

AZ ERDÉLYI TÁJ SZÍNVÁLTOZÁSAI

KÖZÉPEURÓPÁNAK az Alpok mellett kétségtelenül Erdély legszebb és leggazdagabb tája. A jégárak hiányoznak ugyan Erdély havasain, ezek tehát e tekintetben szelídebbek, viszont Erdély közepének medencéje egy olyan szintet képvisel, amely meg az Alpokban hiányzik. Azon pedig lehet vitatkozni, hogy a bájos Mezőség képvisel-e nagyobb tájképi szépséget, vagy az Alpok zordon és fenséges jégárai.

Mikor itt tájról beszélünk, a Föld felszíni formám kívül főként a növényzetre gondolunk, mert ez teszi elevenné a tájat, ez határozza meg legnagyobb részben a színét, évszaki változásait. S annak megfelelően, hogy Erdély földszíne gazdagon tagolt, rendkívül gazdag a növényvilága is. Itt csak futó pillantással szeretném emlékünke idézni Erdély növényvilágának gazdagságát és szépségeit, amelyekben sokan mint a formák és színek élvezői, néhányan mint a növényvilág kutatói gyönyörködünk.

Kinek ne dobbanna meg a szíve, mikor a Mezőség pusztáinak szikár füvei s a mezőket tarkára festő vadvirágai eszébe jutnak! Ha másutt nem, a kolozsvári Szénamezőn minden érdeklődő járt s a kolozsvári Szénamező valósággal élő gyűjteménye a Mezőség pusztai növényzetének. Költője ugyan nem született, mint az alföldi pusztáknak, ámde a szakemberek annál nagyobb áhítattal élvezték a szénamezői gyönyörű pusztai virágcsokor érdekességeit. Ez a szárazságot nagyszerűen tűrő és széllel, hőséggel, téli faggal játszva dacoló pusztai flóra felvonul az alacsonyabb hegyvidék oldalaira és meleg szikláira is, sőt tulajdonképpen e sziklákon érvényesül igazi szépsége, ahol minden növény egyenné lesz és tájképileg is mint egyén érvényesül. Némely növénynemzetség utolérhetetlen szépségű és rendkívül jellegzetes fajokkal ajándékozta meg Erdély középhegységi mészszikláit, így a szegfű- és a búzavirág-nemzetség.

S ha a szikár füvek és mezei virágok birodalmából átlépünk az erdélyi erdők komoly világába, kinek ne jutnának eszébe a mezőségi pusztában itt-ott szigetként jelentkező, a középhegységi tájon, kivált a déli oldalakon nagyterjedelmű jellegzetes erdélyi tölgyesek, amelyekben kivált a déli tölgyek, a cser és a molyhos tölgy játsszák a főszerepet. Azután a hegyek oldalán egyszer csak elérkezünk a sötét és zárt erdőkbe, a bükkösbe és a fenyvesbe, amely utóbbi Erdélyben legtöbbször lucfenyőből áll. De Erdély erdeit ezekkel a közismert fanemek-

kel korántsem merítettük ki. Nagyon jellemző az erdélyi tölgyesekben az ezüsthárs; a Déli-Kárpátokban a diófa, az Alföld felé néző hegységek völgyeiben pedig a jóféle gesztenye. Érdekes általában Erdély erdeire, hogy sok bennük a vadgyümölcsfa, vadkörte, vadalma, vadcsereznye, vadszőlő. Mindez előászi és nyugatászi erdőkre emlékezteti a szakembert.

Végül a sötét fenyvesek is elmaradnak mögöttünk s feljutottunk a fenséges erdélyi havasokra, ahol már csak a cirbolyafenyő képviseli a magastermetű fákat, a henyefenyő alkot áthatolhatatlan sűrűségeket, a havasi rózsa a legszebb törpe cserje s a havasi réteken számos jellegzetes erdélyi virág díszük, amelyekért a növénygyűjtők fáradságot nem kímélve minden áldozatot meghoznak. Erdélynek ugyan még a bükköseiben és fenyveseiben is nem egy bennszülött növényfajt találunk, azonban havasainak gazdagsága jellegzetes és bennszülött fajokban világszerte ismeretes. Bizonyos, hogy a növénygyűjtő e tekintetben nem nélküli Erdély havasain a jégárakat.

Ha az ember így emlékezetében átfutja Erdély gazdag tájait és növényvilágát, szinte önként merül fel benne a kérdés, vajjon hogy gyülekezhetett itt össze ennyi mindenféle növény, amelyek közt valóban mindenféle szélsőség megtalálható, sokszor térbelileg nem is nagy távolságban. És honnan van Erdély növényvilágának bámulatos gazdagsága bennszülött fajokban, amelyek közt nemcsak apró-cseprő virágocskákat találunk, hanem pompás cserjéket is, amilyen például a világhírű erdélyi orgona, tudományos nevén *Syringa Josikaea*. (A Jósika nevet azért viseli ez a szép cserje, mert a múlt század huszas éveiben báró Jósikáné Csáky Róza fedezte fel s megküldve a kiváló bécsi botanikusnak, Jaquinnek, ez a Jósika névvel örököltette meg a tudományban ezt a nevezetes erdélyi cserjét, amely sehol másutt a világon nem található.)

Ezekre a kérdésekre feleletképpen először Erdély földfelszíni formáinak és klímájának gazdagságára, továbbá különleges földrajzi helyzetére utalhatunk. Ahol olyan sokféle a régió, ahol olyan sokféle a helyi klíma, ott sokféle a növényzövetkezet is, és mivel Erdély északi határánál, kivált a Keleti-Kárpátok révén már kimondottan északi tájakkal, délen pedig a Déli-Kárpátok révén a Balkánnak mediterrán elemekben gazdag tájaival érintkezik, eléggé érthető, hogy növényvilága sokféle elemet tartalmaz és különféle típusokban gazdag.

De ez a földrajzi magyarázat nem kielégítő. Mint általában a különféle hegyvidékek flórái, Erdélyé sem mutatja a fajok jellegében és eloszlásában azt a szabályszerűséget, amelyet meg kellene találnunk növényzetében, ha pusztán a földrajzi tényezők, szóval a jelenben ismert klíma és felszíni viszonyok, határoznák meg flórájának gazdagságát és fiziognómiáját. Olyanféle gazdagság, amelyet Erdély flórájában találunk, országok népességében mindig nagy történelmi múltra utal s így jogosan gondoltak a növénykutatók is arra, hogy Erdély flórájának gazdagságát és jellegzetességeit történetileg magyarázzák.

Az első nagyszabású és Erdély növényvilágához méltó történelmi magyarázatot a Kárpátok flórájának szorgalmas kutatója, a boroszlói Ferdinand Pax kísérelte meg századunk elején. Ekkor már

egész Európa flórájának történetét tisztázták a főbb vonásokban s például Észak-Európa flórájának szegénységét a jégkor pusztításaira vezették vissza. A nagy északi jégtakaró a harmadkor gazdag növényvilágát nyomtalanul letörölte az északi tájakról, ezek a tájak csak legújában, a jégkorszak elmúltával füvesedtek és fásodtak újra. Ellenben délen, a Földközi-tenger mellékén, ahol már enyhébb volt a jégkor zordonsága, sok növény megmaradhatott a harmadkorból s így nemcsak fiatal bevándorlók adják meg a táj növényzeti jellegét, hanem sok ősi, harmadkori elem is.

Pax ezen az alapon úgy magyarázta meg Erdély gazdagságát növényekben, kivált bennszülöttekben, hogy kiemelte Erdély szerencsés helyzetét a jégkorszak alatt, amely ebben a korban is lehetővé tette az ősi harmadkori növényzet egy részének változatlan fennmaradását s így átmentését a jelenkorra. Így például harmadkori maradványnak minősítette a már említett erdélyi orgonacserjét, vagy például a Radnai havasok pompás havasi szilénéjét, amely szintén erdélyi specialitás, sőt Erdélyben is csak a Radnai havasokban található. A földtani harmadkor időben óriási távolságot jelent, de ezekben az esetekben indokoltnak látszott ez a magyarázat, mert a példaképpen említett növényfajok vagy nagyon izoláltan állanak a rokonság körében, vagy pedig nagyon messzetájakon találjuk legközelebbi rokonaikat, például az említett erdélyi orgonáét valahol a Himaláján.

Pax korában még így kellett következtetni valamely terület növényzetének fiatalabb korú történetére. Noha e következtetések alapja elég szilárd volt, a részletek, hiteles maradványoknak, a természettudomány ez okleveleinek híján, a spekuláció mezejére szorultak. De sokkal jobban sarkallták a kutatókat, semhogy hamarosan fel ne fedezték volna a jégkorszaknak és a közvetlenül utána következő posztglaciális időszaknak hiteles okiratait, olyan növénymaradványait, amelyek ismeretében ma már éppen olyan jól megrajzolhatjuk Közép-Európa fásnövényzetének történetét a jégkorszaktól napjainkig, mint az emberiség történetírója például Athén vagy Róma történetét.

Az első lépéseket e cél felé Steenstrup, dán kutató, tette a múlt század harmincas éveiben s 1842-ben már összefoglaló képet rajzolhatott Dánia erdeinek posztglaciális színváltozásairól. Steenstrup ugyanazt a módszert követte, amely általában ismeretes az ősnövények felkutatására, csakhogy míg régebbi korok növényzetét őslápok feketeszénné vagy barnaszénné kövült maradványaiból fejtik ki, a dán kutató a legfiatalabb, még ma is életben lévő lápok mélyének fatönkjeit ásta ki s ezeket meghatározva következtetett a jégkorszakot követő növényzeti változásokra.

Ez a módszer nem mindenütt vált be. A lápoknak egész sorát ismerjük, amelyek kétségtelenül több ezer, vagy akár több tízezer évTe tekinthetnek vissza s fatönköket mégsem rejtegetnek mélyükben, vagy csak olyan keveset, amelyekből a vidék erdeinek színváltozásait megrajzolni nem lehet. Sikerült azonban idővel másféle famaradványokat is felkutatni, így például az ősember tűzhelyein mindenütt maradtak faszéndarabok s ezek meghatározása alapján nem nehéz eldönteni, milyen volt egyik vagy másik vidék erdei flórája az őstör-

téneti kornak ebben vagy abban a szakában. Magyarországon Deininger Imre már évtizedekkel ezelőtt végzett ilyen meghatározásokat, újabban pedig Hollendonner Ferenc olyan arányban folytatja a megkezdett munkát, hogy rövidesen a legteljesebb képünk lesz mindazokról az erdőkről, amelyek az őskőkor és az újkőkor folyamán Magyarország területén egymásra következtek.

A legszebb eredményeket azonban a tőzeglápok pollenvizsgálatainak köszönhetjük. A hímpor első tekintetre legkevésbé látszik alkalmasnak arra, hogy évezredekig elheverjen a lápokban. S mégis a kutatások azt mutatják, hogy minden tőzegben bőségesen találunk — természetesen kellő mikroszkópi vizsgálattal — pollent, sőt a különféle növényekről eredő hímporok alig torzulnak el évezredek múlva s így könnyen meghatározható, mely növényről származnak. Ismeretes, hogy sok és éppen legfontosabb erdei fánk óriási mennyiségben termel pollent s azt a szél szárnyára bizza, A szél pedig juttat a virágporból a közelben fekvő lápoknak is, ahol aztán a pollentömeg évrol-évre egymás fölé rakódik a tőzegben s így a láp tőzegét rétegenként átkutatva, pontos képet rajzolhatunk, hogy milyen fákból állott hajdan a lápot környező erdő.

A pollenvizsgálatoknak az a nagy előnyük, hogy mennyiségi meghatározást is lehetővé tesznek, vagyis arra is következtetést engednek, hogy mely fanem milyen százalékban volt képviselve valamely ősi korban az erdőben s ebből szinte képzelhetetlenül pontosan rekonstruálhatjuk a láp környékének ősi erdeit és azokat a változásokat, amelyek az erdőt érték évezredek folyamán. Ezt a mennyiségi pollenvizsgálati módszert Weber alapította meg és később Post dolgozta ki részletesen. Valamely tőzegréteg különféle hímporainak százalékosan feltüntetett meghatározását pollenspektrumnak nevezzük s a pollenspektrum tulajdonképpen a megfelelő korszak erdei fanemeinek a felsorolása.

A pollenvizsgálatok tették lehetővé, hogy Közép-Európa tájainak színváltozásai ma már olyan jól ismertek, mint azt fentebb említettem. Ilyen pollenvizsgálatokat nagy számban végeztek Németországban és az Alpokban, kisebb számban az északi és a keleti országokban, így Magyarországon, Erdélyben, Romániában és Oroszországban is. Keleten sokkal nehezebb volt eredményes vizsgálatokat végezni, mert a szárazabb klíma következtében kevesebb a tőzegláp, kivált az alsóbb tájakon, pedig csak ezek elég öregek ahhoz, hogy rétegeikből a poszt-glaciális korok rekonstruálhatók legyenek.

Erdély, mint Közép-Magyarország is, olyan helyzetet foglal el a jégkorszaki térképen, amelyet középsőnek kell mondanunk. Ugyanis a Kárpátoktól északra egész felső Európát letarolta ebben az időben a nagy sarki jégtakaró. Viszont már délen, a Földközi-tenger mellékén olyan jelentéktelen volt a klímaváltozás, hogy nyomait alig tudjuk kimutatni még a legmagasabb csúcsokon is. A közbeeső területeken a jégkorszak alatt a magasabb csúcsokon kisebb-nagyobb gleccsek képződtek, így az Alpokban hatalmas jégárak nyúltak le a síksáig, a Kárpátokban is voltak jégárak ebben a korban, azok azonban kisebbek voltak s csak a legalább 1000 méteren felül emelkedő nagyobb hegytömegeken fejlődtek ki.

Hogy meddig nyúltak le a jégkorban a Kárpátok s ebben Erdély jégárai, már a múlt században nagyrészt megállapították. De két kérdésre, a táj színváltozásai tekintetében a két legfontosabb kérdésre napjainkig nem kaptunk biztos feleletet. Egyik az interglaciális korszakokra vonatkozik. Az Alpokban végzett kutatások ugyanis arra vezettek, hogy a jégárok előretörése nem egyszer játszódott le, hanem körülbelül négyszer, s közben mindig enyhébb korszakok uralkodtak, amikor a jégárok visszahúzódtak, az erdő pedig felhatolt a hegyekbe. Magyarországon és általában a Kárpátokban sokáig nem sikerült ilyen klímaingadozásokat kimutatni, ezért a magyar és az erdélyi kutatók közül sokan azt állítják, hogy a jégkorszaknak csak egy kilengése volt. Mint látni fogjuk, ez a feltevés ma már elvesztette támasztékát.

A Kárpátokban kimutatott jégármaradványokból már régen igyekeztek következtetést vonni, hogy az Alpoktól keletre milyen magasra szorult le az erdő felső határa. Hogy az ilyen spekulációk mit érnek, kiderült akkor, amint sikerült az Alföldön az első kétségtelenül jégkori famaradványokat felkutatni és meghatározni. Ilyen maradványok kerültek elő néhány évvel ezelőtt Kecskemét, Tiszaug és Kiskunfélegyháza földjéből, majd később sokkal nagyobb mélységekből más alföldi vidékekről is. E maradványokat azóta pontosan meghatározták s az Alföld jégkori erdőflórájából itt csak három fajt akarok névleg említeni, ezek a cirbolyafenyő, a henyeftenyő és a vörösfenyő. Csupa havasi és alhavasi fa! Ma ezeket a fákat csak a magas hegyeken és a havasokon találjuk, a síkon csak Észak-Szibériában.

Ennek alapján kétségtelen, hogy a jégkor legzordonabb szakai-ban az Alföldön olyan volt a növényzet, mint ma a havasokon és Észak-Szibériában. Ez az idő volt nálunk a havasi fenyvesek kora. Rendkívül fontos, hogy legújabban ilyen kétségtelenül havasi fenyves rétegek alatt vagy között olyan növényi és állati maradványokra bukkantak, amelyek sokkal enyhébb klímára vallanak. Az Alföldön például a maihoz hasonló erdei állatvilág maradványai kerültek elő havasi növényzetű rétegek alól, Középhegységünk barlangjaiban pedig a szömörce és a gyertyán elszenesedett darabjai képviselik az enyhébb klímát. Tagadhatatlan tehát, hogy az Alpoktól keletre is éppúgy változtak a glaciális és interglaciális periódusok, mint az Alpokban.

Erdélyben magán a Mezőségen még nem végeztek ilyen irányú kutatásokat, közvetlen bizonyítékunk tehát nincs a jégkorszak havasi fenyveseinek síksági szerepléséről. Ámde napjainkban már nem kérdés, hogy a Mezőség földjén is a mai puszták helyén hajdanában havasi fenyvesek zöldeltek. Ezt bizonyítják a Keleti-Kárpátok síksági tájain kimutatott növénymaradványok, így például Emil Pop a Dornapatak vadregényes völgyében, ahol e sorok írójának 1910-ben éjjel kellett gyalog végigvándorolnia, olyan tőzeglápokra bukkant, amelyeknek legalsó rétegeiben a henyeftenyőt sikerült meghatározni.

Mínthogy tehát az Erdélyi-medencétől nyugatra is, keletre is havasi fenyvesek borították a síkságokat, bizonyos, hogy a Mezőségen havasi növényzet díszlett a jégkorszak ama zordon periódusaiban, amikor a legmagasabb erdélyi hegyek tetején jégárok fehérlettek. Vagyis az erdélyi táj színváltozásainak egyes szakaszait a havasi fenyvesek korá-

val kell kezdenünk, azzal a korszakkal, amikor a hegyeken csak a síksági régiókban volt számottevő növényi és állati élet s a Kárpátok által körülölelt területen pusztán csak a havasi növényzet képviselte a növényvilágot.

Hol volt ebben a zordon korban a többi erdei fa, amely később lassanként betelepült erre a földre is és elfoglalta a klíma enyhülésével egyre magasabbra húzódó havasi fenyvesek helyét? Egészen kétségtelen feleletet csak akkor adhatnánk erre a kérdésre, ha ismemők a jégkorszakkal egyidejű mediterrán és keleti flórát. Így csak annyit mondhatunk, hogy természetesen a jégmentes és enyhébb klímájú területeken. Részben valahol keleten, részben — s a növényfajok mai eloszlásából következtetve, főként — a Balkánon. A Balkán volt az a nagy jégkorszaki növényrezervoár, amelyből újra füvesedett és erdősödön Erdély hegyvidéke és medencéje.

Mielőtt az erdők posztglaciális erdélyi felvonulásával részletesebben foglalkoznánk, szeretnék arra a kérdésre is megfelelni, vajjon megmérhetjük-e a jégkorszak és a posztglaciális szakok időközzeit évezredekkel? Különböző vizsgálatok eredményeként, amelyekre itt ki nem térhetek, megközelítőleg kielégítő számadatoknak fogadhatók el az alább közlendő. A glaciális kor utolsó havasi kilengésének időszakát, a solutrént Kr. e. 30.000—20.000 közé helyezhetjük, a következő magdalénienben lassan megindul a melegedés, körülbelül 12.000-ben Kr. e. kezdődik a posztglaciális enyhébb korszak, Kr. e. 10.000-ben véget ér az őskor, Kr. e. 10.000-tól 5000-ig tart a középkor, ezt követi 5000-tól 2000-ig az újkor, végül a bronz- és a vaskor hozzávetőleges határát Kr. e. 500-ra tehetjük.

A tőzeglápok pollenvizsgálatai az elsorolt időszakokra adhatnak felvilágosítást, vagyis a fontiek alapján körülbelül három évtizedre Kr. e. Természetesen nem minden láp tőzege kezdődik ilyen ősi koral. Ahol hiányzik a láptőzeg alján a havasi fenyvesek maradványa, ott már csak 15.000—10.000-re tehetjük a láp életének kezdeteit. Azonban bennünket, akik az élő, vagyis a jelenkori táj színváltozásai iránt érdeklődünk, ez az évtized is kielégít, mert a pollenvizsgálatok eredményei szerint éppen ez alatt az utolsó tízezer év alatt folyt le erdei fáinknak felvonulása azokról a területekről, ahol a jégkorban meghúzódtak a hideg és a jég elől.

A középeurópai pollenvizsgálatok ma már részletesen ismert eredményei szerint a posztglaciális erdőtörténetnek következő öt szakaszát kell megkülönböztetnünk:

1. erdeifenyő és nyír, 2. mogyoró, 3. vegyes tölgyes és lucfenyő,
4. bükk és jegenyefenyő, 5. újabb tölgyes kor.

E korok viszonya a fentebb ismertetett prehisztorikus szakokhoz annak a kapcsolatnak alapján állapítható meg, hogy a posztglaciális felmelegedéssel kezdődik a mogyorókorszak s ugyanakkor vagy nem sokkal ezután tűnik el az őskori ősember s helyét a gyűjtögető életmódot folytató középkori ember foglalja el. A vegyes tölgyerdő kora a posztglaciális időszak legmelegebb korszaka s a neolitikus ember előnyomulásának tanúja. Ebben az enyhe korban hódította meg Európát a földművelés. A bükk korában helyezkedett el a bronz-

és a vaskor embere s a történelmi kor kezdete a klíma újabb enyhülését jelzi.

Az Erdélyben, főként a Keleti-Kárpátokban végzett pollenvizsgálatok eredményei a főbb vonásokban megegyeznek a középeurópai megállapításokkal, de a részletekben kisebb-nagyobb eltérések is mutatkoznak s éppen ezek teszik nemcsak érdekessé az erdélyi táj színváltozásait, hanem általános európai szempontból is fontossá. Különösen feltűnő az erdélyi erdőtörténet lapjain az a szerep, amelyet a lucfenyő játszik, mert részben sokkal hamarabb feltűnik ez a fenyő Erdélyben, mint bárhol a Nyugaton, részben pedig később olyan mennyiségben jelentkezik a pollenspektrumban, mint sehol másutt Közép-Európában.

Mint fentebb elmondottuk, a posztglaciális időszakok elsejét az erdei fenyő és a nyír korának kell tekintenünk. Egész Európában Erdélytől nyugatra csak három fa hímpora tölti ki e kor tőzegeinek pollenspektrumát, az erdeifenyőé, nyíré és fűzé. Itt-ott, mint például a Magyar-Középhegység lábjaiban is, e három fán kívül némi kis tölgy-, éger- és mogyorópollen is mutatkozik, de természetesen csak mint eljövendő korszakok előhírnöke. Ellenben Erdélyben és általában a Keleti Kárpátok területén már ebben az első posztglaciális korszakban fellép a pollenspektrumban a lucfenyő, az erdélyi fenyveseknek ez a gyönyörű sudár termetű fája s mindjárt első jelentkezésekor olyan számban, hogy a pollenspektrumnak a három említett fő fanemen kívül negyedik el nem mellőzhető eleme.

Hogy a lucfenyő korai felvonulása Erdélyben nem véletlen, hanem jellemző esemény az erdők posztglaciális történetében, bizonyítják az oroszországi, Moszkva környékén végzett pollenvizsgálatok eredményei. A Moszkva környékén fekvő lápok erdeifenyő-, nyírkorának pollenspektrumában szintén helyet kér a lucfenyő. Mit jelent ez? Azt, hogy a lucfenyő a jégkorszak zordon kilengéseinek korában valahol keleten húzódott meg s onnan nyomult előre a klíma enyhülésével nyugatra. Közép-Európa felé tartó útján első állomása Erdély volt, ahová már az erdeifenyő-, nyírkorszakban megérkezett.

A mogyorókorszakot a pollenspektrumban a mogyoró hímporának fölénye jellemzi, klímailag pedig a fokozatos felmelegedés, amely lassanként átvezet a következő korszak meleg periódusába. A mogyoró tulajdonképpen a fűz helyét foglalta el a pollenspektrumban, a fűz szinte egészen eltűnik, Észak- és Közép-Európában a mogyorón kívül továbbra is az erdeifenyő és a nyír az erdők legfőbb fája, ellenben délen és keleten lényegesen megváltozik a táj képe, új fanemek nyomulnak előtérbe. Keleten Erdélyben vezető szerephez jut a lucfenyő, amely nyugatra tartó útján ekkor már eljutott az Északi-Kárpátokba, valamint a Keleti-Alpokba. Ugyancsak Erdélyben számottevő mennyiségben jelentkezik már ekkor a vegyes tölgyes, amely azonban erdélyi megjelölésével egyidőben lép fel a Déli-Alpokban, a Pireneusokban és keleten Moszkva környékén, világos bizonyítékaul, hogy a jégkorszak alatt a Földközi-tenger mellékén húzódott meg s a klíma enyhülésével most onnan tör elő északra. Végül érdeinknek az említett fenyőkön kívül legfontosabb fenyve, a jegenyefenyő,

szintén ekkor tűnik elő, de ez ellentétben a luccal, nyugatról tört előre, a mogyorókorban még csak a Pireneusokban és a Nyugati-Alpokban játszik számottevő szerepet.

A klíma további felmelegedése s az erdősödés további elhaladása folyamán a mogyoró lassanként háttérbe szorul a pollenspektrumban s előtérbe lép a vegyes tölgyerdő. A vegyes tölgyes korszaka nagyon nevezetes szerepet játszik Európa erdőtörténetében. Ekkor éri el a posztglaciális felmelegedés legmagasabb fokát s azt tartják, hogy e kor évi átlagos hőmérséklete 3—5 fokkal volt melegebb a mainál. Mindenesetre tény, hogy e korban például Németország földjén olyanféle tölgyesek díszlettek, mint ma Erdélyben és a Magyar-Középhegységben, viszont a kárpáti medencében sok déli elem mutatható ki e korban, amelyek szerepe itt később háttérbe szorult.

A vegyes tölgyes mellett Erdélyben, a Keleti-Alpokban és Közép-Európában nagy szerepet játszott a lucfenyő, a Nyugati-Alpokban a jegenyefenyő s azon az úton, amelyen előbb a jegenyefenyő hatolt északra és keletnek, megjelenik a következő korszak vezető faneme, a bükk, természetesen ekkor még csak „nyomokban“, mint a vegyészek mondanák. Ha azonban a vegyes tölgyes és a luc eme korának jelentőségét meg akarjuk ítélni az erdélyi táj kialakulásában, nem elégedhetünk meg pusztán a pollenvizsgálatok eredményeivel, hanem fel kell figyelünk azokra a vizsgálatokra is, amelyeket a magyarországi ősember tűzhelyein talált faszeneken végeztek s bár ezek lezárva még nincsenek, máris több fontos következtetést tesznek lehetővé Erdély erdőtörténetére is.

Erdély flóráját sok és nagyon szoros szál fűzi a jellegzetes balkáni flórához. Sok balkáni növényfaj átlépi Erdély határát s fontos szerepet játszik Erdély világában is. Nemcsak apró virágocskák, hanem különféle fanemek is, amelyek — mint részben már cikkem elején kiemeltem — a tájkép színében is fontosak. Csak úgy találomra ragadok ki néhány példát: így a török mogyoró felhatol a Balkánról az Alduna vidékére, a dió, amelyet mi többnyire csak mint kerti gyümölcsfát ismerünk, a Déli-Kárpátokba, az ezüsthárs egész Erdélybe, a jóféle gesztenye pedig Erdély nyugati, az Alföldre nyíló völgyeiben Nagybányáig terjed. Itt említhetjük az orgonákat is, amelyek közül a közönséges, illatos orgona erdélyi területe közvetlenül kapcsolódik a balkánihoz, ellenben a Jósika-család nevét hordó erdélyi faj csak eme testvére révén.

Ma mindezek a balkáni kapcsolatú erdélyi növények csak másodrendű szerepet játszanak Erdély területén. Ha azonban jelentőségüket meg akarjuk érteni, a vegyes tölgyerdő korába kell visszatekintnünk. Ez a kor, amelyet enyhe klímájáról és sok déli növényről leghelyesebb nálunk szubmediterrán kornak nevezni, kétségtelenül az említett fák és cserjék erdélyi és középmagyarországi életének fénykora volt. Tudjuk, hogy a vegyes tölgyerdő korának faszénmaradványai közt az Avason megtalálták a gesztenyefa maradványait is. Hogy tehát ezeknek a déli, szubmediterrán vagy balkáni elemeknek mai északi határvonala bomladozóban, feloszlásban van Közép-

Magyarország és Erdély területén, kétségtelenül a későbbi klímaváltozásban találja magyarázatát. Ez a szubmediterrán kor volt azonban a déli fák és a vadgyümölcsfák aranykora Erdélyben. E kor embere mindazt megkapta az erdőben, amit ma a gyümölcsöskertben nevel.

Ennek az árkádiai boldog kornak a klíma lehülése vetett véget körülbelül idősámításunk kezdete előtt 1000—500 évvel. A hűvösebb és nyirkosabb időjárás következtében eltűntek a vegyes tölgyerdő korának déli elemei, vagy legalább háttérbe szorultak, ellenben nyugatról előnyomult a bükk és a jegenyefenyő, amelyekről e következő kort elnevezték. E korról már a történeti idők küszöbére érkeztünk, a bronz- és vaskorba. A jegenyefenyő elhatol Erdélybe is, a bükk pedig egész Közép-Európában és a kárpáti medencében is vezető szerepet foglal el a pollenspektrumban.

Körülbelül idősámításunk kezdetén újra enyhült Európa klímája, de a táj képét ettől kezdve már újabb tényező is befolyásolja, az ember, és pedig a civilizáció történelmi embere, akit némelyek szerint éppen a bükk korának lehülése űzött mai országainak területére. Hogy az újkor erdeinek pollenspektrumában mi a természet szerepe és mi az emberé, nagyon nehéz lenne eldönteni. S ha még arra is gondolunk, hogy a múlt század óta hány külföldi fanem jutott szerephez erdeinkben s kezdi kiszorítani egyik-másik ősi fanemünket, nem túlzás azt állítani, hogy a táj színváltozásainak ez a legutolsó jelene inkább emberi, mint természeti munka eredménye.

Hogy vélekedjünk mindezek után Erdély érdekes bennszülött növényeiről? Nyilvánvaló, hogy korunk szülötteitől eltekintve, vagyis éppen az úgynevezett ősi bennszülött fajok, amelyeket hajdan olyan egyszerűen harmadkoriaknak tekintettek, semmiképpen sem támadhattak ott, ahol ma élnek, s például a Pietrosz gyönyörű havasi szilénéje a havasi fenyők korában legfeljebb a Mezőségen és a Radnai havasok lábán élhetett nagy számban, a pusztai és meleg sziklai növényzet pedig kétségtelenül a szubmediterrán korban vándorolt Erdélybe a Balkánról. Hogy hol keletkezett, olyan kérdés, amelyre nem tudunk feleletet adni.

Az erdélyi táj szépsége, gazdagsága, változatossága ezek szerint körülbelül az utolsó tízezer esztendő erdőtörténetében találja magyarázatát.

RAPAICS RAYMUND