

AZ
IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet
tisztviselőkarának közreműködésével szerkeszti s az intézet
támogatásával kiadja

HÉJASENDRE

A M. KIR. ORSZ. METEOR. INTÉZET ADJUNKTUSA.

FŐMUNKATÁRS:

RAUM OSZKÁR

KIR. METEOR. INTÉZETI II. ASSZISZTENS.

*

TARTALOM:

Az erdők s az esőzés. *Hanusz Istvántól.*

Románia meteorológiai szolgálata. *Léthy Antaltól.*

A kalendárium történetéből. (Német krónikák után.) *Murányi Edéttől.*

Hazánk időjárása az elmúlt november hónapban. *Rziba Károlytól.*

Apró közlemények: Villámcsapások Magyarországon 1900. október hóban. — Új felhőmegfigyelő módszer. — A szerencsétlen 94-es évek. — Késői

szivárvány. — Hold-szivárvány. — Deczemberi égiháboru. — A légkör magassága. — Időjelző tábláink és a nagy közönség. — Bulgária és a viharágyuzás. — Fagy-ágyuzás. — Sárga lapok, régi lapok.

Irodalom.

Szerkesztői mondanivalók.

Az ógyallai m. kir. országos meteorológiai és földmágnességi közp. obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1900. november havában.

*

Az Időjárás megjelen minden hó 20-án.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona, félévre 4 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, II., Fő-utca 6. szám.

Cikkeink utánnomását csak a forrás megnevezésével engedjük meg

BUDAPEST, 1900.

HEISLER J. KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA

II. Várkert-rakpart 1. szám.

MAGY. AKADEMIÁ
KÖNYVTÁRA

AZ IDŐJÁRÁS.

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

Előfizetési ár: egész évre 8 korona.

Megjelen minden hó 20-án.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II. Fő-utca 6. szám.

Az erdők s az esőzés.

— Hanusz Istvántól. —

Általános érvényű elv a természeti földrajznak meteorológiai részében az, hogy a nagyobb kiterjedésű erdők oly tényezők, melyek vidékők esőmennyiségét szaporítják. Szolgáljon igazolásul a következő adatgyűjtemény.

Palesztina tejjel-mézzel folyó gazdag ország volt, míg a Libanon hegységet büszke cédrusfák dús lombja koszoruzta, s a kánaáni magaslatokon erdők diszlettek. A fenecziak azonban nem gondolva a jövővel, csupán tengeri kereskedelmöket tartották szem előtt és hogy minél több hajót építhessenek, letarolták a gyönyörű erdőket. Ezt a pusztítást pörzsölő szárazság és terméketlenség váltotta föl. Palesztinát a vízhiány sivataggá tette.

Felső-Egyiptom, mely még évszázak előtt gyakori esőknek örvendett, alig látja az ég áldó harmatát, mióta az arabok a Nilus folyó völgyének Lybia felé való határán a fákat kivágták és ennél fogvást az egető déli nap sugarai egészen kiszáritották talaját.

Mikor a hedshra kezdetén Tuniszt az arabok elfoglalták, volt még erdő a hegyein s a keresztény lakosság oda menekült; de a puszták vad fiai fölgyújtották. Be is következett a folyóvizek megfogyatkozása, a völgyek elsivárodása s az utódok sinylik elődeik erdőirtó vandallizmusát.

Görögországot a természet dúsan látta el erdőkkel, ezek fái is legnagyobb részt mint hajók rothadtak vagy sülvedtek el a Földközi-tenger sűrűn látogatott vizein;

és ma oly puszta, oly sivár az ország, olyan kopár sziklabérczek gerinczei szelik át, hogy nem ismer rá az utazó a régi görögök dicső hazájára, melynek természeti szépségeiről a régi remekírók oly magasztalólag szólnak. Ugyanez áll Cziprusz szigetről is.

Szicília a rómaiak idejében egész Itália magtára volt, most az utazók megegyező leírásai szerint sivataghoz hasonló, mert hegyeit teljesen megfosztották a fáktól. Ez oknál fogvást a hajdan vizbő szigetnek ma csak kevés a folyója, mely egész éven át vizet tartalmazna, a többinek medre pedig az esztendő legnagyobb részében száraz és csak időközönként hőmpolyget magas hullámokat, ez is leginkább a téli esőzések alkalmával történik. Még a X. század közepe táján, midőn Ibn-Haukal arab író ott tartózkodott, hajózható volt az Oreto folyó Palermo mellett. Sőt a XII. század közepe körül, Edrisi idejében a San-Leonardo és Erminio folyók terhes hajókat birtak meg és ma egyikök sem hajókázható többé, mivel az erdők kiirtása folytán szárazabb lett az időjárás, elveszítette képességét a talaj, hogy a lehullott eső vizét megtarthassa és vele azokat a folyókat kitartóan táplálhassa. Az erdőirtás szomorú következményeit Szardíniában is tapasztalják: a hirtelen jövő záporok árja a hegyoldalok termő földjét lemossa, a folyók pár óra alatt megduzzadnak, károkat tesznek és ép oly gyorsan elapadnak: nincs vizök akkor, mikor arra szükség volna.

Spanyolországban az okszerűtlen erdőirtás következtében szintén jelentékeny változáson ment át az időjárás; szárazság és aszály kapott uralomra, számos forrás és patak vizbősége alább szállott, némelyek teljesen kiszáradtak. A Tajo folyó egykor egész Toledoig hajózható volt; de mióta kopaszak a hegyek, a honnan patakjai vizök gazdagságát nyerték, rég nem bírja meg a hajókat. V. Károly császár idejében (1519—1556.) igen dicsérték a mai spanyol főváros környéke levegőjét, mint enyhét és kellemeset, de miután székváros lett Madrid és szomszédságában elpusztultak az erdők, nyáron tűrhetetlen a forróság, télen ellenben hófúvatagok akadályozzák a vasúti közlekedést.

Utazók beszéde szerint, magok a madridiak is azt tartják, hogy nálok csak két évszak van: 9 hónapig tél, 3-ig pokoli hőség. Télen oly metsző, száraz hideg szél fuj le az erdőtlen Guadarama hegységből, hogy szúrást okoz a tüdőben és aki ennek következtében a pulmonaria nevű tüdőgyuladást megkapja, bátran végrendelkezhet, elküldi ez a nyavalya őt a másvilágra 2—3 nap alatt, — amiért télen respirátorral járnak. Nyáron ellenben dél felől forró homok öli a várost, mely a környéke fát, a mint Dillon, mult századbeli angol követ mondta, azért pusztította el, hogy azok fészkes madarai a vetésben kárt ne okozzanak. Madridot ezért sivatag környezi! Folyója, a Manzanares oly szegény vízben, hogy egy francia utas, midőn neki belőle hoztak italt, nem izlelte meg, hanem e szavakkal adta vissza Ganymedesének: „Öntse vissza a Manzanaresbe, jól esik majd neki.“ Egy angol pedig látva a kis folyó 6 nagy hidját, azt tanácsolta, hogy adjanak el belőlök 5-öt és vegyenek azok árán vizet neki.

Midőn genuai tengerészek Madeirát fölfödötték, faszigetek csoportjának nevezték el, annyi volt az erdeje; de mikor azokat fölgyújtották, hogy minden egyes fa kidöntésével bajlódniok ne kelljen, annyira megváltozott a sziget-csoport időjárása, hogy már 1450 tájt nagyon észrevehetővé vált az esők megfogyatkozása. A Socorridos folyó azelőtt elég mély volt fausztatásra, ma ellenben, némely szertelenebb áradását leszámítva, olyan kis patak, amely kövecses ágyában itt-ott még baromitásra sem igen adhat elegendő vizet.

Alig hogy megtörtént a spanyolok részéről a Kanári szigetek erdőinek gondatlan kipusztítása, rögtön oly száraz lett ott az időjárás, hogy némely szigetről, például Fuerta Venturáról a lakosságnak menekülnie kellett, hogy szomjan el ne vesszen.

Mikor a Capverdei szigeteket fölfödötték, San-Jagon, a mai Porto-Praie környékét nagy erdőség fődte: annak meggondolatlan kiirtása ott is majd teljes sivárságot okozott. Mikor Darwin 1832-ben ott járt, egy évig nem láttak már esőt. a lapos völgyteknőket is leveletlen kórók borították.

Szent-Ilona szigeten 1502-ben kecskét és sertést honosítottak meg s azok szertelenül elszaporodva, oly irtóztató károkat tettek az erdőségekben, hogy majdnem kipusztították. Erre büntetésül állandó szárazság következett, mert rettenetesen bosszúlja meg a természet, ha oktalanul gazdálkodnak jótéteményeivel.

1868 óta Mauritius-szigeten is tapasztalják a francziák, hogy a száraz időjárás évről-évre kevesbiti czukornádok termését; a folyók vize fogy, a patakok eltűnnek, a tavak, ingoványok kiszáradnak, — maga az esőmennyiség pedig bár ugyanaz marad, de oly egyenlőtlenül osztakozik el, hogy egyszer nagyon is sok, máskor meg igen-igen kevés; holott pár évvel azelőtt alig volt teljesen felhőtlen nap a szigeten. A Bourbon vagy Reunion sziget sok patakja is kiszárad az őserdők letarolása következményéül.

Német-Keletafrikában az Uluguru hegységben, mint dr. Stuhlmann jelenti, meghozta már az erdőpusztítás az esők kimaradását; ajánlja is, hogy buzdítani kell a lakosságot a fák kiméltésére Ukunt tartományban. (Rundschau XVII. 235.)

Elő-Indiának Coorg nevű tartományában 15 év alatt jelentékenyen megfogyott az eső, amióta 20.000 acre őserdőt vágtak ki és a helyén kávéültetvényeket rendeztek be. Jávában Junghuhn emelte föl szavát a ritkuló erdők érdekében, mert majd meg nem terem a sok vizet kívánó rizs, mely ott a sűrű népességnek főtápláléka.

Ausztráliában New-Castle mellett csak azért irtották ki az erdőt, hogy benne a szőkevény deportáltak el ne bujdossanak. És e különös rendőri intézkedésnek az lett a következtése, hogy a lekopasztott hegyoldalak fővénye szárnyra kelt és elzátanyosította a város kikötőjét, mondja Schmarada.

Columbus minden este esőt észlelt Jamaikában, be is jegyezte naplójába és óva intett a hegyek erdőállása főtartására, nehogy az történjék, ami a Canari, Madeira és Azori szigeteken megesett. San-Domingóban keservesen tapasztalják az aszály beköszöntését, mióta a czukornád kedvéért nagy erdőirtásokat vittek végbe.

Nyugot-Indiában Szent Kereszt, Szent-Tamás és Kúraszó szigetek váltak sivatagokká, mióta a lakosság oktalatlanul esett neki a fák pusztításának. A Moszkito-partokkal szemben álló Corn szigeteken a gyapot-termesztés meghonosítása óta, ami az erdő kiirtása árán történt, az esős időszak tartama 7 hónapról 5-re zsugorodott.

Délamerikában Venezuelában a Tacarigua vagy Valenczia tónak vize azóta, hogy környékén a spanyolok cukornád és indigo ültetés kedvéért az erdőt irtani kezdték, szemlátomást fogyott. Ez a múlt század vége felé történt, a midőn 1799-ben Humboldt és Bonpland ott jártak s szokatlanul alacsony vízállást leltek. Ugyancsak Venezuelában a Rio-Guarico, mely a Rio Apure-ba ömlik, a száraz idő alatt majd minden vizét elveszti, a mi a bentszülöttek vallomása szerint hajdan nem volt úgy. Sachs botanikus, a ki 1877-ben járt ott, méltán annak rója föl, hogy a délamerikai Sierra Nevada délkeleti lejtőin erősen folyik az erdőirtás.

Uj-Granadában említ egy forrást Boussingault, aki 1825—1831. években tartózkodott ott, hogy az az erdőirtás folytán száradt ki teljesen. Az erdőgazdag Brazília eme kincse sem kimerithetetlen, az irtás káros hatásai ott szintén beállottak, a folyók vize fogy, az aszály (secca) mind gyakoribb lesz, rettenetes volt az kivált Ceara tartományban 1877 és 1888-ban.

Hasonló keserű tapasztalatokat tesznek Mexikóban és az Északamerikai Egyesült államokban, ahol mind a két helyt folyton alább száll a tavak tükre az erdőirtások után; a mely folyók egész éven át hajózhatók voltak, most nyaranta valódi vízszükségben szenvednek; Georgiában pedig az erdők kipusztítását olyan szárazság követte, hogy megrepedezett a föld. Bluff néven ismerik Peoria város környékén Illinois államban a terraszkok meredek lejtőit, azok aljában számos forrás volt, de az erdőirtások után a legtöbbjük elapadt.

Fautrat L a halattei erdőben tapasztalta, hogy sokkal gazdagabb az erdő fölött terülő levegő vizpárákban, mint a szabad mezőké és legnagyobb a levegő nedvessége májusban. Nyáron az erdő hűti a tájat, ugy

hogy júliusban 1·4 m. magasságban 1·95° C. volt a hőmérséklet különbsége. Kanadában az erdőt csak a hamuja végett irtják, hogy belőle hamuzsirt nyerjenek vagy a földjeikre trágyát. Nem gondolják meg pedig, hogy lesz idő, mikor az utódok majd siránkoznak érte, mert a kanadai nagy hidegekben fázni fognak. A lum-bermok czéhe egyedül erdőirtásból él.

Közép- és Északi Európában sincsen máskép az erdő és esőzés között fönnálló viszony.

Franciaországban Vendee tartományában La Bocage kerületben 1808 óta, a mely időtájt a nagy erdőket vágás alá kerítették, a források és kutakban aggasztó vizszükség állott be; ugyanez történt Provence-ban, amely 1821 előtt gazdag volt források és patakokban, de az 1822-iki erős télbén számtalan olajfa fagyott ki és azokat ujakkal uem pótolták.

Svájcban is részint a fejsze, részint a legelő barom újabb időben kiterjedt károkat okozott az erdőségekben; ennek folytán az év egy részében borzalmas áradásokat okoznak a patakok, máskor meg majd teljesen kiszáradnak. Bern kantonban Sourbey község határában a Farkas kút arról volt híres, hogy mindig bő volt a vize, 90 év óta ellenben csak akkor kiadós, ha nagyobb esőzések állnak be és ez csak azóta van úgy, hogy közelében kivágták az erdőt. Sőt ki is száradt, mióta mellőle a sarjúerdőt is elpusztították. Wallis és Tessin kantonokban az erdőirtás folyamánya gyanánt az időnként erőszakosan föllépő záporok egész völgyeket töltöttek el hatalmas szikla tömegekkel, úgy hogy a régi jó legelők eltűntek s a helyöket kősvatagok váltották föl.

Svédországban Absjönsen szerint, mióta az erdők nagyobb mértékben kerültek vágás alá, a tavasz két héttel köszönt be később, mint a múlt században. Keleti Poroszország, Pomerania, Jütland partjait a tengertől kihányt fővény terjeszkedése ellen védelmezték az erdők; de kipusztításuk óta a Frisch- és Kur-Haff környékén egész falukat borított már el a homoktenger. Ugyanez történik Brandenburgban is, a hol az erdőirtás következtében uralomra kapott szelek minden egyes

fövényszemet, mint megannyi ördögöt bocsátottak szabadon a lánczáról.

A Karszt-hegység és Dalmátország partvidékei az erdőirtás elrettendő példái gyanánt intenek. Velencének fa kellett a hajóihoz és vízi építményeihez, azért a Karszt vidék és a dalmát erdők tölgyсударai a lagunák városába vándoroltak, hogy vagy mint vízi járóművek szolgáljanak, vagy mint czölöpök a kevély nobilisk palotáit hordozzák. A mit el nem pusztítottak Dalmáciában a velenceiek, mert abban királyaink elég sokszor meggátolták őket, befejezte az irtást a török úgy, hogy Zára tájékán még az olajfák is mind áldozatul estek a keleti hóditók vandalizmusának.

Az erdők után ment azok talaja, melyet azelőtt falevél kövéritett, s amelyet fagyökerek védtek a lecsuszamlás ellen. Ma itt-ott csenevész cserjék léptek a nyomukba s egy-egy növényke létéért küzdve kukucs-kál elő a sziklarepedésekből.

Ma a földművelő a hátán kénytelen fölhordani a termő földet a régi mezők elsivárodott helyére s kövekkel meg fallal kell azt megbástyáznia, ha azt nem akarja látni, mint sodorja le kiméletlenül a legközelebbi zápor összes reményeit a szomszédos feneketlen vízmosásba.

Tirolban a legutóbbi évszáz alatt a megművelt talajnak több mint $\frac{1}{3}$ része esett áldozatul a záporoknak és ezek árja épen azon patakok segítségével sodorta le a termő földet, a mely patakoknak egyébkor alig van vizök. Karinthiában a Dráva az erdőirtások folytán hol árvizekkel pusztit, hol meg öntözésre is alig adhat annyi vizet, hogy az elsivárodott völgyek szomját olt-hassa, mert eltűnt az erdőkkel a szivacszerűen beivódott víztartó talaj. A Cseherdő faállományának fogyása miatt a Moldva forráspatakainak ma felényi vizök sincs, mint csak 40 év előtt is, sőt 8—10 év óta nyáron közülök több teljesen el is tűnik. Gácsországban így vannak a Visztula, Szan és Neszter folyók.

Sőt a havasokban a hóhőmpölyök (lavinák) is gyakoribbak lettek ott, ahol az erdőirtás nagyobb mérveket öltött s a véderdöket sem kimélte meg a

fejsze. A svájci Muri-ban századok óta nem volt jégeső, míg csak a lindenbergi erdőséget irtani nem kezdték. 1867-ben három helyütt csináltak tisztást és ettől kezdve a faüres nyílásokból indult ki a környékre következetesen minden jégeső; de mióta a tisztások egyikét befásították, onnan nem jött többé jégesés.

De lássuk az érem másik felét is.

Palesztinában bővebb vizű a Kedronpatak Jeruzsálem mellett, mióta szederfákkal beültették a környéket. Alsó-Egyiptomban 80 év előtt oly rendkívüli jelenség volt az eső, hogy kiszaladtak csodájára a házakból s boldog volt, aki megázhatott. Amidőn Bonaparte ott hadakozott, 1798 novembertől 1799 augusztusig, 10 hónap alatt csupán egyszer esett, akkor is csak $\frac{1}{2}$ óráig. Ma ellenben, hogy nagy gyapotültetvények terülnek ott és Ibrahim pasa 18 millió fát ültetett, az esős napok száma évenként 40—50-re szaporodott. Pouchet 20 millió fáról szól s azok ültetőjéül Mehemed Alit említi. Sziciliában is azt vették észre, hogy a sziget ama k-vés pontjain, ahol még erdő van, gazdagabb és gyakoribb az eső.

Szent-Ilona szigeten ma kétannyi eső hull mint e század második tizedében, mikor I. Napoleon ott lakott, mert azóta lassan bár, de lépésről-lépésre gondosan újra erdősítik a szigetet az angolok. Ascension szigeten is bővebbek, gyakoribbak az esők, amióta ott hasonló történik. — A Valenzia tó tükre Dél-Amerikában 1820 óta tetemesen kezdett emelkedni, midőn Venezuelában a benszülöttek és a spanyolok között hosszas háboru tört ki és az ültetvényesek munkaerő hiányában összetett kézzel kényszerültek nézni, mint veri föl az őserdő a a cukornád és indigó ültetvényeiket. Boussingault forrása újra előtört, midőn a környéke élőfában ismét gazdagabb lett.

Portorico sziget belsejét ma is erdők lepik, termi is az bőven a kávé, rizst, cukornádat, dohányt, mert csak oly bő esője jár, mint a szomszéd szigeteken járt, míg erdők megvoltak. A Misszuri folyó felső völgyében, ahol azelőtt csak legelők voltak, mióta a fásítás és józan földmivelés kapott lábra, örvendetes módon sza-

porodik a folyók vize. Hasonló okoknál fogvást emelkedett az uthai nagy Sóstó tükre 3 métert, minek nem csak az a következése, hogy környékén gyakoribb lett az eső, hanem az is, hogy a tó vize ma kevésbé sós, és használhatóbb sok mindenre, mint azelőtt.

Mikor Sourbey mellett Svájcban a levágott erdő kisarjadt, a Farkaskút vize is megjött, sőt állandó az a nyári szárazságok idejére is. Hasonló ismétlődik minden 20 év után a Neckár völgyében, Heilbronn környén, ahol a várost környező erdőség minden 20 év alatt kerül vágási sor alá; valahányszor az erdő lemegy, ugyanannyiszor megfogyatkozik a források vize; sőt némelyik egészen el is apad, de mihelyt az erdő újra lábrakap, ismét visszatér a víz és legnagyobb bőségben akkor csörgedez, mikor az erdő épen új vágásnak néz eléje.

Egyetlen egy esetben dagasztotta meg egy tó tükkrét az erdőirtás, de abban sem volt köszönet. Ausztráliában, Uj-Déli-Walesben a Györgytóval történt, hogy 20 év óta beállott viznövekedését az okozta, mivel szomszédságában legelővé alakították át az erdőt. E fairtás következtében a tavat tápláló folyók vizökkel oly hirtelen töltötték be annak medenczéjét, hogy nem bírja elegendő bőségben elpárologtatni vizét; az új legelőn azonban nagyon megfogyatkozott a csermelyek vize.

A meteorológusok mindenütt odahatnak, hogy a fásítást elősegítsék, annál is inkább, mert a fa elibe jön az embernek, terjeszkedik örömet, csak ne irtsák. Ha lakóhelyünket elhagynók és évszázak multán térhetnének vissza, erdőt lenénk házaink helyén, annyira terjed az erdő, — az ember azonban, mint Humboldt mondja, jövő nemzedéke számára főleg két kalamitást készít elő, a tüzelőanyag és a vizek hiányát.

Erdőgazdagság szerint következőleg sorakoznak az államok egymásután:

	százalékban
Norvégia	66
Svédország	60
Észak-Amerikai Egyesült-Allamok	50
Bosznia és Hercegovina	45

	százalékban
Oroszország	37
Ausztria	30·6
Magyarország	28·3
Olaszország	27·2
Németország	27
Szerbia	20
Svájc	18·4
Spanyolország	17·7
Franciaország	17
Török birodalom, Montenegro	14·2
Belgium	12·8
Románia	11·5
Görögország	10·3
Portugallia	10·1
Hollandia	8·3
Dánia, Anglia	5

E mennyiségből Itáliában 17% olaj- és gesztenyefára jut. Portugalliában 7·2%, Görögországban pedig 2—3% olaj- és egyéb gyümölcsfára esik. Nem szabad azonban felejteni, hogy az erdőben szegényebb országok tenger mellett való fekvésök áldásaiból bő kárpótlást nyernek jó esőkben.

Románia meteorológiai szolgálata.

— Réthly Antaltól. —

Mig a mult alkalommal a távol kelet egy államának, Japánnak meteorológiai szolgálatát ismertettem, most az egyik Balkán-állam, délkeleti határállamunk meteorológiai szolgálatát kívánom ismertetni s teszem ezt St. C. Hepitesnek, a romániai meteorológiai intézet igazgatójának: „Organisation du service météorologique de Roumanie, 1899“ czimű, nem rég megjelent munkája alapján.

A történeti fejlődést illetőleg Hepites már 1716-ból említ fel egy munkát, amelyben Moldova klímája lett volna tárgyalva s innen kezdve mind több munkában található már meteorológiai vonatkozás. A legrégeb-

meteorológiai feljegyzéseket 1770 augusztusában Lerch katonai orvos csinálta Jassyban. Az első teljesebb megfigyelési sorozat 1839-ben indult meg ugyancsak Jassyban s egyidejűleg Bucarestben is, de ezek a megfigyelések nem tudtak a kezdet nehézségeivel megküzdeni s idővel megszűntek. A rendszeres meteorológiai megfigyelés 1857-ben vette kezdetét Bucarest egyik kórházának kertjében s itt végeztetett 1862-ig; 1863—1869-ig a katonai kórházban észleltek, 1870-ről nincsenek adataik, 1871—1884-ig pedig a mezőgazdasági iskolán Ferestreuban (Bucarest mellett) folytak a megfigyelések. Sulinában 1857 óta végeznek szakadatlanul megfigyeléseket az európai dunai bizottság által létesített állomáson. Ugyancsak régi állomása Romániának Braila is, ahol 1881-ben maga Hepites, a jelenlegi igazgató indította meg az észlelést.

A román meteorológiai intézetet egy 1883-ban hozott törvény alkotta meg s 1884 július 30-án adatott az át hivatásának. Ekkor három meteorológiai (Bucarest, Sulina és Braila) és 10 csapadékmérő állomása volt Romániának. A megfigyelő állomások csekély száma arra ösztönözte a meteorológiai intézet vezetőségét, hogy először is arányos eloszlásban több állomást szervezzen s azután meteorológiai obszervatóriumot alapítson. S mind ez sikerült is, mert 1887 végével már 30 állomásuk volt (1864-ben csak 1) s 1899-ban már 385! A központi obszervatórium kezdetben a gazdasági iskolában volt, mígnem 1884 deczember 1-én — tehát 16 évvel előbb mint nálunk — felavathatták a Bucarest melletti Filaretdombon épült obszervatóriumot.

1889 október 19-én az intézet kibővült, amennyiben a műszerek, mértékek és súlyok hitelesítése is az intézetre bízott (ép úgy mint Japánban).

Az intézet tehát kétféle irányban végez munkát s ennek megfelelően czime Institut Météorologique et Service central des Poids et Mesures.

Románia meteorológiai szolgálatáról lévén szó meg kell említenem azon három férfit is, a kikről Hepites nagy hálával emlekezik meg; ezek: J. Campineanu, az intézet alapítója, szervezője, Vasile Paapa, a

meteorológiai tudomány bőkezű pártfogója, aki egy meteorológiai intézet építésére 50.000 frankot hagyományozott végrendeletileg s végül Gr. Peucescu a lelkes miniszter, aki mindent megtett az intézetért, mondhatjuk többet mint amennyit egy miniszternek tennie kell.

A román meteorológiai intézet, úgy mint nálunk, a földmivelésügyi miniszterium alá tartozik. Az állomások számát az intézet igazgatója évről-évre a szükséghez mérten gyarapítja. A megfigyelő állomások 5 csoportba oszthatók, nevezetesen: a) I-ső rendű állomás, illetve meteorológiai obszervatórium, amely az intézettel van kapcsolatban. A megfigyelések itt nagyon kiterjedtek, úgy direkt leolvasás mint regisztráló készülékek útján. A föld és a légkör fizikájának minden jelenségét u. m. földmágnességet, földrengést, légköri elektromosságot észlelik, továbbá bizonyos irányban csillagászati megfigyeléseket is végeznek ezen az obszervatóriumon. b) II-od rendű, azaz klimatológiai állomások napi 3-szori leolvasással, rendszeres megfigyelésével a légnyomás, hőmérséklet, a levegő nedvesség, szél, felhő, csapadék, zivatar stb. meteorológiai elemeknek, illetve jelenségeknek (7 állomás regisztráló készülékekkel van ellátva) c) III-ad rendű állomás egy van, amelyen a hőmérsékletet naponta 2-szer, továbbá a csapadékot és a zivatarokat figyelik meg. d) IV-ed rendű állomások, melyeken csak a csapadék és a zivatarok figyeltetnek meg, és végül e) V-öd rendű, azaz zivatar megfigyelő állomások, a melyeken a légköri jelenségeket csupán szemlélet útján észlelik.

Az állomások nagyrésze még földrengési, növényfejlődési és állatéleti megfigyeléseket is végez. Az összes állomások az intézet felügyelete alatt állanak s ez látja el azokat az intézet által hitelesített műszerekkel, dolgozza fel észlelési anyagukat, az eredményeket rendszeres évkönyvben kiadja, továbbá a telefonon s távirón beérkezett adatok alapján összeállítja s kiadja a napi időjárási sürgönyjelentést.

A különböző állomások 1899-ben a következőkép oszlottak meg:

I-ső rendű állomás	Bucarest-Filaret	.	1
II-od	„	49
III-ad	„	1
IV-ed	„	334
	Összesen	.	385

oly állomás, a melyeken a megfigyelések műszereken történnek. Területi eloszlásukat illetőleg (Románia 131.400 km² területe mellett) minden 343 km² területre esik egy csapadékmérő-, s 2737 km²-re egy meteorológiai állomás.

Az észlelők önkéntesek s főleg olyanok, akik a meteorológiával amúgy is kedvvel foglalkoznak, főleg tanárok s tanítók. Jutalomdíjat évente 3—4000 frankot oszt ki buzgó észlelői közt azt intézet, de a megyék vagy városok nagy része saját költségvetésének keretén belül is gondoskodik az észlelőkről.

Egy II-od rendű állomás felszerelése: 1. Barométer üvegszekrényben; 2. Hőmérők Wild-féle bódéban; 3. Pszichrométer ventilátorral; 4. Maximum-minimum hőmérők; 5. Koppe-féle higrométer; 6. Wild-féle szélzászló; 7. Esőmérő; 8. Fényszóró lámpa; 9. Wild-féle evaporiméter és 10. Lender-féle ozonmérő papír. A műszereket — az esőmérőket kivéve — mind Fuess MR. steglitzi német cég szállította.

Az észlelési órák 8, 2, 8 közép európai idő szerint, kivéve Caracal állomást, ahol 7, 1, 9 órakor észlelnek. Az adatok redukálás nélkül naplóba vezettetnek, amelyet havonta beküldenek az intézetnek, ezenkívül a II-od rendű állomások nemzetközi séma szerint szerkesztett sürgönyt is küldenek.

A III-ad rendű állomás felszerelése: 1. Stewens-féle redőnyös termométer-házikó egy közönséges s egy maximum-minimum hőmérővel. 2. Esőmérő és 3. Fényszóró leolvasó lámpa. Ezen állomásokon reggeli 8 óra és esti 8 órakor történik az észlelés.

Az ombrometriai (csapadékmérő) állomások csak egy esőmérővel és egy fényszóró lámpával vannak felszerelve és észlelési idejük 8 óra reggel és 8 óra este. Az összes állomások jelentéseket tesznek a légkör jelen-

ségeiről és egyéb oly jelenségekről, amelyek amazok folyamányai, u. m. árvíz, apadás, tavak és folyók jégzajlása, növényélet fejlődése stb

A felsoroltakon kívül még egyéb észlelői is vannak az intézetnek, így a román-dunai hajóskapitányok havonta egy-egy jelentést küldenek a vízfelület állásáról, a vasuti állomások főnökei pedig a hó eloszlásáról küldenek be télen át havi jelentéseket. Ezenkívül még számos avifenológiai, földrengési megfigyelés- s vihar-észlelés történik.

Attérek most magára az intézetre (Institut Central), amelynek 14 tagból álló tisztikara van, nevezetesen: Igazgató 9600 frank, 3 asszisztens, egyenkint 3600 frank, 1 felügyelő főnök 4200 frank, 1 könyvtáros-kalkulátor 2400 frank, 4 kalkulátor egyenkint 1800 frank, 1 irodafőnök 3000 frank, 1 levéltáros 1800 frank, 1 másoló 1440 frank, 1 mechanikus és egy nyomdász 1800 frank évi fizetéssel s ezenkívül 4 szolgálja egyenkint 960 frank évi fizetéssel.

Az intézet osztályai a következők:

1. A központi obszervatórium megfigyeléseit végző s a könyvtárt gondozó-osztály, melynek főnöke egy asszisztens, a kinek 2 kalkulátor segítkezik; a megfigyeléseket az évkönyv 3-ik részében adják ki.

2. Klimatológiai osztály, a melynek személyzete egy asszisztensből s két kalkulátorból áll. Munkaköre: a megfigyelő állomások felállítása, azok felülvizsgálása, észlelési anyaguk feldolgozása, majd sajtó alá rendezése; ez az anyag az évkönyv 4-dik részét teszi. Továbbá itt dolgozzák fel a zivatar-észleléseket, valamint az avifenológiai, a vizáradás, apadás, jégzajlás, hóeloszlás s egyéb rendkívüli jelenségek (ólmosesők, orkán stb.) megfigyeléseit is. Innen küldik szét a napi időjárású sürgönyöket Budapest, Wíen, Szt.-Pétervár, Sófia és Athénbe és idefutnak be az egyes európai központok és II-od rendű román állomások sürgönyei, amelyekből időjárású napibulletint készítenek (térkép és időjósolat nélkül) ami azután a hivatalos lapban is megjelenik. D. u. 1 óraker már nyilvános helyeken is ki van függesztve s a lapok is már

megkapták az időjárás-jelentést. Majd az ország összes meteorológiai állomásai telefonon vagy távirda útján megkapják azt, amelyek aztán tovább adják mindazon vizrajzi állomásoknak, amelyek táviró állomáshelyeken vannak. 1898-ban 15.373 sürgöny volt a forgalmuk. Ezen osztály adja ki a havi bulletint is.

3. A magnetikai-földmágnesség-i osztályban egy asszisztens és egy kalkulátor dolgozik. Földmágnességi méréseket az egész országban — rendszeres földmágnességi megfigyeléseket pedig külön obszervatóriumukban végeznek. Feladata ezenkívül a földrengés-megfigyelés és az idevágó megfigyelések feldolgozása, valamint a déljelzés európai közép idő szerint. A pontos időt leadják Bucarest városának, a posta- és távirda-igazgatóságnak, a főhivataloknak, s a vasutaknak, az utóbbiaknak oly formán, hogy a pontos időt délben telefonon leadják a filareti pályaudvarnak s ez tovább adja az egész hálózatnak.

4. Műszerek- és azok hitelesítési osztálya, amelynek személyzete egy felügyelő és egy mechanikus; teendőik a műszerek összehasonlítása, hitelesítése s megőrzése az összes műszereknek, továbbá a rongált műszerek is itt javíttatnak ki. A direkt leolvasásokra szolgáló műszerek évente legalább egyszer megvizsgáltatnak, valamint az ország 62 mérték-hitelesítő-hivatalainak összes műszerei is.

5. Elnöki osztály, irodafőnök, levéltáros és irnokkal, munkaköre a levelezés s a pénztári dolgok lebonyolítása, ami elég munka, ha elgondoljuk, hogy 1898-ban 28.510 ügydarabuk volt és 825 csomagot kezeltek, továbbá egy 78.000 frankos költségvetést bonyolítottak le.

Az intézet alapításának évében a költségvetés 12.000 frank volt, s ma, illetve az 1899/900-ik évre 46.080 frank személyi- és 32.000 frank dologi kiadást mutat fel, amely összegből 3000 frank észlelők jutalmazására, 2000 frank állomások bejárására, 4000 frank pedig fentartásra és új állomások rendszeresítésére volt előirányozva.

Az intézetben benn lakik az igazgató, egy asszisztens, két kalkulátor és két szolgáló.

Kiadványaik háromfélék, u. m.: 1. az évkönyv (eddig XIV. kötet); 2. havi bulletin (1892 óta); 3. napi bulletin (1895 óta), amely magában az intézetben készül, de időprognózis nélkül.

Az évkönyvnek 4 része van, az első: jelentés az évi működésről (amit nálunk is jó volna meghonosítani), a második: tudományos értekezések, a harmadik: a központi obszervatórium észlelései, a negyedik: a meteorológiai és vizrajzi állomások megfigyelései.

Az intézet kiadványai igen nagy számat tesznek ki s minden meteorológiai elem fel van már kisebb-nagyobb munkákban dolgozva s egyes városok kis klimatológiája is megírva, ezen munkáik száma 75-ön felül van.

Könyvtárunk gazdagságáról s annak fejlődéséről elég annyit megemlítenem, hogy 284 külföldi s számos belföldi tudományos intézettel állanak állandó csereviszonyban.

*

Ezzel megismertük amugy nagyjából Románia meteorológiai szolgálatát. Követendő példa az állomások gazdag felszerelése, valamint az a körülmény, hogy a vármegyék a területükön lévő állomások fentartásához hozzájárulnak, mert valóban könnyebben tudná a vármegye az ő egynéhány állomását javadalmazni mint az állam az összeseket. Így a meteorológiai intézetre az állomásokat illetőleg kizárólag a tudományos munka haramolna s a többivel nem kellene foglalkoznia. A fényező lámpát is czélszerű volna minden állomásra beszerezni.

Romániának — mint láttuk — igen szép és fejlett meteorológiai szolgálata van s bizony nem egy dologban tanulhatunk is tőlük.

A kalendárium történetéből.

(Német krónikák után.)

Murányi Edétől.

Gmundeni János kalendárium a Német krónikák szerint Gmundeni János kalendárium a legrégebb, Ki volt Gmundeni János? A 15-dik század egyik kiváló matematikusa, a csillagászat tudományának újjáalkotója. Kalendáriumát — unikum a maga nemében — 1430—1440 évek között írta, szerkesztette, tehát a könyvnyomtatás föltalálása előtt. Kalendárium a több évre szóló első csillagászati évkönyv. Fametszetes, ennek a művészetnek legrégebbi produktuma, másfél hüvelyknyi vastag tábla. Az 1824-ik évről szóló krónika szerint a nürnbergi Derschan-féle régi fametszetek gyűjteményének egyik becses darabja.

Gmundeni János osztrák, így a legrégebbi kalendárium megjelenése osztrák dicsőség (Szeretnék, obajtanék a mi kalendárium gyűjteményünkről is egy-két krónikát olvasni. A kalendárium jelen esetben művelődéstörténeti adalék.) A kalendáriumkészítő neve a kalendárium-tábla február havi részének végén áll: „Der Magister Johannes de Gamundia.“

A kalendárium kézirata (fekete és vörös tóntával írva) 1439. évi dátummal 11 foliáns és a gróf Windhaagen-féle könyvtár tulajdona (1824. évi adat szerint.)

Az első kalendáriumoknak rendkívül nagy értékük volt. Mátyás király Regiomontan-kalendáriumért 800 arany pénzt fizetett.

A nyomtatott kalendárium elterjedése Németországban.

Regiomontan érdeme hogy ő valóságos korszakot alkotott a kalendárium történetében. Megjelenése után új és új kalendárium készítőik próbálnak hangya szorgalommal szerencsét. Egy évre, több évre készítik az időmutatót.

A kalendárium szerzők leginkább orvosok. Ezek foglalkoztak leginkább a csillagászattal a 15-dik században. Ezek tudtak jövendölni a csillagokból szerencsét vagy szerencsétlenséget. Így lettek a kalendáriumok az emberi sors profétái is.

A Rajna-vidéknek dr. Schönfelder Viktor orvos szerzett kalendáriumot prognosztikával; a vidám kedélyű francziáknak dr. Klein János orvos (csillagászati kalendáriumot); a sváboknak dr. Winkler Miklós orvos; az alsó szász népnek dr. Wollmar János orvos és dr. Mithobius Hektor fizikus; Magdeburg érsekségnek dr. Bucham Gáspár; Erfurton Steinmetz Moricz orvos szerzett kalendáriumot; a poroszoknak és lengyeleknek dr. Misocacus Vilmos városi orvos és asztrológus. Dr. Thurneiser volt a legkülönösebb kalendáriumcsináló. Kalendáriumai az 1571 és 1581 évek között nagy elterjedésnek örvendtek. Kalendáriumában politikai jóslásait csupán betűk által tüntette ki. A krónika szerint

dr. Thurneiser betűben utazó bűvész volt, ki pénzért a legképtelenebb politikai jóslásokba is beleereszkedett.

Ezek a doktorizált csillagvizsgálók jóslásaikat praktikanak nevezték el.

A köznép csodálta e tudományos embereket s fantomjait szentírásnak vette, hitte. (S e praktika fájdalom még maiglan is állja helyét, napjainkban is hitelre talál.)

Az év.

Költők mondása szerint az év azon időköz, amely egyik aratástól a másik aratásig tart. Általában pedig évnek mondjuk azon időkört, amely alatt a nap befutja ama pályát, napok sorozatát, míg eléri ugyanazon égi állását, amellyel annak előtte birt. Sok, hihetetlenül sok fejtörésbe került az embereknek, míg erre a tudatra rájöttek.

Az évnek különböző válfajai vannak. A közönséges évről már beszéltünk. A csillagászati évet nem a teljes évek szerint számítják, hanem a fölösleget pontosan hozzáadják órák, percek és másodpercek szerint.

A csillagászati év magában foglalja azt az időszakot, a melyben a nap látszólagos pályafutását az egész égboltozat körül, t. i. az állatkör mind a 12 jegyén keresztül végzi. Ezen csillagászati év vagy napév 365 nappól, 5 órából, 48 perczből és 49 másodperczből áll és tropikusnak is nevezik. A csillagzati (sziderikus) év szintén napév, de hosszabb a tropikusnál. Ez magában foglalja azt az időt, amelyben a nap az állócsillag-ég ugyanazon pontjához ismét elér. Ezen év 365 nap, 6 óra, 9 percz és 11 másodperczből áll.

Az eltérési (anomalisztikus) év 6 perczcel hosszabb a sziderikusnál s jelzi a naptávolok közötti időtért.

A főtebbi évek napévek, mert a Nap által jelöltetnek, vannak azonban holdévek is. Ezek ismét polgáriak és csillagászatiak.

A csillagászati holdévnek 12 szinodikus hónapja van; ez 354 nap, 8 óra, 48 percz és 38 másodperczből áll; szökő évben van 13 hónap, 383 nappal, 21 órával, 32 perczcel és 41 másodperczcel.

A polgári holdév áll 354 nappól, szökő évben pedig 384—385 nappól. Holdévek szerint élnek a mohamedánus és zsidó vallásuak. A törököknek váltakozó évök van. A tropikus napév 10 nap, 21 óra és 11 másodperczcel hosszabb a holdévnél. A Julius és György-féle évekről tárgyaltunk.

A bolygó sziderikus év valamely bolygón annyi ideig tart, amíg az napkörüli pályáját végzi.

A föld a maga napkörüli pályáját 365 nap és 6 óra alatt végzi. A bolygó évek hosszabbak és rövidebbek a szerint a mint a bolygó a Naphoz közelebb vagy attól távolabb végzi pályafutását. E szerint: Merkúr-év — földi időmérték szerint — 87 nap, 23 óra; Vénusz-év 224 nap, 17 óra; Föld-év 365 nap, 6 óra; Mars-év 1 év, 321 nap, 17 óra; Juno-év 4 év, 121 nap; Ceres-év 4 év, 221 nap; Vesta-év 3 év, 224 nap; Pallas-év 4 év, 221 nap;

Jupiter-év 11 év, 314 nap, 20 óra; Saturnus-év 29 év, 166 nap, 19 óra; Uranus-év 84 év, 8 nap, 18 óra.

Az egyiptomiak nagy éve magában foglal 1461 egyiptomi, nabonassari, tulajdonképeni julianusi évet. Sírúsi időszaknak is mondják.

Ez az év az egyiptomi és julianusi évek különbségéből származik, amely különbség 146 év leforgása alatt 1 évet teszen ki.

A nagy hold-napév az évek azon időszaka, amelyeknek lefolyása után a nap és holdévek ismét találkoznak, azaz ismét a napév ugyanazon hónap, nap és órájára esnek.

Igy pl. a metonikus időszak nem egyéb, mind a holdkör 19 éve.

A filolaikus időszak 59 napév, vagyis 729 hó, vagy $21,505\frac{1}{2}$ nap.

A kallipikus periódus 76 napév, vagy 3760 hó, vagy 27.759 nap. Ezen periódus csak minden 225 évben jő elő egyszer.

A tripparchikus periódus 76 napév, vagy 3760 hó, vagy 111.053 nap.

Vietä Ferencz időszaka 3400 napévet, vagy 40.800 hónapot, vagy 1.241.850 napot foglal magában.

A Dionysius-féle időszak — a nagy husvétkör — 522 év, amelynek lefolyása után az ujhold és holdtölte ismét ugyanazon óra és heti napokra esik.

A julianusi husvét-ünnep 532 év után ismét visszakerül. Ezen periódust megtaláljuk, ha a napkör 28-ik évét a holdkör 19-ik évével szorozzuk.

A julianusi időszakot az összes időszámításoknál használhatjuk. 7980 évből áll s úgy származik, ha a napkör 28-ik évét, a holdkör 19-ik évét s a római számot (15) egymással szorozzuk.

Ezen időszak — a mi időszámításunk előtt kezdődőleg — 4713 évvel határozott meg. A nagy, platonikus világév 25.720 év tartamu. Ezen időszak alatt a világ sarka s vele az összes állócsillagok egyszer a pályakör sarka körül megfordulnak. A pont, a hol a pályakör az egyenlítőt metszi (nap-éj egyenlőség), keletről nyugatnak mozog évenként $50\frac{1}{123}$ másodperczcel s nagy körét 25.720 év alatt végzi.

A szász igazságszolgáltató év, vagy a szász határnap 1 év, 6 hét, 3 nap, vagy 413 nap; más helyeken az igazságszolgáltató év 393 napos. (Régi, elavult intézmény). A gazdasági év a közönséges évvel egyez, tart szentháromság-vasárnaptól szentháromság-vasárnapig, néhol Walpurg napjától (május 1.), máshol Mihály napjától Mihály napjáig.

A gazda ezenkívül még más elnevezéseket is használ, nevezetesen: napos év, meleg, kedves év, örömev, jó, termékeny év. Régi parasztregula szerint: napos év=örömev.

Mostoha év=terméketlen év. Gabonaév, borosév, sokat jelentő örömevek. Béke, ünnepév volt az ó-szövetségi zsidó népnél (lévén

mezőgazdasággal foglalkozó) minden hetedik év, ünnepelték a pihenő föld-t, ugaroltatva azt. Szent év, vagy az üdvösség éve régi, az első századok elnevezése, jelezve a Krisztus születése utáni éveket.

Templomév vagy egyháziév advent első vasárnapjával kezdődik. November 27-ike előtt (nem előbb) s december 3-ikátul (nem később) van kezdete.

Katonaév, inasév, szabadságév, malasztok éve, választóév: ismert népies fogalmak.

Ezekon kívül vannak még más időszakok is. Így a régi görögöknél divatoztak az olimpiadok, 4 esztendő, melynek elteltével rendezték az ugynevezett olimpiai játékokat. E játékok a 776-ik évben Kr. e. vették kezdetüket.

A *lusztrumok* évötödök, a rómaiak idő elnevezése, minden ötödik évben ugyanis a cenzorok főszemlét tartottak a római polgárok fölött.

Dekád, decennium római elnevezések, 10 évnek időszakát jelezvén.

Indikción rómaiak 15 éve. Három római lusztrumból (évötöd), keletkezett a római szám, vagyis az *adösszeirási év*.

Évszázad, évezred, ismert időszak-fogalmak.

(Folytatjuk).

Hazánk időjárása az elmúlt november hónapban.

Az idei november szokatlanul meleg volt. Hasonló magas hőmérsékletű volt a múltban az 1872-iki és az 1852-iki november, aránylag szintén meleg volt az 1862-iki november hó is. Az eddigi feljegyzések szerint az ennyire meleg novembert mindig igen enyhe deczember és részben enyhe tél is követte, úgy, hogy az idén is meglehetősen valószínűséggel várhatunk enyhe telet. Minthogy a magas légnyomás centruma, egy pár napot kivéve, állandóan Európa keleti részén állott, ennél fogva nálunk a keleti megyékben a derült napok száma nagyobb, mint egybeütt s kevesebb a csapadék is, de viszont gyakoriabbak az éjjeli fagyok. Hazánk többi vidékein a borús napok száma egész 26-ig emelkedett, a csapadék a normálist jóval meghaladta, éjjeli fagyok pedig csak elvétve és kis mértékben fordultak elő. A szélirányt illetőleg említést érdemel, hogy az elmúlt novemberben a délkeleti irányok túlnyomó számban fordultak elő. Hazánk dunántúli részén a légköri füstöt igen gyakran észlelték.

Az időjárás mikénti lefolyását részletesebben a mellékelt táblázatból láthatjuk.

Állomások	Hőmérséklet C.				Felhőzet			Csapadék			
	havi közép	Eltérés a norm	Max.	Nap.	Min.	Nap.	havi közép	Eltérés a norm.	derült. borult	havi összeg	Eltérés a normtól
Árvaváralja	4.6	+3.3	11.8	8.	-2.5	28.7	0	-0.5	0 11	70	+10
Késmárk	4.9	+3.2	11.0	8.	-1.0	28.7	13	+1.1	2 16	54	+26
Selmeczbánya	4.9	+3.0	9.6	21.	-2.0	28.7	14	+1.0	1 18	177	+103
Pozsony	7.6	+3.4	11.7	7.	1.4	28.9	3	+2.0	0 26	56	+1
Ó-Gyalla	7.1	+3.3	13.5	17.	-0.4	26.7	8	+0.7	1 17	107	+65
Kőszeg	6.6	+2.8	12.7	17.	0.1	29.8	5	+1.8	1 22	102	+43
Budapest	7.1	+3.2	13.4	7.	0.6	26.7	5	+1.1	2 17	88	+32
Dobogókő	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Keszthely	8.0	+3.1	14.1	17.	2.0	26.7	2	+1.3	0 11	85	+28
Pécs	7.5	+2.8	13.2	2.	0.8	26.7	5	+0.9	1 17	105	+31
Csáktornya	7.6	+3.4	14.4	7.	-1.6	28.8	4	+2.5	0 22	95	+19
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fiume	11.3	+1.7	17.8	9.	4.5	27.6	6	+0.5	6 16	386	+208
Pancsova	8.7	—	15.6	20.	3.2	27.5	7	+0.2	5 12	50	-2
Arad	8.8	+3.9	15.5	19.	2.9	26.6	5	+0.2	2 12	30	-22
Kalocsa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turkeve	6.9	—	14.6	8.18	-2.5	28.7	0	—	4 15	55	—
Eger	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyiregyháza	7.1	+3.6	14.6	18.	-0.8	28.6	8	+0.4	5 13	64	—
Ungvár	7.2	+3.2	14.4	18	-1.0	28.6	19	-0.9	7 12	88	+27
Nagybánya	7.4	+3.3	15.4	17	0.0	11.5	19	-1.2	8 9	66	—
Maros-Vásárhely	6.5	—	14.6	18.	-3.3	11.5	0	-1.1	11 10	29	-12
Gyergyó Sz.Miklós	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csiksomlyó	3.5	+2.9	9.8	6.	-6.6	27.5	0	—	0 4	24	-3
Botfalva	5.5	—	14.6	19.	-3.6	10.4	8	—	8 6	40	—
Nagy-Szeben	6.7	+3.1	17.8	19.	-6.8	11.6	2	0.0	6 12	31	-4

Ha a havi közép értékszámokat összehasonlítjuk a több évi átlagszámokkal, kitűnik, hogy a hőmérséklet ideai novemberi havi középértéke mintegy 3 fokkal meghaladta a sok évi közepet, míg a tengerpartvidék (Fiume) havi átlagban csak 1.7°-al volt melegebb a normálnál. Gyenge éjjeli fagyok az elmúlt hó folyamán hazánk északi, keleti és délkeleti vidékein voltak, míg egyebütt csak elvélve; a legalacsonyabb hőmérsékletet hazánk délkeleti, keleti részén észlelték (-7.2 C° , Nagy-Szeben).

A legnagyobb hőmérsékleti szélsőségeket az elmúlt hóban a következő állomások mutatják: Nagy-Szeben 19.8° 19-én és -7.2° 11-én; Temesvár 18.0° 19-én és 1.0° 10 és 11-én; Crkvenicza 18.5° 9 és 10-én és 2.8° 27-én; Fiume 18.2° 9-én és 2.9° 27-én; Mitrovicza 17.5° 18-án és 1.0° 29-én; Nagy-Lak 17.7° 20-án és 0.0° 26 és 27-én; Nagy-Várad 17.0° 19-én és 0.6° 28-án. A legnagyobb havi ingadozás hazánk felett 27C° volt.

A hőmérséklet menetéről Budapest 5 napi középérték számai nyújtanak tájékoztatást.

Eszerint:						
Okt. 28—nov. 1.	2-6	7-11	12-16	17-21	22-26	
5 napi közép- érték	8.7	6.1	8.2	7.8	8.9	6.4°
Eltérés a 45 évi átlagtól	+ 1.3	0.0	+ 2.6	+ 3.7	+ 6.0	+ 3.9°
Ugyancsak itt közöljük még néhány hazai állomás 5 napi hőmérsékleti középértékeinek eltérését a 45 évi átlagtól:						
Pozsony	+ 1.3	+ 0.1	+ 3.0	+ 3.5	+ 6.5	+ 5.0
Debreczen	+ 0.3	+ 0.5	+ 2.1	+ 3.4	+ 7.0	+ 3.8
Szeged	— 0.4	+ 1.2	+ 1.4	+ 2.3	+ 5.7	+ 2.3
Arvaváralja	+ 0.9	+ 0.3	+ 3.5	+ 2.9	+ 7.0	+ 4.4
N.-Szeben	+ 0.2	+ 3.4	+ 0.7	+ 4.8	+ 7.7	+ 3.5

Némi negatív eltérés csak az első 5 napon s csak Szegeden és Nagy-Szebenben volt. Melegebb volt Pozsony, tehát hazánk nyugati része, míg a Nagy-Alföld közepe (Szeged) valamivel hűvösebb volt az első 5 napban mint hazánk többi része.

A levegő relatív nedvességének havi közepe 90% a dunántúli részekén, míg hazánk többi részén 80%-on felül; a legalacsonyabb érték 39—50% délkeleten és keleten.

Felhőzet tekintetében az idei novembert a borultabb november hónapok közé kell soroznunk, mivel a felhőzet havi középértékszámai a több évi átlagokat többnyire (0.2—2.5 fokozattal) meghaladják; kivételt képeznek hazánk keleti és délkeleti vidékei, ahol (0.0—2.0 fokozattal) derültebb volt az ég mint egyebütt.

Ami a csapadékviszonyokat illeti, hazánk északi, északnyugati, nyugati vidékein, valamint a tengerparton jóval több eső esett az átlagosnál, így Fiumében 208, Selmeczbányán 103, Rozsnyón 95 milliméterrel esett több az átlagosnál. Hazánk keleti, délkeleti vidékein ellenben, valamint az Alföld déli részén a csapadék (4—22 mm.-rel) a normálison alul maradt. Legtöbb eső esett az első 5 napban, míg a második és harmadik pentád (6—15-ike) száraz volt.

A légnyomási helyzetre vonatkozó adatokat az időjárás térképek alapján állítottam össze. Eszerint a légnyomás Európa felett az első 22 napban igen magas (775 és 780 mm. fölött), míg 23-tól a hó végéig már alacsonyabb (760—765 mm. fölött) volt. A magas légnyomás néhány napot kivéve állandóan Európa keleti részén maradt, míg az alacsony légnyomás leginkább Európa északnyugati, nyugati és északi vidékein volt.

Hazánk felett a legmagasabb légnyomás (tengerszinére redukálva) 771.7 mm. 9-én (Nagy-Szeben), míg a legalacsonyabb 744.1 mm (Crkvenica) 30-án. A legnagyobb napi különbség 15 mm.

Rziha Károly.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Villámcsapások Magyarországon.

1900. október hóban.

1-én Szepesmegye: Gölniczbányán egy élőfát sújtott a villám.

3-án Szatmár m.: Nagybányán egy embert ölt s egy házat és egy diófát rongált meg.

4-én Alsó-Fehér m.: Karácsonfalván egy épületet gyújtott fel a villám, míg *Szepes m.:* Granasztó nevű községében egy élőfát sújtott.

6-án Háromszék m.: Sepsiszentgyörgyön egy épületet gyújtott fel.

16-án Bihar megye: Nagyszalontán ugyancsak egy épületet gyújtott fel.

31-én Bereg m.: Beszkid községben egy fenyőfára sújtott a villám.

Összefoglalás: A villám október havában 1 esetben okozott emberhalált, 3 esetben épületet gyújtott, 1 esetben pedig egy épületet rongált meg, ezenkívül 4 élőfát sújtott, ezek között egy diófa és egy fenyő lett a villám áldozata. Az e hóban előfordult összes esetek száma 7, amelyek 1 halált, 3 gyújtást és 5 rombolást idéztek elő.

Szalay László.

Az időprognózis és az időjárás. A magyar mezőgazdaság egyik leghivebb segítő társa a m. kir. orsz. meteorológiai intézet prognózis osztálya.

Ez az osztály minden áldott nap megállapított és közhírré tett tudományos alapon nyugvó időprognózaival közvetlenül szolgálja a magyar mezőgazdaság ügyét.

A ki barátja a meteorológiának, az kellően tudja méltányolni is az időprognózisok sürgönyköröztvény alakjában való publikálásának nagy horderejét és jövőjét. A tényleges eredményről meggyőződünk már mi, eldugott helyeken működő egyszerű közemberzivatarmegfigyelők is. Olvasván Az Időjárás augusztusi (8.) számában A magyar időprognózis-szolgálat referációját, tudjuk, hogy a kezdet nehézségeit s az előítéletet leküzdve, a jövő biztató.

Azonban Kis-Piripócsen – Nagy-Piripócsen, Kis-Csengetyüsdön – Nagy-Csengetyüsdön nincs táviróhivatal. Az időprognózist megkésve olvassuk a napilapokból. A napilapok is — tisztelet a kivételeknek — nem valami nagy súlyt fektetnek erre a nagyfontosságú, életrevaló dologra. Ismétlem: mi a köpönyeget eső után vesszük elő.

S mégis ezen a téren is szolgálni akarjuk a magyar meteorológia ügyét.

Minderikünk olvas napilapot. Az időprognózist kevés kivétellel minden egyes napilap közli. Kivételt képez a lapok hétfői

száma. Ezekben nincs meg az arra a napra szóló időprognózis. A mi feladatunk igen egyszerű. Jegyezzük fel minden nap a tényleges időjárást s azután a napilapokból egy másik rovatba jegyezzük be a hivatalos időprognózist. Ez volna a zivatarmegfigyelők új munkasora. Az ilynemű kimutatások havi kimutatások színezetével bírnának s minden hó végén beküldetnének. Az időprognózis osztály e szerint becses anyagot gyűjthetne egybe s e munkásságunk szerény nézetem szerint igen gyümölcsözővé válnék a jövőre nézve.

A tudomány nevében kérem az arra hivatottakat, gondolkozzanak szerény javaslatomon s kérem ezenkívül a tek. szerkesztőséget, sziveskedjék e javaslatomra megjegyzéseit megtenni.

A magyar meteorológiának szüksége van segítő társakra. E segítő társak, habár csupán műkedvelő, egyszerű emberek is, szívvél-lélekkel katonái e tudománynak, akik mindent megtesznek, hogy ez a tudományág, a meteorológia magyar földön fölvirágozzék s hasznára váljék a magyar társadalomnak.*)

Murányi Ede.

Új felhőmegfigyelő módszer. Adami tanár új felhőmegfigyelő módszert ajánl, amelyet „Das Wetter“ nyomán itt röviden ismertetek.

Ismert dolog, hogy bizonyos felhők megjelenése után eső, zivatar, vagy jégeső jelentkezik, azaz vannak felhőtípusok, amelyekre az időjárásban bizonyos, várható változás áll be. Ez adta Adami tanárnak azt az eszmét, hogy czélszerű volna naponta többször a 4 fős és a 4 mellék-égtájon jelentkező felhőzetet lefotografálni, mindig a képre jegyezve az égtájat, amelyről vétetett s a felhő menetét. Egybevetve az így nyert felhő alakok képeit a bekövetkezett időjárással, s rendszerbe foglalva a tapasztalatokat, huzamosabb megfigyelés után a felhő alakokból s a felhők huzamából napi prognózist lehetne megállapítani.

Ez eszme kivételére szabályos nyolczszögű, nagyobb átmérőjű asztalt ajánl, a melyen 8 fotografáló gép áll — a lencsék az égboltra irányozva, — a melyekkel a felvételeket naponta többször, és pedig mindenkor mind a 8 oldalon meg kell tenni.

Adami eszméje szép, de oly költséges — bár ő nem tartja annak — hogy nem hisszük, miszerint valaki ily megfigyelések végzésére vállalkoznék s az ehhez szükséges anyagi áldozatot meghozná. Erre különben is első sorban a meteorológiai obszervatóriumok hivatottak.

Réthly A.

A szerencsétlen 94-es évek. Azok az évszámok, amelyekben a 94 foglaltatik, mint a régi krónikák mutatják, szerencsétlenségről, rendkívüli időjárásról s elemi csapásokról nevezetesen

*) T. Munkatársunk lelkes felhívását készséggel tesszük magunkkévé s őszinte közönnettel fogunk tartozni mindazoknak, akik ily irányú naplót vezetni és azt időnkint hozzánk beküldeni szivesek lesznek. A szerk.

A fuldai kolostor évkönyveiben olvashatjuk, hogy a 894-ik év január 28-án óriási mennydörgés hallatszott. Saxo bajor szerzetes írja, hogy 994-ben hosszú és kemény tél után, amely 993. nov. 11-től 994. május közepéig tartott, olyan szárazság következett be, hogy a legtöbb tóból kipusztultak a halak. — A fák és növények nagyrészt elszáradtak. Juliusban kiszáradtak a folyók, a gyümölcs és a kender elpusztult. Egy szász névtelen ugyanez esztendőről azt írja, hogy Szászországban nagy inség volt. 1094-ben nagy viharok és irtózatoss zivatarok voltak. Az *Annales Saxoniae*-ben megvan írva, hogy ez évben az egyház Franciaországban és Németországban hihetetlen sokat szenvedett, roppant sokan elhaltak, pestis, viharok stb. kirozták. Barth írja erről a sok elhalálózásról, hogy Németország egy kis, meg nem nevezett helyén hat hét alatt 1050, Bajorországban tizenkét hét alatt 8500 ember pusztult el. Sok község lakó nélkül, sok templom pap nélkül maradt. Németországban és Ausztriában sokat szenvedtek a hőségtől; Elszászban pedig nagy inség volt. 1394-ben — Trithem spanheimi apát szerint — nagyon forró, száraz és borzasztó nyár volt E forróságban és szárazságban a bor nagyon keresett czikk volt és drága. 1594-ben erős tél volt. Mint Thealdó írja, befagyott a Rajna és a Schelde folyó. Az 1694. évben május 21-én erősen zengett az ég Drezdában, június 23-án zivatar és pusztító felhőszakadás volt Foureiban, aug. 10-én rettentő jégzivatar Stralsundban s szeptember 11-én Rómában. Svájcz ez évben nagy inségben volt, Ausztriában kevés szőlő termett s az is savanyu maradt, Olaszországban és Spanyolországban nagy zivatarok voltak és roppant hideg. A Vezuv kitört: 18 araszt vastag s 15 araszt széles lávatömeget lökött ki magából, de négy nap mulva ismét megnyugodott (Della Torre.) 1794-ben forró nyár volt. A hőmérő Juliusban — mint a *Wiener Zeitung* 1794. augusztus 7-iki számában olvashatjuk — 26 fok Reaumurt mutatott s ennél is magasabba szállt.*) Augusztus 3-án jég verte el Bécs határát, mely ép oly pusztító volt, mint amely 1894. aug. 7-én érte Bécset s a Déli vasut mentén Zágrábtól egész Budapestig mindent tönkretett.

Wincze Mihály.

Késői szivárvány. Czibakháza felett az égboltozaton E-ről D-re kettős szivárvány volt látható decz. hó 6-án d. u. 2 óra 10 perczkor. Ezt nyári meleg eső követte.

Mohács István.

Hold-szivárvány. December hó 6-án este 7 órakor a nyugoti láthatáron teljes félkörben kissé homályos színben ugyan, de gyönyörűen látható volt a teljes hold fényében ragyogó szivárvány.

T o l m á c s (Nógrádm.).

edvi Illés Ödön.

Deczemberi égiháború. *Hragyil Lajos* csörnyeföldi (Zalam.) zivatarmegfigyelőnk jelentése szerint ott f. hó 14-én éjféltájt több villámlást láttak, amelyeket hatalmas mennydörgések kísértek.

*) Ez ugyan éppenséggel nem valami rettenetes meleg, ez minden nyáron sűrűn előfordul s többnyire így túloznak a régi krónikások mind, amire mindig tekintettel kell lennünk. A szerk.

A légkör magassága. A Lick-csillagdán egy meteor magassága két, egymástól körülbelül 415 m. távolságban lévő készülékkel fotografikus uton felvétellett s az eredmény 159 kmnyi magasságot mutatott fel, ami az eddigi feltevésekkel meglehetősen megegyezik. — A föld légkörének magassága okvetlen tul van a 150 kméteren, mivel a meteor izzása a levegővel való rapid surlódás következtében áll be. A légkör legmagasabb pontjai 180 km. körül vannak. (Mitth. d. k. k. Geogr. Gesellsch. XLI.) R. A.

Időjelző tábláink és a nagy közönség. Szeptember havában egynehányszor elmentem a főpostára, hogy utánna nézzek, vajjon a prognózis, illetve annak kifüggesztése helyes-e? A pléttábla, a melyre az időjárást jelző lemezek kifüggesztetnek, fehér s csalódásig egyezik a piszkos fehér fallal, s így éppenséggel nem tűnik szemébe a közönségnek és pedig annál kevésbbé, mert a tábla egy folyosón van, a helyett, hogy künn lenne a forgalmi főuton. A kis lemezek szintén oly fehérek, mint a nagy tábla és a fal s bár a betük feketék, de nagyrészt már annyira kopottak, hogy például e szó száraz alig volt kibetűzhető.

A táblák kifüggesztése pontos és az időprognózisok beváltak.

Rendben megy szóval az egész dolog, csak éppen az a hiba, hogy a táblák nem szembeötlők. Az érdeklődő, de be nem avatottnak először keresnie kell a táblát, s a ki nem tud a dolog felől, az éppenséggel nem lát semmit. Hogy hányan érdeklődnek a dolog iránt, azért nem tudom, mivel akkor, midőn én ott voltam, egy néhány postáson kívül mást nem láttam. Olyanok ugyan volnának, a kiket a dolog érdekelt, de arra már alig találkozik ember, a ki az ezzel járó fáradságot magának vegve. Vannak, a kik elkezdik, de végre megunják a dolgot a fáradságnak miatta. Ha nem volna oly messze tőlem, csupán kíváncsiságból is mindig megnézném a napi időprognózist.

Poppe R.

Bulgária és a viharágyuzás. A bolgár kormány Bérow Pétert, az állami keresk. és földmivelésügyi miniszterium jégverés ellen védekező osztályának főnökét Magyarországra szándékozik küldeni, az itteni jégverés ellen való védekezés módzatainak és eredményeinek tanulmányozása végett.

Fagy-ágyuzás. A jégverésnél nem kevésbé veszedelmes ellenése az emberi szorgalomnak a fagy. Kisebb területeket gyöngye fagyok ellen sikerül ugyan megóvni, de mégis általánosságban elmondhatjuk, hogy tehetetlenek vagyunk ezen veszedelemmel szemben. Azon tapasztalatok alapján, a melyeket a viharágyuzási kísérletek és jégfelhő ágyuzások leírásaiból olvastam, azt következtetem, hogy az ágyuzással fagy ellen is sikeresen lehetne védekezni, esetleg a már szokásos védekezési módok valamelyikével kombinálva.

Pernter J. M. tanárnak, a bécsi meteorológiai intézet igazgatójának st.-kathareini vizsgálódásai szerint a viharágyukból kitörő légörvénygyűrűk erősen örvénylő mozgással bírnak s a haladó

gyűrű a környező levegőt is, több méternyi terjedelemben, belevonja az örvénylő mozgásba. *)

Sávoly Ferencz, a verseczi meteorológiai állomás vezetője azt írja, hogy az 1900. június 29-iki viharágyuzás alkalmával 30 ágyuból 15 négyzet kilométer területen 1000 lövést tettek. **) Képzeltük tehát, hogy a levegő erős hullámlásban lehetett. — Már itt megjegyzem, hogy a levegő hullámlását fokozni lehet úgy, hogy az ágyuk nem felfelé irányulnának, hanem rézsutosan, a védelmezendő terület belseje felé.

Stepischnegg mérnöknek Stiger egyik védőágyuzásáról szóló tudósítása szerint ***) a közeledő és gomolygó felhőtömegben az ágyuzás megkezdése után hamarosan nyugalom állt be, majd a felhőréteg tölcéserszerűen megnyílt s a tölcésér széle örvényleni kezdett. Sávoly leírásai szerint a sűrűn gomolygó tömegek egy pillanatra megálltak, azután minden irányban foszladoztak; egyik lövés a felette levő gomolyokat, mint egy buborékot felfujta. Ezek szerint a lövések úgy hatoltak a felhőtömegekre, mint alulról felfelé irányuló szél.

Már most ha a fagyra kedvező csendes, derült idő alkalmával ágyuzás utján a leereszkedő hideg levegőnek neki bocsátunk alulról fölfelé irányuló szélrohamot, kétségtelen, hogy azt épen úgy szétkergetjük, mint a felhőt. A talaj és a növényzet hőkisugárzása azután a földszinti enyhébb levegőben természetszerűleg kisebb mértékben történik, kivált ha füst gerjesztéshez is folyamodunk segítségül. Ezernyi lövésnél valószínűleg az ágyutöltések lángjai és a légörvénygyűrűk forró gázai sem tűnnek el hatás alanul.

Széki Ákos.

Sárga lapok, régi lapok. A modern meteorológia a modern szellem hirdetője. A természetkedvelők akik a meteorológia vívmányaiban hisznek s e vívmányok áldásait nap-nap után tapasztalják, uton-utfélen népszerűsítik e hasznos, reális tudományágat.

A magam hatáskörében mindent megteszek, hogy e tudomány tanai vérré váljanak a nép természetében is.

Nép között élve sok mende-mondára akad az ember Ime előadom a hallottakat s olvasottakat, modernizálom s meteorológiai mende-mondáknak nevezem el.

1. Tót babona. Történeti adat a közelmúltból, 1849-ből. Vágvölgyi faluban történt. Jokedvü öregasszony szomszédjait megtérifalándó homokot szedett kötényébe s forgó tánczczal fogadta szomszédait. A falu lakosai boszorkánynak nézték az öregot, aki (véletlenül éppen szárazság volt) esőt hajt ki a községből. A kupak-tanács rögtön tanácsot ült s elhatározta, hogy a községbeli öreg

*) Az Időjárás. 1900. évf. XI. füzet.

**) Az Időjárás. VII. füzet.

***) Az Időjárás. 1899. évf.

asszonyokat összefogdostatja s a Vág folyóba dobja. A tanács végső axiomája így hangzott: „Az öreg asszonyok boszorkányok, a boszorkányok az ördög vén esontjai, így halálra velők!” S ennek utána a megyei hajdut maguk elé czítálva borral agyonitatták s ez részeg fővel dirigálta a vad csapatot. Ez volt a büntetésnek nagyobb sulya. Több öregasszonyt fogtak már el, midőn az összetornyosult felhőkcolosszusból hatalmas zápor eredt meg. Magától értetődő dolog, hogy a babnában hívő tömeg méginkább megerősödött tévhitében. Ha véletlenül nem eredt volna meg az eső, a község összes vén anyókái a Vág hullámaiban lelik halálukat, mert a nép erősen hitte, hogy szárazságesináló boszorkányok laknak a községben.

Ime 51 év előtti faktum! S most hogy állunk? A nép ugyan felvilágosultabb, szárazságesináló boszorkánymesékben nem hisz, mindazonáltal a babona sötét virága még mindig diszlik, nem pusztult ki.

2. Csoda bogár. Liptómege 1718-iki gyűlési naplójában, annak 24-ik oldalán, május 10-iki kelettel, a következő sorokat olvasom: „Tekintettel a jelenleg uralkodó szárazságra, mely Istennek rendelkezéséből Liptómegeében uralkodik, elrendeltemik, miszerint ezen napokon, halogatás nélkül minden kapitány a maga kerületében az összes parasztasszonyokat együvé összetereltesse és régi szokás szerint azokat vízbe kergettesse, megtudván, kicsoda közülök boszorkány!”

Ime újabb adalék a sárga lapokból, milyen idők is voltak azok az ugynevezett „régii jó idők!”

Érdemesnek tartottam e két régi faktumot, mint csodabogár különösséget, bemutatni a modern meteorológia népszerűsítő lapjában, a mi „Időjárásunkban”

Murányi Ede.

I R O D A L O M.

A viharágyuzás. A közelmúltban ezen a czimen egy gyakorlati és elméleti tanulmány jelent meg, melynek szerzője Sávo ly X. Ferencz r. k. hitoktató és a verseczi meteorológiai állomás vezetője. Nevezett tanulmányt a temesvármegyei mezőgazdasági bizottság anyagi támogatásával a Délmagyarországi Természettudományi Társulat adta ki. A csinosan kiállított munka 108 oldalra terjed és mintegy 27 érdekes ábrával van ellátva.

Szerző a tanulmányt 7 fejezetre osztja. A bevezető megjegyzések után rendre tárgyalja a viharágyuzás históriáját, technikáját, annak taktikáját, elméletét és ökonomiáját, míg nem végül a zárzóban tulmerészen fejtegeti a viharágyuzás biztos hatását a jégverés elleni védekezésnél. Az egész munka fáradságos tanulmány

és kitartó szorgalom gyümölcse s a helyenkint felsorolt értekezések, amelyeket szerző munkájának megírásához használt, tanubizonyságot tesznek arról, hogy a viharágyuzás irodalmában otthonos.

Kiválóan van megírva a viharágyuzás története, amely nemcsak kronológikus sorrendben ismerteti az emberiségnek azt a küzdelmét, melyet az elemi csapások ellen szüntelenül folytatott, de híven tükrözteti vissza egyes nemzetek műveltségének állapotát a különböző századokban.

Ezek után áttér az időjárás mesterséges befolyásolására általában, majd a Stiger-rendszerű lövöldözésre és azon mozzanatokra, amelyek ezirányban hazánkban történtek.

Ezt a fejezetet követi a legkülömbözőbb szerkezetű viharágyuk ismertetése, azoknak lövőképessége és kezelhetősége. Idevonatkozó következtetései a szerzőnek abban kulminálnak, hogy az Emmerling-féle ágyu ugy a gyorstüzelő, mint a mozsaras viharágyuk előnyeit egyesíti, miért is ezen magyar viharágyut a viharágyuk ideáljának nevezi. Nézetem szerint a szerző ezen állításával messze túllőtt a célon s ne vegye rossz néven, ha egy öreg viharágyuzó, — aki legutóbb a páduai kongresszus alkalmával vagy 120 különböző ágyunak szerkezetét alaposan, in praxi tanulmányozhatta s köztük egy acetylén-viharágyuét is — másképp nyilatkozik. A mi az Emmerling-féle ágyunak mint gyorstüzelőnek kezelhetőségét illeti, szerzővel teljesen egy nézeten vagyok.

Eddig nem ismerek ágyut, amely szakadó záporban, tomboló viharban helyét jobban állta volna meg mint a szóbanforgó viharágyu. Ámde hatásra nézve mégis csak u. n. kis ágyu marad, amelyet kizárólagosan alkalmazni még hegyvidéken sem szabad. Habár a verseczi védekező rajvonal minden tekintetben komoly és öntudatos munkásság bélyegét hordja magán, nagy hibájának rovom fel, hogy egy klimatológiailag annyira exponált helyen, mint Versecz, tapasztalt viharágyusok és szaktudósok intelmeit mellőzték és csakis kis dimenzióju ágyukkal szervekedtek. A legutóbbi kongresszuson ismét Roberto tanár értekezett ezen tárgyról, és pedig oly fényesen és oly meggyőzően, hogy azt hiszem sehol és senkinek sem fog a jövőben eszébe jutni, hogy nagyobb rajvonalat kizárólagosan kis ágyukkal szervezzen. Roberto állítását Pernter tanár legutóbbi tanulmánya, valamint Vicentini és Maragoni legújabb kísérletei is támogatják, de végre mindezeknél többet mond egy hatalmas tényező stentori hargja, s ez a tapasztalat. Erről a tényezőről különben az általam szerkesztett Utasításban bőven megemlékeztem és igazán nagyon is megfontoltam idevonatkozó állításaimat, mielőtt az utasítást a nyilvánosságnak átadtam volna.

Ne higyjük korántsem, a mint azt szerző igen találóan megjegyzi, hogy valamely viharágyu jósága a légörvény-gyűrű fűtülésének időtartamától függ. De viszont az sem fogadható el, hogy a pirolit gázmolekuláinak sebessége oly gyors legyen, hogy az

örvény-gyűrű néhány másodperc múlva már hallaskörünkön kívül esnék. A pirolit tulajdonságai már kellőképen tanulmányoztattak. Ezeket összevetve ismét csak azt ajánlhatom, hogy az Emmerling-féle kitűnően kezelhető és megbízható gyorstüzelő ágyuk még dombvidéken is völgyi ütegekkel (4 méteres ágyukkal) kombinálva alkalmaztassanak. És ebben az esetben is a páduai kongresszus határozata folytán az első rajvonalba csakis 4 méteres viharágyuk állíthatók és csak a második rajvonalban, egymástól 500—600 méter távolságba jönnek a gyorstüzelők.

Elhibázottnak tartom szerzőnek azt az állítását, hogy éppen a verseczi rajvonal a központi kezelés életbeléptetését okvetlenül szükségessé tette; holott hasonló topográfiai viszonyok mellett mindenfelé a lövőtelepekre felbontott rajvonalakat alkalmazták.

Ideálisabb védekező-telep ez időszertint sehol széles e világon nincs, mint Imolában, Bolognától délkeletre. Ez a védekező-telep 22,000 hektárt, azaz 38,200 katasztrális holdat védett meg 169 ágyuval. És ha azt kérdezzük, hogy milyen rendszert használtak a védekezésnél, azt a feleletet nyerjük, hogy: lövőtelepekre osztott rajvonalakat. Az imolai konzorcium utasításának I. §-a így hangzik: „Il territorio del comune consorziato é diviso in sei zone . . .“

Az egyes zónákban az ágyuk száma a következőképpen oszlik meg:

I. rajvonal	=	47	viharágyu,
II.	„	=	28
III.	„	=	15
IV.	„	=	20
V.	„	=	32
VI.	„	=	27

Amint látjuk egy zónában, vagy rajvonalban nincsen sok ágyu beosztva.

Ugyanezen utasítás 5. pontja ezeket mondja: „In ogni zona vi sono due o piu stazioni capitate scelte fra le parrocchie e convenientemente distribuite“. Azaz: minden rajvonalban 2, vagy több jelző- vagy vezérállomás van a szükséghez képest elhelyezve.

Nem értek egyet szerzőnek azzal az állításával, hogy a gyorstüzelés felesleges, sőt pénzügyi okokból kerülendő. Roberto a kongresszuson erre vonatkozólag ezeket mondja: Si comincia con uno sparo al minuto, e si accelerano i tiri a misura che il temporale si approssima, ma anche nel momento del maggior pericolo non si devono fare piu di tre colpi al minuto“. Azt hiszem, ezek alapján a megtakarítás nem éppen olyan nagy, mint a szerző állítja.

Hazai védekezéseink az elmúlt nyár folyamán szintén nem egyszer, de számos esetben fényesen bizonyították, hogy a gyorstüzelés a racionális védekezésnek egyik kiváló kelléke.

Végre is azonban nem arról van szó tulajdonképpen, hogy szerző minden tekintetben kifogástalan munkát írt-e vagy sem; sokkal fontosabb az, hogy ő hazánk egy oly vidékén, mint Versecz, — a mely talán az elsőrendű jégfészkek közé sorolható — nagyobb kiterjedésű jégverés ellen védekező hálózatot szervezett, a mely — reméljük — a jövő tavaszkor már oly szervezéssel fog bírni, a mely a páduai kongresszus intenczióinak is megfelel.

Raum Oszkár.

Szerkesztői mondanivalók.

Jelen, decemberi füzetrel zárjuk folyóiratunk IV. évfolyamát. Idecsatolt Tartalomjegyzékünk tanúsága szerint a lefolyt évben is igyekeztünk kitűzött célunk felé haladni s ha sikerült a lefolyt évben csak néhány újabb ösz nte hívet is szereznünk a meteorológiának, már nem fáradtunk hiába. Az év leteltével s a hűnyó századdal őszintén köszönjük t. Olvasóink meleg szeretetét, szives támogatását s kérjük, hogy ezt a jóindulatot táartsák meg jóratőrekvő folyóiratunk iránt a jövőben is.

Előfizetések nyugtázása:

Lőw Andor; herényi Gotthard Jenő; Alagút Igazgatóság;
Fantus Fülöp; Jánoky Madocsány Gyula; Lengváry László; Szabó
Gyula; Ev liceum Késmárk; Karsay Pál; Nagy Péter; dr. Sáringér
János; Incze Manó; Kovács István; Thury József; Návai Gyula;
Agrármeteor. Obszervatórium Ó-Széplak; Cseres Gyula; Bészler
Lajos; Schier Lajos: előfizetése folyó 1900 év végéig rendben van.

Az Időjárás 1898. s 1899. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók Az Időjárás kiadóhivatalában (Budapest, II. ker. Fő-utca 6.). Egy évfolyam ára bérmentes küldéssel 4 korona.

Az Időjárás havonként jelenik meg, legalább 2 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban, időnkint szövegközi illusztrációkkal és külön-melléletekkel.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona, félévre 4 korona (a m. kir. orsz. meteorológiai intézet megfigyelőinek egész évre 6 korona.)

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, II. Fő-utca 6.

A Nagym. Vallás- és Közoktatásügyi m. kir. Minister úr 1897 évi decz. 30-áról 5401. eln. sz. alatt kelt magas rendeletével AZ IDŐJÁRÁS-t valamennyi középiskolának a tanári könyvtárba való beszerzésre ajánlotta.

Az Időjárás I. (1897. évi) évfolyamából teljes példányokat (9 füzet) a jövő (1901) évi teljes évfolyam fejében **korlátolt számú példányban** visszavesz a folyóirat kiadóhivatala.

