduriri cu tufărisuri sau culturi de Jucea.	a) Fără pămînt de împrumut: sălcioară, oțetar. b) Cu pămînt: plopi, ulmi, soforă, glădiță.		Cătină roșie, cătină albă.			
26	Terenuri joase, orizontale, sau ușoare depresiuni cu nisip mîrunt și apă freatică la mică adîncime și cu vegetație hidrofilă.		Impădurire totală.	a) Cu apă dulce: plop, sălci, amn negru.	a) Frasin pufos.	a) Singur.	a) Cătină roșie, sălci oară.		
				b) Cu apă sărată: cătină roșie și albă, sălcioară.		b) Jugastru, artar tătarăsc.	b) Lemn chinese.	b) Păducel, cătină albă, sălcioară.	
27	Terenuri orizontale de luncă inundabilă, cu sol aluvionar și cu apă freatică la mică adîncime.		Păduri și perdele late de apărare a apelor.	Plopi negri hibridi, sălci (stejar).	Frasin pufos, frasin de Pennsylvania, ulm, veluș.	Singur.	Răchite de împletit, cătină roșie.		