

WIADOMOŚCI METEOROLOGICZNE I HYDROGRAFICZNE

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

Nr. 9 i 10. Wrzesień-Październik — 1932 — Septembre-October Ogóln. zb. Nr. 139

STANISŁAW LESZCZYCKI.

Przyczynek do usłonecznienia Tatr Wysokich.

Contribution à l'étude d'insolation dans le Haut Tatra Polonais.

Badania nad klimatem zimowym Tatr Wysokich prowadzone przez Instytut Geograficzny U. J. pod kierownictwem *Prof. Dr. J. Smoleńskiego* w dolinie Pięciu Stawów Polskich trwały zasadniczo dwie zimy, jednakże mimo braku jakichkolwiek funduszy uruchomiono stację także podczas trzeciej zimy, t. zn. w roku 1930/31. Program badań został znacznie uszczuplony, ograniczono się do obsługi samopisów. Opiekę nad samopisami sprawował p. Józef Bigos, dzierżawca schroniska, pod nadzorem i kontrolą pracowników Instytutu Geograficznego. Mimo takiego zacieśnienia badań, udało się i z trzeciej zimy zebrać kompletne serje pomiarów dla kilku elementów meteorologicznych. Między nimi otrzymano pewien komplet obserwacji nad usłonecznieniem dol. Pięciu Stawów, obejmujący okres od 1 grudnia 1930 do 20 marca 1931.

Materiał zebrany obejmuje prawie cztery miesiące, po raz pierwszy przeprowadzono obserwacje w grudniu, reszta miesięcy stanowi materiał porównawczy. Z tych więc względów opracowano materiał trzeciej zimy, zachowując schemat ujęcia poprzedniego, dając niejako dalszy ciąg „*badania insolacyjnych w Tatrach Wysokich*” (patrz „*Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne*” 1932 Nr. 2).

Suma godzin usłonecznienia. Zima w roku 1930/31 była wyjątkowo ubogo usłoneczniona, to też otrzymane sumy są znacznie niższe od zanotowanych w poprzednich zimach. Poniżej zamieszczona tabela podaje liczbę godzin usłonecznienia dziennego, dekadowego i miesięcznego, oraz średnie dzienne poszczególnych miesięcy.

Z tabeli odczytać możemy, iż grudzień 1930 miał zaledwie 17.0 godzin usłonecznienia, styczeń 1931 tylko 18.4 godz., gdy w roku 1930 suma wynosiła 44.5 godz. Również niewielkie usłonecznienie wyka-

Tab. I. Ilość godzin usłonecznienia.

D A T A	1930	1 9 3 1		
	Grudzień	Styczeń	Luty	Marzec
1	1.0	—	3.7	—
2	—	—	4.3	—
3	0.6	—	5.0	7.0
4	2.2	—	—	4.2
5	2.0	—	—	6.5
6	—	0.1	—	8.2
7	—	1.2	3.9	—
8	1.9	—	1.6	—
9	1.1	—	5.0	5.5
10	—	2.2	4.1	—
11	—	1.9	—	—
12	—	2.4	—	—
13	—	0.4	—	4.2
14	—	—	0.1	8.5
15	—	1.9	—	3.4
16	0.8	—	—	8.5
17	—	—	5.5	7.0
18	—	—	—	8.7
19	0.5	—	0.6	9.2
20	0.7	—	—	8.7
21	0.5	—	6.5	.
22	0.7	2.5	—	.
23	0.7	—	0.6	.
24	0.7	—	—	.
25	0.7	—	7.5	.
26	0.3	—	—	.
27	—	—	1.2	.
28	0.7	1.7	—	.
29	1.1	—	—	.
30	0.8	—	—	.
31	—	4.1	.	.
I dekada	8.8	3.5	25.6	31.4
II „	2.0	6.6	6.2	58.2
III „	6.2	8.3	15.8	.
miesięczna Suma	17.0	18.4	47.6	.
Średnia dzienna	0.55	0.60	1.70	4.48

zał luty: 47.6 godz., prawie o połowę mniejsze, niż w latach ubiegłych (1930 — 92.7 godz., 1929 — 85.4 godz.). Natomiast marzec miał usłonecznienie dość silne, niewiele różniące się od lat poprzednich, za okres bowiem 20 dni otrzymano sumę 89.6 godz., która odpowiada usłonecznieniu w roku 1929 o sumie 105.8 godz., a w roku 1930 o sumie 67.7 godz. Zestawienie to wyraźnie wykazuje znacznie słabsze usłonecznienie zimy 1930/31.

Porównanie usłonecznienia dol. Pięciu Stawów z innymi miejscowościami. Podobnie jak poprzednio, zestawiono usłonecznienie poszczególnych miesięcy dla sześciu miejscowości Polski, aby zilustrować, o ile stosunki usłonecznienia w dol. Pięciu Stawów były wyjątkowe, a o ile zaś były zgodne z ogólnym przebiegiem usłonecznienia w Polsce. Niżej zamieszczona tabela podaje to zestawienie:

Tab. II. Sumy miesięczne usłonecznienia w poszczególnych miejscowościach Polski.

Nazwa miejscowości	1930	1 9 3 0			Suma 3 miesięcy insolacji	Suma ogólna insolacji
	XII	I	II	III		
Dolina Pięciu Stawów	17.0	18.4	47.6	89.6 ¹⁾	83.0	172.6
Zakopane	65.1	61.6	83.2	142.3	209.9	352.2
Cieszyn	46.1	38.2	31.5	126.0	115.8	241.8
Kraków	23.1	31.4	26.5	142.2	81.0	223.2
Lwów	25.9	39.3	49.0	128.5	114.2	242.7
Warszawa	8.3	23.7	29.3	136.7	61.3	198.0

Porównując podane sumy miesięczne z sumami poprzednich zim, konstatuje się znaczne obniżenie się usłonecznienia w zimie roku 1930/31 w całej prawie Polsce. Ilość godzin usłonecznienia dla dol. Pięciu Stawów, mimo, iż wyjątkowo mała, pozostaje jednak w podobnym stosunku do sum innych miejscowości jak w latach poprzednich, dlatego należy stwierdzić, że usłonecznienie w dol. Pięciu Stawów miało przebieg normalny, a niskie sumy usłonecznienia należy przypisać wyjątkowo silnemu zachmurzeniu ziem całej Polski.

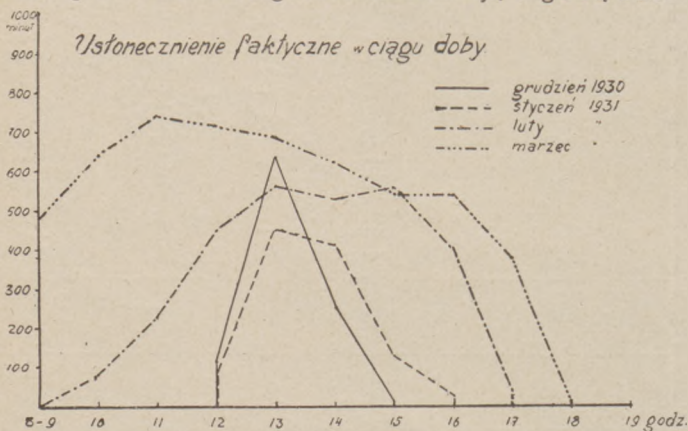
Usłonecznienie względne. Niewielka ilość godzin usłonecznienia w dol. Pięciu Stawów w zimie warunkowa jest zasłonięciem doliny od południa przez grań Miedzianego. Konsekwencją tego są duże

2.4 godz. Tem więc należy tłumaczyć niskie sumy usłonecznienia w dolinie Pięciu Stawów, nie odnosi się to natomiast do grzbietów i szczytów Tatr, tam bowiem nie istnieje zasłonięcie terenowe. Dla zilustrowania tego zasłonięcia podano obliczenie wykonane dla grudnia (inne miesiące uwzględniono poprzednio); średnia dzienna usłonecznienia teoretycznego wynosi 8.1, godz. z czego na zasłonięcie granią odliczyć się musi 6.9 godz., na usłonecznienie więc możliwe wypada średnio 1.2 godz. dziennie.

Charakterystyczne światło na usłonecznienie Tatr rzucają obliczenia usłonecznienia względnego, gdyż wartości otrzymane z pewnym zastrzeżeniem odnosić możemy do sąsiedniej grupy Tatr Wysokich. Usłonecznienie względne obliczono jak poprzednio, wzorem *Dziewulskiego-Stenza*, pogodnych wschodów i zachodów słońca w terenie górskim. Poniżej zamieszczona tabelka podaje natężenie usłonecznienia względnego:

Tab. III. Ustosunkowanie insolacji faktycznej do możliwej.

Dekada — miesiąc	Ilość godzin usłonecznienia		‰
	faktycznego	możliwego	
I	8.8	18.3	38.2‰
II	2.0	9.5	21.1‰
III	6.2	10.2	60.8‰
grudzień	17.0	37.0	45.9‰



różnice między usłonecznieniem możliwym a teoretycznym (długością dnia). Różnice te dla doliny wynoszą: grudzień 6.9 godz., styczeń 5.7 godz., luty 4,3 godz., marzec 3.2 godz., kwiecień 2.8 godz., maj

*) Suma obejmuje 20 dni od 1 do 20 marca.

Dla porównania usłonecznienia w ciągu trzech zim w dolinie Pięciu Stawów skonstruowano następującą tabelkę:

Tab. IV. Usłonecznienie względne.

Usłonecznienie możliwe — 100%		Usłonecznienie faktyczne w % możliwego:		
miesiąc	ilość godz.	1929	1930	1931
XII	37.0	—	45.9	—
I	86.7	—	51.3	21.2
II	159.1	54.9	58.3	29.9
III	264.4	63.9	39.6	52.9
IV	327.5	36.1	—	—
V	401.2	27.4	—	—

Tabela powyższa wykazuje, iż najbardziej usłonecznioną była zima w roku 1930, usłonecznienie względne wynosiło 47.4; silne usłonecznienie miała zima w roku 1929, 41.8%, natomiast słabe zima w roku 1931, bo tylko 30.2%.

Sumy poszczególnych miesięcy wykazują, iż intensywniejsze jest usłonecznienie w zimie, na wiosnę natomiast usłonecznienie jest znacznie słabsze, czego dowodem są odsetki usłonecznienia względnego w miesiącach kwietniu i maju.

Ilość dni bezsłonecznych. Ilość dni bezsłonecznych podczas ostatniej zimy była wyjątkowa wielka, albowiem na 110 dni obserwacji zanotowano 55 dni bezsłonecznych, czyli 50%. W poprzednich zimach dni „bez słońca“ było znacznie mniej, odsetek ich bowiem wynosił w roku 1929—22.5%, zaś w roku 1930 — 26.3%. Dla porównania zestawiono ilość dni bezsłonecznych dla sześciu wyżej wymienionych miejscowości:

Tab. V. Ilość dni bezsłonecznych.

Nazwa miejscowości	XII	I	II	III	Suma 3 miesięcy	Suma ogólna
Dolina Pięciu Stawów	13	21	14	7 ¹⁾	48	55
Zakopane	13	10	11	9	34	43
Cieszyn	19	12	17	8	48	56
Kraków	20	16	18	10	54	64
Lwów	19	15	14	10	48	58
Warszawa	26	16	20	5	64	69

Silne stosunkowo jest usłonecznienie względne grudnia wynoszące 46%, gdyż dla tego miesiąca obliczano najwyżej 25% usłonecznienia innych miejscowości w Polsce. (Patrz prace Górczyńskiego, Dziewulskiego, Stenza i inne). To właśnie jest charakterystyczną cechą lokalnego klimatu Tatr Wysokich, mających b. silne usłonecznienie względne w zimie. Styczeń i luty mają w ostatniej zimie usłonecznienie względne b. niskie, gdy porówna się je z zimami poprzednimi, a mimo to utrzymało się ono na wysokości średnich normalnych dla Krakowa czy Warszawy. Marzec wykazał usłonecznienie wzgl. b. silne, przekraczające znacznie usłonecznienie innych miejscowości Polski.

Sumy dni bezsłonecznych w dol. Pięciu Stawów pozostają w podobnym stosunku do innych miejscowości, jak w latach ubiegłych. Jedyne Zakopane posiada sumy mniejsze, inne natomiast miejscowości

mają sumy równe lub znacznie większe. Wyjątek tu stanowi styczeń, posiadający 21 dni bezsłonecznych, liczbę b. dużą, nie notowaną nigdzie w Polsce, i ona przedewszystkiem obciąża ogólną sumę

¹⁾ Suma obejmuje tylko 20 dni marca.

dla całego okresu. Dla porównania trzech zim zestawiono ilość dni bezsłonecznych według sum miesięcznych.

Tab. VI. Ilość dni bezsłonecznych.

Miesiąc	1929	1930	1931
grudzień	—	13	—
styczeń	—	11	21
luty	8	7	14
marzec	8	7	7*)
kwiecień	6	—	—
maj	5	—	—

Ostatnie zestawienie wyraźnie wykazuje, że zima w roku 1930/31 posiadała największą ilość dni bezsłonecznych, specjalnie odnosi się to do miesiący stycznia i lutego, gdyż pozostałe miesiące mają sumy dni bezsłonecznych prawie normalne. Mimo, że ilość dni bezsłonecznych na wiosnę zmniejsza się, usłonecznienie jednak maleje, co wynika z obliczeń usłonecznienia względnego.

Usłonecznienie w ciągu doby. Obliczenia wykonano według taśm heliografu dla poszczególnych godzin w ciągu każdego miesiąca. Tabela poniżej zamieszczona podaje usłonecznienie faktyczne w minutach.

Tab. VII. Usłonecznienie w ciągu doby.

Godzina	grudzień	styczeń	luty	marzec
8—9	—	—	5	481
9—10	—	—	83	640
10—11	—	—	227	745
11—12	116	91	449	718
12—13	638	449	564	691
13—14	251	416	530	625
14—15	7	133	562	540
15—16	—	28	405	540
16—17	—	—	35	381
17—18	—	—	—	15

Według zestawienia powyższego, a również następnego (patrz tabl. VIII), przebieg usłonecznienia w ciągu poszczególnych miesięcy scharakteryzować można następująco:

Grudzień (1930). Grudzień posiada najmniejsze usłonecznienie wogóle, przez dwa tygodnie (od 14

do 28-go) wynosiło ono około 45 minut dziennie, w godz. południowych od g. 11 m. 55 do g. 12 m. 40. Usłonecznienie to jest uwarunkowane zastonięciem od południa doliny przez grań Miedzianego**), i gdyby nie obniżenie w grani (przełęcz Szpiglasowa), promienie słoneczne nie mogłyby dotrzeć do doliny, byłaby więc ona zupełnie pozbawioną słońca przez 14 dni. Również przebiegiem grani tłómaczyć należy raptowny skok usłonecznienia w sąsiednich tygodniach z 45 minut na 2.3 godz., wskutek bowiem „wyższego biegu“ słońca dolina jest znacznie dłużej naświetlana, grań bowiem nie stanowi już przeszkody. Skok więc nastąpić może gwałtownie z dnia na dzień. Porównując sumy poszczególnych godzin, na przedpołudnie wypada tylko 1/10 część usłonecznienia (11.5%), na popołudnie zaś wypada 88.5%.

Maksimum wypada między godz. 12-tą a 13-tą (63%), drugorzędne między 13-tą a 14-tą (24.8%), po godzinie zaś 14-ej zanotowano tylko 0.7%. Usłonecznienie więc ograniczone jest do 2 godzin popołudniowych.

Styczeń (1931). Styczeń ma przebieg usłonecznienia podobny; na przedpołudnie wypada tylko 8.2%. Maksimum przypada również na godz. 12—13-ej, wynosi ono 40.2%, drugorzędne między godz. 13—14-tą 37.2%, na następne 2 godziny przypada 11.9% i 2.5%. W każdym razie usłonecznienie trwa znacznie dłużej, maksymalnie sięga od godz. 11.20 do g. 15.30.

Luty (1931). Luty ma również usłonecznienie głównie po południu (63.3%), na przedpołudnie jednak wypada 36.7%. Maksimum przypada między godz. 12—13-tą, (19.7%), następne jednak dwie godziny posiadają usłonecznienie podobne: 18.6% i 19.6%. Usłonecznienie trwa od godz. 8.05 do godz. 16.30.

Marzec (1931). Marzec posiada usłonecznienie rozłożone prawie równomiernie, na przedpołudnie bowiem wypada 48.3%, na popołudnie zaś 51.7%. Maksimum przypada między godz. 10-a a 11-a (13.8%), drugorzędne zaś między 11-tą a 12-tą (13.4%). Im wcześniej, czy później od tego czasokresu, tem usłonecznienie jest słabsze. Rozpiętość usłonecznienia trwa od godz. 8-ej do godz. 17.15.

Ruch dzienny usłonecznienia jest naogół podobny do przebiegu jego w latach poprzednich, t. zn. na wiosnę przesuwają się ono na godziny przedpołudniowe, jednak w ciągu ostatniej zimy nie są te zmiany tak wyraźne jak w latach poprzednich.

Aby i pod tym względem porównać zimy, zestawiono następującą tabelkę:

*) Zima ta obejmuje tylko 20 dni marca.—**) Zob. rysunek 1, „Wiad. Met. i Hydr.“ 1932 Nr. 2, art. tegoż autora. Przyd. Red.

Tab. VIII. Usłonecznienie w ciągu doby.

Godzina	grudzień	styczeń		luty		marzec	
	1930	1930	1931	1930	1931	1930	1931
7—8	—	—	—	—	—	1.6	—
8—9	—	—	—	1.8	0.2	12.0	8.9
9—10	—	—	—	7.8	2.9	15.4	11.9
10—11	—	—	—	13.4	7.9	15.7	13.8
11—12	11.5	11.7	8.2	17.7	15.7	13.8	13.4
12—13	63.0	36.9	40.2	18.2	19.7	10.8	12.8
13—14	24.8	33.5	37.2	16.1	18.6	10.1	11.6
14—15	0.7	17.7	11.9	15.0	19.6	9.6	10.1
15—16	—	0.2	2.5	10.0	14.2	8.0	10.1
16—17	—	—	—	—	1.2	2.8	7.1
17—18	—	—	—	—	—	0.2	—

Porównanie przebiegu usłonecznienia podczas obu zim nie wykazuje żadnych zasadniczych zmian; sumy przedpołudniowe oraz popołudniowe a także maksima występują podobnie. Jednakże uwidacznia się w roku 1931 przesunięcie usłonecznienia na godziny późniejsze, wyraźne to jest w lutym i marcu, zwłaszcza przy występowaniu drugorzędnych maksimów, które stale nie poprzedzają głównych maksimów, lecz po nich dopiero występują.

Badania ostatniej zimy dały nowy przyczynek do usłonecznienia grudnia, dla innych zaś miesięcy dostarczyły materiału porównawczego. Ogólnie można stwierdzić, że wnioski wysnute z poprzednich zim nie uległy zasadniczym zmianom, mimo wyjątkowo słabego usłonecznienia ostatniej zimy. Dlatego można je uważać za słuszne i charakterystyczne dla lokalnego klimatu Tatr Wysokich.

Przebieg pogody w miesiącu wrześniu 1932.

Résumé climatologique du mois de Septembre 1932.

(Patrz mapki I i II).

(Voir les cartes I et II).

Ciśnienie atmosferyczne, ruch mas powietrza i frontów. Wrzesień 1932 r. rozpoczął się w Polsce wysokim stanem ciśnienia wskutek utworzenia się nad Polską, w starym powietrzu polarno-morskim, niewielkiego wyżu lokalnego; lecz już nazajutrz ciśnienie zaczęło z wolna spadać, a w dniu 3-im, wskutek napływu mas powietrza zwrotnikowo-morskiego, powstał front ciepły, należący do niżu z nad morza Norweskiego, a wzdłuż niego padały deszcze. Ten dżdżysty stan pogody przy niewysokim ciśnieniu utrzymał się i w ciągu dnia następnego (przejście chłodnego frontu niżu), lecz dni dalsze przyniosły zarówno wzrost ciśnienia jak i polepszenie się stanu pogody aż do utworzenia się małego wyżu barometrycznego nad Polesiem. Odtąd do końca pierwszej dziesięciodniówki, pomimo wahań ciśnienia, utrzymała się pogoda słoneczna i ciepła o wiatrach przeważnie południowych.

W dniu 10-ym wtargnęło do Polski z południa powietrze zwrotnikowo-kontynentalne, płynące ku niżowi barometrycznemu trwającemu wciąż nad morzem Norweskim, lecz pogorszenie się stanu pogody wraz z większym spadkiem ciśnienia nastąpiło dopiero nazajutrz, w dniu 11-ym, gdy powietrze ciepłe zetknęło się z napływającym z zachodu chłodniejszym polarno-morskim i utworzyło front, wzdłuż którego wystąpiły liczne deszcze i burze. W dniu tym i następnym ciśnienie osiągnęło najniższe wartości dla Polski w miesiącu wrześniu, a na południu kraju powstał niewielki, wtórny, niż barometryczny. W dniu 13-ym września rozpoczęła się wraz z silnym wzrostem ciśnienia poprawa stanu pogody wskutek nasuwania się większego wyżu barometrycznego z zachodu Europy. W dniu 15-ym, a głównie 16-ym września, ciśnienie powietrza osiągnęło najwyższe wartości dla miesiąca września w sta-

rych skontynentalizowanych masach powietrza polarno-morskiego, lecz wkrótce rozpoczął się ponowny spadek ciśnienia wskutek napływu powietrza kontynentalno-zwrotnikowego z południa. Pomimo to pogoda słoneczna i ciepła trwała jeszcze aż do chwili pogłębienia się niżu z nad Norwegii i ogarnięcia przezeń znacznej części Polski północnej. Liczne fronty i zawikłania w obszarze tego niżu powstały dopiero w końcu drugiej i na początku trzeciej dziesięciodniówki września, gdy powietrze kontynentalno-zwrotnikowe zepchnięte zostało na wschód przez masy powietrza arktycznego, powo-

łopolsce Wschodniej zbliżając się do ciśnienia normalnego.

Największa częstotliwość **wiatrów** z wycinka horyzontu od S do W związana była bezpośrednio z intensywną we wrześniu tegorocznym działalnością atmosfery. Na nizinach Polski środkowej i nad morzem wiatry te wiały przeważnie niemal dokładnie z zachodu, na pogórzu i w górach skręcały ku południowi, a w Wileńskim i na pojezierzu Mazurskim miały kierunek ściśle z południa lub z południowego zachodu; wiatrów z innych stron widokregu było wogóle niewiele.

Stacje	Ciśnienie zredukowane do poziomu morza		Różnica
	średnie normalne dla września	średnie we wrześniu 1932 r.	
	700 + . . . mm		mm
Wilno	63.1	59.8	— 3.3
Poznań	63.4	59.6	— 3.8
Warszawa	63.4	61.7	— 1.7
Kraków	64.2	62.5	— 1.7
Lwów	63.9	63.7	— 0.2

Stacje	Ciśnienie zred. do poziomu morza			
	max.	w dniu	min.	w dniu
	700 + . . . mm			
Wilno	73.8	15 21 ^h	44.0	12 7 ^h
Poznań	72.9	15 21 ^h i 16 7 ^h	46.9	11 21 ^h
Warszawa	74.8	16 7 ^h	49.9	11 21 ^h
Kraków	75.9	16 7 ^h	53.3	11 21 ^h
Lwów	76.6	16 7 ^h	55.7	12 7 ^h

dującego liczne opady. To ostatnie przyniosło ponowny wzrost ciśnienia, jednak krótkotrwały, gdyż zakłócony przez powstanie zatoki niskich ciśnień w dniu 23-im. Dnie następne (24 i 25), obfitujące we fronty różnego rodzaju w stykających się masach powietrza (z południa nastąpił znowu napływ zwrotnikowego), przyniosły przelotne deszcze i miejscowe burze przy zmiennym stanie ciśnień, a dopiero trzy ostatnie dni września ustaliły znowu nad Polską wzrost ciśnień i spowodowały nasunięcie się większego wyżu barometrycznego, rozciągającego się w dniu 29-ym od Atlantyku niemal do Uralu i od kanału La Manche do zatoki Fińskiej. Pomimo, że w miesiącu wrześniu Polska niemal nigdy nie znajdowała się w pobliżu środków niżów (z wyjątkiem powstania nad nią niżu drugorzędowego w dniach 12-ym i 21-ym), lecz leżała przeważnie na południowym skraju wielkich obszarów niżowych, przeciągających przez północ Europy, to jednak średnia miesięczna ciśnienia na północy kraju wypadła sporo poniżej średniej wieloletniej; dla Wilna odchylenie ujemne wyniosło 3 mm, dla Poznania blisko 4-y, lecz ku południowi Polski szybko malało, wynosząc w Krakowskim mniej niż 2 mm, a w Ma-

Na wybrzeżu morza i w górach występowały w miesiącu tym często **wichry**; na Helu zanotowano aż dziewięć dni z wichrem; na Podhalu i w Tatrach 3 do 4-ch; wysoko w górach występował często wiatr halny. Szczególnie wietrznymi były dni 12-ty i 13-ty września również i na niżu polskim.

Temperatura. Pierwsza dekada września była jeszcze b. ciepła w całym kraju: wprowadzie około połowy dziesięciodniówki, między 5-ym a 7-ym, zlekka się ochłodziło, lecz ku końcowi tego okresu temperatura silnie wzrosła, dając na przełomie pierwszej i drugiej dziesięciodniówek szereg dni upalnych, w ciągu których temperatura dosięgła 30° i 31° na nizinach Polski środkowej i w południowo-wschodniej części kraju, a 25° do 29° na Podhalu, na pojezierzach i nad morzem.

W dniu 12-ym i następnych nastąpiło w całym kraju znacznie większe ochłodzenie, któremu towarzyszyły silne wiatry zachodnie i przelotne opady; dniem temperatura niemal wszędzie jeszcze przekraczała 15°, lecz noce były już chłodne, zwłaszcza w Wileńskim, na Podhalu (w dniu 16-ym w Zakopanem temperatura spadła nocą do 0°c, na Hali Gąsienicowej w dniu 14-ym do 1°c), na Mazowszu i w pasmie Czarnohorskim (w Dcużyńcu powiatu nadworniańskiego wystąpiły lekkie przymrozki); ukazały się też

one gdzieniegdzie i na nizinach: (Białowieża, Sarny, Łuck). Jednak między 17-ym a 20-ym września temperatura raz jeszcze wzrosła, miejscami (Cieszyn, Warszawa) do 28 lub 29°. Początek ostatniej dziesięciodniówki września był znowu chłodny, niskie temperatury powietrza osiągnęły zwłaszcza noc z dnia 22-go na 23-ci i następną, z tą jednak różnicą, że teraz przymrozki ogarnęły głównie wschodnie i północno-wschodnie dzielnice kraju, a uwy-

kilku stopni, a nocą stały się znowu ciepłe, tak, że nawet w Wileńskim i na Podhalu temperatura nie spadała nocą poniżej 10-ciu stopni. Nieco chłodniejszymi były dopiero ostatnie dwa dni miesiąca zwłaszcza na północy i w środku Polski.

Z opisu powyższego wypływa, że okresy chłodne we wrześniu były naogół rzadkie i krótkotrwałe, a znacznie częściej występowały okresy ciepłe lub nawet upalne; zwłaszcza pierwsza dziesięciodniówka

Stacje	Średnia wilgotność wzgl.		
	wrzesień 1886-1910	wrzesień 1932	Różnica
	o/0		
Wilno	81	79	- 2
Chojnice	80	87	+ 7
Bydgoszcz	78	74	- 4
Poznań	77	75	- 2
Warszawa	79	75	- 4
Pińsk (gimn.)	79	76	- 3
Puławy	78	71	- 7
Cieszyn	78	67	-11
Kraków	79	80	+ 1
Wieliczka	79	72	- 7
Tarnopol	78	70	- 8

Stacje	Temperatury skrajne we wrześniu 1932 r.							
	max. i min. abs. wrzesień 1886-1910		max. i min. średn. dzien. wrzesień 1886-1910		max. i min. abs. wrzesień 1932 r.			
	wrzesień 1886-1910		wrzesień 1886-1910		wrzesień 1932 r.			
Wilno	28 ^o .5	-1 ^o .7	—	—	28 ^o .4	1 ^o .7	18 ^o .8	9 ^o .6
Poznań	29 ^o .8	0 ^o .4	—	—	31 ^o .9	9 ^o .4	22 ^o .2	11 ^o .1
Warszawa	31 ^o .1	0 ^o .0	18 ^o .3	9 ^o .1	31 ^o .2	2 ^o .4	22 ^o .2	10 ^o .1
Kraków	30 ^o .2	-1 ^o .4	18 ^o .8	9 ^o .1	29 ^o .5	3 ^o .2	22 ^o .6	11 ^o .6
Lwów	—	—	18 ^o .3	9 ^o .5	29 ^o .2	5 ^o .4	22 ^o .5	13 ^o .4

datniły się słabiej na południowym zachodzie i zachodzie. Na nizinach przymrozek wciąż jeszcze był rzadkością. Począwszy od 24-go września temperatura znowu wzrosła, dosięgając dniem 20-stu do 20

wrzesnia odznaczyła się temperaturami bardzo jeszcze wysokimi i miała całkowicie charakter lata, gdyż nawet zakończyła się (nad morzem i w Wielkopolsce) okresem burz ciepłych. Z tego też powodu temperatury średnie miesięczne dla września były niekiedy sporo wyższe od średnich wieloletnich; dotyczy to zwłaszcza pasa pogórza Karpat i wyżyn południowych, gdzie odchylenie temperatury średniej przekroczyło 3^o; w górach odchylenie to było nieco mniejsze, lecz wyraźnie mała dopiero w północnej części Polski, spadając poniżej 2^o w Wileńskim i na pojezierzach, a poniżej jednego stopnia nad samym morzem (Hel zaledwie +0:7).

Stacje	K I E R U N E K W I A T R U																SZYBKOŚĆ WIARTU m/s			
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Cisza	7h	13h	21h
Wilno	1	0	2	0	1	0	3	5	27	7	18	6	9	1	3	2	5	3.8	5.9	4.1
Folwark St.	1	0	0	0	0	0	1	1	19	1	17	4	13	0	4	0	29	2.7	5.3	1.9
Gdynia	2	0	0	3	0	1	3	8	7	5	18	9	20	5	2	1	6	4.0	5.7	3.1
Poznań	0	1	1	2	2	6	8	2	6	9	14	14	10	8	3	1	3	4.1	6.9	4.1
Warszawa	1	1	0	1	1	4	1	9	6	4	10	15	14	5	9	3	6	2.7	4.1	2.8
Kraków	1	2	1	8	3	1	1	0	3	4	11	14	3	7	0	2	29	1.0	2.6	0.9
Lwów	1	5	1	1	2	2	1	2	8	10	10	7	2	4	0	3	31	1.6	2.5	1.2
Zakopane	3	5	8	1	2	0	0	3	11	15	13	4	4	3	3	0	15	1.5	4.1	1.8

Najwyższa izoterma września (17⁰) ogarniała wąskim pasem górne biegi Wisły, Sanu i Dniestru, izotermy 16⁰ i 15⁰ przecinały wyżyny Polski południowej i niż środkowopolski; poniżej 15-tu stopni spadała temperatura średnia na wyższych wzniesieniach Karpat, na północy ograniczała pojezierza na zachodzie, a obniżała się do dolin Bugu i Prypeci — na wschodzie. Na północy Wileńskiego i na wybrzeżu morza temperatura średnia wyniosła około 14-tu stopni, a u podnóża Tatr, Gorgan i Czarnohory 13⁰.

tomiast wybitnie zmalało w południowo-wschodniej części kraju (Podkarpacie Wschodnie, Podole, Pokuć). Trzecia dziesięciodniówka miesiąca była znowu umiarkowanie chmurna w całym kraju. W średniej miesięcznej zachmurzenie było niewielkie (poniżej 4 części nieba), w środkowej i wschodniej częściach Podkarpacia i Karpat i zwolna wzrastało ku północy, dosięgając połowy nieba przeważnie dopiero na północnym skraju dziedziny Wielkich Dolin; wyjątek tworzyło tu Podlasie, na którym zachmurzenie było większe od połowy nieba. Lecz nawet i w dziel-

Stacje	Temperatura średnia C ⁰		Odchylenie C ⁰
	wrzesień 1886--1910	wrzesień 1932	
Wilno	12 ⁰ .2	14 ⁰ .0	1 ⁰ .8
Hel	13 ⁰ .9	14 ⁰ .6	0 ⁰ .7
Druskieniki	12 ⁰ .2	14 ⁰ .3	2 ⁰ .1
Chojnice	12 ⁰ .2	13 ⁰ .4	1 ⁰ .2
Bydgoszcz	13 ⁰ .1	14 ⁰ .9	1 ⁰ .8
Poznań	13 ⁰ .5	15 ⁰ .8	2 ⁰ .3
Warszawa	13 ⁰ .3	16 ⁰ .1	2 ⁰ .8
Pińsk	12 ⁰ .7	15 ⁰ .2	2 ⁰ .5
Brześć n. B.	13 ⁰ .2	15 ⁰ .5	2 ⁰ .3
Kalisz	13 ⁰ .5	15 ⁰ .5	2 ⁰ .0
Radom	13 ⁰ .6	15 ⁰ .7	2 ⁰ .1
Dęblin	13 ⁰ .6	15 ⁰ .6	2 ⁰ .0
Puławy	13 ⁰ .3	15 ⁰ .8	2 ⁰ .5
Lublin	13 ⁰ .0	16 ⁰ .2	3 ⁰ .2
Kraków	13 ⁰ .7	17 ⁰ .0	3 ⁰ .3
Tarnów	14 ⁰ .5	17 ⁰ .5	3 ⁰ .0
Lwów	13 ⁰ .6	17 ⁰ .6	4 ⁰ .0
Tarnopol	12 ⁰ .8	16 ⁰ .1	3 ⁰ .3
Cieszyn	13 ⁰ .8	17 ⁰ .1	3 ⁰ .3
Zakopane	10 ⁰ .3	13 ⁰ .0	2 ⁰ .7
Jagielnica	13 ⁰ .4	16 ⁰ .5	3 ⁰ .1
Horodenka	13 ⁰ .3	16 ⁰ .4	3 ⁰ .1

Stacje	Opad średni 1891-1910 wrzesień	Opad we wrześniu 1932	Różnice	
	mm		‰	
Wilno	46	62	+ 16	+ 35
Lida	42	53	+ 11	+ 26
Białowieża	46	39	- 7	- 15
Pińsk (lotn.)	46	65	+ 19	+ 41
Lwów	54	17	- 37	- 69
Tarnopol	42	26	- 16	- 38
Kołomyja	52	86	+ 34	+ 65
Zaleszczyki	47	11	- 36	- 77
Warszawa	42	22	- 20	- 48
Skierniewice	38	33	- 5	- 13
Puławy	39	29	- 10	- 26
Lublin	44	21	- 23	- 52
Hel	48	49	+ 1	+ 2
Poznań	41	45	+ 4	+ 10
Częstochowa	48	32	- 16	- 33
Kalisz	35	25	- 10	- 29
Cieszyn	79	29	- 50	- 63
Kraków	60	42	- 18	- 30
Zakopane	92	35	- 57	- 62

Wilgotność powietrza była we wrześniu przeważnie niższa od średniej wieloletniej; uwydatniło się to silniej na południu Polski (Śląsk, Podkarpacie i wyżyna Lubelska), gdzie odchylenie od średniej wieloletniej było ujemne i wynosiło kilka do kilkunastu procentów. Jedynym obszarem o wyraźnie wyższej niż dla wielolecia wilgotności względnej było Pomorze; jak zobaczymy dalej, związane to było z wyjątkowo dużym w tej okolicy kraju nadmiarem opadów.

Zachmurzenie było we wrześniu początkowo niewielkie, zwłaszcza na nizinach i wyżynach środkowych części Polski; w drugiej dziesięciodniówce nieco wzrosło na niżu środkowopolskim, silnie wzrosło w Wileńskim. osiągając tu maximum, a na-

nicach o największym we wrześniu zachmurzeniu nieba, to jest w Wileńskim i na Pomorzu wraz z wybrzeżem, nie dosięgło ono w średniej miesięcznej 7-miu części nieba, choć sporo przewyższyło, dla Pomorza, średnią wieloletnią. Pozatem było, zwłaszcza na Śląsku, dużo niższe od tej normy.

Wogóle wrzesień odznaczył się umiarkowanym przebiegiem zachmurzenia zarówno w okresie miesięcznym jak i dobowym; wyraziło się to zarówno w niewielkich ilościach dni pochmurnych (wyjątkowo dużo, do 9-ciu tylko w Wileńskim,

b. mało, 1 lub 2, w Wielkopolsce i na Podhalu), jak i w sporej ilości dni pogodnych, których brakło tylko nad morzem, a było aż 8 w Wielkopolsce i na Podkarpaciu Wschodnim, po 6 na Śląsku, Podhalu i wyżynie Lubelskiej, 3 do 5 w innych okolicach kraju. Dni bez słońca występowały licznie tylko na północy Polski (w Wilnie 4).

Dni z mgłą występowały licznie w wielkich miastach (Warszawa, Wilno po 20, Częstochowa 15), na błotami (Pińsk 22) i nad morzem (Puck 11).

Opady atmosferyczne były we wrześniu na przeważającym obszarze Polski nieobfite; szczególnie niskie sumy opadowe ogarniały północną część Mazowsza i Kujawy, północno-zachodni skraj wyżyny Małopolskiej, północny skraj wyżyny Lubelskiej wraz z częścią Podlasia oraz jej skraj południowy z Roztoczem i znaczną częścią Wołynia; na wszystkich tych obszarach całomiesięczne sumy opadowe nie przekraczały 20 mm, a w południowej części Wołynia obniżały się nawet poniżej 10 mm, podobnie jak i w części dorzecza Dniestru.

Całe niemal Podkarpacie oraz Karpaty miały również niewielkie sumy opadów: w zachodnich pasmach górskich nie przekraczały one naogół 40mm, we wschodnich—w Bieszczadach—dosięgały na niewielkiej zaledwie przestrzeni 60 mm, a w pasmie Czarnohorskiem wyjątkowo 100 mm. W dolinie Dniestru i dolnych biegach jego dopływów występowała znowu przestrzeń o nader niskim opadzie, nie przekraczającym 20 mm, oddzielona pasem nieco wyższych opadów wyżyny Podolskiej od również niskiej dziedziny opadowej na Wołyniu. Cały obszar nizinny Polski środkowej miał opad wynoszący najczęściej 20 do 40 mm w sumie miesięcznej. Części tego obszaru o niższych sumach opadowych wymieniliśmy już powyżej, a opad dosięgający 60 mm zdarzył się na niem tylko wyjątkowo w okolicy Pińska i w pobliżu Kanału Królewskiego na zupełnie niewielkiej przestrzeni.

Dopiero na wzgórzach pojeziernych Polski północnej—zarówno na wschodzie jak i na zachodzie—występował wyraźny wzrost opadów; na wschodzie

sumy powyżej 60 mm występowały w okolicach Nowogródka, a dalej na północy ogarniały dorzecze Wilji, dochodząc między Wilnem a Święcianami do 90 mm, a w powiecie dziśnieńskim dosięgając 100 mm. Po znacznym obniżeniu się sum opadowych na pojezierzu Prusko-Mazurskiem, zwłaszcza na północ od Mławy, gdzie sumy opadów nie dosięgały nawet 20 mm, na pojezierzu Pomorskiem występował ponownie wzrost ich, dochodzący do osiemdziesięciu kilku mm na najwyższych wyniesieniach Pomorza.

Na wybrzeżu morza sumy opadów układały się pasami południkowymi, od 80-ciu mm na granicy z Niemcami, malejąc stopniowo ku zatoce Puckiej, tak że półwysep Helski miał już tylko 30-ci do 40-tu mm opadu.

Dni z opadem było niewiele w środku i na południu kraju (6 do 8-ju); dopiero w Wielkopolsce ilość ich przekraczała 10, nad morzem 15, a Wileńskiem dochodziła do 18-tu.

Wskutek tak nieobfitych przeważnie opadów dla września na znacznej przestrzeni kraju przeważały odchylenia ujemne od średniej wieloletniej; niewielkie były one od Wisły dolnej do Niemna i w całej Polsce środkowej aż do Podkarpacia, większe na Podkarpaciu, w zachodnich pasmach górskich oraz w części Wołynia i na Roztoczu. Odchylenia dodatnie od sum wieloletnich zanotowano w Wileńskiem i na północy Polesia (niewielkie) oraz na Pomorzu (do czterdziestu kilku mm). Naogół zarówno rozmieszczenie sum opadowych jak i odchyień opadów od normy było we wrześniu mało skomplikowane, gdyż **burze** i większe ulewy występowały już tylko wyjątkowo; największe ilości burz (3 do 4) wystąpiły na zachodzie Polski w końcowych dniach pierwszej i drugiej dziesięciodniówki; pojedyncze notowano zarówno na wybrzeżu morza, jak na Podkarpaciu i w górach; we wschodniej Polsce występowały wprawdzie wyjątkowo, lecz i w ostatniej jeszcze dekadzie miesiąca.

St. K. B.

Insolacja — Insolation

Wrzesień 1932 Septembre

Nr.	Stacje Stations	Szerokość geograf. Latitude	Trwanie usłonecznie- nia w godzinach Durée de l'insolation en heures	Ilość dni z usłonecznieniem Nombre des jours avec insolation	Maxi- mum	Dnia Date
1	Wilno	54° 41'	153.8	26	10.3	10
2	Gdynia	54° 31'	156.7	29	10.1	15
3	Bieniakonie	54° 15'	138.2	25	9.6	10
4	Folwark Stary	54° 04'	145.7	27	9.6	10
5	Wirty	53° 55'	121.9	24	9.0	15
6	Bydgoszcz	53° 08'	173.0	29	10.1	7
7	Poznań	52° 25'	196.9	30	11.8	15
8	Słup	52° 20'	191.9	29	10.3	15
9	Warszawa St. Pomp	52° 13'	183.8	29	10.0	10 i 15
10	Sinoleka	52° 13'	171.2	29	10.5	7
11	Skierniewice	51° 58'	199.3	29	10.6	9
12	Antoniny	51° 51'	195.5	29	10.6	9
13	Domaczewo	51° 45'	183.8	27	10.2	15
14	Puławy	51° 25'	219.2	29	11.2	10
15	Skarżysko—Wytw.	51° 06'	184.6	30	9.9	9
16	Łuck—Lotn.	50° 46'	205.5	29	11.6	9
17	Kraków	50° 04'	204.2	28	11.3	16 i 17
18	Lwów	49° 50'	196.5	28	11.7	4
19	Cieszyn	49° 45'	204.5	28	10.7	6
20	Zakopane	49° 17'	223.2	30	12.3	7
21	Zaleszczyki	48° 39'	155.5	26	9.0	9 i 15
22	Piadyki	48° 34'	217.8	28	11.7	15

Rzeczy ciekawe. — Phénomènes intéressants.

Ustawienie totalizatora na szczycie Howerli w Karpatach Wschodnich.

Montage d'un totalisateur au sommet de Howerla (Carpates Orientales, 2058 m).

Zgodnie z programem Państwowego Instytutu Meteorologicznego (patrz Wiadomości Met. 1931.8) z polecenia p. Dyrektora Lugeon'a ustawiłem totalizator na szczycie Howerli (2058 m).

Totalizator ustawiono na podstawie z betonu, w którą wpuszczono trzy rury Manesmana o 5 cm średnicy na 70 cm. Na rurach umieszczony jest sam zbiornik totalizatora, którego otwór górny znajduje się na wysokości 2.60 m nad powierzchnią gruntu. Ze względu na trudne warunki terenowe w tym czasie, mgłę w górach oraz silny wiatr praca była bardzo utrudniona i musiała być niejednokrotnie przerywana. Ogółem ustawienie totalizatora trwało sześć dni i wymagało 18 dni roboczych.

Przytem należało zabrać na szczyt 305 kg bagażu:

totalizator wraz z rurami	125 kg
narzędzia podręczne, kilofy	80 kg
cement na podstawę	50 kg
piasku	50 kg

Totalizator napełniony był dnia 29 października o godz. 14-ej następującą mieszaniną:

dwuchlorku wapnia (CaCl_2) + H_2O ... 6 kg + 3 decylitry oleju parafinowego razem 9.3 litra.

Stefan Zakrent.

Totalizator na szczycie Żółtej Turni w Tatrach (2088).

Totalisateur au sommet de Żółta Turnia (Haut Tatra, 2088 m),

W numerze sierpniowym Wiadomości Met. z roku 1931 Dyr. Lugeon opisał ustawienie pierwszego totalizatora w Wysokich Tatrach.

Dnia 10-go września 1932 roku udałem się wraz z p. J. Czachyrą na szczyt Żółtej Turni celem zbadania stanu totalizatora oraz zmierzenia opadu za rok.

Zarówno wybór miejsca jak i samo zabudowanie totalizatora w skale okazały się bardzo dobre; to też po roku zastaliśmy go w zupełnie dobrym stanie. Pierwszą czynnością było opróżnienie totalizatora i zmierzenie opadu. Przy wylewaniu cieczy zachowano wszelkie środki ostrożności, aby zmierzyć ilość opadu z dokładnością do mm. Opad wymierzano metodą objętościową na szczycie, pozatem część cieczy zabrałem do Instytutu celem zbadania koncentracji mieszaniny.

Wysokość opadu według pierwszych pomiarów na szczycie za czas od 18.VIII 1931 r. do 9.IX 1932 r. wynosiła 1786.6 mm.

Po uwzględnieniu poprawek oraz po przerahowaniu wysokość opadu za ten okres wynosi 1789.2 mm.

W tym samym czasie wysokość opadu na Hali Gąsienicowej wynosiła 2088.8,

na stacji met. w Zakopanem przy Muzeum 1363.8.

Po opróżnieniu i oczyszczeniu totalizatora napełniliśmy go jak poprzednio mieszaniną CaCl_2 , H_2O i oleju parafinowego.

Stefan Zakrent.

Uwagi do notatki „Totalizator na szczycie Żółtej Turni w Tatrach“.

Remarque concernant la notice: Totalisateur au sommet de Żółta Turnia (2088 m).

Sumy opadowe przytoczone powyżej stanowią już pewien przyczynek do zagadnienia t. zw. **inwersji opadowej** w Tatrach. Z porównania ich wypływa, że o ile na wysokości Hali Gąsienicowej (1520 m) opad jeszcze, choć już powolniej wzrasta, to wyżej, mniej więcej na wysokości około 1900 m n. p. m., zaczyna wyraźnie maleć, między Halą Gąsienicową a Żółtą Turnią około 53 mm na 100 m wzniesienia. Tu zatem — **między 1800 a 1900 m n.p.m. spotykamy w Tatrach strefę inwersji opadowej**, o ile sądzić można z rocznych zaledwie spostrzeżeń.

Potwierdzałby się tem doskonale wniosek wprowadzony przez St. Leszczyckiego w artykule p.t. „Badania nad opadami Tatr Wysokich“ (Wiad. Met. i Hydr. wrzesień 1931), że, jeżeli warstwa inwersji wogóle istnieje w Tatrach, „to można jej szukać na wysokości 1800 do 1900 m n. p. m.“. Twierdzenie to wypływało ze spostrzeżeń, poczynio-

nych zimą 1929-30 w dolinie Pięciu Stawów Polskich przez wyprawę Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Można ponadto wyciągnąć pewne porównania między stosunkami opadowymi w Tatrach i w Alpach. W Alpach również występuje inwersja opadowa, lecz na wysokościach o wiele większych, co możnaby wyjaśnić zmiennością stopnia zaśnieżenia i temperatury średniej rocznej, które, przy tej samej wysokości, są o wiele większe w Alpach niż w Tatrach. Możliwy też przypuszczać, że stopień kontynentalizmu odgrywa również wielką rolę w zmianach regionalnych gradientu wysokościowego opadów. W każdym razie należy być ostrożnym w wyciąganiu wniosków ostatecznych, stwierdzając jednak z zadowoleniem, że totalizator ustawiony na Żółtej Turni nie został zniszczony przez burze ani przez szkodników, którzy, niestety, uniemożliwili pierwsze próby P. I. M. w tej dziedzinie, czynione przed kilku laty.

La comparaison des chiffres de précipitations cités ci-dessus laisse supposer que dans les altitudes de 1800 à 1900 mètres on rencontre dans la Haute Tatra une zone **d'inversion de précipitations**.

C'est-à-dire, que la courbe des précipitations au lieu de continuer à monter avec les altitudes croissantes, s'infléchit et la quantité annuelle recueillie dans les totalisateurs diminue progressivement, au-dessus du niveau indiqué. Ce fait paraît en accord avec les conclusions tirées des travaux de l'Expédition géographique hivernale de l'Université de Cracovie dans la vallée de Pięć Stawów Polskich en 1929 — 1930. Il a d'ailleurs été mentionné par St. Leszczycki dans son article: „Précipitations dans le Haut Tatra Polonais“, paru dans le présent journal, en septembre 1931.

Il y a un intéressant parallèle à tirer entre les données de Żółta Turnia et les totalisateurs de la région des Alpes. Là, en effet, on remarque aussi une inversion des précipitations, quoique dans des altitudes beaucoup plus élevées. Cette différence pourrait s'expliquer par la variation de l'indice de nivrosité et de la température moyenne annuelle, qui, à égalité d'altitude, sont notablement plus élevés dans les Alpes, que dans la Tatra. Il pourrait ressortir aussi que „l'indice climatique de continentalité“ joue un rôle dans les variations régionales du gradient vertical de pluviosité. Toutefois, il faut se garder de tirer des conclusions hâtives, en se réjouissant seulement de ce, que le totalisateur de Żółta Turnia n'a pas été détruit par la tempête ou par les vandales qui, hélas, avaient annihilé les premiers essais du P. I. M.

J. L. et St. K. B.

Zestawienie spostrzeżeń wodowskazowych.

Relèvement des observations limnimétriques.

Objaśnienia do tablicy i wykresu.

Rzędne zer wodowskazowych podane są według dawnych źródeł oficjalnych przyczem rzędne zer w b. zaborze austriackim odniesione są do poziomu morza Adrjatyckiego w Trjeście, zaś rzędne wodowskazów na Wiśle w b. zaborach rosyjskim¹⁾ i pruskim, oraz na Warcie oznaczają wzniesienie nad zerem normalnem (Normal Null). W dorzeczach Niemna i Dźwiny rzędne zer odniesione są do poziomu morza Bałtyckiego wreszcie rzędne wodowskazów w dorzeczu Dniepru (Prypeć) posiadają tymczasem wysokości względne wyrażone różnicą między zerem wodowskazu i miejscowym reperem²⁾. Kilometry są liczone:

- a. na Wiśle: od ujścia Przemszy w górę i w dół rzeki
- b. „ Prypeci: od ujścia rzeki Sluczy litewskiej (granica Państwa) w górę rzeki
- c. „ Niemen: od ujścia rzeki Grawe (granica Państwa) w górę rzeki
- d. „ Warcie: od ujścia w górę rzeki
- e. „ Dniestrze: od ujścia Zbrucza (granica Państwa) w górę rzeki
- f. „ Prucie: od granicy Państwa w górę rzeki
- g. „ dopływach wszystkich powyższych rzek — od ich ujścia w górę.

W tabeli i wykresie wykorzystano obserwacje stanów wody tylko kilkudziesięciu główniejszych (pierwszorzędnych) stacyj; dla stacyj, posiadających kompletne spostrzeżenia z ostatnich pięciu lat, podano w tabeli dla stanów średnich, najwyższych i najniższych—porównawcze poziomy przeciętne obliczone dla danego miesiąca, oraz stan przeciętny średni roczny ostatniego pięciolecia.

Explications se rapportant au tableau et au graphique.

Les cotes des zéro des échelles limnimétriques sont indiquées d'après les anciennes sources officielles, comme suit: les cotes des échelles de l'ancien territoire autrichien sont rapportées au niveau de la mer Adriatique à Triest, celles des échelles de la Vistule des anciens territoires de la Russie et de la Prusse, ainsi que celles des limnimètres de la Warta—marquent la hauteur au-dessus du zéro normal (Normal Null); dans les bassins du Niemen et de la Dźwina les cotes des zéro sont rapportées au niveau de la mer Baltique. Les échelles du bassin du Dniepr (Prypeć) sont marquées provisoirement par les cotes relatives indiquant la différence entre le zéro de l'échelle et le repère local. Les kilomètres sont comptés:

- a. sur la Wisła (Vistule) — de l'embouchure de la Przemsza vers la partie d'amont et d'aval du fleuve
- b. „ la Prypeć „ „ de la Slucz lithuanienne (frontière de l'État)—vers la partie d'amont
- c. „ le Niemen „ la Grawe (frontière de l'État) — vers la partie d'amont
- d. „ la Warta „ l'embouchure — vers la partie d'amont
- e. „ le Dniestr „ „ du Zbrucz (frontière de l'État) — vers la partie d'amont
- f. „ le Prut „ la frontière de l'État — vers la partie d'amont
- g. sur les affluents de toutes les rivières ci-dessus — de leur embouchure vers la partie d'amont.

Pour le tableau et le graphique on se sert des observations de quelques dizaines de stations de premier ordre; pour les stations disposant d'une serie d'observations continues se rapportant aux dernières cinq années on indiqua dans le tableau pour les niveaux moyens, maxima et minima — les niveaux comparatifs — moyens mensuels et moyens de la dernière période quinquennale.

¹⁾ za wyjątkiem wodowskazu w Wyszkwie na Bugu, rzędna zera którego odniesiona jest do poziomu m. Bałtyckiego.

²⁾ wodowskazy w Pińsku na Plnie, Horyniu na Horyniu oraz w Nyrczy na Prypeci posiadają rzędne zer odniesione do poziomu m. Czarnego.

Tabelaryczne zestawienie codziennych i charakterystycznych stanów wody
we wrześniu

Le tableau des hauteurs d'eau quotidiennes

Septembre

Dorzecze — Bassin		1									
Rzeka — Rivière		Wisła	Sola	Wisła	Skawa	Wisła	Raba	Wisła	Dunajec	Dunajec	Wisła
Stacja wodowskazowa Station limnimétrique		Pustynia	Porąbka	Dwory	Wadowice	Kraków	Proszówki	Popedżynka	Nowy Sącz	Żabno	Szczuclin
Zlewnia w km ² — Bassin en km ²		3848.0	—	5240.0	838.0	8021.0	—	10637.0	4345.0	6764.0	23752.0
Rzędna w m nad poz. m.—Côte		223.912	298.692	224.662	258.820	198.961	188.125	175.989	277.004	177.912	162.688
Km. bieg. rz. - Km. du par. d'une rivière		0.5	—	3.8	20.6	78.5	21.7	138.1	106.7	17.4	193.9
Wrzesień 1932 Septembre	1	223	90	—56	—52	—287	106	144	103	—214	—118
	2	223	90	—54	—55	—285	106	143	107	—211	—118
	3	222	88	—54	—56	—286	106	143	102	—210	—116
	4	221	86	—58	—56	—289	106	142	101	—215	—118
	5	222	87	—58	—57	—290	106	141	100	—217	—120
	6	223	87	—58	—56	—291	106	140	110	—216	—122
	7	218	86	—58	—57	—292	105	136	106	—207	—124
	8	218	85	—60	—57	—295	105	132	102	—212	—120
	9	217	84	—60	—57	—296	105	132	100	—216	—124
	10	217	83	—62	—60	—297	105	131	99	—218	—126
	11	218	83	—62	—61	—298	105	131	94	—220	—128
	12	220	84	—58	—60	—298	105	131	97	—220	—130
	13	218	84	—58	—59	—294	105	132	92	—221	—132
	14	217	84	—60	—60	—295	104	134	88	—222	—132
	15	217	84	—60	—61	—296	105	132	91	—223	—132
	16	218	84	—60	—62	—297	104	131	93	—224	—132
	17	217	83	—60	—62	—298	104	131	92	—225	—132
	18	217	82	—60	—62	—299	104	130	92	—225	—132
	19	217	80	—60	—63	—299	104	130	92	—227	—132
	20	216	81	—64	—62	—299	104	129	91	—227	—132
	21	218	80	—64	—62	—298	102	131	89	—228	—134
	22	246	82	—32	—60	—283	102	134	97	—228	—132
	23	238	83	—42	—60	—275	105	143	94	—223	—136
	24	229	82	—50	—61	—281	106	146	93	—223	—122
	25	230	82	—46	—61	—286	104	143	92	—225	—120
	26	228	80	—52	—63	—287	109	139	92	—228	—126
	27	227	80	—52	—61	—290	104	136	93	—228	—128
	28	230	83	—52	—61	—290	104	136	92	—224	—128
	29	234	82	—46	—60	—288	104	137	94	—227	—128
	30	232	80	—48	—62	—286	104	137	92	—227	—130
	Średnia mies.—Moyenne mensuelle		223	84	—55	—60	—292	105	136	96	—214
Śr. mies. (moyen. mens.) — 1927/31		271	—	—4	—32	—213	148	203	131	—122	—33
Różnica—Différence		—48	—	—51	—28	—79	—43	—67	—35	—92	—94
Śr. roczny (moyen. ann.) — 1927/31		270	—	—5	—36	—213	146	205	124	—137	—29
Max. mies. — Max. mens.		246	90	—32	—52	—275	109	144	^{6.12h} 111	—207	—116
Max. przec. mies. (max. moyen. mens.) — 1927/31		392	—	155	69	—38	348	347	248	152	181
Min. mies. — Min. mens.		216	80	—64	—63	—299	102	129	88	—228	—136
Min. przec. mies. (min. moyen. mens.) — 1927/31		232	—	—56	—56	—273	116	149	100	—186	—101

na główniejszych rzekach Rzeczypospolitej Polskiej

1932 roku.

et caractéristiques observées sur les rivières principales de la Pologne.

1932.

Dni — Jours		W I S Ł Y													
		Wisłoka	Wisła	San	San	Wisła	Wisła	Pillica	Wisła	Bug	Narew	Bug	Wisła	Wisła	Wisła
		Korzenłów	Sandomierz	Przemysł	Radomyśl	Zawichost	Puławy	Warska	Warszawa	Wyszków	Pułusk	Zegrze	Płock	Toruń	Tczew
		3477.0	—	3675.8	16749.9	50653.0	57303.0	9008.6	85176.0	38159.0	27705.0	67764.0	168362.0	179990.0	193170.0
		174.049	141.554	195.154	143.254	135.573	116.159	99.162	78.129	83.413	78.590	72.939	53.547	34.065	2.488
		41.1	268.4	165.9	10.3	287.6	371.7	16.1	513.8	76.5	26.7	29.3	632.4	734.8	908.6
1	117	—70	—225	—182	86	—30	230	81	1	118	156	70	65	16	
2	118	—71	—226	—188	86	—32	234	79	1	113	152	67	62	9	
3	118	—72	—226	—190	84	—32	238	76	0	109	148	64	61	1	
4	118	—71	—227	—192	82	—34	234	75	—2	106	145	62	56	—2	
5	118	—73	—227	—192	82	—36	234	75	—5	102	142	60	50	—5	
6	113	—75	—228	—192	81	—36	228	73	—6	98	139	58	50	—10	
7	113	—77	—229	—194	80	—38	228	71	—9	93	135	55	47	—14	
8	118	—78	—223	—195	79	—40	228	70	—11	91	132	53	43	—17	
9	118	—75	—221	—195	80	—40	228	68	—12	89	131	51	39	—19	
10	118	—77	—225	—195	78	—40	226	66	—13	86	128	49	37	—22	
11	116	—80	—228	—195	78	—40	226	64	—14	84	125	48	33	—26	
12	116	—81	—230	—196	77	—40	226	65	—16	81	126	46	33	—29	
13	116	—83	—231	—196	75	—42	222	63	—17	78	123	44	31	—36	
14	116	—85	—232	—196	74	—44	220	62	—19	75	120	44	25	—38	
15	116	—85	—233	—197	74	—45	218	62	—20	72	116	41	26	—40	
16	116	—84	—234	—198	74	—46	224	60	—21	70	115	39	22	—42	
17	116	—85	—234	—198	74	—46	224	58	—22	69	112	37	20	—40	
18	115	—86	—234	—198	73	—47	220	57	—22	66	111	36	17	—44	
19	115	—88	—235	—200	70	—48	220	57	—23	66	110	35	15	—49	
20	115	—88	—236	—200	70	—49	220	56	—24	62	108	35	14	—51	
21	115	—88	—236	—198	70	—48	220	57	—25	61	108	34	13	—52	
22	115	—88	—235	—198	72	—46	218	59	—26	60	107	33	12	—54	
23	116	—85	—235	—196	72	—46	224	57	—24	60	105	33	12	—56	
24	116	—79	—229	—196	74	—46	228	60	—22	56	104	32	13	—58	
25	116	—75	—230	—196	77	—45	229	62	—21	56	106	32	11	—57	
26	116	—75	—231	—195	78	—42	228	61	—19	54	104	34	11	—58	
27	116	—80	—215	—194	76	—40	228	62	—18	52	102	34	12	—60	
28	116	—81	—221	—190	75	—42	228	64	—19	50	102	34	13	—60	
29	116	—82	—219	—186	75	—42	228	65	—19	49	101	34	13	—59	
30	116	—80	—227	—186	78	—42	225	66	—19	47	100	34	13	—57	
		116	—80	—228	—194	77	—41	226	65	16	76	120	44	29	—34
		169	31	—157	—101	136	63	238	144	8	36	104	88	84	18
		—53	—111	—71	—93	—59	—104	—12	—79	+8	+40	+16	—44	—55	—52
		175	49	—149	—85	153	69	(256)	163	55	90	164	128	140	87
		118	—70	—215	—182	86	—30	238	81	1	118	156	70	65	16
		317	213	76	59	261	191	255	283	45	58	138	193	208	141
		115	—88	—236	—200	70	—49	218	56	—26	47	100	32	11	27.12h —61
		139	—30	—198	—153	94	5	226	101	—6	25	93	57	39	—31

Dorzecze — Bassin		D N I E P R U						N I E M N A			
Rzeka — Rivière		Stochód	Prostyt	Pina	Prypeć	Horyń	Prypeć	Niemen	Niemen	Szczara	Niemen
Stacja wodowskazowa Station limnimétrique		Lubieszów	Stare Konie	Pińsk	Mosty Wo- łańskie	Horyń	Nyrcza	Stolpce	Niemen	Szczara	Grodno
Zlewnia w km ² — Bassin en km ²		3426.0	12254.0	1453.0	34714.0	26757.0	67266.0	3216.0	15591.0	5913.0	33667.0
Rzędna w m nad poz. m. — Côte		—	—	135.575	—	131.058	126.776	144.770	117.601	—	91.941
Km. b. rz. — Km du par. d'une riv.		15.3	66.0	12.3	69.3	69.8	25.5	441.0	262.0	16.0	86.0
Wrzesień 1932 Septembre	1	176	185	180	328	210	293	74	104	65	44
	2	176	183	177	326	208	290	74	103	64	42
	3	175	183	177	322	206	289	72	103	63	41
	4	175	183	176	320	203	287	73	103	63	42
	5	174	182	175	318	203	284	72	103	63	40
	6	174	182	172	316	203	281	73	102	61	40
	7	173	180	171	313	203	277	72	102	63	38
	8	173	178	171	311	203	275	72	101	63	41
	9	172	178	168	308	200	272	70	101	63	38
	10	171	178	166	306	198	269	71	97	61	36
	11	171	176	165	304	190	266	71	96	57	36
	12	170	177	164	301	186	262	70	97	58	35
	13	169	175	162	298	180	259	70	97	56	32
	14	169	174	160	297	178	256	68	96	58	32
	15	168	173	157	295	176	254	70	96	58	32
	16	168	173	156	293	176	251	67	96	58	33
	17	167	171	154	291	176	249	67	98	57	33
	18	166	171	153	289	176	247	70	98	55	32
	19	165	171	153	287	176	245	68	99	57	33
	20	164	170	152	285	176	244	68	100	55	32
	21	164	169	150	284	178	244	68	100	55	33
	22	164	172	152	286	180	245	74	102	57	34
	23	163	170	152	286	181	246	72	104	59	37
	24	163	170	151	285	182	246	74	106	60	36
	25	162	170	148	284	184	245	77	109	55	38
	26	162	172	148	284	184	244	86	111	61	42
	27	162	171	147	283	186	243	88	114	57	42
	28	161	170	147	281	186	242	96	118	58	43
	29	161	169	146	280	186	241	108	122	60	45
	30	161	172	146	283	186	241	118	124	59	50
	Średnia mies. — Moyen. mens.		168	175	160	298	188	259	76	103	59
Śr. mies. (moyen. mens.) — 1927/31		183	200	176	286	217	268	81	134	64	65
Różnica — Différence		—15	—25	—16	+12	—29	—9	—5	—31	—5	—27
Średni roczny (moyen. ann.) — 1927/31		206	234	214	365	304	359	105	163	95	102
Max. mies. — Max. mens.		176	185	180	328	210	293	30.19h 122	124	28.19h 67	50
Max. przec. mies. (max. moyen. mens.) — 1927/31		195	219	197	307	263	296	108	161	80	90
Min. mies. — Min. mens.		161	169	146	280	176	241	67	96	55	32
Min. przec. mies. (min. moyen. mens.) — 1927/31		176	191	165	273	199	254	65	116	53	47

Przebieg zjawisk hydrologicznych na rzekach Polski we wrześniu 1932 roku.

Ubogim odpływ poprzedniego okresu, datujący się od maja r. b., pod wpływem nikłych opadów oraz słonecznej i ciepłej pogody zmniejszył się w miesiącu sprawozdawczym jeszcze bardziej; na niektórych rzekach pojawiły się stany wyjątkowo niskie.

Jak widać z wykresu, stany wody przeważnie nie wykazywały wahań; utrzymywały się one na stałym niskim poziomie względnie obniżały się stopniowo ku końcowi miesiąca. Nieznaczny wzrost stanów w końcu września — wywołany wystąpieniem stosunkowo większych opadów — obserwowano jedy-

Dni — Jours	O D R Y							D N I E S T R U						D Ż W I N Y		PRUTU
	Wilja	Warta	Warta	Warta	Prosha	Warta	Warta	Dniestr	Stryj	Łomnica	Dniestr	Bystrzyca	Dniestr	Dziśna	Dźwina	Prut
	Wilno	Bobry	Sieradz	Konin	Płwonice	Nowa Wieś	Poznań	Mikołajów	Żydaczów	Przewoziec	Halicz	Jezupol	Zaleszczyki	Paziki	Dziśna	Śniatyń
	15159.0	1822.1	8185.0	13390.0	2931.2	20469.3	25116.7	5469.5	2919.5	1487.0	14658.7	2506.7	24600.8	—	52690.0	3303.2
	84.149	—	125.609	80.349	—	69.116	51.446	249.396	246.610	237.03	214.897	209.393	144.412	—	103.372	201.238
	165.0	705.3	540.5	408.2	69.3	341.6	241.6	360.7	12.2	14.6	275.9	1.7	99.7	—	427.0	11.1
1	254	36	208	56	83	—36	—6	—80	250	30	—50	168	—4	51	—1	96
2	252	35	208	59	84	—30	—6	—70	268	27	—40	172	—6	48	—1	92
3	242	36	206	65	82	—25	0	—72	258	22	—38	168	0	46	—2	90
4	243	36	204	65	75	—20	5	—80	250	19	—45	165	10	46	—2	90
5	252	36	200	65	68	—18	10	—80	248	15	—50	162	5	43	—2	87
6	257	36	200	63	67	—23	13	—79	246	15	—53	160	—4	44	—3	85
7	255	36	198	60	64	—28	10	—70	244	16	—58	160	—11	42	—5	85
8	252	36	198	56	64	—34	8	—69	246	14	—60	160	—14	40	—6	85
9	249	36	196	54	64	—37	4	—78	242	11	—62	158	—15	38	—8	84
10	248	32	196	52	64	—40	—2	—80	242	8	—62	149	—14	38	—10	84
11	246	33	196	51	63	—44	—4	—80	240	8	—63	149	—16	36	—11	84
12	245	34	196	49	61	—49	—8	—85	236	10	—65	149	—18	33	—12	82
13	244	33	196	49	59	—49	—10	—88	236	10	—68	149	—22	37	—10	82
14	252	34	194	49	63	—49	—15	—85	236	8	—70	149	—23	32	—10	82
15	254	34	194	47	63	—50	—15	—85	234	8	—70	149	—26	31	—10	80
16	258	33	192	47	62	—51	—17	—84	234	8	—72	149	—30	33	—10	80
17	260	32	192	47	60	—52	—17	—87	232	7	—73	149	—30	36	—8	80
18	261	32	192	46	61	—52	—17	—86	232	7	—73	149	—30	35	—7	80
19	261	30	192	45	61	—49	—16	—92	230	7	—73	149	—30	32	—6	80
20	268	30	192	47	60	—49	—15	—90	228	7	—74	149	—30	39	—4	80
21	267	31	196	47	61	—48	—14	—90	228	4	—76	149	—30	38	—1	78
22	267	32	198	47	65	—49	—15	—93	228	4	—78	149	—30	47	0	78
23	267	32	198	50	72	—49	—16	—82	228	4	—78	149	—30	48	0	78
24	266	32	196	49	76	—45	—18	—85	230	4	—74	149	—30	45	0	78
25	267	34	198	49	73	—40	—15	—83	232	5	—74	149	—31	46	0	83
26	266	32	198	53	71	—38	—12	—76	232	5	—72	149	—30	43	1	83
27	274	33	196	54	70	—37	—11	—56	240	12	—60	158	—29	46	4	96
28	273	32	196	55	69	—37	—7	—64	238	16	—49	160	—29	43	6	90
29	272	33	196	52	68	—38	—7	—76	240	14	—53	156	—22	44	10	85
30	271	34	194	52	68	—41	—8	—65	240	12	—60	154	—10	42	11	82
	258	34	197	53	67	—40	—7	—80	239	11	—63	154	—19	41	—3	84
	263	52	204	73	80	—3	32	3	277	61	17	236	72	—	50	124
	—5	—18	—7	—20	—13	—37	—39	—83	—38	—50	—80	—82	—91	—	—53	—40
	295	63	224	109	107	63	98	9	278	62	23	232	71	—	160	116
7.13h19h	275	36	208	65	84	—18	13	—56	268	30	—38	172	10	51	11	96
	297	72	225	100	111	41	68	148	428	168	169	318	243	—	145	238
	242	30	192	45	59	—52	—18	—93	228	4	—78	149	—31	15.19h 30	12.13h19h —13	78
	249	42	195	63	68	—21	16	—52	243	37	—38	214	15	—	5	101

nie na górnej i środkowej Wiśle, w dorzeczu Niemna, oraz w dorzeczu Dniestru.

Ogólny odpływ miesiąca sprawozdawczego — jak widać z tabeli przy porównaniu średnich miesięcznych stanów ze stanami przeciętnymi rocznymi — odbywał się w strefie wód leżących na niektórych rzekach o przeszło 1 m poniżej stanów normalnych. Szczególnie niskie stany zanotowano w dorze-

czu Dniestru, gdzie na niektórych wodowskazach wystąpiły w tym miesiącu absolutnie najniższe stany szeregu lat. Wyjątkowo niskie stany obserwowano również w dorzeczu Wisły. Nieco większy odpływ, w porównaniu z wartościami przeciętnymi i charakterystycznymi dał się spostrzec jedynie w dorzeczu Niemna i Prypeci, oraz na Bugu i Narwi.

J. Matuszewicz.

Natężenie promieniowania słonecznego

w kalorjach gramowych na minutę i cm² powierzchni normalnej (Skala Smithsonian Institution)

Intensité du rayonnement solaire

en calories-grammes par minute et cm² de surface normale (Échelle Smithsonian Institution)

Warszawa — Wrzesień 1932 Septembre — Varsovie.

Data Date	Odległości zenitalne słońca — Distances zénitales du soleil											Prężność pary wodnej Tension de la vapeur d'eau		
	78.7 ^o	75.7 ^o	70.7 ^o	60.0 ^o	48.2 ^o	0.0 ^o	48.2 ^o	60.0 ^o	70.7 ^o	75.7 ^o	78.7 ^o	7 ^h	13 ^h	21 ^h
	a. m. Masy atmosferyczne — Masses atmosphériques										p. m.	mm	mm	mm
	5.0	4.0	3.0	2.0	1.5	1.0*	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0			
2			0.41	0.42	—							11.2	11.8	12.5
4			0.91	1.09	1.11							13.1	13.2	8.8
5			—	0.81	1.18							7.8	7.7	8.6
7			0.96	1.16	1.29	1.40*						8.8	11.0	11.2
9			0.77	0.99	1.12	1.30*						12.1	13.0	13.1
10			0.86	1.04	1.15	1.25*						11.8	14.5	14.2
11			0.88	—	—	—						12.8	13.5	14.0
15			0.99	1.20	1.28	1.40*						5.9	6.5	7.1
16		0.81	—	0.78	—	—						5.9	7.8	10.2
17		0.63	0.79	0.95	1.11							9.1	10.6	10.1
18		—	0.51	0.81	—	—						8.7	12.7	12.3
20		0.71	—	0.94	—	—						11.3	7.8	8.5
22		0.92	1.04	1.22	—	—						6.2	5.5	6.3
27		—	0.89	—	—	—						10.1	14.7	12.6
30		—	—	1.14	—	—						7.3	9.0	10.8

U W A G I: Pomiar wykonano aktynometrem Michelson-Marten'a N. 123.
Wartości natężenia zwiększono o 3.5% do skali „Smithsonian Institution”.
Wartości ekstrapolowane podano z gwiazdką.

REMARQUES: Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un actinomètre de Michelson-Marten N. 123.
Les valeurs de l'intensité sont augmentées de 3.5% pour les ramener à l'échelle „Smithsonian Institution”.
Les valeurs extrapolées sont munies d'un astérisque.

Janina Liana.

Instrukcje do obserwacji chmur.

Ciąg dalszy.

O fotografowaniu rozwoju chmur.

Doświadczenia, jakiego nabraliśmy w Barcelonie (P. Patxot i E. Fontserre) z okazji dokonywania serji zdjęć dla Fundacio C. Rabell, pozwala na wytworzenie sobie opinii o odstępach czasu, najbardziej korzystnych dla studjów nad rozwojem szczegółów w chmurach oraz nad stosowaniem filmów kinematograficznych.

A. Zdjęcia pojedyncze, zwykłe. Jeżeli chodzi o chmury, będące w rozwoju bardzo powolnym, to można wytworzyć sobie o tem dostateczny pogląd na podstawie serji zdjęć na kliszach zwykłych, nawet jeżeli poszczególne zdjęcia oddzielone są od siebie większemi przedziałami czasu. Lecz ten ostatni wypadek zdarza się najrzadziej w praktyce codziennej. Najczęściej jednak, gdy zdjęcie zostało dokonane obiektywami o ogniskowych niezbyt krótkich, wyrazistość obrazu jest na tyle wystarczająca, aby można było zauważyć, że szczegóły struktury chmur zmieniają się szybko od jednej kliszy do drugiej, tak, że w przedziałach kilkuminutowych rejestruje się tylko ogólny rozwój chmury. Jako przykład serji zdjęć, dającej jedynie historję postaci chmur, można przytoczyć Tablicę 8 Międzynarodowego Atlasu skróconego (Wydanie z 1930 roku).

Nasz fotograf p. Pons otrzymał liczne serje zdjęć, gdzie odstępy pomiędzy poszczególnemi zdjęciami zmieniały się bardzo, a mianowicie od 20 sekund do kilku minut. Przeglądając te serje dochodzi się do wniosku, że do badań nad strukturą chmur zdjęcia w odstępach, przekraczających minutę, już nie pozwalają na zidentyfikowanie szczegółów. Ma to miejsce dla większości chmur *mammatus*, *floccus* oraz dla form silnie pączkujących, i wogóle dla chmur w stadium tworzenia się lub zanikania.

Naprzykład w serji z 6 klisz ze zdjęciami *Cumulusa mammatus*, dokonanej w ciągu 17 minut, jedynie wyrostki na 2 kliszach, zdjętych po sobie w odstępie 1-jej minuty, były do zidentyfikowania

(klisze 1006 i 1996); dla pozostałych zaś zdjęć odstęp był za duży, tak, że można było stwierdzić tylko identyczność gatunku.

W innej znów serji z postaciami *mammatus*, które zachowały się jeszcze w *Cirrus nothus*, już starym, można domyśleć się było przekształceń się na kliszach Nr. 2732 i 2733 (przedział odpowiadał 1-jej minucie); lecz na kliszach Nr. 2733 i 2734 (przedział odpowiadał już aż dwum minutom), trudno było zbadać rozwój wyrostków.

Klisze Nr. 2348 i 2349, zdjęte w odstępie 30 sekund, wykazują strukturę grupy *Alto cumulusa*. Inne klisze serji (5 zdjęć w ciągu 11 minut w całości) przedstawiają nadmierne zmiany.

Można więc polecić przedziały 30-o sekundowe do jednej minuty, zależnie od niestałości badanego zjawiska.

Jeżeli zachodzi potrzeba oszczędzania klisz, będzie prawdopodobnie najlepsze podzielenie długiej serji na serje mniejsze, składające się z 3 do 4 klisz, naświetlanych w odstępach czasu krótszych, oddzielając przytem serje cząstkowe przedziałami dłuższemi, zamiast rozłożyć zdjęcia w sposób jednostajny na całokształt dużej serji.

Warunkiem, który należy utrzymać dla prac porównawczych, jest przedewszystkiem jednakowy czas naświetleń i jednakowy czas wywoływania klisz z jednej i tej samej grupy. Warunek ten jest konieczny, gdy chodzi o chmury białe o budowie słabo zaznaczonej, jak *cirrus filosus*; wówczas przy niezachowaniu tego warunku dwa zdjęcia, robione jedno po drugim, mogą dać wyniki prowadzące do fałszywych wniosków z powodu różnicy w wyglądzie samych klisz.

P. Pons, w serji *Cirrusów*, i wogóle przy chmurach, których zdjęcia są trudne, zwraca uwagę na następujące warunki, które muszą być utrzymane, a mianowicie:

- a. jednakowy czas naświetlania i ten sam ekran,
- b. wywoływanie głębokie, aż do otrzymania wszystkiego tego, co zawierać może negatyw.

Ostatni rezultat może być osiągnięty dla chmur słabych przez systematyczne używanie safraniny jako odczulacza, co pozwala na dłuższe stosowanie kąpeli wywołującej, trwanie której może przeciągać się zimą do 40 i 45 minut. Gdy obawiamy się utraty negatywu z powodu słabej struktury chmury lub z braku dostatecznego światła, możemy ją uprzednio zanurzyć na minutę w roztworze safraniny przed włożeniem do kąpeli wywołującej.*)

Oto sposób używany zwykle przez p. PONS'a:

Płytami najczęściej używanymi były chromoizolary Agfa. Dla Ci, Cist i Cicu używano, zależnie od światła, filtr żółty Nr. 10 (Agfa), lub dwa filtry, nałożone na siebie, Nr. 4; filtry te były szczególnie przydatne podczas oparów, co ma często miejsce w Barcelonie. Czas naświetlania winien być raczej dłuższy, gdy niebo jest jasne.

Jeżeli niebo jest mleczone lub błękitnawo-mleczone można jeszcze zwiększyć gęstość ekranu, lecz dokonywać ekspozycji raczej krótszych, pozostawiając safraninie wyciągnięcie szczegółów.

Dla innych rodzajów chmur ekran żółto-pomarańczowy Nr. 6 i 10 jest wystarczający. Ekran te dają niebo nieco za czarne, lecz wynik estetyczny winien być podporządkowany wymogom meteorologicznym, gdzie przecież chodzi o szczegóły, a przeto okoliczność ta nie jest szkodliwa.

Roztwór safraniny winien być przygotowany w stosunku 1/2000, przyczem do kąpeli wywołującej używa się go w stosunku 10 na 100; wlewa się na-przód roztwór safraniny do miski, a później dopiero dolewa się powoli wywoływacza, inaczej mogły się wytworzyć strąty, któryby mógł zaszkodzić dalszym czynnościom.

Płyty z Ci, Cist, Cicu i Acu należy wywoływać w kąpeli następującej. **)

metol	5 g
siarczyn sodowy krystaliczny	120 „
hydrochinon	15 „
węglan sodowy bezwodny	150 „
bromek potasu	1 „
wody	1000 „

Do użytku mieszamy:

kąpeli wywołującej	50 cm sz.
wody	50 „ „
roztworu safraniny	10 „ „

Dla płyt ze zdjęciami kontrastowymi, bez mgły, używamy kąpeli wywołującej według składu poniższego (jest to wywoływacz miękki):

metol	5 g
siarczyn sodowy krystaliczny	75 „
hydrochinonu	8 „
węglan sodowy bezwodny	20 „
bromek potasu	1 „
wody	1000 „

Do użytku mieszamy:

kąpeli wywołującej	50 cm sz.
wody	50 „ „

Jest konieczne, aby wywoływacz nie był cieplejszy od kąpeli utrwalającej, celem uniknięcia pачenia się żelatyny.

Safraninę usuwa się przez długie płukanie (dwie godziny w wodzie bieżącej).

B. Filmy kinematograficzne. Dwie okoliczności mają decydujący wpływ na rezultaty zdjęć kinematograficznych chmur, a mianowicie: ich zmiany i ich ruch.

Chmura bardzo zbliżona do obserwatora lub chmura w szybkim ruchu, jak każdy inny szybko poruszający się przedmiot, może być filmowana w zwykły sposób. Sposób ten jednakże dałby rezultaty mało użyteczne w większości wypadków, gdyż trzeba prawie zawsze przedstawiać rozwój chmury z szybkością wyższą od szybkości rzeczywistej.

Wymaga to, abyśmy otrzymywali fotogramy bardziej rozciągle w czasie, niż w filmach używanych do zdjęć artystycznych, i ażeby dokonywano projekcji z szybkością normalną dla kinoaparatu.

Próby dokonywane w Służbie Meteorologicznej Katalońskiej z filmami o szerokości handlowej (filmy wąskie amatorskie nie mogą być polecane do pracy naukowej) były porównywane z próbkami fotografii tej samej chmury, dokonywanych co 1/2, 1, 2, 3, 5 i 10 sekund, puszczając następnie film na ekran z szybkością normalną. Rezultat był następujący: zdjęcia co 5 sekund, a bardziej te, które były robione co 10 sekund, dają rezultaty zupełnie nie nadające się, o ile chodzi o studia nad chmurami ruchomymi. Nie robiono prób z chmurami „pasożytniczymi“, dla których te długie przedziały mogłyby być może użyteczne. Ekspozycja co dwie sekundy jest już ekspozycją najbardziej powolną dla chmury o szybkim ruchu. Ekspozycje od 1/2 do 1-jej sekundy dają rezultaty najlepiej przedstawiające zmiany i ruch chmury; lecz gdy te ostatnie poruszają się bardzo szybko, będzie wówczas lepiej nie przekraczać odstępu 1/2 sekundy pomiędzy poszczególnymi zdjęciami, co jest czasem normalnym pełnego obrotu korbką. Zręczny operator może dokonywać zdjęć

*) Safranina dodana jest celem wywoływania przy żółtym świetle, a nie do przewlekłego wywoływania.

**) Uwaga tłumacza: Jest to wywoływacz twardy. Według p. inżyniera Dederko z firmy „Kodak“ należy roztwór powyższy przygotować w sposób następujący: Bierzemy 500 cm sześć. wody o temperaturze do 55 C, a później pokolei rozpuszczamy skadniki, tak jak w przepisie; w końcu dolewamy 500 cm sz. wody chłodnej.

co $\frac{1}{3}$ sekundy, otwierając stosownie diafragmę aparatu. Przy tego rodzaju zdjęciach spotykamy się z trudnością, polegającą na tem, że nie można obserwować chmury, poruszając aparatem, który winien być nieruchomy dla osiągnięcia zdjęć nieciągłych. Filtr żółty może być stosowany taki sam,

jak i dla zdjęć zwykłych, migawka winna być zmniejszona, jak również i przesłona obiektywu, celem uniknięcia nienaturalnego wyglądu zdjęć.

E. Fontseré, Barcelona.

Grudzień, 1931.

Tłumaczył *L. Bartnicki*.

Studja fotograficzne nad rozwojem całokształtu nieba.

Badania te winny być przedsięwzięte z okazji bądź studjów aerologicznych układu chmur bądź przejść typowych układów chmur z pierwszeństwem jednak dla dni międzynarodowych.

Zagadnienie jest zupełnie różne od tego, jakie nasuwa się w badaniach rozwoju poszczególnych utworów chmurowych. W tym ostatnim wypadku chodzi o sprecyzowanie szczegółów rozwoju pewnego utworu chmurowego, który odbywa się w przeciągu czasu stosunkowo krótkim. Tu zaś przeciwnie, szczegóły mało znaczą, a wysuwa się na plan pierwszy przeobrażanie się całokształtu chmur na niebie; w samej rzeczy, nie chodzi tu tyle o naturę, ani nawet o szczegóły lub właściwości poszczególnych utworów chmurowych, ile o uporządkowanie tych utworów na niebie i wygląd ich w całości. Przejście układu chmur ogarnia naogół duży przedział czasu, rzędu 12 do 24 godzin, a więc rzeczą ważną będzie uchwycenie na zdjęciach możliwie największej części jego rozwoju.

Te dwa podstawowe warunki naukowe wskazują, jaką techniką posługiwać się ma fotograf.

1) Celem poznania układu chmur na niebie należy uzyskać obrazy, ogarniające o ile można całkowite sklepienie niebieskie (aparat Hill'a, dający obraz całego nieba jest godny gorącego polecenia): na niekorzyść tego aparatu przemawia z jednej strony zastosowanie do niego obiektywu szerokokąowego, a z drugiej zaś to, że przy różnorodności wyglądu nieba, należy dokonywać licznych i jednoczesnych zdjęć, orjentując w różny sposób aparat. (Aparat, stosunkowo tani, budowany jest przez R. i L. Beck'ów Ltd. w Londynie. Szczegóły techniczne znaleźć można w pracach Hill'a (*Quarterly Journal*, t. 50, 1924, str. 227 i w *Proceedings of the optical convention 1926*, część II—Aberdeen University Press).

2) Celem śledzenia za całokształtem lub przynajmniej za możliwie największą częścią układu chmurowego, należy naogół, aby zdjęcia odbywały się w ciągu wielu godzin. Nie można jednak okre-

ślić odstępu czasu pomiędzy dwoma zdjęciami, następującymi po sobie, który to przedział może być bardzo zmienny zależnie od stopnia szybkości w rozwoju zachmurzenia oraz zmieniać się bardzo dla różnych układów chmurowych lub nawet dla danego układu: na przykład, część centralna (ciało) układu może wykazywać małe zmiany w ciągu dłuższego okresu czasu; przeciwnie, część późniejsza układu (ogon) lub boczna (boki) może zmieniać zupełnie wygląd już w ciągu 10 minut. Trzeba więc dostosowywać w sposób ciągły rozkład klisz w stosunku do szybkości, z jaką dokonywa się ewolucja wyglądu zachmurzonego nieba; powtarzamy jeszcze raz, że nie trzeba śledzić za uchwyceniem zmian, zachodzących w poszczególnych utworach chmurowych, lecz jedynie fotografować zmiany całokształtu wyglądu nieba. Kładziemy nacisk również na otrzymywanie pełnych seryj; ciąg zdjęć, odpowiadający przesuwaniu się pełnego układu chmur — bez opuszczań, ma się rozumieć, jakiegokolwiek bądź stadium charakterystycznego rozwoju, jest bez porównania bardziej cenny, aniżeli ciąg zdjęć, skupionych w czasie, lecz niepełny.

Jeżeli nie dysponujemy aparatem Hill'a, jedynym, pozwalającym oddać całokształt zachmurzonego nieba, można posługiwać się skutecznie aparatem Leik'a*) lub analogicznym, zaopatrzonym w obiektyw szerokokąowy, co pozwala na dokonywanie zdjęć w sposób bardzo dogodny na filmie, pozwalającym na duże powiększenia.

Co dotyczy techniki fotograficznej właściwej, to nie różni się ona od podobnej techniki fotograficznej chmur.

Należy poczynić jeszcze następujące uwagi:

a) nie należy się powodować estetyką w wyglądzie nieba; wartość artystyczna winna schodzić na plan dalszy, jedynym zaś zadaniem winno być nieopuszczanie jakiegokolwiek zasadniczego przeobrażania w wyglądzie nieba i otrzymanie serji możliwie naj-

*) Konstruktor Ernst Leitz, Wetzlar, Niemcy.

wierniejszej, oddającej rzeczywistość rozwój układu chmur.

b) żadne zdjęcie nie powinno być odrzucone; każde zdjęcie—rozpląnięte, szare lub z innymi brakami, posłużyć może w przyszłości jako dokument użyteczny, przynajmniej do porównania tychże z podobnymi zdjęciami z innych okolic.

c) każde zdjęcie winno posiadać na odwrocie pewną liczbę niezbędnych uwag: imię i nazwisko operatora, jego adres, nazwę miejscowości, miejsce, gdzie zdjęcie zostało dokonane, pełną datę: godzinę, dzień, miesiąc i rok, kierunek w którym zdjęcie było dokonane (północ, północo-zachód, zachód i t. d.), przybliżoną wysokość tego kierunku ponad horyzontem (wysokość 45 stopni). Jeżeli zdjęć dokonuje meteorolog fachowiec—należy dorzucić rodzaj chmury, zachmurzenie całkowite i częściowe, kierunek w którym przesuwają się chmury, pewne wzmiankowane uwagi, czy „tło nieba“ jest błękitne, czy szare (zasłona chmurowa), a w wypadkach wątpliwych wzmiankę, czy „plamy ciemne“ zdjęcia odpowiadają błękitowi, czy też tylko ceniom własnym chmur, i wreszcie, ewentualne wskazówki o częściach nieba, znajdujących się poza polem aparatu.

Uwzględnialiśmy dotąd tylko określonego operatora, lecz w rzeczywistości chodzi o przedsięwzięcie, zorganizowane i skoordynowane w każdym kraju z możliwie większą ilością współpracowników. W rzeczy samej, układy chmur pokrywają wielkie połacie, a więc, aby je badać, jest rzeczą konieczną dokonywanie seryj zdjęć z większej liczby stacyj, aby móc otrzymać całokształt wyglądu nieba, ciągiły zarówno w przestrzeni jak i w czasie.

Rozmieszczenie fotografii w przestrzeni, choćby i największe, nie jest do pogardzenia, wręcz przeciwnie, różne wyglądy nieba dopełniają się w sposób szczęśliwy. Więc, tworząc podstawową sieć pod kierownictwem meteorologów wyspecjali-

zowanych i najdokładniej obznajmionych z celami i techniką przedsięwzięcia, należy z drugiej strony przyciągnąć jaknajszersze rzesze publiczności, chętnej do tej pracy. Stworzenie tego rodzaju organizacji jest obecnie wielce ułatwione przez propagandę, którą należy przeprowadzić w prasie codziennej lub w czasopiśmie naukowych oraz w pogadankach radiowych; należy również zwrócić się do fotografów-zawodowców i fotografów-amatorów, wykładowców uniwersytetów, oficerów, marynarzy, lotników, rolników i t. p.

Celem poinformowania tych dobrowolnych współpracowników należy podać kilka wskazówek bardzo prostych o technice, której należy się trzymać. Należy mianowicie nastawać na to, aby unikać za zdjęciami fotogenicznymi lub wyszukiwać pewne tylko rodzaje chmur, lecz dokonywać zdjęć całokształtu zachmurzenia, nie pomijając chmur wyższych, mało widocznych, unikać przesady w naświetlaniu (co przeszkadza w dobrem rozróżnianiu chmur bez cieni, znajdujących się na błękitnie nieba, lub jakichkolwiek chmur na szarym tle — na przykład Altostratus), zwłaszcza nie pomijać napisów na odwrocie zdjęcia, o czym wzmiankowane było wyżej.

Będzie pożądane, aby państwowe organizacje Europy, które życzyłyby sobie, aby ich kraje uczestniczyły w tych badaniach, zawiadomiły Przewodniczącego Komisji do badań chmur, który ze swej strony będzie informował telegraficznie o odpowiednich dniach, jednoczesnych bądź z badaniami aerologicznymi bądź z dniami międzynarodowymi. Poza Europą mogą być tworzone grupy z państw sąsiadujących, a uzgadnianie prac powierzone będzie Wice-Przewodniczącym regionalnym Komisji do badań wyższych warstw atmosfery.

Paryż. *Wehrle*.

Tłumaczył *L. Bartnicki*.

Dla okresu Roku Polarnego, t. j. do września 1933 r. ważne są następujące adresy:

Okręg A. — Ameryka Północna	Dr. C. F. MARVIN	U. S. Weather Bureau, Washington, D. C. Stany Zjednoczone A. P.
Okręg B. — Ameryka Południowa	Dr. J. de SAMPAIO FERRAZ	72, ul. Alberto Campos Ipanema, Rio de Janeiro, Brazylja.
Okręg C. — Europa z Syberją i Afryką Północną	Tajny radca prof. dr. HERGESELL	Berlin NW 87, ul. Siegmundshof 10. Niemcy.
Okręg D. — Indje i Filipiny	Dr. C. W. B. NORMAND	India Meteorological Departament, Ganeshkhind Road, Poona 5, Indje Bryt.
Okręg E. — Afryka południowa		
Okręg F. — Australja i Polinezja	N. A. HUNT	Commonweahl Meteorological Bureau, Victoria Street. Melbourne, Australja.
Okręg J. — Japonja i Chiny	Prof. T. OKADA	Central Meteorological Observatory. Tokjo, Japonja.

Instrukcja o organizacji badań nad układami chmur.

1. Cel. Skupienie badań aerologicznych i nefoskopowych na „dni międzynarodowe“ ma na celu ujęcie synoptyczne, możliwie szczegółowe i obszernie stanu atmosfery, celem późniejszych badań nad ogólną cyrkulacją. Jednak meteorologia dynamiczna zajmuje się również i zaburzeniami, a ich badania wymagają specjalnej organizacji, która jest przedmiotem niniejszej notatki.

Zbędne jest kłaść nacisk na ciekawe wyniki, których można się spodziewać. Postępy w meteorologii od lat dziesięciu wykazały tak ważną rolę powierzchni nieciągłości frontów i powierzchni zapadania się. Zresztą, jakieby teorie nie wchodziły w grę, jest oczywiste, że postęp w mechanice i w fizyce atmosfery wymaga znajomości synoptycznej elementów meteorologicznych na wysokości w obszarach zaburzeń. W chwili, gdy meteorologia dąży coraz to bardziej do przekształcenia się z nauki opinowej na naukę ścisłą, opierającą się na mechanice i fizyce, te badania szczegółowe w wyższych warstwach poszczególnych wypadków typowych dostarczą cennej podstawy dla kontroli teoryj. Można mieć również nadzieję dopełnienia naszych wiadomości o zachowaniu się stratosfery ponad zaburzeniami i o procesach tworzenia się wielkich mas chmurowych depresyjnych.

II. Technika. Do badań aerologicznych układów chmurowych za pomocą balonów sond, można używać oczywiście jakichkolwiek meteorografów. Jednakże bardzo lekkie aparaty Jaumotte'a (których wynalazca chętnie służy informacjami szczegółowymi wszystkim organizacjom meteorologicznym) są gorąco polecane, gdyż zmniejszają do minimum koszt sondowań, zwłaszcza, że to przedsięwzięcie wymaga większej ich ilości. Jeszcze inną zaletą sposobu Jaumotte'a jest to, że z powodu małych rozmiarów używanych baloników, puszczanie tych przyrządów może być wykonywane bez większych trudności technicznych nawet przy silnym wietrze, zdarzającym się często przy przejściu układów chmurowych.

Doświadczenia poczynione w Brukselli przez p.p. J. Bjerknese'a i Jaumotte'a wykazały, że najodpowiedniejszy przedział czasu pomiędzy dwoma następującymi po sobie sondowaniami wynosi jedną godzinę. Celem możliwości śledzenia całkowitego przejścia układu chmurowego niezbędnym będzie, aby każda stacja sondażowa, uczestnicząca w takim przedsięwzięciu, rozporządzała serją, złożoną z przynajmniej 30 meteorografów tego typu. Będzie rzeczą konieczną, aby aparaty te były naprzód wycechowane i zupełnie gotowe do puszcza-

nia. Puszczanie zatem tych przyrządów jest podstawą działania.

Jest rzeczą widoczną, że wzloty tychże aparatów winny być uzupełniane w miarę możliwości: a) z punktu widzenia aerologicznego—przez podnoszenie latawców i wzloty samolotów, b) z punktu widzenia czysto nefoskopowego — przez dokonywanie pomiarów kierunku i prędkości chmur, pomiarów wysokości sposobami fotogrammetrycznymi lub telemetrycznymi i przez ciągłe studia fotograficzne. Zdaje się, że będzie można dużo spodziewać się z powtarzanych lotów zapomocą samolotu, gdyż technika rejestracji automatycznej na pokładzie jest daleko posunięta, a samolot służyć może równocześnie do obserwacji i fotografii chmur na wysokości.

III. Organizacja. Te sondowania i pomiary winny oczywiście być synoptyczne. Sieć winna obejmować powierzchnię nas interesującą w przedziale około 30 godzin, którą pokrywa badany układ chmurowy. Znaczy to, że przedział ten niekoniecznie powinien być rozciągnięty, a do tego będzie dostateczne porozumienie się między sobą krajów sąsiednich. Naprzykład, można zaproponować w Europie zachodniej następujące ugrupowanie: Niemcy, Anglja, Belgja, Francja i Holandja dla studjów nad układami chmurowymi, dochodzącemi do Europy od strony kanału La Manche. Co dotyczy gęstości sieci w przestrzeni, to oczywiście będzie z korzyścią, aby była ona dostatecznie wielka; ideałem byłoby, aby poszczególne stacje były oddalone od siebie nie więcej jak 200 kilometrów, lecz nie należy warunku tego uważać za bezwzględny, gdyż można otrzymywać rezultaty ciekawe i przy mniejszej gęstości punktów. Więc proponowany plan, celem zrealizowania tego przedsięwzięcia, byłby następujący: kraje sąsiednie, jak w przykładzie powyższym, porozumiałyby się naprzód celem współpracy i utworzyły zapasy konieczne meteorografów. Będzie zresztą dobrze, gdy w każdym wypadku wyznaczony meteorolog weźmie w swoje ręce sprawy dotyczące tego zagadnienia; będzie on w stałej łączności z Przewodniczącym Międzynarodowej Komisji do badań wyższych warstw atmosfery w Europie, w pozostałych zaś częściach świata z odpowiednimi Wice-Przewodniczącymi oraz z Przewodniczącym Międzynarodowej Komisji do badań chmur, który w dogodnej chwili da znak rozpoczęcia wykonywania planu, ustalonego zgóry.

Webhlé, Paryż.

Według projektu J. Bjerknese'a.

Tłumaczył L. Bartnicki.

Przebieg pogody w miesiącu październiku 1932 r.

Résumé climatologique du mois d'Octobre 1932.

(Patrz mapki: I i II).

(Voir les cartes: I et II).

Ciśnienie atmosferyczne, ruch mas powietrza i frontów. W dniu 1-ym października zalegały nad Polską stare, mało zróżnicowane masy powietrza polarno-morskiego a ciśnienie było dość wysokie, lecz już w dniach najbliższych szybko spadło wskutek nasuwania się niżu barometrycznego nad Bałtyk. W dniu 5-ym, po szeregu dniu dżdżystych, rozpoczął się intensywny wzrost ciśnienia i poprawa

z silną zniżką ciśnienia i powstaniem nad Polską niżu wtórnego, a następnie zatoki niskich ciśnień. W dniu 12-ym i 13-ym nastąpił pewien wzrost ciśnienia, lecz dni następne już znowu je obniżyły; w dniach 15-ym i 16-ym października przez Polskę przeszła nowa fala powietrza zwrotnikowego a wraz z nią deszcze, które przy niewielkich ruchach ciśnienia przeciągnęły się i na dni następne, aż do

Stacje	Ciśnienie zredukowane do poziomu morza		Różnica mm
	Średnie normalne dla paźdz.	Średnie w październ. 1932 r.	
	700 + . . . mm		
Wilno	63.2	56.1	-7.1
Poznań	62.3	55.7	-6.6
Warszawa	62.9	57.2	-5.7
Kraków	63.7	59.0	-4.7
Lwów	64.0	59.9	-4.1

Stacje	Ciśnienie zred. do poziomu morza			
	max.	w dniu	min.	w dniu
	700 + . . . mm			
Wilno	73.1	7 21 ^h	49.3	27 7 ^h
Poznań	68.5	7 7 ^h	54.3	26 21 ^h
Warszawa	69.4	7 21 ^h	46.7	27 7 ^h
Kraków	68.5	6 7 ^h	50.5	26 21 ^h
Lwów	69.9	7 21 ^h	51.2	25 7 ^h

stanu pogody, tak że w dniu 7-ym zanotowano w całym kraju najwyższe wartości ciśnień dla października. Lecz już nazajutrz zaznaczyła się silna zniżka ciśnienia, a pogoda, zwłaszcza na zachodzie kraju, stała się pochmurna i dżdżysta wskutek powstania frontu ciepłego między starem powietrzem polarno-morskiem a napływającym z południa zwrotnikowym. W dniach następnych, już na przełomie pierwszej i drugiej dziesięciodniówki, powietrze zwrotnikowe ogarnęło cały kraj, a następnie zepchnięte zostało przez polarno-morskie. To też ostatnie dni pierwszej i początkowe drugiej dziesięciodniówki przyniosły codzienne, a miejscami i b. obfite opady wraz

końca drugiej dziesięciodniówki. Ten okres dżdżysty przedłużony został następnie na północy i w środku kraju przez nadejście ponowne powietrza zwrotnikowego i utworzenia się nowych frontów deszczowych w dniach 21-ym do 23-go. Południowa część Polski miała jednak wówczas pogodę suchą a nawet dość jasną przy dość wysokim stanie ciśnień (słaby wyż barometryczny nad Bałkanami).

Silny spadek ciśnień rozpoczął się znowu w dniu 26-ym, gdy Polska znalazła się ponownie w przedniej części niżu barometrycznego niosącego klin powietrza zwrotnikowo-morskiego i ciepły front z licznymi opadami. Środek tego niżu znalazł się nad południową częścią Bałtyku w dniu 26-ym i 27-ym i wówczas to zanotowano w Polsce najniższe war-

tości ciśnienia dla października tegorocznego. Odtąd aż do końca miesiąca trwała pogoda o zachmurzeniu zmiennem i częstych deszczach przy niewielkich naogół wahaniach ciśnienia w starych masach powietrza polarno-morskiego, lecz przy przechodzeniu odnawiających się niżów z frontami okludowanymi.

Działalność atmosferyczna w październiku była nader silnie rozwinięta; wprawdzie środki zaburzeń atmosferycznych przesuwały się przeważnie dość daleko od Polski, przez Skandynawję i morze Bałtyckie,

Okoliczności te wpłynęły silnie na średnią miesięczną wartość ciśnienia dla października, obniżając ją w stosunku do normalnej wieloletniej o 7 mm na północy, a 4-y do 5-ciu na południu kraju.

Ponadto silnie rozwinięta działalność atmosferyczna wyraziła się w silnym skupieniu najczęstszych kierunków **wiatru** w południowym i południowo-zachodnim wycinku horyzontu dla całego kraju: bardziej południowe wiatry przeważały w Wileńskim i w Małopolsce Wschodniej, południowo-zachodnie

Stacje	Średnia wilgotność wzgl.		
	paźdz. 1886-1910	paźdz. 1932	Różnica
	‰		
Wilno	85	87	+ 2
Chojnice	86	93	+ 7
Bydgoszcz	84	82	- 2
Poznań	83	82	- 1
Warszawa	85	84	- 1
Pińsk (gimn.)	84	88	+ 4
Puławy	83	82	- 1
Cieszyn	80	73	- 7
Kraków	83	84	+ 1
Wieliczka	83	76	- 7
Tarnopol	83	87	+ 4

Stacje	Temperatury skrajne w czerwcu			
	max. i min. abs. sierpień 1886-1910	max. i min. śred. dzien. sierpień 1886-1910	max. i min. abs. sierpień 1932	max. i min. śred. dzien. sierpień 1932
	Wilno	23 ^o .5 -6 ^o .4	— —	17 ^o .4 -1 ^o .8
Poznań	24 ^o .5 -6 ^o .0	— —	21 ^o .9 1 ^o .7	13 ^o .4 6 ^o .7
Warszawa	24 ^o .4 -8 ^o .1	12 ^o .1 4 ^o .8	22 ^o .2 1 ^o .2	13 ^o .3 5 ^o .5
Kraków	27 ^o .0 -9 ^o .0	13 ^o .6 5 ^o .1	21 ^o .0 1 ^o .0	14 ^o .6 6 ^o .9
Lwów	— —	12 ^o .5 5 ^o .5	24 ^o .3 4 ^o .2	14 ^o .1 8 ^o .5

lecz intensywny ich rozwój i wielki zasięg powodował, że i Polska miała przez dłuższe okresy czasu typową pogodę jesienną o licznych deszczach i wzmocnionym ruchu powietrza przy niewysokich stanach ciśnienia.

na wybrzeżu, w Wielkopolsce i w zachodnich pasmach Karpat, a z większą składową zachodnią na Mazowszu i Popkarpaciu.

Ponadto wiatry miesiąca października były znacznie silniejsze niż miesiąca poprzedniego i nieraz stawały się **wichrami** o burzliwym charakterze. Szczególnie burzliwym i wietrznym w całym kraju był dzień 19-y października.

W Tatrach zanotowano w październiku wielką ilość **wiatrów halnych**; cały tygodniowy okres od 8-go do 15-go października odznaczał się codziennymi nawrotami wiatru halnego na Hali Gąsienicowej; notowano je również często w okresie między 21 a 24-ym, a niżej na Podhalu, w Zakopanem,

Stacje	K I E R U N K I W I A T R U																SZYBKOŚĆ WIATRU m/s			
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Cisza	7 h	13 h	21 h
Wilno	0	0	1	0	0	2	12	7	33	8	12	5	4	3	2	0	4	4.7	5.6	4.0
Folwark St.	1	0	0	0	3	9	2	0	21	1	30	3	7	0	1	0	15	2.4	5.0	3.0
Gdynia	0	0	0	1	0	1	11	7	7	10	20	19	9	5	1	0	2	5.2	5.2	4.2
Poznań	0	0	1	0	0	7	6	3	12	19	20	12	5	2	1	1	4	4.5	6.3	4.5
Warszawa	0	0	0	0	1	7	1	3	8	6	16	15	19	4	4	3	6	3.6	5.3	3.3
Kraków	0	0	3	4	5	3	1	3	0	5	11	19	7	1	3	0	28	1.1	3.0	0.9
Lwów	0	1	0	3	3	4	6	9	10	7	8	9	8	4	1	1	19	2.3	3.4	2.6
Zakopane	2	3	2	4	1	1	0	4	11	9	20	8	8	1	4	1	14	2.4	5.1	3.3

wiatr halny wystąpił jeszcze w dniach 26-ym i 30-ym miesiąca.

Temperatura. Pierwsze dni października były jeszcze w całym kraju ciepłe; temperatura dosięgła na wybrzeżu 20°, w Wielkopolsce i Krakowskiem 21°, na Śląsku i Mazowszu 22°, w Małopolsce Wschodniej 24° (Lwów), a miejscami (Zaleszczyki) nawet 30°. Były to najcieplejsze dni października wogóle. Od dnia 3-go temperatura zaczęła spadać i około 6-go osiągnęła wartości niskie zwłaszcza dla nocy; na

dzie (mniej więcej do 25-go), gdy temperatury najwyższe zbliżyły się do wartości z pierwszych dni miesiąca, koniec miesiąca przyniósł znowu pewien spadek temperatury; jednak i tym razem przymrozki nastąpiły tylko wyjątkowo na obszarach górskich. Na równinach i pojezierzach temperatura wciąż jeszcze nie spadała poniżej 0°.

Jak widać z powyższego opisu, temperatura października 1932, jakkolwiek nienazbyt już wysoka, jednak daleka jeszcze była od jesiennych przymroz-

Stacje	Temperatura średnia C°		Odchylenie C°
	październik 1886—1910	październik 1932	
Wilno	6°9	7°5	0°6
Hel	9°4	9°2	—0°2
Druskieniki	6°9	7°7	0°8
Chojnice	7°4	7°9	0°5
Bydgoszcz	7°9	8°9	1°0
Poznań	8°6	9°5	0°9
Warszawa	8°1	9°4	1°3
Pińsk	7°0	8°6	1°6
Brześć n/B.	7°6	9°0	1°4
Kalisz	8°7	9°2	0°5
Radom	8°5	9°6	1°1
Dęblin	8°4	9°6	1°2
Puławy	8°3	9°8	1°5
Lublin	7°8	9°5	1°7
Kraków	8°9	10°3	1°4
Tarnów	9°7	10°5	0°8
Lwów	8°7	11°0	2°3
Tarnopol	7°6	10°0	2°4
Cieszyn	9°6	10°4	0°8
Zakopane	6°1	7°2	1°1
Jagielnica	8°1	10°5	2°4
Horodenka	8°4	10°9	2°5

wybrzeżu morza chłodnym był zwłaszcza dzień 5-y października, na pojezierzu Mazurskiem i w Wileńskim — 7-y. W ostatnio wymienionych dzielnicach zanotowano w dniu 7-ym przymrozek; na Podhalu wystąpił on już w dniu 6-ym. Ostatnie dni pierwszej dziesięciodniówki października przyniosły jednak wraz ze wzrostem zachmurzenia ocieplenie, które przeciągnęło się i na znaczną część drugiej dziesięciodniówki miesiąca. Ponowny okres chłodniejszy wystąpił pomiędzy 16-ym a 20-ym na zachodzie Polski, a pomiędzy 17-ym a 22-im na wschodzie. Tym razem jednak wskutek dużego zachmurzenia nieba i opadów całe dni były jednostajnie chłodne, a do przymrozków wogóle nie dochodziło.

Po krótkotrwałym wzroście temperatury na północy Polski i zachodzie w dniach 22-im i 23-im, a nieco dłuższemu ociepleniu na południu i wscho-

Stacje	Opad średni 1891—1910 październ.	Opad w październ. 1932	Różnice	
	mm		o/°	
Wilno	40	108	+64	+160
Lida	37	137	+100	+273
Białowieża	34	94	+60	+176
Pińsk	41	80	+39	+95
Lwów	54	93	+39	+72
Tarnopol	49	78	+29	+59
Kołomyja	46	49	+ 3	+ 7
Zaleszczyki	43	42	— 1	— 2
Warszawa	32	63	+31	+97
Skiernewice	34	61	+27	+79
Puławy	34	73	+39	+115
Lublin	36	76	+40	+111
Hel	47	67	+20	+43
Poznań	28	36	+ 8	+29
Częstochowa	39	52	+13	+33
Kalisz	32	36	+ 4	+12
Cieszyn	74	99	+25	+34
Kraków	53	48	— 5	— 9
Zakopane	69	88	+19	+28

ków; te ostatnie występowały zarówno w pierwszej jak i w ostatniej dziesięciodniówce przeważnie tylko wyżej w górach, a zupełnie jeszcze wyjątkowo w północno-wschodniej części Polski lub na pojezierzu Mazurskiem. Toteż temperatura średnia października na całym niemal obszarze kraju wypadła jeszcze powyżej normy wieloletniej, różniąc się od niej przeważnie o 1° do 2°; odchylenie powyżej 2° ogarnęło jeszcze znaczną część kraju na południowym wschodzie, sięgając do Przemyśla i Łucka. Stosunkowo najmniejsze odchylenie dodatnie wykazała północna

część Polski, zwłaszcza Pomorze, a ku wybrzeżom Bałtyku odchylenie szybko malało, dochodząc do 0^o, a na samym półwyspie helskim przechodziło w niewielkie ujemne (Hel—0^o.2).

Izotermy miesiąca października biegły mniej więcej równoleżnikowo (na wybrzeżu skośnie względem układu współrzędnych) i zawarte były w granicach od 7^o (wschodnia część Wileńskiego, Śląsk i Podhale) do 11^o (Pokucie z częścią Podola) i 10^o (część nizinna Śląska); największy zatem gradient przestrzenny występował między Beskidem Śląskim a takąż niziną oraz między doliną Dniestru w okolicy Zaleszczyk a pasmem Czarnohorskiem. Na wybrzeżu morza gradient był mały a izoterma miała wartość 9^o, pomimo ujemnego już stosunku do średniej wieloletniej.

Wilgotność powietrza była w październiku nienazbyt wielka i wogóle przeważnie bliska swych wartości wieloletnich; mniejsza od normalnej była na Śląsku i w Krakowskim, większa na Pomorzu i w Wileńskim, gdzie przyczyniły się do jej nadmiaru częste i obfite opady.

Zachmurzenie w październiku było naogół duże; na północy i w środku Polski stosunkowo pogodniejszą była pierwsza dziesięciodniówka miesiąca, a zwłaszcza okres od 1-go do 7-go; natomiast w górach i na pogórzu pierwsza była b. chmurna, a nieco pogodniejszą okazała się druga — na zachodzie, a trzecia—na południowym wschodzie Polski. W średniej miesięcznej wartości zachmurzenia wahały się od 6-ciu (południowa część Poznańskiego, część Mazowska i Podkarpacie wraz z częścią wyżyn) do 8-miu (wzgórza pojezierne Pomorza i Wileńskiego z Podlasiem, a także część wyżyny Małopolskiej i Bieszczadów); w całym kraju wartości średnie miesięczne przekraczały normę wieloletnią dla października.

Dni pogodnych w październiku było b. mało: po jednym na wybrzeżu morza, w Wielkopolsce, na wyżynie Lubelskiej i Podkarpaciu Wschodnim (na Mazowszu nie było ani jednego), 2 na Śląsku i Podhalu, a 3 w Wileńskim. Natomiast dni pochmurnych było b. wiele: najmniejsza ich ilość (na Mazowszu) wynosiła 12, największa 17 (Podkarpacie) do 21-go (Wileńskie).

Dnie z **mgłą** były niekiedy b. już liczne; szczególnie dużo dni z mgłą zanotowało Wilno (29) i Wigry (26), nieco mniej Warszawa, Pińsk i Gdynia (19 do 13); natomiast na południu Polski były one znacznie częste, gdyż nawet w większych miastach fabrycznych nie przekraczały 11-stu, a w górach zanotowano zaledwie po kilka (Zakopane tylko jeden).

Opady atmosferyczne w październiku były b. częste, a niekiedy też i obfite; najbardziej dżdżystymi były pierwsza lub druga dziesięciodniówka,

rzadziej trzecia (Poznańskie i Pokucie). Sumy miesięczne opadu rozmieszczone były jak następuje: 40 do 80 mm opadu, które były najczęściej spotykaną w październiku sumą opadową, ogarniały wyżyny, Podkarpacie i część obszaru górskiego na zachodzie Polski w sposób dość jednostajny; na nizinie środkowopolskiej występowały one również na większych przestrzeniach, lecz w sposób bardziej urozmaicony, przeplatane przez opady poniżej 40 mm (znaczna część Wielkopolski) lub wyższe od 80 mm (część Podlasia, niemal całe Polesie); w Wileńskim i w części Pojezierza Mazurskiego występowały na wielkich obszarach opady większe od 100 mm, przekraczając nawet gdzieś 150 mm (północno-zachodni kąt Wileńskiego); na wybrzeżu opady wzrastały od wschodu ku zachodowi, wynosząc 60 do 100 mm. W zachodniej części terenu Karpat opady nie przekraczały naogół 80 mm; np. w Tatrach izohjeta 100 mm biegła dopiero powyżej Zakopanego; natomiast wschodnie łańcuchy Karpat miały opady duże, wynoszące od 100 do 200 mm, począwszy od przełęczy Dukielskiej aż do szczytów Czarnohory; w dorzeczu środkowego Dniestru sumy opadowe znowu znacznie malały (do 50 mm), lecz na wyżynie Podolskiej ponownie osiągały 100 mm na pograniczu z Rosją. Zarówno na północy jak i na południu Polski ilości opadów wyraźnie wzrastały w miarę posuwania się na wschód, tylko samo wybrzeże stanowiło pod tym względem wyjątek.

Dnie z opadem były w październiku liczne, — przeważnie notowano ich około 20-stu; wyjątkowo mało było dni z opadem tylko na Pokuciu (około 15-stu); na Śląsku i w Tatrach ilość ich wynosiła już około 18-stu, a w środku kraju dosięgała 20, aby nad morzem znacznie przekroczyć tę liczbę (w Gdyni aż 23).

Wskutek tak obfitych i częstych deszczów niemal cała Polska otrzymała znaczny nadmiar opadu. Szczególnie silny nadmiar wystąpił na pojezierzach Pomorskim, Mazurskim i Wileńskim, sięgając stąd daleko na Podlasie. Przestrzeń między Wilnem i Lidą a ujściem Narwi otrzymała parokrotnie większą ilość opadów niż w wieloleciu; nieco mniej deszczów spadło na wyżynie Lubelskiej, lecz wartości bliskie normy wystąpiły dopiero na południe od Lwowa, w górnym biegu Dniestru; tu, na niewielkiej co prawda przestrzeni, wystąpił nawet niedobór opadowy; w pasmach górskich (Bieszczady i Gorgany) ilości opadu znowu wzrastały, przekraczając znacznie wartości wieloletnie; pasma Czarnohorskie jednak otrzymały coraz mniej deszczów im dalej ku wschodowi, a nad Czeremoszem nadmiar opadowy przechodził nawet w pewien niedobór. Na zachodzie Polski większe przestrzenie miały opady bliskie normy; należały do nich: znaczna część Wielkopolski (lewe

dorzecze Warty) oraz znaczna część dorzecza Wisły górnej; nad Sołą, Skawą, Rabą i Dunajcem występował nawet większy niedobór opadowy, przekraczający miejscami 30 mm. Była to jedyna w październiku większa przestrzeń, która otrzymała zbyt mało opadu.

Burz w październiku było już niewiele; zdarzały się one jeszcze niekiedy w ciepłych okresach pierwszej i drugiej dziesięciodniówki, lecz ilość ich przeważnie nie przekraczała dwóch. Ku końcowi mie-

siąca na obszarze górskim zdarzały się już dni **ze śniegiem**: na Podhalu notowano śnieg dwa razy, natomiast w głębi Tatr dni ze śniegiem było już dużo: na Hali Gąsienicowej śnieg padał w ciągu 11-u dni, a **szata śnieżna** kilkakrotnie pokryła ziemię, w ostatnich dniach miesiąca utrzymując się nawet przez czas dłuższy. W Karpatach Wschodnich dni ze śniegiem były jeszcze nader rzadkie, a szata śnieżna zjawiała się przelotnie w połowie ostatniej dziesięciodniówki.

St. K. B.

Insolacja — Insolation.

Październik 1932 Octobre.

Nr.	Stacje Stations	Szerokość geograf. Latitude	Trwanie usłonecznienia w godzinach Durée de l'insolation en heures	Ilość dni z usłonecznieniem Nombre des jours avec insolation	Maximum	Dnia Date
1	Wilno	54° 41'	72.3	23	8.8	6 i 8
2	Gdynia	54° 31'	82.5	23	9.1	7
3	Bieniakonie	54° 15'	55.4	17	9.3	8
4	Folwark Stary	54° 04'	59.8	21	8.6	8
5	Wirty	53° 55'	53.7	22	7.5	7
6	Bydgoszcz	53° 08'	77.3	27	9.0	7
7	Poznań	52° 25'	85.0	28	9.7	7
8	Słup	52° 20'	87.7	24	9.0	1
9	Warszawa St. Pomp	52° 13'	87.1	24	9.2	6
10	Sinoleka	52° 13'	84.6	21	8.3	1
11	Skierniewice	51° 58'	102.9	25	10.3	6
12	Antoniny	51° 51'	103.0	27	8.4	7
13	Domaczewo	51° 45'	83.4	22	8.8	14
14	Puławy	51° 25'	112.5	27	9.1	6
15	Skarżysko Wytw.	51° 06'	106.5	27	8.0	14
16	Łuck — Lotnisko	50° 46'	78.7	18	9.8	6
17	Kraków	50° 04'	110.3	22	9.0	13
18	Lwów	49° 50'	87.1	20	8.5	2 i 12
19	Cieszyn	49° 45'	128.9	27	8.6	23
20	Zakopane	49° 17'	135.6	27	10.1	12 i 13
21	Zaleszczyki	48° 39'	92.5	21	7.4	12
22	Piadyki	48° 34'	126.8	24	9.7	25

Zestawienie spostrzeżeń wodowskazowych.

Relèvement des observations limnimétriques.

Objaśnienia do tablicy i wykresu.

Rzędne zer wodowskazowych podane są według dawnych źródeł oficjalnych przyczem rzędne zer w b. zaborze austriackim odniesione są do poziomu morza Adryatyckiego w Trjeście, zaś rzędne wodowskazów na Wiśle w b. zaborach rosyjskim¹⁾ i pruskim, oraz na Warcie oznaczają wzniesienie nad zerem normalnem (Normal Null). W dorzeczach Niemna i Dźwiny rzędne zer odniesione są do poziomu morza Bałtyckiego wreszcie rzędne wodowskazów w dorzeczu Dniepru (Prypeć) posiadają tymczasem wysokości względne wyrażone różnicą między zerem wodowskazu i miejscowym reperem²⁾. Kilometry są liczone:

- a. na Wiśle: od ujścia Przemszy w górę i w dół rzeki
- b. „ Prypeci: od ujścia rzeki Słuczy litewskiej (granica Państwa) w górę rzeki
- c. „ Niemen: od ujścia rzeki Grawe (granica Państwa) w górę rzeki
- d. „ Warcie: od ujścia w górę rzeki
- e. „ Dniestrze: od ujścia Zbrucza (granica Państwa) w górę rzeki
- f. „ Prucie: od granicy Państwa w górę rzeki
- g. „ dopływach wszystkich powyższych rzek — od ich ujścia w górę.

W tabeli i wykresie wykorzystano obserwacje stanów wody tylko kilkudziesięciu główniejszych (pierwszorzędnych) stacyj; dla stacyj, posiadających kompletne spostrzeżenia z ostatnich pięciu lat, podano w tabeli dla stanów średnich, najwyższych i najniższych—porównawcze poziomy przeciętne obliczone dla danego miesiąca, oraz stan przeciętny średni roczny ostatniego pięciolecia.

Explications se rapportant au tableau et au graphique.

Les cotes des zéro des échelles limnimétriques sont indiquées d'après les anciennes sources officielles, comme suit: les cotes des échelles de l'ancien territoire autrichien sont rapportées au niveau de la mer Adriatique à Triest, celles des échelles de la Vistule des anciens territoires de la Russie et de la Prusse, ainsi que celles des limnimètres de la Warta—marquent la hauteur au-dessus du zéro normal (Normal Null); dans les bassins du Niemen et de la Dźwina les cotes des zéro sont rapportées au niveau de la mer Baltique. Les échelles du bassin du Dniepr (Prypeć) sont marquées provisoirement par les cotes relatives indiquant la différence entre le zéro de l'échelle et le repère local. Les kilomètres sont comptés:

- a. sur la Wisła (Vistule) — de l'embouchure de la Przemsza vers la partie d'amont et d'aval du fleuve
- b. „ la Prypeć „ „ de la Słucz lithuanienne (frontière de l'État)—vers la partie d'amont
- c. „ le Niemen „ la Grawe (frontière de l'État) — vers la partie d'amont
- d. „ la Warta „ l'embouchure —vers la partie d'amont
- e. „ le Dniestr „ „ du Zbrucz (frontière de l'État) — vers la partie d'amont
- f. „ le Prut „ la frontière de l'État — vers la partie d'amont
- g. sur les affluents de toutes les rivières ci-dessus — de leur embouchure vers la partie d'amont.

Pour le tableau et le graphique on se servit des observations de quelques dizaines de stations de premier ordre; pour les stations disposant d'une serie d'observations continues se rapportant aux dernières cinq années on indiqua dans le tableau pour les niveaux moyens, maxima et minima — les niveaux comparatifs — moyens mensuels et moyens de la dernière période quinquennale.

¹⁾ za wyjątkiem wodowskazu w Wyszku na Bugu, rzędna zera którego odniesiona jest do poziomu m. Bałtyckiego.

²⁾ wodowskazy w Pińsku na Pinie, Horyniu na Horyniu oraz w Nyrczy na Prypeci posiadają rzędne zer odniesione do poziomu m. Czarnego.

Tabelaryczne zestawienie codziennych i charakterystycznych stanów wody
w październiku

Le tableau des hauteurs d'eau quotidiennes

Octobre

Dorzecze — Bassin		1									
Rzeka — Rivière		Wisła	Soła	Wisła	Skawa	Wisła	Raba	Wisła	Dunajec	Dunajec	Wisła
Stacja wodowskazowa Station limnimétrique		Pustynia	Porąbka	Dwory	Wadowice	Kraków	Proszówki	Popędzinka	Nowy Sącz	Żabno	Szczucin
Zlewnia w km ² — Bassin en km ²	3848.0	—	5240.0	838.0	8021.0	—	10637.0	4345.0	6764.0	23752.0	
Rzędna w m nad poz. m.—Côte	223.912	298.692	224.662	258.820	198.961	188.125	175.989	277.004	177.912	162.688	
Km. bieg. rz.—Km. du par. d'une rivière	0.5	—	3.8	20.6	78.5	21.7	138.1	106.7	17.4	193.9	
Październik 1932 Octobre	1	230	80	—50	—62	—289	104	138	88	—226	—130
	2	234	80	—50	—62	—289	104	136	88	—228	—130
	3	235	80	—46	—63	—289	104	134	86	—229	—130
	4	232	80	—48	—63	—289	104	134	89	—229	—130
	5	234	80	—48	—62	—289	104	134	86	—230	—132
	6	232	80	—50	—62	—289	104	134	87	—231	—132
	7	228	80	—50	—62	—290	104	133	86	—231	—132
	8	230	80	—50	—63	—290	103	133	90	—231	—132
	9	236	81	—50	—62	—289	102	133	98	—227	—130
	10	234	80	—50	—64	—287	102	133	89	—226	—130
	11	238	83	—52	—60	—288	102	134	95	—228	—130
	12	250	85	—32	—59	—283	102	136	99	—224	—130
	13	248	85	—36	—61	—276	102	140	114	—212	—126
	14	242	84	—40	—60	—278	104	144	107	—206	—115
	15	236	84	—40	—61	—282	104	145	102	—212	—114
	16	238	84	—42	—62	—285	104	143	96	—215	—118
	17	263	108	—22	—53	—289	104	140	112	—216	—120
	18	264	97	—12	—56	—260	105	145	140	—156	—118
	19	261	106	—10	—52	—260	105	160	128	—173	—88
	20	252	102	—18	—56	—237	106	160	120	—186	—90
	21	250	94	—22	—57	—261	106	161	115	—195	—96
	22	249	92	—30	—59	—267	106	156	108	—202	—100
	23	242	90	—36	—60	—276	105	151	104	—208	—106
	24	240	88	—38	—61	—280	105	146	103	—212	—112
	25	241	88	—40	—61	—281	105	144	102	—214	—116
	26	265	98	—18	—55	—279	106	143	102	—215	—118
	27	261	94	—18	—55	—263	108	150	103	—215	—116
	28	258	91	—18	—57	—263	106	158	101	—215	—112
	29	258	94	—20	—58	—266	105	156	101	—217	—108
	30	253	91	—20	—59	—269	105	155	99	—218	—110
	31	251	90	—28	—60	—273	105	155	98	—219	—110
	Średnia mies.—Moyenne mensuelle	245	88	—35	—60	—278	104	144	101	—214	—118
Śr. mies. (moyen. mens.) — 1927/31	275	—	—2	—42	—218	136	196	122	—151	—51	
Różnica—Différence	—30	—	—33	—18	—60	—32	—52	—21	—63	—67	
Śr. roczny (moyen. ann.) — 1927/31	270	—	—5	—36	—213	146	205	124	—137	—29	
Max. mies. — Max. mens.	265	108	—10	—52	—257	108	161	140	—156	—88	
Max. przec. mies. (max. moyen. mens.) — 1927/31	364	—	124	14	—91	236	314	172	—47	72	
Min. mies. — Min. mens.	228	80	—52	—64	—290	102	133	86	—231	—132	
Min. przec. mies. (min. moyen. mens.) — 1927/31	244	—	—39	—56	—256	119	162	102	—185	—91	

na główniejszych rzekach Rzeczypospolitej Polskiej

1932 roku.

et caractéristiques observées sur les rivières principales de la Pologne.

1932.

Dni — Jours		W I S Ł Y													
		Wisłoka	Wisła	San	San	Wisła	Wisła	Pilica	Wisła	Bug	Narew	Bug	Wisła	Wisła	Wisła
		Korzeniów	Sandomierz	Przemysł	Radomyśl	Zawichost	Puławy	Warska	Warszawa	Wyszków	Pułtusk	Zegrze	Plock	Toruń	Tczew
		3477.0	—	3675.8	16749.9	50653.0	57303.0	9008.6	85176.0	38159.0	27705.0	67764.0	168362.0	179990.0	193170.0
		174.049	141.554	195.154	143.254	135.573	116.159	99.162	78.129	83.413	78.590	72.939	53.547	34.065	2.488
		41.1	268.4	165.9	10.3	287.6	371.7	16.1	513.8	76.5	26.7	29.3	632.4	734.8	908.6
1	118	-82	-225	-188	77	-40	228	64	-18	45	100	34	13	-57	
2	116	-81	-217	-190	77	-41	227	63	-18	45	99	34	12	-59	
3	116	-81	-215	-190	76	-42	228	64	-17	44	98	33	12	-57	
4	116	-84	-227	-190	74	-42	228	65	-17	43	98	33	11	-58	
5	115	-84	-229	-192	74	-42	228	65	-18	43	97	33	13	-60	
6	116	-85	-230	-192	72	-42	228	64	-18	42	97	31	12	-56	
7	116	-86	-230	-192	72	-44	228	63	-19	41	97	31	12	-59	
8	116	-86	-225	-194	71	-45	228	62	-19	42	96	31	11	-59	
9	117	-84	-221	-190	71	-44	228	63	-18	42	97	33	10	-59	
10	118	-83	-211	-187	74	-44	228	63	-16	45	100	31	13	-59	
11	119	-83	-211	-182	76	-41	232	65	-12	45	102	33	12	-60	
12	120	-82	-205	-176	80	-39	238	67	-7	49	104	34	13	-59	
13	137	-80	-115	-172	82	-35	238	71	-1	52	110	35	16	-57	
14	129	-74	-145	-162	86	-34	240	73	1	56	114	40	17	-57	
15	124	-65	-175	-104	105	-32	240	76	2	58	115	43	20	-56	
16	122	-66	-190	-120	107	-16	242	79	5	60	119	45	26	-52	
17	122	-68	-197	-146	99	-8	240	85	9	65	122	49	31	-50	
18	160	-70	-40	-156	94	-14	237	96	17	68	127	53	36	-44	
19	144	-57	-107	-40	100	-18	236	102	24	72	136	60	44	-36	
20	139	-37	-136	-48	142	-12	236	98	34	78	140	70	47	-30	
21	132	-40	-164	-85	129	30	245	95	38	82	145	72	59	-26	
22	128	-45	-184	-120	119	22	246	104	40	86	149	72	67	-19	
23	126	-50	-194	-140	110	9	245	131	41	92	153	74	66	-3	
24	122	-55	-200	-151	104	0	245	123	42	98	158	91	68	5	
25	122	-60	-208	-152	98	-7	243	114	41	101	160	96	86	18	
26	122	-64	-209	-158	94	-12	240	107	40	106	163	92	98	11	
27	122	-66	-210	-162	92	-16	238	102	39	108	164	88	98	29	
28	123	-65	-210	-166	92	-19	238	97	37	110	164	85	89	48	
29	124	-56	-209	-167	94	-22	236	94	36	112	164	82	84	46	
30	124	-57	-210	-166	96	-22	242	93	35	114	164	80	81	42	
31	123	-60	-210	-164	95	-19	244	92	34	116	166	79	78	34	
	124	-69	-192	-156	91	-24	236	84	10	70	126	55	40	-29	
	156	19	-164	-116	135	42	247	143	27	52	125	118	106	54	
	-32	-88	-28	-40	-44	-66	-11	-59	-17	+18	+1	-63	-66	-83	
	175	49	-149	-85	153	69	(256)	163	55	90	164	128	140	87	
	160	-37	17.18h -16	-40	142	30	246	23.12h 132	42	31.17h 118	166	96	98	48	
	208	127	-31	-17	197	108	261	218	50	68	147	175	199	149	
	115	-86	-230	-194	71	8.12h -46	227	62	-19	41	96	31	10	-60	
	140	-22	-196	-155	96	12	234	111	8	40	106	73	66	-4	

Dorzecze — Bassin		D N I E P R U						N I E M N A			
Rzeka — Rivière		Stochód	Prostyt	Pina	Prypeć	Horyń	Prypeć	Niemen	Niemen	Szczara	Niemen
Stacja wodowskazowa Station limnimétrique		Lubieszów	Stare Konie	Pińsk	Mosty Wo- lańskie	Horyń	Nyrcza	Stolpce	Niemen	Szczara	Grodno
Zlewnia w km ² —Bassin en km ²		3426.0	12254.0	1453.0	34714.0	26757.0	67266.0	3216.0	15591.0	5913.0	33667.0
Rzędna w m nad poz. m. — Côte		—	—	135.575	—	131.058	126.776	144.770	117.601	—	91.941
Km. b. rz.—Km du par. d'une riv.		15.3	66.0	12.3	69.3	69.8	25.5	441.0	262.0	16.0	86.0
Październik 1932 Octobre	1	161	172	147	285	186	242	124	124	59	50
	2	161	172	146	288	185	243	121	123	59	50
	3	161	173	144	288	185	245	106	124	61	54
	4	162	174	141	288	185	246	98	125	59	55
	5	162	174	142	287	185	247	92	128	60	54
	6	162	176	141	286	184	246	92	129	61	54
	7	162	176	140	285	184	244	91	126	59	55
	8	162	176	139	285	184	241	92	124	61	56
	9	162	175	142	285	190	240	90	122	61	54
	10	163	179	146	287	196	243	87	125	65	56
	11	164	181	150	287	204	248	96	137	66	60
	12	166	191	157	288	214	257	109	162	73	74
	13	167	193	161	294	226	266	112	180	76	88
	14	168	194	160	306	232	273	119	187	80	102
	15	169	195	163	312	244	281	126	189	84	114
	16	170	197	166	320	252	290	136	187	83	118
	17	172	199	168	325	253	296	150	184	80	123
	18	173	201	166	330	254	301	150	183	81	123
	19	174	203	166	332	255	306	152	187	83	120
	20	176	203	163	335	256	309	154	191	83	119
	21	177	203	165	337	258	313	163	194	83	120
	22	178	205	168	340	260	317	168	199	86	122
	23	178	206	171	342	262	318	169	203	91	128
	24	178	206	170	345	262	321	166	204	95	132
	25	180	206	169	347	262	324	166	203	96	136
	26	180	208	170	349	262	326	166	201	96	136
	27	181	206	171	350	262	328	166	200	96	136
	28	182	207	171	353	262	331	160	199	96	134
	29	183	207	172	355	262	332	150	195	96	132
	30	183	209	175	357	262	334	144	193	95	132
	31	184	208	176	359	262	335	141	194	97	130
Średnia mies. — Moyen. mens.		171	193	159	317	230	285	131	168	78	97
Śr. mies. (moyen. mens.)—1927/31		194	216	182	323	254	307	90	140	74	71
Różnica — Différence		-23	-23	-23	-6	-24	-22	+41	+28	+4	+26
Średni roczny (moyen. ann.)—1927/31		206	234	214	365	304	359	105	163	95	102
Max. mies. — Max. mens.		184	209	176	359	262	335	169	204	97	136
Max. przec. mies. (max. moyen. mens.) — 1927/31		199	222	193	335	290	320	128	165	85	96
Min. mies.—Min. mens.		161	172	139	285	184	240	87	122	9.19h 58	50
Min. przec. mies. (min. moyen. mens.) — 1927/31		187	210	170	303	227	289	76	123	64	55

Przebieg zjawisk hydrologicznych na rzekach Polski w październiku 1932 roku.

Ogólny odpływ na rzekach Polski w miesiącu sprawozdawczym był przeważnie nadal ubogi—zwiększył się jednak; nieco w porównaniu z miesiącem ubiegłym, pod wpływem zmiennej pogody, oraz zwiększonych opadów. W znaczniejszym stopniu zaobserwowano to zwiększenie — w dorzeczu Niemna i Dźwiny, w mniejszym — na Warcie oraz w dorze-

czu górnej Wisły. Ogólny przebieg stanów październikowych — jak widać z wykresu — charakteryzuje się wyraźnym, stopniowym wzrostem stanów ku końcowi miesiąca na wszystkich niemal rzekach. W pierwszej dekadzie poziomy wód przeważnie nie wykazują jeszcze większych zmian, obniżając się nawet na niektórych rzekach; druga natomiast dekada

Dni — Jours	O D R Y							D N I E S T R U						DŹWINY		PRUTU
	Wilja	Warta	Warta	Warta	Prosna	Warta	Warta	Dniestr	Stryj	Łomnica	Dniestr	Bystrzyca	Dniestr	Dzisna	Dźwina	Prut
	Wilno	Bobyry	Sieradz	Konin	Piwnice	Nowa Wieś	Poznań	Mikolajów	Żydaczów	Przewoźec	Halicz	Jezupol	Zaleszczyki	Paziki	Dzisna	Śniatyń
	15159.0	1822.1	8185.0	13390.0	2931.2	20469.3	25116.7	5469.5	2919.5	1487.0	14658.7	2506.7	24600.8	—	52690.0	3303.2
	84.149	—	125.609	80.349	—	69.116	51.446	249.396	246.610	237.03	214.897	209.393	144.412	—	103.372	201.238
	165.0	705.3	540.5	408.2	69.3	341.6	241.6	360.7	12.2	14.6	275.9	1.7	99.7	—	427.0	11.1
1	268	34	196	51	67	-41	-9	-64	240	9	-58	150	-8	41	10	81
2	266	32	196	51	67	-45	-12	-71	238	6	-57	150	-12	41	9	81
3	266	33	196	50	66	-46	-13	-76	236	6	-60	150	-14	41	14	80
4	268	33	196	53	65	-44	-16	-78	240	6	-65	150	-12	46	22	80
5	274	34	196	51	65	-46	-16	-70	242	25	-54	164	-16	56	32	82
6	278	32	194	50	66	-45	-15	-68	244	44	-40	181	-20	61	37	82
7	280	30	196	50	68	-45	-16	-66	250	30	-34	172	-5	58	42	85
8	279	32	196	50	67	-46	-16	-60	264	36	-38	170	14	60	48	85
9	278	32	194	51	66	-42	-14	-52	264	31	-25	170	14	57	51	85
10	274	32	194	51	68	-42	-12	-52	268	28	-26	166	13	55	57	85
11	282	32	196	53	71	-40	-13	-62	266	25	-30	165	19	77	78	88
12	304	36	198	53	73	-38	-10	-44	266	24	-35	162	17	130	102	86
13	325	36	198	55	74	-37	-8	6	310	31	-20	162	14	141	126	86
14	323	36	198	56	73	-34	-6	-26	308	28	-16	165	12	131	185	90
15	315	36	200	57	71	-32	-4	-44	288	24	-7	162	42	122	264	87
16	308	36	200	57	70	-32	-2	-50	276	23	-20	160	35	121	285	85
17	314	40	200	59	72	-32	-1	-58	272	23	-26	157	30	125	288	82
18	317	40	200	59	73	-31	-1	-45	342	28	-10	157	24	124	290	82
19	317	40	206	62	73	-29	-1	-30	330	34	40	160	17	124	300	82
20	321	40	206	64	74	-26	1	-40	306	38	20	160	70	124	302	84
21	326	38	208	64	75	-23	2	-50	290	33	0	160	68	127	305	86
22	335	38	206	65	75	-22	6	-51	278	29	-15	158	52	130	310	86
23	339	34	206	66	75	-19	8	-58	272	25	-24	156	35	132	324	85
24	339	34	206	66	75	-19	9	-66	268	22	-30	156	28	135	332	82
25	336	36	206	67	74	-19	10	-67	262	20	-35	156	18	133	330	81
26	332	36	206	67	76	-20	11	-66	260	19	-38	156	12	130	319	81
27	328	46	206	64	75	-20	11	-64	264	31	-34	160	6	122	305	81
28	321	44	206	65	76	-19	11	-62	262	30	-35	169	3	118	295	85
29	318	42	206	63	77	-20	12	-60	260	28	-37	168	9	115	280	87
30	318	40	206	67	80	-20	13	-67	264	27	-38	168	10	117	280	89
31	318	38	206	67	79	-17	12	-52	272	45	-35	180	10	123	284	90
	306	36	201	58	72	-32	-3	-56	271	26	-29	162	16	101	191	84
	274	55	214	92	101	38	72	-21	275	64	8	232	58	—	104	117
	+32	-19	-13	-34	-29	-70	-75	-35	-4	-38	-37	-70	-42	—	+87	-33
	295	63	224	109	107	63	98	9	278	62	23	232	71	—	160	116
	339	46	208	67	80	-17	13	6	18.12 h 350	45	40	181	70	141	332	90
	306	74	237	109	136	78	98	77	386	146	110	303	166	—	214	169
	3.19h 265	30	194	50	65	-46	-16	-78	236	6	-65	150	-20	41	9	80
	256	46	204	77	83	6	42	-55	246	42	-31	214	20	—	50	103

przynosi już większy wzrost stanów, który w dorzeczach Prypeci, Niemna i Dźwiny przedłuża się do końca miesiąca. Wybitniejszy wzrost stanów w drugiej połowie miesiąca zaobserwowano w dorzeczcu Wisły na Sanie, oraz w dorzeczcu Niemna i Dźwiny.

Średnie miesięczne stany—jak widać z tabeli—były znacznie niższe od analogicznych stanów przeciętnych, wyjątek stanowią jedynie stany wód w dorzeczach Niemna i Dźwiny, gdzie obserwowano

znaczny odpływ rzadko w październiku wogóle notowany.

W porównaniu charakterystycznych stanów tego miesiąca z wartościami analogicznymi szeregu lat ubiegłych, można zanotować wybitnie niskie, rzadko notowane stany w dorzeczach Dniestru i Warty oraz na niektórych dopływach górnej Wisły (Raba, Wiśłoka).

J. Matuszewicz.

Natężenie promieniowania słonecznego

w kalorjach gramowych na minutę i cm² powierzchni normalnej (Skala Smithsonian Institution)

Intensité du rayonnement solaire

en calories-grammes par minute et cm² de surface normale (Échelle Smithsonian Institution)

Warszawa — Październik 1932 Octobre — Varsovie

Data Date	Odległości zenitalne słońca — Distances zénitales du soleil											Prężność pary wodnej Tension de la vapeur d'eau		
	78.7°	75.7°	70.7°	60.0°	48.2°	0.0°	48.2°	60.0°	70.7°	75.7°	78.7°			
	Masy atmosferyczne — Masses atmosphériques											7 ^h	13 ^h	21 ^h
	5.0	4.0	3.0	2.0	1.5	1.0*	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	mm	mm	mm
1			0.65	0.96								11.9	8.5	9.4
6		0.65	0.83	1.21								5.4	5.9	5.4
7		0.77		1.07								4.6	6.3	7.2
12		0.76	0.90	1.07								7.2	7.6	8.4
14	0.71	0.83	0.97									7.0	9.0	9.4
17		0.61										6.2	7.1	[8.4
18	0.70											6.7	6.2	8.1

U W A G I: Pomiar wykonano pyrheljometrem Angstroma N. 253, k=14.79.
Wartości natężenia zwiększono o 3.5^{0/0} do skali „Smithsonian Institution”.
Wartości ekstrapolowane podano z gwiazdką.

REMARQUES: Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un pyrhéliomètre à compensation d'Angstrom N. 253, k = 14.79.
Les valeurs de l'intensité sont augmentées de 3.5^{0/0} pour les ramener à l'échelle „Smithsonian Institution”.
Les valeurs extrapolées sont munies d'un astérisque.

Janina Liana.

Komunikat Rolniczy

ułożony na podstawie danych fenologicznych, depesz rolniczo-meteorologicznych i doniesień gradowych.

Bulletin agricole

d'après les données phénologiques, les dépêches météorologiques agricoles et les observations sur la chute de grêle.

Rozpoczęcie i warunki siewów jesiennych. Wpływ przebiegu pogody we wrześniu i październiku 1932 r. na stan ozimin. Najwcześniej, bo już w końcu sierpnia rozpoczęto siewy ozimin na Wileńszczyźnie i w części Nowogródzkiego. W ciągu pierwszej dekady września rozpoczęto je niemal na całym obszarze wschodniej połowy kraju (prócz części Lubelskiego, Małopolski Wschodniej i Wołynia), a także na niewielkiej przestrzeni Kieleckiego i Warszawskiego, w ciągu drugiej dekady — najczęściej około połowy września — na południu i zachodzie Polski. Siewy przeciągnęły się naogół dość długo, niejednokrotnie do połowy października, miejscami jeszcze dłużej. W ciągu września ukończono je tylko na znacznym obszarze Wileńszczyzny, w północnej części Nowogródzkiego, Białostockiego i w zachodnich powiatach Warszawskiego. Roboty przedsiewne, warunki siewu i wschodów ozimin były na znacznym obszarze kraju niezbyt pomyślne, wobec trwającej suszy, która stała się niejednokrotnie przyczyną opóźnienia siewów, niekiedy zaś zmuszała do powtórnego siewu (tego rodzaju wypadki zdarzały się np. w Kieleckim, Wołyńskim). Susza dała się zwłaszcza silnie odczuć w tych częściach kraju, które już w miesiącach poprzednich cierpiały na niedobór opadów, a więc w Kieleckim, Krakowskim, na Śląsku, częściowo w Łódzkim, Warszawskim i Lubelskim, na Wołyniu oraz na znacznym obszarze Małopolski Wschodniej. To też wschody w tych okolicach były marne i nie rokowały dobrych nadziei wobec braku opadów i panującego ciepła; ku końcowi września sytuacja uległa pewnej poprawie wobec częstszych już deszczów. Dopiero jednak miesiąc październik, ciepły jak i wrzesień, lecz ponadto dżdżysty stworzył niezwykle pomyślne warunki dla rozwoju ozimin, które zakorzeniły się silnie i wyrosły tak bujnie, że zachodziła obawa wyprzenia w czasie

zimy (w wielu wypadkach spasano je bydłem). W północno-wschodnich i zachodnich okolicach kraju (w Wileńskim, Nowogródzkim, częściowo na Polesiu i w Białostockim, w części Poznańskiego, Pomorza i Łódzkiego oraz na północy Warszawskiego) zapas wilgoci w ziemi w okresie siewów był dostateczny, a na glebach niższych i cięższych nawet zbyt duży, co bywało przyczyną opóźnienia siewu. Oziminy weszły w tej części kraju dobrze i wskutek pomyślnego dalszego przebiegu pogody zakorzeniły się i rozwinęły nader bujnie.

Zbiory ziemniaków i buraków. Najwcześniej bo w pierwszej dekadzie września rozpoczęto kopanie ziemniaków w części Wileńskiego, Białostockiego, Polesia oraz Poznańskiego i Warszawskiego. W ciągu drugiej dekady września już z całego niemal obszaru Polski donoszono o rozpoczęciu wykopek. Częstsze wypadki rozpoczęcia zbioru ziemniaków w ostatniej dekadzie września pochodzą z Wileńszczyzny i Nowogródzkiego, co ma związek przypuszczalnie z częstymi, a miejscami niemal codziennymi opadami w tych okolicach w okresie między 10-ym a 25-ym września (na 21 doniesień o terminie rozpoczęcia zbioru ziemniaków na Wileńszczyźnie 5 wypadków dotyczy I dekady, 8 — II-ej i 8 — III-ej), pozatem wiadomości o rozpoczęciu kopania ziemniaków po 20-ym pochodzą głównie z woj. południowo-wschodnich, w pozostałych okolicach noszą one charakter wypadków sporadycznych.

Najwcześniej, a więc w końcu września lub w pierwszych dniach października ukończono kopanie ziemniaków na znacznym obszarze Wileńszczyzny, Polesia, Warszawskiego i Poznańskiego t.j. tam, gdzie rozpoczęto je najwcześniej. Pozatem wykopki przeciągnęły się nieco dłużej, nierzadko do połowy października.

Przebieg pogody w ciągu września sprzyjał na ogół zbiorom okopowych, z wyjątkiem okolic północno-wschodnich (Wileńskie, Białostockie), gdzie częste a niekiedy obfite deszcze utrudniały kopanie ziemniaków. Ziemniaki szły tam niejednokrotnie mokre do kopców, co mogło się odbić ujemnie na ich przechowaniu.

Natomiast przebieg pogody w październiku był wobec częstych deszczów niepomyślny dla zbiorów. W ciągu pierwszego tygodnia opady były stosunkowo rzadsze i naogół niewielkie, jednak począwszy od 8-go października deszcze padały niemal codziennie, bardzo obficie na północnym wschodzie kraju oraz w Lubelskiem i na Polesiu. Otrzymany plon ziemniaków był w większości wypadków średni; niepomyślny wpływ wywarła tu niekiedy susza trwająca na znacznym obszarze kraju przez miesiące letnie.

Według otrzymanych doniesień kopanie buraków rozpoczęto w wielu wypadkach w ostatnim tygodniu września. Przeciągnęło się ono nieraz do końca października. Plon otrzymano w większości wypadków średni, niekiedy zły; dobry — w pasie kraju ciągnącym się od Łódzkiego, poprzez Kieleckie i Lubelskie do Polesia oraz w części Podola i Pokucia.

Pierwsze przymrozki jesienne w r. 1932.

Pierwsze przymrozki jesienne wystąpiły we wschodnim pasie Polski w nocy z 15-go na 16-ty września

(a gdzieniegdzie i nocy poprzedniej), warząc liście niesprzątniętych jeszcze wrażliwych warzyw (pomidorów, fasoli) i okopowych oraz drzew i krzewów, które od tej chwili zaczęły zmieniać barwę. Po raz drugi w ciągu września temperatura opadła poniżej 0° w nocy z 22-go na 23-ci w tych okolicach kraju co i poprzednio.

Na większym obszarze Polski przymrozki wystąpiły jednak dopiero na początku października (z 5-go na 6-ty), obejmując tym razem cały niemal kraj, lecz trwając również bardzo krótko, gdyż już w ciągu 2-ch dni następnych obszar objęty przymrozkami zmniejszył się do okolic północno-wschodnich, a w czasie pozostałych dni października, odznaczających się łagodnym przebiegiem temperatur, przymrozki występowały prawie wyłącznie w górach.

Grady we wrześniu i październiku 1932 r.

Grady w ciągu tych dwóch miesięcy były zjawiskiem stosunkowo rzadkiem i nie przynosiły już żadnych szkód. We wrześniu spadły one nieco liczniej w ciągu II-ej dekady (20 doniesień), głównie w woj. Wileńskim, Poleskiem i Poznańskim. W październiku były one jeszcze rzadsze (około 20 doniesień przez cały miesiąc), nawiedziły głównie północny wschód i środek kraju.

W. I.

Spostrzeżenia fenologiczne — Observations phénologiques

1932

Okres VII. Jesień. — VII période. Automne.

Nr.	Miejscowość Localité	Województwo Voïvodie	Powiat Arrondissement	Brzoza brodawkowa Betula verrucosa	Kasztanowiec zwyczajny Aesculus hippocastanum	Opadanie liści Effeuillement	
				Zmiana barwy liści Le changement de couleur des feuilles			
1	2	3	4	5	6	7	
1	* Szczytniki	Wilno	Brasław	14.10	15.10	—	
2	Zakorjany		"	"	1.10	—	—
3	Woronka		"	"	22.9	20.9	20.10
4	Nawłoki		"	"	3.9	17.9	3.10
5	Opsa		"	"	22.8	—	—
6	Korkożyski		"	Święciany	2.9	22.9	1.10
7	Poszumień		"	"	12.9	12.9	28.9
8	Imościów		"	Dzisna	10.9	—	—
9	Łużki		"	"	11.10	17.10	13.11
10	* Landwarów		"	Wilno-Troki	5.9	—	30.10
11	Nowa Wilejka		"	"	—	25.9	15.10
12	Michalewo		"	Wilejka	20.9	20.9	15.10
13	Wiazyń		"	"	22.9	25.9	5.10
14	Dworek		"	"	10.9	—	18.10
15	Chociłowicze		"	"	3.10	15.10	30.10
16	* Kozarowszczyzna		"	Oszmiana	—	13.10	—
17	Antonowo		"	"	20.9	20.9	26.10
18	* Romaszki		"	"	26.9	12.9	15.10
19	Dziewieniszki		"	"	3.9	15.9	24.9
20	Radoszkowice		"	Mołodeczno	15.9	25.9	6.10
21	* Bokszy Wielkie		"	"	18.9	16.9	20.10
22	Łebcz	Pomorze	Morski	25.9	27.9	14.10	
23	Szymbark		"	Kartuzy	—	17.10	—
24	Gliśno		"	Chojnice	25.9	—	—
25	Prądzonka		"	"	15.9	20.9	—
26	Wirty		"	Starogard	22.9	24.9	20.10
27	Podlesie		"	"	30.9	3.10	15.10
28	Wielka Kłonia		"	Tuchola	10.9	11.9	10.10
29	Klonowo		"	"	8.9	8.9	25.9
30	Dźwierzno		"	Toruń	—	—	10.9
31	Mszano		"	Brodnica	2.10	6.10	10.10
32	Sudawskie	Białystok	Suwałki	18.8	15.9	12.10	
33	Kopciówka		"	Grodno	15.10	24.10	30.10
34	Czarnia		"	Ostrołęka	13.9	—	—
35	Elźbiecin		"	Łomża	8.9	15.9	20.10
36	Kisielnica		"	"	8.9	15.9	10.10
37	Wyszonki Kościelne		"	Wysokie Mazow.	16.9	28.9	7.10
38	Krzyżewo		"	"	25.9	26.9	—
39	Supraśl	"	Białystok	12.9	2.10	7.10	

*) Korespondenci Rolniczego Zakładu Doświadczalnego w Bieniakoniach.

Nr.	Miejscowość Localité	Województwo Voïvodie	Powiat Arrondissement	Brzoza brodawkowa	Kasztanowiec zwyczajny	
				Betula verrucosa	Resculus hippocastanum	
				Zmiana barwy liści <i>Le changement de couleur des feuilles</i>		Opadanie liści <i>Effeuillement</i>
1	2	3	4	5	6	7
40	Kamionka	Białystok	Białystok	10.10	10.9	15.10
41	Tryczówka	"	"	15.10	11.10	—
42	* Wołkowysk	"	Wołkowysk	13.10	—	—
43	Jelonki	"	Ostrów Mazow.	10.10	25.9	30.9
44	Bielsk	"	Bielsk	15.9	15.9	10.10
45	* Horodno	Nowogródek	Lida	1.9	19.9	2.10
46	* Bieniakonie	"	"	7.9	3.10	7.10
47	Skiparowce	"	Wołożyn	14.9	2.10	17.10
48	Pierszaje	"	"	20.10	10.10	26.10
49	Szczorse	"	Nowogródek	5.10	30.9	20.10
50	Mołodowo	"	"	1.10	5.10	15.10
51	Czombrów	"	"	2.10	3.10	—
52	Żyrowice	"	Stonim	12.10	27.10	29.10
53	Godlewszczyzna	"	Baranowicze	20.8	15.9	1.11
54	* Czernichów Górny	"	"	—	—	15.9
55	Kuncowszczyzna	"	Nieśwież	23.8	21.9	10.10
56	Różanna	Poznań	Bydgoszcz	29.9	10.10	20.10
57	Stoki	"	Międzychód	25.9	22.9	—
58	Stęszew	"	Poznań	—	25.9	—
59	Tuchorza	"	Wolsztyn	28.10	—	30.10
60	Ziemlin	"	Gostyń	25.9	27.9	—
61	Lenartowice	"	Jarocin	29.10	3.10	12.10
62	Wałków	"	Krotoszyn	5.10	20.9	6.10
63	Nadróż	Warszawa	Rypin	15.9	10.9	20.9
64	Dulsk	"	"	3.10	1.10	17.10
65	Plenice Wielkie	"	Maków	30.9	22.9	2.11
66	Dobre	"	Nieszawa	26.9	26.9	19.10
67	Nieszawa	"	"	6.9	21.9	15.10
68	Opatówiec	"	Płock	11.10	11.10	2.11
69	Łaniała	"	Kutno	7.9	1.10	17.10
70	Jabłonna	"	Warszawa	10.9	31.8	—
71	Duczki	"	Radzymin	30.8	18.9	—
72	Chlewnia	"	Blonie	8.10	12.10	18.10
73	Siennica	"	Mińsk Mazow.	10.9	8.9	28.9
74	Drozd	"	Grójec	10.10	4.9	30.9
75	Bobrowicze	Polesie	Kossów	20.9	—	—
76	Telechany	"	"	5.10	22.9	4.10
77	Domaczewo	"	Brześć n/B.	16.10	—	—
78	Planta	"	"	10.10	10.10	1.11
79	Otoki	"	"	22.8	—	—
80	Pohost Zahorodzki	"	Pińsk	27.9	25.9	17.10
81	Wysock	"	Stolin	5.9	—	18.9
82	Kazimierz Biskupi	Łódź	Konin	30.9	10.10	30.10
83	Stawiszyn	"	Kalisz	8.10	29.9	29.10
84	Lisków	"	"	10.10	15.10	25.10
85	Sucha Dolna	"	Łęczyca	—	30.9	29.10
86	Blonie	"	"	19.9	17.9	26.9
87	Brąszewice	"	Sieradz	3.10	3.10	7.10
88	Mierzyce	"	Wieluń	15.9	—	—
89	Odraważ	"	Radomsko	14.9	12.9	15.10
90	Płoszów	"	"	23.9	2.10	11.10

*) Korespondenci Rolniczego Zakładu Doświadczalnego w Bieniakoniach.

Nr.	Miejscowość Localité	Województwo Voivodie	Powiat Arrondissement	Brzoza brodawkowa	Kasztanowiec zwyczajny	Opadanie liści
				Betula verrucosa	Fesculus hippocastanum	
1	2	3	4	Zmiana barwy liści <i>Le changement de couleur des feuilles</i>		7
91	Stromiec	Kielce	Radom	21.9	1.9	—
92	Makowiec	"	"	5.10	20.9	17.10
93	Kozienice	"	Kozienice	10.10?	30.9	11.10
94	Niekłań	"	Końskie	—	15.10	27.10
95	Końskie	"	"	16.9	10.9	20.9
96	Solec n/Wisła	"	Iłża	5.10	25.9	15.10
97	Irządze	"	Włoszczowa	—	—	28.10
98	Snochowice	"	Kielce	6.9	25.9	15.10
99	Huta Nowa Koszary	"	"	22.9	—	20.9
100	Nosów	"	Opatów	12.9	18.9	1.10
101	Rzeniszów	"	Zawiercie	15.10	20.10	30.10
102	Ząbkowice	"	Będzin	6.10	—	—
103	Będzin	"	"	15.9	18.9	25.9
104	Radziemice	"	Miechów	15.10	9.10	21.10
105	Kwasów	"	Stąpnica	25.10	20.10	—
106	Bogorja	"	Sandomierz	23.9	4.10	10.10
107	Liw	Lublin	Węgrów	24.9	13.9	1.10
108	Sinołęka	"	"	14.10	30.9	1.10
109	Miętne	"	Garwolin	—	25.9	20.10
110	Puławy	"	Puławy	—	12.10	15.10
111	Urzędów	"	Janów	29.9	1.10	10.10
112	Orłów DREWNIANY	"	Krasnystaw	1.11	14.10	2.11
113	Żeluck	Wołyń	Sarny	27.9	—	—
114	Trościaniec	"	Łuck	26.9	22.9	4.10
115	Łuck	"	"	25.9	25.9	4.10
116	Borowicze	"	"	2.10	30.9	15.10
117	Granatów	"	Horochów	30.9	29.9	24.10
118	Straszny Jar	"	Równe	15.9	1.10	25.10
119	Równe	"	"	—	10.9	10.10
120	Maślanka	"	Dubno	15.9	—	—
121	Dubno	"	"	20.9	7.9	—
122	Werba	"	"	2.10	—	—
123	Pańska Dolina	"	"	6.10	11.10	21.10
124	Krupiec	"	"	10.10	18.10	2.11
125	Michałkowce	"	Zdołbunów	10.10	1.10	1.11
126	Stare Tarnowice	Śląsk	Tarnowskie Góry	—	15.9	20.9
127	Skoczów	"	Cieszyn	5.10	1.10	—
128	Wola Wadowska	Kraków	Mielec	10.10	20.9	16.10
129	Trzciana	"	Bochnia	25.10	23.10	—
130	Budzów	"	Wadowice	20.9	—	22.9
131	Wysokie	"	Limanowa	4.11	6.11	5.11
132	Łodygowice	"	Żywiec	15.11	17.11	—
133	Ochoznica	"	Nowy Targ	20.10	14.10	31.10
134	Grybów	"	Nowy Sącz	6.10	20.9	20.10
135	Piwniczna	"	"	15.10	3.11	12.11
136	Bartne	"	Gorlice	4.10	14.9	—
137	Poturzyca	Lwów	Sokai	5.10	—	28.10
138	Korczyn	"	"	13.10	—	—
139	Łańcut	"	Łańcut	10.10	14.10	30.10
140	Giedlarowa	"	"	25.9	2.10	6.10
141	Laszki	"	Jarosław	10.10	—	20.10

Nr.	Miejscowość Localité	Województwo Voïvodie	Powiat Arrondissement	Brzoza brodawkowa Betula verrucosa		Kasztanowiec zwyczajny Aesculus hippocastanum
				Zmiana barwy liści <i>Le changement de couleur des feuilles</i>		Odadanie liści <i>Effeuillement</i>
				5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
142	Szczerzec	Lwów	Rawa Ruska	27.9	30.9	30.10
143	Żółtańce	"	Żółkiew	10.10	18.10	25.10
144	Miłocin	"	Rzeszów	14.10	9.10	17.10
145	Głogów	"	"	21.9	29.9	5.11
146	Kurniki	"	Jaworów	15.10	10.10	25.10
147	Stubno	"	Przemyśl	12.10	8.10	23.10
148	Turzańsk	"	Sanok	10.10	—	20.10
149	Szczawne	"	"	10.10	15.10	15.11
150	Fredrów	"	Rudki	10.9	28.9	2.10
151	Wysocko Wyżne . .	"	Turka	2.10	—	—
152	Dunajów	Tarnopol	Przemyślany	28.9	2.10	3.10
153	Podhorce	"	Złoczów	1.10	20.9	30.9
154	Mikulińce	"	Tarnopol	24.10	15.10	22.10
155	Hałuszczyńce	"	Skalał	10.10	—	—
156	Bożyków	"	Podhajce	—	29.9	14.11
157	Łosiacz	"	Borszczów	14.10	—	—
158	Lipica Dolna	Stanisławów	Rohatyn	7.9	11.9	11.11
159	Weldzisz	"	Dolina	14.9	16.9	20.10
160	Pawlikówka	"	Kałuż	20.10	20.10	30.10
161	Hwozd	"	Nadwórna	20.9	24.9	11.10
162	Delatyn	"	"	2.11	5.10	12.10
163	Doużyniec	"	"	20.9	—	—
164	Kamienna	"	"	7.9	1.9	22.10
165	Kołomyja	"	Kołomyja	15.10	9.10	16.10
166	Kniaże	"	Śniatyn	30.9	—	—
167	Hańkowce	"	"	1.10	—	—

Mapa I

Rozmieszczenie opadów atmosferycznych i temperatury powietrza w Polsce

Carte I

Distribution des précipitations atmosphériques et de la température de l'air en Pologne

Wrzesień 1932 Septembre



Mapa II

Odchylenia temperatury średniej powietrza i ilości opadów atmosferycznych od wartości normalnych

Carte II

Écarts de la température moyenne de l'air et des précipitations atmosphériques des valeurs normales

Wrzesień 1932 Septembre



Mapa I

Rozmieszczenie opadów atmosferycznych i temperatury powietrza w Polsce

Carte I

Distribution des précipitations atmosphériques et de la température de l'air en Pologne

Październik 1932 Octobre



Mapa II

Odchylenia temperatury średniej powietrza i ilości opadów atmosferycznych od wartości normalnych

Carte II

Écarts de la température moyenne de l'air et des précipitations atmosphériques des valeurs normales

Październik 1932 Octobre



Graficzne przedstawienie stanów wody na ważniejszych rzekach Polski

Les niveaux d'eau sur les plus importantes rivières de la Pologne

Październik 1932 Octobre

