

**Van-e hazánkban ezeréves puszta, vagy azt a török hódoltság okozta. — Megváltozott-e a Nagy-Alföld éghajlata a török hódoltság miatt aszályosabb irányban, továbbá a talajok is alig javíthatóan megromlottak-e a valóságban**

írta Vági István

Kritikai hozzászólás Szekfü Gyulának a „Magyar Történet” V-ik kötetének első fejezetéhez.

Vizsgáljuk most már meg, hogy a Nagy-Alföldön uralkodó csapadék évi elosztása milyen, mert hiszen a csapadék évi elosztásától függ a talaj termőképessége, amennyiben a föld felületén több helyet ismerünk, amelyeken a csapadék évi mennyisége az 1000 mm-t is meghaladja és mégis mezőgazdasági termelésre a területek számításba nem jönnek, mert a csapadék a téli és őszi hónapokban esik, meg késő tavaszkor, mikor a vegetáció legjobban fejlődik, csapadék nincs. A Nagy-Magyar-Alföldre a kevesebb csapadék dacára jellemző, hogy a csapadék jelentős része május, június hónapban esik, miáltal a termelés biztosítva van.

Így Réthly szerint az 1901—1930 közötti korszak megfigyelési adatai szerint Székesfehérváron, Előszálláson, Alcsuton, Vácon, Gödöllőn, Kunszentmiklóson, Cegléden, Nagykörösön, Kecskeméten, Kiskunfélegyházán május hónapban esik a legtöbb, június hónapban Kiskunfélegyházán, Kecskeméten, Cegléden ugyanannyi eső esik, mint május hónapban, viszont Pakson, Hőgyészen, Szekszárdon, Budapesten, Pomázon, Kalocsán, Baján, Turkevén, Királyhalmon, Szegeden, Hódmezővásárhelyen, Szarvason, Orosházán, Tótkomlóson, Békéscsabán, Debrecenben, Püspök-ladányban, Nyíregyházán június hónapban esik a legtöbb eső, de



május hónapban is elég tetemes eső esik. A május, június és július hónapokban leesett csapadék az egész évi csapadéknak jelentős százalékát képezi (Szeged 32%, Püspökladány 34%, Turkeve 33%, Baja 30%, Hódmezővásárhely 32%.)

Így tehát a Nagy-Alföldre jellemzők a késő tavaszi és kora nyári esők, amely esők lehetővé teszik a rendes gazdálkodást, amely elosztás sokkal kedvezőbb, mint pl. a belső spanyolországi csapadékelosztás. Így Valladolid és Salamanca májusban 40 és 35 mm csapadékot jelez, ugyanakkor június, július, augusztusban a csapadék tömege 27, 10, 10 és 26, 10, 7 mm, ezzel szemben a Nagy-Alföldön, Réthly adatai alapján, mondjuk Püspökladányban (1901—1930) június, július, augusztus hónapokban 77, 60, 56, összesen 193 mm csapadék van a vallodolidi 47, vagy a salamancai 43 mm-el szemben.

Ha összehasonlítjuk a Nagy-Alföld csapadék abszolút mennyiségét és annak évi elosztását az amerikai prairie államokkal, akkor látni fogjuk, hogy Minesota, Dél-Dakota prairiin van körülbelül annyi csapadék, mint a Nagy-Alföldön (660, 580, míg Észak-Dakota prairijein a csapadék tömege 430 mm-re csökken, viszont Kansas és Nebraska tipikus prairie államokban a csapadék 780,680 mm-re emelkedik, tehát ez utóbbiak a Nagy-Alföldnél már nedvesebbek. Természetesen, a prairik nyugati szélén a sziklás hegység árnyékában, már gesztenyebarna és félsivatagi talajok alakulnak ki és itt a csapadék erősen megcsappan. Montana 360, Wyoming 290, Colorado 380, Új-Mexikó 320, Utah 270, Nevada 190 mm. A tipikus prairie államokban azonban a csapadék évi elosztása a termelés szempontjából még jobb, mint a Nagy-Alföldön, amennyiben Missouri és Nebraska államokban a legtöbb csapadék júniusban esik, de áprilistól júliusig annyi a csapadék, hogy májustól júliusig az egész évi csapadéknak 46%, áprilistól júliusig egész 60% esik. A többi prairie államokban is így van (Minesota, Dakota, Kansas), tehát ott a vegetáció szempontjából a csapadék évi elosztása jobb, mint a Nagy-Alföldön, ahol a május—június—júliusi csapadék az évi csapadéknak csak 30—40%-át teszi ki.

Az orosz tschernosem szeppe északibb felében, ahogy már



előbb láttuk, kevesebb az évi csapadék, mint a Nagy-Alföldön, de az évi elosztásban szintén a késő tavaszi és kora nyári csapadékok tűnnek ki.

Így Tambowban, Woroneschben, Poltawan júniusban, Simbirskben, Samaran, Pensan, Charchowban júliusban van a legtöbb csapadék. A május—júliusi csapadék tömege szintén elég jelentős. Május—júliusban Tambowban az egész évi csapadéknak 30%-a, Charchowban 28%, Poltován 34%, Samarán 28% esik, vagyis a százalék valamivel kisebb mint a Nagy-Alföldön.

Nézzük most már meg, hogy az Alföldet övező területeken a Kárpátok koszorújáig és az Alpeselegig nyúló területen milyenek a csapadékviszonyok. A vizsgálat azt mutatja, hogy Nagy-Magyarország hegyvidékein mindenhol esődús gócpontok vannak, amelyek jelentősen felülmúlják a Nagy-Alföld csapadéktömegeit. Így ha az Adriától, Fiumétól északkeleti irányban egy vonalat húzunk Máramarosig és ezen vonal mentén nézzük a csapadék változását, akkor azt fogjuk látni, hogy a tengerparton a csapadék 2750 mm, onnan a csapadék folyton apad, Horvátországon, a Nagy-Alföldön keresztül, hogy Máramarosban Szinevér-Polyánál 1400 mm-t érjen el. Nagy esőtömegeggel bíró gócpontok továbbá a gyalui havasok és a Vlegyásza, ahol 1300 mm-re emelkedik a csapadék, de a hegység mögött azonnal csökken a csapadék az erdélyi mezőségen, ahol már csak 500—600 mm és ahol a legjellegzetesebb tschernosemszerű talaj alakul ki. Vagyis látható, hogy a Nagy-Alföld 500—600 mm közötti csapadéktömege onnan veszi tulajdonképpen eredetét, hogy a Nagy-Alföld egy medencét képez, amely köröskörül hegyekkei van koszorúzva és nyugatról és délnyugatról jövő depressziók az Alpeselegben, a horvát tengerparti hegységekben kénytelen felemelkedni, miáltal lehülés áll be és a depresszióból kiválik a csapadék a horvát tengerparton, az északnyugati Kárpátokon. Ha a depresszió átment a hegységen, a Nagy-Alföldön leszáll, felmelegedik és azért ott csapadékból már sokkal kevesebb van. Ha most a depresszió eléri a Vlegyászt, a gyalui havasokat és a máramarosi Kárpátokat, akkor ez újból kénytelen felemelkedni, lehül és megint csapadék válik belőle nagyobb mennyiségben és azért van a gyalui és máramarosi két nagy eső góc-



pont. Tehát azért, mert Magyarországot hegyek övezik és nyugatról és délnyugatról jönnek a csapadékokat szállító depressziók, az ország belsejében tiszta földrajzi okok okozzák a csapadék hirtelen csökkenését. Ez a csökkenés a tengerparttól a Nagy-Alföld közepéig 2750 mm-től 500—600 mm-ig történik, azután a Nagy-Alföld közepétől, északkeleti és keleti irányban a csapadék újból emelkedik 1400 mm-ig Máramarosban, amely emelkedés teljesen független attól, hogy a Nagy-Alföldön hogyan, miként művelik a földet, sok-e ott a lakosság, vagy egyáltalában van-e ott lakosság, mert a csapadéknak ez a változása tisztán geográfiai, orográfiai okokban kereshető és ez a változás még akkor is meg lett volna, ha soha török hódoltság az országunkban nincs és aki éghajlattannal foglalkozik, tisztába is kell, hogy jöjjön azzal, hogy a Nagy-Alföldön mély fekvése miatt nem is lehet több csapadék.

Hogy a hegyek ilyen befolyást gyakorolnak a csapadék elosztására, az nemcsak Magyarországon van így, hanem más országokban is. Erre klasszikus példa a Felső-Rajna síksága, a Vogézek és a Schwarzwald között; Franciaország és Németország határán.

Így a Vogézekről nyugatra, Elzászban a csapadék 750 mm és kelet felé a Vogézekben folyton emelkedik, míg Belchenbe 1390 m magasságban a csapadék 1913 mm-re emelkedik. Belchentől keletre, a Vogézek keleti oldalán Mittlachban 4 km távolságra a csapadék 1550 mm-re esik, további 9 km távolságban Münsterben, 926 méter magasságban a csapadék 926 mm-re esik, hogy aztán végül Kolmárban, 20 km távolságra Belchentől 190 tengerszín feletti magasságban, már a Rajna síkságban az évi közepes csapadék 487 mm-re csökkenjen. Kolmár és vidéke már a legkorábbi középkor óta a legmagasabb kultúra színhelye és mégis a Vogézek árnyékában ilyen kevés csapadékot jelez, pedig azon a vidéken soha nem volt 200 éves török hódoltság. A Rajna síkságától keletre, a csapadék a Schwarzwaldban kelet felé mind jobban emelkedik egészen 2000 mm-ig, mikor a Schwarzwald árnyékában, a csapadék megint 600 mm-re apad le. Tehát ez a rendkívüli csapadékváltozás egy körülbelül 250 km hosszú vonalon megy végbe. A hegyek okozzák azt is, hogy Csehország



belsejében a csapadék még 500 mm alá is esik, dacára, hogy a Bajor hegységben, az Óriás hegységben, a Sudetákban a csapadék 1000 mm felett van. A hegység esőfelfogó hatása különösen jól látható Dél-Franciaországban, ahol a Bayonne-Toulousi vonalon a csapadék 1500 mm-ről 600 mm-re csökken, azután látható ez a Saale síkságon Magdeburg körül, ahol a csapadék meg 500 mm alá csökken és a magdeburgi síkságon valódi tschernosemszerű talaj alakul ki, viszont alig 100 km-re nyugatra ott van a Harz hegység, amelyen egész 1800 mm csapadékot mérnek, mert a nyugatról jövő depresszió a Harz hegységet megöntözi, azonban a Harz mögötti Saale síkságra alig jut valami a csapadékból.

Így van ez Ó-Kasztiliában, Északnyugat-Spanyolországban, ahol a nyugaton fekvő Galicia tartományban, amely Ó-Kasztília és az Atlanti óceán között fekszik, a hegységben hatalmas csapadéktömegeket mérnek (Santiago 1652), ugyanakkor viszont, Galicia esőárnyékában fekvő Ó-Kasztiliában a csapadék mennyisége egyenesen katasztrófálisan csökken (Salamanca 287, Valladolid 313 mm).

Hogy pedig a Nagy-Alföld medence kialakulása az oka annak, hogy a medence közepében olyan kevés a csapadék, ezt Ausztráliában is klasszikusan láthatjuk, Neu Süd Wales államban, amennyiben ebben az államban fekszik a Muray és Darling folyó hatalmas medencéje, egész hasonlóan, mint a Duna—Tisza medencéje, amely medencét keletről az ausztráliai partvidék hegysége veszi körül ív alakban. A keleti irányból jövő vízpárával telített szelek a tengerparton, alig egypár méter emelkedés után, nagy csapadéktömegeket adnak le és azért pl. Sidney 45 m magasságban évi 1228 mm csapadékot, Brisbane 40 m magasságban 1370 mm csapadékot jelez. A városoktól nyugatra fekvő hegylánc, amely ív alakban veszi körül a Muray és Darling medencét, 1800—2200 méterre emelkedik és a hegyekben a csapadék még jelentősebben magasabb kell, hogy legyen, azonban meteorológiai megfigyelések hiányában pozitív számokat nem ismerünk. A hegységen túl azonban, a Muray medence felé a csapadék jelentősen csökken. Így Brisbanétól nyugatra, már a hegység ala-



csonyabb részében, Warwickban 460 m magasságban, a Darling forrásvidékén a csapadék 760 mm-re csökken, akkor, mikor Brisbane-ban a csapadék 1370 mm, pedig a légtávolság csak 100 km-t tesz ki. Így van ez Alburyban is, a Muray felső folyásánál is, ahol a csapadék 730 mm-re csökken, pedig a hegységen túl, kelet felé a tengerparton a csapadék jóval 1000 mm felett van. Minél jobban távolodunk el nyugat és délnyugat felé, annál kevesebb lesz a csapadék a Muray és a Darling folyó mentén. Így Warwickban még 760 mm a csapadék, lejjebb, a Darling-folyó rendszerben, Bourkeben a csapadék 390 mm-re, még lejjebb Wilcamaban a csapadék már 260 mm-re csökkent és a Muray folyó alsó folyásában már olyan a szárazság, hogy ez a hatalmas folyó nyáron teljesen pocsolyává alakul át. Tehát a Murray és a Darling folyó medencében is a levegőtömegek leszállása és felmelegedése okozza a csapadéktömegek olyan hirtelen csökkenését és itt is tiszta földrajzi és orográfiai okok idézik elő, hogy aránylag egymáshoz igen közel álló területeken hatalmas csapadék különbségek vannak és ezekre a különbségekre az emberi kéz befolyást nem is gyakorolhat.

Hasonlítsuk most már össze, hogy a Nagy-Alföld csapadékmennyisége egy esztendőben hogy aránylik az évi párolgáshoz, amennyiben ez a viszony mutatja a legjobban, hogy az éghajlat mennyire nedves vagy száraz, amennyiben magas hőmérséklet esetén a nagy párolgás nagyobb lehet, mint a nagy csapadék, miáltal a talajból kimosás nem következik be, hanem a talajban a mállási termékek felhalmozódnak és a száraz mezőségi talaj típusa alakul ki.

Ez a talaj nagyobb sótartalmánál fogva inkább a mezőségi füvek termőhelyéül szolgál és az erdő, amelynek egyedei a sótartalommal szemben érzékenyek, ezt a talajt kerüli. Az az éghajlat, amelyben az évi párolgás nagyobb, mint a leesett csapadék, az az arid éghajlat, amelynek különböző változatai vannak az extrem arid éghajlatba (amelyben a félsivatag és sivatag fekszik) és amelyben 200 mm évi csapadékkal szemben 1500 mm-nél is nagyobb az évi párolgás. Ha azonban a csapadék évi tömege nagyobb, mint a párolgás, akkor a talaj felső rétegeiből kimosódnak a mállási termékek és talajvízbe kerülnek, miáltal a talaj



kimosott (podszolos) lesz és mint ilyen a tulajdonképpeni termőhelye az erdőnek. Az ilyen éghajlat az úgynevezett humid éghajlat, amely annál humidabb, minél nagyobb a csapadék a párolgásnál. Természetesen az évi középhőmérséklet nagy szerepet játszik a humiditás és ariditás nagyságánál, amennyiben alacsony hőmérséklet mellett már aránylag kevés csapadék (450 mm) humid éghajlatot okoz, ha pl. az évi párolgás csak 300 mm. A magasabb északi földrajzi szélesség alatti humid területekre jellemző az alacsony évi középhőmérséklet mellett a kevés csapadék, de a még kevesebb párolgás. Az egyenlítő felé a magas évi középhőmérséklet mellett csak igen nagy csapadéktömegek okoznak humid klímát.

Ezeket előrebocsátva, vizsgáljuk már most meg a Nagy-Alföld éghajlatát, az előbb említett humiditás és ariditás szempontjából, ami bizonyos nehézségekbe ütközik, amennyiben, sajnos, a Nagy-Alföldön csak kevés helyen mérték a párolgás nagyságát és így nem állanak elég megbízható adatok rendelkezésre.

Így ismerjük Kecskemét erre vonatkozó adatait. Kecskeméten 1909—1920 között az átlagos párolgás 842 mm körül volt (Réthly: Időjárás és éghajlat, 167. old.) hasonló a párolgás nagysága. Arad közelében Ménesen (1901—1919) 873 mm. Ezzel szemben Kecskemét közepes évi csapadék tömege 517 mm, vagyis 356 mm-rel párolog el több, mint az évi átlagos csapadék. De ha már most elosztjuk az évi csapadék tömegét az évi közepes hőmérséklettel, ha minden hónap középhőmérséklete  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  felett van, megkapjuk az úgynevezett Láng-féle esőfaktort. Ha azonban vannak hónapok, amelyek középhőmérséklete  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatt vannak, akkor csak a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  feletti hónapok középhőmérsékletét kell összeadni, 12-vel elosztani és az évi közepes csapadékkal elosztani. Kecskeméten az esőfaktort nyerjük, ha a március—decemberi hónapok középhőmérsékletét összeadjuk, 12-vel elosztjuk és az évi csapadékkal viszonyba állítjuk. Az esőfaktor Kecskeméten 49-el egyenlő és fel kell tételeznünk, hogy a Tiszántúl kevés csapadékkal rendelkező területein, továbbá a Duna-Tisza közötti nagy részében hasonló párolgási és csapadék viszonyok uralkodván, a csapadék és párolgás között is olyan lesz a viszony, mint Kecskeméten, továbbá hasonló hőmérsékleti körülményeket figyelembe



véve, a Nagy-Alföld jelentős részén az esőfaktor is körülbelül 49 körül lesz. Szeged  $\frac{553}{113} = 47$ , Turkeve  $\frac{525}{107} = 49$ , Békéscsaba  $\frac{518}{115} = 50$ , Debrecen  $\frac{582}{100} = 58$ , Kunszentmiklós 48. Vagyis a Nagy-Alföld éghajlatának nagy része 50 körüli esőfaktoriall bír, ami az esőfaktor szempontjából azt jelenti, hogy a Nagy-Alföld tulajdonképpen a tschernošem éghajlati övbe tartozik, amennyiben Láng szerint az orosz tschernošem területek 40—70 a esőfaktor között fekszenek. Sajnos, nem állnak rendelkezésre megfelelő adatok a párolgás nagyságára vonatkozólag, a Dunántúl dombos vidékeiről, hogy így kitűnne, hogy a párolgás és a csapadék összehasonlításával ki lehetne mutatni, hogy ezek a területek már az erdős régióiba esnek-e, a más esőfaktor, továbbá a párolgás és az évi csapadék különbsége miatt. Lássuk az összehasonlítást, Sopron adatainál. Sopron évi középhőmérséklete Róna szerint az 1871—1900. évi adatok alapján  $8.9\text{ C}^\circ$  évi közepes csapadék 779 mm, az esőfaktor tehát  $\frac{779}{8.9} = 87$ , Réthly szerint az 1901—1930. adatok alapján, Sopron évi közepes hőmérséklete  $9.7\text{ C}^\circ$ , évi csapadék 711, az esőfaktor 72, vagyis az esőfaktor szerint, Sopron feltétlen más az erdei régióban (a degradált tschernošem) tartozik. Még jobban kitűnik Sopron humid erdőnek megfelelő éghajlata, ha Sopron, 1927—1933. évi párolgási átlagot hasonlítjuk össze az évi csapadék tömegével, Sopron 6 évi párolgási átlaga 515 mm, átlagos csapadéke 1901—1930 között 711 mm, vagyis a csapadék jelentősen túlhaladja a párolgást, tehát ha Sopron vidéke, lakosság nélkül magára lenne hagyatva, teljes egészében beerdősülne, természetes úton, amit az Alföld nagy részére nem lehetne ilyen biztosan állítani.

Ha már most összehasonlítjuk az orosz degradált tschernošem, a tschernošem és a gesztenyebarna szeppe, továbbá a fél-sivatag orosz megfigyelő helyeinek csapadék és párolgás viszonyait, továbbá az esőfaktort, akkor összefogjuk tudni hasonlítani a Nagy-Alföld éghajlatát talajtanilag is az orosz fátlan szteppével. Így Kíev városa a degradált tschernošem és a szürke erdei talaj határán fekszik évi középhőmérséklete  $6.8\text{ C}$ , csapadék tömege 535, évi párolgása 480, esőfaktora 65. Orel is hasonlóan



fekszik, évi középhőmérséklete 4.88, évi csapadék tömege 540.7, esőfaktora 70. A hatalmas tschernosem északi határán fekszenek. Simbirok, Pensa, Tambow, Kazan, Kursk, mely városok évi csapadéktömege 408.7, 464, 505.5, 392, 426 mm. Az esőfaktorok pedig a következők: 58, 62, 64, 55, 55. Ezek az esőfaktorok azt mutatják, hogy a hatalmas tschernosem északi része valamivel nedvesebb, mint a Nagy-Alföld legszárazabb része, ahol az esőfaktor 48—50 körül van. Samara, a hatalmas tschernosem déli részében már 48-as esőfaktoriall bír. Tehát az esőfaktor körülbelül olyan, mint a Nagy-Alföld szívében. A közönséges tschernosem területén fekvő Lugany és Saratov esőfaktora 40 és 43, tehát ez a terület valamivel szárazabb már, mint a Nagy-Alföld szíve, viszont itt már a párolgás és a csapadék tömege között is nagyobb a különbség, mint a Nagy-Alföldön (Lugany évi csapadéktömege 389 mm, a párolgás 740 mm.).

A gesztenyebarna szteppénél látjuk csak igazán szemléltetően, hogy ez mennyire szárazabb, mint a Nagy-Alföld éghajlata, amennyiben az évi csapadéktömegek és az esőfaktorok jelentősen alacsonyabbak. A következő városok fekszenek a gesztenyebarna szteppében: Margaritovka 370.8 mm. évi csapadék, 37 esőfaktor, Zariszin 333, 35, Mali Useny 268.8, 29, Uralsk 320.3, 35, Szebasztopol 386, 31. Viszont a barna félsivatagban fekvő Astrachan évi csapadéktömege 149 mm, esőfaktora pedig csak 14. Ily alacsony esőfaktoriall a Turkesztáni szürke félsivatagban is találkozunk, Irgis 18, Kasalinsk 11, Petro-Aleandrowsk 7.4. A félsivatagban aztán a csapadék tömege jelentősen csökken és a párolgás, erősen megnagyobbodik. (Kazalinsk évi csapadéktömege 100 mm, a párolgás 1060 mm, Petro-Alexandrowsk 60 mm, 2320 mm.) Vagyis látható, milyen nagy különbség van a gesztenyebarna szteppé, a félsivatag és a mi Alföldünk humiditása között. Tehát ebből látható, hogy az éghajlat humiditása szerint a Nagy-Alföld távrolról sem éri el a gesztenyebarna szteppe éghajlati szárazságot, hanem humiditása szárazabb részében a közönséges tschernosem szteppe humiditásának, nedvesebb részében a hatalmas tschernosemtalaj szteppe esetleg az erdősszteppe humiditásának felel meg körülbelül. Hogy a Nagy Alföldön azonban olyan nagy humusz felhalmozódás nincs, mint a hatalmas és közönséges orosz tschernosem



területen, az azzal magyarázható, hogy nálunk a tél tulajdonképpen csak január-februárban tart, míg a jellegzetes tschernosem szteppeken 5—6 hónapig uralkodnak  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatti hőmérsékletek, amely hónapokban a humuszbojlás teljesen szünetel, míg a Nagy-Alföldön ez a szünetelés csak december—január—februárban van meg.

Ha már most összefoglaljuk a Nagy-Alföld hőmérséklet és csapadék adatait, akkor ha Köppen után jellemezni akarjuk Magyarország éghajlatát, akkor legjobb ha szószerint idézem Köppen definícióját a Nagy-Alföld éghajlatáról, amely szószerint a következő: „*A magyar puszták, továbbá Oláhország és Bulgária síkságai a fátlanságuk miatt a délorszországi ázsiai szteppék utolsó nyulványai, de olyan enyhe alakban, hogy csapadéktömegjük miatt már nem eshetnek a szeppe éghajlat definíciója alá és azért a C klimatokhoz sorozandók.* Köppen: (Grundreise der Klimakunde 1931. 263. oldal.)

A C klímátípust, Köppen mérsékelt meleg esős klímátípusnak nevezte el, amely klímátípusban a leghidegebb hónap havi középhőmérséklete  $18$  és  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  között változik. Magyarország Nagy-Alföldjének éghajlatát Köppen  $C_x$  változattal jelzi, a csapadék évi elosztása miatt, amennyiben május hónapban van a csapadék maximuma, míg őszkor november—decemberben egy második maximum is előfordul.

Réthly (Kísérlet Magyarország klímaterképének szerkesztésére, a Köppen-féle klímabeosztása értelmében. Az időjárás (1933. júl.—aug.-i füz.) a Nagy-Alföldet ennek megfelelően két részre osztja a Cbf és a Caf változatra. Az első változat a Duna-Tisza közötti területnek északi részét, továbbá a Tiszántúl egy sekély sávját alkotja és erre a változatra jellemző, hogy a leghidegebb hónap középhőmérséklete  $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $-2^{\circ}$  között van, a legmelegebb hónap középhőmérséklete  $22\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatt van, de legalább 4 hónap középhőmérséklete  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  felett van és minden hónapban elég a csapadék, csak a csapadékmaximum május—júniusban van. Viszont az utónyár derült. A második változat a Tiszántúl déli részét, továbbá a Duna-Tisza-köz déli részét foglalja magába és ebben a változatban a legmelegebb hónap középhőmérséklete  $22\text{ }^{\circ}\text{C}$  felett van.



Így tehát a Nagy-Alföld éghajlata szigorúan véve nem is szeppe, mert a szeppeét Köppen (B. S. h w.), (B. S. s.) és (B. S. h.-jelekkel jelzi, mely utóbbi éghajlat-változatot praeri éghajlatnak nevezi és amely utóbbi éghajlatba Köppen a Dél-országi szeppeket számítja.

Így tehát a Nagy-Alföld legfeljebb a szeppe legenyhébb, legnedvesebb változata lehet és már régóta Köppen osztályozása előtt Róna igen helyesen megírta, *hogy az átlagos adatok megdöntik* azt az állítást, mintha az Alföld aszályossága már a szeppe éghajlati állapotára emlékeztetne. (Róna: Éghajlat, II. 416. old.)

Azért is óvatosan kell alkalmazni a szeppe-éghajlat fogalmát, mert a talajnemek kialakulása különböző területeken nincs összhangzásban a megfelelő éghajlati típus elnevezésével. Legjobban látható ez, ha a természetes talajosztályozás alapján kialakult talajnemek elterjedését összehasonlítjuk a Köppen-féle klímaváltozatok elterjedésével.

Így a Köppen-féle térképen azon a helyen, amelyen a szeppe-éghajlat uralkodik, tulajdonképpen csak a déli tschernosem és a gesztenyebarna talaj fordul elő, az orosz talajtérképek szerint, viszont a közönséges, a hatalmas és a degradált tschernosem nem is arra a területre esik, amelyen Köppen szerint a szeppe-éghajlat uralkodik és ezek a leghatalmasabb tschernosem területek a Köppen-féle szeppe-éghajlattól északra fekszenek és pedig a boreális éghajlatban Köppen osztályozása szerint. Vagyis a tschernosem, ez a jellegzetes mezőségi talaj, Köppen szerint már nem a szeppe, hanem a boreális éghajlatban fekszik. Így van ez az Egyesült Államokban is, ahol a praerik nyugati részein terjeszkedő gesztenyebarna talajok valóban a Köppen-féle szeppeéghajlat alatt vannak, viszont a tschernosemhez közelálló fekete prae-rietalajok a boreális és a C éghajlat alatt fordulnak elő. A mi magyarországi mezőségi talajunk viszont C éghajlat alatt vannak, vagyis látható, hogy egymáshoz közelálló mezőségi talajok a föld különböző részein nem az azonos Köppen-féle klímátípus alatt fordulnak elő. Vagyis jobban mondva, hasonló talajok, amelyek kialakulása elsősorban klimatikus tényezők hatása alatt jöttek létre elég széles határok között, egymástól elég eltérő éghajlat alatt alakultak ki.



Az eddigi okfejtéseim bizonyítják, hogy Magyarország a csapadék szempontjából még távolról sem közelíti meg a tulajdonképpen szeppeéghajlatot és azért már ebből a szempontból is teljesen hamis beszélni arról, hogy nálunk sivatagi vagy félsivatagi az éghajlat. Hogy azonban nálunk a sivatagi vagy félsivatagi éghajlat olyan felkapott szavak lettek, az talán azzal magyarázható, hogy a hazánkban valóban egyes esztendőkből jóval kevesebb csapadék van, mint ahogy ezt a 30 és 60 éves átlagos adatok mutatják.

Így pl. Budapesten az 1861—1900. közötti adatok alapján 1863-ban csak 328 mm volt a csapadék az átlagos 620 mm-el szemben, Debrecenben 1894-ben 446 mm a 643 mm-el szemben, 1894-ben az egész Alföldön igen kevés volt a csapadék (Szarvas 352, Békésgyula 395, Gyoma 368 mm. (Róna, II., 418. oldal.). Ilyen száraz, kevés csapadékkal bíró évek 1900—1930 között is előfordultak. Így 1904-ben Budapesten 427, Kecskeméten 393, Cibakházán 347, Nagyhortobágyon 295 mm. 1907-ben Szegeden 347, 1908-ban Nagyhortobágy 295 mm. 1907-ben Szegeden 347, 1908-ban Magyaróváron 389, Hatvanban 333, Kápolnán 388, 1917-ben Karcagyon 329, Szarvason 403, 1930-ban Szentesen 425 mm volt a csapadék. 1900—1930 között 1904-ben, 1907-ben, 1917-ben és 1920-ban volt igen kevés csapadék. (Réthy: Az Alföld csapadékviszonyai 153. oldal.) Ez a kevés csapadék azonban nemcsak a Nagy-Alföldön mutatkozik, hanem ez a hegyvidéki sok csapadékot jelző állomásokon is jelentkezik.

Így (Róna: Éghajlat, II., 417. old.) szerint Árvaráralján az 1864—1900 évi adatok alapján, ahol az évi átlag 898 mm, 1867-ben csak 668 mm esett, de Fiumében, Zágráiban is, ahol az 1871—1900 évi és 1857—1900 évi adatok alapján az évi átlag 1627 és 893 mm-t tesz ki, a csapadék Fiumében 1892-ben csak 1216 mm, Zágráiban 1878-ban 572 mm-t tett ki. Vagyis olyan területeken, amelyek soha török hódoltság alatt nem állottak, mint az előbb említett 3 megfigyelőállomás, amelyekre jellemző az évi aránylag nagy csapadék, mégis feltűnő nagy csapadékkülönbségek jelentkeznek egyes években. Az egészben azonban az a különös, hogy a száraz évekkel ellentétben, a Nagy-Alföldön igen nedves esztendők is vannak olyan csapadéktömegekkel, amelyek jelentő-



sen túlszárnyalják az átlagos csapadéktömegeket. Így pl. Debrecenben 1882-ben volt 1123 mm csapadék akkor, amikor az 1871—1900 évi adatok alapján 643 mm az átlag. De az 1901—1930 közötti időszakban is voltak igen csapadékos évek, mint amilyen egyes helyeken az 1919, 1906, 1930, 1912 és az 1915-ös év volt. Így Réthly adatai alapján 1901—1930 között volt 5 igen nedves esztendő úgy, ahogy ugyanazon időszak alatt 5 igen kevés csapadékot jelző esztendő is volt. Tehát Magyarország utolsó 60 évi Meteorológiai adatai alapján a legnedvesebb és legszárazabb esztendők egymással váltakoznak és egyáltalában nem lehet mondani azt pl., hogy Magyarország éghajlata 1901—1930 között az 1871—1900 évi időszakhoz képest szárazabb lett volna.

Azokban az években, amelyekben igen kevés a csapadék az évnek különböző szakaszaiban hosszabb ideig tartó szárazságok szoktak fellépni, amelyek ismétlem, az év minden szakaszában előfordulhatnak, azonban a termés szempontjából, különösen azok a szárazságok éreztetik erősen a hatásukat, amelyek késő tavaszon, vagy a nyár elején szoktak fellépni és amely aszályok elsősorban idézték elő, hogy Magyarországon szaharai és sivatagi éghajlatról kezdtek beszélni, továbbá a klimatikus kialakulások kellő fel nem ismerése folytán az az elgondolás is lábra kapott, hogy ezek az aszályok csak az utolsó 4 évszázadban kezdtek jelentkezni és hogy ezen aszályok kialakulásában az emberi kéz is hozzájárult.

Nézzük már most ezen aszályok kialakulását. Így Rona szerint (Éghajlat, II., 448. old.) Budapesten 1871—1900 között 3 drb 15 napos, 11 drb 16—20 napos, 16 drb 21—25 napos, 6 drb 26—30 napos és 1 drb 31—35 napos száraz évszak volt, amely utóbbi 1884 máj. 7-től jún. 30-ig tartott. Igen hosszú ideig tartó száraz évszakok voltak Gyulán, ahol 1873—1900 között volt 6 drb 31—35 napos, 2 drb 36—40, 3 drb 41—45, 2 drb 46—50 és 1 drb 51—55 napos száraz évszak. Gyulán 1897 október 7-től november 29-ig 52 napon át nem volt eső, viszont december 11-től január 31-ig megint nem volt csapadék, de február 1-től március 7-ig se volt csapadék. Vagyis látható, hogy ezek a száraz évszakok Gyulán a téli hónapokban léptek fel. Ilyen téli szárazság Ógyallán is volt 1887-ben, mikor január 7-től február 19-ig, Szegeden viszont 1882 január 5-től február 15-ig nem volt csapadék. Ilyen hasonló szá-



raz évszak uralkodott Kalocsán 1873 szeptember 24-től október 30-ig, Debrecenben 1898 február 18-tól április 3-ig és augusztus 15-től szeptember 28-ig. De ismerünk kora tavaszi száraz évszakokat is. Így Magyaróvárott 1892 március 17-től április 15-ig, Egerben 1893 március 18-tól május 3-ig nem volt eső. De a tiszta nyári és késő tavaszi hónapokban is ismerünk erős száraz évszakot. Így Hajdu vármegye nyugati részén 1898-ban május 31-től szeptember 28-ig, viszont 1894 június 18-tól szeptember 23-ig, három napot kivéve, amelyeken kis permetező eső esett, csapadék nem volt. Tehát látható, hogy a Nagy-Alföldön a hosszabb száraz évszakok az év minden részében fordulnak elő, azonban a termés szempontjából azok a legveszedelmesebbek, amelyek május, június, azután július, augusztus hónapban lépnek fel.

De 1871 előtt is voltak igen száraz esztendőik, ahogy ezeket Réthly összegyűjtötte. (Időjárás, 1925., 179—180. oldal.)

Igy nagy szárazság volt 1704, 1708, 1709, 1717, 1718, 1720, 1723, 1726, 1732-ben, amely utóbbi esztendőben igen forró és száraz nyár volt rossz gabonatermésel, továbbá 1736, 1745, 1746, 1755, 1758, 1761, 1768, 1769, 1771, 1773, 1777 1781 és 1782. Ez utóbbi esztendőben Hont vármegyében a nagy éhínség alatt 42 cigányt ki is végeztek, mert azzal gyanúsították őket, hogy emberhúst ettek. Nagy szárazság uralkodott 1783, 1790, 1794, 1795, 1797, 1798, 1801, 1811 és 1834-ben, mely utóbbi évben nyáron állítólag 88 napig nem esett az eső. 1835, 1841, 1847-ben is nagy szárazságok voltak, amivel döntően igazolva van, hogy aszályok akkor is voltak, mikor még szó sem volt arról, hogy a folyókat gátakkal vegyék körül és a nedves területeket lecsapolják, amely ténykedésben látják még ma is egyesek Magyarország száraz éghajlatának okait.

Ezek az aszályok s a velük kapcsolatos kis csapadéktömegek Spanyolországban is igen gyakoriak. Így Salamancában, amelynek közepes évi csapadéka 287 mm, 1875-ben csak 124 mm esett, de előfordult az is, hogy 1882 szeptember 7-én Salamancában egy nap alatt esett 147 mm. 1881 januárjában a legszárazabb spanyol területeken 100—200 mm esett, 1882 januárjában azonban egy mm csapadék nem volt. Madridban 1885-ben 685 mm volt a csapadék. 1869-ben csak 258 mm. Madrid körül 1870 március 10-től



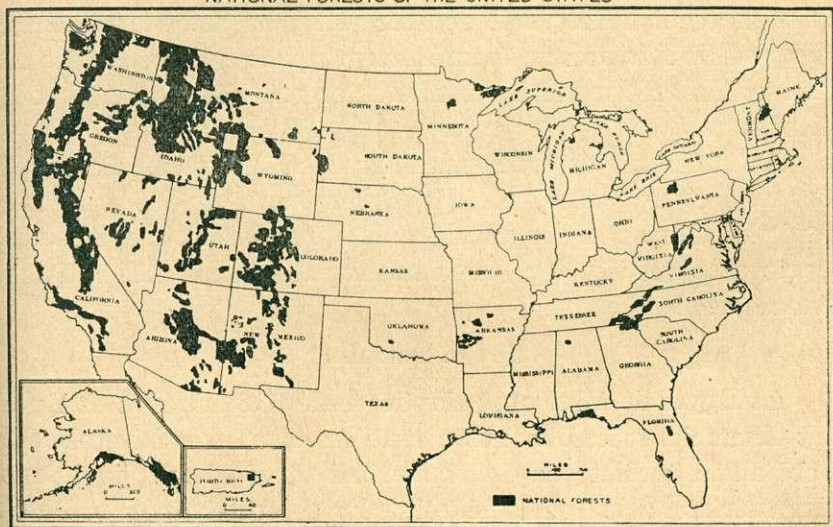
május 30-ig, tehát 80 nap alatt csak 15.8 mm esapadékot mértek. Május 30-án 17.8 mm esett, hogy aztán augusztus 11-ig 72 napig egy csepp eső ne essen. (Hann: Handbuch der Klimatologie, III. kötet, 114. oldal.) (Folytatjuk.)

## Az Amerikai Egyesült Államok nemzeti erdői

írta: báró Weissenbach Iván.

Az Egyesült államok területét — a középső, ú. n. prairi államok kivételével — eredetileg sűrű erdő borította, amelynek kiterjedése becslés szerint kitett összesen 822 millió acret. Ezt a valóságos őserdőt kellett kipusztítani, hogy mezőgazdasági célokra alkalmas területek keletkezzenek, amely területeken he-

NATIONAL FORESTS OF THE UNITED STATES



1. Az Egyesült Államok nemzeti erdei.

„By evurlesy of U. S. Forest Service.”

lyezkedett el a bevándorlás folytán szinte hihetetlen gyorsaságban növekedő népesség. A mezőgazdasági célokra alkalmas területen levő erdők feltörése állandóan csökkentette az erdők