

REPARTIȚIUNEA PLOAIEI PE DISTRICTE ȘI PE BASINURI ÎN ROMANIA

ANUL 1896.

De la 1881 încoace *Analele Institutului Meteorologic al României*, conține pentru fie-care an sub titlu *Ploaia în România*, un studiu asupra repartiției precipitațiilor atmosferice ce se măsoară în diferitele stațiuni meteorologice sau udometrice răspândite în toate părțile țerei. Numărul acestor stațiuni a crescut din ce în ce mai mult așa că, în cursul anului 1896, el a fost de 344, adică în mijlociu câte 10 în fie-care district.

1. **Ochire generală.** De și în general nu așa de secetos ca 1894, anul 1896 în România trebuie și dânsul socotit printre anii cei secetoși, cu atât mai mult cu cât în unele părți ale țerei, seceta a fost excepțional de mare.

Luând la un loc toate stațiunile, cantitățile anuale de ploaie au dat, în acest an o mijlocie generală de 461^{mm}. Din ultima perioadă de 6 ani, de când facem anualminte studiul repartiției ploi în România, numai anul 1894 a avut o mijlocie anuală ceva mai mică ca acum, după cum rezultă din următoarele cifre:

In 1891 mijlocia anuală a ploi a fost de	490 mm
» 1892 » » » » »	603 »
» 1893 » » » » »	630 »
» 1894 » » » » »	414 »
» 1895 » » » » »	670 »
» 1896 » » » » »	459 »

Considerând cantitățile anuale de ploaie după altitudinea stațiunilor, avem în mijloci:

364 mm pentru localitățile cu altitudini mai mici ca 100 m
429 » » » » » coprinse între 100 și 200 m;
507 » » » » » » » 200 și 500 m;
761 » » » » » » » mai mari ca 500 m;

Dintre toate anotimpurile, în iarnă s'a adunat cea mai mică cantitate de apă și în primăvară cea mai multă. De obicei vara este anotimpul în care precipitațiunile atmosferice sunt mai abundente; în anul 1896 vara a fost mai secetoasă de cât primăvara, după cum rezultă din următo-

arele cifre care represintă cantități mijlocii de apă din cursul anotimpurilor sale:

Iarna	90 mm
Primăvara	150 »
Vara	136 »
Toamna	115 »

Repartițiunea mijlocie lunară a ploilor în cursul anului 1896, a fost următoarea:

Ianuarie	6 mm	Iulie	33 mm
Februarie	21 »	August	39 »
Martie	26 »	Septembrie	33 »
Aprilie	62 »	Octombrie	5 »
Mai	55 »	Noembrie	77 »
Iunie	65 »	Decembrie	30 »

Comparându-se aceste cifre cu cele corespunzătoare din anii precedenți, rezultă că dacă lunile Martie și Septembrie au fost mai secetoase ca de obicei, Ianuarie și Octombrie au fost aproape cu desăvârșire lipsite de precipitațiuni atmosferice. Epoca ploioasă a coprins perioada formată de lunile Aprilie, Mai și Iunie, dar mai cu seamă luna Noembrie, în care apa adunată a fost cea mai abundentă din cursul ultimilor 6 ani.

2. **Repartițiunea pe districte.** Repartițiunea ploilor a fost inegală în cursul anului 1896 în diferitele regiuni ale țerei. Așa în Muntenia s'a adunat în mijlociu 497^{mm} de apă, 435 în Moldova și numai 279^{mm} în Dobrogea. Această din urmă parte a țerei a fost excepțional de secetoasă. Ea coprinde într'adevăr multe localități unde, în cursul întregului an, nu s'a adunat nici cel puțin 200^{mm} de apă. Putem cita Mangalia unde nu s'a strâns de cât 164^{mm} de apă, la Chilia-Veche 181^{mm}, la Gheringee 183^{mm}, la Caramurat 187 și la Hârșova 189^{mm}. La Sulina, unde avem observațiuni de ploaie pe o perioadă de 28 de ani, mijlocia anuală este egală cu 407^{mm} și totalurile anuale oscilează între 260^{mm} în 1894 și 604 în 1875. În anul 1896 am avut aci un total numai de 208^{mm}. Această valoare represintă deci pentru Sulina cea mai mică cantitate anuală de precipitațiuni atmosferice în ultimul period de 28

de ani ¹⁾. Cea mai mică cantitate de apă adunată în cursul unui an, într-o localitate din țara noastră este până astăzi 164 la Mangalia în districtul Constanța pe malul Mării Negre.

DISTRICTE	Precipitațiuni atmosferice mm					Numărul zilelor cu ploie
	Anuale	Pe anotimpuri				
		Iarna	Primăvara	Vara	Tămna	
1	2	3	4	5	6	7
Mehedinți	597	105	153	81	244	68
Gorj	781	124	222	142	271	80
Dolj	544	105	168	77	180	61
Vâlcea	634	120	162	146	202	72
Romanați	412	96	118	59	142	57
Olt	395	85	103	72	130	50
Argeș	588	97	176	120	193	76
Muscel	685	103	236	193	170	79
Teicorman	350	65	94	74	130	50
Vlașca	390	60	116	111	104	54
Dâmbovița	547	103	177	130	154	79
Prahova	521	100	159	100	142	74
Buzeu	464	109	165	104	103	59
Ilfov	393	70	108	143	110	53
Ialomița	375	70	120	120	106	49
Constanța	261	80	66	95	65	37
Tulcea	296	82	93	118	49	52
Brăila	310	95	119	105	74	49
Râmnicu-Sărat	450	102	195	108	87	59
Putna	402	121	185	147	85	67
Tecuci	344	123	137	199	60	54
Covurlui	350	84	129	139	50	58
Tutova	393	99	138	153	61	64
Bacău	464	73	165	182	78	80
Neamțu	630	96	203	249	108	90
Roman	492	90	152	184	83	83
Vaslui	365	77	117	153	50	63
Fălci	379	94	119	146	73	52
Iași	338	59	100	119	177	62
Suceava	506	92	162	229	108	97
Botoșani	434	68	114	165	95	79
Dorohoi	443	67	95	190	87	71

Cifrele din următoarea tabelă indică distribuțiunea anuală și pe anotimpuri a precipitațiilor atmosferice pe județe aranjate de la apus la răsărit pentru Muntenia și Dobrogea și de la Sud la Nord în Moldova,

Județul Gorj este acela care, dintre toate, a avut cele mai abondente ploi. În mijlociu s'a adunat aci 781 mm. În al doilea rând vine județul Muscel cu 680 mm apoi Vâlcea, Neamțu etc.

Numai două sunt localitățile în care cantitățile

¹⁾ Totalurile anuale de ploaie la Sulina pe fie-care din anii de când se fac acolo observațiuni udometrice sunt cele următoare :

346 mm în 1869	426 mm în 1879	398 mm în 1889
525 " " 1870	438 " " 1880	403 " " 1890
526 " " 1871	540 " " 1881	327 " " 1891
383 " " 1872	395 " " 1882	391 " " 1892
351 " " 1873	407 " " 1883	531 " " 1893
409 " " 1874	527 " " 1884	260 " " 1894
604 " " 1875	388 " " 1885	313 " " 1895
476 " " 1876	324 " " 1886	208 " " 1896
499 " " 1877	296 " " 1887	
521 " " 1878	540 " " 1888	

de apă ce s'a adunat întrec 1000 mm: Domnești, în Muscel, unde s'a strâns 1366 mm, și Bistricioara, în Neamț, a cărei cantitate anuală a fost de 1130 mm. Cea mai mare cantitate lunară de ploaie a fost 294 mm, tot la Domnești în luna Aprilie.

Cea mai mare cantitate de apă ce s'a constatat în 24 de ore în cursul anului 1896 a fost 76,0 mm la Segarcea (Dolj) în ziua de 3 Martie; după aceea vin la: Domnești (Muscel) 75,3 mm la 10 Iulie, Chiojdeni (R.-Sărat) tot 75,3 mm la 15 Aprilie, Istrița (Buzău) 75,0 mm la Iunie, Tulcea (Oraș) 74,0 la 2 August, cea ce a produs o inundatiune în o parte a orașului, și în fine la Glogova (Mehedinți) s'a adunat 70,0 mm la 5 Martie.

Aceste valori sunt mult mai mici de cât cantitățile maxime ce au fost observate până acum. Se știe că în 1895 s'au strâns, într-o mulțime de localități, într-o singură zi, mai mult de 100 mm de apă și că la Babadag (Tulcea) în ziua de 25 Noembrie a căzut o cantitate de apă de 115,8 mm. Aceasta este maximum de apă ce s'a constatat până acum într-o singură zi din România.

3. Repartițiunea pe basinuri. Se știe că toate riurile României conduc apele în Marea Neagră.

Iată care sunt în mijlociu cantitățile de apă ce, în anul 1896, au căzut în principalele basinuri:

1. Direct în Dunăre	368 mm
2. Riurile mici între graniță și Jiu	548 "
3. Jiu	660 "
4. Oltul	516 "
5. Riurile mici între Olt și Argeș	390 "
6. Argeșul	502 "
7. Ialomița	475 "
8. Călmățui	317 "
9. Siretul	405 "
10. Prutul	398 "

În fine cantitatea mijlocie anuală de precipitațiuni atmosferice în localitățile a căror scurgere se face direct în mare a fost de 270 mm.

La pag D 149 din vol. XII din Anale, se găsesc calculate, pentru fie-care lună în parte cantitățile de apă pentru fie-care din basinurile secundare, care au fost contopite în precedentele basinuri principale.

4. Zile de ploaie. Prin zi de ploaie înțelegem acea în care s'a adunat o cantitate de apă cel puțin egală cu un milimetru provenind din ploaie, din zăpadă, sau din ori-ce alt hidrometeor.

În mijlociu, în cursul anului 1896, au fost în

toată țara 66 zile de ploaie. Din perioada ultimilor 6 ani numai 1894 a avut un număr mai mic de zile de ploaie după cum rezultă din inserțiunea următoarelor cifre.

In 1891	66 zile de ploaie
> 1892	77 > > >
> 1893	79 > > >
> 1894	60 > > >
> 1895	82 > > >
> 1896	66 > > >

Cel mai mare număr de zile de ploaie a fost la Glodeanu-Siliscea în Buzău, unde s'au constatat 83 de asemenea zile.

După altitudinea stațiunilor, zilele de ploaie au fost distribuite în mijlociu precum urmează:

54 mm pentru localitățile cu altitudini mai mici ca 100 m;
62 > > > * > coprinse între 100 și 200 m;
75 > > > > * > > 200 și 500 m;
90 > > > > > mai mari ca 500 m.

Ultima coloană din tabela de la pagina 351 conține, pentru fie-care district, numărul mijlociu anual al zilelor de ploaie.

5. Repartițiunea zăpezei. În cursul anului 1896 zăpada a fost pretutindeni în mică cantitate.

În luna Ianuarie, solul, în Muntenia și Dobrogea, a fost mai neacoperit cu zăpadă; în majoritatea localităților grosimea stratului de zăpadă era de 2—4 ^{cm}. În Moldova, mai pretutindeni zăpada avea o grosime mai mare, mai ales în districtele mai sus de Bacău; transporturile în general se făceau în această parte, ca pretutindeni, cu carele. Către sfârșitul lunii zăpada persistă numai în partea de sus a Moldovei și astfel a ținut în cursul primei decade din Februarie. În ultima decadă a acestei luni, zăpada a căzut pretutindeni pe grosimea de la 5 la 30 ^{cm}; în Oltenia ea forma chiar un strat mai gros de 30 ^{cm}. Această zăpadă a persistat în general și în primele 4 zile din Martie; în partea de sus a Moldovei ea n'a dispărut de cât la finele primei decade a acestei luni.

În decada doua din Noembrie a început a ninge, fără însă a putea forma un strat persistent de zăpadă. În a treia decadă însă zăpada a căzut pe grosimea de vr'o 20 ^{cm}. Ea a persistat până către finele primei decade din Decembrie. În cursul acestei luni a nins foarte puțin. La finele anului solul era acoperit cu zăpadă numai prin județele din nordul Moldovei.

În mijlociu au fost 39 de zile cu solu acoperit cu zăpadă. În 1892 fuseseră 59, 71 în 1893, 34 în 1894 și 70 în 1895.

Grosimea totală a zăpezei ce a căzut a fost în 1896 în mijlociu de 56 ^{cm}. În 1891 ea fusese de 115 ^{cm}, de 100 în 1892, de 131 în 1893, de 40 în 1894 și de 162 ^{cm} în 1895.

6. Starea Dunărei. Sfârșitul anului 1895 a lăsat Dunărea cu totul liberă de ghețuri. În prima decadă a lunii Ianuarie sloii au început a curge în diversele porturi, transporturile cu bărcile și vapoarele se făceau din ce în ce mai a-nevoioase, așa în cât pe alocuirea ele au trebuit chiar să înceteze. În noaptea de 19 spre 20 Ianuarie gheața s'a oprit la Brăila în dreptul cheului dărâmat; mai jos de acest punct Dunărea era liberă; pe aci se făceau transporturile cu bărcile. În cursul lunii Februarie, fluviul era prins, însă gheața era slabă; transporturile se făceau cu bărcile mai jos de stânca artileriei unde Dunărea nu se prinsese. La Brăila, în cursul acestei luni, transporturile, se făceau cu bărcile trase pe gheață din cauză că densa era slabă. Sloii curgeau în toate porturile din care cauză transporturile erau dificile cu bărcile. În primele zile ale lui Martie, ghețurile s'au curățit de pe tot lungul Dunărei care se găsea cu totul liberă la finele primei sale decade. Anul 1896 s'a terminat fără să mai apară ghețuri pe Dunăre.

6. Perioadele de secetă. Numim perioadă de *uscăciune* (Trockenheitsperiode) acea în care a căzut așa de puțină apă din ploaie sau zăpadă în cât, pentru agricultură, ea nu însemnează nimic sau aproape nimic. De asemenea prin perioada de *secetă* (Dürreperiode sau absolute Drought) înțelegem acea în care n'a căzut absolut nici o cantitate de apă apreciabilă la udometru. Pentru a putea dice că ne aflăm într'o perioadă de secetă, trebuie ca, cel puțin în 14 zile consecutive, să nu se fi adunat în udometru nici cea mai mică cantitate de apă.

Cea mai lungă perioadă de uscăciune a fost de 205 zile la Dorobanțu (Teleorman), de la 7 Aprilie până la 28 Octombrie. În acest lung interval, de aproape 7 luni, nu s'a strâns de cât 69,9^{mm} de apă în 14 zile. Această perioadă de uscăciune mai fusese precedată de o alta de 88 de zile, de la 1 Ianuarie până la 28 Martie, în

care timp nu fusese de cât o singură Ți de ploae, care a dat 4.8 mm de apă. In tot cursul anului nu s'a strâns în această localitate de cât 254 mm de apă. Dintre perioadele de secetă, coprinse în cele două perioade de uscăciune indicate aci, trebuie să menționăm una de 50 de Țile, de la 8 Ianuarie până la 26 Februarie, și alta de 61 de Țile, de la 29 Iunie până la 28 August.

Să mai menționăm încă două localități care au avut câte o perioadă de uscăciune de 201 Țile: Vădastra în Romanăți și Bărcănești în Olt. In cea dintâi dintr'aceste localități epoca de uscăciune, care a coprins 5 perioade de secetă lungi de la 23 până la 47 de Țile, a mai fost precedată de o altă perioadă de uscăciune de 99 de Țile, care a coprins două perioade de secetă respective de 65 și de 31 Țile. De asemenea cele 201 Țile de uscăciune la Bărcănești au fost precedate de o altă perioadă uscată de 106 Țile, care a coprins două perioade de secetă: una de 65 de Țile și alta de 39.

La stațiunea udometrică Vitomirești din Argeș s'a constatat cea mai lungă durată de secetă. Mai întâi o perioadă de secetă de 93 de Țile de la 27 Decembrie 1895, până la 28 Februarie 1896, și apoi a doua perioadă de 98 de Țile de la 16 Iunie până la 21 Septembrie. Această din urmă perioadă de secetă a fost cea mai lungă din tot cursul anului 1896. Se scie că în 1894 se constatase a perioadă de secetă de 151 de Țile și în 1895 una de 93 Țile.

In districtul Brăilei, la Rușeț și la Cioara-Doicești, perioadele de secetă au avut durata de câte 88 de Țile; la Huși ea a fost lungă de 83 de Țile. Incolo pretutindeni perioadele de secetă au fost mai scurte de 80 de Țile, chiar în Dobrogea unde am văduț că a fost cea mai mare lipsă de precipitațiuni atmosferice.

St. C. Hepites

Grinzile armate, Sistem Möller.

După diferite studii făcute de mine asupra executării construcțiunilor, întreprinsei câte-va cercetări empirice asupra întrebuintărei betonului combinat cu ferul.

Căutând a aduna tot ferul din construcțiunea de suport într'o semelă inferioară, rezultă alegerea dispozițiunei expuse în fig. 1 și 2. Semelele (Gur-

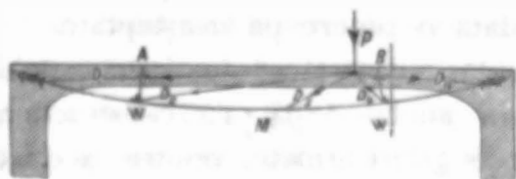


Fig. 1.



Fig. 2.

tungen) superioare ale unui șir de grinzi în formă de burtă de pește (Fischbauch-Träger) formează o tablă unită. Pentru a mări forța de rezistență se lasă semelele inferioare încovăiate și compuse

din fer, las să atârne în jos cât permite starea locală. Spațiul dintre fearele late și tabla saū învelișul ce servește ca contraventuire, trebuie umplut cu beton pentru spațiuni de vr'o 16 m, iar la poduri cu spațiuni mai mari, se umple cu zăbrele. Această legătură servește, când greutatea e egal împărțită, numai cu umplutură și pentru transmiterea greutăței verticale. Când încărcătura e de o parte, atunci se ivesc forțele oblice D (fig. 1 și 2)

Cornierele W sunt întrebuintate numai la construcțiuni cu deschideri mai mari de 5 m.

D. Koenen a propus ca, la construcțiuni mai mari, să se mai atașeze la unghiurile W și ancore verticale Z (fig. 2), cari trebuiesc înțepenite în invelișul de beton prin axa S. Trebuie însă adăogată că, chiar dacă micile unghiuri W de mai