

A magyar Alföld futóhomójának beerdősítése.

(Folytatás.)

A mi a magyar Alföld homokjának növényvilágát illeti, úgy azt ép oly sajátságos — mint vonzónak kell nyilatkoztatnunk. Tulajdonképi célunktól azomban igen elvezetne, ha annak itt körülményes leírásába ereszkednénk, miért is e részt most csak azt fogjuk közölni, a mi az erdősítés kérdéséhez némi közelebb vonatkozásban áll.

Mindent össze véve a magyar Alföld homoktalaján vagy fél-ezer növényfaj tenyészik. Ezekből a fás növényekre 10%, a fűekre és fűneműekre 5% esik. A nagyobb növénycsaládok közül a fészkesek, pillangós és szegfűfélék úgy fajsámra mint tömegre nézve leginkább vannak képviselve.

Könnyebb áttekinthetés végett czélszerűnek itéljük a magyar homoktalaj növényeit következőleg osztályozni.

1. **Zuzmók, mohák, gombák és moszatok.** Az itt elterjedtebb fajokhoz tartozik két a futóhomokra tapadó zuzmó: *Imbricaria conspecta* és *olivacea*, egy mohafaj: *Barbula ruralis*, mely a nyár aszályában majdnem egészen elszárad és eltűnik, a nedvesebb őszi időben azomban egyidejűleg a *Nostoc commune*-vel buján terjed és nem kevésbé járul a homok megkötéséhez és a televényképződéshez: végül a gombák közül a fölötte sajátságos és a leglazább futóhomokot megkötő *Peziza arenaria*, a *Bovis tunicata*, mely nedves évek őszein tömegesen lép föl, és többféle galócza, poralom és Tulostomafajok. Mind e növények ideje a késő őszi. A nyár derekán ellenben a homok virágtalanokban oly szegény, hogy ez időben könnyen lehetné az ember, mikép azok csak néhány faj által vannak képviselve.

2. **Egynyáriak, szárnövények és pázsittfélék** feltűnő mennyiségben vannak képviselve s föl lehet tenni, hogy ezekhez tartozik a homokon előjövő növények fele. Majd mindnyája seregesen lép föl. Egy helyen a *Trifolium arvense* ezereit láthatni, másutt megint a *Plantago arenaria* ugyan annyi példányait. Itt egy egész homokhalom, mint ha be volna vetve a fehér szőrű *Filago arvensis*-szel, amott meg egész térségek szürkészöldek a szomorú *Kochia arenaria* szám-

talán növényeitől. Minden évszakra megvannak az egynyáriak sajtós fajtái. Abban azonban valamennyien össze egyeznek, hogy rendkívüli rövid idő alatt csirázni, virágozni, gyümölcsözni és nemsokára azután nyomtalan eltűnnek. A füvek közül nevezetesen az egynyári rosznokot (*Bromus*) kell kiemelni, melyből nem kevesebb mint hat fajt találhatni.

3. **Évelők, szárnövények és pázsitfélék.** Az évelő szárnövények nevezetesen a *hüvelyesekhez* (*Astragalus virgatus* és *Oxytropis pilosa*), a *fészkes virágokhoz* (*Artemisia campestris*, *Achillea pectinata*), a *szegfűfélékhez* (*Gypsophila paniculata*, *Dianthus serotinus*), az *ernyős-félékhez* (*Peucedanum arenarium*, *Seseli Hypomarathrum*) és az *érdesfélékhez* (*Anchusa tinctoria*, *Onosma arenarium*) tartoznak. — Valamennyi az által tűnik ki, hogy rendkívül mélyen menő vastag gyökereik vannak. E többnyire kevésbé szétágazó gyökérszövetek, melyek a talajfölötti növényrészek hosszát gyakran kétszeresen, háromszorosan is meghaladják és kötélszerűen ereszkednek a homoknak soha egészen ki nem száradó rétegeibe, az általok táplált növények lételetét a legnagyobb aszályosság idejében is biztosítják és megfoghatóvá teszik, hogy oly időben midőn az egynyáriak már mind kiszáradtak, elszáradtak, a 30—40 fokig hevített laza homok felületéből még mindig zöldellő hervadatlan ágak, galyak és levelek emelkedhetnek. — Például legyen említve, hogy az *Alyssum tortuosum*-nál $1\frac{1}{2}$ — az *Astragalus virgatus*-nál 2—3 és az *Eryngium campestre*-nél meg az *Ephedra monostachya*-nál $3\frac{1}{2}$ lábnyi gyökereket találtam. Az évelő pázsit- és palkafélék, melyek a magyar Alföld laza homoktalaját lakják, a következők: *Calamagrostis Epigeios*, *Stipa pennata* és *capillata*, *Festuca amethystina*, *Cynodon Dactylon*, *Poa bulbosa* és *compressa*, *Triticum repens* és *glaucum*, *Pollinia Gryllus*, *Andropogon Ischaemum*, *Carex stenophylla*, *supina* és *nitida*. Ezek részint sűrű gypyszerű növéstük, részint hosszú, a mélyebb-nedvesebb rétegekben elterjedő tögyökök által tűnnek ki. Mindezen évelő növényei a homoknak igen sok száruak és virággazdagok, általában igen nagy életerőt mutatnak és tagadhatlan hajlamot a társas növéssre. Mindannyia igen jeles talajkötő s e tekintetben sokfélekép hasznosak. Némelyek ugyanis számtalan finom gyökrojtjaikkal kapaszkodnak a laza homokba, mások a földre terülő galy- és lombzattal védik a homokot a szél lökései ellen, ismét mások magosra nőtt és sűrű bokros galyzatuk által úgy hatnak, hogy a zivatar

erejét megtörik s a szélarárt kényszerítik a magával ragadott homok egy részét gallyaik közt hagyni, valamennyi pedig a homokot némileg beárnyalja s a nap égető sugarai ellen védi, azt korhadó hulladékjai televényével ellátja s így zároltabb növényzet elfogadására előkészíti. Mert ha egyszer a laza homok a televénynek bármi csekély részével van is elegyítve, a talaj hátrányos tulajdonságai gyors javulásnak indulnak; a víztartás és beszívás tehetsége rendkívül növekszik, a légbeli csapadékok sokkal lassabban hatnak a mélyebb rétegekig, a talaj kevésbé gyorsan szárad és számos növényfaj csak most a javított talajban képes gyökeret verni és a már meglévő növényzet árnyában tenyészni.

4. **Fák, cserjék és félcserjék.** Ezek az itt tárgyalt kérdésben oly fontosságaik, hogy valamennyit meg kell a következőkben neveznünk:

<i>Acer campreste</i>	<i>Populus tremula</i>
„ <i>tataricum</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	„ <i>chamaecerasus</i>
<i>Amygdalus nana</i>	„ <i>spinosa</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Betula alba</i>	„ <i>malus</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Quercus pedunculata</i>
<i>Colutea arborescens</i>	„ <i>pubescens</i>
<i>Cornus mas</i>	„ <i>conferta</i>
„ <i>sanguinea</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Corylus avellana</i>	„ <i>frangula</i>
<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Rhus cotinus</i>
<i>Cytisus austriacus</i>	<i>Rosa canina</i>
„ <i>banaticus</i>	„ <i>dumetorum</i>
„ <i>biflorus</i>	„ <i>gallica</i>
„ <i>leucanthus</i>	„ <i>pimpinellifolia</i>
„ <i>nigricans</i>	<i>Rubus agrestis</i>
<i>Evonymus europaeus</i>	„ <i>corylifolius</i>
„ <i>verrucosus</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	„ <i>excelsior</i>
<i>Juniperus communis</i>	„ <i>fragilis</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	„ <i>palustris</i>
<i>Populus alba</i>	„ <i>rosmarinifolia</i>
„ <i>canescens</i>	<i>Sambucus nigra</i>
„ <i>nigra</i>	<i>Staphyllea pinnata</i>

Tilia alba

Viburnum Lantana

„ grandifolia

„ opulus

Ulmus campestris

Vitis vinifera

Összesen 56 faj. — A mint e jegyzékből láthatni, e fánövények között fajszaámra nézve a kupakosfélék, fűzfélék hüvelyesek és a csontárosfélék, alma- és rózsafélék csoportjai legjobban vannak képviselve. Tömegben a kupakosfélék és a fűzfélék vannak tulsulyban. Feltűnő az *Alnus glutinosa* és a *Fraxinus excelsior* tenyészet a laza homokban, melyek különben csak mocsáros, vizenyős helyeken vagy folyók partjain szoktak megjelenni. Megmagyarázni ezt csak úgy lehet, hogy a hol e két fanemet láttam, a homok vastagsága valószínűleg nem volt igen nagy és hogy ott talán már néhány ölnyi mélységben a földalatti víz alapjául szolgáló agyagot lehet elérni. E két fa gyökerei tehát azon területen, melyen én őket észleltem, a földalatti víz által bőven átnedvesített rétegekbe hatottak, miglen a talajréteg felülete laza futóhomokból állott. Oly helyeken, hol a homokréteg még csekélyebb, a földalatti víz majdnem a felületre lép és a homok majdnem folytonosan nedvesen tartatik, a fön-
tebbi fanemekhez még a: *Salix cinerea*, *viminalis*, *purpurea*, *elaagnifolia* és *amygdalina* járulnak.

Meg kell itt még említeni az *ákászfát* és a *Lycium barbarumot*, mint két valóságos homoknövényt, mely a magyar Alföldön ugyan nem őseredetű s így a fön-
tebbi jegyzékbe nincs is fölvéve, de ott igen nagy szerepet játszik, mivelés folytán általánosan el van terjedve és úgy szólván polgári jogot nyert.

Az itt eddig nagyságuk, növekvési viszonyaik s a t. szerint könnyebb áttekinthetés végett összeállított növények a természetben bizonyos állandó csoportokká egyesülnek, melyekben a határozottan szabályos összeszövetkezést nem lehet félreismereni s melyek mindenike a természetnek homokkötési folytonos törekvésében, tehát a növénytakaró fejlődésének történetében bizonyos megszabott szerepet játszik.

E növény csoportozatok pedig:

1. **Az egynyári rozsnokok csoportozata.** Ez kevés, majdnem általában egynyári növényekből áll, jelentéktelen virágzattal és rendkívül rövid növényélettal. — Az egynyári füvek mellett e csoportozatban még nevezetesen a *savarok* (*Kochia arenaria*, *Corispermum*

nitidum, hyssopifolium, canescens, Salsola Kali) vesznek részt, mely utóbbiak ellentétben az April közepétől május végéig tengődő egy-nyáriakkal, még csak május második felében csiráznak, Junius végével virágoznak, Augustusban gyümölcsöznek s úgy látszik — magukat a legforróbb időszakban az egészen sivár laza futóhomokon legjobban érzik. E csoportozat csekély számú évelő növényei közül nevezetesen a Triticum repens-t és az igen ritka Calamagrostis Epigeios-t kell kiemelnünk, mint olyakat, melyek a homokkötők legjelesbjei közé tartoznak.

2. **A palkafélék csoportozata.** Vezérszereplők e csoportozatban a *Stipa pennata* és *capillata*, helyenként a csinos *Festuca amethystina* és *Poa bulbosa*. E négy — sűrűen pázsitos növés által kitünő fűvel rendszeren együtt jelennek meg a kúszó törzsecskék és végtelen gazdag gyökérzet miatt jeles: *Carex stenophylla*, *supina* és *nitida*, melyeket szintén kitünő homokkötőknek kell tekintenünk. Ezek között számos egyéb növényfaj is tenyészik. Azok legtöbbjei csinos, gyakran igen élénk és szép színű virágokkal birnak, sok közülök cserjés növéssű és majd mindnyája osztatlan, keskeny vagy szárnyas levelű és feszes, merev kinézésű. E csoportozat ritkán van sűrűen zárolva s az általa képezett gyepek és cserjék között mindenféle látszik e helyenként zúzmók- és mohákkal behintett laza homoktalaj.

3. **Az aranyzakál csoportozata.** E csoportozat legjellegzőbb növénye az aranyzakál (*Pollinia Gryllus*), éghajlatunk füveinek egyik legpompásabbika, melynek szárai majdnem emberi magasságot érnek el. E sűrűen gyepszerű növés által kitünő fűvel vegyest rendszeren számos egyéb nemű füvek jönnek elő, melyek szárai közt végtelenül gazdag növényéletet találunk. E csoportozathoz majdnem harmadfélszáz külön nemű növény tartozik, ezek közt nem kevesebb mint 32 pillangóféle, melyek levelei a pázsitfélék száraival és leveleivel igen jó édes szénát adhatnak. A gyepek itt igen sűrű és a virágdús növényeszőnyeg sehol sem szakítja meg a meztelen talajt.

4. **Durinas-csoportozat.** E névvel a sűrűen egymásba fogódzó cserjék tömeges növényzetét jelöljük, mely alakzatában és némileg alkatrészeiben is igen meglepőleg hasonlítja a *continentalis* sivatok azon bokorcsoportozatait, melyeket *Durinas*-nak neveznek. A magyar Alföldnek ez csak kevés helyein van kifejlődve. Benne található számos kecskerágó, töviskőkény, galagonya, törpe mandola és meggy, Rózsa, leánysom és alacsony-cserjésen eltörpült tölgy mel-

lett a magyar Alföld egyetlen örökzöld bokrát és egyetlen örökzöld növényét, valamint a tülevelűek itt egyetlen őseredetű képviselőjét, a *gyalogfenyő borókát* és pedig helyenként oly mennyiségben, hogy azt ott uralkodó növénynek kell neveznünk.

5. **Nyárfaerdők.** Az uralkodó fánemek *Populus nigra* és *Populus alba*. Ezekkel elegendően jönnek elő *Populus tremula*, *Salix fragilis*. *S. alba* s e két fánemből eredt *S. palustris* és *S. excelsior*, valamint a teknőforma mélyedésekben helyenként a kőrisfa és a mezgés éger (*Alnus glutinosa*) is. A nyárfások alján igen gyakori a számos vékony vesszejű alacsony *Salix rosmarinifolia*. Egészben véve a nyárfások flórája igen szegényes. Gyakran ott egész térségenként még a pusztá meztelen homok tekint elénkbe. A ritkásabb nyárerdőkben rendszeren a pázsit- és palkafélék elemeire akadunk.

6. **Tölgyerdők.** Az uralkodó fánem a kocsános tölgy vagy mocsárfa (*Quercus pedunculata*) kevésbé gyakori a szőrösödő tölgy (*Quercus pubescens*) és legritkább a *Quercus conferta*.— A tölgy állatok csak ritkán elegendenek. — A többi fánemek közül, melyek ott leggyakrabban találhatók, nevezetesen a tölgyesek szélein vagy a hol az állatok tömbekre oszlanak, a körtefa, rezgő nyárfa, kőris és szilfa és helyenként a nyír is megemlítendők. — A tölgyerdők alfaját a főtnevezett fásnövények majdnem valamennyie képezi. E cserjézet leggyakoribb és legterjedtebb nemei a fodor jávor, a som- meg a mogyoró, és az erdő szélein számos kecskerágó, kékény és rózsa. Az állatok korához és zárlatához képest ez erdők viránya igen különböző. Uralkodók azonban ott minden időben a cserjés növények és magas szárú, egyenként előjövő füvek, melyek nem képesek a talajt sűrű gyepel bevonnni, miszerint annak száraz lombbal takart vagy meztelen helyei mindenhol kivilágnak. — A homok, melyet ez erdők beárnyalnak felső rétegeiben televénydúsnak mondható. Halmok szakadásain azonban könnyen meggyőződhetni, hogy az a futóhomok térségek homokjától legkevésbé sem különbözik. Gyakran a tölgy állatok kisebb nagyobb fátlan térségekkel és halmokkal vannak megszagatva, melyek vagy sivár futóhomokként terülnek el, vagy a pázsit- és az aranyszakál csoportjaival vannak benöve.

Az előbbiben vázolt hat csoportozat egymásba gyakran észrevétlenül megy által. De éppen ez átmenetek szorgos szemléletéből tanuljuk a magyar Alföld homokja fölébe terjedő növénytakaró fejlődé-

sének történetét ismerni. Ez tanít reá, hogy a sivár futóhomok telepítése csak lassanként sikerül, s hogy a növényzetnek minden lépésnyi tért küzdve kell meghódítania.

Az állásra nézve pedig, melyet e küzdelemben a leirt csoportozatok mindenike elfoglal és illetőleg a sorrendre nézve, melyben e csoportozatok egymást kiszorítva és kipótolva megjelennek, a homok felső rétegének televénytartalma és színezete adnak legjobb fölvilágosítást. — A növények életfolyama ugyanis a talajt nemcsak folytonosan öregbedő televény mennyiséggel látja el, de annál fogva a homok vastartalmának ha csak nyomai is magasabb fokra élenyülnek és a sok időn át növényrészekkel átszövött, televényes homokban vasélegvizegy képződik, mely a talajt eleinte sárgára, később rozsdaszínűre festi. — A rozsnokok és nyárfák csoportozatainak talaja mindig fehérekés, vagy a sárga és szürke színek csak árnyai-
val ellátva, televénytelen- vagy a televénynek csak csekély nyomai-
val. A palkafélék és a Durinás csoportozatainak talaja rendszerint már határozottan sárga és néhány százalék televénnyel bir. Az aranyszakál — csoportozat és a tölgyerdők talaja pedig televénydús, rozsdaszínű és barna.

És csakugyan mindig a rozsnokcsoportozat alkatrészei, valamint a nyár- és fűzfák kezdik meg a kötetlen futóhomokkal a küzdelmet. — Csak az általuk előkészített talajon telepednek meg a palkafélék és mindennemű bokrok, miglen a fejlődés folyamat az aranyszakál és a tölgyerdő föntebb futólag érintett függelékjeivel fejezik be.

Ha már most e fejlődési folyamat avval hasonlítjuk össze, melyet másnemű talajon észlelhetni és ha azon tapasztalásokat tekintjük, melyeket a hegyek és havasok erdőségei fejlődésének történetéből meritettünk, úgy a hasonságok egész sorába akadunk, melyek sokkal szabályosabban ismétlődnek, mintsem hogy azokat csupa esetlegnek tulajdoníthatnók.

A hegyek sivár omladványhalmazain és pusztá körgörgetegjein is legelőbb egynyári vagy mégis rövid életű növények jelennek meg, ezeket lassanként évelő, a talajt begyepesítő fűvek és cserjék megfák váltják föl, melyek fokozatosan erdővé egyesülnek.

Valami vágás irtott talaján először is egynyári növényeket — ökörfarkórót, bogácsot, ürömfüvet, nem sokára ezek után

élő kúszó és gyepes növényeket, valamint füzeket, rezgőnyárfát és alacsony cserjés hüvelyeseket, rekettyéket és seprűkéket látunk megjelenni és e vágások növényzetének elemei- és a magyar Alföld rozsnok- meg palkafélék csoportozatjainak elemei, valamint nyárfa-erdői közt oly feltűnő a hasonlóság, hogy azt — igen is könnyű kimutatni. A hegyek vágásainak ürömfüvét (*Artemisia Absinthium*) az Alföld homokjában az *Artemisia campestris*; — a *Genista tinctoria*- és *germanica*-t a *Cytisus austriacus* és *biflorus*; a *Polytrichum communé*-t a *Barbula ruralis*, az *Aira flexuosa* és *caespitosa*-t a *Stipa pennata* és *capillata*, a *Carex remota*- *brizoides*- és *muricata*-t a *Carex stenophylla*, *supina* és *nitida*, a *Salix caprea*- és *aurita*-t a *Salix alba* és *fragilis* pótolják, sőt számos növény, mint például *Calamagrostis Epigeios*, *Filago arvensis*, *Gnaphalium luteo-album*, *Hieracium Pilosella*, *Crepis tectorum*, *Cordus nutans* s a t. meg épen hegységi erdeink vágásaival és a homoknak rozsnok és palkafélék csoportozatjaival közösek.

A rozsnok- és palkafélék csoportozatjainak cserjéi és füvei tehát az Alföld homokjára nézve ép oly jelentőséggel bírnak, mint a hegyi erdők vágásaira nézve a buján tenyésző „erdei gaz“ és az erdősítés céljaira való tekintettel igen helyesnek látszik a magyar homoktalaj eme cserjéit és füveit úgy méltányolni és fölhasználni, mint amaz ugy nevezett „erdei gazt.“

(Vége következik.)

Hivatalos értesítés a keszthelyi országos gazdasági és erdészeti tanintézet, s annak megnyitása felől.

A nmltgu magyar királyi helytartótanácsnak f. évi szeptember 26-kán 72,774. szám alatt kibocsátott magas rendelvénye folytán szerencséje van alulirt igazgatóságnak a t. gazdaközönség örvendtes tudomására hozni: hogy miután a keszthelyi országos gazdászati és erdészeti tanintézet tanárai — ugymint, az igazgatón kívül, ki egyszersmind gazdaságtani főtanár — *sipeki Balás* Árpád gazdaságtani, *Tormay Béla* állatorvosi segédtanárok; *Soós Mihály* premontrei