

A tavasz útja Európában.

A tavasz fogalmában egész sereg jelenség van, a mely nagyjában és egészben véve mind ugyanazon időközön belül játszódik ugyan le, egyenként véve azonban mégis meglehetősen különbözőkép jelöli a tavasz határait. Így a csillagászok a hosszabbodó napoknak azt a felét számítják a tavaszhoz, a mely a tavaszi nap-éjegyenlőség és a nyári napfordulat között van, vagyis a *csillagászati tavasz* határa márczius 20-ika és június 22-ike. A meteorológusok az esztendőnek számos évi észlelések alapján leghidegebbnek talált napját tekintik a tél közepének (Budapesten januárius 8-ikát, Bécsben januárius 7-ikét), a legmelegebbet a nyár közepének (Budapesten július 15-ikét és 16-ikát és augusztus 2-ikát, Bécsben augusztus 2-ikát) és e kettő közé esz azt a napot, a melynek középhőmérséklete az évi középhőmérséklettel egyenlő, a tavasz közepéül veszik (Budapesten április 13-ikát, Bécsben április 14-ikét). Meteorológiai szempontból tehát a tavasz kezdete és vége az a nap, a melynek hőmérséklete ép a tél és tavasz, illetőleg a tavasz és nyár középhőmérsékletének számtani közepe. E meghatározás szerint Budapesten és Bécsben a *meteorológiai tavasz* februárius utolsó hetével kezdődik és május utolsó hetével végződik. Egyszerűség kedvéért azonban mégis hónapok szerint veszik a tavasz határait és a márczius 1-sejétől május 31-ikéig terjedő időt szokás a kikelet tartamául tekinteni.

A tavasz meghatározásának egy harmadik, leingadozóbb és legmerészebb, noha érzelmeinkre nézve legészrevehetőbb módja a *növényzet újraébredésén* alapszik. Erről csak ott lehet szó, a hol

a növényzet téli nyugalomba merül. A meghatározás e módja csak relativ, mint-hogy délről északnak a téli nyugalomba merülő növények száma lassan növekszik; Európa legnagyobb részére mondhatjuk azonban, hogy a nyáron zöldellő fák nedvkeringése, a rügyek fakadása és a fűneműek kizöldülése azonnal kezdetét veszi, mielőtt a napi hőmérséklet 0° fölé emelkedik. A hőmérő Budapesten december 7-ikétől februárius 14-ikéig, Bécsben december 16-ikától februárius 10-ikéig áll a 0° alatt; e helyeken tehát a növényéleti tavasz kezdete februárius 14-ikére, illetőleg februárius 11-ikére esik.

Az állati élet jelenségeit számba nem véve, három főelemünk van tehát, a melyek a trópuson kívüli részeken egyformán, s az északi félgömbön az évnél ugyanazon felében is létesítik a tavaszt, noha sajátos hatásaik a különböző országokban rendkívül különböző.

Már a nappalok növekedése is teljesen más északon, mint délen. Athénben (37° 58' északi szélesség) márczius 21-ikétől június 22-ikéig 12 órától 15³/₄ órára, Budapesten (47° 31') 15 ó. 52 p., Bécsben (48° 14') 16 ó., Pétervárott (59° 56') 18 ó. 30 p., Uleaborgon (65° 1') 21 óra 10 percze nő a nappal.* A nappalok növekedése nagy mértékben hat a tavaszi fejlődés energiájára, és a tavasz annál hirtelenebben áll be, minél északibb fekvésű valamely táj. Európa északi részén a növényzet levélfejlődése, virágzása és a gyümölcserés bámulatosan rövid idő-

* Azaz annyi órán át van a Nap a horizont fölött.

szakra esik és gyorsan következik egymásután; azonfelül itt nagyobb ellentét is tárul az ember személe, mint délen, a mennyiben az az élénk tavaszi mozgalom itt mély téli álomból kél új életre, délen pedig a tavasz a már

Hőmérséklet	
Athenben	37° 58' é. sz.
Budapesten	47° 31' » »
Bécsben	48° 14' » »
Moszkvában	55° 46' » »
Pétervárott	59° 56' » »
Torneában	65° 50' » »

E számok mondják legvilágosabban, hogy mennyire különböző az, a mit Európa különböző országaiban tavaszának mondanak.

Középeurópai fogalmaink szerint a tavasz hónapja, a márczius, Pétervárott igen zord téli hónap. A Néva folyam ekkor még nem vetette le jégpánczélját, s a mezők hó és jég alá temetve téli kietlenségben vannak. Ellenben Athenben a márczius melege májusunk első napjaira, a május pedig első nyári hónapunk hőmérsékletére emlékeztet. Természetes tehát, hogy a görög tavasz az örökzöld lombok közt megjelenő pazar virágpompájával és illatárjával egészen más, mint a mi kikeletünk! Az a már zöldellő növényzet pompáját új jelenségek beiktatásával ékesíti; ez a tél elleni harcczal kezdi pályafutását, s hetekre szorul, hogy szegényes, kevés virággal hímezett zöld szőnyegét kiterítse a mezőkre.

Hogy délen és északon a mi tavaszunkhoz hasonló jelenségeket találjunk, a kikelet kezdetének határát ki kell szélesbítenünk: délen a tavaszi nap-éjegyenlőség elébe, északon utána kell tennünk. Hanem még ekkor is elég sok össze sem hasonlítható jelenséggel talál-

meglévő növényélet jelenségeinek gyarapításához járul csupán.

A növényéletre különben a kontinentális északon, főleg az erős hidegből a melegbe való hirtelen átmenet van hatással.

Márcziusban	Áprilisban	Májusban
11·4° C.	15·1° C.	20·0° C.
4·5° »	10·8° »	15·2° »
4·3° »	9·9° »	15·1° »
— 4·8° »	3·4° »	11·6° »
— 4·7° »	2·0° »	8·7° »
— 8·0° »	— 1·5° »	4·5° »

kozunk. Mert miként beszélhetnénk pl. Palermóban a tavasznak a mi értelmünkben való ébredéséről, mikor ott az év leghidegebb havában, januáriusban, 11·2° a hőmérséklet s virág fakad a narancsfákon, bimbóval van tele a babérliiget, friss hajtások serkednek a konyhakertben és a rét virággal hímes mindenütt.

A nyugot és kelet tavasza is különbözik egymástól. Köztudomású, milyen enyhe északnyugoti Franciaország, Anglia, Irland és a norvég szigetek téli klimája. Brestben, az angol szigeteken és Irlandban számos melegéglji növény künn, a szabadban telél át; a pázsit januáriusban is zöld, sőt virág is akad rajta. Tehát itt sem oly teljes a növényzet téli szunnyadása, mint Közép-Európában, vagy éppen Oroszországban. Másrészt e helyeken tavaszkor, bár a nap hossza a nagyobb szélességnek megfelelően gyorsan növekedik, igen csekély hőemelkedést tapasztalunk, mert az ég borús volta, az esőzések, az északi szelek, s különösen a tenger hatása, — mely csak márcziusban éri el legalacsonyabb hőfokát — hűti a levegőt. Hasonlítsuk csak össze Budapest, Bécs és nehány angol állomás hőmérsékletét:

Hőmérséklet	Januáriusban	Februáriusban	Márcziusban	Áprilisban	Májusban	
Budapest	47° 31' é. sz.	—1·8° C.	—0·5° C.	4·5° C.	10·8° C.	15·2° C.
Bécs	48° 14' » »	—1·7° »	0·1° »	4·3° »	9·9° »	15·1° »
London	51° 3' » »	3·6° »	4·8° »	6·0° »	9·3° »	12·1° »
Dublin	53° 22' » »	4·7° »	5·6° »	6·1° »	8·6° »	11·1° »
Glasgow	55° 53' » »	3·3° »	3·8° »	4·6° »	7·3° »	10·0° »
Scilly szigetek	49° 55' » »	7·7° »	7·9° »	8·1° »	9·6° »	11·8° »
Man szigetek	54° 20' » »	5·9° »	5·8° »	5·9° »	8·0° »	9·9° »
North Unst Shetland	60° 53' » »	4·3° »	3·9° »	3·8° »	5·4° »	7·3° »

Látjuk, hogy az a hőmérséklet-emelkedés, a mely Budapesten és Bécsben márcziustól ápriliséig tart, Glasgowban februáriustól május közepéig oszlik meg és északi Skóciában, — a hol januáriustól márcziusig még hőcsökkenést is tapasztalunk — januárius hőmérséklete olyan ugyan, mint a mi márcziusunké, de másrészt még május végén is csak olyan meleg van, mint nálunk áprilisban. Ez okozza, hogy a Brit szigetek vegetációja, noha télen a közép-európaiat megelőzi, csakhamar a miénk mögött marad, sőt a miénk felül is mulja. A mint legkésőbb, de azután a leggyorsabban fejlődik az európai tavasz Közép- és Északi-Oroszországban, épen úgy a leglassúbb az Északi-Angliában.

A tavasz tehát Európa valamennyi tartományában különbözik a közép-európaiatól, s az eltérés legnagyobb délen. A tavasznak mégis egész Európában van néhány közös jellemvonása: az éneklő madarak visszatérése, bizonyos európaszerte tenyésző fák és cserjék kizöldülése, s a hasonlóan majdnem mindenütt elterjedt gyümölcs- és orgonafák virágzása. Megállapítható továbbá minden területre nézve — a déli részeket kivéve — az a nap, a melyen a növényélet új életre ébred, mikor t. i. a hőmérséklet 0° fölé emelkedik, és az a nap, a melynek középhőmérséklete 10° , vagyis az a hőmérséklet, a mely nálunk a tavasz derekán uralkodik.

Ha e két időpontot, valamint a gyümölcs- és orgonafák virágzásának idejét számos helyre nézve összeállítjuk, azt találjuk, hogy Európának ez a közös tavasza, a melyet épen e jelenségek jellemeznek, lépkedve halad, még pedig délről északra, és nyugotról keletre. Állandó tanyája a déleurópai félsziget déli részén van. Ott honol, a míg nálunk a tél tart; a meteorológiai tavasz beköszöntésével egyrészt a hegyek orma felé tart, másrészt, fokozatosan északnak húzódik, és végre, — midőn már nálunk beállott a nyár, — elérkezik a Jeges-tenger partjaira.

Illusztráljuk a tavasz e vonulását néhány úti adattal, követvén a 10° -os izothermavonal* előnyomulását, a mely, mint már említettük, az erdő lombosodásának, a gyümölcsfák virágzásának, valamint a teljes kizöldülésnek meg-hozója.

A francia Riviera, Olaszországnak délre eső része és a Lussinpiccolonál délre dalmát szigetek már márczius 1-én túlvannak ez izothermán. Egy hónapra reá izothermánk Anglia és Irland délnyugoti csúcsát éri, a kontinensen Párizstól Genfnek tart s Lombardián és Horvátországon keresztül a Dunához húzódik. Eddig feltűnően nyugotnak kedvez a tavasz útja. De e területek csakhamar hátra kezdenek maradni: április 15-ikén ugyanis a teljes tavasz Irlandban a szigetnek csak feléig, Angliában alig Londonig jut el, holott ugyanez ideig Közép-Európában, Lombardiából kiindulva, a Rajnai tartományokig és Csehországig halad. Csak keleten, és pedig a Sulina torkolatig sülyed még erősen a kitavaszkodás izothermája; de ez a hátramaradás is kiegyenlítődik május 1-jéig. Mert ez idő közben a tavasz Angliában, a skót határig jutva, 60 mérföldet haladt, holott Kelet-Európában a Sulina-torkolattól Moszkváig, mintegy 150 mérföldnyi útát tett meg. De még ekkor is mintegy másfél hónapi vándorút áll előtte. Csak május 15-ikén éri el Északi-Skóciát és Pétervárt, június 1-jén a Shetland szigeteket és a svéd Uleaborgot s mire a Jeges-tenger partjain olyan a meleg, mint nálunk április közepén, elérkezik július közepe is.

Hogy a tavasz melegének imént vázolt vonulásával mint tart lépést a növényélet fejlődése, könnyen megállapítható, ha összehasonlítjuk, mikor kezd az egyes országokban valamely nagy elterjedésű tavaszkor virító növény virágozni. Vegyük az orgonát, a melynek virágzása a bükk lombosodása és a gyümölcsfák virágzása után nálunk má-

* Az egyenlő — jelen esetben 10° — hőmérsékletű helyeket összekötő vonal.

jus közeledését jelzi. Attika lejtőin, Sziciliában és Alsó-Itáliában már márczius első felében virágzik az orgona; Nápolytól északra, a francia Rivierán és a dalmát tengerparton Lussinpiccolo mellett pedig április első felében. S csak újabb tizennégy nap elmultával indul az orgona virágzásnak Anglia déli szigetein, Franciaország északnyugoti részében, Lombardiában, Magyarországon és a dunai tartományokban. De már május első felében óriás darab földön árad el az orgona illata: Északi-Irlandban, Angliában Liverpoolig, Németországban Hamburg és Berlinig, Lengyelországban Varsóig és Oroszországban Kiewig. A német kelettengeri tartományokban, Dániában és Közép-Oroszországban Moszkváig a virágzás június első feléig, Finnországban pedig az éjfélel Nap idejéig késik! Ha a vándor, naponként öt mérföldet téve meg, Athenből gyalog Finnország felé tartana, teljes három hónapon át látná virágzásban az orgonát.

Így van ez a növényéletnek más tavaszi jelenségeivel is, a melyek a déli és az északi fekvésű országokban közösek, mint a gyümölcsfák virágzása, az éneklő madarak visszatérése stb. E jelenségek délről északnak, részben nyugotról keletnek vándorolnak Európában, és a tavasz mindkét irányban minden évben lassú, több hónapra terjedő utazást végez, a melyben a tél még gyakran meg-megzavarja. Ez az utazás mindig diadalmenet; de hogy milyen áldozatokba kerül, megítélhetjük, ha meggondoljuk, hogy milyen pazar bőséggel indul útjára délről a kikelet, s a növény- és állatéletnek jelenségeiben milyen szegényesen érkezik meg a magas északra. Hanem persze ugyanilyen arányban növekedik a tél komorsága és az üdítő verőfény, meg a természet szerves világának dermedtsége és újraébredése között is az ellentét. (Reinhard E. Petermann N. F. P. után.)

Közli: BARTFAY JÓZSEF.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Az elektromos vasút hatása a zsebórára. Már másodizben jutottam arra a sajnos tapasztalatra, hogy zsebóráim rendetlenül jár; rendszerint sokat késik. Midőn a második óráim, a melyek előbb mindenkor pontosan végezte szolgálatát, egyszerre minden látszólagos ok nélkül elkezdett rosszul jární, okát kezdem kutatni, annál inkább, mert az óra belső szerkezetében semmi feltűnő változás észrevehető nem volt. Végre arra a meggyőződésre jutottam, hogy a változás oka ez esetben nem lehet más, mint az elektromos vasút, a melyen gyakrabban járok s a hol a kocsiban az ülés alatt van a mótór elhelyezve, a melyet a központban fejlesztett elektromos erő hajt.

A nagy elektromágnesek közelében, mint tudjuk, a puha vas mulóképen azonnal, az aczél pedig hosszabb idő

mulva, de annál tartósabban mágnessé alakul. Ugyanez történik az elektromótór közelében, a kocsiban az óraszerkezetben levő aczélrészekkel is (mint az anker, tengelyek, fogaskerék, hajszál, rugó, mutatók stb.), még pedig a szerint, a mint keményebbek vagy puhábbak, muló vagy permanens mágnessé alakulnak, és az érintkező vasrészek minden esetre egymásra is hatással vannak. Ily módon könnyen megmagyarázható, hogy az óra szabályos járása miképen szenved változást.

Hogy az elektromos vasúti kocsiban az elektromágneses erő hatása tényleg igen nagy, erről könnyen meggyőződhetünk, ha az álló kocsiban mágnestűt figyelünk meg: ilyenkor a tűn semmi nemű változást észre nem veszünk, mihelyt azonban a kocsí el kezd haladni, a