

Ing. IONESCU ALEXANDRU,
ing. MARCU GHEORGHE
ing. MOISUC GHEORGHE, ing. LUPE ION

Cercetări privind necesitatea perdelelor
de stat pe cursurile de ape din R. P. R.

Исследования относительно
необходимости государственных
лесных полос в Р. Н. Р.

Recherches sur la nécessité
des rideauxabris d'état
dans la R. P. Roumaine

STUDII ȘI CERCETĂRI
VOL. XXI

GENERALITAȚI

INTRODUCERE

Cercetările efectuate pînă în prezent în țara noastră în problema perdelelor de protecție, s-au ocupat mai mult cu perdelele de protecție a cîmpului, din terenurile expuse vînturilor și eroziunii și mai puțin cu perdelele late de pe cîmpăna apelor și din lungul cursurilor mari de ape, cunoscute îndeobște sub denumirea de perdele de Stat. După unii autori (4, 14, 15, 20) acestea din urmă se deosebesc de celelalte categorii de perdele prin următoarele trăsături caracteristice :

1. Spre deosebire de perdelele obișnuite de protecția cîmpului de pe marginea soarelui și parcelelor de brigadă, care se limitează la perimetrul gospodăriilor, perdelele de stat se întind pe zeci sau chiar sute de kilometri, străbătînd și deservind astfel regiuni mult mai întinse. Din această cauză ele sînt socotite ca fiind de interes național.

2. Lățimea acestor perdele este de obicei mult mai mare decît a celor de protecție a cîmpului. Ea variază între 30 și 300 m și poate fi realizată din una sau mai multe benzi, de cel mult 100 m lățime, alternînd cu coridoare libere.

3. Perdelelor de Stat li se atribuie pe de o parte funcțiunile protectoare contra secetei și eroziunii, iar pe de altă parte acelea de fixare a malurilor, reducere a evaporăției apei din riuri și de asigurare a unor debite mai constante, cum și acelea de stăvilire a curenților puternici și deosebit de dăunători ce vin din anumite direcții cum sînt aceia care provoacă furtunile de praf. Ele condiționează umezirea versanților prin acumularea unor cantități mari de apă din zăpadă și din ploi și prin înlesnirea infiltrației și alimentarea scurgerilor subterane. Tot lor li se mai atribuie diminuarea pagubelor provocate de inundații, protecția digurilor în timpul viiturilor mari, reducerea eroziunii eoliene ș.a.

4. Aceste perdele formează scheletul pe care se sprijină apoi perdelele de protecție a cîmpului și constituie în același timp arboretele model pentru lucrări de acest fel. Importanța deosebită ce li se atribuie, desfășurarea lor pe întinderi foarte mari și cheltuielile ridicate pe care le necesită, fac ca aceste perdele să nu poată fi realizate de gospodării ci numai prin grija și ca fondurile Statului și cu ajutorul unor organe special constituite în acest scop.

Din cele arătate rezultă că perdelele de Stat pot avea o mare importanță și introducerea lor ar fi necesară și în țara noastră. În Uniunea Sovietică necesitatea perdelelor de Stat s-a stabilit pe baza experienței acumulate timp de mai bine de o jumătate de secol și în urma studiilor amănunțite, întreprinse sub forma unor expediții complexe în regiunile de stepă și silvostepă. Rezultatele folosirii unor asemenea perdele nu s-a putut verifica nici acolo pînă în prezent, deoarece ele sînt încă prea tinere pentru a se putea trage concluzii asupra eficacității lor.

Se pune întrebarea, dacă în condițiile din țara noastră sînt sau nu necesare perdele de Stat. Pînă acum nu s-a putut răspunde cu suficientă certitudine la o asemenea întrebare. Nici experiența, destul de redusă în acest domeniu, nici condițiile naturale, diferite de cele din Uniunea Sovietică, nu permitau un răspuns precis în această problemă. Pentru aceste motive s-a simțit necesitatea să se întreprindă o serie de cercetări științifice care să precizeze pe bază de date concrete, oportunitatea perdelelor de Stat. Lucrarea de față conține rezultatele acestor cercetări. Ea are ca scop:

— să stabilească, pe baza cercetărilor de teren și a datelor din literatură, dacă în condițiile naturale din țara noastră, sînt sau nu, necesare perdele de Stat și care sînt traseele acestora;

— să indice, în funcție de condițiile naturale de pe fiecare traseu, lățimea optimă a perdelelor respective.

In Uniunea Sovietică. Planul de transformare al naturii elaborat în 1948, prevede, pe lîngă o serie de măsuri menite să ridice agricultura din această țară pe un plan superior, crearea unui sistem complex de anărare a cîmpului prin perdele de protecție, între care și perdelele de Stat. În acest plan, se scoate în evidență necesitatea protecției cîmpului pe un front larg prin perdele de Stat, împotriva calamităților provocate de unii factori naturali dăunători. Sînt prevăzute 8 mari perdele de Stat ce se împart în două categorii distincte și anume:

— Perdele de Stat de-a lungul marilor cursuri de apă: Ural, Volga, Don și Donet.

— Perdele de Stat pe cumpenele de apă dintre principalele bazine hidrografice: Volga și Ural, Volga și Don, traseul Stalingrad-Stepnoi-Cerchesc și traseul Penza-Camiensc.

În total cele 8 perdele de Stat însumează aproximativ 5 900 km și ocupă o suprafață de 117 900 ha. Perdelele de pe cumpenele de bazine hidrografice sînt alcătuite din 3—4 benzi late de cîte 60 m fiecare, separate prin coridoare ce se cultivă agricol. Direcția generală a perdelelor de cumpănă este aproape de la nord-est spre sud-vest, astfel încît pe lîngă rolul antierozional ele servesc îndeosebi la stăvilirea furtunilor negre de praf, foarte frecvente în partea europeană de sud a U.R.S.S., a curenților calzi și uscați din timpul verii și a celor reci din timpul iernii precum și la acumularea zăpezii și a precipitațiilor lichide pentru umezirea versanților.

Perdelele de pe malurile apelor importante urmează cursurile acestora și sînt formate din cîte 1—3 benzi late de 30—100 m, fiecare — pe ambele maluri — lățimea variînd în funcție de relief, factori climatici și importanța cursului protejat. Aceste perdele, pe lîngă modificarea elementelor climatice într-o direcție mai favorabilă culturilor, au rolul de a fixa mai bine malurile, de a reduce efectul distructiv al inundațiilor, de a micșora evaporatia și de a regla debitul în vederea folosirii cît mai rațională a apei pentru hidrocentrale.

și irigații. Perdelele de Stat prevăzute în U.R.S.S. sînt în parte instalate în prezent, termenul final de realizare fiind anul 1965.

R. P. Bulgaria. La numai trei ani după Uniunea Sovietică, în R. P. Bulgaria (1951) s-a întocmit un plan asemănător, privitor la transformarea Dobrogei, avînd următoarele obiective: reducerea efectului dăunător al vînturilor uscate și fierbînti, asigurarea stabilității malurilor principalelor riuri, îmbunătățirea regimului hidrologic, protecția așezărilor omenești și evitarea înzăpezirilor.

În anii 1951—1956 s-a prevăzut a se înființa 9 perdele de Stat în lungime de 800 km. Dintre cele 9 perdele, 7 sînt destinate să protejeze cursurile principalelor riuri și regiunile înconjurătoare. Celelalte 2 se găsesc: una pe șoseaua principală dintre Silistra și Kolarovgrad — numai în porțiunile înzăpezibile — iar a doua pe cumpăna apelor dintre două bazine hidrografice mai importante (21).

Caracteristic pentru toate aceste perdele este faptul că zona destinată perdelelor este folosită mixt, benzile de perdele late de 10—20 m, alternează cu coridoare neplantate, care se folosesc pentru culturi agricole sau viță de vie, peste tot unde terenul se pretează la asemenea culturi. În general, lățimea perdelelor nu depășește 30—40 m decît în zonele inapte pentru alte culturi, cum sînt luncile inundabile, nisipurile mobile, sau coastele puternic erodate, în pantă foarte repede, ce nu se pot lucra agricol.

În R. P. Chineză. S-a întocmit de asemenea un plan de combaterea secetei și eroziunii, în care perdelele de Stat ocupă un loc important. Prima perdea de Stat prevăzută are o lungime de 1 700 km.

Statele Unite ale Americii. S-a întocmit în 1934 un proiect de perdele forestiere de protecție pentru șesul mare al Americii. Aceste perdele au fost prevăzute pentru un teritoriu de forma unei fișii, lată de 100 mile și lungă de 1 000 mile, ce străbate Marea Cîmpie de Vest de la nord spre sud și care a fost confundată de unii cu o mare perdea de Stat de dimensiunile arătate. Prin realizarea acestui proiect se urmărea: să se atenueze excesele climatice, să reducă efectul dăunător al furtunilor de praf, să amelioreze situația terenurilor expuse eroziunii.

Prevederile acestui plan s-au realizat numai în parte. În perioada 1934—1944 s-au efectuat din acest plan 31 000 km de perdele, la aproximativ 33 mii de ferme.

În țara noastră: Perdele de Stat în sensul definit mai înainte nu s-au înființat pînă acum în țara noastră. Studiile mai noi referitoare la culturile forestiere de protecție din țara noastră, au atins în parte și perdelele de Stat prezentînd și unele propuneri în această privință. Astfel, în 1950, se arată că în regiunile secetoase este necesar ca malurile riurilor să fie protejate prin perdele de protecție late de 30—60 m, pentru fixarea malurilor, reducerea evaporăției la suprafața apei, sporirea umezelii relative a aerului etc.

Într-un studiu similar asupra Olteniei (18) se arată în plus necesitatea unei perdele de Stat late de 100 m, de-a lungul Jiului.

În sfîrșit H.C.M. nr. 114/1954, referitoare la zonarea funcțională a pădurilor, prevede o serie de păduri de pe malurile apelor, din terenurile erozibile, etc., socotite de importanță deosebită pentru protecție.

I. Lupe: Regiunile de perdele de protecție în R.P.R. (manuscris la ICES) 1950.

TERITORIUL STUDIAT ȘI PERIOADA DE CERCETARE

Având în vedere caracteristicile perdelelor de Stat și condițiile naturale specifice din țara noastră, s-a considerat necesar ca acest studiu (să cuprindă tot teritoriul R.P.R. de la est și sud de Carpați și cursul inferior al Mureșului. Din acest teritoriu, Dobrogea, Bărăganul și Oltenia, fiind studiate recent, au necesitat numai aprofundarea unor aspecte de amănunt, specifice perdelelor de Stat și necuprinse în studiile anterioare.

METODA DE CERCETARE

Pentru atingerea scopului propus s-au urmărit trei obiective și anume : alegerea traseelor provizorii, caracterizarea principalelor aspecte ale cadrului natural care hotărăsc la stabilirea necesității perdelelor de Stat și cercetări asupra influenței pe care ar putea-o exercita aceste perdele pe traseele respective.

— Pentru alegerea traseelor s-au folosit criteriile desprinse din literatură, din care rezultă că perdelele de Stat trebuie să se situeze pe principalele cursuri de ape și cumpene de mari bazine hidrografice, din regiunile expuse secetei și eroziunii solului. S-au stabilit astfel pentru cercetări următoarele trasee:

- Dunărea, de la Călărași pînă la vărsare ;
- Siretul de la Bacău pînă la vărsare ;
- Buzăul, de la orașul Buzău pînă la vărsare ;
- Ialomița, de la confluența cu Prahova pînă la vărsare ;
- Argeșul, de la Pitești pînă la vărsare ;
- Oltul, de la Drăgășani pînă la vărsare ;
- Jiul, de la Filiași pînă la vărsare ;
- Mureșul, de la Lipova pînă la granița de vest.

La studierea traseelor s-a luat în considerare o zonă de 3—5 km de o parte și de alta a acestora, cu unele excepții, cînd s-a cuprins un teritoriu mai întins.

Caracterizarea geomorfologică și hidrologică privește așezarea geografică a traseului, limite, lungimea, orientarea, cotele terenului, profilul transversal și longitudinal, variația debitului ș.a.

Din punct de vedere climatic caracterizarea s-a făcut după datele publicate de Direcția Hidrometeorologică.

În ceea ce privește vegetația forestieră, s-au cules date referitoare la starea actuală de împădurire a traseelor, repartitia pădurilor existente și starea acestora.

Totodată s-au făcut și unele observații cu privire la influența pădurilor asupra mediului înconjurător.

Pentru caracterizarea traseelor din punctul de vedere al eroziunii solului s-au folosit rezultatele studiilor anterioare și observațiile proprii, stabilindu-se formele de eroziune, intensitatea, frecvența, cauzele și consecințele acestei eroziuni.

În sfîrșit, privitor la aspectul agro-economic, s-au cules date asupra folosirii terenului în zona traseelor studiate și s-au făcut unele observații cu privire la productivitatea culturilor agricole, necesitatea economiei apei

pentru irigațiile existente sau în perspectivă, îndiguiri și necesitatea protejării prin vegetație forestieră a căilor de comunicație.

Partea ultimă a cercetărilor o constituie stabilirea influenței pe care ar putea-o exercita perdelele de Stat pe traseele studiate. Cercetările s-au făcut numai asupra citorva fenomene de bază ca : viteza vântului, evaporatia apei din riuri și protecția malurilor și a luncilor.

Pentru cercetările asupra vitezei vântului s-au folosit anemometre portabile cu cupe, model F u e s s, așezate la înălțimea de 1,50 m de sol, dispuse la distanțe convenabile de-a lungul a cîte două profile comparative : pe maluri împădurite și fără pădure. Cele două profile paralele s-au extins pe o parte și pe alta a malurilor pe o distanță de aproximativ 1 km. Observațiile s-au făcut în cîte 5—7 repetiții, cu o durată de 15—30 minute fiecare.

Cel de al doilea aspect care formează obiectul cercetărilor — influența perdelelor de protecție asupra evaporatiei apei pe cursurile de riuri — deși prezintă mare importanță pentru economia apei din regiunile secetoase, a fost foarte puțin studiat pînă acum datorită imperfecțiunii mijloacelor de cercetare existente. Principalele inconveniente, printre care imposibilitatea urmăririi procesului evaporatiei apei în mișcare și pe întreaga secțiune a albiei n-au putut fi evitate în observațiile făcute. Rezultatele obținute sînt considerate ca orientative dar ca valori relative exprimă destul de bine influența pe care • poate exercita vegetația forestieră asupra evaporatiei apei.

Observațiile s-au făcut de-a lungul a cîte 3 profile transversale pe cursurile riuurilor, pe porțiuni de maluri cu și fără pădure.

Pe fiecare profil determinările de evaporatie s-au făcut în cîte trei puncte : două pe maluri și unul la mijlocul albiei. În aceste puncte s-au instalat vase de evaporatie (capsule Petri de 10 cm diametru) umplute cu apă. În toate vasele s-a pus aceeași cantitate de apă (50 g). Observațiile s-au făcut între orele 8 și 16 (evaporatia maximă), timp de 2—4 zile consecutiv. Apa din vase s-a măsurat la începutul și sfîrșitul observației în fiecare zi și prin diferență s-a determinat apa evaporată.

În unele puncte observațiile s-au continuat și pe timpul nopții. În același timp, în punctele respective, s-au mai făcut determinări asupra vitezei vîntului, umidității relative și temperaturii aerului.

În ultima parte cercetările se ocupă de încă un aspect important : influența vegetației forestiere (perdele forestiere) asupra stabilității malurilor și pentru protecția împotriva inundațiilor.

REZULTATELE CERCETĂRILOR

CARACTERISTICILE TRASEELOR STUDIATE

1. *Siretul* interesează pentru perdelele de Stat mai mult pe porțiunea de la confluența cu apele Bistriței și pînă la vărsare, pe o lungime de 211 km.

Din punct de vedere geomorfologic și hidrologic traseul se împarte în două : o porțiune de la confluența cu Bistrița pînă la Mărășești în care Siretul străbate o vale relativ îngustă de 1—6 km, orientată de la nord-nord-vest spre sud-est, mărginită de dealuri, și o a doua de la Mărășești pînă la vărsare,

în care Siretul intră în cîmpie avînd direcția nord-vest — sud-est. Între Nico-rești și Mărășești, panta este de 2,7‰, iar de la Mărășești pînă la confluența cu Birladul de 0,95‰ scăzînd de aici pînă la vărsare la o pantă medie de 0,23‰.

O dată cu panta albiei, scade viteza de scurgere și timpul de evacuare a apelor crescute, ceea ce duce adesea la inundații foarte mari.

În aval de confluența cu Trotușul se fac tot mai simțite influențele cli-matului stepic, prin scăderile destul de pronunțate ale debitului (13). Din apele Siretului în urma construirii lacului de acumulare al hidrocentralei de pe Bistrița se prevede a se iriga 300 000 ha din Cîmpia Romîna de nord-est.

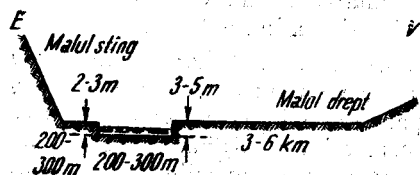


Fig. 1 — Secțiune transversală pe cursul Siretului, între Sișcani și Sascut

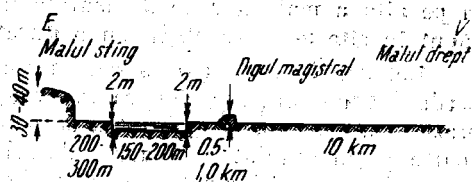


Fig. 2 — Secțiune transversală pe cursul Siretului, în dreptul localității Barboși (spre vărsare)

Forma terenului prin care curge Siretul înainte de intrare în cîmpie, între Sișcani și Sascut, este reprezentată în fig. 1. Se observă pe partea stîngă un mal înalt de 2—3 m ce se continuă cu o luncă destul de îngustă, în medie 200—300 m, care adesea lipsește, mărginită cu versanți înclinați pînă la abrupti pe care fenomenele de eroziune sînt frecvente.

Partea dreaptă se continuă cu un mal înalt de 3—5 m și o luncă de 3—6 km ce se pierde treptat în cîmpie. Lățimea albiei variază între 50 și 100 m iar prundișurile cu aluviuni de nisip ocupă o lățime de 200—300 m, pe ambele părți ale albiei.

De la intrarea în cîmpie, asimetria malurilor este foarte evidentă, iar lunca se extinde pînă la 20—30 km lățime.

Pentru protecția luncii contra inundațiilor s-a construit un dig magistral, care urmărește cursul Siretului de la confluența cu apa Buzăului pînă la vărsare, de unde urmează în susul Dunării pînă la Brăila, avînd lungimea totală de 25 km.

De la Mărășești pînă la confluența lor Birladul și Siretul au o luncă comună.

Traseul străbate zona forestieră (de la confluența cu Bistrița pînă la confluența cu Trotușul, pe o lungime de 69 km), silvoștepa (între vărsarea Trotușului și localitatea Suraia, pe o lungime de 35 km), iar de aici pînă la vărsare, subzona stepei propriu-zisă (pe o lungime de 87 km). Precipitațiile medii anuale, pe traseul arătat sînt de 586,2 mm la Focșani și de 437,5 mm la Galați. Frecvența vînturilor dominante este la Focșani 27% dinspre nord și 11,7% dinspre nord-vest, iar la Galați 16,0% dinspre nord și 17,8% dinspre nord-est. Deci pe cursul superior vînturile dominante sînt paralele cu traseul Siretului, iar în partea inferioară aproape perpendiculare. În lunca Siretului apar însă și anumite aspecte locale ale microclimei, o umiditate relativă a aerului mai mare și canalizarea curentilor de aer de-a lungul rîului.

Vegetația forestieră este formată din zăvoaie.

Lungimea malurilor Siretului ocupate de pădure între Bacău și vărsare

Poziția		În zona forestieră	În silvostepă	În subzona stepei	Total
Pe dreapta	km	15	15	25	55
	‰	22	27	29	26
Pe stînga	km	15	24	30	69
	‰	22	44	34	33

Din tabelul 1 se vede că malurile Siretului sînt împădurite într-o proporție mai mare în subzona silvostepii și a stepei.

De-a lungul Siretului se întîlnesc următoarele categorii de maluri :

a) Maluri ușor înclinate ($1-5^\circ$) formate din aluviuni fine și prundiș (fig. 3), mai frecvente pe cursul inferior. În astfel de situații vegetația lemnoasă contribuie mult la stabilirea cursului.

b) Maluri abrupte de 1—2 m înălțime (fig. 4) întîlnite destul de frecvent pe întreg cursul. Aici vegetația forestieră fixează în general malurile. Un rol important la fixarea malurilor în astfel de situații îl are natura solului și subsolului: malurile nisipoase fiind mai ușor erodate de apă decît cele argiloase.

c) Maluri înalte de 3—10 m formate din aluviuni nisipoase sau loess, se întîlnesc destul de rar (fig. 5). În astfel de cazuri vegetația lemnoasă nu poate fixa malurile. Diferența de nivel a apei în diferite perioade ale anului și unghiul de atac al apei sînt elementul hotărîtor în schimbarea cursului riului.

d) Maluri de 2—5 m înălțime și mai mult, avînd la bază pietriș peste care s-au depus aluviuni fine (fig. 6). Asemenea maluri nu se pot stabiliza prin vegetație lemnoasă deoarece aceasta pătrunde puțin cu rădăcinile în pietriș iar apa le subminează ușor. În astfel de cazuri sînt necesare pentru fixare, lucrări hidrotehnice.

Suprafața luncii Siretului, în afară de porțiunile ocupate de pădure, este în mare parte cultivată cu cereale sau grădini de zarzavat cu o productivitate ridicată. Porțiunile mai joase expuse inundațiilor, se folosesc ca pășuni. Inundațiile apar destul de frecvent, uneori și de două ori pe an.

2. Dunărea s-a cercetat pe porțiunea din apropiere de Călărași, de unde intră cu ambele maluri pe teritoriul R.P.R., pînă la vărsare în Marea Neagră. În sectorul Călărași-Brăila lunca Dunării se lărgeste mult formînd cunoscu-

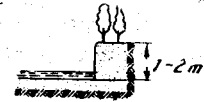
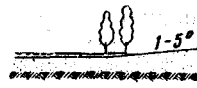


Fig. 3 — Maluri ușor înclinate formate din aluviuni fine și prundiș

Fig. 4 — Maluri abrupte de 1—2 m înălțime

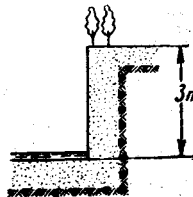


Fig. 5 — Maluri abrupte formate din aluviuni nisipoase sau loess

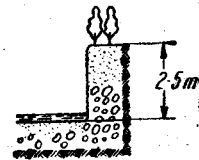


Fig. 6 — Maluri abrupte cu pietriș la bază, peste care s-au depus aluviuni fine

tele bălți denumite Balta Ialomiței și Balta Brăilei, ale căror lățimi depășesc uneori 25 km.

Malul drept s-a cercetat de la Călărași pînă la vărsare pe o lungime de 420 km. Dunărea curge de obicei în imediata apropiere a platformei dobrogene, ceea ce face ca lățimea suprafeței dintre marginea apei și coastele Dobrogei să fie adesea sub o sută de metri. Coastele înalte de 30—50 m, sînt străbătute de numeroase văi laterale, unele largi de 100—300 m și lungi de 1—2 km, în special la sud de Cernavodă, altele scurte și înguste.

Fenomenele de eroziune sînt frecvente pe coastele adesea abrupte, unde apare loessul sau calcarul. De la Brăila pînă la vărsare, pe brațul Sft. Gheorghe, pe o lungime de 205 km, lunca Dunării se lărgeste pe malul drept ajungînd la nord-vest de Luncavița la peste 10 km lățime. În tot acest teritoriu, de la Brăila pînă la vărsare, Dunărea străbate un teren mlăștinos ocupat de apă și stuf, în care vegetația lemnoasă se întîlnește numai pe grindurile mai ridicate.

Porțiunile indiguîte ocupă o lungime redusă, de cîțiva km, în apropiere de Pecineaga-Giurgeni.

Dunărea străbate, în cea mai mare parte a traseului de care ne ocupăm, zona stepii.

Vînturile dominante bat la Călărași dinspre nord 15,2%, nord-vest 13,3%, sud-vest 12,7% și vest 16,7%, iar la Brăila 22,6% dinspre nord, 17,5% dinspre nord-est, 17,8% dinspre sud și 12,6% dinspre sud-vest, deci majoritatea vînturilor bat între Călărași și Brăila în lungul traseului. Între Brăila și Sft. Gheorghe vînturile bat în general perpendicular pe traseul Dunării.

Vegetația lemnoasă este formată din sălcete și plopișuri. Ea ocupă aproximativ 15% din lungimea traseului între Călărași și Brăila și cca. 20% între Brăila și Sft. Gheorghe. Între Luncavița și Sft. Gheorghe vegetația lemnoasă este foarte puțin reprezentată (sub 10%) pe malul drept al Dunării, din cauza terenului mlăștinos ocupat de ape și stuf. Coastele platformei dobrogene sînt lipsite de vegetație lemnoasă.

În zona inundabilă din Dobrogea, Dunărea inundă aproximativ 430 000 ha. Foarte periculoase sînt sloiurile de gheață, care distrug digurile și cheiurile. S-au măsurat sloiuri pînă la 7 km lungime și 1 km lățime (13).

Diguri care să protejeze lunca exterioară contra inundațiilor în general lipsesc.

La nord de confluența cu Ialomița, lunca exterioară a Dunării variază de la 5 la 8 km lățime între Piuș Pietri și Tufești, iar între Tufești și Brăila de la 1 la 8 km.

Trecerea de la lunca Dunării la platforma Bărăganului se face fie treptat, fără un mal distinct, fie printr-un mal abrupt înalt de 3—6 m, uneori chiar de 10 m. Cazul din urmă este cel mai frecvent. Pe acest mal eroziunea este puternică. În unele părți apar frecvent surpări în urma inundațiilor. În mai puțin de o jumătate de secol apa a înaintat cu 1 km spre vest în platforma Bărăganului. În alte părți, în special la nord de confluența cu Ialomița, trecerea între lunca Dunării și terasa Brăilei se face printr-o fișie de teren înclinată de 5—10°, a cărei lățime atinge pe alocuri 1 km. În apropiere de Brăila trecerea spre terasă se face iarăși printr-un mal înclinat de la 30° pînă la abrupt, înalt de 2—5 m.

Vegetația lemnoasă între bălțile Dunării și platforma Bărăganului, respectiv pe terasa Brăilei este în general redusă. Pe partea stîngă, brațele Dunării dintre Călărași și Brăila sînt împădurite pe cca. 20 km, deci peste 10% din lungime.

3. *Buzăul*, interesează din acest punct de vedere pe porțiunea de la intrarea în cîmpie (din dreptul orașului Buzău) pînă la confluența cu Siretul pe o lungime de 140 km. Ca și celelalte rîuri ale Cîmpiei Romîne, Buzăul s-a deplasat în decursul timpului spre est și chiar spre nord-est. Albia Buzăului nu este stabilizată nici în prezent. În urma viiturilor anuale el își schimbă adesea cursul pe distanțe însemnate.

Un profil transversal în dreptul localității Găvănești (fig. 7), arată o luncă lată de 700—1 000 m de o parte și de alta a apei, mărginită spre malul stîng de coaste lungi care au peste 30 m înălțime și înclinarea de 10—20°. Pe malul drept coastele sînt ceva mai scurte avînd 20—30 m lungime și înclinarea 5—15°.

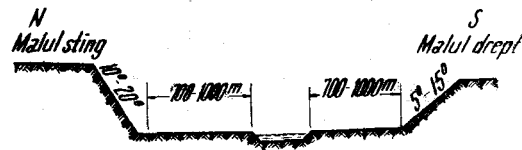


Fig. 7 — Secțiune transversală pe cursul Buzăului, în dreptul localității Găvănești

Între comunele Vișani și Gurgueți (spre vărsare), profilul luncii Buzăului se prezintă diferit față de cel descris mai sus. Spre nord (malul stîng) trecerea între luncă și cîmpie se face printr-o fișie de teren lată de 1—2 km și puțin înclinată (2—5°) pe cînd spre sud (malul drept), se mai păstrează încă coastele înclinate de 30—45° (fig. 8).

Buzăul străbate subzona silvostepii de la intrarea în cîmpie pînă în dreptul Bălții Jirlău pe o lungime de 62 km, iar de aici pînă la vărsare parcurge stepa propriu-zisă, pe o distanță de 78 km.

În tabelul 2 se dă lungimea malurilor ocupate de pădure. În silvostepă, Buzăul are malurile împădurite pe aproximativ 39% din lungimea traseului, iar în subzona stepei propriu-zise pe cca. 24%. Pădurile sînt localizate în silvostepă între localitățile Bentul și Nisipurile, iar în subzona stepei propriu-zise între Balta Albă și comuna Scorțarul Nou. Spre vărsare, între comuna Scorțarul Nou și confluența cu Siretul, pe o lungime de cca. 15 km, malurile Buzăului sînt lipsite complet de pădure, cu excepția citorva pilcuri de cătinișuri. Pădurile din lunca Buzăului ocupă lățimi reduse de obicei la cîteva sute de metri. Doar în jurul localității Cilibia se găsesc păduri care au 1—2 km lățime. Pădurile ocupă de regulă porțiunile inundabile dintre meandrele rîului. În ceea ce privește înălțimile malului, cele mai frecvente sînt pînă la 2 m. Vegetația lemnoasă de pe asemenea maluri ajută într-o măsură importantă la stabilitatea albiei. Schimbarile cursului Buzăului se datoresc însă vitezei mici de curgere a apei și numeroaselor meandre care se înpotmolesc periodic, obligînd în

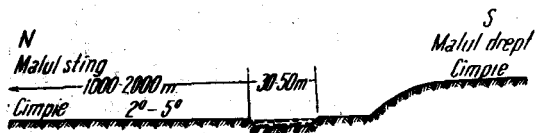


Fig. 8 — Secțiune transversală pe cursul Buzăului, între Vișani și Gurgueți (spre vărsare)

timpul inundațiilor să se formeze albi noi. Lunca Buzăului este ocupată pe o lățime de 1—3 km de grădini de zarzavat și orezării. Porțiunile inundabile din imediata apropiere a apei pe care se depun aluviuni sînt utilizate ca pășune. Apa Buzăului este utilizată pentru irigații.

Lungimea malurilor Buzăului, ocupate de pădure între orașul Buzău și vărsare

Poziția	În silvostepă	În subzona stepei propriu-zisă	Total	
Pe dreapta	km	26	14	40
	o/o	42	18	30
Pe stînga	km	22	18	40
	o/o	35	29	32

4. *Ialomița*. Pentru perdelele de Stat Ialomița interesează mai mult pe porțiunea din dreptul localității Dridu, de la confluența cu Prahova, pînă la vărsarea în Dunăre, pe o lungime de 190 km. Pe tot acest parcurs ea este lipsită aproape total de afluenți și e expusă la o accentuată scădere a debitului în perioadele uscate de vară.

Apele Ialomiței scad anual în bazinele inferioare sub etiaj, datorită climatului stepic pe care-l parcurg cum și datorită altor cauze (forma văii etc.). Astfel, la Slobozia în perioada 1929—1938 media scade la —91 cm sub etiaj (15). Că Ialomița pierde însemnate cantități de apă în cursul inferior datorită evaporăției, infiltrației etc. ne-o dovedesc și rezultatele măsurărilor de debit făcute în anul 1928 cînd, în același interval de timp s-a găsit: la Tîrgoviște 3,67 m³/s, iar la Slobozia 7,59 m³/s (15). Dacă ținem seama și de afluenții pe care-i primește Ialomița între Tîrgoviște și Slobozia (Cricovul Dulce, Prahova etc.) ne dăm seama că scăderea debitului Ialomiței în cursul inferior este foarte mare. În sfîrșit trebuie să amintim despre creșterile impresionante ale apelor Ialomiței din unii ani, cînd, în timpul viiturilor, apele inundă lunca, rup malurile, iar apa adesea își schimbă cursul, lăsînd în urma ei așa-numitele „crivăi” sau „crivine” (albiile parăsite). În anul 1915 apele Ialomiței au crescut la Coșereni cu 510 cm peste nivelul de etiaj. Apele mari nu țin decît cîteva zile, după care se retrag.

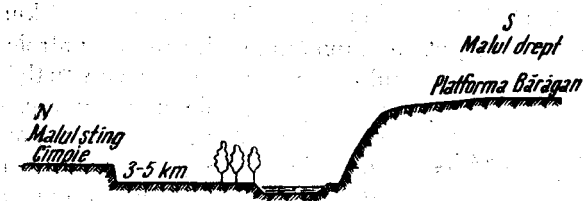


Fig. 9 — Secțiune transversală pe cursul Ialomiței, la sud de Slobozia

Ialomița străbate subzona silvostepii de la confluența cu Prahova pînă la vest de Slobozia pe o lungime de cca. 110 km, iar de aici pînă la vărsare subzona stepei propriu-zise pe o lungime de aproximativ 80 km. Vînturile dominante

bat de la nord și nord-est, deci aproximativ perpendicular pe traseu.

Din dreptul localității Sălcioara pînă în apropiere de lunca Dunării, pe o lungime de circa 80 km, pe platforma Bărganului în imediata apropiere a Ialomiței, apare o zonă de dune de nisip și soluri nisipoase a cărei lățime variază între 4 și 10 km.

Lungimea malurilor Ialomiței ocupate de pădure este dată în tabelul 3.

Tabelul 3

Lungimea malurilor Ialomiței ocupate de pădure de la confluența cu Prahova până la vărsare

Porțiuni		În silvostepă	În stepa propriu-zisă	Total
Pe dreapta	km	46	15	61
	%	42	18	30
Pe stînga	km	54	29	83
	%	49	35	43

De la Tândărei pînă la vărsare, malurile Ialomiței sînt lipsite aproape complet de pădure.

Lunca Ialomiței este în mare parte irigată și cultivată în special cu orez. Coastele în porțiunile înierbate, se folosesc ca pășune care, însă, este puțin productivă.

5. *Argeșul*. Partea care interesează din acest punct de vedere este aceea cuprinsă între Pitești — la intrarea în Cîmpia Romîină — și punctul de vărsare în Dunăre. Pe acest parcurs de 180 km cotele terenului scad de la 250 m în jurul orașului Pitești, pînă la 22—25 m spre Oltenița. Albia Argeșului se caracterizează printr-o mare lățime (care pe alocuri depășește 250 m), maluri joase, de 2—3 m înălțime, și prin stratul gros de material aluvionar care o acoperă, alcătuit din nisip și pietriș rulat.

Climatul regiunii traversată de acest curs se caracterizează prin mari amplitudini de temperatură, valorile extreme atinse fiind de +40,8° și —32,2°C. Precipitațiile variază între 550 și 600 mm, cel mai sărac anotimp fiind iarna, din care cauză în unele ierni fără zăpadă sau cu zăpadă puțină, gerurile compromit semănăturile de toamnă. Vinturile dominante bat în această regiune de la est-nord-est spre vest-sud-vest, cu o frecvență de 75—80%. Deci direcția vîntului dominant este aproape perpendiculară pe cursul râului. Numărul anual al zilelor cu vînt este de aproximativ 80—85%.

Procesele de eroziune lipsesc aproape cu totul. Excepție fac unele mici porțiuni cu pantă foarte repede, de pe malul drept al luncii.

Malurile albiei fiind alcătuite din aluviuni cu textură ușoară — nisipuri

și pietrișuri — sînt foarte nestabile; schimbările cursului pe porțiuni mici sînt foarte frecvente, iar albia se lărgeste sau se îngustează după fiecare inundație, lăsînd adesea grinduri și mici insulițe populate cu renișuri dese, din care unele dispar la o nouă viitură. Inundațiile apar uneori și de două

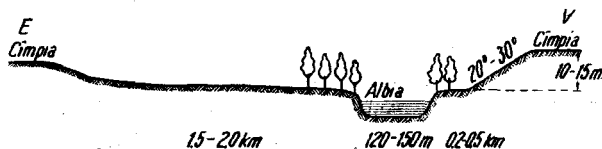


Fig. 10 — Secțiune transversală pe cursul Argeșului, la Mihăilești

ori pe an, astfel că schimbările petrecute pe acest curs au loc destul de des. Inundații mari se petrec la 8—10 ani o dată. În acest caz schimbările sînt și mai profunde, iar aluviunile acoperă o bună parte din terenurile arabile vecine.

Vegetația forestieră este bine reprezentată. Zăvoaiele de salcie, plop și anin ocupă fișii de 100—500 m cînd pe un mal cînd pe celălalt, acoperind în total aproximativ 50—60% din lungimea malurilor.

În luna mai 1955, după o perioadă de inundație moderată, în toate zăvoaiele dintre Pitești și Comana s-au depozitat mari cantități de aluviuni nisipoase pe o fișie lăță de 50—100 m. În același timp, în alte porțiuni lipsite de păduri aceste aluviuni au acoperit solul agricol pe o fișie lăță de 200—300 m. În ceea ce privește rezistența malurilor, cel mai bine s-au păstrat porțiunile acoperite cu arborete tinere, flexibile în fața viiturilor de apă și fără o greutate proprie mare. Malurile acoperite cu arbori bătrîni din cauza solului înmuiat de ape, a greutății mari a acestor arbori și a vîntului, au fost mai puțin rezistente la aceste viituri.

Terenul din lunca Argeșului este folosit în cea mai mare parte pentru culturi agricole și livezi (în jurul Bucureștiului grădinile de legume iar în cursul inferior orezăriile). Solul este foarte fertil. În regiunea străbătută de acest curs cerințele de material lemnos sînt mari. Irigațiile sînt utilizate în prezent pe o scară destul de redusă față de posibilitățile acestui riu. Ele se practică mai mult pentru grădini și orezării.

6. *Oltul* interesează mai mult între Drăgășani și Tr. Măgurele, pe lungimea de aproximativ 120 km. Asemănător celorlalte riuri din Cîmpia Dunării apare și aici asimetria malurilor, însă în sens invers. Malul stîng, înalt de 20—50 m, separă cîmpia înaltă de la est, de lunca joasă și netedă largă de 4—7 km.

Din punct de vedere climatic, regiunea străbătută de Olt se caracterizează în ceea ce privește temperatura printr-o amplitudine destul de mare între vară și iarnă, avînd ca extreme +39,6° și -27,5°C. Precipitațiile variază între 500 și 600 mm anual, cu un maxim în luna iunie și un minim în luna februarie. Datele de la stațiunile meteorologice Strihareț și Caracal, arată că regiunea este mai puțin expusă vînturilor, frecvența acestora fiind de 73,8%. Cel mai liniștit anotimp este vara. Vînturile bat cel mai des (50%) din sectorul est-nord-est. Față de direcția cursului vînturile bat sub un unghi aproape drept.

În ceea ce privește solul, întreaga luncă este alcătuită din aluviuni nisipoase, avînd la bază strate de pietriș.

Malurile Oltului alcătuite din aluviuni nisipoase și pietrișuri, expuse acțiunii mecanice a apei în timpul primăverii, sînt adesea subminate și se surpă. Astfel de cazuri, mai recente și mai importante, s-au găsit în dreptul comunelor Zăvideni și Voicesti din apropiere de Drăgășani, Slatioara din apropiere de Slatina, Frunzaru și Plopii Slăvitești de lingă Drăgănești și altele.

Aceste subminări și surpări de maluri au avut loc în decurs de 1—2 ani pe fișii de 10—40 m lățime și 100—300 m lungime. Unele se găsesc și pe porțiunile de

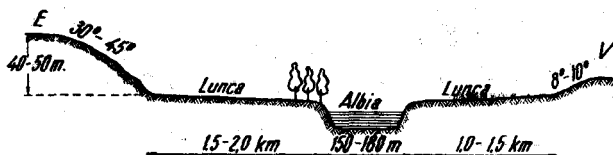


Fig. 11 — Secțiune transversală pe cursul Oltului, la Slatina

mal împădurite, însă aci apar în proporții mult mai reduse. Arboretele tinere și dese care încep chiar de la marginea apei, au apărut mai bine malurile, fiind flexibile în fața viiturilor și avînd o înrădăcinare mai bogată și o greutate proprie mai mică.

Vegetația forestieră este bine reprezentată pe malurile Oltului. Zăvoaiele de plop, salcie și anin, ocupă fișii de 50—1 500 m lățime, cînd pe un mal cînd pe celălalt sau în ostroave. Întreruperile între aceste zăvoaie depășesc rareori 300—400 m. Acest aspect se întilnește între Drăgășani și Drăgănești, interval în care se poate socoli că malurile sînt împădurite în proporție de 50—60%. La sud de Drăgănești situația se schimbă. Începînd de aici lunca se situează în întregime pe partea stîngă a Oltului și o dată cu ea și pădurile se găsesc exclusiv pe această parte. În această porțiune se disting două fișii de păduri: una în apropiere de malul stîng formată din zăvoaie de plop, salcie și anin și a doua situată pe părțile mai înalte ale luncii, alcătuită din șleauri de luncă. Între aceste două fișii de păduri se găsesc terenuri arabile. Pe malul stîng de la sud de Drăgășani, pînă la vărsarea Oltului, pădurile ocupă aproximativ 75%. Pe malul drept pădurile lipsesc.

Revărsările Oltului pe mici întinderi au loc aproape în fiecare primăvară, uneori și la începutul verii, după perioadele de ploii îndelungate. Inundații de mari proporții apar însă la 8—12 ani o dată. Atunci aproape întreaga luncă se găsește sub apă și culturile de primăvară se compromit în mare parte din cauza stagnării apelor (5—10 zile) și împotmolirii.

În ceea ce privește folosința terenului din lunca Oltului, datorită fertilității ridicate a solului, primul loc îl ocupă culturile de grîu și porumb, apoi grădinile de zarzavat și pe alocuri orezăriile. Pe suprafețe joase, expuse des inundațiilor și unde încă nu sînt instalate zăvoaie se practică pășunatul. Aici mai apar rar și terenuri deocamdată nefolosite încă, acoperite cu aluviuni nisipoase crude.

7. *Jiul*, interesează între Filiași (200—250 m altitudine) și Bechet (26—30 m altitudine). Pe acest parcurs de aproximativ 120 km, Jiul străbate de la nord la sud subzona forestieră, silvostepa și, spre vărsare, o zonă îngustă de stepă.

Climatul regiunii se caracterizează prin variații mari de temperatură, extremele oscilînd între +41,0° și —33,0°C. Cantitatea de precipitații este cuprinsă între 500 și 600 mm; cele mai mici cantități se înregistrează în ianuarie-februarie, iar cele mai mari în luna iunie. În ceea ce privește vînturile, regiunea este cea mai liniștită din toată cîmpia Dunării. Proporția zilelor cu vînt este de numai 58%, iar direcțiile dominante sînt est și vest.

Eroziunea solului lipsește în luncă. Coastele înalte și puternic înclinate de pe partea vestică a riului sînt însă expuse unor procese complexe de eroziune și alunecări. Cea mai mare parte din suprafețele expuse degradării

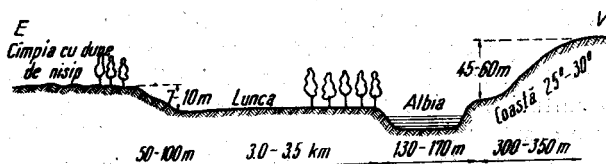


Fig. 12 — Secțiune transversală pe cursul Jiului, la Craiova

s-au plantat cu salcîm. Nu peste tot însă rezultatele sînt satisfăcătoare, fie datorită condițiilor de sol necorespunzătoare salcîmului (sol argilos superficial pe argile compacte), fie datorită pășunatului sau tăierilor dezordonate.

Malurile Jiului sînt adesea expuse subminărilor și surpărilor în timpul revărsării apelor, datorită coeziunii slabe a aluviunilor din care sînt alcătuite. Malurile suferă mici modificări aproape în fiecare an după topirea zăpezilor.

Asemenea modificări s-au observat în mai multe puncte și în anul 1955. Dintre acestea se citează cele din apropierea comunelor Bilita, Breasta, Bratovoesti, Rojiștea ș.a., unde malurile au fost rupte pe porțiuni de 10—30 m lățime și 60—150 m lungime. Schimbări mai profunde au avut loc însă după inundațiile violente, ca cele petrecute în anii 1941 și 1952, în urma cărora Jiul și-a deplasat albia. Așa s-a întîmplat la Malul Săpat de lângă Bratovoesti în anul 1941, unde schimbarea de curs s-a făcut pe o distanță de aproape un kilometru și la Tugurești unde surparea malului înalt de 6—7 m a înaintat pînă la marginea satului, provocînd stricăciuni. Efectele destructive pe porțiunile împădurite au fost mult mai mici. Malurile joase, sau cele taluzate, indiferent de înălțime, au rezistat foarte bine. Rolul protector al pădurii pe malurile verticale și înalte de peste trei metri a fost însă redus din cauza subminării, stratele inferioare care sînt alcătuite din nisipuri sau pietrișuri cu o slabă coeziune.

În ceea ce privește repartitia pădurilor în lunca Jiului, se deosebesc două părți distincte. Între Filiași și Bratovoesti sînt păduri puține, distribuite neuniform și așezate cînd pe un mal cînd pe celălalt (mai rar pe ambele maluri), ocupînd fîșii de 0,5—3,0 km lățime. Acestea sînt alcătuite în majoritate din plop, salcie și anin și din șleauri de luncă. Ele ocupă aproximativ 20% din acest parcurs. Paralel cu lunca, coastele înalte și abrupte de pe partea vestică a Jiului sînt împădurite pe aproximativ jumătate din distanța Filiași-Bratovoesti.

La sud de Bratovoesti, lunca este mai bine împădurită. Zăvoaiele de plop, salcie și anin ocupă suprafețele depresionate din apropierea Jiului, iar pădurile de șleau părțile mai ridicate ale luncii. Pe această parte cursul este împădurit în proporție de aproximativ 75% pe malul stîng. Pe malul drept lunca îngustă și coastele înalte sînt lipsite de păduri, cu excepția cîtorva mici pîlcuri izolate.

În afara suprafețelor păduroase, lunca cu solul său productiv servește pe cea mai mare parte a întinderii sale pentru culturi agricole (orezării) și grădini de zarzavat. Suprafețe mai puțin productive și mai des inundabile din apropierea malurilor sînt rezervate pentru pășuni. În prezent nu se folosesc decît în mică măsură posibilitățile de irigare și numai pentru grădinării și culturi de orez. Jiul, cu debitul său important, ar putea servi însă în viitor pe o scară mult mai mare ca sursă pentru irigații și pentru alte culturi.

8. *Mureșul*, interesează de la ieșirea în cîmpie, pe porțiunea cuprinsă între Lipova și granița de vest, pe aproximativ 100 km. Pe tot acest parcurs Mureșul are o albie largă de 120—200 m, iar înălțimea malurilor rareori depășește 3 m. Fundul albiei și malurile sînt constituite din aluviuni nisipoase și pietriș, alternînd cu straturi argiloase. Din această cauză au o rezistență relativ mică.

Din punct de vedere climatic cîmpia de vest traversată de Mureș, se deosebește destul de mult de Cîmpia Dunării. În ceea ce privește temperaturile, variația maximă între iarnă și vară este cuprinsă între limite mai apropiate :

+36,7° și —25,7°C, aceste extreme fiind atinse mai rar. Umiditatea relativă a aerului este ridicată, oscilind între 67% vara și 85% iarna, iar precipitațiile variază în jurul cifrei de 600 mm și sînt destul de uniform distribuite în cursul anului. Perioadele de secetă sînt mai rare și mai scurte. Atît iarna cît și vara vînturile dominante bat din două direcții opuse : nord-vest și sud-est.

Relieful cîmpiei străbătute de Mureș nu favorizează eroziunea sub nici o formă. Malurile albiei și cursul suferă însă unele modificări în urma viiturilor de primăvară.

Din acest punct de vedere se disting două situații. De la Lipova și pînă aproape de Arad, malurile taluzate și acoperite cu plopi și sălcii sînt stabile. O singură schimbare de curs mai importantă a avut loc în

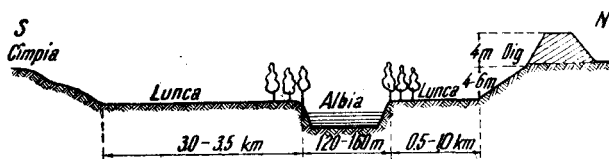


Fig. 13 — Secțiune transversală pe cursul Mureșului la Pectica

apropiere de Glogovaț în urmă cu 25—30 ani. La vest de Arad, în unele puncte au loc în fiecare an mici deplasări ale cursului cînd spre un mal cînd spre altul, care nu depășesc 5—10 metri. O situație ceva mai rea din acest punct de vedere se petrece între Zădărlac și Bodrog, unde eroziunea avansează pe malul neîmpădurit după fiecare viitură mai puternică. Albiile părăsite sînt de asemenea frecvente. Inundațiile se produc periodic, la interval de aproximativ 10 ani. Mai recent au avut loc în 1932 și 1942 iar ultima în 1952. Dintre acestea cea din 1932 a făcut cele mai mari pagube; digurile au fost rupte și inundația s-a întins peste culturi și peste satele de pe marginea lunzii. Mureșul este apărat de diguri înalte de 4 m pe ambele părți; pe malul drept între comunele Mîndruloc și Rovine, pe distanța de 40 km, și pe malul stîng de la Felnac pînă la frontieră, pe aproximativ 50 km. Pădurile sînt între diguri și apă.

Vegetația forestieră este și ea distribuită diferit de-a lungul Mureșului. Între Lipova și Arad singurele păduri se găsesc între Glogovaț și Mîndruloc. La vest de Arad, malul este împădurit aproape în întregime pe partea dreaptă, pînă în dreptul comunei Rovine. De aci pînă la frontieră pădurile sînt pe malul stîng. Hărțile vechi arată că pădurile ocupau ambele maluri la vest de Arad. Terenul în luncă este folosit pentru agricultură și grădini de zarzavat, iar în părțile joase, expuse inundațiilor, pentru pășune. Productivitatea solului aluvionar din luncă este ridicată. Față de debitul său mare (36—45 m³/s vara) și destul de constant, Mureșul ar putea servi, atît irigațiilor ce s-ar putea extinde pe o scară mult mai mare, cît și navigației care s-ar putea practica pînă la Deva (13).

9. *Litoralul Mării Negre.* Cercetările din ultimul timp scot în evidență că perdelele de protecție au o influență însemnată și asupra ceții marine și a cantității de sare transportată de vînturile marine.

Astfel în Japonia, T. T. Kashiya (6), constată că la adăpostul unei perdele de protecție instalată la malul mării, densitatea ceții vătămătoare culturilor este redusă aproape total pînă la distanța de 3 înălțimi de perdea, iar la 20 de înălțimi de perdea această densitate reprezintă 69%, față de cea din cîmpul neprotejat.

Un alt cercetător japonez, S. Tamae (8), arată că în cazul vînturilor marine la trecerea prin perdelele forestiere aerul este filtrat de sarea purtată

în suspensie, care de asemenea are o influență nocivă asupra culturilor. Această influență se constată pînă la distanța de 25—30 înălțimi de perdele, în partea de sub vînt.

Din informațiile localnicilor reiese că și pe litoralul Mării Negre din Dobrogea ceturile și sarea au influențe rele asupra vegetației, fapt care ar putea fi combătut în parte prin perdele de protecție. Pentru precizări în această problemă sînt, însă, necesare cercetări speciale pe litoral.

CERCETĂRI PENTRU PRECIZAREA EFECTELOR PERDELELOR DE STAT INFLUENȚA ASUPRA VITEZEI VINTULUI

Cercetările privind influența perdelelor de protecție a cîmpului, asupra vitezei vîntului s-au făcut, atît în alte țări cît și în țara noastră, mai mult pe terenuri plane.

V. A. Bodrov (1) în cercetările făcute la perdele de 3 m înălțime și de diferite construcții (penetrabile, rărîte și alei), a constatat că la un vînt cu o tărie de 4—4,4 m/s, influența perdelei penetrabile s-a resimțit pînă la 63 h (h =înălțimea perdelei) sub vînt și pînă la 25 h în vînt, deci în total pe 88 h. La concluzii asemănătoare ajunge și I. Lupe în urma unor cercetări mai recente, arătînd că influența reducătoare a perdelei de 2,7 m înălțime, s-a resimțit, în cazul vînturilor de 5,2—5,8 m/s la un unghi de 88° și o penetrabilitate redusă ce crește de la sol spre vîrfurile perdelei, pînă la 75 h în partea de sub vînt și pînă la 7—8 h în partea din vînt a perdelei, deci în total pînă la 83 h. În cazul perdelelor rărîte și a perdelei alee s-a constatat că influența asupra vîntului se manifestă la distanțe mai mici.

W. Năgeli (9) și I. Kittredge (5) ajung la concluzia că distanța pînă la care se resimte influența perdelelor rare, este mai mare în comparație cu aceea de la perdelele dese. După I. Kittredge (5), Bates a stabilit că influența reducătoare a panourilor de lemn, asemănătoare cu perdelele de protecție, se resimte pînă la 50 h sub vînt și 10 h în vînt.

În cazul vînturilor cu viteză mai mică (2—2,2 m/s) distanța maximă pînă la care perdelele reduc viteza este de aproximativ 40 h.

Datele de mai sus se referă la distanța pînă la care perdelele de protecție a cîmpului pot să exercite o cît de mică influență de micșorare a vitezei vîntului. O micșorare simțitoare a vitezei (cu mai mult de 10%) se resimte însă, numai pînă la 20—25 h. Dincolo de aceste limite, micșorarea vitezei vîntului nu reprezintă de obicei decît cîteva procente.

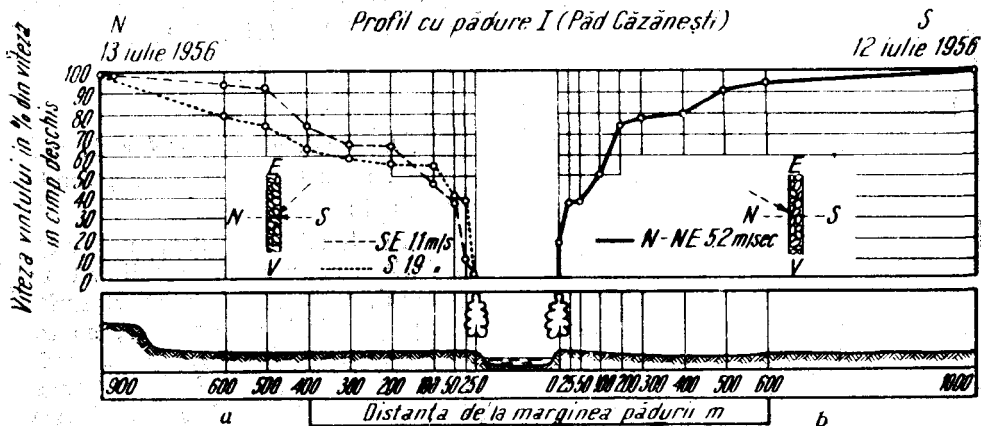
În urma recunoașterilor pe teren pare că pe teritoriul țării noastre perdelele de Stat sînt necesare pe principalele riuri din regiunile expuse secetei și eroziunii. Pentru a confirma această necesitate pe traseele respective, s-au făcut cercetări privind influența unor păduri, asemănătoare cu viitoarele perdele de Stat, asupra vîntului, cunoscut fiind că de aceasta depind cele mai multe efecte ale perdelelor asupra microclimei și solului.

Cercetări pe riul Ialomița

Pădurea Căzânești-Slobozia. Pentru stabilirea influenței pădurilor de pe malurile Ialomiței (care se pot asemăna cu perdele de Stat) asupra vitezei vîntului din imediata lor apropiere, s-au făcut cercetări în punctul Căzânești-

Slobozia, unde s-au găsit păduri pe malul stîng și pe malul drept al apei. În punctul de cercetare pădurea de pe ambele maluri are pînă la 100 m lățime și 15 m înălțime.

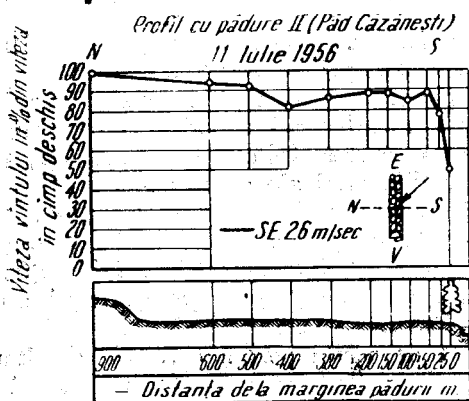
La un vînt ce suflă din direcția nord-nord-est cu 5,2 m/s viteza a atins în partea din vînt un minim în imediata apropiere a pădurii, apoi a crescut



încetînd pînă la punctul de la distanța de 1 000 m, care a fost considerat ca martor. Totuși, peste 400 m distanță (26 h), reducerea vitezei datorită pădurii apare mult mai mică și anume sub 10% (fig. 14 b).

La vînturile ce suflă dinspre sud, perpendicular pe pădure și dinspre sud-sud-est sub un unghi ascuțit în partea de sub vînt (dinspre nord) a pădurii situația este asemănătoare cu cea arătată anterior. Influența pădurii se resimte pînă la distanța de 900 m, adică la 60 h. Totuși, ca și în cazul precedent, peste 25 h influența pădurii este neînsemnată. Se remarcă și aici influența mai mare a pădurii în cazul vîntului ce suflă perpendicular în comparație cu aceea din cazul vîntului ce suflă sub un unghi ascuțit față de pădure.

De-a lungul profilului al II-lea se repetă același fenomen, cu deosebire că din cauza unghiului ascuțit sub care bate vîntul, influența activă a pădurii se resimte doar pînă la distanța de cîteva înălțimi, după care reducerea vitezei scade sub 20% (fig. 15).



Cercetări efectuate pe cursul Jiului — pădurea Breasta-Jiu

Rezultatele cercetărilor efectuate în lunca Jiului, în dreptul pădurii Breasta-Jiu, confirmă constatările arătate anterior. Astfel, în cazul a două vânturi care au suflat sub un unghi ascuțit față de pădure, influența pădurii în partea de sub vânt (spre sud) s-a resimțit pînă la distanța de 600 m (40 h) după care reducerea vitezei a scăzut sub 10% (fig. 16).

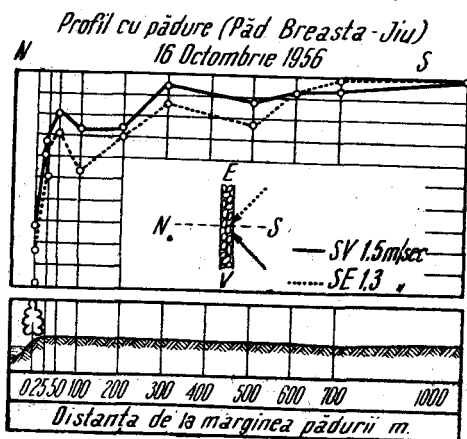


Fig. 16 — Variația vitezei vântului pe malul drept al râului Jiu

protecție a cîmpului asupra micșorării vitezei vântului.

Deci, pădurile asemănătoare cu perdelele late de Stat exercită în terenurile plane, aceeași influență asupra vitezei vântului ca și perdelele obișnuite de protecție a cîmpului.

Mărirea lățimii perdelelor nu provoacă și o mărire a zonei de influență a acestora.

INFLUENȚA PERDELELOR DE STAT ASUPRA PIERDERILOR APEI DIN RIURI PRIN EVAPORAȚIE

Perdelelor de Stat de pe malurile râurilor, li se atribuie pe lângă alte influențe și aceea de a reduce pierderile de apă prin evaporație.

Influența pădurilor asupra debitelor a fost cercetată mai mult în ceea ce privește reducerea scurgerilor de suprafață în bazinul superior al cursurilor de apă. Concluzia celor mai multe cercetări de acest fel este că pădurile ajută la menținerea debitelor înlăturînd fluctuațiile mari ale acestora.

În ceea ce privește apa din sol și de la suprafața acestuia se arată că pădurea, prin influența pe care o exercită asupra elementelor climatice și asupra solului, contribuie la reducerea evaporației și la mărirea infiltrației.

De asemenea se arată că pădurea reduce simțitor evaporația apei din iazuri, rezervoare, lacuri și bălți, ca și din cursurile de apă și canale.

Acest ultim aspect are o importanță deosebită pentru perdelele de Stat situate de-a lungul râurilor, care străbat regiunile expuse secetei și eroziunii.

I. Kittredge (5) arată, pe baza diferitelor cercetări, că evaporația depinde de variațiile periodice ale presiunii, de vînt, de radiația solară, de temperatură, de deficitul de saturație al atmosferei vecine cu suprafața de

evaporare și de umiditatea suprafeței de evaporare. Evaporația sporește cu creșterea deficitului de saturație al aerului și al altitudinii geografice și până la un anumit grad cu sporirea vitezei vântului în cazul când ceilalți factori rămân constanți. S-a mai constatat în S.U.A., că evaporația anuală se schimbă de la o regiune climatică la alta; ea depășește în sud-vest 2 280 mm, iar în nord-est sau nord-vest poate să fie sub 508 mm, cu variații anuale în limitele de 10%. Evaporarea lunară variază de la 356 mm vara până la mai puțin de 25,4 mm iarna. V. A. B o d r o v (1) ajunge la concluzii asemănătoare în U.R.S.S.

I. R. S u h a r e v (17) și K. M. O v c i n i k o v (11) insistă asupra necesității perdelelor de protecție în jurul iazurilor și bazinelor de apă și arată că acestea reduc evaporația, împiedică colmatările și consolidează barajele.

S a n k i z i T a m a t e (18) cercetînd evaporația la țărmul mării în timpul musonului tîrziu de toamnă, ajunge la concluzia că aceasta a fost redusă mult în perdea, în comparație cu cea din cîmpul deschis din partea din vînt a pădurii. În cîmpul deschis din partea de sub vînt, evaporația creștea cu distanța de la perdea. Pe baza rezultatelor medii, S a n k i z i T a m a t e trage concluzia că descreșterea evaporației în partea de sub vînt este de aproximativ 40% și 80% în punctele de la distanța de respectiv: 1 h, 5 h, și 10 h. În partea de sub vînt, influența perdelei asupra evaporației a fost perceptibilă pe o distanță de 20—25 h.

Se cunosc deja o mulțime de formule empirice pentru determinarea evaporației în funcție de temperatura aerului, tensiunea maximă a vaporilor, tensiunea medie a vaporilor și viteza vîntului (5, 18).

Literatura de specialitate arată că evaporația ca fenomen a fost studiată destul de mult. Totuși, influența pădurii asupra evaporației apei a format numai rareori obiectul cercetărilor științifice, iar cercetările care s-au făcut s-au referit mai mult la evaporația din apa stătătoare.

Dat fiind faptul că evaporația depinde de condițiile climatice și pentru că nu există încă date rezultînd din cercetări științifice cu privire la influența pădurii asupra evaporației apei din riuri, s-a simțit nevoia, pentru justificarea necesității perdelelor de Stat, să se efectueze și astfel de cercetări. Metoda folosită în aceste cercetări permite să se obțină rezultate orientative în ceea ce privește evaporația pe cursurile de ape.

Cercetări pe Siret

În pădurea Călieni-Liești, determinările comparative s-au efectuat după aceleași criterii ca și la cercetarea influenței pădurii asupra vitezei vîntului. Cercetările s-au efectuat în trei zile consecutive și anume, în timpul zilelor calde și uscate de vară de la 19 la 22 iunie. 1955.

Lățimea apei era de circa 100 m. Malul stîng de 5 m înălțime, iar malul drept se pierdea treptat spre luncă. Forma albiei era asemănătoare la ambele profile. Pădurea era situată în apropierea imediată a albiei și avea înălțimea de 15 m și lățimea de aproximativ 100 m pe ambele maluri.

Pe profilul lipsit de pădure evaporația a atins valori maxime la mijlocul albiei și minime la maluri (tab. 4). La malul stîng evaporația a fost de cele mai multe ori mai mică decît la malul drept. Aceasta se explică prin faptul

ca, malul mai înalt protejează pe o anumită distanță apa contra vântului și insolației, o bună parte din zi.

De-a lungul profilului cu pădure, temperatura aerului a fost mai mică cu 1—2°C decât pe profilul fără pădure, viteza vântului cu 0,4—5,2 m/s, umiditatea aerului cu 3—13%, iar evaporația apei cu 22—41% (0,09—0,23 l/m²/oră). Evaporația varia în funcție de temperatură, vânt, umiditatea aerului și nebulozitate. Influența pădurii asupra evaporației s-a resimțit cel mai mult în apropierea malurilor (15—66% la maluri față de 14% la mijlocul apei).

Pădurea Serbești-Traian. În dreptul pădurii Serbești-Traian, Siretul avea ambele maluri înalte de 1—3 m, iar lățimea apei de circa 120 m. Pădurea din imediata apropiere a malurilor era de 10—50 m lățime și 12 m înălțime. Determinările s-au făcut în două zile consecutive la sfârșitul lunii iunie 1955. La cercetările de aici nebulozitatea era mai mare decât la cele de la Calieni. Ea a variat între 3 și 10 (timp noros favorabil averselor de ploaie). Evaporația pe profilul cu pădure a fost mai mică cu 20—27% decât acela din câmpul deschis de la circa 1 km distanță.

Pe profilul cu pădure temperatura aerului era asemănătoare cu cea de pe profilul fără pădure, sau chiar mai mare în dreptul pădurii. În schimb viteza vântului era mai mică cu 0,5—1,6 m/s, adică cu 20—30%. Evaporația a fost mai mică pe profilul împădurit cu 27—53%, adică 0,13—0,25 l/m²/oră, la marginile albiei (tab. 5)¹.

Cercetări pe Ialomița

Pe Ialomița cercetările s-au făcut în punctele Căzânești-Slobozia și Misleanu.

Pădurea Căzânești-Slobozia. Lățimea apei Ialomiței în dreptul profilelor unde s-au făcut cercetările a fost de 70 m, iar malurile abrupte și înalte de 2—3 m. Direcția albiei era de la est spre vest. Pădurea de pe mal avea consistența 0,8 și înălțimea 12 m.

Pe profil lipsit de pădure la mijlocul albiei evaporația era cu 10—20% mai mică decât în câmpul deschis de la circa 0,5 km. Evaporația în noaptea de la 5 spre 6 septembrie 1955 a reprezentat doar 8% din valoarea înregistrată în timpul zilei. În dreptul pădurii temperatura a atins valori când mai mari când mai mici decât cele de pe profilul fără pădure; umiditatea relativă a aerului a fost mai mare cu 4%—9% și iar viteza vântului mai mică cu 30%—60%. Evaporația a fost mai mică cu 19%—26% pe profilul cu pădure. Ceea ce apare caracteristic aici față de rezultatele obținute pe Siret, este faptul că în imediata apropiere a malurilor influența pădurii asupra evaporației s-a resimțit mai puțin, din cauza malurilor înalte și abrupte care protejează apa, pe câțiva metri contra vântului. În schimb la mijlocul albiei influența pădurii asupra evaporației s-a resimțit destul de mult (26%—36% diferență în minus). Aceasta se explică prin reducerea vitezei vântului pe profilul protejat de pădure.

Pădurea Misleanu. Cercetările s-au repetat timp de trei zile consecutiv în intervalul de la 31 august la 2 septembrie 1956. Pe profilele unde s-au făcut

¹ Datele se referă numai la marginile albiei, deoarece la mijlocul acesteia nu s-au putut face măsurători.

măsurătorile, înălțimea malurilor Ialomiței era de 3 m, înclinarea de aproximativ 45° , iar apa de 46 m lățime. Pădurea avea 13 m înălțime pe malul drept și 15 m pe malul stîng, iar lățimea între 0,1—1 km. Pe ambele maluri pădurea era situată chiar la marginea albiei.

Rezultatele obținute în acest punct confirmă constatările anterioare. Viteza vîntului a fost mai mică în toate cazurile pe profilul cu pădure, umiditatea relativă a aerului mai mare decît de obicei în dreptul pădurii, iar temperatura aerului ceva mai mică, decît pe profilul fără pădure. Evaporația a fost cu 11%—56% (0,05—0,35 l/m²/oră) mai mică pe profilul cu pădure, decît pe cel fără pădure (tab. 6—2 b).

Cercetări pe Jiu

Cercetările s-au efectuat într-un singur punct, în dreptul pădurii Breasta-Jiu, după aceeași metodă ca și pe Siret și pe Ialomița. Lățimea Jiului era de circa 80 m. Malul stîng de 3—4 m înălțime, iar malul drept de 1—2 m înălțime. Pădurea de pe malul drept avea înălțimea de 25 m și consistență 0,8, iar cea de pe malul stîng 15 m înălțime și o consistență de 0,9.

În acest caz s-a constatat o micșorare a evaporației datorită pădurii cu 20%, pe malul stîng, cu 33% la mijlocul albiei și cu 22% pe malul drept. Media pentru o zi și o noapte (24 ore) a fost de 28%, adică s-a evaporat cu 0,12 l/m²/oră mai puțină apă pe profilul cu malurile împădurite, decît pe cel fără pădure (tabelul 6—3).

Din rezultatele de mai sus se pot trage următoarele concluzii :

1. Pe porțiunile lipsite de pădure, evaporația apei din râuri înregistrează valori maxime în mijlocul albiei și minime la margine. Malurile înalte contribuie la micșorarea evaporației în imediata lor apropiere.

2. Evaporația de la suprafața apei pe porțiunile lipsite de pădure, este cu circa 10% mai mică decît evaporația din cîmpul deschis de la aproximativ 1 km distanță de rîu, unde temperatura și viteza vîntului sînt în general mai mari, iar umiditatea relativă a aerului mai mică.

3. În timpul nopților de vară, cu vînturi de intensitate mică și temperaturi mai scăzute evaporația este mult mai redusă decît în timpul zilei. În aceste cazuri ea reprezintă aproximativ 10%—20% din evaporația din timpul zilei.

4. Pădurile de pe marginea rîurilor ce străbat Cîmpia Romîna reduc evaporația apei din rîu în timpul zilelor de vară, cu 11%—56%, adică cu 0,5—0,35 l/m²/oră. Reducerea evaporației se datorește modificărilor aduse de pădure vitezei vîntului, temperaturii aerului și umidității relative a aerului.

INFLUENȚA ASUPRA STABILITĂȚII MALURILOR ȘI PROTECȚIA ÎMPOTRIVA VIITURILOR DE APE

Cercetările și observațiile efectuate pînă acum au dus la concluzii pozitive în ceea ce privește rolul vegetației forestiere pentru protecția malurilor apelor și a terenurilor riverane.

Astfel T. I. Carelin (3), ocupîndu-se de influența perdelelor de salcie de pe malurile rîurilor în lupta împotriva aluviunilor de nisip, constată că înnisiparea excesivă a luncilor are ca efect reducerea producției finetelor și a culturilor agricole. Pentru împiedicarea aluvionării el preconizează crearea unor perdele foarte dese de salcie, de lățime convenabilă, situate în ime-

Influența pădurii asupra evaporăției apei pe cursul Siretului

Data observației	Orele de observație	Nebulozitatea	Starea mării	Condiții climatice			Evaporarea apei din rîu								
				Temperatura aerului °C	Vînt		La malul stîng	La mijlocul albiei	La malul drept	Media					
					Direcția	Viteza m/sec				1/m ² /oră	%	1/m ² /oră	%		
				Umidi-tatea aerului %	1/m ² /oră	%	1/m ² /oră	%	1/m ² /oră	%	1/m ² /oră	%			
În punctul Căieni (raion Liești)															
19.VI. 1955	9,00—17,30	0	Neimpădurate	25—34	E și NNE	1,0—1,9	—	0,39±0,05	100	0,46±0,00	100	0,44±0,04	100	0,44±0,03	100
		0	Împădurite (Diferența)	24—32	"	0,6—1,2	—	0,27±0,02	69	—	—	0,35±0,05	80	0,31±0,04	70
								0,12	31	—	—	0,09	20	0,15	30
20.VI. 1955	7,45—16,45	0—4	Neimpădurate	23,5—28	NV	3,2—5,2	44—50	0,45±0,04	100	0,63±0,00	100	0,52±0,00	100	0,56±0,02	100
		0—4	Împădurite (Diferența)	22—27	"	0,4—2,4	47—49	0,22±0,9	49	—	—	0,44±0,03	85	0,33±0,02	59
								0,23	51	—	—	0,08	15	0,23	41
22.VI. 1955	7,00—14,30	2—5	Neimpădurate	20—30	S și SE	1,4—3,1	52—71	0,29±0,04	100	0,51±0,00	100	0,30±0,01	100	0,40±0,02	100
		2—5	Împădurite (Diferența)	20—29,5	"	0,5—2,2	55—84	0,10±0,01	34	0,44±0,00	86	0,24±0,02	80	0,31±0,01	78
								0,19	66	0,07	14	0,06	20	0,09	22

Influența pădurii asupra evaporației apei din râurile Siret și Ialomița

Data observației	Orele de observație	Nebulozitatea	Starea malurilor	Condiții climatice			Evaporația apei din riu								
				Temperatura aerului °C	Vânt		La malul stîng	La malul drept	La malul abiei	La malul drept	Media				
					Direcția	Viteza m/sec						1/m²/oră	%	1/m²/oră	%
Pe Siret, punctul Serbești - Traian (raion Iiești)															
29.VII. 1955	11,00—17,30	3—5	Neimpădu-rite	21—25	E și SSV	2,3—3,0	70—77	0,47±0,05	100	—	—	0,48±0,01	100	0,48±0,03	100
		3—5	Împădurite (Diferența)	21,5—25,5	"	0,7—2,5	—	0,40±	85	—	—	0,30±0,03	79	0,35±0,02	73
30.VII. 1955	7,00—14,15	5—10	Neimpădu-rite	18,5—23,5	NV	2,4—3,6	69—100	0,38±0,07	100	—	—	0,57±0,03	100	0,47±0,05	100
		5—10	Împădurite (Diferența)	19,0—23,8	"	1,1—2,6	—	0,30±0,02	79	—	—	0,14±0,02	25	0,22±0,02	47
								0,08	21	—	—	0,43	75	0,25	53
Pe Ialomița, punctul Căzănești (raion Slobozia)															
5.IX. 1955	9,00—17,30	0	Neimpădu-rite	24,8—28,5	E și NE	1,2—2,9	25—51	0,048±0,05	100	0,70±0,05	100	0,45±0,02	100	0,58±0,03	100
		0	Împădurite (Diferența)	21—27	"	0,8—1,4	29—69	0,41±0,06	85	0,52±0,01	74	0,43±0,06	96	0,47±0,04	81
5.IX. 1956	17,30—8,30	0—3	Neimpădu-rite	22,4—26,8	E	1,3—3,3	42—72	0,32±0,03	100	0,55±0,02	100	0,26±0,01	100	0,42±0,02	100
		0—3	Împădurite (Diferența)	21,8—25,0	"	0,7—1,5	54—79	0,30±0,02	94	0,35±0,01	64	0,26±0,06	100	0,31±0,03	74
								0,02	6	0,20	36	0,0	0,0	0,11	26

Influența pădurii asupra evaporației apei pe cursul Ialomiței și Jiului

Data observației	Orele de observație	Nebluzi	Starea malurilor	Condiții climatice			Evaporația apei din rfu									
				Tempera-tura aerului °C	Vânt		La malul stîng	La mijlocul albiei	La malul drept	Media						
					Direc-ția	Viteza m/sec				1/m ² /oră	%	1/m ² /oră	%			
Pe Ialomița, punctul Misleanu (raion Slobozia)																
31.VIII. 1956	11,30—18,00	0—2	Neimpădu-rite	—	S și E	1,0—1,6	51	0,34±0,02	100	0,83±0,20	100	0,49±0,11	100	0,62±0,11	100	
		0—2	Împădurite (Diferența)	—	"	0,1—0,6	65	0,21±0,02	62	0,34±0,08	41	0,18±0,04	37	0,27±0,05	44	
1.IX.1956	8,30—17,30	2—4	Neimpădu-rite	23,0—25,8	NE	2,1—3,3	48—57	0,45±	—	100	0,53±0,01	100	0,39±0,02	100	0,47±0,01	100
		2—4	Împădurite (Diferența)	21,2—24,7	"	0,4—1,7	45—71	0,22±0,01	49	0,59±0,01	111	0,29±0,02	74	0,42±0,01	89	
2.IX.1956	8,00—16,00	0	Neimpădu-rite	23,2—26,8	N și S	2,0—3,4	42—52	0,40±0,04	100	0,74±	—	100	0,43±	—	58±0,01	100
		0	Împădurite (Diferența)	19,2—27,3	"	0,4—1,6	43—76	0,17±0,03	43	0,63±0,09	85	0,33±0,04	77	44±0,05	76	
Pe Jiu, punctul Breasta (raion Craiova)																
15.IX. 1955	8,30—8,00	1—3	Neimpădu-rite	12—22,5	NV	1,6—2,4	—	0,30±0,04	100	0,48±0,05	100	0,46±0,05	100	0,43±0,05	100	
	16.IX. 1955	1—3	Împădurite (Diferența)	14—22	"	0,7—1,4	—	0,24±0,01	80	0,32±	—	67	0,36±	—	78	0,31±0,01
		—		—		—	—	0,06	20	0,16	33	0,10	22	0,12	28	

diata apropiere a apei, și pe taluzele malurilor, perdele care au rolul de a filtra apele ieșite din albiile lor.

V. I. Srag (16) constată că perdelele de protecția malurilor reduc viteza apelor revărsate, micșorînd pericolul distrugerilor provocate de forța lor antrenantă, rețin materialul aluvionar și împiedică spulberarea nisipurilor din albiile peste culturile agricole.

De asemenea V. V. Oghievski (10) arată că pentru protecția malurilor Volgii împotriva eroziunii și surpării este necesar să se consolideze taluzele prin împădurire.

În sfîrșit, J. Kittredge (5) în studiul său de sinteză, pe baza unui bogat material documentar, ajunge la concluzia că pentru îmbunătățirea regimului hidrologic și prevenirea efectelor inundațiilor, este necesar să se împădurească atît bazinele de recepție cît și malurile principalelor cursuri de ape.

Rezultatele cercetărilor noastre din acest punct de vedere, confirmă pe cele din literatură și au fost expuse anterior cînd s-a făcut descrierea principalelor caracteristici ale fiecărui traseu studiat. Nu vom mai reveni aci decît pentru a scoate în evidență cîteva trăsături comune, care interesează îndeosebi la aprecierea oportunității perdelelor de Stat și anume:

— frecvența mare a viiturilor de ape, care se petrec uneori chiar de 2—3 ori pe an și periodic, iar la 10—15 ani odată, inundațiile de mari proporții:

— albiile meandrate, care favorizează subminarea și ruperea malurilor provocînd schimbarea cursului peste terenurile cultivabile;

— rezistența slabă a malurilor alcătuite din aluviuni nisipoase și pietrișuri;

— cantitatea mare de material aluvionar transportat în timpul viiturilor, care prin depunere înalță fundul albiilor și sporesc și mai mult pericolul inundațiilor sau împotmolesc terenurile de cultură riverane.

În ce privește protecția, cele mai bune rezultate se constată în cazul malurilor taluzate, acoperite cu arbuști sau lăstăriș tinăr, flexibil la viiturile de apă, și cînd la bază și la sprinceană taluzului există cîte o fișie de arbori de talie mare și cu înrădăcinare puternică.

CONCLUZII

Din analiza rezultatelor privind influența pădurii asupra vitezei vîntului, pierderii apei din rîuri prin evaporație, stabilității malurilor și reținerii aluviunilor din inundații, se desprind următoarele concluzii:

1. Pădurile de formă alungită și îngustă, asemănătoare cu perdelele late de Stat, exercită aproximativ aceeași influență asupra vitezei vîntului ca și perdelele obișnuite de protecție a cîmpului de pe marginea soarelui. Deci mărirea lățimii perdelei nu atrage după sine și o mărire corespunzătoare a zonei sale de influență.

2. Pădurile de pe malurile rîurilor din Cîmpia Romîna, reduc evaporația apei din aceste rîuri în timpul perioadei de vară cu 11%—56%, adică 0,6—4,0 l/m² în 24 ore. Din acest punct de vedere, pe rîurile unde se pune problema economiei apei pentru irigații, este indicat a se crea perdele de Stat.

3. Pădurile fixează malurile, contribuind la stabilitatea cursurilor de apă. Influența pădurii din acest punct de vedere este mai eficace pe malurile talu-

zate și pe cele verticale joase, cu înălțimi pînă la 2—3 m. Pe cursurile meandrate, cu maluri verticale mai înalte de 2—3 m, constituite din aluviuni nisipoase și pietrișuri, pădurea nu mai poate asigura suficient protecția malurilor fără o prealabilă taluzare.

4. Prin reducerea vitezei apei în timpul inundațiilor și prin reținerea aluviunilor și împiedicarea sloiurilor de gheață de a părăsi albia, pădurile de pe marginea rîurilor apără culturile agricole, căile de comunicație, digurile și așezările omenеști.

5. Ținînd seama de felul cum acționează pădurile pe malul rîurilor și fluviilor și de caracteristicile geomorfologice, hidrologice și climatice ale principalelor trasee pe care s-ar putea întrevеdea necesitatea de creare a unor perdele de Stat, ca și de procesele de eroziune, de vegetație forestieră și de condițiile agro-economice de pe aceste trasee, rezultă că pe teritoriul Republicii Populare Romîne sînt necesare asemenea perdele pe ambele maluri ale următoarelor cursuri de apă :

- pe Siret, de la Bacău pînă la vărsare, pe o lungime de 210 km ;
- pe Dunăre, de la Călărăși la Galați, pe o lungime de 200 km ;
- pe Buzău, între orașul Buzău și vărsarea în Siret, pe o lungime de 140 km ;
- pe Ialomița, de la confluența acestuia cu Prahova pînă la vărsare, pe o lungime de 190 km ;
- pe Argeș, începînd de la Pitești pînă la vărsare, pe o lungime de 120 km ;
- pe Jin, între Filiași și vărsare, pe o distanță de 120 km.

Pe Mureș nu sînt necesare perdele de Stat. De-a lungul acestuia se găsesc diguri vechi, care sînt în cea mai mare parte apărute de păduri.

6. În ceea ce privește amplasarea acestor perdele este necesar ca ele să se așeze pe ambele maluri, la limita dintre lunca și albia majoră. Ele vor trebui să cuprindă și fișia de lățime corespunzătoare din pădurile existente pe traseul lor.

7. Lățimea minimă necesară a unei astfel de perdele este : pe Siret între Bacău și Mărășești de 30 m, iar în rest de 50 m ; pe Dunăre de 50 m, iar pe celelalte rîuri de 30 m.

8. La cursurile de apă care au coaste înalte cu terenuri degradate la marginea luncii, este necesar să se înființeze o a treia perdea care să ocupe cel puțin jumătatea superioară a acestor coaste, plus terenurile degradate din restul lor și o fișie de cel puțin 20 m lățime la marginea cîmpiei înalte vecine.

9. Perdelele de Stat amintite vor contribui la fixarea și stabilizarea malurilor, la reducerea efectelor destructive ale inundațiilor în luncile rîurilor, la protejarea digurilor din lungul cursurilor respective, la modificarea elementelor climatice în imediata lor apropiere, la micșorarea pierderilor de apă prin evaporatie și la asigurarea unui debit mai constant al apelor necesare irigației. Ele vor servi în plus la valorificarea mai bună a coastelor, la stăvilirea eroziunii solului și la înfrumusețarea peisajului. Cele de pe coastele degradate din dreapta Ialomiței și Buzăului, vor mai servi și la stăvilirea spulberării nisipurilor mobile din aceste regiuni.

10. Pe lîngă funcțiunile de protecție arătate anterior, perdelele de Stat vor satisface o parte din nevoile de material lemnos ale regiunilor prin care trec și care sînt în general deficitare din acest punct de vedere. Cele de pe coaste vor putea produce și o anumită cantitate de fructe pentru populația locală.

De asemenea vor contribui, prin influențele asupra cimpului, la ridicarea agro-economică a acestor regiuni.

11. Ca ordine de urgență perdelele de Stat e necesar să fie realizate în primul rând de-a lungul digurilor. Pe râurile pe care sînt prevăzute lucrări de regularizare a albiei, ele vor trebui plantate după efectuarea acestor lucrări.

★

În încheiere, trebuie să se menționeze că pentru o bună regularizare a apelor necesare irigațiilor și navigației și pentru înlăturarea pagubelor provocate de inundații, nu sînt suficiente numai perdelele de pe marginea cursurilor în regiunea de cîmpie, ci și o justă repartiție și o bună conducere a pădurilor din bazinele de recepție a acestor ape. Numai o coordonare armonică a tuturor lucrărilor care influențează debitele și scurgerile, vor duce la totală stăpînire a apelor, în scopul folosirii lor raționale.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bodrov V. A.* — Metode silvice de luptă împotriva secetei. Ed. de Stat pentru literatura științifică, 1950.
2. *Bocičov D. P.* — Vlianie lesa i agrolsomesiorativnih meropriatii na recinoi stoc v lesostepnoi Evropeisoi ciasi SSSR. (Influența pădurii și a măsurilor de ameliorare agrosilvică asupra debitului râurilor în zona de silvostepă în partea europeană a U.R.S.S.), pp. 3—72.
3. *Carelin T. I.* — Zascitnaia roli polos iz iv po beregam rec v borbe protiv pesceanîh nanosov (Rolul protector al perdelelor de salcie de pe malurile râurilor în lupta contra aluviunilor de nisip). Lesnoie hoziazstvo nr. 5/1950, pp. 82—83.
4. *Costin E.* — Perdelele de Stat din U.R.S.S. Funcții și criterii de proiectare, Rev. Păd. 10/1953, pp. 36—40.
5. *Kittredge J.* — Forest influences the effects of woody vegetation ou climate, water and soil. Vlianie lesa na climat pocivî i vodnîi rejîm. (Influența pădurii asupra climei, solului și regimului apei). Moscova, 1951, Idz. Inostranoi literaturî.
6. *Kashiyama T.* — Decrease of sea fog density by a model shelterbelt Government Forest Experiments Station Tokyo Japan. (Descrerea densității ceții marine la un model de perdea de protecție, Stațiunea Governamentală de experim, Forestieră Tokyo Japonia). Section 11 IUFRO 56/11/8 12 th Congres Oxford 1956.
7. *Iliescu Ilie* — Apărarea liniilor ferate contra înzăpezirii. Rev. CFR. nr. 11.XI.1954, pp. 643—650.
8. *Muns N. E.* și *Joseph H. Stoeckler* — How are the Great Plain Shelterbelts (Situația perdelelor forestiere în Șesul Mare al Americii) Journal of Forestry Apr. 1946. pp. 237—257.
9. *Nägeli W.* — Untersuchungen über die Windverhältnisse im Bereich von Schilfrohrwänden. Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen. (Cercetări asupra vîntului în spațiul panourilor de trestie). XXIX Band, 2 Heft. S.213 Zürich 1953 Kommissionsverlag von Beer & Kie. Buchandlung.
10. *Oglievski V. V.* — Ob obleşenii Krutosklonov beregovîh otkosov Volghi. (Despre împădurirea malurilor abrupte ale Volgii). Lesnoc hoziazstvo nr. 12, Moscova, 1954, pp. 57—58.
11. *Ovcinnikov K. M.* — Perdelele de protecție în jurul iazurilor și bazinelor de acumulare Rev. de referate ISRS Agricultură, nr. 7/1954. p. 145.
12. *Popescu Const.* — Condițiile de instalare a culturilor forestiere de protecție în Oltenia. Ed. Acad. R.P.R., București, 1954.
13. *Rubțov St.* — Geografia R.P.R. Litografia Invățămîntului 1955. Institutul de Cercetări Geografice al R.P.R.

14. *Rutcovuschi V. I.* — Osnovnye itoghi rabot Vsesoiuznovo nauchnoissledovatel'skovo instituta lesnovo hoziaistva po izuceniu gidrologicheskoi roli lesa. (Principalele rezultate ale lucrărilor Institutului unional de cercetări științifice din gospodăria silvică pentru studiul rolului hidrologiei al pădurii). Trudî instituta lesa tom. XXII Izdatel'stvo Akademii nauc. SSSR Moscova, 1954.
15. *Seperovici I.* — Economicosoe znacenie lesnih polos vdoli rechi Donet. (Despre importanța economică a perdelelor forestiere de-a lungul Donetului). Lesnoc hoziaistvo nr. 3/1951, p. 85.
16. *Srag V. I.* — C voprosu o zasicitnih lesnih polosah po beregam rec. (Asupra chestiunii perdelelor forestiere de protecție de pe malurile fluviilor). Lesnoc hoziaistvo nr. 7/1949.
17. *Suharev I. R.* — Lesozascinie polosî vocrug prudov i vodoemov. (Perdele forestiere de protecție în jurul iazurilor și bazinelor de apă). Hidrotehnica i Meliorația nr. 6/1952, p. 3—9.
18. *Sankizi Tamate* — Influence of windbreaks on evaporation. Forest Influence Division, Government Forest Experiment Station Tokyo. (Influența perdelelor forestiere asupra evaporației) FAO 56/4/2408, IUFRO 56/11/7 Section 11 12 th Congress Oxford 1956.
19. *Vilsan Gh.* — Cîmpia Romînă. Buletinul Doc. Tom. de Geografie vol. XV.
20. * — O plane polezașcitnih lesonasajdenii, vnedrenia travopolnih sevooborotov, stroitel'stvo prudov i vodoiomov dlia obespečenija visočih ustojicivih urojaev v stepnih i lesostepnih raionah evropeiskoi ceasti SSSR. (Despre planul culturilor forestiere de protecție a cîmpului, introducerea solei înierbate, construirea iazurilor și eleșteelor pentru asigurarea recoltelor mari și permanente în raioanele de stepă și silvostepă ale părții europene a U.R.S.S.) Sovet Ministrov SSSR i TCB (k). Soțialisticescoe zemledelie nr. 253 (126) pp. 1—6.
21. * — (Hotărîrea nr. 236 din 8.III.1951 a Consiliului de Miniștri și C.C. al P.C. din R. P. Bulgaria privitor la transformarea Dobrogei 1951) traducere în manuscris la Ministerul Ec. Forestiere.
22. * — Trudî complexnoi naucinoi expediții po voprosam polezașcitnovo lesorazvedenija. (Lucrările studiului problemelor de împăduriri de protecție. Vol. II Partea IV. Ed. Acad. de Științe a U.R.S.S.).

CERCETĂRI PRIVIND NECESITATEA PERDELELOR DE STAT PE CURSURILE DE APE DIN R.P.R.

(R e z u m a t)

Experiența unor țări cu întinse teritorii expuse secetei și eroziunii solului a dus la concluzia că eficacitatea protecției cîmpului prin perdele de protecție este mult sporită prin introducerea unor perdele de mari proporții (30—300 m lățime și zeci sau sute de km lungime), judicios amplasate, care să constituie în același timp și scheletul pentru rețelele de perdele din cadrul gospodăriilor agricole.

În prezenta lucrare s-a cercetat, în funcție de condițiile naturale specifice din țara noastră, necesitatea introducerii acestui gen de perdele. Avînd în vedere ansamblul de factori care condiționează instalarea perdelelor de Stat, s-au studiat traseele celor mai importante cursuri de ape din R.P.R. care strabat regiunile de silvostepă și stepă și anume: Siretul, Dunărea, Buzăul, Ialomița, Argeșul, Oltul, Jiul, Mureșul și litoralul Mării Negre.

În urma cercetării caracteristicilor de relief, climă, vegetație, eroziune a solului, folosința actuală a terenului și a unor fapte de detaliu privind eficacitatea pădurii asupra reducerii vitezei vîntului, evaporația apei din rîuri, protecția culturilor agricole și a construcțiilor împotriva inundațiilor, s-a ajuns la anumite concluzii, din care mai importante sînt :

— Impădurirea malurilor apelor contribuie la stabilizarea cursurilor râurilor avînd eficacitate maximă în cazul malurilor puțin înalte (pînă la 3 m), iar în cazul celor înalte (peste 3 m) necesitînd o taluzare prealabilă.

— Prin reducerea vitezei apei în timpul inundațiilor și prin reținerea aluviunilor și împiedicarea sloiurilor de gheață de a părăsi albia, pădurile de pe marginea cursurilor de ape apără culturile agricole, căile de comunicație, așezările omenești și digurile.

— Pădurile existente pe malurile râurilor din Cîmpia Romîină reduc evaporația apei din aceste râuri în timpul perioadelor de vară cu 11—56%, adică cu 0,6—4,0 litri/m² în 24 ore. Din acest punct de vedere, pe cursurile unde se pune problema economiei apei pentru irigații, sînt indicate perdele de Stat.

— Ținînd seamă de felul cum acționează pădurile de pe malul râurilor și al fluviilor și de caracteristicile geomorfologice, hidrologice și climatice ale principalelor trasee și de condițiile agro-economice de pe traseele de râuri studiate, rezultă necesitatea următoarelor perdele de Stat în R.P.R. : pe Siret, de la Bacău la vărsare ; pe Dunăre, de la Călărași la Galați ; pe Buzău, între orașul Buzău și vărsarea în Siret ; pe Ialomița, de la confluența acesteia cu Prahova pînă la vărsare ; pe Argeș, începînd de la Pitești pînă la vărsare ; pe Jiu între Filiași și vărsarea în Dunăre.

În încheiere se menționează că pentru o bună regularizare a apelor necesare irigațiilor și navigației și pentru înlăturarea pagubelor provocate de viiturile de apă violente și de inundații, nu sînt suficiente numai perdelele late de pe marginea cursurilor de ape în regiunea de cîmpie, ci și o bună repartiție și o judicioasă conducere a pădurilor din bazinele de recepție ale acestor ape.

ИССЛЕДОВАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕОБХОДИМОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РНР

(Резюме)

Опыт некоторых стран с большой территорией подвергнувшийся засухе и эрозии почвы привели к заключению что эффективность защиты поля полезными полосами намного увеличивается введением больших полос (30—300 м в ширину и десятки или даже сотни км в длину) правильно расположенные, которые бы составили в то время скелет для сети полос в рамках сельского хозяйства.

В настоящей работе, проведенными исследованиями, изучалось в зависимости от специфических естественных условий нашей страны необходимость введения полос этого рода. Имея в виду совокупность факторов которые обуславливают устройство государственных лесных полос были исследованы пути самых значительных течений рек в РНР, которые прорезывают районы лесостепи и степи а именно : Серет, Дунай Буззу, Яломица, Аржеш, Олт, Жиу, Муреш и побережье Черного моря.

После исследования характеристик рельефа, климата, вегетации, эрозии почвы, современное использование почвы и некоторых исследований относительно эффективности влияния леса на уменьшения скорости ветра испарения воды из рек и защита сельскохозяйственных растений и построек против наводнений, были получены определенные выводы из которых самые значительные считаются :

Облесение берегов рек содействует установлению нижних течений рек, имея максимальную эффективность в случае немного возвышенных берегов (до 3 м) и в случае высоких берегов (выше 3 м) необходимо произвести предварительные откосы.

— Уменьшение скорости течения вод во время наводнений и удержания наносов и задержание пловучего льда (ледохода) чтобы он не покинул русло реки, леса по краям рек защищают сельскохозяйственные культуры, пути сообщения, поселки и запруды.

— Существующие леса на берегах рек расположенных на румынской равнине уменьшают испарение воды в этих реках летом на 11-56 проц или 0,6-4,0 л на кв м. в течении 24 часов. С этой точки зрения, по течениям рек где ставится вопрос орошения, там необходимо устройство государственных лесных полос.

— Принимая во внимание влияние лесов расположенных у берегов рек и геоморфологических, гидрологических и климатических характеристик главных путей а также экономических и сельскохозяйственных условий по течению изучаемых рек, выявляется необходимость следующих государственных полос в РНР: по Серету, от Бакеу до слияния; по Дунаю от Калараша до Галаца, по Бузеу между городом Бузеу до слияния с Серетом, по Яломице до слияния последней с Праховой, по Аржешу начиная с Питешт до слияния, по Жиу от Фильяш до слияния с Дунаем.

В заключение отмечается что для лучшего регулирования вод необходимых для орошений и плавания и для устранения потерь причиняемых наводнениями недостаточны только широкие полосы по краям течений рек в районе равнин, но и правильное распределение и хорошее ведение лесов в районе приемных бассейнов этих рек.

RECHERCHES SUR LA NÉCESSITÉ DES RIDEAUX-ABRIS D'ÉTAT DANS LA R. P. ROUMAINE

(Résumé)

L'expérience de certains pays à vastes territoires exposés à la sécheresse et à l'érosion du sol nous a permis de conclure que la protection des champs, grâce aux rideaux-abris, est beaucoup plus efficace si on établit judicieusement des rideaux de grandes proportions (30—300 m de largeur et plusieurs dizaines ou centaines de km de longueur). En même temps ils constituent le squelette pour le réseau de rideaux des fermes agricoles.

Dans le présent ouvrage on établit, à base de recherches, que, dans les conditions naturelles spécifiques de notre pays, il est nécessaire d'introduire ce genre de rideaux. Tenant compte de l'ensemble des facteurs qui conditionnent l'installation des rideaux-abris d'état, on a étudié le cours des rivières les plus importantes qui traversent les régions de sylvosteppe et de steppe, parmi lesquelles: le Siret, Le Danube, le Buzău, la Ialomitza, l'Argeș, l'Olt, le Jiu, le Mureș ainsi que le littoral de la Mer Noire.

Après avoir étudié le relief, les conditions climatiques et de végétation, l'érosion du sol, l'utilisation actuelle du terrain et après des recherches détaillées sur l'efficacité de la forêt quant à la réduction de la vitesse du vent, l'éva-

porisation de l'eau des rivières, la protection des cultures agricoles et des ouvrages contre les inondations, on a pu conclure que :

— Le boisement des rives contribuera à la stabilisation des cours d'eau. La plus grande efficacité est atteinte si la hauteur des rives ne dépasse pas 3 m ; au cas contraire il faut d'abord les taluser.

— Les forêts situées au bord de l'eau protègent les cultures agricoles. Les voies de communication, les habitations et les digues, parcequ'elles diminuent la vitesse de l'eau pendant les inondations, retiennent les alluvions et empêchent les glaçons de sortir du lit.

Les forêts qui existent actuellement le long des rivières de la Plaine Roumaine réduisent l'évaporation de ces cours d'eau pendant l'été de 11—56%, c'est-à-dire avec 0,6—4,0 l/m² dans 24 heures. C'est pour cela que les rideaux-abris d'état sont indiqués dans les régions où il faut économiser l'eau pour les irrigations.

— En tenant compte de l'action des forêts au bord des rivières et des fleuves, des caractéristiques géomorphologiques, hydrologiques et climatiques des principaux cours d'eau ainsi que des conditions agro-économiques des rivières étudiées, il résulte qu'il faut installer des rideaux-abris d'état dans les régions suivantes : le long du Siret, à partir de Bacău jusqu'à l'embouchure, au bord du Danube, de Călărași à Galați ; le long du Buzău, entre la ville de Buzău et la confluence avec le Siret ; le long de la Ialomitza, entre la confluence de cette dernière avec la Prahova et jusqu'à l'embouchure ; le long de l'Argeș à partir de Pitești jusqu'à l'embouchure et le long du Jiu, entre Filiași et la confluence du Jiu avec le Danube.

Dans les conclusions on mentionne que, pour la régularisation des cours d'eau nécessaires à l'irrigation et à la navigation, ainsi que pour éviter les dégâts causés par les violentes crues d'eau et les inondations, il ne suffit pas d'installer de larges rideaux-abris dans la plaine ; il faut en même temps distribuer et administrer judicieusement les forêts dans les bassins de réceptions de ces rivières.