



LIEBER-

MANN

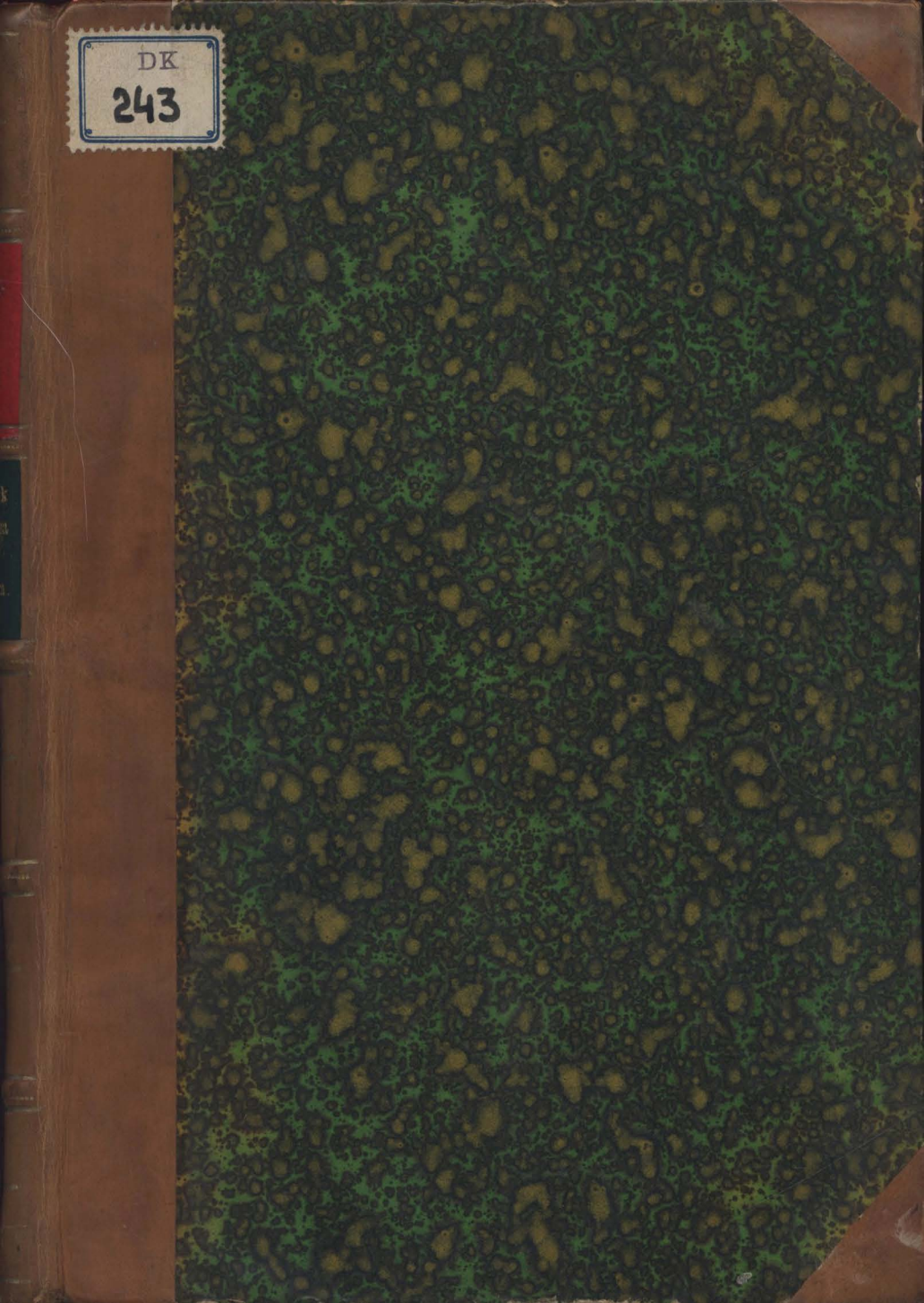
LEO.

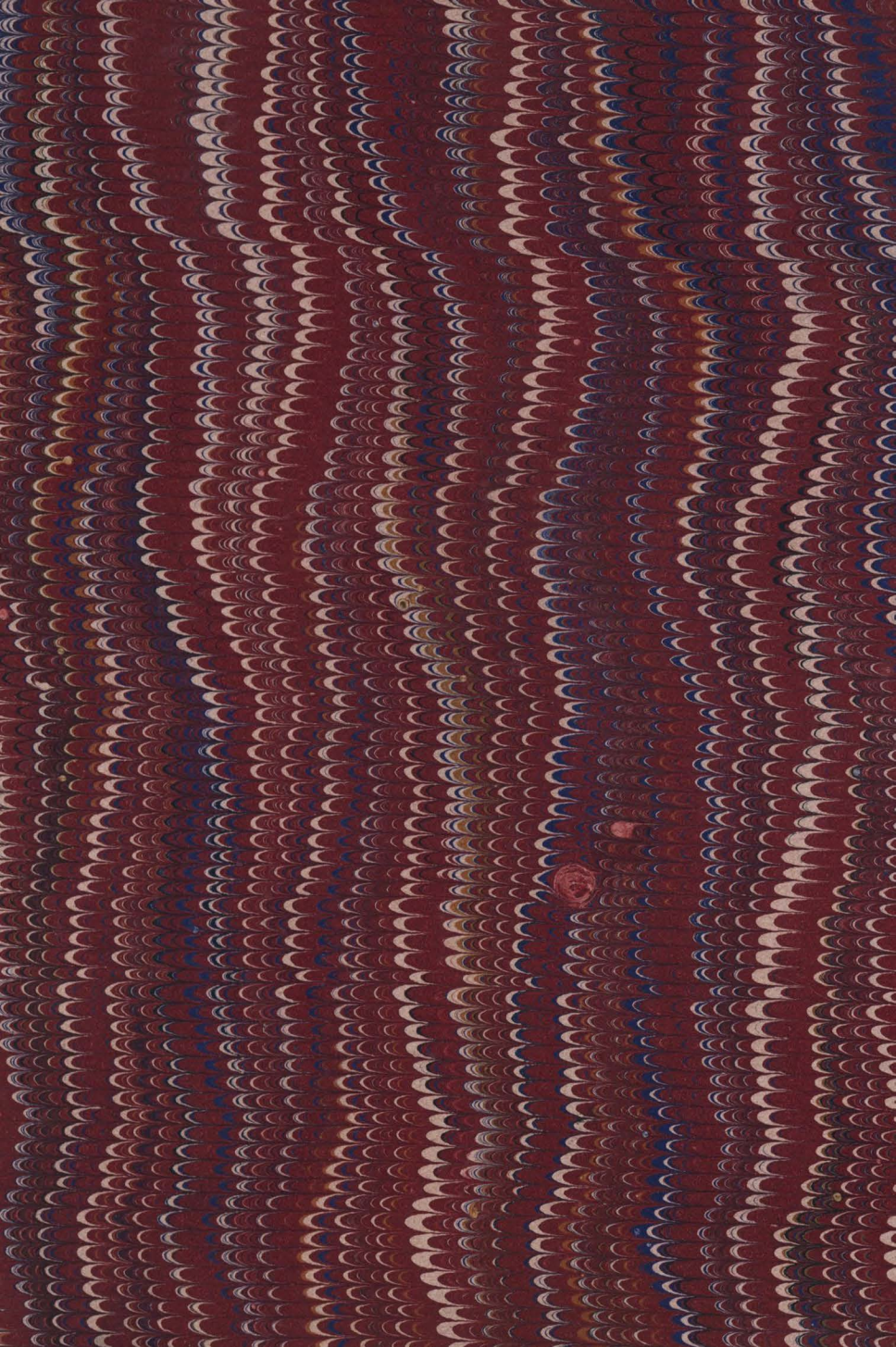
Az erdők
befolyása
az
aszályra.



DK

243







AZ
ERDŐK BEFOLYÁSA

AZ ASZÁLYRA

IRTA

LIEBERMANN LEO

AZ ORSZ. KÉMIAI INTÉZET IGAZGATÓJA.

Különlenyomat az „Erdészeti Lapok“ 1894. évfolyam X. füzetéből.

BUDAPEST

PÁTRIA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1894



OEE Könyvtár
Áll. E. II. 2018

L. k. 295.

Az erdők befolyása az aszályra.

Irta: Liebermann Leo, az orsz. kémiai intézet igazgatója.

Magyarország szélsőséges szárazföldi — extrem continentalis — éghajlat behatása alatt áll.

A szélsőségek a hőmérsékben, a csapadékok mennyiségében, a levegő nedvességében és mindezekből kifolyólag a talaj víztartalmában lelnek kifejezést.

A talaj víztartalma egyik leglényegesebb tényezője a termőképességnek.

A víz hiánya és az ezzel összefüggő, nem megfelelő léghőmérsék és légnedvesség okozzák az aszályt, mely alatt ez az ország annyit szenved, hogy p. o. 1863-ban mintegy 120 millió forintra volt becsülve az a kár, a melyet az aszály csak a termés elmaradásában okozott.*)

*) Galgóczy Károly. Mathem. és természettud. közlemények (m. tud. Akad.) XV. kötet. p. 373.

Ez a csapás, mely évről-évre, habár nem mindig oly roppant terjedelemben ismétlődik, már többször képezte aggály és gondolkodás tárgyát. Fel kellett vetni azt a kérdést, vajjon vele szemben ép olyan tehetetlenek vagyunk-e, mint a milyen tehetetlenek vagyunk valamely földrengés alkalmával?

Vagy másképen feltéve a kérdést: hatalmunkban áll-e éghajlatunkat megváltoztatni? Természetes, hogy a figyelem főleg az erdők, mint azon tényezők felé fordult, melyeknek befolyása a léghőmérsékletre és a csapadékviszonyokra legalább valószínű volt.

Ily irányban foglalkozott e tárggyal Galgóczy Károly: „Az alföldi aszályosság legvalószínűbb okai és hatásának mérséklése“ című 1878 megjelent, már fent idézett értekezésében.

Véleményem szerint sikeresen czáfolja meg azokat, a kik a bajnak főokát a mocsarak kiszáritásában és a folyók szabályozásában látják és kijelenti, „hogy az egész jelenségben sokkal több része van az erdők pusztításának“, valamint a Kárpátok másik oldalán elterülő gácsországi és Szarmata-síkságnak.

Nem feledkezik meg azonban még egy másik körülményről sem, t. i. a talaj minőségéről és művelési állapotáról, melyről csak legközelebb is egy érdekes közlemény jelent meg H. Settegast*) tollából, a ki a mély művelés, de kivált a talaj porhanyításának előnyeire figyelmeztet főleg a víz megtartása szempontjából.

Visszatérve Galgóczy munkájára, érdemesnek tartom belőle a következő sorokat ide iktatni:

„Az alföld területe — a sík közephez a körülfekvő

*) Die Bekämpfung des Wassermangels der Pflanzen durch richtige Bodenbearbeitung. Dresden, G. Schöfeld 1894.

hullámos részt is hozzávéve, a melyre az aszály szintén gyakran kiterjedni szokott, kerekszámban 11,000.000 kat. holdra tehető. Ebből 5,300.000 hold az évnek jelentékeny részén át száraz tarlóban álló szántó — 2,500.000 hold többnyire a vizet csak kis mértékben magába bocsájtó kemény talaju gyeplegelő; csak 1,400.000 hold kaszáló rét és alig 600.000 hold erdő, mely utóbbi az egésznek öt százalékát csak kevéssel haladja. Az erdőség és legelő közt foglalt futóhomok és sivatag buczkás részt legalább 300.000 holdra lehet tenni. A mely vidéknek tehát ezek a viszonyai, mikép legyen az nem aszályos?*)

Nem bocsátkozhatom Galgóczy által felhozott tények részletes felsorolásába, melyek szerinte a mellett bizonyítanak, hogy az erdő hiánya okozta jó részben az aszályt, csak felemlitem, hogy az erdőket nemcsak vízviszatartó és a különben tulságosan gyors vízfolyást szabályozó helyeknek tartja, hanem már hivatkozik a bajor állomásokon tett észlelésekre is, melyek valószínűvé teszik azt, hogy az erdők a helyszini csapadék, különösen az eső mennyiségét ténylegesen szaporító erővel is bírnak.**)

Szükségesnek tartom ezen a helyen felemlíteni, hogy az erdők azon tulajdonsága, hogy a vizet visszatartják, ugyszólván gyűjtik és a lefolyást szabályozzák, elvitázhatatlan tény, melyet nem lehet élénkebben kimutatni mint a hogy azt Bedő Albert tette, a m. t. akadémia nemzetgazdasági bizottságnak 1888-ban tartott egyik ülésében. Idézek szószerint egy ide vonatkozó tételt:***)

„Én 25 év óta fordulok meg évenként az ország

*) Galgóczy, l. e. p. 380.

***) Galgóczy, l. e. p. 388.

***) Bedő Albert. „Árvizek és erdők“ különlenyomat az „Erdészeti Lapok“ 1888. évi V-ik füzetéből, 6-ik lap.

más-más vidékein és épen a legnagyobb vízgyűjtő területek felső részein, hova az erdőgazdákon kívül ritkán megy más kaputos ember, s alkalmam volt látni számos oly helyet, melyen előbb erdő vagy nagyobb cserjés növényzet védte a talajt, de a hol most kopárság van s csak omlik a görgeteg és az eső vize.

Azonban ily mélyen sem szükséges menni a hegységek közé, az ország- és vasutak mentén is bővében láthatók oly kopárok, hol még 15—20 év előtt jó cserjés és fás legelő volt, s most megtörténik, hogy a lehulló záporosó alkalmával, az alatta lévő korcsma ebédlőjéből az ablakon ugranak ki az utasok, a lerohanó patak törmeléke pedig elfedi az utat s az őt felvevő nagyobb viznek ágyát a beszakadásnál annyira feltölti, hogy azt a tulsó part megrongálására kényszeríti.

De ha ez így van, ha tagadhatatlan az erdők víz-visszatartó hatása, ha az erdő talajában egy víztartót kell látnunk: lehet-e tagadni azt, hogy az erdők, eltekintve az éghajlatra általában gyakorolt befolyásuktól, a velők szomszédos és összefüggő erdőtlen területek talajának vízviszonyaira is előnyösen és szabályzólag fognak hatni és hozzá fognak járulni az aszály mérsékléséhez?

Még a legujabb időkig is akadtak egyesek, a kik az erdők befolyását az éghajlatra (a hőmérsék szabályozására, a víz visszatartására, a csapadékok szaporítására) nem akarták elismerni. Ilyen kételkedők ellen igen helyesen kikel p. o. C. E. Ney,*) egy ugy saját észleleteiből származó, mint a német erdészeti meteorologiai állomások által közölt adatokkal bőven felszerelt értekezésében.

*) Über den Einfluss des Waldes auf das Klima. Von C. E. Ney, kaiserl. Oberförster in Hagenau 1/Els. Berlin, Carl Habel 1886.

Ney értekezésének 38. lapján a következő, jól indokolt tételeket állítja fel:

1. hogy az erdő a nyári napok hőségét és kiszáritó hatását mérsékli,
2. hogy ott, hol a levegő befolyását nem akadályozza, csökkenti azt a veszélyt is, hogy a mezőgazdasági növények korai és késői fagyoktól szenvedjenek.
3. hogy bizonyosan szaporítja a harmatot és a hegyekben valószínűleg a nyári esőket is,
4. hogy szélárnyékban levő földeket bizonyos fokig megvédi a szél — és valószínűleg zivatar — és jégcsapás okozta károk ellen is.

Hasonlóképen nyilatkozik A. Woeikof is „Die Klimate der Erde“ című nagy művében.*) Az első kötet 13 fejezete ezen kérdéssel foglalkozik s ha az ott előadottakból még mindig kivehető is némi visszatartás vagy óvatosság, semmi kétséget sem szenved, hogy Woeikof nem kételkedik, hogy az erdő az éghajlatra csakugyan azt a jelentékeny befolyást gyakorolja, a mit neki mások is tulajdonítottak.

Számos kisebb területekre vonatkozó adatokon kívül felhoz egyet, melynél ugyszólván a természet maga nyújt ott egy nagyszabású kísérleti telepet.

Ez az északi India, a hol a síkságban sűrű erdős tájakok (Assam, Sylhet, Cachar) és csaknem vagy teljesen erdőtlenek (Bengal és az éjszaknyugati tartományok nagyobb része, Audh) találhatók és a hol a megfigyelések igen jól vannak szervezve.

A kettő között Woeikof felvett egy átmeneti vidéket (Sanderaband a Ganges deltájában és Bengalia a

*) Die Klimate der Erde, von Dr. A. Woeikof. Nach dem Russischen. Jena, Costenoble 1887.

Gangestől északra fekvő síkjai) a hol nincsenek ugyan kiterjedt erdők, de kisebb ligetek és a hol kivált a bambus gyakori.

Az adatok táblázatos összeállítását itt sem tartom szükségesnek közölni (megtalálhatók az idézett munka 282 és 283-ik lapján) elég a következtetést ide iktatni:

Az erdők befolyása a hőmérsékre és a nedvességre világos.

„Az erdőben a hőmérsék emelkedésével növekedik az elpárolgás és mérsékli a hőmérséket; minél forróbb a nap, minél szárazabb a szél, annál nagyobb a párolgás, annál több hő tűnik el. Az által, hogy szelek ellen védve van, a levégő nedves marad“.

Különösen ki akarom emelni, hogy itten sík területekről és nem hegyes vidékről van szó, s hogy az erdő előnyös befolyása az éghajlatra nemcsak ott mutatkozott, a hol összefüggő, sűrű erdőterületek voltak, hanem ott is, a hol csak elszórtan találtattak kisebb ligetek és bambus telepek, tehát az átmeneti területen (l. fentebb.)

Csak néhány számot veszek ki a táblázatból a mondottak megvilágítására:

	Átlag hőmérsék.	Viszonylagos nedvesség. július havában.	Eső mm- ben	Eső egész évben, cm
Agra. Erdőtlen terület	30·6	72	296	65
Saugor. Átmeneti „	28·3	86	397	187
Silcher. Erdős „	27·9	85	513	302

Tekintve, hogy mindazon előnyök, melyeket bármily gondos és a tudomány által előirt eszközök felhasználásával foganatosított földmivelés nyújthat, vajmi csekélyek

lesznek azon csapással szemben, melyet egy aszályos év mér erre az országra, jónak láttam egy új, közvetlenebb uton meggyőződni arról, vajjon erdő és aszály között tényleg létezik-e azon viszony melyet eddig, elég okkal bár, de mégis csak felvettünk azon tapasztalatok alapján, melyeket az erdő befolyásáról az éghajlatra általában szereztünk.

Ugy vélekedtem, hogy ennek ki kell tünni, ha az egyes vármegyéknek az összes területhez viszonyított erdőszázalékait összehasonlítom ugyan csak az egyes vármegyéknek az összes bevetett területhez viszonyított aszályszázalékai val, hektárokból kifejezve úgy az összes bevetett, mint az aszálykárosult területeket. Az erdőterületekre vonatkozó adatokat Bedő Albert*) nagy munkájából, a bevetett s aszálykárosultakat pedig Jekelfalussy József „A magyar korona országainak 1891 és 1892. évi mezőgazdasági termelése“ valamint ugyanezen szerző és Vargha Gyula „Közgazdasági és statisztikai évkönyv 1889/90“ című munkáiból vettem.

Az eredményeket a 840—845. oldalakon táblázatban állítom össze, melyre nézve a következőket kívánom megjegyezni:

Az aszálykárok 13 évről vannak kimutatva és az ország 63 vármegyéje három csoportra osztva. Az első 21 az erdőben leggazdagabb, a második 21 a közepes erdőterületű és az utolsó 21 kevés erdővel bíró vármegyéket foglalja magában.

*) Bedő Albert: „A magyar állam erdősegeinek gazdasági és kereskedelmi leírása“ Budapest, 1885.

Az aszály által megkárosított terü-

viszonyítva az erdőterület

Folyó szám	A vármegye neve	Az erdőterület aránya az összes területhez	1880	1881	1882	1883
		%	a s z á l y			
1	Háromszék	61·60	4·75	0·10	19·66	36·81
2	Zólyom	56·00	—	15·27	0·60	27·20
3	Mármaros	55·71	8·33	—	—	4·46
4	Krassó-Szörény	52·20	3·23	37·25	6·45	16·43
5	Liptó	50·09	—	—	—	—
6	Gömör és Kishont	48·43	40·44	29·86	5·06	1·58
7	Turóc	48·01	—	—	—	—
8	Maros-Torda	47·57	—	0·45	—	35·05
9	Csik	47·49	—	—	—	—
10	Ung	46·37	7·21	18·25	0·06	17·39
11	Hunyad	45·65	1·01	8·18	21·00	29·71
12	Szeben	45·26	10·44	—	0·13	1·89
13	Besztercze-Naszód	44·71	—	—	—	—
14	Brassó	42·26	—	—	83·63	62·92
15	Szepes	41·60	—	—	0·92	0·71
16	Udvarhely	41·15	—	14·36	—	5·31
17	Fogarás	39·90	—	4·57	8·51	53·67
18	Bereg	39·47	22·29	1·15	0·54	53·04
19	Bars	35·77	—	35·77	7·17	33·80
20	Abauj-Torna	35·63	46·96	2·31	12·27	50·94
21	Sáros	34·71	3·18	0·05	7·10	10·63
21 vármegye átlaga		45·69	7·04	7·95	8·24	21·02

1et hektárok szerinti százaléakai.

hektárainak százaléakaihoz.

1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
s z á z a l é k								
2·93	11·19	5·73	28·62	8·01	21·82	4·00	38·48	85·56
2·30	66·96	59·29	—	9·80	46·79	59·33	32·25	—
26·62	31·72	25·94	32·85	33·19	73·70	55·91	—	16·78
29·62	3·69	15·33	5·26	10·84	31·37	80·73	81·25	14·22
13·15	0·83	4·59	—	—	87·47	—	—	—
4·80	28·80	79·62	0·38	10·55	21·43	22·74	—	43·61
—	—	0·36	10·02	—	—	—	—	—
25·98	—	—	—	74·03	24·23	—	2·52	47·74
—	—	—	10·02	—	14·55	—	3·45	17·20
3·86	18·05	72·64	41·92	17·66	81·06	46·92	5·28	34·14
1·86	16·22	1·51	29·70	13·57	25·79	39·91	32·10	20·12
2·01	—	1·11	71·11	68·64	3·69	0·54	—	22·08
—	—	—	—	—	89·61	—	—	—
—	2·75	—	8·74	—	—	—	—	—
3·09	3·81	0·29	24·29	—	72·65	1·18	0·94	3·94
—	1·79	—	—	89·58	3·91	8·34	2·75	—
47·47	—	—	45·27	4·95	76·06	63·52	74·84	—
4·60	30·58	57·13	45·48	44·95	82·54	71·16	—	33·24
5·71	13·20	97·02	—	1·89	17·79	7·71	23·70	63·88
33·64	41·58	43·07	6·36	9·09	96·71	39·03	17·02	47·32
7·09	12·65	17·55	4·33	7·72	85·43	61·59	1·82	7·35
10·21	13·51	19·10	17·37	19·26	46·50	26·79	14·92	21·77

Folyó szám	A vármegye neve	Az erdőterület aránya az összes területhez	1880	1881	1882	1883
		o/o	a s z á l y			
22	Trencsén	34·13	2·45	—	3·72	—
23	Árva	33·07	89·77	—	—	68·35
24	Arad	31·57	9·25	3·41	—	17·40
25	Hont	31·31	4·98	44·61	0·20	40·29
26	Nagy-Küküllő	31·20	—	—	—	—
27	Szolnok-Doboka	30·37	14·31	2·21	—	15·96
28	Torda-Aranyos	29·30	—	0·24	—	—
29	Nógrád	28·32	4·70	18·75	—	32·00
30	Bihar	28·26	5·22	6·22	3·75	32·40
31	Zemplén	28·20	11·90	5·76	14·00	21·20
32	Vas	28·08	0·04	11·64	33·26	3·20
33	Szilágy	27·95	4·13	8·84	22·16	89·23
34	Borsod	27·23	33·16	3·94	33·96	13·57
35	Alsó-Fehér	26·05	17·06	3·69	—	10·52
36	Zala	25·41	3·71	36·32	0·69	6·06
37	Szatmár	23·67	13·79	0·46	0·09	52·94
38	Veszprém	23·61	18·63	12·06	—	—
39	Nyitra	23·01	0·10	31·85	1·01	16·11
40	Ugoesa	22·54	1·76	—	—	70·17
41	Somogy	20·96	0·86	42·10	—	1·24
42	Pozsony	19·86	0·61	19·77	52·07	41·56
21 vármegye átlaga		27·33	11·25	11·99	7·85	25·34

1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
s z á z a l é k								
32·60	10·86	54·39	52·17	1·61	74·92	0·65	—	0·93
7·06	—	1·28	6·25	0·12	31·95	4·47	—	4·40
69·81	3·23	7·63	2·51	1·76	18·05	64·82	3·07	29·18
11·59	3·39	56·62	13·77	19·71	44·98	87·09	—	27·05
0·34	—	—	34·75	19·05	37·91	—	—	—
5·33	6·13	—	8·65	9·10	97·76	71·52	1·33	—
13·88	88·02	25·12	23·22	61·01	82·16	5·54	—	—
40·71	17·57	78·24	38·10	54·43	56·06	48·28	27·07	32·32
0·43	21·90	51·38	—	36·32	23·24	50·55	—	41·01
15·87	27·77	42·68	66·80	9·80	78·38	79·44	4·90	39·63
—	54·30	28·15	29·48	1·09	7·44	19·21	1·56	0·97
3·68	78·11	74·08	33·83	22·65	66·21	54·94	—	34·59
15·33	15·24	51·88	33·63	16·23	66·91	72·73	15·44	39·43
—	15·90	—	15·07	21·47	9·30	60·25	5·26	0·53
8·06	42·26	27·08	22·70	35·74	42·06	32·70	3·56	9·69
3·05	20·77	64·00	21·10	18·02	59·34	49·56	—	27·45
35·84	—	78·03	68·89	19·37	1·30	44·57	—	42·25
27·77	0·54	77·55	72·58	—	21·38	27·34	5·81	25·21
1·95	9·98	83·81	28·83	69·87	97·79	60·83	—	81·19
4·49	1·57	89·53	16·09	—	6·83	72·29	22·92	14·79
54·46	45·25	43·38	95·80	5·82	28·57	41·30	3·70	2·19
16·77	22·03	44·51	32·58	20·15	45·35	45·14	4·50	21·56

Folyó szám	A vármegye neve	Az erdőterület aránya az összes területhez	1880	1881	1882	1883
		‰	a s z á l y			
43	Sopron	19·35	19·43	17·16	6·98	0·35
44	Esztergom	18·60	9·60	49·39	—	—
45	Heves	17·63	15·39	11·63	6·79	39·34
46	Baranya	16·67	—	6·24	—	19·23
47	Kisküküllő	15·64	16·35	—	4·16	31·82
48	Komárom	12·54	1·86	30·11	4·04	14·27
49	Temes	12·36	26·48	14·76	0·48	1·15
50	Pest-Pilis-Solt-Kiskun	10·81	0·57	3·37	4·15	8·98
51	Fejér	8·83	26·61	18·92	—	—
52	Tolna	8·79	32·61	41·31	—	7·91
53	Győr	7·91	6·06	11·36	8·33	24·28
54	Moson	5·36	2·39	49·78	100·00	70·73
55	Szabolcs	5·06	8·80	10·52	7·42	21·69
56	Bács-Bodrog	4·63	—	0·73	—	1·08
57	Hajdu	2·97	13·92	5·21	1·10	10·07
58	Kolozs	1·94	—	4·83	—	27·85
59	Csongrád	1·73	1·12	—	—	3·22
60	Békés	1·54	32·59	1·45	—	44·07
61	Csanád	1·31	—	2·74	—	—
62	Torontál	1·07	0·97	1·41	0·70	5·31
63	Jász-Nagykun-Szolnok	0·57	12·49	1·64	0·52	28·09
21 megye átlaga		8·34	10·82	13·45	6·88	14·25

Jegyzet: 1-ső 31 vármegyének 13 évi átlag aszálykárja = 19·23 ‰

2-ik 31 " " " " " " = 24·68 ‰

1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
s z á z a l é k								
16·14	23·03	16·45	35·17	17·06	7·06	—	2·71	7·80
—	—	97·67	100·00	21·46	83·45	—	12·54	—
8·74	7·26	53·60	15·17	4·72	61·65	44·38	30·30	85·71
26·12	15·35	71·23	26·47	13·73	25·06	64·36	20·52	23·75
80·24	—	20·72	87·80	12·40	34·44	—	—	—
59·52	5·29	67·61	91·20	2·52	27·40	46·45	4·44	2·62
18·98	—	29·48	13·92	3·56	6·57	4·80	0·60	7·95
19·45	43·67	86·75	50·28	26·87	34·26	17·56	4·55	19·23
46·82	1·79	91·90	88·85	39·93	60·86	53·32	—	9·19
2·37	—	96·63	77·78	5·90	32·25	15·77	6·08	0·95
37·96	25·50	40·32	82·57	2·31	56·64	18·22	6·89	4·20
55·66	67·01	92·42	100·00	24·10	62·10	24·21	—	7·20
32·98	17·95	33·18	62·20	12·21	81·46	90·84	1·52	40·93
0·15	0·81	4·31	9·10	2·52	0·65	9·42	6·12	0·09
11·77	23·60	23·84	70·78	32·99	42·36	64·14	24·61	—
7·33	30·49	1·09	28·87	19·12	91·57	3·85	3·59	35·25
2·24	30·54	63·00	10·87	5·66	2·18	—	—	72·78
49·47	59·58	27·40	28·70	7·98	84·65	34·66	28·47	71·81
—	1·66	7·29	0·69	3·87	14·48	100·00	—	63·77
11·69	19·06	25·99	17·75	4·07	27·72	23·55	12·84	2·15
27·19	50·84	58·68	60·74	5·06	31·33	46·43	7·14	67·37
24·51	19·68	48·07	50·42	12·62	41·34	31·52	8·23	24·89

1-ső 21 vármegye 13 évi átlaga = 17·97%

2-ik 21 „ „ „ = 23·77%

3-ik 21 „ „ „ = 23·58%

évi átlag aszálykárja = 21·77%.

Minden csoportnál külön-külön ki van számítva ugy az erdőterületek, mint minden egyes évnél a megfelelő aszályszázalékok átlaga.

Szükséges volt ezen berendezés azért, mert csak így, nagy számokkal, nagy átlagokkal való dolgozás mellett lehet várni azt, hogy a statisztikai adatoknál természetüknél fogva elkerülhetetlen hibák, annyira eltűnjenek, hogy egészben megfelelő képet nyujtsanak az itt szereplő viszonyokról. Kitűnik ezen táblázatból, hogy 5 évben, 1881, 1884, 1886, 1887 és 1892-ben az erdőszázalékok fogyásával határozottan nőnek az aszályszázalékok, s hogy a másik 5 évben t. i. 1880, 1883, 1885, 1888, 1890-ben ilyesmi legalább az első két erdőben gazdagabb csoportra nézve is megállapítható.

A többi 3 év ilyen értelmű szabályosságot nem mutat.

Hogy ezen említett és sok más eltéréseknek mi az oka, azt egyelőre bajos volna kideríteni. Lehetnek helyi okok, melyeket egyenkint talán ki lehetne deríteni, ha e helyi viszonyokat jobban ismernők, lehetnek hibák is az adatokban.

Az egészből kivált azért, mert a két legaszályosabb év 1886 és 1887 feltűnő szabályosságot mutat, mégis azt a benyomást nyerjük, hogy az erdőterület nagysága s az aszály között bizonyos viszony létezik oly értelemben, hogy amannak kisebbedésével nő az aszály által okozott kár. Ha az országot 2 csoportba osztjuk és Vasvármegyét kihagyjuk, úgy hogy minden csoportba 31 vármegye jusson és kiszámítjuk mindegyik csoportnak 13 évi átlag aszálykárát kijön az első, erdőben gazdagabb csoportra 19·23% aszálykár, a második, erdőben szegényebb csoportra 24·68% aszálykár.

A viszonyok jobb áttekinthetősége czéljából egy

térképet készítettem, melyen az ország erdeinek sűrűsége szerint 3 csoportra van osztva: 21 vármegye 8%, 21 vármegye 27% és 21 vármegye 45% átlagos erdőterülettel. (L. I. tábla.)

Egy másik térkép az 1887-ik, tehát a legaszályosabb év adatai szerint (és azt hiszem az ilyen év a legmérvadóbb) mutatja ugyancsak 3 csoportba osztva az aszálykárok eloszlását az országban: 50, 32 és 17% átlag aszálykárokkal. (L. II. tábla, a térkép-mellékleten.)

Azt hiszem hogy ezen két térkép teljes összefüggősége annyira feltűnő, hogy alig lehet abban kételkedni, hogy 1887-ben, a mikor az aszály sok helyen az egész bevetett területet megkárosította vagy elpusztította az erdő csakugyan befolyással volt ezen csapás mérséklésére.

*

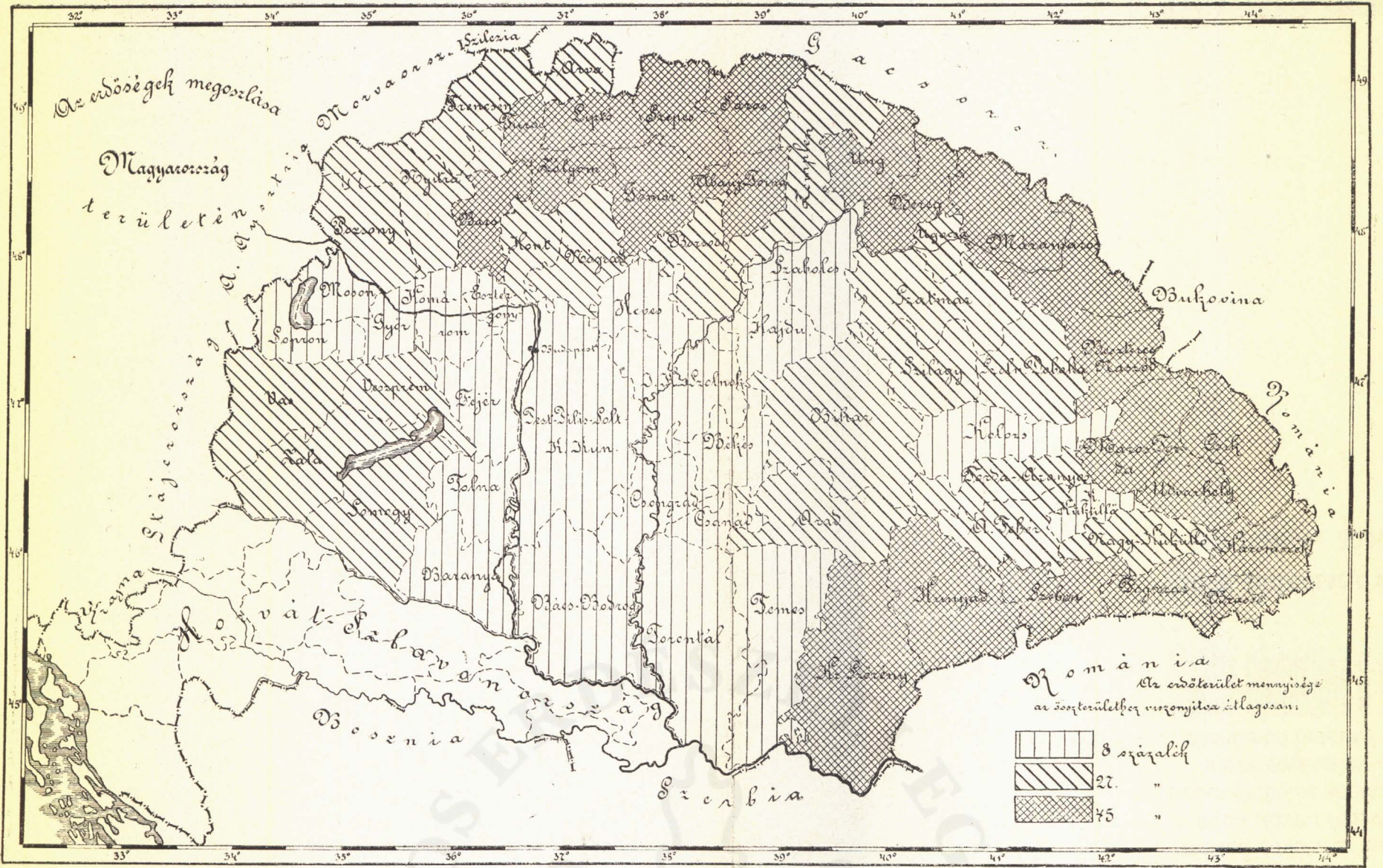
Ezen vizsgálat egy kérdést nem oldott meg, t. i. azt, hogy a tapasztalt befolyásból mennyi esik az erdőre és mennyi talán a hegyekre, tekintettel arra, hogy ott, a hol sok az erdő, rendszeren sok a hegy is.

Nem találtam elegendő ezen országra vonatkozó adatot, hogy e tekintetben bármilyen véleményt alkothattam volna magamnak. Ujra felhívom azonban a figyelmet Woeikof fent idézett munkájára és ennek észak India viszonyait ismertető részére, a melyből kitűnik, hogy az erdő befolyását az éghajlatra sík vidéken is feltűnő módon érvényesítheti.

Ha idővel talán még is ráfogunk térni arra, hogy éghajlatunkat javítsuk és ott is erdősítsünk, a hol most mértföldekre alig van egy pár szál ákácza, törekvésünkben talán meg fog erősíteni az, hogy eredmény még ott is észlelhető, a hol összefüggő

erdők nincsenek, hanem csak elszórt ligetek, mint észak Indiában, és szembe is szállhatunk talán azokkal is, a kik azt hiszik, hogy pusztát egyáltalán nem lehet erdősíteni, az erdősítés eredményei a dél orosz pusztákon, Északamerika prairie-ein és a Pampas-okban Délamerikában eltagadhatatlan tények, még pedig tizezer hektáronként és nem kicsiben történt ott az erdősítés.*)

*) Woeikof l. e. p. 294.



I. TÁBLA.



II. TÁBLA.

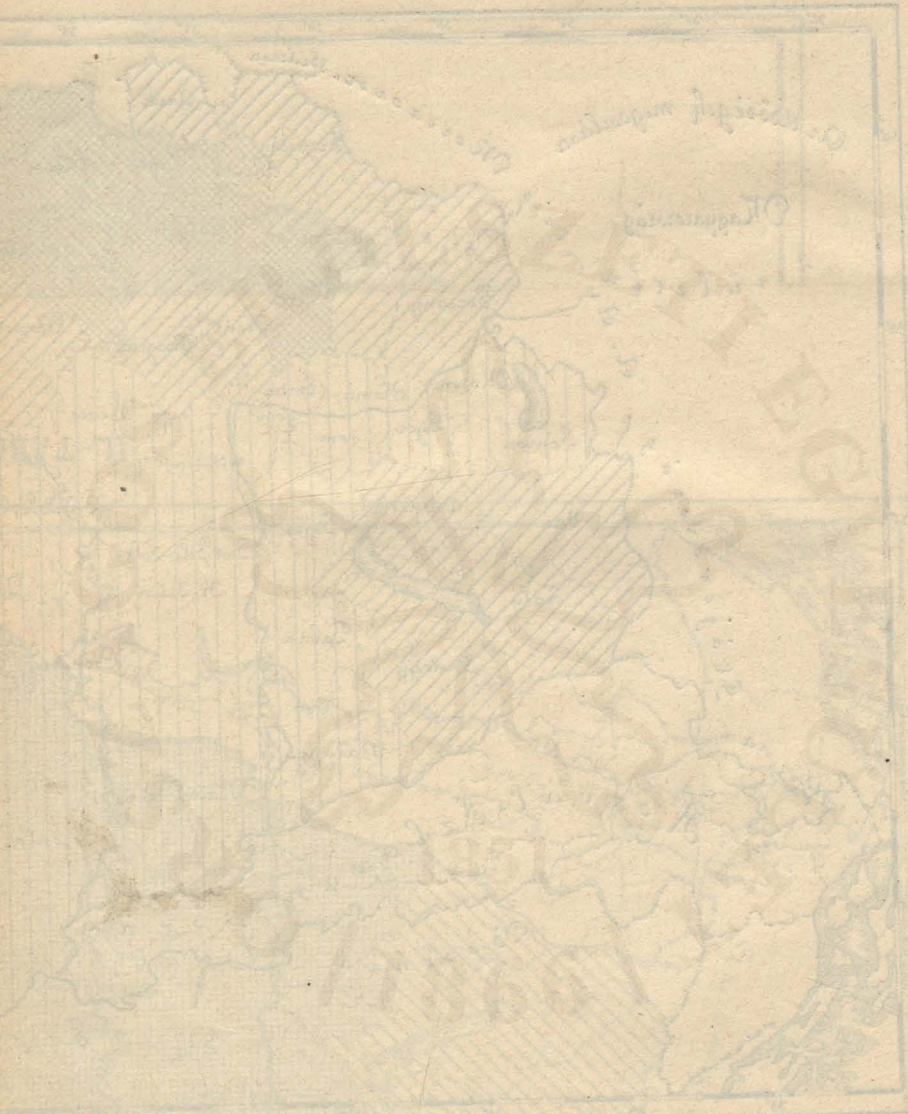


TABLE I



