

# I. CERCETĂRI ASUPRA VEGETAȚIEI FORESTIERE DIN ZONA DE LA PORȚILE DE FIER, CARE VA FI INUNDATĂ PRIN CREAREA LACULUI DE ACUMULARE

Dr. ing. ST. PURCELEAN, dr. doc. ing. I. Z. LUPE,  
ing. V. LEANDRU, geolog Fl. CAMBIR

## A. INTRODUCERE

Ca urmare a realizării sistemului hidroenergetic de la Porțile de Fier, o porțiune din zona de luncă a Dunării și a afluenților săi de aici, inclusiv terasele și baza versanților aferenți pînă la cota de aprox. 70 m, urmează să fie inundată de apele viitorului lac de acumulare. În scopul cunoașterii vegetației din teritoriul care va fi inundat, au fost efectuate cercetări de către colectivele coordonate de Academia R. S. România. Cercetătorilor silvici le-a revenit sarcina de a efectua studii asupra tipurilor de pădure. Cercetările s-au efectuat în perioada 1967—1968, pe sectoare repartizate astfel:

- Sectorul Topleț — Eșelnița, I. Lupe.
- Sectorul Eșelnița-Dubova, St. Purcelean.
- Sectorul Dubova-Iuț, V. Leandru.

Cercetările pedologice din cuprinsul întregii zone luate în studiu au fost efectuate de Fl. Cambir.

În afara sectoarelor amintite s-au efectuat cercetări și în ostrovul Moldova Veche (St. Purcelean și Fl. Cambir). La efectuarea cercetărilor de teren s-a primit concursul ing. A. Liubimirescu de la Stațiunea INCEF Timișoara (în sectorul Dubova-Iuț), ing. I. Schiopu de la I. F. Orșova (în sectorul Eșelnița-Dubova), ing. M. Urechiatu de la oc. silv. Orșova (în sectorul Eșelnița-Dubova), ing. M. Vrabete și tehn. I. Popovici (de la oc. silv. Moldova Nouă în ostrovul Moldova Veche). Tuturor, colectivul de autori le aduce mulțumiri și pe această cale.

## B. CERCETĂRI ANTERIOARE

Cercetările botanice anterioare efectuate în zona la care ne referim au urmărit în deosebi aspecte floristice (*Rochel, Heuffel, Degen, Borza, C. Georgescu, S. Pașcovschi, P. C. Popescu*) și mai puțin aspecte tipologice și fitocenologice. Cercetătorii vegetației și-au îndreptat în primul rînd atenția asupra coastelor Dunării și mai puțin sau uneori chiar de loc asupra luncii și teraselor. De aceea unitățile descrise sînt răspîndite numai într-o mică parte a zonei ce se va inunda și anume de obicei la limita sa altitudinală superioară. Astfel

S. Pașcovschi (14) menționează sudul Banatului ca loc de răspândire al tipului de pădure „Făget amestecat din regiunea de dealuri” iar la bibliografia acestuia citează pe Al. Borza care a descris *Fagetum banaticum* și pe C. Georgescu care a descris *Fagetum banaticum-taurini* din bazinul inferior al Cernei (7).

Cercetările întreprinse în zona coastelor Dunării au pus în evidență o mare bogăție floristică, caracterizată prin numeroase endemisme și specii rare în flora noastră. De un deosebit interes fitogeografic sînt *elementele sudice* ce se păstrează aici din terțiar și perioadele xerotermice (15). Astfel de specii sînt (dintre cele lemnoase) *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Corylus colurna*, *Fagus orientalis*, *Pinus pallasiana* ssp. *banatica* ș.a.

Analizele polinice recente efectuate în cadrul regiunii cercetate (*peștera lui Veterani*), de Nicolae Boșcaiu și Viiorica Lușșa (3) lasă să se întrevadă unele implicații de ordin fitogeografic. Se poate afirma că apariția fagului în defileul Dunării a fost mult mai timpurie decît în alte regiuni ale țării noastre, cercetate pînă acum sub aspect polenanalitic, coincidînd cu o perioadă climatică în care elementele termofile aveau încă o largă extindere (probabil începutul subborealului).

Între faza foioaselor termofile și cea a fagului se interpune o subfază de *cărpiniș*, care la orizontul de 200 cm, ajunge la valoarea de 25%. În cadrul acestei valori, *Carpinus orientalis* este reprezentată prin 4%. La orizontul de 100 cm, polenul de *Corylus* înregistrează maxime de 87%. Deși palinologic nu s-a putut stabili o distincție între polenul de *Corylus avellana* și cel de *Corylus colurna*, corelația dintre polenul de fag și cel de alun se presupune a fi datorată extinderii unor combinații cenotice de tipul asociației *Corylo colurnae-Fagetum* (Jovanovic 55) Borhidi 63. Apartenența cenotaxonomică a făgetelor cu alun turcesc la alianța regională *Fagion illyricum* Horvat (38), 50, care în parte corespunde alianței *Fagion banaticum* Borza 1931, ar sugera — după autorii cercetării palinologice în peștera lui *Veterani* — existența unui val migrator de origine vest-balcanică care a precedat instalarea făgetelor aparținînd alianței *Fagion dacicum* Soó 60.

Orizonturile superioare ale profilului polinic evidențiază continua expansiune a făgetelor din perioada subatlantică (51% la orizontul de 10 cm.)

Cercetările asupra vegetației actuale confirmă această tendință. Într-adevăr și în prezent arborete aparținînd tipului *făget amestecat* sau derivat din el sînt larg răspîndite în regiunea studiată.

## C. LOCUL CERCETĂRILOR ȘI METODA DE CERCETARE

Locul cercetărilor este constituit, așa cum reiese din titlu, de zona ce va fi inundată prin crearea lacului de acumulare, de la Porțile de Fier. Limita altitudinală superioară a acestei zone este cota de 70 m, iar cea inferioară malul Dunării.

Pentru tipurile răspîndite pe coastele Dunării și care ocupă o porțiune mai mare de coastă, deasupra cotei arătate s-au făcut releveuri și deasupra limitei zonei ce va fi inundată.

*Metodele de cercetare* au constat, în faza de teren, în efectuarea de releveuri tipologice asemănătoare releveurilor geobotanice pe suprafețe de studiu de 20 × 20 m. În unele cazuri, pe coastele Dunării această suprafață a fost

depășită, iar în porțiunea de luncă, datorită modului de răspîndire a vegetației lemnoase suprafețele de cercetare au avut forme și dimensiuni diferite, fiind constituite uneori de fișii înguste de-a lungul șirurilor de arbori instalați pe malul Dunării.

Datele de teren au fost înregistrate pe fișe. Pe lângă aspectele de vegetație, s-au făcut cercetări și asupra solului pe profile săpate pînă la roca de bază sau pînă la apa freatică.

În faza de prelucrare, fișele completate au fost grupate pe unități de clasificare, care au fost apoi caracterizate din punct de vedere fitogeografic și forestier.

## D REZULTATELE CERCETĂRILOR

### a. CARACTERISTICI FIZICO-GEOGRAFICE

#### 1. CONDIȚII CLIMATICE

Această zonă se caracterizează prin condiții climatice particulare față de restul țării. Vînturile dominante sînt cele de nord-vest și, într-o oarecare măsură, cele de nord-est. Totuși datorită orientării văii se produc uneori curenți locali care modifică frecvența vînturilor pe direcții. Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între 11° și 12°C, iar în perioada de vegetație temperatura medie este de 18—19°C. Prima zi de îngheț apare în toamnă după 1 noiembrie, iar ultima în prima decadă a lunii mai. Precipitațiile căzute în cursul unui an sînt de 600—700 mm. În perioada de vegetație precipitațiile ajung la cca. 400 mm, ceea ce ar reprezenta 60% din cantitatea anuală.

#### 2. RELIEF, SUBSTRATE LITOLOGICE, SOLURI

Dunărea curge între Moldova Veche și Turnu Severin printr-un relief accidentat pe o distanță de cca. 100 km, traversînd lanțul Carpato-Balcanic, creînd o serie de defilee cu pereți pînă la abrupti, înalți pînă la 300 m, și cu lățimi variate.

Versanții direcți ai Dunării sînt formați din roci dure acide (șisturi cristaline, roci eruptive acide) din roci bazice tari (calcare) și din depozite de pietrișuri levantine. Acești versanți au fost în parte terasați, treptele de eroziune au fost străpunse de o rețea de văi înguste, predominînd din direcția NV-SE, întinerită prin mișcări epirogenetice, iar treptele de eroziune din pliocen au fost erodate și apar numai pe porțiuni mici. Nivele cuaternare, îndeosebi cele inferioare, se păstrează pe suprafețe întinse. Versanții, cu substratul litologic alcătuit din șisturi cristaline și roci magmatice acide, au înclinări mari, peste 30°, cu profil drept sau ușor convex. Versanții cu substrat litologic alcătuit din calcare prezintă fenomene carstice. Versanții acoperiți de nisipuri și pietrișuri levantine au profil variat.

Diversitatea acestor condiții naturale ale versanților din stînga Dunării din zona inundabilă, determină diferențieri însemnate asupra solurilor din această zonă.

În afară de substratul litologic arătat, un rol deosebit în formarea și în evoluția solurilor în această zonă îl are eroziunea. Procesul de eroziune a solurilor este o consecință a reliefului accidentat, a coeziunii reduse a substratului litologic și a folosinței neraționale a terenului.

Înclinarea mare a versanților și masivitatea rocilor dure au accentuat scurgerile de suprafață mai cu seamă acolo unde a fost micșorată consistența pădurii, provocând eroziunea de suprafață. Pe versanții cu substratul litologic alcătuit din depozite de pietrișuri și nisipuri levantine, vegetația forestieră fiind aproape complet distrusă prin pășunat, eroziunea în suprafață a ajuns la rocă. De remarcat că la baza versanților stîncoși apar depozite de grohotiș, iar pe poalele versanților cu substrat litologic alcătuit din pietriș și pietre se formează depozite coluviale de diferite grosimi.

După substratul litologic, care este alcătuit în unele locuri din roci sărace în baze, în altele din roci bogate în baze și în raport cu gradul de eroziune care influențează și conținutul în humus, s-au deosebit următoarele categorii de soluri:

— *Litosoluri (Rankere)* (fără orizont B) cu orizont A diferențiat, a căror caracter este puternic influențat de compoziția mineralogică și granulometrică a rocii mamă. Ele se întîlnesc de obicei pe versanții în pantă mare, unde eroziunea este activă, fără posibilitatea formării unor soluri evoluate. Pe aceste soluri arboretele sînt de clasă inferioară de producție, menținîndu-se în condiții foarte grele.

— *Regosoluri*, formate pe depozite slab consolidate (nisipuri, argile, marne) (profile de tip A-D) cu orizont A slab conturat, cu humificare superficială.

— *Soluri brune gălbui* uneori podzolice, cu eroziune mijlocie, cu profile de tipul A, A/B, B, D (A<sub>1</sub> A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> D'), parțial stabilizate cu humificare mijlocie slab scheletice. Sînt în general slab pînă la mijlociu aprovizionate cu elemente nutritive pe pante unde scăderea grosimii utile a solului și creșterea conținutului de schelet cauzează scăderea fertilității forestiere.

— *Soluri brune* în diferite stadii de podzolire, neerodate sau cu eroziuni slabe cu profunzime mijlocie cu profile de tipul A, B (C), D, pe roci compacte în general bazice, cu arborete în general de productivitate mijlocie uneori superioară.

— *Rendzine* — cu profile de tip A-D formate pe calcare marne și roci calcaroase, cu profunzime medie pînă la superficială se întîlnesc în general pe teren accidentat și fragmentat.

— *Soluri aluviale*, întîlnite pe terasele și grindurile inundabile și pe aluviunile recente ale Dunării cu un orizont mai închis, de 20—30 cm grosime, după care urmează un orizont de tranziție de 10—20 cm. Aceste soluri au fertilitate ridicată, cu arborete de luncă viguroase.

## b. VEGETAȚIA LEMNOASĂ

*Considerații generale.* Vegetația lemnoasă din zona luată în studiu variază, corespunzător reliefului și solului de la sălcete și aninișuri pe prundișuri și aluviuni crude, la păduri de stejar pufos cu cărpiniță din zona forestieră. Incinta lacului de acumulare va include însă numai o parte mică din pădurile rămase ca folosință în patrimoniul forestier. O caracteristică generală a întregii vegetații lemnoase din incinta lacului este gradul înaintat de degradare

a acesteia, prin pășunat, prin tăieri dezordonate, iar în ultimul timp săpături și prin crearea carierelor de nisip și pietriș. Datorită degradării, reconstituirea tipurilor fundamentale de pădure respectiv a asociațiilor naturale, este în general dificilă, cu toate că vegetația lemnoasă are longevitate mare și este rezistentă la acțiunile de degradare. Totuși, unitățile de clasificare apar, astfel, în mod artificial „sărăcite“ de o serie de elemente floristice, ceea ce face să se considere încadrările făcute ca fiind afectate de un anumit grad de aproximație, în deosebi în cazul corelărilor cu unitățile de clasificare fitosociologică. Drept schemă generală de clasificare a vegetației lemnoase a fost adoptată cea tipologică după S. Pașcovschi și V. Leandru (1958).

### c. CARACTERIZAREA TIPURILOR DE PĂDURE ȘI A TUFĂRIȘURILOR

#### 1. PĂDURI DE LUNCĂ

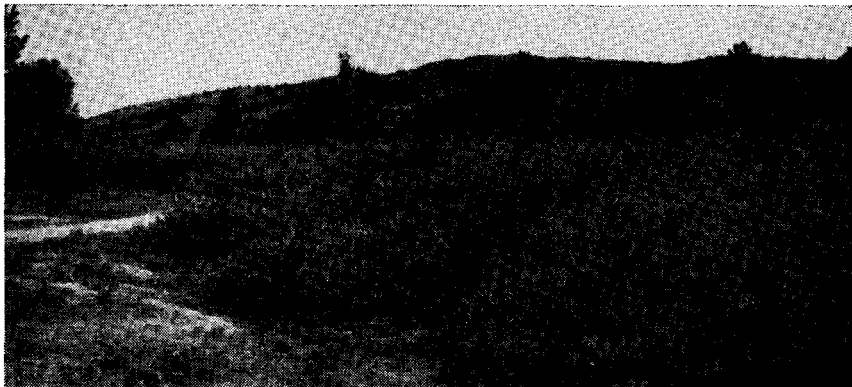
Lunca Dunării și a afluenților din zona cercetată are caracterul unei lunci tinere, datorită depunerii periodice de aluviuni. Datorită acestui caracter al luncii, vegetația lemnoasă are în bună parte caracter de vegetație pionieră, mai ales în porțiunile joase. În porțiunile mai ridicate vegetația are multă stabilitate, dar a fost mai mult influențată de om prin extrageri, pășunat și bătătorirea solului. Pădurile de luncă sînt constituite în principal din: zăvoaie de plop alb (*Populus alba* L.) și plop negru (*Populus nigra* L.), zăvoaie de salcie albă (*Salix alba* L.) cu plop negru, plop alb și plop cenușiu (*Populus canescens* Ait Smith), zăvoaie de anin negru (*Alnus glutinosa* (L) Gärtn), tufișuri de salcie purpurie (*Salix purpurea* L.). O particularitate a vegetației lemnoase de luncă de aici este aspectul de tufiș ce apare pe alocuri chiar în cazul unor grupări alcătuite din specii de obicei arborescente (plop negru, anin negru etc.). Aspectul de tufiș este un efect combinat al tăierii repetate a tulpinilor cu creștere mai bună și a solului sărac (prundiș).

##### 1.1. Tufișuri de salcie purpurie (*Salicetum purpureae* (Soó 34) Wednelbg-Zelinka 52)

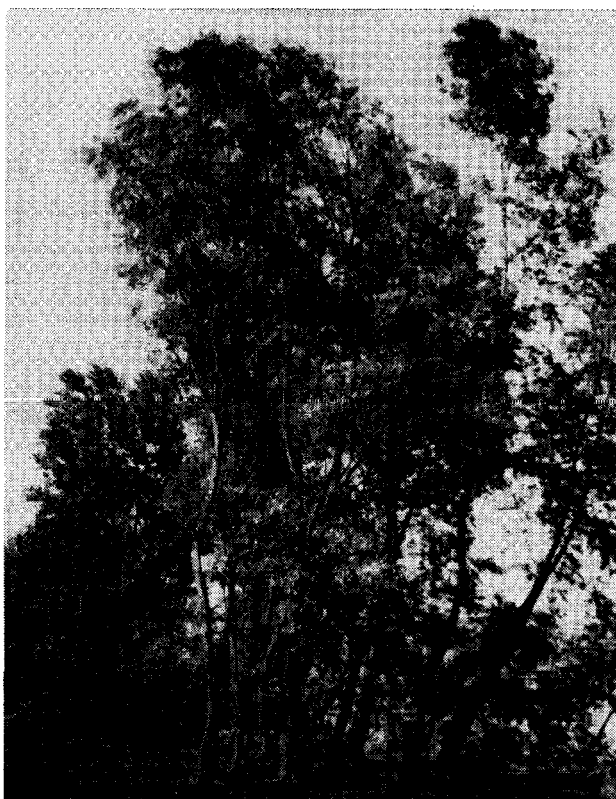
Pîlcurile pure de salcie purpurie se localizează pe aluviunile cele mai sărace și mai tinere, atît pe formele de relief mai joase, cît și pe formele ceva mai ridicate și mai expuse uscării în stratul de la suprafață. Pe formele de relief mai joase vegetația ierbacee este constituită din plante hidrofiele ca *Ranunculus acer*, *Mentha aquatica*, *Polygonum hydrophyllum*, *Lysimachia nummularia*, *Eupatorium cannabinum* ș.a.

Pe formele de relief mai ridicate și mai expuse uscării în stratul de la suprafață, cu vegetația ierbacee rară, apar în luminișuri și plante mai xerofile ca: *Verbascum pannosum*, *Verbascum glabratum*, *Potentilla argentea*, *Thymus collinus*, *Archillea neilreichii*, *Genista sagittalis*, *Chrysanthemum corymbosum*.

Tufișurile de salcie purpurie (fig. 1) sînt mai frecvente în albia Eșelniței. În albia Cernei au fost în mare parte distruse cu ocazia extragerii pietrișului și nisipului necesar construcțiilor.



*Fig. I — 1. Tufişuri de salcie purpurie pe prundişurile Eşelniţei*  
*1. Red willow bushes on the Eşelniţei gravels.*  
*1. Purpurweidensträucher auf den Eschelnitza — Kiesufeln.*



*Fig. I.—2. Zăvoi de plop şi salcie pe malul drept al Cernei*  
*2. Poplar and willow riparian forest on the right bank of*  
*the Cerna river.*  
*2. Pappel—und Weiden-Auwald am rechten Ufer der Cerna*

## 1.2. Zăvoi normal de plop și salcie (Salici-Populetum Tx. 31 Meijer-Dress 36)

Zăvoi normal de plop și salcie este tipul de pădure cel mai răspândit în zona de luncă a Dunării, în ostroave și în luncile afluenților principali (fig. 2).

Multe din a boretele aparținând acestui tip au fost defrișate. În prezent se mai găsesc încă suprafețe relativ întinse de zăvoi de plop și salcie, tăiate în scaun în ostrovul Moldova Veche (Fig. 3)

În ceea ce privește încadrarea zăvoifului la asociația *Salici-Populetum* (Tx. 31) Meijer-Dress 36, facem următoarele remarci: cele două specii, salcia albă și plopul negru date de Oberdorfer (13) ca specii caracteristice pentru asociația *Salici-Populetum* sînt prezente în zăvoiul normal de plop și salcie. Pe lângă aceste două specii arborescente, mai apar aici *plopul alb și plopul cenușiu*. Ultimile două specii indică condiții mai uscate decît cele indicate de plopul negru. Plopul alb este considerat de Oberdorfer specie caracteristică pentru asociația *Fraxino-Ulmetum* (Tx. 52) Oberd 53. În orice caz, zăvoiul normal cu plop și salcie din țara noastră trebuie considerat ca o variantă sudică a asociației *Salici-Populetum* (Tx. 31) Meijer-Dress 36.

În compoziția specifică a arboretului mai intră pe alocuri aninul negru și *salcia plesnitoare (Salix fragilis)*.

În pătura ierbacee, de obicei degradată prin pășunat predomină *Rubus caesius*.



Fig. 1 — 3. Zăvoi de salcie tăiată în scaun, în ostrovul Moldova-Veche  
3. Stump cut willow riparian forest in the Moldova Veche isle.  
3. Weiden-Auwald auf der Flussinsel Moldova - Veche

Exemplele de plop și salcie ating dimensiunile corespunzătoare categoriei de productivitate superioară, caracteristică tipului. Astfel, într-un pîlc de cca. 0,25 ha de pe malul Cernei au fost găsite la exemplele de salcie albă înălțimi de 22—24 m și diametre de 25—43 cm, iar la plopul negru înălțimi de 25 m și diametre de 26—44 cm. În același arboret plopul alb are înălțimi de 16—22 m și diametre de 22—32 cm, aninul negru înălțimea de 18 m și diametrul de bază de 19 cm iar salcia plesnitoare înălțimea de 16 m și diametrul de 22—29 cm.

### 1.3. Zăvoi de salcie albă (*Rubo-Salicetum albae* Doniță, Dihoru et Bindiu 66)

Zăvoitul de salcie este răspîndit atît în ostroavele Dunării (de ex. în ostrovul Moldova Veche) cît și în luncile apelor interioare. În timp ce în ostroavele Dunării arboretele aparțin variantei tipice cu *Rubus*, în luncile apelor interioare întîlnim varianta cu arbuști și *Rubus*, precum și arborete ce pot fi considerate ca stadii de trecere spre sălcetul cu anin și arbuști (*Corno sanguineae* — *Alno Salicetum*, Doniță, Dihoru et Bindiu 66). Un asemenea pîlc a fost identificat în lunca înaltă a Cernei în dreptul ieșirii din Orșova spre Jupalnic. Arboretul este constituit din scaune rare de salcie albă la care se adaugă în proporție de cca. 10%: plesnitoarea, plopul negru, plopul alb și velnișul (*Ulmus laevis*). Stratul arbuștilor este constituit din: salcie purpurie sînger (*Cornus sanguinea*), porumbar (*Prunus spinosa*), măceș (*Rosa canina*) și alun (*Corylus avellana*) exemplare rare.

Solul este aluvial brun, superficial la mijlociu profund format pe alternante de nisipuri și prundișuri.

Pătura ierbacee, în mare parte degradată prin pășunat este formată din *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Aristolochia clematitis*, *Ranunculus acer*, *Equisetum arvense*, *Mentha aquatica*, *Eupatorium cannabinum*, la care se adaugă în proporții mai reduse: *Onopordum acanthium*, *Cirsium arvense*, *Rumex acetosa*, *Galium cruciatum*, *G. schultesii*, *Cicuta virosa*, *Veronica officinalis*, *Iris pseudacorus*.

Pe marginea zăvoifului de salcie albă din ostrovul Moldova Veche se instalează în pîlcuri mari și vegetează viguros *Asclepias syriaca*, plantă meliferă originară din America de Nord, iubitoare de căldură. Aspectul arboretului cu exemplare de salcie tăiate în scaun este cel arătat în figura 3.

### 1.4. Zăvoitul de anin negru (*Aegopodio Alnetum*, Kărpăti et Jurko 61,63)

A fost identificat pe aluviunile ceva mai vechi și mai evoluat din albia majoră a Eșelniței pe care s-a format un strat de sol aluvial crud, de 30—40 cm grosime, deasupra stratului de prundișuri constituite din paragneisuri și granite de Ogradena. Solul are un orizont cu humus, de 5—10 cm, urmat de un orizont B roșcat ruginiu de acumulare a hidroxizilor de fier, cu apă freatică dulce și mobilă la adîncimea de 30—40 cm. Arboretul este constituit din anin negru pur, din sămînță și lăstari, cu consistența 0,7 uietajat în stadiul de prăjiniș—păriș (fig. 4). Aninii au fusul în general curbat, elagat pe cca. 1/3 din înălțime și coroane conice de aproximativ 2/3 din înălțime. Arboretul este parțial degradat, prin tăieri neregulate, cu cioate înalte (fig. 4).





Fig. 1 — 4. Zăvoi de anin negru pe prundișurile Eșelniței  
 4. Black alder riparia forest on Eșelniței gravels  
 4. Schwarzerlen-Auwald an den Kiesufern der Eschelnitza.

La un relevu efectuat la 8 mai 1968, au fost notate în pătura ierbacee: *Glechoma hederaceum* 3.5, *Tussilago farfara* 2.3, *Potentilla recta* 2.5, *Carex caryophyllea* 1.2, *Urtica dioica* 1.1, *Melica ciliata* 1.1, *Mentha aquatica* +.1, *Rumex acetosa* +.1, *Ranunculus acer* r.1, *Oxalis acetosella* r.1, *Juncus effusus* r.2, la care se adaugă exemplare rare de plantule ale arbuștilor: lemn ciinesc (*Ligustrum vulgare*) r.1, viță sălbatică (*Vitis vinifera*) r.1, păducel (*Crataegus monogyna*) r. 1, măceș (*Rubus hirtus*) r.1. Pătura erbacee este alterată și degradată prin pășunat.

În situația actuală arboretul are cca. 3 000 arbori la hectar însumând la vârsta de 10 ani, un volum de 150 m<sup>3</sup>, cu exemplare de calitate III—IV, avînd înălțimi de 11—14 m și diametre de 10,4 cm, productivitate superioară. Arborii sînt degradați prin răniri provocate de gheață, animale, oameni. Arboretul, scos de sub influența acestor acțiuni ar putea evolua spre un zăvoi de plop și salcie, anin și frasin.

#### 1.5. Aniniș de anin negru din regiunea de dealuri

Acest tip a fost identificat pe porțiunile ceva mai ridicate ale albiei majore la baza taluzului terasei pîrfului Eșelnița. Solul de tipul aluvial brun este mijlociu profund pînă la profund, mai evoluat ca la tipul precedent,



Fig. 1 — 5. Aspecte din zăvoiuil amestecat de plop alb și negru din ostrovul Moldova-Veche  
 5. Aspects from the mixed white and black poplar riparian forest in the Moldova Veche isle  
 5. Aspekte vom Auwald, mit Mischbestand von Weiss- und und Schwarzpappel auf der  
 Flussinsel Moldova-Veche

cu apa freatică la 60—100 cm adâncime. Arboretul de anin negru, provenit din sămânță și lăstari, cu consistența 0,7 este unietajat, fără arbuști cu pătura ierbacee distrusă. La 26 ani arboretul cu 2 900 arbori la ha are înălțimea medie de 14,5 m, diametrul mediu de 17 cm și productivitate superioară. Volumul total însumează 464 m<sup>3</sup> la ha.

#### 1.6. Zăvoi amestecat de plop alb și plop negru

Zăvoaiele amestecate de plop alb și plop negru (fig.5) au fost identificate în stațiunile de luncă de la confluența Cernei și a Eșelniței cu Dunărea și din ostrovul Moldova Veche, pe soluri brune și pe aluviuni crude stratificate. Arboretele constituite în majoritate de plop negru și mai puțin plop alb (aprox. 20%) sînt degradate prin pășunat și tăieri dezordonate. În porțiunile mai puțin degradate dimensiunile atinse permit încadrarea la productivitatea superioară. Resturile unui asemenea zăvoi în suprafață de aprox. 1,50 ha, se află la marginea orașului Orșova din spre vărsarea Cernei. Arboretul e constituit în majoritate din plop negru împreună cu plop alb și un exemplar de velniș. Plopul au înălțimi de 25—40 m cu diametre de 80—110 cm. Pătura ierbacee este degradată puternic. Au fost notate *Cynodon dactylon*, *Poa palustris* și exemplare rare de *Poa bulbosa* și *Rubus caesius*.

Un aspect mai evoluat au pîlcurile de zăvoi situate pe prima terasă și pe lunca înaltă, cu sol brun de luncă format pe prundișuri. Asemenea pîlcuri de pădure degradate, se află situate în lungul Cernei, la Moara Graf și în amonte la vărsarea ogașelor Tîrlui și Ijnic, la marginea orașului Orșova, precum și în aval de podul șoselei Eșelnița-Dubova. În compoziția lor, în afară de plopul negru și plopul alb (care este relativ slab reprezentat, participă: salcia albă, salcia plesnitoare, aninul negru, velnișul, iar pe alocuri și exemplare rare de ulm de cîmp (*Ulmus procera*), tei argintiu (*Tilia tomentosa*), jugastru (*Acer campestre*), dud (*Morus sp.*), vișin (*Prunus cerasus*), glădița (*Gleditschia triacanthos*), nuc comun (*Juglans regia*), platan (*Platanus acerifolia*). Dintre arbuști au fost notați: singerul, păducelul, salcia purpurie (lîngă apă și în lungul albiilor părăsitate, cu umiditate mai mare), măceșul, porumbarul (pe porțiunile mai uscate), socul negru (*Sambucus nigra*), *Rubus caesius* și lianele: *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*. În pătura ierbacee participă *Mentha aquatica*, *Ranunculus acer*, *Aristolochia clematitis*, *Poa bulbosa* ș.a.

Prezența speciilor de foioase arătate indică un stadiu de trecere spre șleaul de luncă. Aici plopii au forme mai puțin bune în raport cu situația din lunca joasă și trunchiuri uneori scorburoase.

Condițiile staționale din zăvoitul cu amestec de plop negru și alb, în special cele din lunca joasă, sînt favorabile culturii plopiilor euramericani.

În porțiunea dig-mal din dreptul comunei Dubova există vegetație lemnoasă în care predomină arbuștii, speciile arborescente fiind reprezentate prin exemplare rare sau pîlcuri mici de plop și salcie. În unele cazuri aceste exemplare au dimensiuni remarcabile. În cadrul unui relevu efectuate la 17 mai 1968 au fost notate: *Populus nigra* +.1, *Morus alba* +.1, *Pirus pyramideraster* +.1, *Prunus cerasifera* +.1, *Amorpha fruticosa* 2.2, *Rubus caesius* 1.2, *Aristolochia clematitis* 2.2, *Chelidonium majus* 2.2, *Clematis vitalba* 2.3, *Cornus sanguinea* +.1, *Euphorbia pannonica* +.1, *Geum urbanum* +.1.

## 2. PĂDURILE DE PE VERSANȚI

În zona ce va fi inundată de apele viitorului lac de acumulare intră o porțiune relativ mică din coastele Dunării delimitată de curba de nivel de 70 m. Ca aspect general se remarcă și aici același caracter de arborete degradate. La altitudini mai mari, vegetația s-a păstrat mai bine. O altă caracteristică a vegetației lemnoase de pe coastele Dunării este productivitatea în general scăzută a arboretelor. La scăderea productivității au contribuit atît influența omului cît și condițiile staționale. Înclinarea mare a versanților și rărirea puternică a arboretului duc la degradarea solului prin eroziune, alunecarea și scurgerea de grohotiș, influențînd dinamica instalării și evoluției vegetației lemnoase. Rolul pe care pădurile de aici îl îndeplinesc în protecția solului și a apelor este deosebit de important.

O dată cu realizarea lacului de acumulare, rolul pădurii de protecție a solului de pe versanți devine și mai important și va trebui să fie luat în considerare cu precădere la stabilirea țelurilor economice, a compoziției țel și a măsurilor silvotehnice pentru pădurile din zona de la Porțile de Fier.

## 2.1 Făget amestecat din regiunea de dealuri

A fost indentificat în regiunea cercetată pe versanți în general umbriți (E,N,NE vezi tabel 1), la limita superioară a zonei ce va fi inundată. Releveurile au fost efectuate la altitudinea de 70-195 m. Înclinarea terenului este mare (35-40°). Solurile de tip brun podzolit, sau brun rendzinic, se caracterizează prin conținut bogat de humus de tipul moder-mull, printr-o profunzime fiziologică ce nu depășește în general 50 cm, printr-un pH variabil în funcție de substrat (care poate fi constituit din micașișturi, calcare sau din depuneri de terasă) și printr-un regim de umiditate corespunzător categoriei reavăn. Arboretul este constituit din fag, gorun, frasin, mojdrean, carpen, paltin de munte, paltin de câmp, tei argintiu, nuc, ulm de munte.

Productivitatea poate fi apreciată la limita dintre mijlocie și inferioară. În regenerare au fost notați puieti rari de jugastru, paltin de câmp și mojdrean. Subarboretul este bogat în specii: alun, corn, sînger, paducel, *Cytisus sp*, măceș, lemn ciînesc, *Rubus sp*, soc negru, clocotiș, carpen. Alunul se bucură aici de condiții bune de vegetație, și în cazul degradării tipului sub aspectul compoziției (tab.1 rel.5) poate deveni abundent.

Pătura ierbacee cu grad de acoperire între 30—70 % este bogată în specii (tab.1). Compoziția ei arată caracterul de variantă sudică a făgetului amestecat de aci, caracter ce reiese și din compoziția arboretului și subarboretului. Compoziția în ansamblu reflectă poziția de limită a acestui făget care după harta întocmită de Soó se situează în alianța *Fagion dacicum*, la limita acestuia cu alianța *Fagion illyricum*.

## 2.2. Stejar pufos cu carpiniță din zona forestieră

Releveurile din acest tip de pădure au fost efectuate la altitudini de 75—90 m, pe expoziții predominant înșorite (SV, VSV, S, SE) cu înclinări mari (30—35°). Arboretul are etajul dominant constituit din stejar pufos, iar pe alocuri simbovină și salcîm. Un al doilea etaj este constituit din cărpiniță, mojdrean, cireș, păr, tei argintiu, ulm de câmp, *U.carpinifolia* var. suberosa, dud, nuc.

În semințișuri au fost notați puieti de cer și soc negru.

Stratul arbuștilor este bogat în specii și e alcătuit din cer, sînger, păducel, porumbar, mur (*Rubus caesius*), lemn ciînesc, salbă moale, boz, alun, spinul cerbului (*Rhamnus cathartica*) ș.a.

În pătura ierbacee au fost notate specii ca: *Brachypodium pinnatum*, *Glechoma hirsutum*, *Hedera helix*, *Scutellaria altissima*, *Melica ciliata*, *Dactylis glomerata* (vezi tab.2).

Productivitatea este inferioară.

## 2.3. Cărpinișet amestecat cu scumpie pe soluri schelete

Cărpinișetul amestecat cu scumpie pe soluri schelete este un tip larg răspîdit pe coastele Dunării. A fost identificat pe expoziții variate (NE, ESE), pe terenuri cu înclinări mari și foarte mari (30—45°), cu soluri schelete (de obicei rendzine) formate mai ales pe substrate calcaroase.

Arboretul este alcătuit din cărpiniță (*Carpinus orientalis*), mojdrean (*Fraxinus ornus*) și vișin turcesc (*Prunus mahaleb*) în proporții aproape

Tabelul 1

## Făget amestecat din regiunea de dealuri

Element floristic Forma biologică	Specificări	Numărul relevului și locul					Abundență-dominanță	Constanța
		1 Eșel- nița	2 Eșel- nița	3 Eșel- nița	4 Caza- ne	5 Caza- ne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Altitudinea	180	190	195	70	70		
	Expoziția	E	E	E	N	NE		
	ÎNCLINAREA(°)	35-40	30-40	45	40	40		
	Categoria de productiv.	III	III	III	III	III		
	Acoperirea A <sub>1</sub> (%)	80	70	70	70	70		
	A <sub>2</sub> (%)	—	—	—	—	—		
	A <sub>r</sub> (%)	5	—	—	—	—		
	arbuști(%)	10	10	5	40	40		
	ierburi(%)	40	30	40	70	30		
	mușchi(%)	—	—	—	5	5		
	Supr. relevu (m <sup>2</sup> )	400	400	400	400	400		
	Număr de specii	31	28	21	21	14		
	A <sub>1</sub>							
Smed. MM.	Acer campestre	—	+	1	2	+	+ -2	IV
Subatl. — Smed.M	Acer pseudoplatanus	—	—	—	+	—	+ -2	IV
M. cont. — MM	Carpinus betulus	+	—	2	2	2	+ -2	IV
Subatl. — MM	Fagus sylvatica incl. ssp. moesiaca	4	3	2	—	1	1 -4	IV
Subatl. — Smed — MM	Fraxinus excelsior	—	—	+	—	—	+	I
Submed. — MM	Fraxinus ornus	+	+	—	—	—	+	II
Submed. — MM	Juglans regia	—	—	—	+	—	+	I
Subatl. — Smed. — MM	Quercus petraea	—	2	—	—	+	+ -2	II
Illyr. — MM	Tilia tomentosa	2	1	+	—	—	+ -2	IV
Subatl. — MM	Ulmus scabra	—	—	1	—	—	1	I
	Ar							
Smed. — M	Acer campestre	+	—	—	—	—	+	I
M. cont. — M	Acer platanoides	+	—	—	—	—	+	I
Smed — M	Fraxinus ornus	+	—	—	—	—	+	I
Subatl. — Smed. — M	Clematis vitalba	+	—	—	+	—	+	II
Smed. — M	Cornus mas	+	—	+	+	—	+	III
Smed. — M	Cornus sanguinea	—	—	—	—	+	+	I
Em/Smed. — M	Corylus avellana	+	+	—	—	4	+ -4	III
Euras. — M	Crataegus monogyna	—	—	—	—	1	+ -1	II
Smed. — M	Cytisus elongatus	+	+	—	—	—	+	II
Subatl. — Smed. — M	Hedera helix	+	+	—	1	—	+ -1	III
Eu. — M	Ligustrum vulgare	—	—	—	+	—	+	I
Euras. — M	Rosa canina	—	—	—	—	+	+	I
Euras. — Smed. — M	Rubus caesius	—	—	—	1	—	1	I
Eu. — M	Ligustrum vulgare	—	—	—	+	—	+	I
	Rubus sp.	—	—	—	—	+	+	I
Eu. — M	Sambucus nigra	—	—	+	—	—	+	I
Smed. (or) — Em. — M	Staphylea pinnata	—	—	1	—	—	1	I
	I (ierburi)							
Euras. — Smed. — M	Alliaria officinalis	+	—	—	—	—	+	I
Pralp. — H	Anthriscus nitida	+	—	—	—	—	+	I
Moes. G	Arum maculatum	+	—	—	—	—	+	I

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Em. (Smed).—Hg	Asarum europaeum	+	—	—	—	—	+	I
Euras.—Smed.—G	Asperula odorata	—	—	+	—	—	+	I
Smed.—G	Asperula taurina	—	—	—	+	—	+	I
Cosmopal.—H	Asplenium trichomanes	—	—	+	—	—	+	I
Euras. (med)—H	Brachypodium silvaticum	—	—	+	—	—	+	I
Med.—Smed.—Ch.	Ballota nigra	—	—	+	—	—	+	I
Eu	Calystegia silvatica	—	+	—	+	—	+	II
Euras.—Smed.—H	Campanula trachelium	+	+	—	—	—	+	II
Euras.—H	Campanula persicifolia	—	+	—	—	—	+	II
Euras.—H	Campanula sibirica	—	—	—	—	+	+	I
Euras.—T(H)	Cardamine impatiens	—	—	—	+	—	+	I
Eu.—H	Carex pairei	+	—	—	—	—	+—2	II
Euras.—H	Cystopteris fragilis	+	—	—	—	—	+	II
Cont.—H	Carex pilosa	2	+	—	—	—	+—2	II
Cont.—H	Dactylis polygama	1	+	+	—	+	+—1	IV
Cont.—Smed.(or).—H	Dentaria bulbifera	—	+	—	+	—	+	II
Cont.—H	Digitalis grandiflora	—	+	—	—	—	+	I
Euras.—(Smed).—H	Dryopteris filix mas	+	—	—	—	—	+	I
Euras.—Smed.—G	Epipactis helleborine	—	—	—	—	—	+	I
Subatl.—Smed.—Ch	Euphorbia amygdaloides	—	+	+	—	—	+	II
Smed.—H	Festuca drymeria	+	+	—	—	—	+	II
Euras.—H	Fragaria vesca	—	—	—	—	+	+	II
Euras.—T	Galium aparine	—	—	+	—	—	+	I
Em—H	Galium schltessii	—	1	—	—	—	1	I
Euras.—Smed.— —H(T)	Geranium robertianum	+	+	—	—	+	—	II
Pralp.—H(Ch)	Geranium macrorrhizum	—	—	+	—	—	+	I
Euras.—Smed.—H	Geum urbanum	+	—	+	+	1	+—1	III
Pont.—Med.—H—Ch	Glechoma hirsutum	—	+	—	—	—	+	I
Em—H	Helleborus dumetorum	—	—	—	1	—	1	I
Eu.—Th	Lapsana communis	—	—	—	+	—	+	I
Cont.—(Smed).— G(H)	Lathyrus venetus	—	—	—	+	—	+	I
Smed.—H	Lunaria annua ssp. pachyrriza	—	1	3	—	1—3	—	II
Eu.—H	Melica uniflora	—	+	—	2	—	+—2	II
Euras.—Smed.—T(H)	Moehringia trinervia	+	—	—	—	—	+	I
Euras.—Circ.—H	Milium effusum	+	—	—	—	—	+	I
Subatl.—Smed.—H	Mycelis muralis	+	+	—	—	—	+	I
Smed.—H	Parietaria officinalis	—	—	+	—	—	+	I
Cosmopol.—H	Poa nemoralis	—	+	—	—	—	+	I
Euras.—(Smed)—G	Polygonatum multiflorum	+	—	—	—	—	+	I
Cont.—G	Polygonatum odoratum	—	—	—	+	—	+	I
Subatl.—Smed.—H	Polystichum setiferum	—	+	—	—	—	+	I
Atl.—Smed.—H	Primula vulgaris	—	+	—	—	—	+	I
Euras.—Smed.—H	Pulmonaria officinalis	—	+	—	—	—	+	I
Smed.—H	Scutellaria altissima	—	—	+	—	—	+	I
Euras.—Th—H	Silene heuffeli	+	—	+	—	—	+	I
Suatl.—Smed.—H	Verbascum nigrum	—	—	—	—	—	—	I
	M (muşchi)							
	Catharinaea undulata	—	—	—	—	+	+	I

Tabelul 2

## Stejar pufos cu cărpinița din zona forestieră

Element floristic. Forma biologică	Specificări	Numărul releveului								Abundența Dominanța	Constanața
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Altitudinea	75	80	80	75	90	80	75	75		
	Expoziția	SV	SV	V	VSV	VSV	SV	SE	S		
	Înclinarea	30	30	35	35	30	35	30	35		
	Categ. de prod.	III	III	III	III	III	III	III	III		
	Acoperirea										
	A <sub>1</sub> (%)	40	40	20	—	—	30	10			
	A <sub>2</sub> (%)	50	40	70	50	50	60	60	70		
	A <sub>r</sub> (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Arbuști (%)	10	20	10	10	10	30	30	40	20	
	Ierburi (%)										
	Mușchi (%)										
	Supr.relev. (ha)	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Nr. specii	15	11	14	21	7	23	18	13		
	A <sub>1</sub>										
Smed.(Em). —MM	Quercus pubescens	3	+	—	+	2	2	1	1	+—3	V
Smed.—MM	Celtis australis	—	—	—	—	—	1	1	+	+—1	II
A.N.—MM	Robinia pseudacacia	—	3	2	—	—	—	—	—	2—3	II
	A <sub>2</sub>										
Med.(or) Smed.—MM	Carpinus orientalis	4	3	4	4	4	4	4	4	3—4	V
Pont.—Med. —MM	Fraxinus ornus	1	—	—	+	1	1	1	1	+—1	IV
Pont.— Med.—MM	Prunus mahaleb	+	—	—	—	+	+	+	—	+	III
Smed.—MM	Acer campestre	+	+	1	1	—	—	+	—	+—1	IV
Smed.— subatl.—MM	Prunus avium	+	—	—	—	—	—	—	—	+	I
Eu.—MM	Pirus pyrastrer	+	—	—	+	—	+	+	+	+	III
Illyr.—MM	Tilia tomentosa	—	—	—	—	+	—	+	+	+	II
Eu.—MM	Ulmus procera	+	—	1	—	—	—	—	—	+—1	II
Smed.—MM	Morus alba	—	—	1	—	—	—	—	—	1	I
Euras.—MM	Ulmus carpiniifolia var. suberosa	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I
Smed.—MM	Juglans regia	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Smed.(or).-M	Ar Quercus cerris	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I
Eu.—MM	Sambucus nigra	-	-	-	+	-	-	+	-	+	II
Smed.—M	a Cornus mas	1	-	-	+	-	-	-	-	+—1	IV
Smed.—M	Cornus sanguinea	-	-	+	+	-	-	-	-	+	II
Euras.—M	Crataegus monogyna	+	-	1	-	-	1	1	1	+—1	IV
Euras.—M	Rosa canina	+	+	+	-	-	+	1	+	+—1	IV
Pont.—Med. —M	Cotinus cogygria	+	-	-	+	-	1	+	1	+—1	IV
Euras.—M	Prunus spinosa	+	+	1	-	-	+	1	1	+—1	IV
Euras.— Smed.—M	Rubus caesius	-	1	1	+	-	1	1	-	+—1	IV
Eu.—M	Ligustrum vulgare	-	+	+	-	-	-	-	-	+	II
Smed.— (Euras—M)	Sambucus ebulus	-	-	-	+	-	-	1	-	+	II
Eu.—M	Evonymus europaea	-	-	-	+	-	-	1	-	+—1	II
Euras.—M	Rhamnus cathartica	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I
Em.(Smed.)	Corylus avellana	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I
Subatl.— Smed—M	Clematis vitalba	1	1	1	1	-	1	1	-	1	IV
Smed.—M	Vitis silvestris	+	+	+	1	-	1	-	-	+—1	IV
Euras.—H	Leonurus cardiaca	-	-	-	3	-	-	-	-	3	I
Smed.—H	I Scutellaria altissima	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I
Euras. (Med) —H	Brachypo- dium pin- natum	-	-	-	1	-	2	-	-	1—2	II
Subatl.— Smed.—H	Hedera helix	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I
Pont.—Med. —H	Glechoma hirsutum	-	-	-	1	-	-	-	-	1	I
Euras.—H	Dactylis glomerata	-	-	-	1	-	-	-	-	1	I
Euras.—H	Veronica chamaedrys	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I
Smed.— —Euras—H	Physalis alkekengi	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I
Smed. (Euras)—H	Euphorbia cyparissias	-	-	-	-	-	1	-	-	1	I
Cosmopol—H	Satureja vulgaris	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Smed.—H	Melica ciliata	—	—	—	—	—	+	—	—	+	I
	Bromus sp.	—	—	—	—	—	+	—	—	+	I
	Achillea sp	—	—	—	—	—	1	—	—	1	I
Subatl.— Smed—H	Cynosurus cristatus	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I
Relevu 1:	Liubotina	Relevu 4:	Gîrbovița II	Relevu 7:	Pupa Fetei						
„ 2:	Plavișevița	„ 5:	Gîrbovița III	Relevu 8:	Iuț						
„ 3:	Gîrbovița I	„ 6:	Ogașul Mare								

egale. În cazurile cercetate, exemplarele erau provenite din lăstari și întreaga pădure avea aspectul unor tufărișuri mai înalte (4—6 m) de productivitate inferioară (fig.6).

Compoziția specifică pe strate este arătată în tabelul 3. Se remarcă, ca și la tipurile precedente dar în măsură mai pronunțată, proporția mare de specii *termofile submediteraneene* și *est-mediteraneene*. Tipul prezintă din acest punct de vedere o importanță științifică deosebită. Este important de asemenea din punct de vedere al rolului de protecție a solului și al *esteticii pădurii* în această regiune de mare interes turistic în prezent și în perspectivă.

#### 2.4 Cărpinișet derivat din zona forestieră

În regiunea cercetată sînt foarte răspîndite tufișurile de cărpiniță derivate din tipuri fundamentale ca gorunet cu *cărpiniță de productivitate inferioară*, *stejar pufos cu cărpiniță din zona forestieră* ș.a. Un asemenea arboret derivat din



Fig. 1 — 6. Aspect din cărpinișetului amestecat cu scumpie pe solurile schelete din dreptul Com. Dubova 6. Hornbeam mixed with wig tree grove n% ar Dubova village. 6. Aspekt des aus orientalischer Weissbuche und Perückenstrauch gebildeten Mischbestandes, auf Skelettböden am Rande des Dorfes Dubova.

Carpinițet amestecat cu scumpe, pe soluri schelete

Element floristic Forma biologică	Specificări	1 Dubova	2 Ogradena
1	2	3	4
	Altitudinea	60	60
	Expoziția	NE	ESE
	Înclinarea(°)	30	45
	Categoria de productivitate	IV/V	IV/V
	Acoperirea A <sub>1</sub> (%)	60	50
	A <sub>2</sub> (%)	—	—
	A <sub>r</sub> (%)	—	—
	Arbuști a (%)	60	20
	ierburi I (%)	50	50
	mușchi M (%)	—	—
	Supr. relev. m <sup>2</sup>	400	400
	Nr. specii	25	29
	A <sub>1</sub>		
Smed.—MM	Acer campestre	+	—
Smed.—MM	Acer monspessulanum	+	—
M. cont.—MM	Carpinus betulus	+	—
Med. (or) Smed.—MM	C. orientalis	2	2
Smed.—MM	Fraxinus ornus	2	3
Smed.—MM	Juglans regia	—	2
Euras (Smed)—MM	Malus sylvestris	+	—
Pont. Med.—MM	Prunus mahaleb	—	3
Eu—MM	Pirus pyraister	+	—
	A <sub>r</sub>		
Smed.—M	Acer campestre	—	+
Smed.—M	Morus alba	—	+
Illyr.—M	Tilia tomentosa	—	+
Pont. Med.—M	Cotinus coggygria	2	2
Subatl. Smed.—M	Clematis vitalba	+	+
Smed.—M	Cornus mas	—	+
Euras.—M	Crataegus monogyna	+	—
Smed.—M	Cornus sanguinea	2	—
Eu.—M	Cytisus procumbens	+	—
	Cytisus sp.	—	1
Subatl.—Smed.M	Evonymus europaeus	—	1
Euras.—M	Rosa canina	2	—
M	Rubus sp.	+	2
	I		
Euras—Smed. H	Achillea sp.	—	+
Cosmopol.—H	Alliaria officinalis	—	+
Euras. Smed.—H	Asplenium trichomanes	1	—
Euras. Smed.—H	Astragalus cicer	—	2
Eu.—H, G	Calystegia silvatica	—	2
Euras.—H	Centurea atropurpurea	—	+
Euras.—H	Campanula sibirica	1	—
Cont.—H	Digitalis grandiflora	1	+
Smed. (Euras).—H	Euphorbia cyparissias	+	—
Cont. (smed).—H	Festuca sp.	2	—
Euras.—H	Fragaria vesca	1	—
Balc. panon.—H	Galium pseudoaristatum	1	—
Smed.—H	Galium mollugo	—	3
Euras. smed.—TH	Lamium purpureum	—	+
M. Cont. Smed. (or)—TH	Leonurus marrubiastrum	+	—

Tabelul 3 (continuare)

1	2	3	4
Smed. — H	Melica ciliata	—	+
Smed.(or) — H	Oryzopsis virescens	1	2
Smed. — H	Parietaria officinalis	—	1
Smed. euras. — H	Physalis alkekengi	—	+
Euras. — H	Plantago lanceolata	1	—
Subatl. Smed. — H(G)	Ranunculus bulbosus	+	—
Smed. Subatl. — H	Sanguisorba minor	1	—
Moes. — H	Scabiosa banatica	—	1
Smed. — H	Scutellaria altissima	—	+
Euras. Smed. — H	Silene vulgaris	+	—
Smed. (or) T.	Stachys annua	—	+
Smed. — (Atl.) — G	Tamus communis	—	+
Euras. — H(Ch)	Veronica pseudochamaedrys	—	+

gorunetul cu cărpiniță de productivitate inferioară este situat lângă viaductul din dreapta satului Coramnic între șoseaua veche și nouă. Este alcătuit din *Carpinus orientalis* 3, *Fraxinus ornus* 3, *Acer tataricum* +, *Acer campestre* +, iar ca arbuști: *Ligustrum vulgare* 5, *Rosa canina* 2, *Corylus avellana* +, *Prunus spinosa* +, *Cornus mas* +, *Crataegus monogyna* +, *Ulmus minor* +.

Arboretul este situat pe un versant cu înclinarea de 25° cu sol brun silvestru superficial, nisipos-nisipo-lutos, afinat, mijlociu bogat în humus, estival reavân, format pe paragneisuri serpentinice. Consistența generală 0,8. Mojdreanul și jugastrul au înălțimea de 3 m, cu diametre de 3-4 cm, iar cărpinița cu înălțimea de 2 m, și diametrul de 2-3 cm.

Pătura ierbacee este alcătuită din plante de mull și de pajiște mezo-xerofite ca: *Euphorbia amygdaloides*, *Geum urbanum*, *Galium cruciatum*, *G. mollugo*, *Viola hirta*, *Geranium molle*, *Anthriscus cerefolium*, *Veronica officinalis*, *Fragaria vesca*, *Poa bulbosa*, *Dactylis glomerata*, *Lamium purpureum*, *Mentha aquatica*, *Hypericum perforatum*, *Lithospermum purpurea-coeruleum*, *Euphorbia cyparissias*.

Tufișul de cărpiniță de la Eșelnița situat pe coastele Dunării la km. 4,260 de pe șoseaua Orșova-Oravița, pe un versant cu expoziție sudică, cu înclinarea de 20-25° cu sol brun-gălbui slab la mediu podzolit (pH = 5,5—5,6), este alcătuit din tufe de cărpiniță de 1,5—2 m înălțime, avînd intercalate între ele exemplare rare de salcîm, plantat, cu înălțimea de 5-6 m și diametre de 6-8 cm, cu vegetație lîncedă. În subarboret se găsește lemn ciinesc, iar în pătura ierbacee sub cărpiniță: *Carex caryophyllea* și *Brachypodium silvaticum*.

În cărpinițetul de pe ogașul Dîlboca, în zona de contact cu oglinda viitorului lac de acumulare, arboretul este situat pe un versant ondulat, cu expoziție sud-vestică, cu înclinarea de 25-30°, cu sol brun-gălbui erodat, mijlociu-profund, format pe aluviuni sarmațiene. Alături de cărpiniță apar ca exemplare diseminate: Carpenul (*Carpinus betulus*), cerul (*Q. cerris*) corcodușul (*Prunus cerasifera*), păducelul, alunul.

Cărpinița și carpenul au înălțimi de 3-5 m și diametre de 4-6 cm. Sub masivul încheiat de cărpiniță solul acoperit de litieră continuă cu pîlcuri

rare de *Ranunculus ficaria*. În locurile luminate pătura ierbacee este alcătuită din *Brachypodium silvaticum* 1.2, *Galium cruciatum* 1.1, *Pulmonaria rubra*, *Stachys germanica* *Glechoma hirsutum*, *Fragaria vesca*, *Lysimachia nummularia*, *Galium mollugo*, *Luzula luzuloides*, *Hedera helix*, *Viola hirta*, *Origanum vulgare*, *Dryopteris phaegopteris*, *Geranium robertianum*, *Primula officinalis*, *Scrophularia nodosa*, *Potentilla recta*.

## E CONCLUZII

Vegetația lemnoasă din incinta lacului de acumulare „Porțile de Fier“, pe malul românesc al Dunării este constituită din *păduri de luncă* și *păduri de pe versanți*.

— *Lunca Dunării și a afluenților din zona cercetată are caracterul unei lunci aluvionare.*

Vegetația are în bună parte caracter de *vegetație pionieră*, mai ales în porțiunile joase ale luncii. Pe porțiunile mai ridicate vegetația are mai multă stabilitate. Vegetația lemnoasă de luncă este constituită din: tufișuri de salcie purpurie (*Salicetum purpureae*), *zăvoi normal de plop și salcie* (*Salici-Populetum*), *zăvoi de salcie albă* (*Rubo-Salicetum albae*), *zăvoi de anin* (*Aegopodio-Alnetum*), *aniniș de anin negru pur din regiunea de dealuri*, *zăvoi de plop alb și negru*. O particularitate a vegetației lemnoase de luncă de aici este aspectul de tufiș ce apare pe alocuri în cazul unor grupări alcătuite din specii de obicei arborescente (plop negru, anin negru etc.). Aspectul de tufiș este un efect al tăierii repetate a tulpinilor și în unele cazuri al substratului (aluviuni crude).

Majoritatea stațiunilor de luncă au însă troficitatea ridicată, iar tipurile de pădure, productivitatea superioară (de exemplu *zăvoitul normal de plop și salcie, zăvoitul de plop alb și plop negru*). În aceste stațiuni condițiile sînt favorabile cultivării de clone selecționate de plopi euramericani.

— *În porțiunea digmal există instalată o vegetație lemnoasă în care predomină arbuștii* (*A morpho fruticosa* ș. a.) și exemplare rare sau pîlcuri mici de plop și salcie. În unele cazuri aceste exemplare au dimensiuni remarcabile.

— *Pe versanți au fost identificate tipurile: făget amestecat din regiunea de dealuri, stejar pufoș cu cărpiniță din zona forestieră, cărpinițet amestecat cu scumpie pe soluri schelete, cărpinițet derivat din zona forestieră.* Principala caracteristică a vegetației lemnoase de pe versanți este bogăția sa în *elemente sudice*, în deosebi submediteraneene ca: *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygia*, *Coronilla emeroides*, *Quercus pubescens*, *Vitis silvestris* ș. a.

O altă caracteristică a vegetației lemnoase de pe versanți este productivitatea în general scăzută a arboretelor și aspectul de tufiș întîlnit frecvent. La scăderea productivității au contribuit atît influența omului cît și condițiile staționale. Datorită înclinărilor mari, rărirea puternică a arboretului duce la degradarea solului și chiar la alunecări și scurgeri de grohotiș, ceea ce influențează dinamica instalării și evoluției vegetației lemnoase. *Rolul de protecție a solului și a apelor pe care le înde-*

plinesc pădurile de aici, este deosebit de important și trebuie luat în considerare la stabilirea pădurilor de pe coastele Dunării ca de altfel și a celor de luncă, situate în amonte față de oglinda lacului. Odată cu realizarea lacului de acumulare de proporții atât de mari, rolul pădurii în protecția solului de pe versanți devine și mai important și va trebui să fie luat în considerare cu precădere la stabilirea țăturilor economice, a compozițiilor țel și a măsurilor silvotehnice pentru pădurile din zona de la Porțile de Fier.

În sfârșit trebuie avut în vedere și rolul social-estetic al pădurilor de aici, dată fiind importanța crescândă a regiunii din punct de vedere turistic.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Borza, A. I. — Botanischer Führer durch die Umgebung von Băile Herculane (Herculesbad) bis an die Donau. Guide de la sixième excursion phytogéographique internationale, Roumanie, 1931, p. 56—63.
2. Borza, A. I. — Introducere în studiul covorului vegetal. Edit, Academiei R.P.R. 1965. Boscaiu, N.
3. Boscaiu N., Lupșa V. — Cercetări palinologice în peștera lui Veterani din Defileul Dunării. Universitatea „Babeș Bolyai“ Cluj Grădina Botanică 1967.
4. Braun — Blanquet, J. — Pflanzensoziologie, III Auflage, Springer Verlag, Wien, New-York. 1964.
5. Chirița, C. D., Tufescu, V., Beldie, A. I., Ceuca, G., Haring, P., Stănescu V., Toma G., Tomescu A., Vlad I. — Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere. Editura Academiei R.P.R., București, 1964.
6. Doniță, N., Dihoru, G., Bindiu, C. — Asociații de salcie (*Salix alba*) din luncile Cîmpiei Române. Studii și cercetări de biologie, Seria botanică tom 18. nr. 4/1966.
7. Georgescu, C. — Studii phyto-geografice în bazinul inferior al Cernei Analele INCEF, 1934, Vol. 1, pag. 71—133.
8. Heuffel, — Enum. Plantarum in Banatu Temesiense sponte cresc. Vindobonae, 1858.
9. Jakucs, P. — Die phytozöologischen Verhältnisse der Flaumeichen- Buschwälder Südostmitteleuropas. Akademiai Kiadó, Budapest 1961.
10. Mihăilescu, V. — Geografia fizică a R.P.R. București, 1957.
11. Naum, Fr. — Geomorfologia R.P.R. București, 1957.
12. Oberdorfer, Erich — Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1962.
13. Oberdorfer, Erich — Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, Band 10, VEB, Gustav Fischer Verlag-Jena, 1957.
14. Pascovschi, S — Leandru, V — Tipuri de pădure din Republica Populară Română, Editura Agrosilvică de Stat București, 1958
15. Pop, E. — Eiszeitliche Zufluchtsstätten des Gehölzarten in Rumänien. Report of the VI-th International Congress on Quaternary, Warsaw, 1961, pag. 454.
16. Popescu, P. C., Samoilă, Z — Ghid Botanic pentru Banat, Soc. de Științe Naturale și Geografice din R.P.R., Secția botanică, București, 1962.
17. Purcean, St. — Pascovschi, S — Cercetări tipologice de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure din România, C. D. F. București, 1968.

18. Roman, N. — Considerații asupra cartării vegetației de la Porțile de Fier (sect. Turnu Severin, Orșova, rezumat). Academia R.P.R. Materialele Colectivului pentru cartarea florei și vegetației Carpaților, București, 1961.
19. Scamoni, A., Passarge, H. — Einführung in die praktische Vegetationskunde-VEB Gustav Fischer, Verlag Jena, 1963.
20. Soó, R. — Die regionalen Fagion Verbände und Gesellschaften Südosteuropas. Akademia Kiadó Budapest 1964.
21. Soó, R. — A magyar flora és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve I—II, Akadémiai Kiadó Budapest 1964—1966.

## I. RECHERCHES SUR LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE QUI SERA INONDÉE PAR LE LAC D'ACUMULATION DU SYSTÈME HYDROÉNERGETIQUE „PORȚILE DE FIER“ (ROUMANIE)

### Résumé

La végétation forestière spontanée à l'intérieur du périmètre qui sera inondé par le futur lac du système hydroénergétique „Porțile de Fier“ sur la rive roumaine du Danube est constituée par les forêts de la zone inondable et les forêts des côtes du Danube.

a) Les sols de la zone inondable du Danube et de ses affluents, sont des sols alluviaux jeunes à cause des inondations périodiques du Danube et de ses affluents. En conséquence, la végétation présente le caractère de végétation pionnière surtout dans les portions basses. Dans les lieux plus élevés, la végétation est plus stable. La végétation de la zone inondable du Danube est constituée par: groupements arbustives (fourrés) à *Salix purpurea* (*Salicetum purpurea*) forêt inondable normale de peuplier et saule (*Salici-Populetum*), forêt inondable de saule (*Rubo-Salicetum albae*), aulnaie inondable (*Aegopodio-Alnetum*), aulnaie d'Aulne noir de la région des collines, forêt inondable de peuplier noir et p. blanc. Une particularité de cette végétation c'est la taille arbustive des quelques groupements même si elles sont constitués par des essences arborescentes (peuplier noir, aulne glutineux etc.). Cet aspect est dû en partie à la faible fertilité de la station, riche en gravier, d'autrepart par del' extraction abusive des tiges des arbres à une meilleure croissance. Mais la majorité des stations de la zone inondable ont la trophicité élevée et les types de forêt y installés sont de productivité supérieure (par ex.: la forêt inondable normale de peuplier et saule, la peupleraie à peuple noir et blanc). Dans de pareilles station il y a des conditions favorables pour la culture des clones sélectionnées des peupliers euraméricains.

b) Dans la zone digue-rive du Danube la végétation spontanée est constituée par des arbustes et des arbres avec la prédominance des arbustes (*Amorpha fruticosa* etc.)

c) Sur les côtes du Danube, dans la zone relativement étroite qui sera inondé (sa limite est constituée par la courbe de niveau de 70 m altitude) ont été identifiés les types: hêtraie mélangée des collines chénaie de chêne pubescent à *Carpinus orientalis* de la zone forestière; forêt mélangée de *Carpinus orientalis* avec *Cotinus coggygria* sur sol squelettique; forêt secondaire de *Carpinus orientalis* de la zone forestière. Le trait caractéristique de la végétation forestière des côtes du Danube et sa richesse en éléments méridionaux et surtout sous-méditerranéens: *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Cerasus mahaleb*, *Cotinus coggygria*, *Coronilla emeroides*, *Quercus pubescens*, *Vitis silvestris* etc. Du point de vue de la productivité, la végétation forestière des côtes de Danube est dépassée par la majorité des types

de forêts de la zone inondable. La productivité réduite de ces peuplements est un résultat de l'influence de l'homme mais aussi des conditions écologiques (surtout les sols) en général très instables. A cause de la grande pente du terrain, la réduction de la consistance des peuplements conduit rapidement à la dégradation des sols, sur glissements des terrains et aux coulées des pierres, ce qui exerce une influence négative sur la dynamique de l'installation et de l'évolution de la végétation forestière.

d) Le rôle de protection du sol et de l'eau des forêts de cette zone est particulièrement important. Ce rôle gagnera en importance après la réalisation du système hydroénergetique et il faut le prendre en considération lors de l'exécution de l'aménagement des forêts de cette région.

Enfin, on ne doit pas oublier le rôle social-esthétique des forêts de cette zone étant donné l'importance accrue de la région du point de vue touristique.

## I. FORSCHUNGEN ÜBER DIE WALDVEGETATION IN DER ZONE VOM EISERNEN TOR. WELCHE DURCH DIE BILDUNG DES STAUSEES ÜBERSCHWEMMT WIRD

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Waldvegetation im Gebiete des Stausees „Eisernes Tor“ am rumänischer Ufer der Donau besteht aus *Auwäldern* und *Donauhangwäldern*.

a. *Die Auen der Donau* und deren Nebenflüsse in der untersuchten Zone hat das Gepräge einer permanenten Verjüngung, als Folge der periodischen Anschwemmungen aus der Donau und deren Nebenflüssen. Infolgedessen hat die Vegetation zum grossen Teil das Gepräge von Pionier Waldvegetation insbesondere in den niedrigen Teilen der Aue. In den höher gelegenen Teilen hat die Waldvegetation mehr Stabilität. Die Auwälder bestehen aus:

1. *Gebüsch von Purpurweide* (*Salicetum purpurae*); 2. *Normalen Auwäldern von Pappel und Weide* (*Salici Populetum*), *Silberweide Auwald* (*Rubo—Salicetum albae*), 4. *Erlen-Auwald* (*Aegopodio-Alnetum*), 5. *Schwarzerlenwald der Hügelgegend*, 6. *Weiss- und Schwarzpappel-Auwald*.

Eine Besonderheit dieser Auwälder ist deren Gesträuch form, die an einigen Stellen sogar in aus ansonsten, haumartigen Holzarten (*Schwarzpappel*, *Schwarzerle* usw) bestehenden Gruppen vorkommen.

Dieser Aspekt ist die Folge der wiederholten Fällung der Stämme besseren Wachstums und des armen Standortes (Kiesgrund). Die Mehrzahl der Auestandorte hat jedoch eine hohe Trophizität und die hier stehenden Waldtypen sind von hoher Produktivität (zum Beispiel: normaler Auwald von Pappel und Weide, Weiss- und Schwarzpappel-Auwald).

Auf diesen Standorten bestehen günstige Bedingungen für die Erziehung von Auswahlklonen der kanadischen Pappel.

b.) Im Abschnitt Damm-Ufer entstand eine strauchartige Waldvegetation in welcher die Sträucher vorherrschen (*Amorpha fruticosa* usw.). Manchmal haben diese Exemplare beträchtliche Dimensionen.

c) *Auf den Donau-Abhängen*, im verhältnismässig schmalen Abschnitt, der überschwemmt wird (deren Grenze die Schichtenlinie von 70 m ist) wurden folgende Waldtypen vorgefunden: *Buchenmischwald der Hügelgegend*, *Flaumeiche mit orientalischer Hainbuche aus der Waldzone*, *Orientalischer Hainbuchen-Wald mit Sumach gemischt auf Skelettböden*, *Sekundärer orientalischer Hainbuchen-Wald aus der Waldzone*.

Das Hauptmerkmal der Waldvegetation auf den Donau-Abhängen ist deren Reichtum in Holzarten des Südens, insbesondere der Mittelmeergegend, wie: *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygia*, *Coronilla emeroides*, *Quercus pubescens*, *Vitis silvestris*, usw.

Hinsichtlich der Produktivität bleibt die Waldvegetation auf den Donauabhängen weit zurück, im Verhältnis zur Mehrzahl derjenigen in den Donau-Auen. Zum Sinken der Produktivität der Bestände auf den Donau-Abhängen haben sowohl der Mensch, als auch die Standortbedingungen — im allgemeinen sehr „labile“, im Verhältnis zu, auf dieselben ausgeübten Einflüsse — beigetragen. In Anbetracht der grossen Neigungen, führt die starke Durchforstung des Bestandes, rasch zur Degradation des Bodens und sogar zu Erdrutschungen und Schuttablagerungen, was die Dynamik der Bildung und Entwicklung der Waldvegetation beeinflusst.

d) Die Rolle, die die Wälder *zum Schutz des Bodens und des Wassers* erfüllen ist hier besonders wichtig und muss bei der Festsetzung des Wertes der Wälder auf den Donau-Abhängen, wie übrigens auch der Auwälder, die stromaufwärts vom Stausee-Spiegel liegen, in Betracht gezogen werden.

Diese Rolle muss erstrangig in Betracht gezogen werden in der Zukunft (nach Fertigstellung des Stausees) bei der Festsetzung der Zielzusammensetzung und der waldbautechnischen Massnahmen in der Zone vom Eisernen Tor.

Schliesslich muss auch *die gesellschaftlich-ästhetische* Rolle der Wälder, mit Rücksicht auf die steigende Bedeutung der Gegend vom touristischen Standpunkt, vor Augen gehalten werden.