

O evaluare a volumului de apă al râurilor din România.

A cunoaște volumul apelor dus de râurile noastre este, negreșit, de un mare interes, atât din punctul de vedere industrial cât și din punctul de vedere agricol. Pentru lucrările publice, cantitățile maxime și minime de apă care intră mai cu seamă în considerație se determină destul de ușor în fie-care caz particular, dar în mod general și în cea ce privește industria și agricultura este util de a cunoaște media pe care se poate pune temei.

În această privință, nu sunt la noi de cât foarte puține date. Pentru Dunăre s'a măsurat la ceatalul Ismailei 207000 picioare englezești sau 5848 m³ pe secundă, ca medie a zece ani ¹⁾. În timpul apelor mari extra-ordinare (1864) volumul ajunge la 30000 m³ pe secundă, ear când sunt apele extraordinar de mici (1863) scade până la 2000 m³ pe secundă.

La Orșova, Mac Alpine dă ca medie din 33 ani 4280 m³ pe secundă ²⁾.

Ar rezulta că, între Orșova și ceatalul Ismailei, Dunărea primește un cub de 1500—1600 m³ pe secundă. Această cifră însă, nu poate fi primită de cât sub rezerve, de oare-ce observațiunile din Orșova și din ceatalul nu s'au întins asupra aceași perioade.

Comisiunea mixtă a Prutului a executat câte-va măsurări la Ungheni și a găsit :

Ca medie a 4 măsurări 370 m³ pe secundă, apele fiind la etiaj.

Ca medie a 2 măsurări 680 m³, apele fiind la cota +0,40

și 1468 m³ apele fiind la cota +1,00...

¹⁾ Hartley. — Mémoire sur l'achèvement des travaux d'amélioration des embouchures du Danube (1883).

²⁾ Actenstücke zur Regulierung 1880.

Cu ocazia construirii unor poduri s'a calculat debitul râurilor în diferite puncte ; așa pentru Olt la Slatina s'a găsit :

1081 m³ pentru apele mici
și 2063 m³ pentru apele mari ;
pentru Ialomița la Slobozia : 168 m³ pentru apele mijlocii ;
pentru Siret la Cosmești : 456 m³ pentru apele cele mai scăzute
și 1711 m³ pentru apele mijlocii ¹⁾.

Dar toate aceste măsurări, executate de almintrelea pentru câte un singur punct al cursurilor de apă, au fost făcute într'un timp prea scurt — cât ține construcția podului — pentru a avea o valoare generală. Pentru a obține o valoare medie ar trebui o serie neîntreruptă de observațiuni, făcute în tot cursul anului și pentru un șir cât se poate mai lung de ani.

În absența acestor date, am căutat s'evaluez aceste debite în funcțiune a suprafeței basenurilor și a cantităților medii anuale de precipitațiuni. Chestia delicată aici este determinarea coeficientului de consumpțiune, adică raportul între cantitatea de apă ce se scurge într'un râu și cantitatea de apă ce cade în basenul lui, — diferența fiind represintată prin volumul evaporat și infiltrat în pământ.

Acest coeficient variază foarte mult după natura topografică a terenului, după constituția lui geologică, după gradul de împădurire sau de înerbare, după starea fizică a suprafeței pământului, după temperatura aerului, după gradul lui de umezeală s. c. l.

Este evident că, cu cât pantele sunt mai pronunțate, cu atât apa de ploae se scurge mai repede și ajunge mai curând în fundul văilor, lăsând mai puțin timp de acțiune evaporățiunii și infiltrațiunii ; dacă roca din care este constituit solul este mai poroasă or crăpată, precipitațiunile se vor infiltra mai lesne ; de asemenea dacă suprafața are mai multe asperități sau este lucrată în loc să fie bătută. Vegetalele opresc apa și măresc ast-fel timpul de acțiune al evaporăției și al infiltrațiunii, ear cu cât aerul este mai uscat și temperatura lui mai ridicată, cu atât evaporarea este accelerată.

Fiind date toate aceste circumstanțe care influențează asupra coeficientului de consumpțiune este evident că nu'l putem determina cu exactitate ; însă, de oare-ce a fost evaluat în mai multe basenuri

¹⁾ Chiru. Irigațiuni.

din străinătate, vom putea, prin analogie, admite un coeficient care să nu fie prea departe de adevăr.

Tamisa	aruncă în mare	$\frac{1}{3}$	din ploaia căzută în basenul ei
Mississipi	" "	$\frac{1}{4}$	" "
Ohio	" "	24%	" "
Schuykill	" "	40%	" "
Elba	" "	$\frac{1}{4}$	" "
Seina (la Paris)	duce	$\frac{1}{3}$	" "
Garona (în aval de Lot)	" "	65%	" "
Saona (la Trévoux)	" "	55%	" "
Po (la Ponte-la-goscuro)	" "	75%	" "
Tibrul (la-Ripetta)	" "	49%	" "
Arno	" "	37%	" " (Ronna),

Toate basenurile franceze aruncă în mare — în medie — 43% din ploaia căzută (Durand-Claye).

După Möllendorf, riurile germane duc de la 28,1% la 71,6% în medie 47,4%.

Graeve dă numai 31,4% și anume :

Rhinul (la Coblenz) 38,5%

Weser (la Minden) 37,0%

Memel (la Tilsitt) 32,5%

Elba (la Torgau) 30,0%

Vistulă (la Montauer Spitze) 29,0%

Oder (la Steinau) 27,0%

Warthe (la gura) 21,0%

Hoarlacher dă ca medie pentru Bohemia 25%.

Michaëlis pentru Vestfalia : 39,4%.

Dintr'altă parte s'admite (Ing. Wiss.) că în munți, pe un teren de aluviune, coeficientul variază între 40 și 50%, pe când pe un teren stâncos și gol este de 80—90%.

Când suprafața are multe păduri, aceste valori scad cu 10% ; în câmpie, aceste cifre scad până la jumătate.

Bazat pe observațiuni și măsurări de debite făcute regulat în timp de 15 ani în basenurile Bohemiei, *) Penck a stabilit o formulă de forma :

*) Dr. V. Ruharac. Die Abfluss und Niederschlags verhältnisse von Böhmen.

$$a = (n - n_v \gamma (-t \alpha + s' - s''^1))$$

unde a = cantitatea de apă ce se scurge

n = cantitatea de precipitațiuni

n_v = " " " " ce s'evaporează

γ = raportul între sporul de evaporare și sporul de precipitațiuni peste n_v .

t = diferența între temperatura și temperatura medie

α = raportul între variațiunile de temperatură și de scurgere

s' = cantitatea de apă ce se găsește reținută la începutul anului (în lacuri, bălți, sub formă de zăpadă, ape subterane etc.).

s'' = aceeași cantitate la sfârșitul anului.

Această formulă care s'apropie mult de realitatea lucrurilor pentru una și aceeași regiune perde mult din exactitatea ei, în dată ce s'aplică la o altă regiune cu altă natură de teren și cu alte condițiuni climaterice și nu poate presinta o aproximație mai mare de cât un coeficient de consumpțiune bine ales.

În Bohemia, aplicând această formulă pentru râul Moldau, Penck a găsit în medie 26% pentru acest coeficient, ear pentru Elba, 27,7%.

Aceasă formulă simplificată :

$$a = (n - n_v) \gamma$$

i-a dat pentru Oder ²⁾

$$a = (n - 335) 0,57$$

sau pentru punctul Neusalz $a = 178^m/m$.

cea ce corespunde cu 27,5%.

Pentru Dunăre, Penck admite că coeficientul de consumpțiune variază după ani între 20% și 40% ³⁾.

În cea ce privește rezervoarele și eleștaele, care au de obicei un basen redus, s'admite 50% ⁴⁾.

1) Penck. Untersuchungen über Verdunstung und Abfluss von grösseren Ländereien.

2) Penck. Der Oderstrom.

3) Penck. Die Donau.

4) Ronna. Irrigations.

În rezumat ținând seamă de natura terenului și de clima noastră, cred a nu greși prea mult, adoptând următoarele coeficiente:

Afluenți la gura lor în Dunăre 30%.

idem la eșire din regiunea dealurilor 35%.

idem „ „ „ „ munților 45%.

Am făcut planimetric o măsurare a basenurilor râurilor noastre pe harta statului major austriac 1/300,000 deosebind câmpia, dealurile și munții, ținând mai mult seama în trasarea limitelor lor de rezeziunea pantelor de cât de altitudinea relativă a regiunilor. Rezultatul acestei măsurări este trecut în alăturatul tablou No. I.

TABLOUL I

	Câmpie km ²	Dealuri km ²	Munți km ²	TOTAL km ²								
<i>Bahna</i>			146,7	146,7								
<i>Dunărea</i> între Bahna și Topoln. <i>Topolnița</i>		117,9		117,9								
		331,2		331,2								
<i>Dunărea</i> între Topoln. și Bl. <i>Blahnița</i>	90,0	119,7		199,7								
	430,2	100,8		531,0								
<i>Dunărea</i> între Blahn. și Drîncea <i>Drîncea</i>	322,2			322,2								
	297,9	390,6		688,5								
<i>Dunărea</i> între Dr. și Desnățui <i>Desnățui</i>	1665,0			1665,0								
	1224,0	429,3		1653,3								
Jiu (fără afluenți)	1368,9	3639,6	1455,3	6463,8								
Tismana		494,1	363,6	857,7								
Gilort		1046,7	276,3	1323,0								
Motru		1620,9	230,4	1851,3								
<i>Jiu total</i>	1368,9	6801,3	2325,6	10495,8								
<i>Dunărea</i> între Jiu și Olt	1168,2			1168,2								
Olt	3029,4	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">Rom. ¹⁾</td> <td style="padding: 0 5px;">3014,1</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">Brașov ²⁾</td> <td style="padding: 0 5px;">1543,5</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td> <td style="padding: 0 5px;">4355,1³⁾</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;">8912,7</td> </tr> </table>	Rom. ¹⁾	3014,1	Brașov ²⁾	1543,5		4355,1 ³⁾		8912,7	9486,0	21428,6
Rom. ¹⁾	3014,1											
Brașov ²⁾	1543,5											
	4355,1 ³⁾											
	8912,7											
Oltet	216,9	2007,9	140,4	2365,2								
<i>Olt total</i>	3246,3	10920,6	9626,4	23793,3								
<i>Dunărea</i> de la Olt la Tel. inclus. <i>Dunărea</i> de la Teleorm. la Argeș	5888,7	1359,9		7248,6								
	1382,4			1382,4								
Argeș	5597,1	2393,1	1497,6	9487,8								
Dâmbovița	1803,6	372,6	624,6	2800,8								
<i>Argeș total</i>	7400,7	2765,7	2122,2	12288,6								
<i>Mostiște</i>	1701,9			1701,9								
<i>Dunărea</i> între Arg. și Ialomița	2937,6			2937,6								

¹⁾ Basenul românesc.

²⁾ Basenul Brașovului.

³⁾ Restul basenului transilvănesc.

	Câmpie km ²	Dealuri km ²	Munți km ²	TOTAL km ²
Ialomița	5648,4	993,6	504,9	7146,9
Prahova	1140,3	1276,2	1330,2	3746,7
<i>Ialomița total</i>	6788,7	2269,8	1835,1	10893,6
<i>Dunărea între Ialom. și Călmăț.</i>	396,0			396,0
<i>Călmățui</i>	1584,0			1584,0
<i>Dunărea între Călm. și Siret</i>	819,0			819,0
Siret (până la gura Sucevei)		3418,2	1754,55	5172,75
Siret de la Suceava la Bistrița		3235,5		3235,5
Moldova		1407,6	2865,6	4273,2
Bistrița		1374,3	5829,3	7203,6
Siret de la Bistrița la Pufești		984,6		984,6
Trotuș		1390,5	2848,95	4239,45
Siret de la Trotuși la Putna	97,2	364,5	354,6	816,3
Bârlad	229,5	6789,6		7019,1
Putna	720,0	358,2	1689,3	2767,5
Siret între Putna și Buzeu	1115,1	417,6	104,4	1637,1
Siret de la Pufești la gură	493,65	1495,8		1989,45
Buzeu	2475,0	1862,1	1822,5	6159,6
<i>Siret total</i>	5130,45	23098,5	17269,2	45498,15
Brateș	197,1			197,1
Prut		18587,7	359,8	22180,5
Bahlui		1919,7		1919,7
Jijia		3625,65		3625,65
<i>Prut total</i>		24133,05	359,8	27725,85
Totalul afluenț. de pe mal stâng				153785,10
Aff. Dun. pe m. dr. int. gran. și Cerna-v.		7519,5		7519,5
Carassu (fără scurgere)		(831,6)		(831,6)
Afluenți între Cerna-v. și Deltă		3187,8		3187,8
Totalul afluenț. pe mal drept				10707,3
Borcea	720,0			720,0
Balta Brăilei	907,2			907,2
Delta de la Vâlcov la Portița	3398,4			3398,4
Direct la mare		4561,1		4561,1

În cea ce privește cantitățile de ploaie căzute am cules din publicațiile institutului meteorologic datele referitoare la 360 stațiuni repartizate în toată țara, pentru un timp de cinci ani 1898—1904.

Aceste stațiuni formează o rețea destul de complectă pentru câmpia și dealurile. Pentru stațiunile unde n'avem observațiuni de cât pentru 4 ani, am restabilit media pe cei cinci ani considerați prin metoda arătată de D-nu Angot, ¹⁾ și anume: se ea ca stațiuni de comparare una sau mai multe stațiuni care se găsesc, pe cât se poate, în condițiuni egale din punctul de vedere hyetometric, și se face antâi pentru stațiunile cu observațiuni complete, raportul mediei seriei incompletă de ani către media seriei complete. Acest raport aplicat la stația studiată ne va da valoarea redusă la aceeași perioadă ca și aceea a seriei complete.

Din aceste valori am alcătuit o medie pentru fie-care basen în regiunea dealurilor și în regiunea câmpiei deosebit. Tabloul No. II arată detaliul observațiunilor.

Observând însă ca media generală a țării pentru acești cinci ani:

1899 — 527 mm	}	584 mm
1900 — 662 mm		
1901 — 742 mm		
1902 — 523 mm		
1903 — 468 mm		

este cu 3,1% mai scăzută de cât media generală a celor 20 ani, din urmă 1884—1903, care este 602 mm, am mărit toate cifrele găsite cu 3,1%. Resultatele vor represinta deci, cu o aproximație suficientă, media cantităților de precipitațiuni atmosferice din cei 20 ani din urmă.

Pentru regiunea muntoasă, însă, datele nu sunt suficiente de cât pentru 2—3 basenuri. Într'adevăr sunt prea puține stațiuni situate în munți. Am luat în ajutor harta pluviometrică publicată de D-nu Hepites (Regimul pluviometric) unde sunt trasate curbele isohyete până la cea de 900 mm. Am calculat pentru fie-care basen valoarea medie și am trecut'o în tabloul No. II unde sunt și resultatele observațiunilor pluviometrice.

¹⁾ Angot. Regime des pluies de la péninsule ibérique citat în: Hepites: Regimul pluviometric al României.

Mai trebuie observat ca stațiunile care au servit la alcătuirea atât a tabloului cât și a hărții pluviometrice fiind mai toate în văi, unde cantitatea de precipitațiuni este regulat mai mică de cât în munți, valorile obținute sunt prea mici. S'ar fi putut remedia într'un mod oare-care deducând pentru altitudini mai mari valorile probabile ale precipitațiunilor, admitând că până la cota de 1200—1500 metri ele cresc proporțional și luând de baza mediile anilor 1891—1903 (comunicate de D-nu Hepites).

pentru altitudini mai mici de 100 m	cad	491 mm
„ „ „ între 100 și 200	„	563 „
„ „ „ 200 „ 300	„	604 „
„ „ „ 300 „ 400	„	691 „
„ „ „ 400 „ 500	„	777 „
„ „ „ mai mari ca 500	„	823 „

Exactitatea însă ar fi fost problematică; de altmintrelea pentru scopul urmărit este mai bine de a greși în mai puțin, de cât în mai mult. Pentru acest motiv am preferat valorile deduse din cotele observate.

Pentru partea basenurilor Prutului, Siretului, Moldovei și Bistriței care cade în Austria am notat din publicațiile biuroului hidrografic austriac valorile a 44 stațiuni pe 5 ani (1897—1901). În raport cu media a celor 25 ani din urmă pentru basenul austriac al Prutului, am readus aceste cifre la o valoare corespunzătoare acestor 25 ani.

În cea ce privește partea rusească a basenului Prutului, n'am găsit, în publicațiile biuroului meteorologic din Petersburg de cât 2 stații cu un singur an de observațiuni, în cât am fost silit s'admit valorile basenului românesc, cea ce este, de altmintrelea, destul de legitim, căci dacă plouă ceva mai puțin în partea sudică a Basarabiei de cât în partea de sud a Moldovei, plouă ceva mai mult în partea nordică, în cât este o oare care compensație.

Pentru partea transilvăneană a basenurilor Jiului, Oltului, Buzăului, Trotușului și Bistriței, am găsit date destul de numeroase numai într'un an din urmă (1901); stațiile, mai cu seamă lângă munți, sunt de o creațiune recentă. Și aici am recurs la harta cu curbe isohyete publicată de biurul meteorologic unguresc, hartă

alcătuită cu mediile celor 30 ani 1871—1900. Aceste isohyete însă nu prea coincid cu cele de pe harta românească, cea ce s'explică prin faptul că harta ungurească este bazată pe date de 30 ani și cea românească pe date de 20 ani, dar mai cu seamă prin faptul — precum am mai spus—că sunt prea puține stațiuni spre munți. Cu toată această nepotrivire, am calculat valorile precipitațiunilor în aceste basenuri după această hartă, neavând alt material în care să mă pot mai bine încrede. Observ însă că și aici valorile adoptate sunt pentru partea muntoasă cu siguranță mai mici de cât cele adevărate.

D-nu de Martonne a publicat în cartea sa „La Valachie“ o hartă pluviometrică mai complectă ; însă de oare-ce D-sa s'a servit, foarte probabil, tot de datele serviciilor meteorologice oficiale, cred că mai marea bogăție a detaliurilor este obținută prin deducțiuni ear nu pe observațiuni. Fără a contesta legitimitatea acestor eventuale deducțiuni, nu m'am servit de această hartă pentru motivul arătat că o greșeală în minus este de preferat unei greșeli în plus.

În fine, pentru partea basenurilor dobrogene care este în Bulgaria, n'am avut date și am admis media valorilor găsite pentru partea sudică a Dobrogei.

Aplicând coeficienții de consumpțiune cantităților găsite, vom avea valorile din tabloul No. III.

TABLOUL II

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1899/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afluenți indirecti milioane	TOTAL afluenți direcți de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
				m/m	m/m	m/m	m/m	m/m							
Bahna Dunărea între Bahna și Topolnița	M d	Vârciorova	50	665	939	802	655	733	758.8	(950)*	146,7	139,3650		139,3650	
		T.-Severin oraș	70	713	1063	739	644	540	739.8						
Topolnița Dunărea între Topolnița și Blahn. idem	d d	Idem port	45	585	1118	694	588	380	673	1065	1098	331,2	363,6576	363,6576	
		Balta (Severin p.)**	170	961	1632	1164	975	592	1064.8						
Blahnița	c d	(V.-Mare)	45	585	1118	739	(588)	(380)	682	544	561	119,7	67,1517	117,6417	
		(V.-Mare)	120	378	633	536	(326)	(164)	407.4						
Dunărea între Blahnița și Drâncea	c d	Vânju-Mare	120	378	633	536	326	164	407.4	407	420	100,8	42,3360	223,0200	
		"	120	378	633	536	(326)	(164)	407.4						
Drâncea	c c	Gruia (Cujmir)	115	531	826	588	463	460	573.6	574	592	322,2	190,7424	190,7424	
		Cujmir	110	465	678	723	406	209	496.2						
Desnațni	c d	Cleanov	110	465	678	723	406	209	496.2	588	606	429,3	260,1558	351,8235	
		Vârtop	240	554	695	680	567	443	587.8						
		Segarcea	90	471	721	868	678	348	617.2						
		Panaghiă	150	439	684	707	387	365	516.4	565	583	1224,0	713,5920	973,7478	
		Panaghiă	160	—	754	641	520	402	542						

Dunărea de la Drincca la Jiu	c	Cetate	89	—	562	587	276	328	410	} 519	535	1665,0	890,7750	890,7750
		Calafat	85	547	678	644	531	538	581.6					
		Rastu	45	209	720	728	569	555	556.2					
		Ciuperчени	50	479	644	594	529	513	551.8					
Jiu	m	Bistret	48	—	643	689	457	329	495	}	(950)	1455,3	1382,5350	
		Petroșeni	623	—	913	905	—	—	—					
		Lupeni	—	—	—	1030	—	—	—					
Jiu	d	Vălari	680	772	979	672	499	313	647	} 715	737	3639,6	2682,3852	4908,1626
		T.-Jiu	210	873	1149	851	633	652	838.6					
		Moi	185	686	932	1065	622	406	742.2					
		Roșia	170	678	771	825	623	290	637.4					
		Rugii	628	923	1010	728	822	550	806.6					
		Brădești	200	486	588	784	560	405	564.6					
		Piria	130	646	1441	1139	940	461	925.4					
		Țânțăreni	200	696	877	839	624	422	691.6					
Motru	c	Gogoși	110	530	777	629	471	526	586.6	} 597	616	1368,9	843,2424	8367,7635
		Leu	123	549	720	756	547	463	607					
		Craiova	110	543	691	785	554	360	586.6					
Gilort	m	Baia-de-aramă	360	984	1369	1089	890	733	1013.0	} 754	777	1620,9	1259,4393	1512,8793
		Glogova	160	639	1264	915	518	477	762.6					
		Drăgotești	160	622	785	796	626	441	654					
		Strehaia	140	561	641	741	524	465	586.4					
Tismana	d	Novaci	680	835	1029	999	—	647	860	} 796	821	1046,7	859,3407	1114,9182
		Turbați	650	858	1021	1003	787	603	854.4					
		Săulești	180	715	743	741	684	481	672.8					
		Topești	670	1483	1541	457	327	186	798.8	} 848	(1100)	363,6	399,9600	831,8034
Tismana	520	964	1181	909	826	611	898.2							

*) Cifrele între parentese sînt deduse din hărțile pluviometrice.

**) Stațiunile între parentese nu aparțin basenului considerat, dar fiind vecine s'au luat în ajutor în lipsa altora situate în basen.

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Alitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basanului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen in milioane de m ³	TOTAL afluenți indi- recți milioane	TOTAL afluenți directi de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
Dunărea de la Jiu la Olt	c	Bechet	65	457	731	714	427	398	545.2	510	526	1168,2	614,4732		614,4732
		Corabia or.	50	472	718	719	412	500	584.2						
		detto port	35	453	713	669	355	502	538.2						
		Dăbuleni	70	341	495	310	240	389	355						
		Vădastra	90	403	530	560	391	569	490.6						
		Obârșia	67	419	726	824	339	412	544						
Olt	M	Csiksomlyo ^{?)}	707	—	—	805	—	—	—	(600)	750	450,000			
		Csikszentmarton	685	—	—	676	—	—	—						
		Botfalu	510	—	691	915	—	—	—						
		Törösvár	780	—	894	1103	—	—	—						
		Krizba	—	—	—	—	—	—	—						
		Brassó apáca	477	—	685	1026	—	—	—						
		Urmös	480	—	—	840	—	—	—						
		Barot	475	—	764	784	—	—	—						
		Vargyas	500	—	—	761	—	—	—						
		Sz. Kerestbanya	814	—	—	850	—	—	—						
		Veresmart	462	—	—	802	—	—	—						
		Călimănești	280	—	—	—	—	485	—						
		(Brașov)	d	Sepsisz. György	550	—	640	808	—						—
Bereczk	—			—	663	—	—	—	—						
Kaszonaltisz	—			—	637	—	—	—	—						
Torja	590			—	—	778	—	—	—						
Kovazna	560			—	612	1012	—	—	—						
Nagyborosnyó	535			—	555	872	—	—	—						

(Sibiu)

Oltețu

d	Zagon	585	—	—	998	—	—	—					
	Angyalos	576	—	601	784	—	—	—					
	Praszmar	524	—	—	852	—	—	—					
	Hosszúfalu	675	—	833	1188	—	—	—					
	Brașov	572	—	667	1041	—	—	—					
d	Kuczulata	480	—	698	916	—	—	—					
	Fogaraș	436	—	794	881	—	—	—					
	Felek	—	—	634	—	—	—	—					
	Szilistye	530	—	856	854	—	—	—		(700)	4355,1	3048,5700	
	Nagyseben	414	—	755	764	—	—	—					
	Szentagota	438	—	613	766	—	—	—					15518,1756
	Suici	370	676	822	802	631	519	690					
	Ded. Vârzari	200	1462	893	773	688	673	879.8					
	Vitomirești	180	577	509	656	480	356	515.6					
	R.-Vâlcea	250	714	695	827	809	531	715.2					
	Horez	275	952	1424	672	384	360	758.4	700	722	3014,1	2176,1802	
	Costești	300	955	1049	961	780	—	881					
	Govora	331	838	926	1071	836	500	834.2					
	Drăgășani	200	420	479	854	565	273	521.8					
	Dobroteasa	170	663	486	620	631	482	576.4					
	Oporel	140	615	713	688	629	404	609.8					
c	Bălteni	170	631	737	777	619	308	614.4					
	Bărcănești	115	581	708	821	478	350	587.6					
	Drăgănești	120	499	866	687	382	319	550.6					
	Slatina	170	548	692	767	511	357	575.					
c	Strihareț	160	479	563	697	407	333	495.8	573	591	3029,4	1790,3754	17163,8013
	Cezieni	195	547	743	765	448	433	587.2					
	Celaru	90	599	758	789	—	376	578					
	Vlădueni	134	496	651	736	424	348	531					
	Caracal	95	566	814	777	461	400	603.6					
	Studina	95	593	840	746	396	485	612					
m										(91.0)	140,4	126,3600	

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATFA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afuenți indi- recți milioane	TOTAL afuenți directi de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
Dunărea de la Olt la Vede inclus.	d	Polovragi	550	664	756	897	649	470	687.2	661	682	2007,9	1369,3878	1645,6257	
		Slăvești	140	673	826	849	659	548	711						
		Roești	220	757	930	679	734	590	738						
		Zatreni	180	590	714	726	591	520	628.2						
		Bălcești	240	561	744	769	610	437	624.2						
	c	Știrbey	150	585	795	568	469	459	575.2	670	691	216,9	149,8779		
		Balș	125	658	783	794	493	430	631.6						
		Pirșcoveni	110	618	887	918	654	454	707.2						
	d	Gura Boului	200	739	812	661	462	304	595.6	621	640	1359,9	870,3360		
		Spineni	105	537	693	837	636	531	646.8						
	c	Buzești	110	502	673	887	707	467	647.2	584	602	5888,7	3544,9974	4415,3334	
		Costești	175	476	617	770	568	507	587.6						
		Mozăceni	185	461	632	753	530	392	553.6						
		Drăcșănei	155	540	778	791	547	358	602.8						
		R. de Vede	110	487	751	962	658	430	657.6						
		Alexandria	105	621	725	700	502	454	600.4						
		Zimnicea	58	452	730	805	445	499	586.2						
Bragadir		80	651	696	677	405	453	576.4							
T.-Măgurele or.	40	598	804	847	487	426	631.2	442							
detto port	25	307	496	676	326	405									

Dunăre de la Ved. la Ar.	c	Gogoșari	63	479	723	617	489	378	537.2	548	565	1382,4	781,0560	781,0560
		Băneasa	76	589	635	654	343	475	539.2					
		Giurgiu or. detto port.	27	475	737	619	428	766	619.4					
Argeș	M	Greaca	30	434	612	418	418	500	518.4	747	(950)	1497,6	1422,7200	
		Arif	660	874	779	1159	969	718	899.8					
		Câmpulung	595	733	812	970	904	657	815.2					
		Nucșoara	700	1058	831	1011	867	590	871.4					
		Mușetești	480	621	754	843	800	585	720.6					
		C. de Argeș	439	771	778	982	620	—	689					
		Cacal. Zărnești	290	620	841	818	636	506	684.2					
		Pitești	270	709	796	705	796	464	694					
		Domnești	500	579	800	831	796	768	754.8					
		Pișcani	450	760	804	862	996	765	837.4					
	d	Dobrești	400	643	1315	968	803	736	893	606	625	5597,1	3498,1875	8597,4930
		Golești	280	641	779	548	1224	937	825.8					
		Bogați	300	611	677	681	—	398	620					
		Corbii mari	112	662	721	791	502	318	598.8					
		Obedeni	94	568	686	362	287	484	477.4					
		Fărcășanca	196	683	996	920	741	822	820.4					
		Cosmești	105	576	1296	1295	1007	860	1006.8					
		Merenii de jos	100	467	716	722	454	425	556.8					
		Ghimpați	75	418	553	622	426	343	472.4					
		Drăgănești	85	491	645	538	397	546	523.4					
	c	Dărești	80	408	594	607	439	344	478.4	747	769	2393,1	1840,2939	6761,2014
		Leordeni	260	673	699	1122	1310	1081	977					
		Găești or.	185	587	461	733	717	367	573					
		Titu	158	581	615	647	625	487	591					
		Potlogi (rur.)	163	543	611	696	530	377	551.4					
		Țigănești	130	495	663	812	535	424	585.8					
		Bolentinu V.	102	—	580	644	492	456	559					
		Măgurelele	80	522	737	666	457	413	559					
		Vidra	50	599	560	678	352	471	532					
		Herești	75	500	613	563	400	418	498.8					
		Oltenița or.	20	—	604	752	480	561	550	606	625	5597,1	3498,1875	8597,4930
		detto port	45	572	739	714	430	465	584					

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afluenți indirecti milioane	TOTAL afluenți direcți de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
Dâmbovița	M d	Rucăr	630	828	831	785	1045	777	853.2	861	(900)	624,6	562,1400	1836,2916	
		Cetățeni d. d.	550	680	695	1192	1301	883	950.2						
		Voinești	380	703	784	897	800	695	771.8						
Dâmbovița	c	Brănești	60	478	685	671	499	441	554.8	507	523	1803,6	943,2828		
		București or. detto Filaret	75 82	521 480	677 733	586 682	441 473	411	527.2 518.6						
Mostiște	c	Obilești N.	60	530	537	371	474	466	475.6	551	568	1701,9	966,6792		966,6792
		Tamad. Dârvari	95	462	522	651	532	479	529.2						
Dunărea între Argeș și Ialomița	c	Lehliu	53	609	783	884	911	566	750.6	601	620	2937,6	1821,3120		1821,3120
		Chiselet	—	594	1008	759	928	508	759.4						
Ialomița	M	Călărași	28	544	607	754	452	507	572.8	993	1023	504,9	516,5127		
		Stelnică	18	259	611	664	454	370	471.6						
	d	Scropoasa	1200	—	—	1807	1493	939	1320	706	728	993,6	723,3408		
		Petroșița	400	928	917	659	991	1218	942.6						
		Bezdeadu	380	1005	906	888	943	638	876						
		(Sinaia)	860	757	788	1172	(844)	(655)	843.2						
		(Bușteni)	880	1076	831	1311	(814)	(887)	983.8						
		Serbănești P.	350	640	807	944	803	447	728.2						
		Teiș Târgov.	300	592	718	871	663	577	680.2						
		Târgoviște	290	635	762	869	680	607	710.6						
c	Bilciurești	160	620	733	858	590	478	655.8							
	Balta Doamnei	90	652	576	709	649	414	600							
	Ferbinți J.	90	403	561	690	576	379	521.8							
	Ceptura	160	524	751	990	661	430	671.2							
		Mizil	86	463	496	762	487	411	523.8				4566,7611		

Ialomița urmare	c	Petroasa	230	403	472	—	487	414	502	571	589	5648,4	3326,9076	7142,4198
		Glod Silist.	72	696	951	1054	621	623	789					
		Urziceni	55	491	568	758	498	433	548,2					
		Armășești	70	476	546	776	470	396	532,8					
		Ciochina	50	527	577	732	475	432	548,6					
		Slobozia	50	418	583	506	423	443	474,6					
		Ciulnița	53	369	661	685	256	355	465,6					
		Iazu	49	601	940	992	708	598	767,8					
		Cioara Domn.	53	457	575	720	686	600	607,6					
		Tândărei	50	356	482	468	360	313	395,8					
Prahova	M	Ciocile	22	451	615	769	364	490	537,8	897	925	1330,2	1230,4350	2575,6587
		Retivoin	1148	—	—	1327	914	939	991					
		Susaiu	1330	—	—	1514	1065	906	1086					
		A.uga	931	—	—	1384	963	909	1014					
		Bușteni	880	1076	831	1311	814	887	983,8					
		Sinaia	860	757	788	1172	844	655	843,2					
		Brebu	362	—	732	919	624	748	767					
		Doftana	510	696	699	834	701	617	709,4					
		Slănic	300	782	875	933	702	614	781,2					
		d	Câmpina	430	880	834	998	826	623					
Văleni d. M.	600		655	612	—	770	582	701						
Dreajna	680		726	608	993	847	485	731,8						
c	Țintea	380	521	149	560	—	472	426	391	403	1140,3	459,5409		
	Ploești	154	587	655	964	670	491	673,4						
	Pucherii M.	150	539	620	918	657	452	637,2						
Dunărea de la Ialomița la Călmățui	c	Tomșani	88	694	668	856	563	433	642,8	608	627	396,0	248,2920	248,2920
		(Cioara)	—	457	575	720	686	600	607,6					
		Surdila	30	500	670	953	405	403	586,2					
		Ruseț	60	534	528	635	321	302	464					
		Filiu (Budișt.)	16	319	547	702	688	488	548,8					
		Pogoanele	75	539	628	706	538	463	586,8					
		Viir	20	557	591	701	513	425	557,4					

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Suprafata basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afluenți indirecti milioane	TOTAL afluenți direcți de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
				m/m	m/m	m/m	m/m	m/m							
Dunărea de la Călmățui la Siret	c	Lacul Sărat	25	383	473	644	352	403	451	412	425	819,0	348,0750	348,0750	
		Brăila or.	28	257	441	551	405	382	407.2						
Buzău	M	Brăila port	12	312	433	491	456	341	406.6	597	616	1822,5	1685,8125	4080,2661	
		Vădeni	12	358	423	518	328	290	383.4						
		Nehoiăș	360	580	477	404	266	389	423.2						
		Mânzălești	456	695	589	838	521	618	652.2						
		Pătărlage	150	414	412	790	478	374	493.6						
	c	Câmpulungenea	420	509	565	779	480	531	572.8						
		Nifon	360	793	775	716	546	593	684.6						
		Istrița	214	346	520	699	440	424	485.8						
		Niculești	270	576	636	931	522	794	691.8						
		Buzău	105	467	528	847	538	446	565.2						
Afluenții Siretului între Puzău și Putna	m	Tăbărești	81	378	489	664	403	416	476	489	504	2475,0	1247,4000	1148,4767	
		Slobozia Calben	70	326	461	705	372	304	433.6						
		Vâlcelile	59	321	425	502	486	204	387.6						
		Ianca	13	415	469	631	417	338	454						
		Urleasca	28	387	649	919	599	537	618.2						
Afluenții Siretului între Puzău și Putna	d	Chiojdeni	160	579	912	2109	608	873	1016.2	528	545	1115,1	607,7295	1148,4767	
		R. Sărat	127	647	865	1014	600	554	736						
		Corbul	45	508	684	497	329	230	449.6						
		Nămoloasa	80	314	430	658	298	283	396.6						

Putna	M	Nereju	540	805	788	1031	—	590	804	(900)	1689,3	1520,3700	2086,8048
		Vălcăneasa	290	438	786	1171	521	666	716.4				
		Vidra	180	487	591	948	371	411	561.6				
		Odobești	150	498	718	717	374	475	556.4				
		Bontești	250	338	476	709	310	377	442				
c	Focșani	60	444	578	830	346	357	511	515	531	720,0	382,3200	
	Gugești	150	431	593	839	378	361	520.4					
	Soveja	540	749	1001	1369	—	590	927					(850)
Fiționești	280	47	753	649	476	406	551.4						
d	Straoanele d. jos	250	495	782	838	505	594	642.4	597	616	364.5	224,5320	578,1384
	Mărășești	70	398	621	705	505	377	521.2					
c	d	Nicorești	200	371	564	671	293	297	439.2	521	537	97,2	52,1964
		Gohor	120	438	621	647	446	309	492.2				
Bârlad	d	Bălăbănești	230	387	256	255	142	214	250.8				
		Brădești	340	542	722	998	736	533	704.2				
		Bârlad	76	373	532	731	356	319	462.2				
		Pod. Turcului	60	373	572	478	280	315	403.6				
		Găiceana	185	401	617	634	374	367	478.6				
		Stănișești	208	312	608	637	374	439	474				
		Bogdanița	300	299	273	510	475	267	304.8				
		Florești	260	472	653	535	377	460	499.4				
		Plopana	125	484	672	697	481	402	547.2				
		Băcești	170	437	465	641	465	381	478				
		Osești	225	340	522	630	292	452	447.2				
		Avrămești	170	861	1053	1242	788	731	935				
		Pnești	130	366	603	804	445	1094	662.4	503	519	6789,6	3523,8024
		Dagăta	188	450	581	475	367	397	454				
		Bârzești	190	410	576	601	376	461	486				
		Tăcuta	180	386	621	185	148	260	320				
		Țibănești	185	439	563	576	393	427	479.6				
		Scheia	296	499	695	680	345	424	528.6				
		Filipeni	140	621	794	554	518	533	604				
		Dobrovăț	185	390	578	59	379	412	459.6				
Poeni	260	536	737	939	537	528	655.4						
Poeni	260	394	601	641	294	181	422.2	3620,4219					
Codăești	225	382	725	376	244	448	435						

BASËN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen in milioane de m ³	TOTAL afluenți indirecti milioane	TOTAL afluenți directi de metri cubi							
				1899	1900	1901	1902	1903														
				m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m													
Bârlad (urmare)	c	Solești	170	326	467	517	374	396	416	408	421	229,5	96,6195									
		Lipova	263	488	662	913	582	700	669													
		Vaslui	120	395	612	674	443	441	513													
		Oltinești	220	295	650	654	558	367	510.8													
		Boțești Gug.	190	766	753	488	407	364	555.6													
		Tecuci	40	361	482	733	442	293	462.2													
		Barcea	50	274	391	651	253	208	354.4													
		Sósmező	455	—	856	1452	—	—	—													
		Brusturoasa	611	458	767	790	370	537	584.4													
		Dărmănești	367	523	818	989	1152	629	822.2													
Troțuș	M	Tg. Ocna	273	630	672	968	450	565	657	(850)	2848,95	2421,6075										
		Hârja	400	747	829	1254	579	606	803													
		Moinești	486	567	700	734	564	596	632.2													
		Podurile	430	553	545	678	463	504	548.6													
		Taslău	520	722	979	1029	733	599	812.4													
		Valea Rea	330	525	669	685	469	—	599													
		Adjud	100	396	530	776	379	407	497.6													
				1897	1898	1899	1900	1901														
		Bistrița	M	Kirlibaba	930	925	761	922	688						1024	864	618	637	1390,5	885,7485	3307,3650	
				Jacobeni	840	748	—	—	625						894	—						
Dorna p. dzum.	810			—	—	731	516	818	—													
Poiana Stampi	922			746	749	790	636	815	747.2													
Dorna Candreni	814			773	792	802	611	875	770.6													
Dorna Watra	802			—	729	—	582	927	—													

Bistrița (urmare)	M	Scherba	1150	800	734	910	805	1089	867.6	787	811	5829,3	4727,5623			
		Borsek	855	—	649	—	—	—	—					—		
		Tölgyes	659	—	—	997	—	—	—					—		
			1899	1900	1901	1902	1903									
			Dorna	800	709	504	795	573	507	617.6	670	691	1374,3	949,6413		
			Broștenii	400	850	604	954	542	562	702.4						
			Farçașa	645	606	569	843	600	488	621.2						
			Bistricioara	530	1237	1014	1053	744	700	959.6						
			Cracîm Negru	550	926	1086	1121	853	696	936.4						
		d	Piatra	324	616	655	835	590	477	634.6						
		Buhuș	280	453	603	613	510	417	519.2							
		Bacău	176	408	518	661	403	477	493.4							
			1897	1898	1899	1900	1901									
Moldova	M	Mesticănești	1099	—	685	777	618	844	749	833					859	2865,6
		Pozoritta	705	—	—	702	—	959	—		—					
		Kimpolung	647	871	—	810	647	935	865		—					
		Wama	543	1044	619	783	605	—	818		—					
		Ardzel	974	946	666	947	687	1067	862.6		—					
		Vatra moldavica	618	990	—	—	—	873	—		—					
		Ostra	707	1008	700	886	580	954	825.6		—					
		Stulpicani	591	1035	683	863	756	1134	894.2		—					
		Gura Humoră	474	1005	770	—	761	901	775		—					
		Slatina	520	764	620	1134	921	705	828.8		—					
	Pipirig	450	1321	898	938	667	539	872.6	—							
				1899	1900	1901	1902	1903								
		d	Fălticeni	324	565	623	719	655	598	632	577	595	1407,6	837,5220		
			Drăgănești	280	547	594	826	532	474	594.6						
		Băltăești	475	474	674	756	582	451	587.4							
		T.-Neamț	353	531	601	709	653	473	593.4							
		Păstrăveni	280	422	535	700	503	399	513.8							
		Roman	200	331	724	730	492	437	542.8							

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/2 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afluenți iridirecți milioane	TOTAL afluenți direcți de metri cubi							
				1899	1900	1901	1902	1903														
Siret până la gura Sucevei	M	Lapuszna	554	1258	—	—	—	—	924	953	1754,55	1672,08615										
		Branilba	510	1174	811	819	691	1153							929.6							
		Izvor (s)	961	1439	—	1134	707	1155							1134							
		Seletin (s)	744	794	—	875	644	894							818							
		Frasin (s)	567	—	—	741	592	795							—							
		Straza (s)	516	1081	776	697	628	914							819.2							
		d	Storozineti	350	—	—	221	—							—	667	688	3418,2	2351,7216			
			Terebleștie	335	824	594	583	634							674							661.8
			Sereth	295	812	555	493	628							645							626.6
			Czudin	446	890	—	618	—							—							—
	Czerepkantz		320	796	529	—	—	—	—													
	(Unter) Wikow		450	827	691	806	732	870	785.2													
	Rădăuț		365	823	6 6	604	596	635	658.8													
	Mardzina		449	815	738	—	—	—	—													
	Solka		522	—	757	730	566	804	754													
	Kaczyka		437	825	—	647	614	808	723													
	Obczina	566	1017	865	755	789	921	869.4														
	Ilisești	410	867	745	618	632	824	747.2														
	Petroutz	343	762	590	635	571	683	648.2														
	Suczawa a)	360	—	—	—	528	—	—														
id. b)	360	644	—	—	592	686	—															

		1899	1990	1901	1902	1903							
Siret până la gura Sucevei	d	Mihăileni	310	447	491	536	643	489					
		Zvorestea	280	374	557	570	676	640					
		Hantăști	263	442	568	541	589	540					
		Dumbrăveni	300	686	633	592	539	420					
		Horodniceni	407	974	937	774	668	556					
		Tudora	220	460	642	530	565	419					
		Giurgești	300	378	540	794	556	405					
		Fălticeni	324	565	623	719	655	598					
		Dolhasca	260	392	699	699	787	510					
		H Lespezi	250	397	540	676	526	422					
de la Suceava la Bistrița	d	Pașcani	220	448	586	673	422	454					
		Mogoșești	230	428	404	439	254	565					
		Strunga	230	401	633	—	532	600					
		Miclanșeni	327	458	693	818	779	911	731.8	554	571	3235,5	1847,4705
		Bâra	280	458	574	728	515	453					
		Cârlig	330	401	514	681	434	508					
		Pănc. Dragom.	190	381	599	707	491	419					
		Poenile de J.	280	431	491	721	374	406					
		Porcești	203	409	515	704	450	452					
		Budești Gh.	305	423	551	791	461	418					
de la Bistrița la Pufești	d	Brănișteni	250	416	488	367	265	278					
		Galbeni	215	381	764	695	475	517					
		Prăjești	273	447	530	722	415	360					
		Găsceni	170	386	586	685	251	392					
		Carapcești	170	360	410	551	238	275					
		Sascut	273	447	620	790	273	428					
		Homocea	90	604	761	668	309	287					
		Tudor Vladimir.	20	286	382	561	355	272					
		Piscu	37	461	411	697	379	245					
		(Nămolosa)	80	314	430	658	298	283					
(la Sud) de Bârlad	d	(Corbu)	45	508	684	497	329	230					
		(Mărășești)	70	398	621	705	505	377					
		Drăgușeni	197	444	597	820	411	290					
		Cudaibi	80	427	723	857	379	267					
Pechea	50	375	454	531	314	64							

7261,05905

554

571

3235,5

1847,4705

466

480

984,6

472,6080

435

488

493,65

211,15520

458

472

1495,8

706,0176

(Siret cu
afuenți)
31058,79395

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen in milioane de m ³	TOTAL afluenți indi- recți milioane	TOTAL afluenți directi de metri cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
				m/m	m/m	m/m	m/m	m/m							
Dunărea între Siret și Prut	c	Galați or.	30	283	429	767	455	368	460.4	460	474	197,1	93,4 54		93,4254
Prut	M	Vorochta	839	—	642	921	859	965	905	894	922	3592,8	3312,5616		
		Jablonica	800	1296	774	1166	859	1106	1040.2						
		Mikuliczyn	596	1221	744	1074	858	—	990						
		Jarworow	527	1148	708	943	763	1084	929.2						
		Zabie	633	1021	627	875	—	989	811						
		Uscieryki	510	886	517	715	586	733	687.4						
	d	Delatyn	424	83	572	696	470	779	700						
		Oslava	515	1117	—	722	750	990	936						
		Mlodiastyn	400	990	651	836	723	938	827.6						
		Pistyn	380	1001	679	891	684	954	841.8						
		Ispas	320	962	508	738	661	790	731.8	720	742	4045,5	3001,7610		
		Kolomea	290	901	607	818	528	578	686.4						
		Kosow	304	947	659	798	763	999	833.2						
		Rudnicki	229	828	562	770	529	765	689.2						
		Hlinica	190	1082	515	610	476	608	658.2						
		Kotzman	241	703	473	512	452	548	537.6						
		Czernovitz a)	234	767	616	561	621	752	663.4						
		id. b)	168	820	591	594	539	721	653						
		Toporovce	224	910	651	624	748	835	753.6						
		Novosielica	145	766	547	459	477	615	573.8						

Prut (urmare)	d	Mamornita	166	363	456	441	396	419	415					
		Herta	200	574	746	767	—	606	707					
		Hudești mari	200	361	479	487	481	642	490					
		Rădăuț	120	108	415	500	489	403	383					
		Săveni	100	296	331	239	405	342	322,6					
		Avrămeni	200	396	482	681	—	416	527					
		Brăteni	210	290	372	528	451	405	409,2					
		Stefănești	70	316	410	532	—	381	420					
		Piatra	170	401	421	561	489	409	456					
		Codreni	161	353	426	624	552	486	488,2					
		Renghilești	100	450	527	592	596	426	518,2					
		Bosia	37	332	533	720	395	575	511					
		Bivolari	63	313	488	472	484	470	445,4	464	478	14542,2	6951,1716	
		Vuțcani	160	325	567	640	350	363	449					
		Huși	105	367	563	618	459	438	489					
		Drănceni	28	320	491	507	379	312	401,8					
		Fâlcu	30	409	492	604	265	230	410					
		Cârjă	25	340	465	538	288	317	389,6					
		Lupești	173	414	522	866	398	392	518,4					
		Berești	230	421	587	713	387	225	466,6					
Pancea	40	384	435	734	375	347	455							
Bujor	50	499	585	959	283	295	524,2							
Mastacani	20	361	506	729	390	352	467,6							
Cahul	—	—	—	646	—	—	—							
Sculeni	—	—	—	588	—	—	—							
Jijia	d	Trusești	75	337	438	610	517	385	457,4					
		Dimacheni	140	423	511	536	566	483	503,8					
		Pomirla	215	434	552	560	463	596	521					
		Dorohoiu	172	490	545	600	538	578	550,2					
		Comăndărești	66	304	614	610	630	411	513,8					
		Botoșani	180	383	510	836	402	437	513,6	524	540	3625,65	1957,8510	
		Cristești	140	389	529	640	519	459	507,2					
		Sulița	130	336	514	590	440	387	453,4					
		Rădeni	80	497	537	751	735	578	623,2					
		Șipotele	70	312	486	471	540	461	454					
		Căminărești	62	414	535	604	427	325	461					
		Răducăneni	102	833	910	679	574	628	724,8					

(Prut cu
afluentii)
16204,3119

BASEN	Munți, dealuri sau câmpie	LOCALITATEA	Altitudinea m	Cantitatea anuală de precipitațiuni atmosferice					Media 1889/3 m/m	Media pe basen 1884/3 m/m	Medie pe basen 1884/3 m/m	Suprafața basenului km ²	Cantitatea de precipitațiuni atmosferice pe basen în milioane de m ³	TOTAL afluenți indi- recți milioane	TOTAL afluenți directi de metr cubi
				1899	1900	1901	1902	1903							
				m/m	m/m	m/m	m/m	m/m							
Bahluu	d	Cotnari	390	389	471	710	598	446	522.8	} 496	511	1919,7	980,9667		
		Sinești	120	—	545	551	343	525	503						
		T. Frumos	120	299	480	500	459	363	420.2						
		Pod. Iloaei	70	359	451	537	430	349	425.2						
		Copou	140	443	629	848	475	491	577.2						
		Vișan	73	400	557	622	388	487	490.8						
		Iași	100	416	615	829	415	402	535.4						
Afl. Dunărei din Dobrogea între graniță și Cernavoda	d	Parachioi	110	444	586	619	446	377	494.4	} 499	514	7519,5	3865,0230		3865,0230
		Oltina	120	505	549	624	340	436	490.8						
		Cuzgun	130	455	713	493	339	562	512.4						
Carasu	d	Medjidie	50	229	424	513	349	377	378.4	} 444	458	831,6	380,8728	(f scurgere)	
		Caramurat	120	282	635	859	397	375	509.6						
Afl. Dunărei de la Cerna- voda la Delta	d	Topolog	200	409	491	731	285	158	414.8	} 480	495	3187,8	1577,9610		1577,9610
		Cerna	50	378	366	581	478	389	438.4						
		Măcin	15	515	798	747	418	444	584.4						
		Isaccea	20	220	372	514	440	362	381.6						
		Tulcea	50	476	528	698	674	542	583.6						
												Totalul afluen- ților românești ai Dunărei : 103064,03345			

Balta (Borcea)	c	(Călărași)	—	544	607	754	452	(507)	572.8	} 522	538	720	387,360	} 2477,8656			
		(Stelnica)	—	259	611	654	454	(370)	471.6								
Balta (Brăilei)		(Brăila port)	—	312	433	491	456	(341)	406.6	} 495	510	907,2	462,6720				
		(Măcin)	—	515	798	747	418	(444)	584.4								
Delta	c	Sulina	2	376	373	472	346	340	373.4	} 465	479	3398,4	1627,8336				
		Chilia Veche	5	336	306	746	466	337	438.2								
		(Tulcea)	—	476	528	698	674	(542)	583.6	} 417	430	4561,1	1961,2730				
Direct in mare	d	Sărchioi	30	286	377	544	298	301	361.2								
		Babadag	50	407	498	710	623	483	544.2								
		Atmagea	35C	—	445	830	380	511	511								
		Jurilovca	35	327	337	437	333	552	397.2								
		Casimcea	155	461	417	841	399	361	495.8								
		Cogilac	100	282	384	461	307	257	338.2								
		Caraharman	20	218	494	516	276	401	381								
		Gargalic. mare	20	391	501	768	330	407	479.4								
		Constanța	36	381	452	543	343	447	433.2								
		Tuzla	44	—	243	576	362	318	346								
		Gheringec	70	263	538	483	290	388	392.4								
		Mangalia	32	201	356	273	268	549	329.4								

TABLOUL III

B A S E N	Munți Dealuri sau Câmpie	Cantitatea medie anuală de precipitațiuni în milioane de m ³	Coef de consumpțiune	Cantitatea medie anuală ce se scurge milioane de m ³	
Bahna	m	139,3650	0,45	62,714	62,714
Dunărea între Bahna și Topolnița	d	85,8312	0,35	30,041	30,041
Topolnița	d	363,6576	0,35	127,280	127,280
Dunărea între Topolnița și Blahnița	d	67,1517	0,35	23,503	23,503
	c	50,4900	0,30	15,147	15,147
Blahnița	d	42,3360	0,35	14,818	
	d + c	223,0200	0,30	66,906	66,906
Dunărea între Blahnița și Drâncea	c	190,7424	0,30	57,223	57,223
Drâncea	d	199,5966	0,35	69,859	
	d + c	351,8235	0,30	105,547	105,547
Desnațuiu	d	260,1558	0,35	91,055	
	d + c	973,7478	0,30	292,124	292,124
Dunărea de la Drâncea la Jiul Tismana	c	890,7750	0,30	267,233	267,233
	m	399,9600	0,45	179,982	
	m + d	831,8034	0,35	291,131	
Gilort	m	255,5775	0,45	115,010	
	m + d	1114,9182	0,35	390,221	
Motru	m	253,4400	0,45	114,048	
	m + d	1512,8793	0,35	529,508	
Jiu	m	1382,5350	0,45	622,141	
cu afl.	m + d	7524,5211	0,35	2633,582	
	m + d + c	8367,7635	0,30	2510,329	2510,329
Dunărea de la Jiu la Olt Olteț	c	614,4732	0,30	184,342	184,342
	m	126,3600	0,45	56,862	
	m + d	1495,7478	0,35	523,512	
	m + d + c	1645,6257	0,35	575,969	
Olt	m + d	13727,8002	0,35	4804,730	
(cu afl.)	m + d + c	17163,8013	0,30	5149,140	5149,140
Dunărea de la Olt la Vede inclusiv	d	870,3360	0,35	304,618	
	d + c	4415,3334	0,30	1324,600	1324,600

B A S E N	Munți Dealuri sau Câmpie	Cantitatea medie anuală de precipitațiuni în milioane de m ³	Coef de consumțiune	Cantitatea medie anuală ce se scurge milioane de m ³	
Dunărea de la Vede la Argeș	c	781.0560	0,30	234,317	234,317
Argeș	m	1422,7200	0,45	640,224	
(cu afl.)	m + d	3263,0139	0,35	1142,055	
Dâmbovița	m + d + c	8597,4930	0,30	2579,248	2579,248
	m	562,1400	0,45	252,963	
	m + d	893,0088	0,35	312,553	
Mostiștea	c	966,6792	0,30	290,004	290,004
Dunărea între Argeș și Ialomița	c	1821,3120	0,30	546,394	546,394
Ialomița	m	516,5127	0,45	232,431	
(cu afl.)	m + d	1239,8535	0,35	433,949	
Prahova	m + d + c	7142,4198	0,30	2142,726	2142,726
	m	1230,4350	0,45	553,696	
	m + d	2116,1178	0,35	740,641	
	m + d + c	2575,6587	0,30	772,698	
Dunărea între Ialomița și Călmățui	c	248,2920	0,30	74,488	74,488
Călmățui	c	896,5440	0,30	268,963	268,963
Dunărea între Călmățui și Siret	c	348,0750	0,30	104,423	104,423
Buzău	m	1685,8125	0,45	758,616	
	m + d	2832,8661	0,35	991,503	
	m + d + c	4080,2661	0,30	1224,080	
Afl. Siretului între Buzău și Putna	m	83,5200	0,45	37,584	
	m + d	520,7472	0,35	182,262	
	m + d + c	1148,4767	0,30	344,543	
Putna	m	1520,3700	0,45	684,167	
	m + d	1704,4848	0,35	596,570	
	m + d + c	2086,8048	0,35	730,382	
Afluenți Siretului între Putna și Trotuș	m	301,4100	0,45	135,635	
	m + d	525,9420	0,35	184,080	
	m + d + c	570,1384	0,35	202,348	

B A S E N	Munți Dealuri sau Câmpie	Cantitatea medie anuală de precipitațiuni în milioane de m ³	Coef. de consumțiune	Cantitatea medie anuală ce se scurge milioane de m ³	
Bârlad	d + c	3620,4219	0,35	1267,148	
Trotuș	m	2421,6075	0,45	1089,723	
	m + d	3307,3560	0,35	1157,575	
Bistrița	m	4727,5623	0,45	2127,403	
	m + d	5677,2036	0,35	1987,021	
Moldova	m	2461,5504	0,45	1107,680	
	m + d	3299,0724	0,35	1154,675	
Siret	m	1672,08615	0,45	752,438	
(până la gura Sucevei incl.)	m + d	2351,7216	0,35	823,103	
cu afl.	m+d+c	31058,79895	0,30	9317,640	9317,640
Prut	m	3312,5616	0,45	1490,653	
(până la Sulița nouă)	m + d	6314,3226	0,35	2210,013	
cu afl.	m + d	16204,3119	0,30	4861,294	4861,294
Jijia	d	1957,8510	0,35	685,248	
Bahlui	d	980,9667	0,35	343,338	
Afl. Dunărei din Dobrogea	d	5442,9840	0,30	1632,895	1632,895
Total					32268,521
Direct în mare		1961,2730	0,30	588,382	

Avem deci o cantitate de 32268521000 metri cubi, în medie, aruncată în Dunăre de către afluenți românești (inclusiv cei din Dobrogea) sau 1023,23 m³ pe secundă. Repartizată pe toată suprafața basenurilor, această cantitate corespunde cu o înălțime de 196 mm.

D-nu de Martonne în opera lui citată, evaluează debitul râurilor românești între Orșova și Brăila la 500 m³, pe când calculul nostru dă 522 m³. Admițând și cifra de 250 m³ pe secundă, dată de D-nu de Martonne ca cantitate adusă de râurile bulgărești, am avea un total, între Orșova și Ceatalul Ismailei de 1023+250=1273 m³ sau rotund 1300 m³ pe secundă față de cei 1500—1600 m³ arătați la începutul acestui articol ca diferență între măsurările comisiunii dunărene și ale lui Mac Alpine. Este adevărat, însă, că aceste măsurări nefiind sincronice, nu se poate pune prea mult temei pe ele.

Care pot fi acuma variațiunile anuale ale acestui debit mediu? După D-nu Hepites (Regimul pluviometric) într'un an foarte secetos, nu cade de cât 75% din cantitatea medie anuală, ear într'un an foarte ploios 125%.

Debitul râurilor noastre ar putea deci scade până la 750 m³ pe secundă — ca medie anuală, — și ajunge la 1500—1600 m³. Dar de obicei în anii secetoși, evaporațiunea fiind mai activă de cât în anii medii și pământul mai uscat, coeficientul de consumpțiune este mai mic, și, din contră, mai mare în anii ploioși, în cât râurile nu oglindesc exact variațiunile precipitațiunilor, ci le exagerează. Intervine într'adevăr în sens contrar — dar pe o scară mult mai mică — faptul că napa subterană, de care n'am vorbit până acuma, de oare ce pe spațieri lungi de timp se poate considera ca constantă, joacă oare cum rolul unui regulator, umflându-se în anii ploioși și cedând apă în cei secetoși.

Primul rezultat al acestei evaluări este de a avea o ochire — foarte aproximativă, ce e drept, dar tot de un oare care interes statistic — asupra forțelor idraulice disponibile.

Lăsând la o parte basenurile mici cu scurgere directă în Dunăre și cele care nu-și eau isvorul lor în munți, socotind numai Bahna, Topolnița, Jiul, Argeșul, Ialomița și Siretul (cu afluenți) până la eșirea lor din munți, am avea aproximativ — (presupunând o întrebuințare practică de 50% a cantității de apă cu un rendment de

70% — adică 35% din total) — 500,000 cai putere ¹⁾, sau în anii extrem de secetoși 375,000 cai.

În cea ce privește chestia irigațiilor, — pentru care am avea nevoie de apă în lunile Aprilie, Mai, Iunie, Iulie și poate încă August, — dacă admitem că în acest timp curge pe lună o cantitate egală cu a 12-a parte din cantitatea medie anuală, vom greși ear în minus, adică că vom admite un volum inferior celui real. Într'adevăr la noi, râurile duc în lunile Aprile, Mai, Iunie și Iulie un cub de apă mai mare de cât în lunile cele l'alte, precum reese din cotele observate de a lungul râurilor noastre de către serviciul hydraulic. Examinarea cotelor luate de biuroul hydrografic austriac în basenul Siretului și al Prutului, ne duce la aceeaș concluziune.

Dacă considerăm, pentru a fixa ideile, râurile la eșirea lor din regiunea dealurilor, avem un volum disponibil de 780 m³ pe secundă rau în anii foarte secetoși 580 m³. Adoptând valoarea ce s'admite, în general, pentru canalurile mari de irigație (irigație de udare), adică 1 litru pe secundă și pe hectar, în medie, acest volum este suficient pentru a iriga o suprafață de 780,000 hectare (respectiv 580,000 hectare în anii foarte secetoși). În această socoteală nu ținem seamă de Dunăre care mai anevoe s'ar putea utiliza pentru irigație fără lucrări speciale de ameliorațiuni. În schimb am socotit Prutul, cu toate că s'ar putea eventual întrebuința numai o parte din volumul lui din cauza trebuințelor navigațiunei.

De almintrelea, în anii foarte secetoși, unele râuri și pârae, de obicei cei ce nu și eau isvorul lor în munți, seacă cu tot. În cea ce privește acești din urmă n'ar trebui deci socotit o întrebuințare regulată pentru irigațiuni fără lucrări de înmagazinare ale apelor.

Pentru regiunile unde se poate recurge la aceste lucrări, cantitatea relativă de apă din precipitațiuni ce se poate culege este, precum am spus mai sus, de 50% din cantitatea căzută. Putem aduna așa un volum care nu este limitat de cât de considerația cantității întrebuințabile în mod practic și de costul lucrărilor.

(La noi, nu s'irigează actualmente de cât grădinile cu zarzavat

¹⁾ Socotind că un cal-oră consumă 800 grame cărbuni a 25 lei tona, 500,000 cai ar represinta o valoare de 74,000,000 lei într'un an (a 300 zile lucrătoare).

Anuarul statistic arată că s'a cultivat în 1903 29,000 hectare zarzavat, din care, de sigur, numai o parte se udă).

Isprăvind aceste rânduri, trebuie reamintit că, din cauza nesigurăței datelor care au servit la alcătuirea rezultatelor obținute, aceste rezultate nu sunt de cât o simplă evaluare — o primă aproximație —. Dat fiind, însă, interesul ce l'are această chestie, ar fi de dorit -- cea ce s'ar putea obține fără cheltueli deosebite — ca să s'organizeze prin organele statului deja existente măsurarea debitelor riurilor noastre pe un număr cât se poate mai mare de puncte.

G. BALȘ

Inginer