



Amagvarstidningens dagbladsa



OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

A MAGYAR ALFÖLD NÖVÉNYFÖLDRAJZI TAGOLÓDÁSA

IRTA

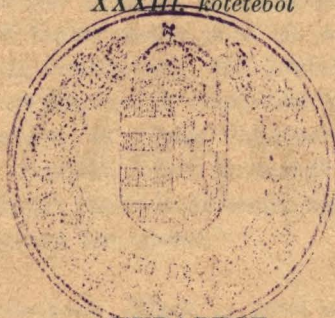
Dr. TUZSON JÁNOS

EGYETEMI TANÁR

Stb 3613

Különlenyomat a Matematikai és Természettudományi Értesítő

XXXIII. kötetéből



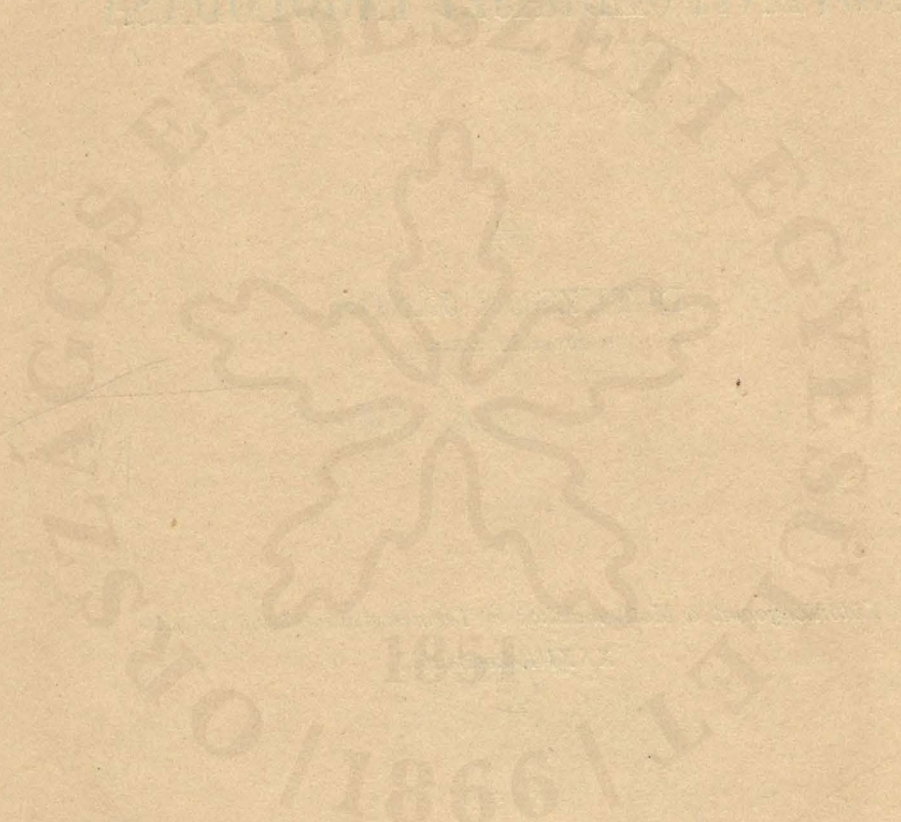
BUDAPEST

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA

1915

1866. ÉVI TUDOMÁNYOS ÉS
MŰVELŐDÉSI ÉRTÉKELÉS

1866. ÉVI TUDOMÁNYOS ÉS
MŰVELŐDÉSI ÉRTÉKELÉS



1866

1866

A MAGYAR ALFÖLD NÖVÉNYFÖLDRAJZI TAGOLÓDÁSA.

TUZSON JÁNOS lev. tagtól.

A) Az Alföld növényformái.

Alföldünk flórája régi időktől fogva különös érdeklődés és feldolgozás tárgya. A továbbiakban idézett munkák és közlemények egyes részletekre vonatkozólag számos szerzőtől értékes adatokat tartalmaznak. Ezek a munkák a Bánság, a Duna-Tisza köze egyes részeinek, Békés megyének, Nagyvárad környékének és más hasonló részleteknek flóráját, vagy e flóra egyes ökológiai csoportjait, mint az Alföld homokpusztáinak, szikeseinek, fás területeinek növényközösségeit ismertetik. Különösen KITABEL, HEUFFEL, SADLER, KERNER, BORBÁS és SIMONKAI, nemkülönb. MENYHÁRT, HOLLÓS, THAISS, BERNÁTSKY, PRODÁN, TÖRKÉS, WAGNER, és mások vettek részt az Alföld flórájának felkutatásában (dolgozataik hátrább sorra kerülnek).

Az Alföld flóráját azonban feldolgozottak még korántsem mondhatjuk: több fontos részlet, mint pl. a Hortobágy és részben a Nyírség még ismertetésre vár, irodalmunkból néha még a közönségesebb növényfajaink elterjedése iránt sem tájékozódhatunk részletesebben, és olyan dolgozatunk sincs, mely az Alföld flórájának legalább főbb formációit és ezek alapján az Alföld növényföldrajzi tagolódását annak egész területére vonatkozólag összefoglalóan ismertetné.¹

¹ E tárgyra vonatkozik «Képek az Alföld növényvilágából». című, a Természettud. Közölny, 1914. 329. old. — és a Botanikai Közlemények 1914 évi 3. füzetében megjelent «A Magyar Alföld fontosabb növényformációi» című dolgozatom.

Az Alföld különböző részére mintegy 15 év óta számos botanikai kirándulást tettem: — nem említve Budapest közelebbi és távolabbi környékét — Szeged, Szabadka környékén három ízben, Kecskemét, Nagyvárad és Debreczen táján egy-egy ízben és a Delibláti homokpusztán két ízben tartózkodtam a jelzett célból. Az ekkor tett megfigyeléseim eredménye és részben az irodalom alapján foglaltam össze «Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai» cz. dolgozatomban az Alföld flórájának fejlődéstörténeti jellemzését. Hogy a jelen alkalommal az Alföld flórájának viszonyairól részletesebben számolhatok be, azt egyrészt annak köszönhetem, hogy a Magyar Tudományos Akadémia lehetővé tette számomra, hogy 1912 nyarán a Délorosz puszták flóráját az Alföldével összehasonlítólag tanulmányozzam: másrészt pedig annak, hogy a Magyar Földrajzi Társaság részéről az Alföld tudományos kutatására alakult bizottság megbízott az Alföld virágos növényeinek és növényföldrajzának tanulmányozásával és ismertetésével. E megbízás kapcsán és az orosz pusztákon tett tapasztalataim alapján megkíséreltem tavaly az Alföld flórájának áttekintő felvételét. Leghelyesebben pedig úgy véltem elérni ezt a célt, ha a Déldunától kiindulva, most már egyfolytában utazom be az Alföldet, egészen föl a Nyírségig. Ezt az utamat KISS JÓZSEF egyet. hallgató úr és az intézeti szolga kíséretében június 2.-an kezdtem meg és a Nyírségen június 28.-án fejeztem be. Azok az útvonalrészletek, a melyeket kocsin, vagy a Duna mentén és a Hortobágy folyón csónakon tettem meg, a következők: Dunadombtól északi irányban Leánykútig; Zombor—Bezdán; Mohács—Bezdán; Zombor—Regőcze—Vármegyehatár—Kiskúnhalas; Szeged—Csengele—Kistelek környéke; Horgos—Tisza-folyó—Kamaráserdő; Ujszász, a Zagyva és a Tápió környéke; Debreczen—Hortobágy; Nyírbátor—Bátorliget (az Ecsedi-Láp irányában).

Az alábbiakban első sorban azokról a megfigyeléseimről számolok be, a melyeket az Alföld fontosabb növényformációira vonatkozólag ezen az utamon tettem.

Az összes gyűjtött növényeket nem sorolom fel, csak annyit, a mennyit az egyes részek növényföldrajzi jellemzésére szükségnek gondolok. Nemkülönbén ki kell emelnem azt is, hogy

az egyes megnevezett alakok systematikai értékével sem foglalkozom itt. Jóllehet teljes tudatában vagyok annak, hogy a fajok gyanánt felsoroltakat sok esetben csak a varietas vagy forma rangja illeti meg. Ezek tisztázására csakis a végleges munka systematikai felsorolásában gondolhatok. Itt csupán arra törekedtem, hogy az illető növényt félreismerhetetlenül kifejezzem.

A beutazott részek fennebbi sorrendjét követve először a Delibláti homokpusztával foglalkozom.

Dunadombó tájáról a Duna medrétől kiindulva és egyenesen észak felé haladva, Leánykút irányában a következő formatiókkal találkoztam.

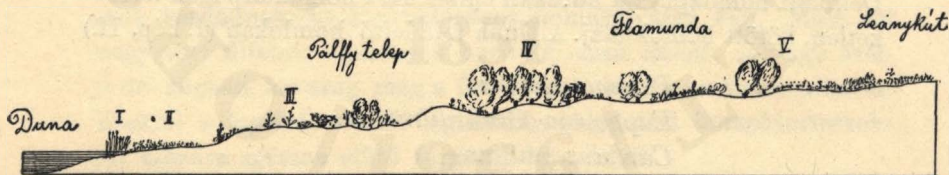
I. A Duna szélének és mocsarainak formatiója.

A Duna sekélyvizű partján: (1. kép, I.)

Phragmites communis,
Glyceria aquatica,
Scirpus lacustris,
Nymphaea alba.

Kivülebb az iszapos parton (1. kép, II.) a

Sagittaria sagittifolia, *Heleocharis palustris*,
Butomus umbellatus, *Juncus compressus*,



1. kép. A Delibláti homokpuszta formatiói a Dunától Leánykútig: I—II. a Duna szélének és mocsarainak, — III. a kifújtt homoklapály, — IV. a ligetes homokbuczkák, — V. a füves homokbuczkák formatiója. A szövegben I—IV. formatiók.

Roripa silvestris, *Galium palustre*,
Potentilla reptans, *Myosotis palustris*
P. anserina,

fajok szövetkezete ment át lassankint a szárazabb homokpad növényzetébe. A Dunától kisebb-nagyobb távolságra levő mocsarak közül, a melyek az általam követett útvonaltól nyugatra valamikor szakadatlanul folytatódtak az Alibunári mocsarakba, már évekkel ezelőtt vizsgáltam volt meg egyet, nem messze Kevevárától. Ebben a következő fajok voltak a gyakoriabbak:

<i>Salvinia natans,</i>	<i>Hydrocharis morsus ranae,</i>
<i>Sparganium ramosum,</i>	<i>Nuphar luteum,</i>
<i>Potamogeton crispus,</i>	<i>Ceratophyllum demersum,</i>
<i>P. lucens,</i>	<i>Myriophyllum spicatum,</i>
<i>P. pectinatus,</i>	<i>Oenanthe aquatica,</i>
<i>Stratiotes aloides,</i>	<i>Senecio paludosus.</i>

Helyenként a süppedős, nyirkos agyagon a *Marsilia quadri-
folia* tovakúszó telepei s a *Heleocharis acicularis* finom szá-
laeskái tűntek fel.

II. A kifujt homoklapály formatiója. (1. kép, II—III.)

Visszatérve a Delibláti homokpuszta déli széléhez, azt találjuk, hogy a Duna áradásos területéhez $1\frac{1}{2}$ —2 m magas homokpadka csatlakozik, mely egyúttal alja annak a homoktengernek, melyet a szél észak felé hordott el, hogy belőle a Delibláti homokpuszta buczkáit építse. Ez a homoktalp igen természetlen, kötött homoktalaj. A Duna felé lejtő homlokán (1. kép, II.)

Bromus sterilis,
Euphorbia Gerardiana és
Carduus nutans

uralkodik a formatióban. Beljebb (1. kép, III.) ugyanezek között a gyér vegetatiót helyenként az *Astragalus onobrychis* és az *A. dasyanthus* csoportjai élénkítik. Itt-ott jobbtalajú mélyedések sem hiányoznak, melyekben

Carex flacca,
Orchis coriophora és
Leontodon hispidus virított.

Feljebb a hullámos homoklapályon cserjés jelentkezik. A rossz talaj és a Kossova szél ezeken a részeken a *Populus alba*-t és a *Juniperus communis*-t földre terülő, apró cserjékké alakítja. Zeg-zugos ágazatukkal alig emelkednek 1—1.5 m-nyire a talaj fölé. A cserjecsoportok között a jobbtalajú helyek füvesek és díszüket ismét csak az *Astragalus dasyanthus* és az *A. onobrychis* festői csoportjai alkotják, melyek közé *Salvia pratensis*, *S. nemorosa*, néhol *Gymnadenia conopsea* vegyül, meg a *Chrysopogon gryllus* csoportjai. Máshol — és ez a gyakoribb — a puszta homoktalaj látszik ki. Az ilyen homokfenéken már gyéribb a borókás, fűtakarója is szegényes. Jellemző fajok itt:

Equisetum ramosissimum,
Alyssum tortuosum,
Euphorbia Gerardiana,
Fumana procumbens és
Hieracium Bauhini.

Helyenként nagy foltokat foglal el a *Salix rosmarinifolia*, közötté *Calamagrostis epigeios*, *Erysimum canescens*, *Cytisus nigricans*, *Verbascum lychnitis* virit; néhol pedig a nyirkosabb helyeken középnagy fákká nőtt *Populus alba* és *Alnus glutinosa*-csoportok tűnnek fel, alattuk pedig *Phragmites communis*.

Feljebb, a Pálffy-teleptől északra, a hol a futóhomok-torlások kezdődnek, hajdan valóságos homoksivatag volt. Most ezt nagyrészt ültetett ákáczosok borítják, csak itt-ott, egy-egy széljárta zúgban kavarog még a futóhomok, kopár területet alkotva. Ezekről a legelső, széltől leginkább bolygatott homoktorlásoktól északra egészen elűtő formatio következik.

III. A ligetes homokbuczkák formatiója. (1. kép, IV.)

Itt a magas dombokká és völgyekké torlaszolt homokot nagyrészt a természet maga kötötte meg. Rajta különösen a *Tilia tomentosa* és helyenkint a *Quercus pedunculata* festői csoportjai láthatók, nagy részén pedig, a nagyobb facsoportok között *Cotinus coggygria* és *Juniperus communis*-től jellemzett

sűrű cserjések vannak. E fajok, különösen a mélyedésekben, más fák¹ társaságában áttörhetetlen sűrűséget alkotnak.

A fák és cserjék között és a tisztásokon a pusztai meg erdei növényeknek igen érdekes keverékét találjuk. A kötöttebb, füves talajon :

<i>Muscari comosum,</i>	<i>Cytisus nigricans,</i>
<i>Iris variegata,</i>	<i>C. Heuffelii,</i>
<i>Cephalanthera rubra,</i>	<i>C. hirsutus,</i>
<i>Comandra elegans,</i>	<i>Knautia arvensis</i>

és a Delibláti homokpuszta egyik legérdekesebb növénye, az *Artemisia latifolia*.

A kevésbé kötött, homokos helyeken :

<i>Festuca vaginata,</i>	<i>Erysimum canescens,</i>
<i>Anthericum ramosum,</i>	<i>Alyssum tortuosum,</i>
<i>Alsine glomerata</i>	<i>Linum glabrescens,</i>
<i>Gypsophila paniculata,</i>	<i>L. perenne,</i>
<i>Dianthus Pontederæ,</i>	<i>Euphorbia Gerardiana,</i>

(mely utóbbit a homokpusztának a löszszel való érintkezése táján az *Euphorbia angustifrons* váltja fel, hogy azután, kijebb a tiszta löszben az *Euphorbia pannonica* lépjen fel),²

<i>Sedum Sartorianum</i>	<i>Asperula cynanchica,</i>
<i>Helianthemum nummularium,</i>	<i>Campanula sibirica,</i>
<i>Peucedanum arenarium,</i>	<i>Echinops ritro,</i>
<i>Onosma arenarium,</i>	<i>Jurinea mollis,</i>
<i>Thymus Marschallianus,</i>	<i>Tragopogon floccosus</i>

és más pusztai fajok. A ritkás növényesoportokban pedig feltűnően emelkednek ki helyenkint a homokból a sárga *Orobanche ritro* vaskos virágzatai. Gyakori itt az *Anchusa ochroleuca* is, melynek fehér, rózsaszín, lilás és kék virágú alakjai szeszélyesen

¹ L. Tuzson J. Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai. Math. és Természettud. Ért. XXIX. 1911. 580. old.

² Erre vonatkozólag I. BERNÁTSKY J.: «Egy ritka *Euphorbia*-fajunkról», «Növénytani közlem.» 1908, 116. old.

váltakoznak. A mélyebb homokteknők bozótjában *Aristolochia clematitis*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Rubus caesius* és *Hedera helix* alkot a pusztai növényekétől elütő szövetkezetet. A fák alatt itt-ott a *Fritillaria tenella* termései meredeznek, a fák koronájára pedig helyenkint a borszőlőnek elvadult vagy talán tőalakja: a *Vitis silvestris* kúszik.

IV. A füves homokbuczkák formatiója. (1. kép, V.)

Észak felé tovább haladva, Flamunda táján észrevétlenül egy más formatióba megyünk át. Tulajdonképen az előbbivel együtt oly változatos, hogy éles határt és feltűnő különbséget alig találunk köztük. Ha ennek ellenére mégis megkülönböztetem ezt a formatiót, azért történik, mert hiányzik benne a *Juniperus communis*; erdős, bozotos részlete kevesebb és a nagy fákból álló ligetek hiányzanak benne, ellenben gyakoriak rajta a nagy füves mezők. Utóbbiaknak feltűnőbb növényfaja az *Anemone pulsatilla*, *Rindera umbellata*, *Paeonia tenuifolia*, *P. peregrina* és helyenkint nagy területeket lep el az *Anthyllis polyphylla*. *Festuca vaginata*-s és *Astragalus dayanthus*-os homokbuczkái hasonlóak az előbbiéhez. A füves mezőkön helyenkint nagy foltokban díszlik a *Verbascum lychnitis*, *Carduus nutans*, ezeken kívül pedig a *Geranium sanguineum*, *Dictamnus fraxineus*, *Orlaya grandiflora*, *Veronica Jacquini*, *Asperula glauca*, *Campanula persicifolia*, *C. rapunculus*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Inula hirta* és más fajok virágai tűntek fel.

Junius 11.-én utaztam a Bánság pusztáiról Zomborba, hogy a bácsmegyei fontosabb formatiókat tanulmányozzam. Ezekben Zombor környéke — a mint PRODÁN közléséből¹ is kivehető — rendkívül gazdag. Nyugat felől a Dunának parti és szigeti növényformatiói érintkeznek a fekete lösz-terület tölgyes erdőivel. Ezeket itt-ott szikes tisztások szaggatják meg. Szikesek megismétlődnek bőségesen a megye más részeiben is, még pedig részben szikes tavak körül, részben pedig száraz területeken.

¹ PRODÁN Gy.: Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához, Botán. Közl. 1910, 149. old.

A Duna felől haladva ilyen szíkesek flóráját Körtés táján vettem fel, majd Regöczén át Vármegyehatár felé irányult utam, a hol már a Duna-Tisza közének homokbuczkás területeit értem el. — Az áttanulmányozott formációkat tünteti fel a 2. rajz, a melyen azok egy a Dunára merőlegesen képzelt vonalra vetítve vannak feltüntetve.

A rajzon legelől a Duna medrének, szigetének és partjának metszete van feltüntetve. Ezek flóráját — Mohácstól Bezdánig PRODÁN Gy. tanár úr társaságában csónakon téve meg az utat — több szigeten és parti részleten figyeltem meg, a minek eredményeit röviden a következőkben foglalhatom össze.

V. A nyirkos homokszigetek és a part formatiója (2. kép, I.)

egymással teljesen egyező és így összefoglalható. Éles ellentétben áll a Duna «száraz homokszigeteinek és partjának» formációjával, a melyről a továbbiakban (l. 23. old.) van szó.

Mohács közelében először az ú. n. «Czigánysziget»-en kötöttünk ki. E sziget nyirkos homokján ott, a hol füzes nem



2. kép. A dunamenti erdők formációi Bezdán táján: I. a nyirkos homokszigetek és part, — II. a tölgyerdők, — III. az erdei szíkesek formációjá. A szövegben V—VII. formációk.

árnyékolja be azt, legtömegesebben *Roripa* fajok voltak; még pedig *Roripa amphibia*, *R. silvestris* és *R. palustris*. Ezekon kívül a tisztás helyeken: *Typhoides arundinacea*, *Poa nemoralis*, *Bromus commutatus*, *Carex stricta*, *Rumex conglomeratus*, *Ranunculus sceleratus*, *Potentilla supina*, *Veronica anagallis*, *Plantago maxima*, *Gnaphalium uliginosum*, *Bidens tripartita*.

Ezt a szövetkezetet itt-ott a part mentén *Salix amygdalina*-csoportok váltják fel, beljebb pedig sűrű ligetet al-

kotva a *Salix alba* uralkodik. A kevésbé beárnyékolt helyeken a *Valeriana officinalis* és *Senecio paludosus* hatalmas példányai emelkednek ki a bozótból. Hasonló szövetkezeteket figyeltem meg lejjebb, a Duna jobbpartján a Bóki révház környékén. A partot itt egészen a víz széléig erdő borítja, a mely a *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Quercus pedunculata*, *Ulmus glabra* és *U. laevis* fajoknak a nyirkos, iszapos homoktalajban feltűnően nagyra növő példányaiból áll. Az erdő alján gyakori a *Carex riparia*, *C. remota*, *Evonymus verrucosa*, *Scutellaria hastifolia*, egy iszapos mélyedésben pedig tömegesen nőve, érdekes csoportokat alkot a *Hippuris vulgaris*.

Lejjebb, a balparton, a karapancsi erdőnél kötöttünk ki. A part omlós homokját helyenkint a *Triticum repens* köti meg. A parton az erdő előtt bozótos szegély vonul, amelyben tömegesen nő az *Euphorbia palustris* és *Thalictrum flavum*. Az erdőt magát ugyanazok a fa-fajok alkotják, a melyeket fennebb, a bóki révház környékéről említettem: alját eléggé sűrűn növi be a *Rubus caesius*, *Rumex conglomeratus* és *Lythrum salicaria*. Itt találtuk meg először a Duna délibb partvidékeinek érdekes ritkaságát, a *Crataegus nigra*-t.

Tovább haladva a Duna jobb partján, a Digánzsi erdőnél kötöttünk ki. A főleg kocsányos tölgyből (*Quercus pedunculata*) és fehérlevelű fűzből (*Salix alba*) álló erdőben szintén megtaláltuk a *Crataegus nigra*-t. Gyakori volt a:

<i>Typhoides arundinacea,</i>	<i>Poa nemoralis,</i>
<i>Deschampsia caespitosa,</i>	<i>Carex remota,</i>
<i>Phragmites communis,</i>	<i>Aristolochia clematitis,</i>

a már említett három

<i>Roripa,</i>	<i>Brunella vulgaris;</i>
----------------	---------------------------

az erdőhöz csatlakozó kaszálón pedig

<i>Equisetum ramosissimum,</i>	<i>Scirpus triqueter,</i>
<i>Phragmites communis,</i>	<i>Sc. radicans,</i>
<i>Glyceria aquatica,</i>	<i>Heleocharis palustris,</i>
<i>Cyperus fuscus,</i>	<i>Stellaria aquatica</i>

volt meg nagyobb mennyiségben.

VI. A tölgyerdők formációja (2. kép, II.)

Bezdán irányában a parti erdőkhöz fokozatosan csatlakozik, néhol azonban rétek, szántóföldek választják el az utóbbi-tól. A bezdáni tölgyes erdőben

Quercus pedunculata,

Q. cerris,

Q. lanuginosa,

Ulmus laevis,

U. glabra,

Acer tataricum,

Pirus piraster,

P. malus

fajok estek utunkba, a melyek alatt *Corylus avellana*, *Evonymus verrucosa*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* és *Sambucus ebulus* fajokból álló cserjés van; az erdő alján, a tisztásokon és az erdőszélen pedig gyakori a

Dactylis glomerata,

Poa nemoralis,

Festuca rupicola,

Rumex crispus,

Lychnis flos cuculi,

L. coronaria,

Turritis glabra,

Geum urbanum,

Astragalus glycyphyllus,

Hypericum hirsutum,

H. perforatum,

Lysimachia nummularia,

Stachys silvestris,

Verbascum blattaria,

Scrophularia nodosa,

Campanula persicifolia,

Bellis perennis,

Lapsana communis.

VII. Az erdei szikések formációja (2. kép, III.).

A bezdáni tölgyes egy helyen szikes tisztást zár körül. Az erdő szélén gyakori a *Q. lanuginosa* és itt-ott legközelebb férközik a jellemző sziki formációhoz a vadalmafa. Az erdőszélen, a szikes mellett a

Trifolium arvense,

Peucedanum officinale,

Plantago lanceolata,

Aster canus

tűnt fel; magán a szikes tisztáson pedig

Atropis distans,
Bromus hordeaceus,
Lolium perenne,
Hordeum maritimum,
Allium vineale,
Ranunculus pedatus,
Crassula caespitosa,

Trifolium laevigatum,
Tr. striatum,
Veronica acynifolia,
Plantago maritima,
Aster tripolium,
Hieracium Bauhini,
Scorzonera Jacquiniana

a jellemzőbb fajok, a melyek, valamint még más a nyirkos és mérsékelt szikes talajt elviselő, eléggé sűrű rétet alkotnak. Feltűnt itt a *Crypsis*, *Heleochoa*, *Statice* és *Salicornia* hiánya, a melyek azonban a *Salicornia* kivételével más, bácsmegyei szikeseken nagyobb mennyiségben is megvannak. A *Salicornia* úgy látszik hiányzik a Zombor vidéki szikesekről. Ezt a növényt PRODÁN¹ sem említi Bácsmegyéből.

A Dunától távolodva a tölgyerdőkre fekete lősz talaju területek következnek, a melyek kultúra alatt állanak, csupán az agyagos vagy finoman iszapos szikterületek talaja maradt érintetlenül, illetőleg ezeket nem szántják, hanem csak kaszálják vagy legeltetik.

VIII. Az iszapos szikesek formatiója. (3. kép.)

Ilyen területet Zombortól északra, Körtés mellett vizsgáltam meg, a melyen négyféle növényiszövetkezettel, négy emeletet lehet megkülönböztetni (3. kép). Legmagasabban — a következőből mintegy 20—40 cm-nyire, — emelkedik ki (3. kép, IV.)

1. a szikpadka² assotiatíója. Ebben eléggé kevert, nem tisztán halophyta növényzet van, a melynek fajai közül egyik sem mondható uralkodónak. Ilyenek:

¹ PRODÁN Gy. Botan. Közl. 1910. 153. old.

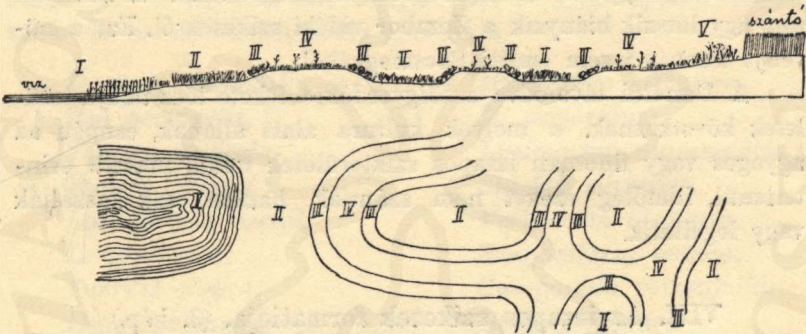
² Ezt a kifejezést, valamint a továbbiakban leírt «szikfok» elnevezést is a hortobágyi pásztornép megfelelő elnevezését követve használom; különben részben mások is használták már hasonlóan, növényföldrajzi kifejezés gyanánt.

Festuca pseudovina.
Bromus hordeaceus,
Camphorosma ovatum,
Lepidium perfoliatum,

Melilotus officinalis,
Trifolium minus,
Alectrolophus major,
Carduus hamulosus.

Ez a szövetkezet a szikes szélén fokozatosan megy át a valamivel magasabb fekvésű szántóföldekbe, melyek felé a *Thalictrum angustissimum*, *Ajuga genevensis* és más nem sós réti növények hovatovább gyakoribbak.

2. A szikpadka lejtőjének assotiatiója. (3. kép III.) A szikpadka rövid lejtőjén (3. kép II.) lényegesen más a flóra, hasonló



3. kép. Iszapos szikes puszta Körtés mellett, Bács-Bodrog megyében: I. a szikes tó, — II. a szikes lapos, — III. a szikpadka lejtőjének, — IV. a szikpadka assotiatiója; fent metszetben, lent alpnézetben. A szövegben a VIII. formatio 4—1 assotiatiója.

a továbbiakban ismertetett homokpusztai szikesnek vakszik assotiatiójáéhoz (18. old.). Itt a talaj igen kemény és helyenként a kivirágzott sőtől fehér. Rajta a *Camphorosma ovatum* egyes példányai mellett tömegesen nő a *Lepidium crassifolium*. A padkának és egyszersmint lejtőjének szeszélyes kanyarodásait a *Lepidium* öv pontosan követi, a mely a *Lepidium* viritásakor, mint a környezet sötétebb színű növénytakarójától élesen elütő, ide-oda kanyargó hófehér sáv ötlik szemünkbe.

3. A szikes lapos assotiatiója. (3. kép II.) A következő emelet lefelé: a szikes lapos (3. kép III.), a mely a fentiek szerint

alig fekszik valamivel mélyebben a szikpadkánál, de talaja már vizenyős, nyirkos. Itt nagy területeket borít majdnem tisztán az *Atropis limosa*, melyet helyenként az *Agrostis alba* vált fel és e pázsit-fajok között gyakori a *Heleocharis uniglumis* is.

4. A szikes tó assotiatiója. (3. kép I.) A szikes legmélyebb részét sekély tó foglalja el, melynek szegélyén és szennyes vizében, a szélen, *Scirpus maritimus* nő tömegesen.

A körtési szikesen nem láttam a *Statice Gmelini*, *Salicornia herbacea*, *Heleochoa alopecuroides*, *H. schoenoides*, *Crypsis aculeata*, *Plantago maritima*, *Artemisia monogyna*, *Chenopodium glaucum*, *Atriplex tataricum* halophyta fajokat. Ezek PRODÁN idézett dolgozatából kivehetőleg, a hol csupán a *Salicornia* és a *Chenopodium* nincs említve, a környéken nem hiányzanak, de úgy látszik ritkábbak, mint az előbb említett fajok.

Junius 15.-én érkezünk Regőczén át a vármegyehatári vasuti őrház környékére, a mely már a Duna-Tisza közének homokterületére esik. A buczkás, helyenkint futóhomokos terület némely mélyebb részét erdő borítja.

IX. A homokpusztai fehérnyárfa-erdő formatiója.

Maga az erdő, vagy helyesebben liget, főleg *Populus alba* és ezenkívül *P. nigra* fák hatalmas példányaiból áll. A tisztásoktól megszagotott erdő alján gyakori: a

<i>Festuca vaginata</i> ,	<i>Astragalus austriacus</i> ,
<i>Epipactis latifolia</i> ,	<i>A. glycyphyllus</i> ,
<i>E. rubiginosa</i> ,	<i>A. onobrychis</i> ,
<i>Cephalanthera rubra</i> ,	<i>Hypericum perforatum</i> ,
<i>Potentilla arenaria</i> ,	<i>Lithospermum arvense</i> ,
<i>Genista tinctoria</i> ,	<i>Stachys recta</i> ,
<i>Anthyllis polyphylla</i> ,	<i>Tragopogon floccosus</i> .

X. A fátlan homokbuczák formatiója.

Az előbbivel váltakozva terül el a Duna-Tisza közének homokbuczák, hullámos pusztáin. A leírt nyárfaerdők a mélyebb

fekvésű részleteket foglalják el, a fátlan homokbuczkák a magasabb fekvésűeket. Utóbbiakon az egészen laza, a futóhomokos, a félig kötött és a füves részletek átmenetesen váltakoznak. A kötöttebb, füves helyeken a következő növények gyakoriak:

Equisetum ramosissimum,
Stipa pennata,
St. capillata,
Calamagrostis epigeios,
Bromus sterilis,
Br. squarrosus,
Secale silvestre,
Scirpus holoschoenus,
Iris arenaria,
Salix rosmarinifolia,
Kochia arenaria,
Silene otites,

Melandryum album,
Dianthus Pontederacae,
Potentilla arenaria,
Astragalus virgatus,
Helianthemum canum,
Fumana procumbens,
Alkanna tinctoria,
Myosotis lappula,
Calamintha acynos,
Teucrium chamaedris,
Scabiosa ochroleuca,
Helychrysum arenarium.

Populus alba és *P. nigra* csoportok itt-amott e «fátlan» pusztai részeken is ismétlődnek. Az előbbi inkább a mélyedésekben nő, az utóbbit gyakran láttam a buczkákon is, a hol a szél gyökereiről a homokot néhol el is hordta, és ezek ilyen helyeken hosszú kötelek módjára kigyóznak a homok felületén, hogy helyenként belőlük egész sora sarjadzzék a fiatal csemetécskéknél. Néhol az elhordott homokból a szél finom fodros torlaszokat épít, melyek vakító felületén csupán egy-két *Festuca vaginata* él. Ecsetszerű gyökérzetének barna szálai az ilyen helyeken hosszúra megnyulva hálózák be és markolják össze a homokot, sajátságos kiálló kupaczkákat alkotva a folyton változó, vándorló felületű homokban.

A vármegyehatári homokpuszta florisztikailag csatlakozik a Duna-Tisza közének többi homokpusztájához, ámbár feltűnő a terület szegénysége *Cytisus*okban; nem láttam továbbá a *Dianthus polymorphus*-t, *Vinca herbacea*-t és *Jurinea mollis*-t; pedig reggeltől estig e homokpuszta jókora részét bejártam.

XI. A pusztai kevert erdő formatiója.

Vármegyehatártól Kiskunhalas felé haladva még a Fehér-tó előtt erdő terül el, a mely sem a Duna homokos partjának ligeiteivel (V. formatio), sem pedig az ettől beljebb fekvő, üde duna menti tölgyesekkel (VI. formatio) nem egyezik, de elüt a homokpuszták nyáras erdeitől (X. formatio) is. Sok benne az ültetett részlet, de nagyrésze magától odatelepedett őshonos fajokból áll, ilyen: a *Salix cinerea*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *P. alba* és sok benne az utóbbi kettő kereszteződéséből keletkezett *P. canescens*, továbbá *Ulmus pedunculata*, *Quercus pedunculata*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*; közöttük ültetett *Celtis australis*, a mely azonban magától is szaporodik. A fák és cserjék alatt és az apró tisztásokon a laza, nyirkos homokban buja növésű aljnövényzet, ú. m.: *Muscari comosum*, *Iris variegata*, *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Anthriscus trichosperma*, *Galium aparine*, *Salvia austriaca*.

XII. A szikes rét formatiója Kiskunhalas mellett.

A Fehér-tó környéke kisebb-nagyobb terjedelemben szikes. A homokos talaju szántókhoz a tó felé szikes rétek csatlakoznak, a melyekben itt-ott vizes mélyedések és kiemelkedőbb szá-



4. kép. A szikes rét formatiója Kiskunhalas mellett: I. a szikes tó formatiója, — II. a szikes lapos, — III. a nyirkosabb szikes rét, — IV. a szárazabb szikes rét, — V. szikmentes homoktalajú rét, melyhez szántóföld csatlakozik. A szövegben a XIII. és XII. formatio.

raz szikesek vannak. Ezt a változatos formatiót sematikusan mutatja a 4. kép. A szántóföldekhez csatlakozó homokos talaju magasabb fekvésű, szikmentes réten (4. kép V.) gyakori a

Festuca vaginata,

Linum perenne,

L. catharticum,

Polygala vulgaris,

Knautia arvensis; nyirkosabb helyein a *Rumex crispus*. Ehhez a részhez átmenetesen csatlakozik a szikes rét szárazabb része (4. kép IV.), a mely sokban emlékeztet a körtési szikpadkához (VIII. formatio), de annál üdébb és változatosabb. Rajta tömeges a *Festuca pseudovina*, továbbá elszórtan itt-ott *Lepidium crassifolium*, *Melilotus officinalis*, *Lotus siliquosus*, *L. tenuifolius*, *Alectrolophus major*, *Scorzonera Jacquini*, *Scorzonera parviflora*, *Atropis distans* és *Agrostis alba*, hogy lassanként a mélyebb részeken különösen a két utóbbi váljék uralkodóvá.

XIII. A szikes tó formatiója.

Az előbbi nyirkos rét növényeihez a vizparton (4. kép II.) *Cirsium brachycephalum* és *Typhoides arundinacea* vegyül, hogy — a rét növényei elmaradozva — a víz szélén (4. kép I.) *Scirpus maritimus*, *Sc. lacustris* és *Phragmites communis* vegye át az uralmat. A Fehér-tó szikes vizében nem sok növény van: a világosszürke, kemény fenék a sekély helyeken sines növényekkel borítva, csupán itt-ott takarja el azt *Chara crinita*-gyep, vagy a *Potamogeton interruptus* alkotta hinár.

XIV. A nyárfaligetes homokbuczkák formatiója.

Szeged környékén és általában a Duna-Tisza közén gyakori formatio, a mely sokban emlékeztet a Vármegyehatár tájáról leírt fehérfaligetes erdő formatiójára. Ettől csupán abban különbözik, hogy míg az utóbbi nagy fákból álló, sűrű erdő a homokbuczkák mélyedéseiben, addig a nyárfaligetes homokbuczkák formatióját kisebb ligeteskék jellemzik, a melyek főleg közép-nagy és apróbb fehérfaligetes fákból állanak; alattuk és a közöttük levő füves homokbuczkákon pedig tipikus pusztai növényzet van. Ez a formatio mintegy átmenet az említett fehérfaligetes erdő formatiójától a továbbiakban leírandó cserjés homokpuszták formatiójához (26. old. XX.). Mezőgazdasági kulturára az erdős formatio területe a legalkalmasabb, még a ligetes homokbuczkák

is nagyrészt megfelelnek, azonban a cserjés homokpuszták sem a mezőgazdaság, sem a kertészet céljaira nem alkalmasak. A nyárfaligetes formatio a pusztán igen szép tájképet nyújt; bármerre tekintünk, a láthatárt fehérynárfa-ligetek takarják, a melyek széleín az apróbb csemetékből álló cserjés észrevétlenül megy át a buczkák füves mezőibe. Az utóbbiakkal itt-ott szabadon álló homokos részletek is váltakoznak.

Ezt a formatiót Csengele környékén főleg a következő fajok alkotják:

<i>Equisetum ramosissimum,</i>	<i>Thalictrum minus,</i>
<i>Stipa pennata,</i>	<i>Thalictrum angustissimum,</i>
<i>St. capillata,</i>	<i>Anthyllis polyphylla,</i>
<i>Calamagrostis epigeios,</i>	<i>Astragalus austriacus,</i>
<i>Apera spica venti,</i>	<i>A. virgatus,</i>
<i>Festuca vaginata,</i>	<i>Viola arvensis,</i>
<i>Bromus squarrosus,</i>	<i>Oenothera biennis,</i>
<i>Secale silvestre,</i>	<i>Anchusa officinalis,</i>
<i>Scirpus holoschoenus,</i>	<i>Onosma arenarium,</i>
<i>Carex glauca,</i>	<i>Thymus collinus;</i>
<i>Salix rosmarinifolia,</i>	<i>Verbascum lychnitis,</i>
<i>Populus alba,</i>	<i>Linaria genistifolia,</i>
<i>F. nigra,</i>	<i>Knautia arvensis,</i>
<i>Silene conica,</i>	<i>Scabiosa ochroleuca,</i>
<i>Silene otites,</i>	<i>Campanula sibirica,</i>
<i>Gypsophila paniculata,</i>	<i>Achillea ochroleuca,</i>
<i>Dianthus Pontederæ,</i>	<i>Centaurea Sadleriana,</i>
<i>D. serotinus</i> (még nem virít),	<i>Tragopogon floccosus.</i>

Feltűnő volt itt a *Cytisusok* és a *Jurinea mollis* hiánya, a melyek az ugyanilyen formatióban máshol a Duna-Tisza közén többnyire megvannak.

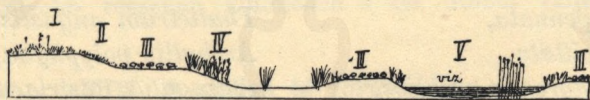
A hol a ligetes homokbuczák mélyebb lapálylá simulnak, ott szikesek jelentkeznek s a mélyedésekben szikes tócsák, tavak. A kevésbé szikes vizű tavak, mocsarak flórája dúsabb, változatosabb: ilyen pl. a Kamaráserdői tó, a királyhalmi pusztán a Bogárfő, a Négyökrű tó stb. Ezek, valamint környezetük flórája más összetételű, mint az igazi szikes tavaké. Az utób-

biak közül legnagyobb e tájon a Fehértó, de több apróbb esett utamba, pl. Kistelek környékén, Horgos közvetlen közelében stb. E kétféle formatio közül az utóbbiról szőlök először: a horgosi szikesről; és később (XVIII alatt) térünk rá az előbbire.

XV. A homokpusztai szikesek formatiója (5. kép).

Horgos mellett következőleg tagolódik.

1. A szikes padka associációja (5. kép, I.) részben tipikus sziki növényekből áll, mint némileg a *Festuca pseudovina*,



5. kép. Homokpusztai szíkes Horgos mellett: I. szípadka, — II. ennek lejtője, — III. vakszík, — IV. a tócsa meredek lejtős partja, — V. a szíkes tócsa. A IV. és a középső III. közt kiszáradó félben levő szíkes tócsafenék, melyben egy nagyra nőtt *Atropis limosa* csokor áll. A szövegben a XV. formatio 1—3 associációja.

továbbá *Camphorosma ovatum*, *Statice Gmelini*, *Plantago maritima*, *Scorzonera Jacquiniiana*; részben pedig a mérsékelt szíkes homoktalajon is növé

Allium vineale,

Iris pumila,

Lepidium perfoliatum,

Potentilla arenaria,

Medicago lupulina,

M. minima,

Seseli varium,

Salvia nemorosa,

Alectrolophus major,

Achillea collina növik be.

A hol azonban a padka kissé süllyed, a vakító fehér szik tűnik elő, a melyet már igazi sziki növények és ezek is csak gyéren borítanak.

2. A vakszík associációja (5. kép, III.). Ennek legkopárabb részein a *Lepidium crassifolium* nő magában; itt-ott pedig az *Atropis distans*, *Camphorosma ovatum*, *Artemisia monogyna* és *Scorzonera Jacquiniiana* csatlakozik hozzá; a csenevész növény-csoportcskák mellett pedig főleg a fehér, kopár sziklatalaj szabja meg az associatio jellemző tájképét.

A Horgos mellett megvizsgált szikesen a vakszik associatiója hirtelenül lejtő parttal megy át a szikes tócsába, s így ennek tudható be, hogy a bácsmegyei Körtés mellől az előbb leírt szikes (12. oldal) «lapos» associatiója itt nem kiterjedt mező, hanem csak keskeny koszorú alakjában (5. kép, IV.) övezi a tócsát.

Általában úgy látszik, hogy az Alföld szikeseinek flórája mindig a tárgyalt háromféle associatio figyelembevételével ítélendő meg. Ha magasság szerint teljes tagoltságú a szikes, akkor: a magasabb szikpadka, alább a vakszik és legmélyebben a szikes lapos associatióját mindig jól meg lehet ugyanazon a szikesen is különböztetni. Ha azonban a magassági tagoltság nem teljes, akkor hiányzik majd az egyike, majd a másika az associatióknak. Ezenkívül pedig a «lapos» átmehet «szikes tó»-ba és másfelől a mérsékeltbben szikes padka a gyengén szikes, dús növényzetű szikes rétbé.

3. A szikes tócsa associatiója. A lejtős part flórája (5. kép, IV.) a szikes laposok növényfajaiból, ú. m. *Agrostis alba*, *Plantago maritima*, *Atropis limosa* és más idetartozókból tevődik össze. Ezekkel keveredik a *Scirpus maritimus* is, mely a tócsába (5. kép, V.) behatolva, a mélyebb részeken a *Scirpus lacustris*-hoz csatlakozik és lényeges tagja a szikes tó associatiójának. A tócsa feneke itt nem kemény talaju, mint a kiskunhalasi Fehértóról említettük, hanem süppedékes, homokos iszap. Vize pedig nem oly tiszta, mint azé, hanem moszatoktól van átfonva, a melyek tömegét a kiszáradó viz, leapadva, szennyes, fehéres rongyok módjára aggatja a *Scirpusok* szárára.

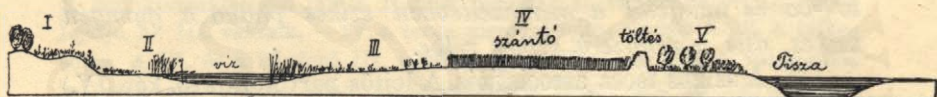
XVI. A füves homokbuczkák formatiója a Tisza mellett.

Ha Horgostól a Tisza folyó felé haladunk (6. kép), utunkba esik a «Tévedő» erdő, a mely legnagyobbrészt ültetett. A tisztásokon és különösen a Tisza felé eső szélén a homokbuczkákat nagyrészt olyan pusztai növényzet nővi be, a milyen a Duna-Tisza köze homokpusztáit jellemzi. Itt a «Tévedő» buczkáin szedtem a következő növényeket:

Chrysopogon gryllus,
Bromus subsquarrosus,
Iris pumila,
Gypsophila paniculata,
Dianthus Pontederacae,
Thalictrum minus,
Erysimum canescens,
Sedum Sartorianum,
Cytisus arenarius,
Astragalus dasianthus,

Onobrychis viciaefolia,
Hypericum perforatum,
Seseli annuum,
Verbascum lychnitis,
V. phlomoides,
Orobanche arenaria,
Plantago hungarica,
Scabiosa ochroleuca,
Artemisia campestris,
Hieracium echioides.

A «Tévedő» mellett az utolsó homokbuczkasor (6. kép, I.) fejezi be a Duna-Tisza közének jellemző területét, úgy hogy az erre eső Középdunai flóratájék itt a Duna homokjával



6. kép. Metszet a Horgos melletti «Tévedő» erdő legszélső homokbuczkavonulatától a Tiszáig: I. szélső homokbuczka-sor, mely egyúttal a középdunai flóratájék határa, — II. a Kenderes-tó, a metszet síkjába eltolva, — III. ennek szikes partja, — IV. televényben dús szántóföldek, — V. a töltésen túl a Tisza árterületén levő parti formatio. A szövegben a XVI., XVII. és XVIII. formatio.

egészen a Tiszáig terjed, csak a Tisza ártere az, a mit már a Tiszai flóratájékhoz számíthatunk. És így van ez a Tisza mentének legnagyobb részén, csak északabbra, Szolnok és Alpár között huzódik vissza a Duna felé a Középdunai flóratájék homokos területe, egészen Nagykörös és Czegléd közelébe öblösödve be. ²

Ha a Tévedő legszélsőbb homokbuczkáiról a Tisza völgyébe ereszkedünk le, az árvédelmi töltésig dúsán termő szántóföldekre jutunk. Csak itt-ott van egy-egy mélyebb, mocsaras rész (pl. a Kenderes-tó, Kamaráserdő irányában), a mely nem kultiválható.

¹ L. JÁVORKA S.-nak e fajra vonatkozó cikkét, Botan. Közl. 1915, 1—2. f.

² L. Magyarország geologiai térképét is (1896), melyen a diluvialis homok nyugati határai egybevágznak a Középdunai flóratájék határaival.

Környékén szikes kaszáló terül el, a mely már a tiszai flóratájék szikeseire emlékeztet. Maga a tiszamenti partvidék is lényegesen elüt a Dunáétól.

XVII. A Tisza iszapos partjának formatiója (6. kép, V.).

Míg a Duna homokos partja mentén gyakoriak a helyenként áttörhetetlen erdőségek, a melyekben (V. és VI. formatio, 8., 9., 10. old.) a fűz és nyárfa fajok mellett a szilnek, tölgynek is nagy szerepe van; addig a Tisza iszapos partján legfeljebb itt-ott van egy-egy fűzfa-csoport, a tölgyesek itt teljesen hiányznak. Ha Horgos irányában az árvédelmi töltést átlépve a Tisza medréhez megyünk, a tulsó partot teljesen fátlanak találjuk. A lankás part nem omlékony homok, hanem pépszerű iszap, melynek a különféle vizállás okozta rétegei gyenge lejtéssel mennek át a fátlan rónaság legelőibe. Az innenső parton az iszapot jobban megfigyelhetjük: a száradás következtében repedezett, s a mély repedések összeérve, sokszögű táblákra osztják a süppedős lejtőt. Ezen a növényzet ritka, az áradások nem engedik lábra kapni; különösen a *Ranunculus sceleratus* és *Roripa silvestris* él rajta. A parttetőn azonban buja növényzet kezdődik, még pedig elől alacsonyabb növésű *Salix amygdalina*, hátrább *Salix alba* csoportok vannak egészen a töltésig (6. kép, V.) E fűzeseket állandóan nyesik, ezekből készítik a töltés tetején készletben tartott hullámtörő rőzsényalábokat.

E fűzesekben gyakori a *Salix alba*; legalább részben ültetettek: a hullámveréstől védik a töltést. Ezekben a fűzesekben és azoknak tisztásain a következő növényfajokat találtam, nagyrészt virágzásban:

Potamogeton natans
a száradó iszapon,
Triglochin paluste,
Sagittaria sagittifolia,
Alisma plantago,
Butomus umbellatus,
Glyceria aquatica,

Scirpus maritimus,
Heleocharis acicularis,
Heleocharis palustris,
Carex stricta,
Rumex crispus,
R. conglomeratus,
Polygonum tomentosum,

Thalictrum flavum,
Roripa palustris,
R. amphibia,
Rubus caesius,
Glycyrrhiza echinata,
Lathyrus tuberosus,
Euphorbia palustris,
E. lucida,
Lythrum salicaria,

Lysimachia vulgaris,
L. nummularia,
Calystegia sepium,
Cuscuta lupuliformis,
Symphytum officinale,
Scutellaria hastifolia,
Gratiola officinalis,
Senecio paludosus,

A töltésen túl a magasabban fekvő síkon, a mint már említém, a kitünő, humosus hordaléktalajon dús vetések terülnek el, a melyek helyét a szabályozás előtt ugyanaz a flóra foglalhatta el, mint az előbb leírt, töltésentüli részt. Most legfeljebb a vetések ruderális növényeit szedheti itt a botanikus; köztük a messziről feltűnő *Delphinium orientale*-t. A hol a talaj mélyebben fekszik, pl. a Kenderes-tó mellett (6. kép III.), ott szikes legelőre akadunk; rajta a *Statice Gmelini*, *Trifolium striatum* stb. jelzi, hogy szikes mező.

A Kenderes-tó mellett ismét a Dunáig terjedő homokpuszta legkeletibb buczkasorára akadunk, a melytől kezdve az előbb és a továbbiakban felsorolt középdunai flóratájéki homokpusztai növényvilággal találkozunk. Azonban mindjárt egy újabb medence van előttünk: a kamaráserdői tó. Ennek és a buczkák mellett a Tisza felé terjedő szomszédos tónak oly egyforma a flórája, hogy azt egyszerűség okából összefoglalom, habár szigoruan véve a Kenderes-tó már a tiszai flóratájék határán túl esik és talán kissé szikes. Az összefoglalást azonban annál is inkább megengedhetőnek tartom, mert a tiszai flóratájék mocsaraira, láposaira jellemző *Beckmannia*-s formatio a Kenderes-tó szélén nincsen meg.

XVIII. A homokpusztai tó formatiója.

Hogy az alföldi homokpuszták mocsári és tavi flórája különösen *Cyperacea*-kban, *Graminea*-kban és a *Helobiae*-hez tartozókban igen gazdag, azt mondanom is felesleges. Ez minden-

esetre a Szeged körüli tavakra, mocsarakra is áll. Ha ennek ellenére is itt csak néhány növényt említek fel, az abban leli magyarázatát, hogy csupán a kamaráserdei- és a Kenderes-tóban és ezek szélén, az utazásomon tényleg gyűjtött júniusi flóráról van szó. Hogy általában az Alföld tavainak, vizes helyeinek maga ez a júniusi flórája is mily változatos és gazdag, az különben a különböző helyek ilyesféle területeiről ebben a dolgozatban felsorolt növények listáiból is kiderül, csak össze kell vonnunk az összetartozókat. Ettől az összevonástól azonban, a mint már előbb is említettem, ezidőszerint még tartózkodnom kell, *nehogy a különböző associációk összekeveréséből olyan formatio adódjék össze, a mely együtt, egy formatióban sehol sem foglal és ökológiai okokból együtt nem is foglalhat helyet.*

A tó szélén és annak vizében a következő fajok a feltűnőbbek és gyakoribbak:

Typha angustifolia,
Stratiotes aloides,
Agrostis alba,
Phragmites communis,
Glyceria aquatica,
Scirpus lacustris,
Carex hirta,

C. vulpina,
Nymphaea alba,
Galega officinalis,
Myriophyllum spicatum,
Oenanthe aquatica,
Limnanthemum nymphaeoides,
Galium palustre.

XIX. A Duna száraz homokszigeteinek és partjának formatiója.

Erről már a Duna nyirkos homokszigetei és partja növényzetének tárgyalásakor (V. formatio, 8. old.) említést tettem, mint olyanról, mely az utóbbival ellentétben áll. Ilyen száraz homoksziget pl. a Csepelsziget és száraz homokpart: a káposztásmegyeri puszta. Ezek flórája, a Duna nagy fáktól borított ligetes, erdős, áradásos homokszigeteinek és partjának flórájával szemben, xerophyta pusztai elemekből áll; csupán közvetlenül a vízparton találunk rajtuk vizet kedvelő növényeket. A Csepel-sziget homokhátaait a következő fajok jellemzik:

Ephedra vulgaris,
Tragus racemosus,
Stipa pennata,
Phleum phleoidis,
Koeleria glauca,
Melica ciliata,
Festuca vaginata,
Bromus inermis,
Secale silvestre,
Hordeum murinum,
Colchicum arenarium,
Allium flavum,
A. sphaerocephalum,
Polygonum arenarium,
Kochia arenaria,
Gypsophila fastigiata,
G. paniculata,
G. hungarica,
G. muralis,

Alsine setacea,
Dianthus serotinus,
Camelina microcarpa,
Lepidium perfoliatum,
Erysimum canescens,
Syrenia angustifolia,
Alyssum tortuosum,
Astragalus onobrychis,
Linum austriacum,
L. glabrescens,
Viola Kitaibeliana
Salvia austriaca,
Verbascum lychnitis,
Veronica spicata,
Aster linoxyris,
Anthemis ruthenica,
Achillea ochroleuca,
Centaurea Sadleriana,
C. micrantha.

Hasonló a Duna száraz homokpartjának flórája is e tájon, a mire legjellemzőbb példaképen a káposztásmegyeri pusztát hozhatom fel, a melynek őseredeti flórája a főváros *terjedésével* és különösen a homoktégla-gyár működésével kapcsolatosan hovatovább szűkebb térre szorul ugyan, de néhány évvel ezelőtt és így pl. még 1905-ben is, a midőn a bécsi nemzetközi botanikus kongresszus tagjai megtekintették, még eléggé szűzi állapotában volt meg. Ennek flórájából többszöri kirándulásom és gyűjtésem alapján a következő jellemzőbb fajokat sorolhatom fel:

Ephedra vulgaris,
Koeleria glauca,
Eragrostis minor,
Poa annua,
Poa bulbosa,
Festuca vaginata,

Carex nitida,
C. stenophylla,
Colchicum autumnale,
Allium sphaerocephalum,
Iris arenaria,
I. pumila,

Polygonum arenarium,
Kochia arenaria,
Corispermum nitidum,
Salsola kali,
Cerastium semidecandrum,
Holosteum umbellatum,
Silene otites,
S. conica,
Anemone grandis,
A. nigricans,
Thlaspi perfoliatum,
Draba verna,
Erysimum canescens,
Alyssum arenarium,
A. calycinum,
Reseda lutea,
Saxifraga tridactylites,
Potentilla arenaria,
Cytisus austriacus,
Astragalus onobrychis,
A. excapus,
Vicia lathyroides,
Erodium cicutarium,

Euphorbia Gerardiana;
Viola arvensis,
V. arenaria,
Peucedanum arenarium,
P. oreoselinum,
Vinca herbacea,
Cynoglossum officinale,
Anchusa officinalis,
Nonnea pulla,
Alkanna tinctoria,
Salvia pratensis,
Verbascum phoeniceum,
Veronica triphylla,
V. prostrata,
V. praecox,
V. polita,
Plantago arenaria,
Aster linosyris,
Anthemis ruthenica,
Achillea pectinata,
Seneco vulgaris,
Jurinea mollis.

A káposztásmegyeri homokpuszta sokban hasonlít a Vármegeyhatár környékéről leírt fátlan homokpusztához (13. old.), vagy a nyárfaligetes (16. old.) és a cserjés (26. old.) homokpuszták szabadabb részeihez, úgy, hogy formatiója ezekével igen rokon; azonban — egyelőre legalább — egyikkel sem olvasható egybe, ellenben a Csepelszigetével azonosnak mondható. A káposztásmegyeri homokpuszta nem fátlan: itt-ott a *Populus nigra* és *Salix alba* nagy példányaira akadunk rajta, egyes részein a *Lycium europaeum* és a *Hyppophaë rhamnoides* áttörhetetlen sűrűt alkot, a patak mentét pedig füzes szegélyezi. Ez azonban csak itt-ott tapasztalható: nagyrészen a puszta fátlan és úgy látszik nem alkalmas a fatenyészetre. Az ilyen részek formatiója éles ellentétben áll a Dunának mohácsi, karapancsi, bezdáni stb. homokpartja buja növesü

fák alkotta ligeteivel. A látszólag azonos ökológiai viszonyok mellett a különbség igen szembevető és azt hinnők, hogy talán homokbuczkái magasabbak, mint az említett áradásos helyek homokpadjai és talán a talajvíz mélysége okozza azt, hogy silány rajta a fatenyészet. — A dolog azonban nem így áll, mert vannak a káposztásmegyeri pusztának mélyre leásott teknői is, a melyeket be is ültettek fekete nyárfával, de e fák évek során át is csak csenevész cserjék maradtak. E helyek mohás talaját a füvek is csak igen gyéren nővik be. Így tehát nem a vízhiányban hanem a talaj minőségében rejlik a fátlanság oka.

XX. A cserjés homokpuszta formációja.

Monortól nem messze, a vasadi határban, a 16. oldalon már említett cserjés homokpusztákra akadunk. Jellemző növényföldrajzi képet az ad ennek a területnek, hogy gyéren, itt-ott csoportosan álló cserjékkel van borítva, a melyek között a homokpuszta tipikus növényei ritkásan álló csokrokban helyezkednek el, szabadon hagyva maguk között a homokot; néhol pedig átengedik ennek felületét a *Cladonia endiviaefolia*, *Cl. furcata* és *Parmelia prolixa* zuzmók tömötten álló telepeinek. A cserjéseket főleg: *Populus alba* és *Juniperus communis*, — ezeken kívül pedig *Populus nigra*, *Berberis vulgaris* és a mélyedésekben *Salix rosmarinifolia* alkotja. Több, különböző időben tett kirándulásomon e pusztán a következő jellemzőbb növényfajokat gyűjtöttem:

Equisetum ramosissimum,
Juniperus communis,
Stipa pennata,
St. capillata,
Calamagrostis epigeios,
Apera spica venti,
Koeleria glauca,
Festuca vaginata,
Scirpus holoschoenus,
Carex nitida,

Epipactis palustris,
Salix rosmarinifolia,
Populus alba,
P. nigra,
Quercus lanuginosa,
Loranthus europaeus,
Polygonum arenarium,
Salsola kali,
Alsine glomerata,
A. setacea,

Gypsophila paniculata,
Dianthus polymorphus,
D. serotinus,
Kohltrauschia prolifera,
Potentilla argentea,
Berberis vulgaris,
Erysimum canescens,
Syrenia angustifolia,
Alyssum tortuosum,
Berteroa incana,
Sedum Sartorianum,
Genista tinctoria,
Medicago minima,
M. falcata,
Melilotus officinalis,
M. albus,
Trifolium pratense,
Tr. montanum,
Tr. arvense,
Astragalus virgatus,
Erodium Neilreichii,
Tribulus orientalis,
Euphorbia Gerardiana,
Eryngium campestre,
Chaerophyllum temulum,
Seseli varium,
Peucedanum oreoselinum,

Cynanchum laxum,
Lappula echinata,
Alkanna tinctoria,
Onosma arenarium,
Teucrium chamaedrys,
Salvia pratensis,
S. nemorosa,
Thymus collinus,
Verbascum austriacum,
Linaria genistifolia,
Veronica spicata,
Plantago lanceolata,
P. arenaria,
Filago arvensis,
F. germanica,
Gnaphalium luteo album,
Helychrysum arenarium,
Inula britannica,
Anthemis ruthenica,
Achillea pectinata,
Xeranthemum annuum,
Centaurea arenaria,
C. micrantha,
C. Sadleriana,
Crepis rhoeadifolia,
Chondrilla juncea.

Ott, a hol ez a terméketlen eserjés homokpuszta, termékenyebb homokba megy át, régen tölgyesek állhattak. A szántóföldek között ma is hirdetik ezeket egyes idős *Quercus lanuginosa* példányok és csoportok. Ezeket az öreg tölgyfákat helyenként bőven lepi el a *Loranthus europaeus*. A monori homokpusztához a «Pióczás» mocsáron túl erdő csatlakozik, a mely szintén az ősrégi tölgyesek maradványa.

XXI. A homokpuszta benőtt mocsarainak formatiója.

A vasadi homokpuszta közelében van egy mocsár, a «Pióczás.» Néha teljesen kiapad a vize, máskor nagy területen víz lepi el; azonban teljesen be van nőve növényzettel, sőt a szélén van egy öv, a mely rendesen jó kaszáló. Ez igen kevéssé szikes rét, a mely azonban néha szintén víz alá kerül. Lápszerűnek nem mondható: a talaja és egész növényzete is olyan, hogy megkülönböztetendő egyrészt a lápos turjánoktól, másrészt pedig alföldünk nyíltvizű mocsaraitól is. A szélén elterülő nyirkos rétszegélyen gyakori a *Carex distans*, *C. Oederi*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *P. reptans* és itt szedtem évekkal ezelőtt az utóbbinak *aurantiaca* alakját¹; továbbá *Triglochin palustre*, *Achillea asplenifolia*, *Lotus siliquosus*, *L. tenuifolius*, *Erythraea pulchella*, *Teucrium scordium*, *Gratiola officinalis*, *Cirsium canum*, *Serratula tinctoria*, *Scorzonera parviflora* és *Sc. Jacquini*ana. Valamivel beljebb megy a víz felé a *Glyceria fluitans*, *Scirpus maritimus*, *Sc. Tabernae montani*, *Carex flacca*, *Heleocharis palustris*, *Juncus compressus*. Még beljebb a *Carex hirta*, *C. panicea*, *C. riparia*, *C. paniculata*, *C. acutiformis*, *C. vulpina*, *Eriophorum angustifolium*, *Iris pseudacorus*, mely utóbbi egészen mélyen a *Phragmites communis* között szép sárga virágaival itt is, ott is élénkíti a sás- és pázsitfélék egyhangu sűrűségét.

Ezeket kívül *Typha angustifolia*, *Alisma plantago*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Cirsium brachycephalum*.

XXII. A homokpusztai turjánok formatiója. (7. kép, I, II.)

Dabas közelében (Pest m.) sajátosságos formatióval találkozunk, a mely kétségtelenül Alföldünk legősibb főformatiói közül való, hasonlóan, mint a következő mocsárszemek formatiója és egyúttal mint a nyírségi zombékos, lápos területeké is. A turján ingoványos, mélyen fekvő rét, a melyen itt-ott nyílt

¹ A *Potentilla reptans* f. *aurantiaca* előfordulása Magyarországon, Botan. Közlemények, 1906, 149. és Oesterr. Bot. Ztschr. 1907. 18. old.

víztükör is van. A víztükrös helyektől fokozatok különböztethetők meg, a kevésbé vizes rétek felé; azonban valamennyinek a talaja lápszerű, fekete humusos, vizes.



7. kép. A dabasi (Pest m.) turjánok és mocsárszemek: I. a turjánok nyirkos ősrétjeinek, és II. vizeinek associatiója; III. a közelükben levő cserjés homokpuszták — és IV. a mocsárszemek formatiója. A szövegben a XXII. és XXIII. formatiók.

Nagyjából ezt a formatiót két associációra bonthatjuk:

1. A turjánok vízi associációjában (7. kép, II.) a következő fajokat szedtem:

Typha latifolia,
T. angustifolia,
Alisma plantago,
Phragmites communis,
Glyceria aquatica,
Carex gracilis,
Scirpus Tabernaemontani,
Sc. lacustris,
Lemna minor,
L. trisulca,

Iris pseudacorus,
Nymphaea alba,
Ranunculus lingua,
Myriophyllum spicatum,
Hottonia palustris,
Utricularia vulgaris,
Galium palustre,
Senecio paludosus,
Cirsium brachycephalum.

2. A nyirkos ősrétek associációja (7. kép, I.): dús növényzetű, fajokban gazdag és változatos virágszínekkel pompázik. A júniusban gyűjtött fajok a következők:

Nephrodium thelypteris,
Equisetum arvense,
Agrostis alba,
Holcus lanatus,
Poa pratensis,
Glyceria fluitans,
Eriophorum angustifolium,

Scirpus holoschoenus,
Heleocharis palustris,
Carex riparia,
C. flacca,
C. vesicaria,
C. tomentosa,
C. pseudocyperus,

Juncus acutiflorus,
J. atratus,
J. compressus,
J. glaucus,
Veratrum album,
Colchicum autumnale,
Iris sibirica,
Ophris aranifera,
Orchis palustris,
Alnus glutinosa,
Cerastium anomalum,
Lychnis flos cuculi,
Caltha cornuta,

Ranunculus repens,
Lotus siliquosus,
Vicia cracca,
Euphorbia lucida,
Myosotis palustris,
Glechoma hederacea,
Stachys officinalis,
Salvia pratensis,
Plantago altissima,
Valeriana dioica,
Achillea asplenifolia,
Centaurea jacea.

A Dabas közelében levő turjánokat úgy a nyiltvizű, mint a benőtt mocsaraktól meg kell és jól meg lehet különböztetni, nemkülönben a következőtől is.

XXIII. A mocsárszemek¹ formatiója (7. kép, IV.)

gyakran megismétlődik Dabastól délre, Kunszentmiklós irányában, különösen ott, a hol a királyi uradalom erdői, pusztái vannak. A «mocsárszemek» tulajdonképen olyan homokbuczkás területen vannak, a melyet a cserjés homokbuczkák formatiója jellemez (XX. 26. old.). Maguk a mocsárszemek a buczkák közötti mélyedésekben vannak; nyirkos teknők, laposok, a melyekben már egy-két ásonyom mélységben szennyes, sárgás víz fakad. Közepükön igen gyakran kerekded, süppedős víztócsa van, a mely vagy be van növe, vagy közepén nyílt víztükröt mutat.

Ezeket a mocsárszemeket tehát nemcsak az jellemzi, hogy vizes mélyedések, hanem ezenkívül az is, hogy a terméketlen, illetőleg a cserjés homokpuszta mélyedései (7. kép, III.): a ki-

¹ A helybeliek ezeket részben szintén turjánoknak nevezik, de a kettő között nagy a különbség. Így a megkülönböztetés okából az itt közölt új kifejezést ajánlom. Magukat a szóban levő tócsákat a helybeliek «kopolyák»-nak is nevezik.

emelkedő buczkákön az utóbbinak jellemző növényfajait találjuk meg. Így a formáció jellemzéséhez tulajdonképen hozzátartozik a mocsárszemeket körülvevő buczkák floristikai jellemzése is. Ezek flórája, a mint említém, egyezik a 168. oldalon leírt cserjés homokpusztákéval és az ott leírt pusztá — a vasadi — Dabastól nem lévén messze, tulajdonképen egyszerűen utalhatnánk az ott közöltekre. Azonban itt is követni kívánom azt az elvet, hogy minden egyes esetben csakis az illető helyen meggyűjtött növényeket veszem figyelembe és kerülni kívánom az általánosítást és összefoglalásokat. Ennek folytán itt külön felsorolom a mocsárszemek körül levő cserjés homokbuczák növényeit. Ezt annál is inkább követendőnek vélem, mert az itt gyűjtött növényeim névsora nem fedi a monori pusztán gyűjtöttekét. Pl. daczára a két terület növényföldrajzi identitásának a *Dianthus polymorphus*-t a dabasi cserjés homokbuczákön nem találtam; viszont a monoriakon a *Linum glabrescens*-t nem szedtem, vagy legalább is bizonyos, hogy ott nem oly tömeges ez a növény, mint emitt stb.

A dabasi mocsárszemek körüli homokbuczákön a következő növényfajokat találtam meg:

Stipa pennata,
Phleum phleoides,
Calamagrostis epigeios,
Koehleria glauca,
Festuca vaginata,
Bromus squarrosus,
Br. tectorum,
Secale silvestre,
Carex nitida,
Populus alba,
P. nigra,
Alsine viscosa,
Silene otites,
Dianthus pontederæ,

Berberis vulgaris,
Alyssum tortuosum,
Anthyllis polyphylla,
Astragalus virgatus,
Linum glabrescens,
Euphorbia Gerardiana,
Helianthemum chamaecistus,
Onosma arenarium,
Verbascum lychnitis,
Orobanche arenaria,
Galium verum,
Achillea ochroleuca,
Tragopogon floccosus.

A buczkák alján természetesen érintkezik ez a pusztai, xerophita vegetáció a következővel: a mocsárszemek flórájával

úgy, hogy a két formációnak ama fajai, melyek a termőhelyben nem nagyon válogatósak, az érintkezési vonalon keverednek.

A mocsárszemek vizében a *Scirpus Tabernaemontani* és *Phragmites communis*, főleg azonban az előbbi uralkodik. A rendesen kerek tócsa körül *Schoenus nigricans* helyezkedik el, néha fekete füzereivel szabályos koszorút alkotva. A mocsárszem körül nyirkos, fekete, homokostalaju lapos terül el; sőt ahol a víztócsa a középről hiányzik, csak ilyen terület van a buczkák teknőjében. Az ilyen laposok néha eléggé nagy kiterjedésűek. Jellemző növényföldrajzi tájképet kölcsönöz ezeknek a *Betula pendula*, a mely festői csoportokban helyezkedik el, hogy a szabadon hagyott tisztásokat a ritkásan álló *Juniperus communis* cserjék diszítsék. Harmadik, jellemző fás növénye a *Salix rosmarinifolia*: apró növésű, alig emelkedik ki a pázsitból. A talaj kevésbé füves részein feltűnik két gombafaj: arany-sárga kalapjaival tömegesen jelentkeznek a *Hygrocybe intermedius* és az apróbb *H. miniatus*. Itt-ott nagyobb területen borítja a talajt a *Cladonia pyxidata* zuzmó telepe. E laposok flórája nyireseivel a Nyírség lágjaira emlékeztet, de növényfajai mások. Lényegesen különbözik továbbá a turjános rétek flórájától is: emezek diszes virágpompáját itt hiába keressük, inkább pázsitok és Cyperaceák uralkodnak rajta; egyhangúbb zöldes színébe csak itt-ott vegyül egy-egy élénkebb színű virágcsoport. Az említettekén kívül a következő növényfajok sorolándók fel itt:

Calamagrostis epigeios
a széleken,
Deschampsia caespitosa,
Scirpus holoschoenus,
Carex flacca,
Orchis palustris,
O. coryophora,
Anacamptis pyramidalis,
Epipactis rubiginosa
nagy számmal,

E. palustris,
Genista elatior,
Ononis spinosa,
Dorycnium germanicum,
Polygala vulgaris,
Plantago media,
Valeriana officinalis,
Leontodon hispidus.

XXIV. A Tisza lassufolyású mellékvizeinek formatiója.

E vizek közül bejártam a Zagyva, Tápió és a Hortobágy folyót. Jellemzi őket, hogy lassufolyású, iszapos, zavaros, «szőke» vizű folyók, a melyek néhol egész szélességükben be vannak növe növényzettel; sőt pl. a Hortobágy néhol keskeny ladikkal is áttörhetetlen. Partjuk vagy fátlan, vagy pedig *Salix alba* fák szegélyezik. A Hortobágy folyó partja teljesen fátlan; csupán egy helyen, a csárda melletti hídtól felfelé eső részleten láttam néhány idős *Populus alba*-t egy sorban.

A Zagyva és a Tápió vizében és partszélén gyakoriabbak és nagyrészt tömegesen nőnek a következő növényfajok:

<i>Typha angustifolia,</i>	<i>Lemna minor,</i>
<i>Sparganium ramosum,</i>	<i>Iris pseudacorus,</i>
<i>Potamogeton natans,</i>	<i>Polygonum amphibium,</i>
<i>P. crispus,</i>	<i>Roripa amphibia,</i>
<i>P. lucens,</i>	<i>R. austriaca,</i>
<i>Sagittaria sagittifolia,</i>	<i>Trapa natans,</i>
<i>Butomus umbellatus,</i>	<i>Euphorbia palustris,</i>
<i>Typhoides arundinacea,</i>	<i>Oenanthe aquatica,</i>
<i>Phragmites communis,</i>	<i>Limnanthemum nymphaeoides,</i>
<i>Glyceria aquatica,</i>	
<i>Scirpus maritimus,</i>	<i>Scutellaria galericulata,</i>
<i>Sc. lacustris,</i>	<i>Stachys palustris,</i>
<i>Heleocharis palustris,</i>	<i>Veronica anagallis,</i>
<i>Acorus calamus,</i>	<i>Cirsium brachycephalum,</i>

A nyirkos parton:

<i>Triticum repens,</i>	<i>Roripa silvestris,</i>
<i>Heleocharis palustris,</i>	<i>Potentilla reptans,</i>
<i>Carex riparia,</i>	<i>Glycyrrhiza echinata,</i>
<i>C. stricta,</i>	<i>Lathyrus tuberosus,</i>
<i>C. vulpina,</i>	<i>Lythrum salicaria,</i>
<i>Allium scorodoprasum,</i>	<i>Lysimachia vulgaris,</i>
<i>Rumex crispus,</i>	<i>L. nummularia,</i>
<i>R. conglomeratus,</i>	<i>Calystegia sepium,</i>

Symphytum officinale,
Scutellaria hastifolia,
Verbascum blattaria,

Knautia arvensis,
Sonchus asper.

A Hortobágy folyó (8. kép) igen jellemző képét adja a Tiszai flóratájék lassu folyásu, fátlan partu vizeinek. Csolnakkal haladtam rajta végig és így növényformációjának elhelyezkedését behatóbban megfigyelhettem. Mint már előbb említettem: néhol a nádas egész szélességét benötte. A csolnak csak a kaszával kivágott keskeny síkatorban haladhat, és két embernél több alig ülhet bele, mert a víz helyenként oly sekély, hogy nagyobb súly alatt megfenekelne a csolnak. A part (8. kép, I.) mindenütt lankás lejtővel megy át az emelkedettebb mező-



8. kép. A Hortobágy folyó és partja keresztmetszete: I. a lankás part, II. a víz széle, III. szárazabb mezőség, IV. a nyirkos lapos. A szöveg XXIV és XXVI formációja.

ségbe (8. kép, III.). A víz szélén *Scirpus maritimus*, *Heleocharis palustris*, *Ranunculus repens*, *Roripa silvestris* gyakoriak. A vízben (8. kép, II.) *Scirpus lacustris* és *Typha angustifolia* csoportok váltakoznak, hogy a nyílt víz belsőbb részeiben a *Glyceria aquatica* tömött öve szegélyezze a nádasat. Ez az öv rendszeren küljebb-beljebb kanyarog: öblöket vagy néhol egészen körülzárt terecskéket fog körül, a melyek nyílt vizét a *Trapa natans* levélmozaikja borítja, s a nádasban tömérdek *Lemna minor* takarja a vizet. A *Glyceria*, *Scirpus*, *Phragmites* és *Typha* egyforma, karsu szárai között csupán a *Sparganium ramosum* elágazó szára zavarja az egyformaságot, a mely faj rendszeren a víz felőli belső szélén helyezkedik el. A *Trapa natans* takarót néhol a *Hydrocharis morsus ranae*, vagy a *Nymphaea alba* teszi változatossá; vagy itt-ott a folyó közepén is egy *Scirpus lacustris* csoport emelkedik ki. (8. kép, V.)

XXV. A tiszamenti mezőség formatiója.

Ha Ujszász környékén nagyobb területet járunk be, akkor azon a részen, a hol azt a Tápió és Zagyva folyócskák szelik át, igen kevés változatosságot mutató mezőséget találunk, melynek iszapos-agyagos talaját e folyócskák vize meg a Tisza simította teljes síksággá. A hol a talaj valamivel magasabb, ott kitünő termőföldek, dús növényzetű rétek terülnek el. A mélyebb síkságon azonban elárulja a növényzet, hogy az már szikes mező; a miben aztán a talaj felszínének mélysége szerint több fokozat tapasztalható. Ezek szerint ez az egységesnek látszó mezőségi formáció változatos; és ha keressük azt, hogy mi az, a mi mégis egységes növényföldrajzi külsőt kölcsönöz neki, akkor elsősorban azt hozhatjuk fel, hogy fátlan. Ez a fátlanság a Tiszai flóratájék mezőségeit feltűnően különbözővé teszi a Középdunai flóratájék cserjés és ligetes homokpusztáitól. A Tiszai flóratájék mezőségei leginkább közelítik meg a sztep fogalmát. A Délorosz sztep-terület bizonyos, mérsékeltén sós talajú részleteihez is leginkább hasonlíthatók. Ez a hasonlóság azonban csak a fátlanságban áll, a kettőnek növényszövetkezetei lényegesen eltérő összetételűek. A Tisza és mellékvizei környezetével floristikailag azonos területek a Délorosz pusztákon nem akadtak utamba, legfeljebb megközelítő hasonlóságokról lehet szó, mint a hogy pl. a Tauri pusztákon a Golajaprisztan közelében levő mérsékeltén sós puszták vagy az Aszkania Nova melletti «pod»-ok sokban emlékeztetnek a Tiszai flóratájék kevésbé sós mezőségeire és laposaira. A mint előbb említettem: a Volga, a Don és más folyók homokbuczkás környezete növényszövetkezetei összetételében is hasonlít a Középdunai flóratájék homokpusztáihoz; maguk a fekete és barna földű délorosz sztepek azonban úgy a Középdunai, mint a Tiszai flóratájéktól lényegesen elütnek.¹ Ennek okát egyrészt és főleg a Dél-

¹ V. ö. Tuzson J.: Jelentés oroszországi utamról, Akad. Ért. 1913. 277. sz.; — Utazásom a Délorosz Pusztákon, Természettud. Közl. 1913. 586. füz.; — A Délorosz Puszták összehasonlító flórája, I. Botan. Közlem. 1913, 181. old.

orosz puszták száraz talajában, másrészt ugyanilyen klimájában kell keresnünk, valamint — mindenesetre kisebb mértékben — fejlődéstörténeti körülményekben is.

Az a teljes fátlanság, a mely pl. a Tauri pusztákat jellemzi, a Tiszai flóratájékról szorososan véve nem állítható: bármerre, a legfátlanabb tiszamenti mezőségeken is az ültetett fa, mint akác, nyár-félék, kóris stb. úgy a hogy, megél; a mint azt különösen a tanyák körül tapasztaljuk. Csak maguktól nem települnek oda fás, cserjés részletek; a minnek ezek szerint nem a fás növények megélhetéséhez szükséges termőhelyi feltételek hiánya az oka, hanem valószínűleg a magvak csirázására, vagy a csemecskék legfiatalabb állapotban való megélhetésére alkalmatlannak a Tiszai flóratájék mezőségei. Ezzel szemben a Tauri pusztákon az ültetett fákkal tett kísérletek is mind eredménytelenek maradtak.

A mint előbb kiemeltem, a tiszamenti mezőségek összességükben eléggé egységes növényföldrajzi képet nyújtanak, e mellett azonban közelebről megfigyelve azokat, rajtuk bizonyos floristikai változatosság mégis megvan. Más szóval e mezőségek flórája egységes formatio, de több associációra bontható.

1. A szikes mezőség associációja. Olyan igazi vakszikes területek, mint a milyenek a Duna-Tisza közének homokpusztáin vannak — a milyen pl. az előbbieken Horgos mellől leírt szikes —, sem a Tápió és a Zagyva környezetében, sem a Hortobágyon nem estek utamba. Azok a szikes mezők, a melyek a Tiszai flóratájékon vannak, eléggé tömötten és egyenletesen gypesek: a homokpusztai vakszikes, fehér, kopár foltok, a melyeken egy-egy csoportban majd csupán *Crypsis*-ek, majd tisztán *Lepidium crassifolium* vagy *Camphorosma ovatum* nőnek, hiányoztak a Tiszai flóratájék szóban levő szikes mezőn. E helyett ezeken a mezőkön még a legszikesebb «fok»-okban is kevert gypet alkotott a *Lepturus pannonicus*, *Alopecurus geniculatus* stb. (l. tovább a Hortobágy megfelelő associációját). A Középdunai flóratájék szikeseinek növényfajai majdnem mind megvannak a Tiszai flóratájékéin is és megfordítva; úgy, hogy a két flóralista között alig van különbség; de az egyes fajok csoportosulása és tömegessége tekintetében lényeges differentiak vannak. —

A Tápió, Zagyva lapályán és a Tiszának ezek közelébe eső környezeten, vagyis Ujszász tájékán, a szikes mezők helyenkint tömött, máshol ritkább gyepeben a következő növényfajokat gyűjtöttem:

Typhoides arundinacea,
Poa palustris,
Atropis limosa,
Festuca pseudovina,
F. arundinacea,
Bromus hordeaceus,
Br. inermis,
Br. commutatus,
Br. tectorum,
Hordeum maritimum,
Iris graminea,
Camphorosma ovatum,
Gypsophila muralis,
Myosurus minimus,
Adonis aestivalis,
Lepidium crassifolium,
L. perfoliatum,
Ononis spinosa,

Medicago falcata,
Melilotus officinalis,
M. albus,
Trifolium laevigatum,
Lotus tenuifolius,
Euphorbia virgata,
Lythrum hyssopifolium,
Statice Gmelini,
Salvia nemorosa,
Plantago tenuiflora,
Pl. major,
Galium verum,
Knautia arvensis,
Achillea collina,
Artemisia monogyne,
Carduus nutans,
Crepis setosa,
Scorzonera Jacquiniiana.

2. A termékeny mezőség associációja. Ezek magasabban fekvő területek, a melyek hordaléktalaja kitünő termőföld. Nagy részük — maholnap már kivétel nélkül — kultúra alatt áll és így őseredeti flórájuk közvetlenül már alig állapítható meg. Azonban minden bizonnyal ezek is fátlan és különösen a vizek közelében rendkívül dús réti növényzettel borított mezőségek voltak.

Csupán egy helyen akadtam kisebb részletére ennek az associációnak, a mely talán ősi állapotát mutatja egy ilyen termékeny mezőség növényzetének. Ez a gróf DESSEWFFY-féle uradalom területén van, ültetett erdő közelében, a Zagyva mellett, mely a fáczántenyésztés kedvéért áll állandóan érintetlenül. A dús növényzetben aránylag kevés viritó fajt találtam (junius 22.-én), ezek névsora a következő:

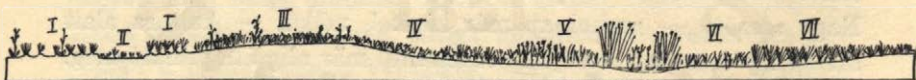
Alopecurus pratensis,
Festuca arundinacea,
Ornithogalum pyramidale,
Salix alba,
Asparagus altilis,
Clematis integrifolia,
Thalictrum angustissimum,
Reseda lutea,
Astragalus glycyphyllus,

Glycyrrhiza echinata,
Vicia cracca,
Lathyrus tuberosus,
Euphorbia virgata,
Lythrum virgatum,
Verbascum blattaria,
Linaria vulgaris,
Galium boreale,
Tragopogon orientalis.

Ez az associatio további tartozékaival valaha nagy kiterjedésben foglalta el a mai szántóföldek helyét, ma azonban már tulajdonképpen csak következtetések kapcsán volna teljesebben megállapítható; számos oly apróbb részletet, mint az említett, kellene gondosan felkeresni, és növényfajajukat összefoglalva következtetni a tiszai flóratájék termékeny mezőségeinek associatiójára.

XXVI. A hortobágyi szikes puszta formatiója (9. kép).

A Hortobágy a Tiszai flóratájék legtipusosabb részlete. Sok hasonlóságot mutat az előbb tárgyalt tiszamenti mezőséghez, ugyanannyira, hogy associatioit bátran hozzá lehetne csatolni a tiszamenti mezőség formatiójának megfelelő associatioihoz.



9. kép. A hortobágyi szikes puszta: I a szikpadka, II a szikfok, III a füves mező és IV—VII a lapos associatiója. A szövegben a XXVI. formatió.

Illetőleg az egyiktől: a szikes mezőségtől a továbbiakban leírt «magasabban fekvő mezőség» oly kevésbé tér el, hogy a kettőt össze is lehetne foglalni. Ha ennek ellenére a Hortobágyot külön formatiónak veszem, azt az a körülmény indokolja, hogy — legalább is az utamba esett részletein — egyrészt hiányzik belőle a «termékeny mezőség», másrészt meg jellemző szikfokai

és szikpadkái nagy kiterjedésben különálló egységgé teszik a Hortobágyot. Mint a Tiszai flóratájék többi szikes mezője, úgy a Hortobágy is teljesen fátlan. Két napi botanizálás közben csak az előbb említett *Populus alba* csoportot láttam. Hogy azonban a Hortobágnak legalább is egyes részletei nem alkalmatlanok a fatenyésztésre, azt bizonyítja pl. a csárda és a híd között levő akáczos. Ezt különösen azért hangsúlyozom, mert az igazi fátlan sztepeken, mint a milyenek pl. a Tauri puszták, a mint említém, minden fásítási kísérlet hiába való. Az associatiók jellemzésére sok növényfajt nem sorolhatok fel: egyrészt azért, mert különösen a szikpadka és a szikfokok associatióját aránylag kevés faj alkotja, másrészt pedig azért, mert utamon csak június végén jutottam a Hortobágyra, a mikor a növényzet ott részben a nap pörkölő melegétől, részben a legeltetés folytán már gyéren nyújtja a tanulmányozásra alkalmas példányokat.

1. A magasabban fekvő mezőség associatiója (9. kép, III.). Kevésbé szikes, kötött talaján a következő növényfajokat gyűjtöttem:

Alopecurus pratensis,
Koehleria gracilis,
Festuca pseudovina,
Triticum repens,
Hordeum murinum,
Carex stenophylla,
Melandryum viscosum,
Gypsophila muralis,
Potentilla argentea,
Trifolium arvense,
Tr. striatum,

Tr. laevigatum,
Tr. repens,
Lotus corniculatus,
Euphorbia cyparissias,
Plantago lanceolata,
Galium verum,
Achillea collina,
Inula britannica,
Carduus nutans,
Crepis setosa,
Scorzonera Jacquiniana.

2. A szikpadka associatiója (9. kép, I.) nagy kiterjedésű területet foglal el, a melynek növényföldrajzi képét a *Festuca pseudovina* szabja meg. Eléggé ritkásan, de majdnem szabályosan elosztva helyezkednek el e pázsit csokrai a szikes talajon. Jellemzővé teszi e flóráképet az, hogy a pázsitcsokrok alatt, ezek gyökérzetétől szorosan összefogott rögök emelkednek ki, üstök módjára viselve hátukon a sugarasan berzedő levélcsoportot és a

pázsitnak magasra nem növvő és nem nagy füzért viselő szárait. Ezenkívül itt-ott a *Carduus hamulosus* és *Achillea collina* el-
törpült példányai vegyülnek a gyéren álló *Festuca*-s rögök
közé, valamint a *Hordeum maritimum*, *Scorzonera Jacquini*,
továbbá *Camphorosma ovatum*, *Gypsophila muralis*, nemkülön-
ben az előbb leírt, magasabb fekvésű mezőség associációja fajai-
nak egyes példányai tengődnek a kőkemény padkán.

A göröngyös szikpadkát itt-ott egy másik, a Hortobágyra
igen jellemző alakulás váltja fel, nevezetesen

3. a szikfok associációja (9. kép, II.). A szikfokok alig 15—
20 cm-rel mélyebb, lapos fenekű, ide-oda kanyargó medrek,
a melyekben tavasszal víz van, ellenben nyáron teljesen szárazak,
kőkemény talajuak. Növényfajuk nem sok van, de úgy látszik több,
mint a padkának és sűrűbben vannak benöve, mint emez. Növé-
nyeik azonban rendkívül aprók, visszamaradnak növésükben: a
Polygonum aviculare, *Gypsophila muralis*, *Myosurus minimus*,
Plantago tenuiflora-fajok példányait alig tudjuk ujjunk hegyé-
vel szedni; igen apró növésű az *Alopecurus geniculatus* és
Spergularia marginata is, a melyek az előbbiekkal és egy
Nostoc-kal a szikfoknak lapos medrét betakarják. Közöttük csak
itt-ott látunk valamivel nagyobbacska gypepvánkosokat, ezek az
Atropis distans és a *Lepturus pannonicus* aprónövésű példá-
nyai. Itt-ott a *Hordeum maritimum*-ot, a *Heleocharis palu-*
stris-t és *Juncus bufonius*-t is megtaláljuk e szövetkezetben.
Mind igen apró növésűek.

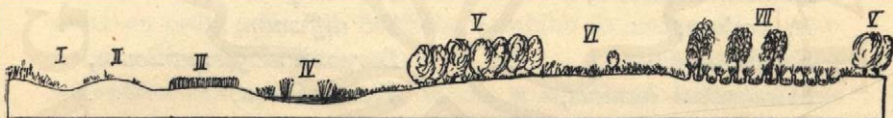
A Hortobágyon igen fontos és terjedelmével is számottevő

4. a szikes laposok associációja (9. kép, IV--VII.). Ez a szá-
raz mezőknél valamivel mélyebben fekvő, lefolyás nélküli, kiter-
jedt mező, a melynek belsőbb részeiben víz áll. Határát jelzi
növényzete, a mely igen dús és magas; feltűnően elüt a száraz
mező szegényes vegetációjától. Tömeges növénye az *Alopecurus*
geniculatus, *Agrostis alba*, *Beckmannia erucaeformis*, *Glyceria*
fluitans, *Heleocharis palustris*. Mig a *Beckmannia* és az *Agro-*
stis a vizenyösebb részekről kissé visszamarad, addig a
Glyceria itt fejlődik dúsabban. Itt-ott az előbbiek közé *Lysi-*
machia nummularia, *Veronica scutellata* vegyül; a víz közelé-
ben pedig feltűnik a *Peplis portula*, *Juncus effusus*, *Scirpus*

maritimus. A vízből *Scirpus lacustris* csoportok nyulnak ki, alattuk pedig az *Utricularia vulgaris* sárga virágai emelkednek a víz fölé. A Hortobágy laposai habitusukban emlékeztetnek a Tauri puszták «pod»-jaira: *Beckmannia eruciformis* állományuk közös vonás. A Tauri puszták «pod»-jainak azonban, egyes keleti növények, mint pl. a *Lythrum thymifolium*, *Agropyrum ramosum*, *Rumex Marschallianus*, a peremén növő *Centaurea inuloides* stb. egészen elütő növényföldrajzi jelentőséget kölcsönöznek.

XXVII. A nyírségi homokpuszták formatiója (10. kép).

A Hortobágyon oly jellemzően kifejezésre jutó Tiszai flóratájék Debreczentől északra, a Nyírség homokos területének határán ér véget. Itt már a fatenyészet a vasuton utazót is figyelmezteti a Tiszai flóratájékkal szemben a nagy változásra. A szabad terü-



10. kép. A Nyírség homokpusztái, erdős és zombékos részei: I—II. homokbuczkák, III. szántóföldek, IV. mocsár, V. erdő. VI. rét, VII. zombékos. A szövegben a XXVII, XXVIII és XXIX formatió.

leteken pedig ismét a dunai flóratájéokra emlékeztető homokpusztai növényszövetkezetek tűnnek fel. Azonban már változott összetételben: az északibb fekvés, a Nyírség apróbb szemű, kissé sárgás homokjának eltérő volta és a nagyobb talaj- és légnedvesség, egyrészt a Duna-Tisza köze egyes xerophyta fajait kizárja vagy legalább is háttérbe szorítja, másrészt az előbbinek homokpusztai növényszövetkezetébe számos, az északibb tájakra és a hegységekre jellemző fajokat kever.

Nyirbátor környékén a homokbuczkák formatióját a szántóföldek között itt-ott kultívalatlanul álló apró részleteken és a szél által felhordott homokháton, kiöblösített tölcserék oldalán (10. kép, I, II.) figyelhettem meg. E részletek növényfajai főleg a következők:

Equisetum ramosissimum,
Chrysopogon gryllus,
Agrostis vulgaris,
A. canina,
Apera spica venti,
Koeleria gracilis,
Poa pratensis,
Festuca vaginata,
F. glauca,
Bromus hordeaceus,
Br. squarrosus,
Br. tectorum,
Cynodon dactylon,
Anthericum ramosum,
Allium vineale,
Rumex acetosella,
R. acetosa,
Salsola kali,
Scleranthus annuus,

Silene otites,
S. conica,
Melandryum album,
Gypsophila paniculata,
Kohlrauschia prolifera,
Dianthus Pontederde,
D. carthusianorum,
Papaver rhoeas,
Camelina microcarpa,
Erysimum canescens,
Alyssum calycinum,
Berteroa incana,
Medicago falcata,
M. lupulina,
Trifolium arvense,
Tr. campestre,
Tr. diffusum,
Dorycnium germanicum,
Vicia villosa,

mely utóbbinak egyes példányai rózsaszínes virágokkal és kevésbé molyhos voltokkal hajlanak a *glabrescens* Koch-alakhoz,

Coronilla varia,
Euphorbia Gerardiana,
Vicia grandiflora,
Hypericum perforatum,
Viola arvensis,
Oenothera biennis,
Anchusa officinalis,
Onosma arenarium,
Echium vulgare,
Thymus collinus,
Verbascum phlomoides,
Linaria vulgaris,
L. genistifolia,
Plantago hungarica,
Asperula cynanchica,

Scabiosa ochroleuca,
Jasione montana,
Filago arvensis,
Helichrysum arenarium,
Anthemis ruthenica,
A. tinctoria,
Achillea collina,
Centaurea cyanus,
C. scabiosa,
Crepis rhoeadifolia,
Cr. tectorum,
Chondrilla juncea,
Hieracium echioides,
Leontodon hispidus,
Tragopogon pratensis.

E homokpuszták nagyrészt kultúra alatt állanak: legnagyobb részük vetés, itt-ott szőlő-, dohány-föld, gyümölcsös; a magára hagyott terület vajmi kevés; azonban az említett apróbb részleteken megfigyelhető növényfajok is eléggé tájékoztatnak aziránt, hogy a Nyírség szabad homokpusztái egyrészt sokban hasonlítanak a Duna-Tisza közéhez, de sokban el is ütnek attól. Ez az eltérő volta a Nyírség növényzetének a Duna-Tisza köze flórájától még inkább szemünkbe tűnik akkor, ha a Nyírségnek a következőkben leírt többi formációját is figyelembe vesszük. A Középdunai flóratájék ammophil flórájának számos növényfaja, mint pl. *Secale silvestre*, *Quercus lanuginosa*, *Astragalus austriacus*, *Fumana procumbens*, *Alkanna tinctoria*, *Echinops ritro* stb. a Nyírségen hiányzik, vagy legalább is háttérbe szorul rajta. Azt a növényföldrajzi képet, pl., a melyet a Duna-Tisza közén a fátlan, vagy a cserjés homokpuszta formációja nyújt (13., 26. old), hiába keressük a Nyírségen. Ezzel szemben pedig a Nyírség flórájába északibb és nedvesebb termőhelyi növényfajok keverednek, a mi — a mint említém — különösen akkor domborodik ki, ha a következő formációkat is figyelembe vesszük.

XXVIII. A nyírségi, homokpusztai lápok formációja, (10. kép, VII.)

Több helyen megvan a Nyírségen. Az, a melyet itt leírok, Nyirbátortól az Ecsedi-láp felé eső irányban, Bátorliget környékén van, az ú. n. Csapóberekben. Valóságos subarktikus tájék képe tárul itt elénk: nagy kiterjedésű zombékosok, nyiresek, a melyek flórája sokban emlékeztet a Moesz által leírt,¹ brassómegyei Rétyi Nyirre. Hasonló reliktum-lápokat figyeltem meg a Délorosz sztepeken, szintén délibb fekvésű pusztai területeken, nevezetesen: a Voronyezsi sztepek közepette, sőt egyet még délebbre, a kirgiz pusztákon is, a Mugodzsar domboktól északra, az Aktjubinszki kerületben.

¹ Moesz G., A Rétyi Nyir növényzete, *Magy. Botan. Lapok, 1910. 333. old.

A nyírségi lápok sok helyen zsombékosok. A zsombékokat úgy látszik főleg a *Carex stricta*, *C. paradoxa* és *Calamagrostis neglecta* ősrégi példányai alkotják.¹ Néhol szabályos közökkel elosztva 1 m magas oszlopok gyanánt emelkednek ezek ki; tetejükön viselve a nevezett *Carex* és *Calamagrostis* fajok ivesen széthajló, hosszú, vékony leveleiből álló üstököt. Az oszlopok tövén és törzsén *Nephrodium thelyteris* csokrok helyezkednek el, közöttük pedig a nyirkos láptalajon főleg *Menyanthes trifoliata* és *Comarum palustre* nő. A zsombékosokból itt-ott *Betula pubescens*, *Rhamnus frangula*, *Salix cinerea*, *Populus tremula* emeli koronáját, de sűrűbb erdő nem igen telepszik itt meg. Máshol a lápos talaj nem zsombékos, hanem magasra növő lápi növényzettel, nyírfa-csoportokkal és erdőrészetekkel benőtt sík terület. A kettő egymástól mint 1. a zsombékosok és 2. a nyírfaligetes lápok associációja különböztetendő meg, azonban növényfajaik annyira keverednek, és a két associatio néhol annyira egybeolvad, hogy külön-külön floristikai jellemzésüket ez alkalommal még nem kísérelhetem meg. Fontosabb növényfajaikat ennél fogva a formáció jellemzéseül együtt sorolom fel. Ezek a már említetteken kívül a következők:

Nephrodium thelypteris,
Equisetum arvense,

Typha latifolia,
Sparganium ramosum,

¹ E zsombékok növényfajaira vonatkozólag az előzetes közleményemben (Botan. Közlemények, 1914. 51. old.) közöltek helyesbítenem kell. Bennük ugyanis a *Carex filiformis*-nak nincsen szerepe. Közleményembe ez a faj egy hiányos (a késői gyűjtés következtében termés nélküli) példány elnézése folytán, hibásan csúszott be. Erre gyűjtéseim teljes anyagának ismételt átvizsgálásakor jöttem rá és sietek a correctiót itt magam végezni, a mi mindig a legtisztább, és a saját közlés a legautentikusabb adat lévén, minden kétséget leginkább eloszlató eljárás. Ha ezt általánosan követnék és követték volna, úgy pl. az *Iris lepida*-t a Bánságban, a *Geranium collinum*-ot Erdélyben, az *Erica carnea*-t Sziléziában stb. stb. nem keresnők még most is hiába, és nem állának a tudományban mint teljes biztonsággal soha meg nem czáfolható adatok. A KERNER-féle «zsombék-formatio» és a nyírségi között mindamellett lényeges különbség áll fenn, habár a zsombék-oszlopok alkotásában mindkét esetben kétségtelenül a *Carex stricta*-nak jut a főszerep.

Phragmites communis,
Alisma plantago,
Butomus umbellatus,
Typhoides arundinacea,
Scirpus lacustris,
Sc. maritimus,
Sc. Tabernaemontani,
Sc. holoschoenus,
Carex pseudocyperus,
C. hirta,
C. riparia,
C. vesicaria,
C. paludosa,
Lemna minor,
Iris pseudacorus,
Orchis palustris,
Stellaria aquatica,

Ranunculus lingua,
Roripa amphibia,
R. palustris,
Lythrum salicaria,
L. virgatum,
Oenanthe aquatica,
Lysimachia vulgaris,
L. nummularia,
Scutellaria galericulata,
S. hastifolia,
Stachys palustris,
Veronica anagallis,
Pedicularis palustris,
Galium palustre,
Asperula aparine,
Senecio paludosus,
Ligularia sibirica.

A zombékos szélein, a szárazabb, homokos, korhadékos hátakon: *Salix rosmarinifolia*, *Polygonum persicaria*, *Lychnis flos cuculi*, *Sisymbrium Sophia*, *Satureja acinos*, *Campanula cervicaria*, *Achillea millefolium* és más fajok nőttek.

A nyírségi zombékosokhoz habitusukkal és azzal, hogy főleg *Carex stricta* alkotta őket, hasonlók a KERNER A.-tól ismertetett¹ pestmegyei zombékosok. Flórájuk összetételében azonban amazok, subarcticus jellemvonásaik révén lényegesen elütnek ezektől. Fejlődéstörténeti szempontokból a Nyírség lápjai közelebbi kapcsolatban állanak a Dabas környékéről leírt turjánok formációjához. Az utóbbiak az Alföld homokpusztái közepette szintén reliktum-lápok és flórájuk, különösen pedig a mocsárszemek körül levő nyireseik, szintén glacialis reliktum-lápok. Ha ezek flórája kipusztulna onnan, úgy északi és hegyi növényfajaival, az Alföld homokpusztái közepébe az bizonyára sohasem telepedne vissza. Ezzel szemben a Soroksár környékéről KERNER-

¹ A. KERNER, Die Zombék-Moore Ungarns, Verhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien, VIII. 1858. 35. és 315, old., VII. tábla.

től leírt *Carex stricta*-s zombékosok flórája ma is összetevődhetik ott bármikor.

XXIX. A nyírségi homokterület erdős formatiója (10. kép, V, VI).

A hol a talaj emelkedettebb, ott az előbb említett nyírfaligetes lápokhoz, a «Csapó Berek»-hez, szárazabb talajú, domboktól, völgyektől változatos erdőségek formatiója csatlakozik, a mely csupa lombos fákból és cserjékből áll. Az Alföld egyetlen, de máshol igen jellemző cserjéje, a *Juniperus communis*, a Nyírség e részéről úgy látszik teljesen hiányzik.

A szóban levő erdőségek nagy kiterjedésűek; bennük erdős, ligetes részletek tisztásokkal, mocsaras, ingoványos helyekkel váltakoznak és bennük az Alföldnek fajokban és egyedekben legdúsabb, leggazdagabb flórája diszlik. Az erdei növényvilág közepette pedig az itt-ott jelentkező szabad homokbuczkákon pusztai növényfajok, mint: *Chrysopogon gryllus*, *Gypsophila paniculata*, *Euphorbia Gerardiana*, *Helychrysum arenarium* stb. teszik változatossá ezt az érdekes formatiót.

A formatio összes növényfajait meggyűjteni egy áttekintő növényföldrajzi tanulmányuton lehetetlen; és kerülni kívánom itt azt is, hogy flóra-listákat pusztai feljegyzés vagy irodalom alapján közöljek. Ez okból felsorolásom nyújt ugyan növényföldrajzi betekintést ez érdekes formatio növényvilágába, de annak gazdagságát koránt sem meríti ki.

Itt is két associatiót kell megkülönböztetni. Ezek egyike a nagyobb tisztások, rétek associatiója, a melyeknek legfeltűnőbb növényalakja a *Veratrum album*; másika az erdő maga, a melyet itt-ott apróbb tisztások is tesznek változatossá. Az utóbbiakon az *Epipactis palustris* és néhol az *Erigeron annuus* tömeges megjelenése tűnt fel. Ez a két associatio — a réteké és az erdőé — tulajdonképen két összefonódott külön formatio; és ilyenek gyanánt tekintendő a közójük ékelődő mocsarak formatiója és a homokbuczkás tisztásoké is. Utóbbi azonos a Nyírségnek előbb leírt homokpusztai formatiójával (41. old.). Ez a négy formatio keveredik tehát itt össze egy szép és érdekes tájékká; közülük a tisztások és az

erdők flóraelemei a legközelebbi ökológiai vonatkozásban állanak egymással és egymástól itt nehezen is választhatók el. Ez okból növényfajaikat egybefoglalva sorolom fel a következőkben:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <i>Pteridium aquilinum,</i> | <i>Aristolochia clematidis,</i> |
| <i>Phleum phleoides,</i> | <i>Silene multiflora,</i> |
| <i>Alopecurus fulvus,</i> | <i>Melandryum album,</i> |
| <i>Calamagrostis epigeios,</i> | <i>Dianthus glabriusculus,</i> |
| <i>Holcus lanatus,</i> | <i>D. pontederæ,</i> |
| <i>Briza media,</i> | <i>Saponaria officinalis,</i> |
| <i>Festuca arundinacea,</i> | <i>Clematis flammula,</i> |
| <i>F. pratensis,</i> | <i>Thalictrum aquilegifolium,</i> |
| <i>Bromus asper,</i> | <i>Th. angustissimum,</i> |
| <i>Bromus commutatus,</i> | <i>Th. galioides,</i> |
| <i>Agropyrum intermedium,</i> | <i>Th. minus,</i> |
| <i>Carex tomentosa,</i> | <i>Turritis glabra,</i> |
| <i>Juncus effusus,</i> | <i>Potentilla recta,</i> |
| <i>J. articulatus,</i> | <i>Filipendula ulmaria,</i> |
| <i>J. atratus,</i> | <i>Sanguisorba officinalis,</i> |
| <i>J. bufonius,</i> | <i>Genista tinctoria,</i> |
| <i>Lilium martagon,</i> | <i>Cytisus nigricans,</i> |
| <i>Muscari comosum,</i> | <i>Ononis spinosa,</i> |
| <i>Asparagus tenuifolius,</i> | <i>O. hircina,</i> |
| <i>Polygonatum multiflorum,</i> | <i>Trifolium pannonicum,</i> |
| <i>Iris variegata,</i> | <i>Anthyllis polyphylla,</i> |
| <i>Gladiolus imbricatus,</i> | <i>Onobrychis viciaefolia,</i> |
| <i>Orchis ustulata,</i> | <i>Lathyrus pratensis,</i> |
| <i>Anacamptis pyramidalis,</i> | <i>Geranium silvaticum,</i> |
| <i>Epipactis palustris,</i> | <i>Linum perenne,</i> |
| <i>Salix cinerea,</i> | <i>Polygala vulgaris,</i> |
| <i>Populus alba,</i> | <i>Euphorbia lucida,</i> |
| <i>P. tremula,</i> | <i>E. villosa,</i> |
| <i>Corylus avellana,</i> | <i>Acer tataricum,</i> |
| <i>Quercus pedunculata,</i> | <i>Rhamnus cathartica,</i> |
| <i>Ulmus scabra</i> (termés nél-
kül szedtem), | <i>Tilia tomentosa,</i> |
| <i>U. glabra,</i> | <i>Hypericum perforatum,</i> |
| | <i>H. montanum,</i> |

<i>Chamaenerium angustifolium,</i>	<i>Viburnum opulus,</i>
<i>Cornus sanguinea,</i>	<i>Knautia arvensis,</i>
<i>Fraxinus excelsior,</i>	<i>Campanula glomerata,</i>
<i>Ligustrum vulgare,</i>	<i>C. persicifolia,</i>
<i>Myosotis silvatica,</i>	<i>C. rotundifolia,</i>
<i>Cerithe minor,</i>	<i>Inula salicina,</i>
<i>Teucrium chamaedrys,</i>	<i>I. hirta,</i>
<i>Nepeta pannonica,</i>	<i>Achillea asplenifolia,</i>
<i>Brunella laciniata,</i>	<i>A. pannonica,</i>
<i>Melittis melissophyllum,</i>	<i>Chrysanthemum leucanthemum,</i>
<i>Salvia pratensis,</i>	<i>Senecio erucifolius,</i>
<i>Verbascum phoeniceum,</i>	<i>Crepis foetida,</i>
<i>V. blattaria,</i>	<i>Cr. biennis,</i>
<i>V. lychnitis,</i>	<i>Cirsium pannonicum,</i>
<i>Scrophularia nodosa,</i>	<i>C. canum,</i>
<i>Veronica spicata,</i>	<i>Centaurea scabiosa,</i>
<i>V. orchidea,</i>	<i>C. axillaris,</i>
<i>V. longifolia,</i>	<i>Hypochaeris maculata,</i>
<i>Digitalis ambigua,</i>	<i>Leontodon hispidus,</i>
<i>Alectrolophus major,</i>	<i>Tragopogon orientalis,</i>
<i>Melampyrum cristatum,</i>	<i>Scorzonera purpurea.</i>
<i>Galium mollugo,</i>	
<i>G. verum,</i>	

★

Ezzel az Alföldnek általam eddig megismert természetes növényformációit mind felsoroltam. Kétségtelen, hogy még mások is vannak és hogy az associációk pontos megállapítása, különösen pedig az összes növényfajok helyes besorolása terén még igen sok a tennivaló. Ez még évekre terjedő, kitartó munkát igényel. Nemkülönben az is, a mit már dolgozatom elején hangsúlyoztam, t. i. az Alföldről leirt növény-«fajok» helyes systematikai értékelése, szóval a részletes, diagnosis enumeratio.

Itt csupán még két formatio-csoportot óhajtok megemlíteni, a melyeknek a szigoruan vett tudományos növényföldrajzi jellemzésben csak alárendeltebb jelentőségük van; annál nagyobb súlyuk van azonban gyakorlati szempontokból. Ezek: a ruderalis- és a kultur-növényekből álló formációk.

XXX. A ruderalis növényformatiók.

A fellazított talajba, utak szélére, házak, kertek közelébe, szántóföldekre elszeretettel települő ruderalis vagy gyomnövények, egy ilyen kisebb növényföldrajzi egységen belül, mint a milyen az Alföldi flórákörnyék, meglehetősen ugyanazok. Ezek formatióiban a flóratájékokra való tagolódás nem, vagy igen kevésbé jut kifejezésre. Előfordulási viszonyaik a legtöbb esetben a véletlen eshetőségektől függenek. Egyes gyomnövényektől nem lehet ugyan megtagadni, hogy pl. inkább csak délen teremnek (pl. *Anchusa ochroleuca*), a legtöbbnek előfordulása azonban csak attól függ, hogy magvakkal, zsákokkal stb. véletlenül oda-ecipelték-e, vagy se. Ezen a réven azután localis ritkaságok is megtelepedhetnek minden növényföldrajzi jelentőség nélkül (például *Asperula orientalis*, *Xanthium orientale*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago serotina*, *Erechtites hieracifolius* stb.).

Az is kérdéses, hogy miként alkalmazható itt a formatio fogalma. Néha a *Centaurea cyanus* vagy az *Apera spica venti*, a *Papaver rhoeas*, *Delphinium orientale*, *Stachys annua*, *Carduus nutans*, *C. acanthoides*, *Centaurea micrantha*, *Oenothera biennis*, stb. oly impozáns tömegben lép fel a vetésben, ugaron, parlagokon stb., hogy tömegük külön-külön ruderalis formatióinak volna nevezhető. Máskor azonban (legalább látszólag), ugyanolyan körülmények között, oly változatos csoportosulás mellett fordulnak elő, hogy az egyes fajok tömeges fellépésének növényföldrajzi értékét ez teljesen lerontja.

A következő felsorolásban néhány fajról teszek említést, a melyek — anélkül, hogy külön gyűjtöttem volna az idevonatkozó adatokat — az Alföldre tett botanikai kirándulásaimon véletlenül ötlöttek szemembe.¹

Apera spica venti,
Sclerochloa dura,

Bromus sterilis,
Br. tectorum,

¹ Gyomnövényeink összefoglaló leírását l. WAGNER J.: Magyarország gyomnövényei, 1908. Érdekes idevágó adatokat közöl MOESZ G. «Néhány bevándorolt növényünk» cz. cikkében; Botan. Közlem. 1910, 136. old. részletes irodalommal.

Aegilops cylindrica,
Hordeum murinum,
Rumex acetosa,
R. acetosella,
Polygonum aviculare,
P. convolvulus,
P. persicaria,
Chenopodium album,
Ch. glaucum,
Ch. hybridum,
Ch. murale,
Ch. vulvaria,
Atriplex patulum,
A. roseum,
Salsola kali,
Amaranthus retroflexus,
Stellaria media,
Holosteum umbellatum,
Scleranthus annuus,
Nigella arvensis,
Delphinium consolida,
D. orientale,
Chelidonium majus,
Glaucium corniculatum,
Papaver rhoeas,
Fumaria officinalis,
Lepidium campestre,
L. draba,
L. perfoliatum,
L. ruderale,
Sisymbrium Loeselii,
S. Sophia,
Sinapis arvensis,
Diplotaxis muralis,
Raphanus raphanistrum,
Berteroa incana,
Conringia orientalis,

Reseda lutea,
R. luteola,
Trifolium arvense,
Vicia grandiflora,
Erodium cicutarium,
Tribulus orientalis,
Euphorbia cyparissias,
E. helioscopia,
Abutilon avicennae,
Hibiscus ternatus,
Thymelaea passerina,
Oenothera biennis,
Anagallis arvensis,
Convolvulus arvensis,
Heliotropium europaeum,
Cynoglossum officinale,
Lappula echinata,
Asperugo procumbens,
Anchusa officinalis,
A. ochroleuca,
A. italica,
Nonnea pulla,
Myosotis micrantha,
Lithospermum arvense,
Ajuga chamaepitys,
Marrubium vulgare,
Lamium purpureum,
L. amplexicaule,
Stachys annua,
St. recta,
Lycopsis arvensis,
Linaria vulgaris,
Veronica polita,
V. praecox,
V. triphylla,
Melampyrum barbatum,
Plantago major,

<i>Valerianella olitoria,</i>	<i>Carduus nutans,</i>
<i>Erigeron canadensis,</i>	<i>Cirsium arvense,</i>
<i>Xanthium strumarium,</i>	<i>Onopordon acanthium,</i>
<i>X. orientale,</i>	<i>Centaurea cyanus,</i>
<i>Galinsoga parviflora,</i>	<i>C. micrantha,</i>
<i>Anthemis arvensis,</i>	<i>C. solstitialis.</i>
<i>A. tinctoria,</i>	<i>Cichorium intybus,</i>
<i>Matricaria chamomilla,</i>	<i>Crepis rhoeadifolia,</i>
<i>M. inodora,</i>	<i>Cr. biennis,</i>
<i>Artemisia vulgaris,</i>	<i>Cr. setosa,</i>
<i>A. pontica,</i>	<i>Cr. tectorum,</i>
<i>Carduus acanthoides,</i>	<i>Lactuca scariola,</i>

XXXI. A kulturformatiók.

Az előbbieken több helyen rámutattam, hogy Alföldünk területét a mezőgazdaság és a kertészet oly nagy részén vette kultúra alá, hogy bizonyos termékenyebb talajfélések őseredeti flóráját ma már alig lehet megállapítani rajta. Ilyenek különösen a Bánság és Bácska löszterületei, a Tiszai flóratájék nem szikes, alluviális talajú részei, a Duna—Tisza közének termékeny homokú részletei, a melyek főleg a nyárfaerdős és ligetes formatiók helyén terjeszkednek.

Ezeken a területeken a legkülönbözőbb kulturnövényekkel keverten találkozunk. Az Alföld négy flóratájékán úgyszólván minden kulturnövényünket kisebb-nagyobb mértékben mindenütt tenyésztik. A mezőgazdaság a szántóföldek, szőlők, rétek, sőt újabban a mesterséges legelők művelésével, — a kertészet a gyümölcsösök, veteményesek terjesztésével — és nem kis arányokban az erdészet is erdők telepítésével úgyszólván mindenütt egyaránt közreműködik az Alföld termőképességének czélszerű kihasználásában és fokozásában.

Hogyha azt az irányt követjük, a melyben végig utaztam az Alföldet, először a Delibláti puszta áll előttünk. Itt gazdaságilag, de egyszersmind növényföldrajzi szempontokból is azoknak a nagy kiterjedésű akáczos erdőknek van nagyobb jelentősége, a melyeket e homokpuszta délibb, futóhomokos, régen

sivatagszerű részeire varázsolt a magyar erdészet.¹ A deliblái puszta kulturális jelentősége főleg ebben van. A legdélibb «kifújt homoklapály» formációjába tett mezőgazdasági telepítvények nem sikerültek: ezen a talajon, a mint az illető formatio (II. 4. old.) tárgyalásában is említettem, úgy látszik hiába minden ez irányú törekvés. A deliblái puszta északibb részeiben a mezőgazdaságnak főleg a füves mezők (IV. formatio 7. old.) legelőül való kihasználása körül van szerepe. Ez azonban növényföldrajzilag jelentéktelen: az ősfloóra kihasználásáról van itt szó és a beavatkozás főleg és majdnem kizárólag abból áll, hogy a teljesen víztelen homokhátak között mélyfúrásos kutakat létesítettek, a melyek lehetővé teszik a legelő állat otttartását. A kulturával kapcsolatos utak, bevágások lejtőinek és futóhomokos oldalaknak megkötésére, az ottani pusztai flóra ujmutatásait használva fel, főleg a *Festuca vaginata*-t vetik.

A deliblái homokpuszta *Tilia tomentosa* ligetei és ákácz-telepítvényei a méhtenyésztés célját is nagyban szolgálják.

A Bánság többi részét alluvium borítja. Itt a Duna közelébe eső hajdani mocsaras területek lecsapolás folytán nemsokára már teljesen eltűnnek; az Alibunári mocsaraknak is már csak apró tócsaszámba menő maradványain kutathatjuk ezek flóráját. Az egész területet meghódította a kultúra. Különösen a délibb részek növényföldrajzi képét főleg a tengeri (*Zea mays*) szabja meg; észak felé pedig hovatovább buzaföldek kalásztengere borítja a tájat. Ezeken kívül a legkülönfélébb mezőgazdasági növényeket kultiválják; közöttük természetesen a szőlőt is, különösen a lapályra támaszkodó lejtőkön. A legváltozatosabb vetéstáblák között Temesvár közelében egy alkalommal hatalmas riczinustáblát (*Ricinus communis*) is láttam.

A temesmegyei községekben, különösen délen, feltűnik az utasnak a nagyszabású selyemhernyótenyésztés is: az utakat mindenütt félig lekopasztott eperfák (*Morus alba*) szegélyezik.

¹ Erre vonatkozólag l. AJTAI J.: A deliblái kincstári homokpuszta, Erdészeti Lapok LX. 1912. 25., 65. old. A deliblái puszta fás növényeiről írt BERNÁTSKY J. A deliblái homok fás növényzete cím alatt. Erdészeti kísérletek, 1910, XII, 3—4. sz.

A Duna—Tisza közének délibb részei: a bács-bodrogmegyei lőszterületek szintén a legintenzívebb mezőgazdasági kultúra alatt állanak. Főleg a nagyterjedelmű buzaföldek szabják meg a tájék képét. Kultívalatlan területre, a mint előbb az illető helyen kiemeltem, alig akadunk. Csupán a dunamelléki áradásos területek ligetei és erdőségei s a beljebb fekvő szíkesek képviselik az ősterületeket. Újabban e szíkesek vizeinek lecsapolására társulatok alakultak. A lecsapolás után a szíkes területek legelőinek javulását és legalább is azt reménylik, hogy a legelő állatok a szíkes tócsák, tavak helyén is barangolhatnak. Ez a lecsapolás nagyobb eredményekkel nem is kecsegtethet: a a szíkes tó medréből alig lehet egyéb, mint vakszik, vagyis olyan *Lepidium crassifolium*-os terület, a milyent Körtés és Horgos mellől leírtam (VIII. és XV. formatio, l. 11. és 18. old.). Az Alföld szíkesei hasznosításának kérdésére alig van oly megoldás, a mely jelentékenyebb eredményekre vezetne. Javítani lehet valamit a helyzeten, de — legalább mai ismereteink szerint — sokat nem. A sziksót eltüntetni nem lehet, a sziksós talaj pedig kulturára nem alkalmas. Bő tere nyílik ugyan még e téren a kísérletezésnek; így pl. az idegenföldi sziklakó és legalább legeltetésre alkalmas növényfajokkal;¹ de elsősorban a hazai, legeltetésre alkalmas, sziklakó növényfajainkat² kell számításba venni és ezek közül a legmegfelelebbeket mesterségesen megtelepíteni. Ezenkívül a fás növényekkel való beültetés kérdése is felszínen van. Igazi sziklakó fák tudtom szerint nincsenek sehol és legkevésbé a mi tájainkon. Egyik-másik fa- és cserjefaj³ megnő ugyan a mérsékelt szíkes helyeken, de csak apró, csenevész példányokká, úgy hogy nagyobb eredményt velük alig lehet elérni. Cserjékkel és apróbb fákkal benőtt szíkest az Aral-tótól északra, Cselkár mellett láttam és pedig az *Elaeagnus angustifolia* nőtte ezeket be egyes helyeken. A vakszíkes foltokat azon-

¹ Ide vág MOESZ G. cizfke: Az Alföld szíkesei és az ausztráliai 'salt-bush. Természettud. Közl. 1909. 811. old.

² L. BERNÁTSKY J.: A magyar Alföld sziklakó növényzetéről. Ann. Mus. Nat. Hung. 1905, 121. old.

³ L. BERNÁTSKY J.: A szíkes talajok növényzete, különös tekintettel a befásítás kérdésére. Erd. Kísérletek, XI. 1913, 3—4. sz.

ban ez is szabadon hagyta és egyáltalán apró növésű volt úgy, hogy nagyobb hasznot nem igen hozhat. Mindamellettt úgy a fás, — mint fűnemű — és különösen pozsgás sziklakó növényfajokkal, a jövő feladata Alföldünk szikesein kísérletezni. Ezzel természetesen a lecsapolásnak és mesterséges talajjavításnak is karöltve kell járnia.

A Duna—Tisza közének nagyrészt diluviális homokkal borított területe, vagyis a mi Középdunai flóratájékunk, a Bánság és a Bácska kultiválásától lényegesen eltérő, úgyszólván speciális gazdálkodás színhelye. A homokpuszták — a mi nyárfaligetes homokpusztai formációjuk területén — és maguk a futóhomokos részek is eléggé termékenyek; a humuszos, kissé kötöttebb, agyagosabb, ú. n. feketehomokos puszták pedig kiválóan jó szántóföldek: *szőlő, buza, dinnye, kajszinbaraczk* stb. dúsan terem rajtuk. A lazább homokú részeken azonban a szántott homokot könnyen hordja a szél; ezért sok helyen vetéskor, ültetéskor szalmát hengerelnek belé, hogy azt összetartsa.

Szeged, Szabadka, Kecskemét és általában Pestmegye homokpusztái ott, a hol jó a homok, úgyszólván teljesen kultura alá vannak véve. Csupán a szikések és az előbbieken ismertetett eserjés homokpuszták formációjától (XX. 26. old) jellemzett területek, valamint a turjános (XXII. 28. old.), mocsárszemes (XXIII. 30. old.) és mocsaras helyek és az ősrétek (22., 28., 29. old.) vannak érintetlen állapotukban, illetőleg a flóráról lényegesen befolyásoló beavatkozás nélküli használat (legeltetés és kaszálás) alatt.

A homokpuszták többi, legnagyobb részén intenzív gazdálkodás folyik: nagy vetéstáblák csatlakoznak egymáshoz és néhol az egész pusztát gyümölcsös kertekre, dinnyésekre van osztva. Ezekből sok különlegesen jó termés kerül ki; a mint az például a kecskeméti meggyről, kajszinbaraczkról, a szegedi paprikáról stb. általánosan elismert. Hogy milyen dús veteménytermést lehet a homokon elérni, azt bőségesen bizonyítják a Budapest körüli bolgár kertészetek is. A Duna—Tisza köze homokpusztáinak kulturformációi között hovatovább nagyobb jelentősége van az erdőknek is. Legnagyobb szerepe és jelentősége a száraz homokpusztákon az ákáczerdőknek van, ezenkívül *Pinus*

silvestris és *Pinus laricio* telepítvényekkel találkozunk és különösen az utóbbi ígér szép eredményeket.¹

A Tiszai flóratájék alluviuma különösen buzatábláktól van borítva. Emellett azonban tengeri, szőlő, dohány, repce, lóhere és általában a legkülönfélébb, főleg mezőgazdasági növényeket kultiválják síkságain. Ezenkívül pedig, különösen városok közelében, a kertészet, gyümölcsészet is virágzó. Termékeny pusztáit gyakran kiterjedt szikes mezők váltják fel, különösen a Tisza lassú folyású vizeinek: a Tápionak, Zagyvának, Hortobágnak környezetén. Legnagyobb a szikes mezők között a Hortobágy, a melyet eddig úgyszólván kizárólag ősi állapotában, legelő gyanánt használtak. A folyamatba tett parcellázás a nagy Hortobágy jövőjére nézve mindenesetre új perspektívát nyújt. Az Alföld szikes mezőiről előbb mondottak azonban a Hortobágyra is teljes mértékben vonatkoztathatók: egyes részletei, különösen pedig a magasabban fekvő mezőség (39. old.), itt-ott eredménynyel lesznek kultiválhatók. A «szikfok», a «szikpadka» és a «laposok» (XXVI. formatio 2., 3., 4. associatiója) azonban, a már említettek szerint, a szántó-vető- és kertgazdaság számára kevés reményt nyújtanak.

A Nyírség, növénykulturái tekintetében, sokban hasonlít a Duna—Tisza közének diluviális homoktól borított részéhez; csakogy nyirkosabb volta és nagy kiterjedésű mocsaras, lápos és erdős területei speciális viszonyokat teremtenek.

Szabad homokpusztái eléggé bő és állandó termést adnak, a mi fennebb a XXVII. formatio tárgyalásában is kiemelt, állandó talájdnedvességnek tudható be.

Az alföldi kulturformatiók e futólagos vázolásából is kiderül, hogy az Alföldi flórakörnyék kulturnövényei szempontjából bizonyos fokig egységes, épen úgy, mint vadon növő flórája is az. E mellett azonban az ismertettek szerint a Bánság, a Duna—Tisza köze, a tiszai tájék és a Nyírség kulturformatiói sokban el is ütnek egymástól: a négy flóratájékra való tagolódás a kulturnövényeken is visszatükröződik.

¹ L. Kiss F.: Az alföldi homokterületek erdősítésénél követendő újabb eljárások. Erdészeti Lapok, 1913, 7. füz.

Növényföldrajzi összefoglalás.

Azok alapján, a miket az előbbieken leírt utamon észleltem, valamint a kapcsolatos irodalom és régebbi megfigyeléseim figyelembevételével, a következőkben kísérem meg összefoglalni az Alföld növényföldrajzi tagolódását. Részletes körülhatárolásokról és így az illető vonalaknak a térképen való megvonásáról ez alkalommal még nem lehet szó; csakis arról, hogy van-e az Alföldnek oly jelentősebb növényföldrajzi tagolódása, a mely egyrészt ökológiai, másrészt fejlődéstörténeti okokkal kapcsolatosan jelentékenyebb növényföldrajzi értékkel bír?

A mint az Alföld fejlődéstörténeti növényföldrajzára vonatkozólag, a Dunai flórákerület többi flórákörnyékéhez viszonyítva a fennebb idézett¹ dolgozatomban bővebben kifejtettem: az Alföld olyan egységes flórákörnyék, a melyet csekély kivétellel nyugateurópai, szteplakó növényfajok jellemeznek. Ezzel teljesen egybevág az a körülmény, hogy egy tekintélyes sorozata ezeknek a pusztai növényeknek, ha változó arányokban is, de az egész Alföldi flórákörnyéken² előfordul.

Az Alföld flórájáról pontos számszerinti statisztikával nem rendelkezünk. Nehézségekbe ütközik az ilyennek összeállítása már csak azért is, mert a fajok irodalmunkban tulságosan fel vannak aprózva; még a nagyobb flóraműveinkből is túl magas számokat kapunk. A megfelelő redukciókat pedig ezidőszerint csak megközelítőleg lehetne végezni. Így értelmezendő — csupán a pusztai fajokra vonatkozólag — az a statisztika, a melyet egyik cikkemben közöltem.³ A fenti szempontból kell megitélnünk BORBÁS-nak a magyar homokpusztákra vonatkozó felsorolása végösszegeit is, melyek szerint a Duna—Tisza közéről 103 fás és 612 fűnemű, a temesi homokpusztáról 92 fás és 506 fűnemű, a Nyírségről pedig 76 fás és 425 fűnemű homoklakó növényt sorol fel. E számok közül az utóbbira azonban ki kell

¹ TUZSON I.: Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai. Math. és Természettud. Ért. XXIX. köt. 558. old.

² L. az id. dolgozat térképmellékletét.

³ Természettud. Közl. 1914. 331. old.

emelnünk, a mint maga BORBÁS is megjegyzi, hogy adatai lényegesen hiányosak. Messzevezetne BORBÁS e dolgozatának adatait itt részletesen megbeszélnem. Nagy fáradsággal és növényismerettel készült, de a rendelkezésére álló adatok még nagyon hézagok voltak. Csupán a formatiók jellemzéséül az előbbieken tőlem közölt adatok között is eléggé tekintélyes azoknak a száma, a melyek a BORBÁS-tól felvettekhez képest helyesbités és pótlásszámba mennek.

Az Alföld növényfajainak és ezek elterjedésének megállapításában igen fontosak a fentem kívül BORBÁS V.-nek Békésmegye flórája¹ és Budapest flórája² című munkája; nemkülönben SIMONKAI L. Aradmegye növényvilága³ és Nagyvárad flórája⁴ című dolgozata. Ezekon kívül fontosak Alföldünk sziklakó és fás növényeire vonatkozólag BERNÁTSKY J. dolgozatai;⁵ továbbá Kecskemét vidékére HOLLÓS L.,⁶ Kalocsa vidékére MENYHÁRTH L.,⁷ Bács-Bodrogmegyére vonatkozólag PRODÁN Gy.⁸ és Csanádmegyére nézve THAISZ L.⁹ cikkei. Ezek adatait a régebbi irodalommal és saját gyűjtéseim eredményeivel egybevetve, az Alföldünket, mint egyseges flórákörnyéket jellemző, annak minden részében előforduló növények közül a következő fajokat emelhetem ki:¹⁰

¹ Magy. Tud. Akad. Érték. a természettud. köréből. 1881, XI. 8.

² Budapestnek és környékének növényzete. 1879.

³ Aradm. Monographiájában. 1893.

⁴ Nagyváradnak és vidékének növényvilága. 1890.

⁵ A Magyar Alföld sziklakó növényzetéről. Ann. Mus. Nat. Hung. 1905. 121. old. A magyar Alföld fás növényzete. Erdészeti kísérletek 1914. 3. sz.

⁶ Kecskemét multja és jelene, 1896.

⁷ Kalocsa vidékének növénytenyészet, 1877.

⁸ Adatok Bács-Bodrog m. flórájához. Botan. Közl. 1910, 149. old.

⁹ L. 70. old. idézetét.

¹⁰ Míg az eddigiekben közölt növények megvizsgált és egyetemünk növényrendszertani és növényföldrajzi intézetének herbáriumában levő, főleg az 1913. évi alföldi utamon gyűjtött példányokon alapszanak, addig úgy ez a lista, mint a továbbiak is — legalább részben — a fennemlített irodalomból vannak merítve.

A felsorolással nem törekedtem arra, hogy az Alföld minden részére elterjedő növények teljes jegyzékét közelítsem meg, hanem csak egy jellemző sorozatot igyekeztem itt adni.

- Chrysopogon gryllus*,
Andropogon ischaemum,
Digitaria sanguinalis,
Stipa pennata,
St. capillata,
Crypsis aculeata,*¹
Heleochloa explicata,*
H. schoenoides,*
Phleum phleoides,
Agrostis alba,*
Calamagrostis epigeios,
Apera spica venti,
Avenastrum pubescens,
Arrhenatherum elatius,
Koeleria gracilis,
Atropis distans,*
A. limosa,*
A. Peisonis,*
Festuca arundinacea,
F. pseudovina,*
F. vaginata,
F. sulcata,
Bromus hordeaceus,
B. commutatus,
Br. squarrosus,
Br. sterilis,
Br. tectorum,
Beckmannia erucaeformis,*
Lepturus pannonicus,*
Agropyrum cristatum,
- A. repens*,
A. intermedium,
Hordeum maritimum,*
H. murinum,
Cyperus pannonicus,*
Sc. holoschoenus,
Carex verna,
C. distans,*
Juncus compressus,*
J. Gerardi,*
Gagea pusilla,
Allium flavum,
A. sphaerocephalum,
A. vineale,
Ornithogalum umbellatum,
O. narbonense,
Muscari botryoides,
M. comosum,
Asparagus officinalis,
A. tenuifolius,
Iris variegata,
I. subbarbata,*
Orchis coriophora,
O. morio,
O. ustulata,
Anacamptis pyramidalis,
Coeloglossum viride,
Gymnadenia conopea,
Epipactis latifolia,
Populus alba,

¹ A *-gal jelölt növények szikeseink fajai, melyek főleg a Középdunai és a Tiszai flórákörnyéken figyeltettek meg. Minthogy nagyrészt a Hortobágyon is megvannak, feltehető, hogy a nyírségi szikeseiken sem hiányzanak, de az utóbbiakról igen kevés adattal rendelkezünk.

A vízi és mocsári növényeket, — mint mediumhoz kötötteket és nagyrészt általánosan elterjedteket, — a felsorolásból kihagytam, legfeljebb egyes parti lakók vannak felvéve.

- P. nigra*,
P. tremula,
Salix alba,
S. cinerea,
S. rosmarinifolia,
Quercus pedunculata,
Ulmus glabra,
U. laevis,
Rumex crispus,
R. acetosella,
R. limosus,*
Polygonum arenarium,
Atriplex litorale,*
A. microspermum,*
A. roseum,
Camphorosma ovatum,*
Kochia arenaria,
Corispermum nitidum,
Salicornia herbacea,*
Suaeda salsa,*
Salsola kali,
S. soda,*
Cerastium anomalum,*
C. brachypetalum,
C. semidecandrum,
C. vulgatum,
Holosteum umbellatum,
Spergularia marginata,*
Alsine verna,
Arenaria serpyllifolia,
Silene conica,
S. multiflora,
S. otites,
S. viscosa,
Melandryum album,
Gypsophila fastigiata,
G. paniculata,
Kohlruschia prolifera,
Dianthus Pontederacae,
Anemone silvestris,
Myosurus minimus,
Ranunculus bulbosus,
R. lateriflorus,*
R. pedatus,*
R. polyanthemus,
R. sceleratus,
Thalictrum angustissimum,
Th. aquilegifolium,
Th. flexuosum,
Th. galioides,
Th. minus,
Lepidium crassifolium,*
L. perfoliatum,*
Roripa Kernerii,*
Arabis hirsuta,
Turritis glabra,
Camelina microcarpa,
Erysimum canescens,
Alyssum calycinum,
A. desertorum,
A. tortuosum,
Berteroa incana,
Sedum caespitosum,*
S. Sartorianum (a tiszai
 flóratájékon ritka),
S. maximum,
Saxifraga tridactylites,
Pirus piraster,
P. malus,
Potentilla arenaria,
P. argentea,
P. recta,
Filipendula hexapetala,
Agrimonia eupatoria,

- Rosa austriaca,*
R. dumetorum,
R. spinosissima,
Prunus fruticosa,
Pr. mahaleb,
Pr. nana,
Genista tinctoria,
Cytisus austriacus,
C. nigricans,
Medicago falcata,
M. lupulina,
M. minima,
Trifolium alpestre,
*Tr. angulatum,**
Tr. arvense,
Tr. campestre,
Tr. diffusum,
*Tr. filiforme,**
*Tr. fragiferum,**
*Tr. laevigatum,**
Tr. montanum,
*Tr. parviflorum,**
*Tr. striatum,**
Anthyllis polyphylla,
Lotus siliquosus,
*L. tenuifolius,**
Dorycnium herbaceum,
Astragalus asper,
A. dasyanthus,
A. excapus,
A. onobrychis,
A. virgatus,
Oxytropis pilosa,
Onobrychis viciaefolia,
Vicia angustifolia,
V. cracca,
V. pannonica,
- V. tenuifolia,*
V. tetrasperma,
V. villosa,
Geranium pusillum,
G. sanguineum,
Linum austriacum,
L. catharticum,
L. hirsutum,
L. perenne,
Tribulus terrestris,
Polygala vulgaris,
Euphorbia Gerardiana,
E. villosa,
E. virgata,
Acer campestre,
A. tataricum,
Rhamnus cathartica,
Rh. frangula,
Lavatera thuringiaca,
Althaea pallida,
Malva silvestris,
Hypericum perforatum,
Helianthemum vulgare,
Viola arvensis,
Eryngium campestre,
*Bupleurum tenuissimum,**
Pimpinella saxifraga,
Seseli annuum,
S. varium,
Peucedanum arenarium,
Orlaya grandiflora,
*Statice Gmelini,**
Vinca herbacea,
Cynanchum vincetoxicum,
Cynoglossum officinale,
Anchusa officinalis,
Nonnea pulla,

- Myosotis stricta*,
Lithospermum arvense,
L. officinale,
Onosma arenarium,
Echium vulgare,
E. rubrum,
Ajuga genevensis,
Teucrium chamaedrys,
Brunella laciniata,
Stachys germanica,
Calamintha acynos,
Thymus Marschallianus,
Verbascum blattaria,
V. lychnitis,
V. phlomoides,
V. phoeniceum,
Veronica chamaedrys,
V. longifolia,
V. multifida,
V. orchidea,
V. prostrata,
V. spicata,
V. verna,
Euphrasia stricta,
Odontites lutea,
O. rubra,
Melampyrum arvense,
M. cristatum,
Plantago arenaria,
Pl. maritima,*
*Pl. sibirica** (inkább a ke-
 leti részeken),
Pl. tenuiflora,*
Galium pedemontanum,
G. verum,
Viburnum opulus,
Cephalaria transsilvanica,
- Knautia arvensis*,
Scabiosa ochroleuca,
Campanula glomerata,
C. rapunculus,
C. sibirica,
Aster tripolium,*
Linosyris vulgaris,
Gnaphalium luteo album,
Helychrysum arenarium,
Inula germanica,
I. oculus Christi,
Anthemis tinctoria,
A. ruthenica,
Achillea asplenifolia,*
A. Neilreichii,
A. pannonica,
A. setacea,
Artemisia absinthium.
A. campestris,
A. monogyna,*
A. scoparia,
A. vulgaris,
Senecio campester,
S. Jakobaea,
S. vulgaris,
Xeranthemum annuum,
Jurinea mollis,
Centaurea Rhenana,
Leontodon hispidus,
Crepis biennis,
Cr. rhoeadifolia,
Cr. setosa,
Cr. tectorum,
Hieracium Bauhini,
H. echioides,
H. pilosella,
H. umbellatum,

Hypochaeris maculata,
Taraxacum serotinum,
Chondrilla juncea,
Tragopogon floccosus,

Tr. orientalis,
Scorzonera hispanica,
*Sc. Jacquiniana,**
Sc. purpurea.

Eme felsorolt és még más, az egész Alföldi flórákörnyéken elterjedt növényfajok arra vallanak, hogy bizonyos fokig egységes flóraterülettel van dolgunk. Másrészt azonban az Alföld flórájában eléggé mélyreható különbségek is vannak, a mit — habár a továbbiaktól eltérő módon és kevésbé határozottan — már SIMONKAI is kifejezésre juttatott.¹

Az előzőkben kifejtettek szerint az Alföldi flórákörnyéken négy flóratájékat különböztethetünk meg, a melynek növényzete úgy ökológiai, mint statisztikai szempontból, de fejlődéstörténetileg is lényegesen elütő egymástól. Ez a négy flóratájék: 1. a *Bánsági-*, 2. a *Közép-dunai-*, 3. a *Tiszai-* és 4. a *Nyírségi flóratájék*. Rövid jellemzésüket most már, az előzőkben és az irodalomban rendelkezésünkre álló adatok alapján, a következőkben foglalhatom össze.

1. A Bánsági flóratájék.

Legnagyobb súlyt helyeztem e flóratájéknál a deliblái homokpusztára és szűkebb környezetére, a mely leginkább kifejezi a Bánsági flóratájékat és a melynek a vele északon határos flóratájékokkal szemben egyik legfontosabb sajátossága az, hogy vonatkozásokat mutat a délibb, a szerémségi- és némileg a Keletmagyarországi flórákörnyékhez, sőt az Illyriai flórákerülethez is. Ezenkívül belőle az Alföld többi flóratájékának számos fontos növénye hiányzik. Az előbbi sajátosság földrajzi fekvésével és így fejlődéstörténeti okokkal kapcsolatos. Az utóbbi, t. i. a hiányok, úgy hiszem, ezenkívül ökológiai okokkal is. A Bánsági flóratájék északi határa csakis részletes, további vizsgálatok alapján lesz megvonható; talán Versecz tájékán, kelet—nyugati irányban.

¹ SIMONKAI L.: Növényföldrajzi vonások. Math. Természettud. Közl. XXIV. 1891. 577.

Az alább jellemzésül felsorolt növényfajok két csoportra oszlanak. Egyikük olyan fajokból áll, a melyek az Alföldi flórákörnyék másik három tájékáról hiányzanak, csakis a Bánságin vannak meg; másik csoportjuk pedig olyanokból, a melyek amazokon vannak meg és a Bánsági flóratájékon hiányzanak. Illetőleg mindkét esetre vonatkozólag: ha meg is vannak, de az illető területre vonatkozólag csak az érintkezési részen; vagy viszonylagosan azon igen alárendelt szerepet játszanak. Az utóbbi növények *-gal jelölve. Külön ki kell itt emelnünk, hogy az Alföldet környező dombvidék itt és általában az összes tárgyalásaimban, mint az Alföldhöz nem tartozó rész, teljesen figyelmen kívül marad.

A Bánsági flóratájék jellemző növényei, melyek az Alföld többi részén hiányzanak, vagy itt alárendelt szerepűek:

Erythronium dens canis,

Allium amorphilum,

Fritillaria tenella,

*Quercus hungarica,**

Q. Streimii,

Comandra elegans,

Helleborus odorus,

Paeonia tenuifolia,

P. peregrina,

Potentilla alba,

*Rosa¹ transsilvanica,**

R. solstitialis,

R. hemitricha,

R. micrantha,

R. pseudocuspidata,

*Genista hungarica,**

Cytisus hirsutus,

*Trifolium pallidum,**

*Astragalus dasyanthus,**

Linum tauricum,

*Euphorbia paradoxa,**

Cotinus coggygria (a titeli fennsíkon is),*

Rhamnus tinctoria,

Malva erecta,

Tilia tomentosa (a Nyírségi flóratájékon is),

*Hypericum elegans,**

*Oenanthe banatica,**

Gentiana cruciata,

Rindera umbellata,

Anchusa ochroleuca,

Veronica crinita,

V. hybrida,

Asperula montana,

Lonicera xylosteum,

¹ A felsorolt *Rosa* fajokat BORBÁS «A magyar homokpuszták növényvilága» (61. old.) nyomán közlöm. L. különben általában a fennebb, a 3. és 56. oldalon, a nomenklaturára vonatkozólag előrebocsátottakat.

<i>Aster canus</i> ,*	<i>Senecio vernalis</i> ,*
<i>A. punctatus</i> ,*	<i>Centaurea atropurpurea</i> ,
<i>Artemisia latifolia</i> ,	<i>Scorzonera stricta</i> ,

Számszerint nem sok az, a mit itt felsoroltam; vannak azonban ezek között igen sokat mondók. Ha a II., III. és IV. formációban leírt *Tilia tomentosa*-s ligetekre gondolunk, melyek alját a *Comandra elegans*, *Fritillaria tenella*, *Artemisia latifolia* ékesíti; vagy a *Rindera umbellata*-s mezőkre, a melyeken a keleti puszták *Paeonia tenuifolia*-ja diszlik stb., akkor ezek mindegyikét külön-külön is nagy növényföldrajzi értékkel kell felruháznunk.

Hozzájárulnak még a növényföldrajzi különbséghez azok a növényfajok, a melyek az Alföld többi flóratájékán megvannak, a Bánsági flóratájékon pedig hiányzanak vagy viszonylag igen alárendelt szerepet játszanak.

A melyekről biztosan tudom, hogy megvannak, de az utóbbiakhoz sorozandók, azok nemcsak ebben, hanem az illető flóratájékre vonatkozólag a további felsorolásokban is *-gal jelölve.

<i>Apera spica venti</i> ,*	<i>Quercus conferta</i> *
<i>Bromus patulus</i> ,	<i>R. acetosella</i> ,*
<i>Br. sterilis</i> ,*	<i>Atriplex tataricum</i> ,
<i>Elymus caput medusae</i> ,	<i>Corispermum hyssopifolium</i>
<i>Carex praecox</i> ,	(a Tiszai flóratájékról nincs
<i>Arum maculatum</i> ,	adat),
<i>Allium scorodoprasum</i> ,*	<i>Cerastium obscurum</i> ,
<i>A. vineale</i> ,	<i>Silene longiflora</i> ,
<i>Iris arenaria</i> ,	<i>S. nutans</i> ,
<i>Corylus avellana</i> ,	<i>Dianthus polymorphus</i> , ¹
<i>Alnus incana</i> ,	<i>D. collinus</i> ,

¹ Hiányzik a Tiszai flóratájékon is, vagy legalább is igen alárendelt szerepe lehet ott. Ez azonban nem oly meglepő, mint az, hogy a Bánság homokjáról hiányzik. L. még a 73. old. jegyzetét.

- D. serotinus* (HEUFFEL¹ említi, BORBÁS kérdésesnek mondja, én sem találtam, a Tiszai flóratájékon is hiányzik),
Ranunculus illyricus,
R. pedatus,*
Papaver dubium,
Thlaspi perfoliatum,
Isatis tinctoria,*
Sisymbrium sinapistrum,
Arabis auriculata,
Bunias orientalis,
Sedum bologniense,
Rosa canina,*
Genista elatior (a Nyírségről sem említik, én is ott csak a *G. tinctoria*-t láttam),
Cytisus biflorus,
Medicago prostrata,
Trifolium aureum (a Tiszai flóratájékról az idézett dolgozatok szintén nem említik; én sem szedtem),
Tr. diffusum,*
Tr. rubens,
Astragalus excapus (a delibláti pusztáról HEUFFEL említi i. h. 58. old., de ez tévedés lesz; BORBÁS itt nem találta, én sem. A Tiszai flóratájékról is hiányzani látszik),
Vicia lathyroides,
V. sordida,
Staphylea pinnata (a Tiszai flóratájékról sem említik),
Tilia cordata,
Viola ambigua,
V. arenaria (a Tiszai flóratájékról is hiányzani látszik),
Chaerophyllum bulbosum,
Ch. temulum,
Bupleurum rotundifolium,
Falcaria sioides,
Seseli glaucum,
Libanotis montana,
Feucedanum cervaria,
P. oreoselinum (az utóbbi négyre vonatkozólag a Tiszai flóratájékról sincsen biztos adat),
Androsace maxima (elterjedése a Bánsági flóratájékon korlátolt, a Tiszai flóratájékról alig van biztos adat),
Pulmonaria mollissima,
Ajuga chamaepitys,
Teucrium montanum (a Tiszai flóratájékról sincs adat),
Sideritis montana (a Nyírségi flóratájékról sincs adat),
Dracocephalum austriacum, (a tiszai flóratájékról sincs adat),
Phlomis tuberosa (a Nyírségről sincs adatom, de a Hortobágyon THAISZ szerint megvan),
Salvia austriaca,
Verbascum austriacum (a Nyírségről sincs adatom),

¹ HEUFFEL J.: Enumeratio pl. in Banatu, 1858.

V. thapsiforme (a *Veronica Campanula bononiensis*.
arvensis és *V. triphylla* *C. rotundifolia* (a két utóbbit
 elterjedt, közönséges fajt a Tiszai flóratájékról sem
 BORBÁS a delibláti homokpusztáról hiányzónak jelzi. *Filago montana* (a Tiszai flóratájékról sem említik),
 HEUFFEL a Bánát síkságairól mindkettőt felsorolja), *Inula ensifolia*,
Melampyrum barbatum, *Artemisia pontica*,
Asperula cynanchica,* *Lactuca viminea*.

E «hiányzó» növényfajok kérdése mindenesetre igen nehéz: a behatóbb, újabb megfigyelések változtathatnak a sorozaton, sőt lehet, hogy kisebb, itt figyelembe nem vett források is tartalmaznak idevágó adatokat. HEUFFEL, BORBÁS¹ és BERNÁTSKY² munkáiból és a többi idézett dolgozattól, valamint a magam kétszeri, eléggé intenzív gyűjtéséből a fenti sorozat adódik. Ezenkívül fontos ismételtlen megjegyezmem, hogy a főszűly itt a delibláti pusztára esett és még egyáltalán kérdéses, hogy hol vonandó meg a Bánsági flóratájék északi határa. Nagy része azonban a fenti növényeknek e flóratájék fő kifejezőjéről, a delibláti pusztáról, tényleg hiányzik, avagy ha egyik-másik meg is van ott, igen szórványos lehet, csakis így kerülhetett ki annyi megfigyelő szemét. Így a fenti növények mindenesetre az előbbi sorozattal együtt igen lényegesen hozzájárulnak a Bánsági flóratájék jellemvonásainak megismeréséhez.

2. A Középdunai flóratájék.

Attól a vonaltól terjed dél felé, a mely Vácz tájékától a Mátra-hegység déli lábához vonható, egészen le, Ujvidék tájáig. — Még pedig nagy részben arra a homokterületre esik ez a flóratájék, a melyet a Duna változó medréből hordott a szél nyugat felé.

¹ BORBÁS V.: A magyar homokpuszták növényvilága, 1886.

² BERNÁTSKY I.: A delibláti homok fás növényzete. Erd. Kísérletek, 1910, 95. old.

Ennek a homokterületnek keleti határa fent pl. Czegléd táján, távol esik ugyan a Tiszától; Csongrádtól kezdve lefelé azonban egészen a Ferencz-csatornáig, majdnem a Tisza mellett vagy ahhoz igen közel halad. Ettől délre az aránylag sokkal kisebb bács-megyei löszterületen folytatódik a Középdunai flóratájék, a mely utóbbi részlet a további jellemzésben kevésbé van figyelembe véve. Az első sorban jellemzett, túlnyomó része a Középdunai flóratájéknak tehát a Duna alluviális és diluviális homokján terül el, a mely terület, a mint ismeretes, geologiai szempontból is egységes. A Tiszától nyugatra eső részből a Tiszai flóratájéknak egy keveset csupán északibb részében, az Alpártól északra eső Tiszamentén juttat. Flóráját a laza homok pusztai növényfajai jellemzik, valamint a homokos szikesek halophytái. Számos faja hiányzik úgy a megelőzőn, mint a Tiszai flóratájékon. Viszont a bántási homokpuszták déli vonatkozású és a Nyírség északi vagy hegységi vonatkozású növényfajai róla hiányzanak. Számos kapcsolat fűzi a Duna, Morva, Rajna és más folyóknak tőlünk nyugatra eső homokos, kiszáradt medenczéihez. Fejlődéstörténeti szempontból flórája vonatkozásban áll a xerophyta növényközvetkezetektől lakott déli és délnyugati hegyes-dombos vidék meleg klimájú, fátlan területeinek flórájával.

Jellemző, az Alföld más flórajátékain hiányzó, vagy ott alig számottevő növényei a Középdunai flóratájéknak a következők:

*Equisetum hiemale,**
Ephedra vulgaris,
Apera interrupta,
Ventenata dubia,
*Melica ciliata,**
*Festuca valesiaca,**
F. stricta,
Bromus pannonicus,
Haynaldia villosa,

Secale silvestre (a Bántási flóratájékról is említik, de kétes. L. BORBÁS: Magyar Homokpuszták, 71. old.),
Carex ericetorum,
Carex humilis,
*Sternbergia colchiciflora** (Békés megyében is),¹
*Iris pumila,**

¹ L. THAISZ L.: Additamenta, Magy. Bot. Lapok, 1907. 166 oldal; és kérdéses helyen, NEILREICH, Nachtr. 21. old. BORBÁS V. Békésm. fl. 53. old.

- Ophrys aranifera*,
Orchis purpurea,
Epipactis rubiginosa,
*Quercus lanuginosa** (a deli-
 bláti pusztán is),
Kochia sedoides (Békés megyé-
 ben és Torontálban is),
Alsine setacea,
*Herniaria incana** (Debreczen
 környékén is),¹
Dianthus polymorphus (a Nyir-
 ségi flóratájékon is),
Thalictrum glaucescens,
Thlaspi Jankae,
*Isatis praecox** (Arad megyé-
 ben is),
*Erysimum erysimoides**,
Alyssum linifolium (csak a
 titeli fennsíkön),
Reseda phyteuma,
*Crataegus nigra** (a bánsági
 Duna-szigeteken is),
*Rosa coriifolia**,
- R. obtusifolia*,
*Cytisus biflorus**,
Astragalus linearifolius (a Bán-
 sági flóratájékon kérdéses),
*Tribulus orientalis**,
Seseli hippomarathrum,
Blackstonia perfoliata,
Bl. serotina,
Convolvulus cantabricus (a
 titeli fennsíkön),
Teucrium botrys,
Salvia dumetorum (talán Bé-
 késmegyében is, l. BORBÁS :
 i. h. 75. old.),
*Thymus lanuginosus** (a Nyir-
 ség szélén is),¹
Globularia Willkommii,
Scabiosa agrestis,
Sc. canescens,
Centaurea Sadleriana,
Hieracium macranthum,
*H. praealtum**,
*Scorzonera laciniata**.

E felsorolt fajok mellett némi növényföldrajzi súlylyal birnak azok a növények is, a melyek a Középdunai flóratájékon az Alföld többi flóratájékához viszonyítva hiányzóknak mutat-
 hatók ki. Ilyenek a következők:

- Quercus austriaca*,²
Dianthus armeria,
*Clematis recta**,
- Rosa dumalis*,
Cytisus supinus (a Tiszai flóra-
 tájékról sincs adat),

¹ L. RAPAICS R.: Adatok Debreczen flórájához, Természettud. Füz., 1913. 2. füz.

² BERNÁTSKY J.: A Magy. Alföld fás növényzete. Erd. kísérl. 1914. 151. old. Szabadkáról említi. Vajjon őshonos-e ott? PRODÁN i. h. 152. old. említi Bácsmegyéből; magam is gyűjtöttem itt, a bezdáni erdőben.

*Linum flavum**,

*L. tenuifolium** (e két *Linum*-faj a Tiszai flóratájék síkságain is hiányzik, vagy igen szórványos a halmos részeken),
Tilia tomentosa (a Tiszai flóratájékon is hiányzik),

Viola silvestris,

Trinia Kitaibelii,
Nepeta pannonica,
*Veronica foliosa**,
*Filago germanica**,
*Inula hirta**.

Mindössze e néhány fajt gyanítom olyannak, mely az Alföld többi flóratájékához viszonyítva mint «hiányzó», a Duna-Tisza közéről említendő, melynek a mint előbb is említém, csak «némi» jelentőséget lehet tulajdonítanunk. A ki azonban a Duna—Tisza közét és a többi flóratájékat is ismeri, tudja jól, hogy sok hiányzik az előbbiből olyan, a mi a Tiszai, a Nyírségi és a Bánsági flóratájékon meg van és hogy növényföldrajzilag amaz jelentékenyen elüt az utóbbiak mindegyikétől. Hogy ez a körülmény a «csak róla hiányzó» fajokban kimutatásszerűen nem tüntethető fel, annak oka az, hogy pusztai növényösszetevései mellett, aránylag kisebb jelentőséggel ugyan, de előfordulnak rajta mindenféle erdei, réti, hegységi növények is, és különösen változatossá teszik flóraját a délibb, dunamenti áradásos területek ligetei, erdőségei, a nyíres turjános részletek (l. 28. old.), valamint a bácskai löszterületek. Ezeknek növényfajai a Duna-Tisza közének zömét és növényföldrajzi különlegességét kitevő homokpusztákról hiányzanak, azonban az egész Középdunai flóratájékról mégsem mutathatók ki hiányzóknak. Hasonlóan áll a dolog a középdunai flóratájék-
nak a többihez viszonyítva «saját»-nak mondható, előbb (67. o.) felsorolt növényfajaival is: «Dunai» jellegű homokpuszta-foltok előfordulnak a Tiszai flóratájékban, sőt úgy látszik még a Hortobágyon is. Ezekben pedig, mint flóraszigeteken, a Középdunai flóratájék számos jellemző homokpusztai növényfaja megvan. Így — habár ezek a Tiszai flóratájékon alig bírnak jelentőséggel — mégsem mutathatók ki, mint *csakis* a Duna-Tisza közén előfordulók.

Így a Középdunai flóratájék jellemzésekor azokra a felsorolásokra kell nyomatékosan rámutatnunk, a melyek az előbbieken Vármegehatár—Kiskunhalas—Szeged—Csepelsziget—Ká-

posztásmegyer—Monor vidékének pusztai flórájára vonatkoznak. Igen érdekes és fontos továbbá az a felsorolás, a melyet PRODÁN Gy. Bács-Bodrog megye területéről¹ és a titeli fennsíkrol² adott. Az utóbbi részletnek egyes növényfajok, mint az *Alyssum linifolium*, *Cotinus coggygia*, *Convolvulus cantabricus* igen sajátosságos jelleget kölcsönöznek, úgy, hogy ha nem volna csak egy kisebb, elütő flóraszígről szó, a Középdunai flóratájéktól való különválasztás kérdése merülne fel.

3. A Tiszai flóratájék.

Dél felé a bánsági flóratájékhoz csatlakozva, a Tisza és mellékfolyói iszapjából alakult síkságon terjed el, főkép a Tisza folyó és a Keletmagyarországi flórákörnyék határa között. Legjellemzőbb kifejezője a Hortobágy. Sok rajta a fátlan terület, a nagy kiterjedésű, agyagos, szikes és a félig sós «lapos» terület. Hiányzik rajta, illetőleg csakis egyes kisebb homokfoltjaira szorul nemesak a Bánsági, hanem a Középdunai flóratájék számos homoklakó pusztai növénye; nemkülönbén a Nyírség némely északibb növényfaja is. Agyagos szikeseinek is más összetételű a flórája, mint a Középdunai flóratájék homokos szikeseié. Keleti határszélén, a mint SIMONKAI Nagyvárad flórájában (25. old.) kifejti, gyakoriak a Keletmagyarországi flórákörnyékekkel való vonatkozások.

A Tiszai flóratájék területére vonatkozik két nagyobb flóramunka, ú. m. SIMONKAI L. Arad vármegye és Arad természetrajzi leírása (1893), továbbá BORRÁS V. Békés megye flórája.³ Ezenkívül adatokat tartalmaz BORRÁS V.-nek «A magyar homokpuszták» című, már többször idézett dolgozata, a melyeket BORRÁS Debreczen és Hajdu megye leírásából (1882) merített. Számos adatot közöl a területről THAISZ L. is.⁴

A Tiszai flóratájéknak flóra-listákkal való jellemzése épen

¹ Botanikai Közlemények, 1910, 149. old.

² Magyar Botanikai Lapok, 1911, 325. old.

³ M. T. Akad. Értek. 1881, XI. 8.

⁴ THAISZ L.: Florisztikai adatok Csanád vármegyéből, Növénynt. Közl. 1902. 2. füz.; Adatok Csongrád vármegye növényzetének ismeretéhez, u. o. 1903. 89. old.; Addit. nov. Fl. Hung. Magy. Bot. Lapok, 1907. 166. old.

oly, sőt még nagyobb nehézségekbe ütközik, mint a Középdunai flóratájéké. Az okozza ezt, hogy a mint nyugaton a Középdunai, épen úgy érezteti rajta délen a Bánsági flóratájék hatásait; keleti határa pedig az erdélyi hegyvidékkel érintkezve, ezzel mutat floristikai kapcsolatokat anélkül, hogy ez szabná meg a Tiszai flóratájék zömét kitevő, fátlan, részben szikes mezők és laposok flóráját.

A keleti és délkeleti érintkezési tájéknak (nem értve ide a dombvidék szélét, hanem csakis az alföldi lapály széleit) sajátos flóravizonyait igen érdekesen világítja meg az a flóra-lista, a melyet SIMONKAI az aradmegyei «alföldi erdők» leírásában nyújt,¹ a melyben megtaláljuk pl. a

<i>Cynosurus cristatus,</i>	<i>R. dimorpha,</i>
<i>Festuca myurus,</i>	<i>R. transsilvanica,</i>
<i>Quercus conferta,</i>	<i>Hypericum hirsutum,</i>
<i>Cardamine impatiens,</i>	<i>Verbascum nigrum,</i>
<i>Spiraea media,</i>	<i>Galium rubioides,</i>
<i>Potentilla chrysantha,</i>	<i>Carpesium cernuum,</i>
<i>Rosa caryophyllacea,</i>	<i>Achillea crythmifolia,</i>

stb. fajt. Hasonló keleti vonásokat találunk Nagyvárad vidékén, a honnan SIMONKAI pl. felsorolja a

<i>Melica picta,</i>	<i>R. transsilvanica,</i>
<i>Orchis elegans,</i>	<i>Mentha cuspidata,</i>
<i>Ranunculus Steveni,</i>	<i>M. reversa,</i>
<i>Thalictrum peucedanifolium,</i>	<i>M. Skofitziana</i>
<i>Rosa solstitialis,</i>	

¹ Az ú. n. «*subtilis*» fajokat vagy «*fajocskákat*» lehetőleg nem vettem figyelembe sem SIMONKAI, sem másnak a dolgozatából. Ezen a téren sok esetben átlépték a *legszélsőbb* határokat is. Hiába igyekeznek a «*fajocskák*» kifejezéssel helyreigazítani a túlhajtott fajfaragást; a tudomány ilyen kategóriákat nem ismer és bizonyára nem is fogja ezeket bevenni soha. Egykönnyen azonban nem tudunk szabadulni tőlük: csak hosszantartó monographikus munkák küszöbölhetik ki azokat. A mennyiben állandó alakok, növényföldrajzilag fontosak; azonban systematikai szempontokból, mint «*fajok*», nem engedhetők meg. Teljes tudatában vagyok annak, hogy itt-ott dolgozatomban is szerepelnek ilyen fajocskák.

fajokat, mint keleti flóraelemeket. Ezekkel szemben pedig kiemeli SIMONKAI Nagyvárad flórájára vonatkozólag több, a nyugatibb Alföld tipikus növényének elmaradását, mint:

Tragus racemosus,
Crypsis aculeata,
Heleocholea schoenoides,
Cyperus pannonicus,
Polygonum arenarium,
Camphorosma, —
Kochia- és *Suaeda*-fajok,
Salsola soda,

Dianthus serotinus (úgy lát-
szik az egész Tiszai flóratájék-
ról hiányzik. A Bánáti flóra-
tájékon is kérdéses),
Alyssum minimum,
A. montanum,
Glycyrrhiza echinata,
Tribulus orientalis,
Artemisia monogyna.

A Tiszai flóratájék jellemző növényszövetkezeteit az említett keleti szegélyen tehát már nem, vagy lényegesen megváltozva találjuk, úgy, hogy a Tiszai flóratájék igazi képét azok a flóra-listák nyújtják, a melyek pl. BORBÁS V. Békés vármegye flórájában és a tőlem az előbbieken Újszász környékéről, a Tápió és Zagyva vidékéről és a Hortobágyról közölvék (33.—41. old.).

Keleti növényfajok itt-ott elvetődnek a Tiszai flóratájék beljebb eső részeibe is, különösen pedig az itt-ott levő erdős részletekbe. Ez épen jellemző a Tiszai flóratájékra; azonban számuk a Tiszai Alföld igazi belsejében nagyon megcsappan. Így BORBÁS Békés megye flórájában (24. old.), fás vidékéről szólva, már csak a következőket említi ilyenek gyanánt:

Melica altissima,
Polygonatum latifolium,
Hesperis runcinata,
Aster punctatus,
Inula salicina,

Chrysanthemum serotinum,
Hieracium auriculoides,
Lactuca Chaixii,
L. quercina.

Úgy látszik, hogy a Tiszai flóratájék száraz, füves mezőin hajdan a *Salvia nutans* is elterjedtebb volt, mint most (l. BORBÁS: Békés megye flórája 75. o. és THAISZ L.: Addit. Magy. Bot.

Lap. 1907, 167. old.). Különben Kecskemét száraz legelőin is megvolt régente ez a tipikus pusztai növény (l. HOLLÓS: Kecskemét növényzete, 87. old.).

A Középdunai flóratájék homokpusztáinak flóraelemei — a mint előbb is említém — szintén több helyen fellépnek a Tiszai flóratájékon. Így BORBÁS szerint Orosháza, Szarvas, Kondoros vidékének homokpusztafoltjain a következő fajait találjuk meg a Középdunai flóratájéknak:¹

<i>Equisetum ramosissimum,</i>	<i>Trigonella monspeliaca,</i>
<i>Koeleria cristata,</i>	<i>Astragalus austriacus,</i>
<i>Carex Schreberi,</i>	<i>Linum austriacum,</i>
<i>Allium Borbásii,</i>	<i>Euphorbia Gerardiana,</i>
<i>Salsola kali,</i>	<i>Lappula echinata,</i>
<i>Cerastium semidecandrum,</i>	<i>Nonnea pulla,</i>
<i>Silene viscosa,</i>	<i>Calamintha acynos,</i>
<i>Thalictrum flexuosum,</i>	<i>Thymus Marschallianus,</i>
<i>Sisymbrium sinapistrum,</i>	<i>Crepis rhoeadifolia,</i>
<i>Erysimum canescens,</i>	<i>Taraxacum serotinum,</i>
<i>Alyssum minimum,</i>	<i>Scorzonera laciniata.</i>
<i>A. calycinum,</i>	

Ezekkel szemben BORBÁS Békés megyére nézve hiányzónak jelzi (19. o.) a *Lepidium crassifolium*-ot, *Achillea asplenifolia*-t és *Aster canus*-t, a melyet SIMONKAI sem említ, sem Nagyvárad, sem Arad megye flórájában.

Nagyvárad mellől pedig SIMONKAI a mi Középdunai flóratájékunk következő fajait említi:

<i>Agropyrum cristatum,</i>	<i>C. ratisbonensis,</i>
<i>Silene mutans,</i>	<i>Melilotus macrorrhizus,</i>
<i>Cytisus biflorus,</i>	<i>Trifolium parviflorum,</i>
<i>C. pallidus,</i>	<i>Aster punctatus,</i>

¹ BORBÁS felemlíti e dolgozatában (18. old.), hogy a *Dianthus polymorphus* az iméri, vésztői, fási szikeseken nő. Ez is a Középdunai flóratájék jellemző növénye volna, de itt tévedés van a dologban, mert a *Dianthus polymorphus* szíkes helyen nem terem.

Mint a Tiszai flóratájéokra jellemzőre kell itt rámutatnunk arra a felsorolásra, mely a csakis, vagy főleg a Középdunai flóratájékon szereplő növényfajokat tartalmazza (209. old.) és így a Tiszai flóratájékkal szemben különbséget jelentve, magát az utóbbit is jellemzi. Ezenkívül pedig fontosak a Tiszai flóratájék növényei közül azok, amelyeket az újszászi és hortobágyi szikes mezők, szikpadka, szikfok és laposok flórájából felsoroltam (177.—183. old.).

Ha a Tiszai flóratájéknak mindeme jellemvonásait, valamint még egyes sajátosságait, mint pl. *Bulbocodium ruthenicum*, *Vicia picta* stb. figyelembe vesszük, az Alföld másik három flóratájékától lényegesen elütő területrészt domborodik ki előttünk.

4. A Nyírségi flóratájék

azt a homokterületet foglalja el, a mely az Ecsedi-Láp és Nyíregyháza közötti és Debreczentől északra eső alföldi területrészen terjed el. Jellemzi az, hogy a Középdunai flóratájék szárazabb és forróbb homokjának növényfajai közül több hiányzik rajta; de még inkább az, hogy flórája számos északi, lápi növényfajt tartalmaz és így pleistocaen relictum-flórateületnek tekinthető. Finom, diluviális homoktalaját a Tisza, Túr, Szamos, Zilah és más környező vizek hordták ki az Északkeleti és Keleti Kárpátok völgyeiből. Az e vizektől bőségesen áztatott homokteknőkben valamikor subarktikus természetű lápok keletkeztek, melyek növény-szövetkezetének számos faja ma is megvan. Ebben a tekintetben hasonlít a Nyírség pl. a floristikailag Moesz-től¹ ismertetett Rétyi Nyírhez vagy pedig a Délorosz pusztáknak tölem ismertetett chrjenovojei relictum-lápjához (L. Termtud. Közl. 1913. 689. old.). Flórája azonban nemcsak nedves és lápos területein jellemző, hanem szárazabb, homokos részleteiben is. Ezeken csak szegényesen tükröződik vissza a dunai homokpuszták flórája, a melybe rajtuk szintén északi, illetőleg hegyi flóraelemek vegyülnek.

Az Alföld többi flóratájékával szemben csakis a Nyírségin vannak meg, vagy csak itt jutnak nagyobb jelentőségre a következő fajok:

¹ A Rétyi Nyír növényzete, Magy. Bot. Lapok, 1910, 333. old.

<i>Calamagrostis neglecta</i> ,	<i>Hypericum montanum</i> ,
<i>Iris hungarica</i> (a nyírségi termő- helyekkel alig egyeztethető a növény természeté. Borbás ¹ nyomán közlöm, de az adat megerősítésre szorul),	<i>Daphne cneorum</i> ,
<i>Gladiolus imbricatus</i> ,	<i>Bupleurum falcatum</i> ,*
<i>Ulmus scabra</i> , l. 47. o.	<i>Tordylium maximum</i> ,*
<i>Lychnis coronaria</i> ,*	<i>Myosotis silvatica</i> ,
<i>Dianthus glabriusculus</i> ,*	<i>Salvia glutinosa</i> (a bácskai erdőkben is),
<i>Pulsatilla patens</i> ,	<i>Veronica pallens</i> ,
<i>Filipendula ulmaria</i> ,	<i>Jasione montana</i> , (a Közép- dunai flóratájékon is, helyen- ként bőven; a Tiszai flóra- tájékon és a temesi pusztákon úgy látszik hiányzik),
<i>Comarum palustre</i> ,	<i>Senecio erucifolius</i> , ²
<i>Trifolium pannonicum</i> ,	<i>Ligularia sibirica</i> ,
<i>Geranium rotundifolium</i> ,	<i>Centaurea axillaris</i> .
<i>Linum hirsutum</i> ,	

E jellemző növényfajok mellett növényföldrajzi jelentőséggel bírnak, különösen a szintén homoktalajú Középdunai flóratájékhoz viszonyítva, az Alföldi flórakörnyék többi flóratájékának a Nyírségen hiányzó növényfajai. A mint valamennyi flóratájék ilyen természetű flóra listájára vonatkozólag már említettem, a Nyírségre fokozott mértékben áll, hogy nem tökéletes. A mint az itt közölt felsorolások számos korrekciót tárnak elénk a Borbás féle adatokkal szemben,³ épen úgy kétségtelen, hogy az Alföld és különösen a Nyírség flórájának behatóbb megismerése az itt közölt felsorolásokon is korrekciókat fog szükségessé tenni. A többi mellett a Nyírségre vonatkozólag azért emelem ki ezt

¹ BORBÁS V.: A Magyar Homokpuszták, 1886, 74. old.

² KANITZ A.: Sertum fl. terr. Nagy-Körös. Verh. zool.-boot. Ges. 1862. 208. old. említi Nagy-Körösről; HOLLÓS (Kecskemét növényzete, 82. old.) nem találta. A Bánságból HEUFFEL Enum. Pl. Banat. 1858. 102. old. említi; BORBÁS A Magyar Homokpuszták, 1886, 78. old. nem sorolja fel. A Tiszai flóratájékról KOREN (Szarvas viránya) említi Kondorosról, de Borbás (Békés megye fl. 1881. 68. old.) szerint ez a *f. canescens* alak lehet.

³ A magyar homokpuszták növényvilága, 1886. 54—100. old.

nyomatékosan, mert ennek flóráját valóban nagyon hézagosan ismerjük.

A Nyírség eme hiányzó, vagy viszonylag csekély szerepű (esetleg keresendő) növényfajai a következők volnának:

- | | |
|--|---|
| <i>Tragus racemosus</i> , | <i>Fumaria Vaillantii</i> , |
| <i>Hierochloe odorata</i> , | <i>F. Schleicheri</i> , |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> , | <i>Brassica elongata</i> , |
| * <i>Secale silvestre</i> (a Bánsági | * <i>Syrenia angustifolia</i> , |
| flóratájékon kérdéses), | <i>Trigonella monspeliaca</i> , |
| <i>Aegylops cylindrica</i> , | <i>Astragalus austriacus</i> , (a bán- |
| <i>Carex nitida</i> , | sági flóratájékon is kérdéses), |
| <i>Anthericum ramosum</i> (a Tiszai | * <i>Linum glabrescens</i> , |
| flóratájékre vonatkozólag is | <i>Euphorbia pannonica</i> , |
| igen ritkának tekinthető, alig | * <i>Trinia glauca</i> , |
| van a szélekről 1—2 adat), | <i>Anchusa italica</i> , |
| <i>Allium Borbásii</i> , | * <i>Alkanna tinctoria</i> , |
| * <i>A. moschatum</i> , | <i>Salvia aethiopsis</i> , |
| * <i>A. rotundum</i> , | <i>Linaria genistifolia</i> , |
| * <i>Ornithogalum collinum</i> ? | <i>L. italica</i> , |
| <i>Crocus reticulatus</i> , | * <i>Asperula glauca</i> , |
| <i>Cephalanthera rubra</i> , (a Tiszai | <i>Inula aspera</i> , |
| flóratájéknak csak széléről | <i>Anthemis ruthenica</i> , |
| van adat), | <i>Eichinops ritro</i> (a Tiszai flóra- |
| <i>Salix amygdalina</i> , | tájékon csak Temesvár mel- |
| * <i>Quercus lanuginosa</i> , | lett; l. TÖRKÉS L. i. h. 48. |
| <i>Corispermum canescens</i> , | old.), |
| <i>Delphinium orientale</i> , | * <i>Centaurea arenaria</i> , |
| * <i>Alsine glomerata</i> , | <i>Hieracium auriculoides</i> . |

A «hiányzók» eme aránylag nagy sora kétségtelenül kapcsolatos azzal, hogy a négy alföldi flóratájék közül a Nyírségit — a mint előbb is említettük — a legkevésbé ismerjük; és teljes tudatában vagyok annak, hogy e sorozat több faja elő fog kerülni a Nyírségről; nagy része azonban tényleg hiányzik onnan, vagy

¹ A név elé tett csillag azt jelenti, hogy az illető növényfaj a Tiszai flóratájékon is hiányzik, vagy igen ritka.

legalább is igen szórványos lehet és így a megelőző felsorolás fajai mellett hiányuk lényegesen hozzájárul a Nyírség növényföldrajzi jellemvonásaihoz. Hogy itt több oly fajt is felvettem, a mely a Tiszai flóratájékon is hiányzik, annak az a jelentősége, hogy a mennyiben homoklakók, a Tiszai flóratájékról való hiányuk — ritkák és kisebbek lévén itt a homokpuszták — nem sokat mond, ellenben a Nyírség homokpusztáiról való elmaradásuk nagyobb növényföldrajzi különbséget fejez ki.

*

Mind a négy flóratájéket együttesen véve szemügyre, ez alkalommal is ki kell emelnem, hogy a Délorosz pusztától, a melyekkel oly előszeretettel hozták és hozzák őket vonatkozásba, igen lényegesen elütnek. Elsősorban is — a Hortobágy és más szikes területek kivételével — az Alföld nagyrészt fás terület, vagy legalább is fa és cserje vegetációra minden részében alkalmas. Ellenben a Délorosz puszták zömét kitevő fekete és barna földű területek, tehát az igazi sztepek, teljesen fátlanok és fatenyészetre alkalmatlanok. Ez pedig — nem is szólva a fűnemű flóra összetételében tapasztalható különbségekről — nagy eltérés a kettő között. Közlebbi hasonlóságot a Délorosz puszták és Alföldünk között egyrészt abban találok, hogy az előbbit átszelő folyók itt-ott szintén homokos területeket formáltak, a melyek hasonlóan fásak, és a melyek fűnemű flórájuk összetételében is mutatnak vonatkozást a Dunai flórakerülethez. Másrészt pedig abban, hogy a délorosz puszták sztepevegetációját — különösen a nyugatibb részekben — igen jelentékeny arányban olyan növényfajok teszik ki, melyek Nyugat-Európában s így Alföldünkön is előfordulnak. Ezt a kétségtelen tényt azonban növényföldrajzi szempontból igen könnyű félremagyarázni. Két terület növényföldrajzi hasonlóságában ugyanis nemcsak a közös fajok száma dönt, hanem az is, hogy az elütő és egyező növényfajok egymáshoz viszonyítva milyen individuumszámmal szerepelnek az illető növényuszövetkezetben. Egy területen pl. meg lehet a mi *Jurinea mollis*unk; ha ez ott csak ritkán, szálanként fordul elő, ellenben a nálunk nagy ritkaság számba menő *Polygala sibirica* ott gyakori növény, a melylyel lépten-nyomon találkozunk, akkor ez

a körülmény e két növény kölcsönös előfordulásában kifejezésre jutó rokonságát a két flórának nagyon gyengíti. Ilyen példát a Délorosz puszták egyes részei és az Alföld flórája közötti viszonyra számosat hozhatnák fel. Ebből a szempontból a Délorosz pusztáknak még az a néhány folyómenti részlete is, melyet az Alfölddel, a fa és cserjevegetáció és általában a flóra alapján, pusztán flóra-listák alapján közelebbi vonatkozásba lehet hozni, az Alföldtől lényegesen elütő. Még inkább ilyennek találjuk pedig a két területet akkor, ha a Délorosz pusztáknak nálunk hiányzó saját, keleti növényfajait vesszük figyelembe.¹

Az Alföld pusztai flórája, a mint már előbb is érintettem, a Duna-Tisza medencéjének fokozatos kiszáradása után, igen csekély kivétellel, Európa nyugati, különösen pedig délnyugati és déli síkságairól és erdőtlen hegyvidékeiről származott. Ezt a flórát pedig az Alföld, pusztai vagy sztepszerű területének nagy kiterjedésénél fogva, a legimpozánsabb pusztai flórává tudta egyesíteni. A mi pedig a két terület szikes mezőit és laposait illeti, azok szintén lényegesen különböznek egymástól, a mint azt előbb a 183. oldalon is kiemeltem.²

¹ L. TUZSON J.: Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai, Math. Természettud. Ért. 1911. 570—573. old.

² Erre vonatkozólag l. még TUZSON J.: Adatok a Délorosz Puszták flórájához, Botan. Közlem. 1913. 183—186. old.

Az előbbieken idézett irodalommal kapcsolatosan megemlítenő, hogy dolgozatom teljes lezárása után, két ide vonatkozó cikk jelent meg, ú. m. WAGNER J. A delibláti kincstári homok pusztá növényvilága, Erd. Kísér. 1914. 235. old. és LENGYEL G. Botan. kirándulás Bátorligetbe, Magy. Bot. Lapok, 1914. 221. old., a melyek adatait már nem vehettem figyelembe.

