

mandaros este árbol, único sin duda en el país, i cuya pérdida sería mui sensible.

Varias personas curiosas han hecho empeño para que jermnen sus semillas, plantándolas ya en unos terrenos, ya en otros, i en diferentes tiempos; pero no han tenido resultado favorable, sin duda por falta de los conocimientos necesarios. Páreceme que encargando vosotros este asunto al Director de la Quinta Normal, podíamos estar seguros del buen éxito. Yo por mi parte podría encargarme de proporcionar la semilla.

MEMORIA sobre el clima de Valdivia—comunicada a la Facultad de Ciencias por el DR. PHILIPPI.

El conocimiento del clima de Valdivia es mui importante, no solamente para completar el cuadro de la historia natural de la República Chilena, sino tambien para llenar una laguna mui perceptible en la ciencia de la Meteorolojia, porque hasta ahora se conoce solo el clima de mui pocos puntos en la parte mas austral de la América. Me veo bastante feliz para obviar esta falta, a lo ménos con noticias mui aproximadas a la verdad, publicando las observaciones meteorolójicas hechas en el pueblo de Valdivia por el señor don Carlos *Anwandter*, boticario, que ántes habitaba el pueblo de Calan en Prusia i ahora reside en la capital de esta provincia; sus observaciones han sido hechas con sumo cuidado, i abrazan un año entero desde el primero de abril de 1851 hasta el último de marzo de 1852. El termómetro, es dividido en 80 grados segun Réaumur, i se halla suspendido a la altura como de 20 pies sobre el nivel del caudaloso Rio de Valdivia, cuyo nivel puede considerarse como nivel de la mar, porque el flujo i reflujo son mui notables en Valdivia i producen tres o cuatro pies i talvez mas de diferencia en altura. El señor *Anwandter* me comunicó sus observaciones permitiéndome publicarlas i hacer cualquier uso de ellas, que yo quisiera, por lo que creo mi deber darle públicamente las gracias por este servicio rendido a las ciencias.

He tratado de deducir de estas observaciones algunas conclusiones mas jenerales, que ofrezco al público. Pero debo notar, que si he calculado la temperatura media de los meses, de las estaciones i del año, estos números se han de considerar solamente como aproximativos. Faltan observaciones hechas en la noche, i no se conoce todavia la marcha diurna del termómetro, de la cual se podria sacar una regla para deducir de las observaciones hechas la temperatura media del dia. He observado con la asistencia del señor don Carlos Ochsenius, jóven ingeniero de minas, durante un dia la temperatura del aire a cada media hora, i de esta serie de observaciones infero, que, tomando el término medio entre las observaciones hechas a las seis de la mañana i a las seis de la tarde, resulta un número mayor que excede al verdadero medio en 0°22 grados de Reaumur, i que, cuando se toma el medio aritmético de las dos observaciones hechas a las seis de la mañana i a las siete de la tarde, el número que asi se obtiene es menor que el verdadero medio casi de 0,9 grados de Reaumur. Esta observacion me ha servido para corregir el medio aritmético sacado de las observaciones de *Anwandter*. No necesito señalar, que la observacion de un solo dia no basta para sacar de ella una regla jeneral; pero creo que el resultado obtenido por este método no se apartará mucho del verdadero. Por lo demas, el clima de Valdivia es mui variable, como de toda la zona templada: por ejem-

plo, en el año pasado el verano ha sido mas lluvioso i el invierno mas seco que lo que se observa jeneralmente, i se necesitarán observaciones de muchos años para llegar a establecer con suficiente seguridad la marcha del termómetro i la temperatura media de todos los meses i del año.

Parece que la temperatura mas baja del dia viene, como casi en todas partes del mundo, una hora o dos antes de la salida del sol; pero que la temperatura mas alta del dia coincide con la hora que es diferente en los varios meses. En los meses de verano esta hora se aproxima mas a las tres, pero en los otros meses se acerca al medio dia. Varía mucho la temperatura de un dia a otro, i las noches a veces son tan frias aun en el verano, que en algunas localidades de poca estencion se hielan las hojas de las papas, frijoles, i de otras plantas. Como no se conoce el mayor frio de la noche, ni el mayor calor del dia, no se puede indicar la diferencia que hai entre el minimum i el maximum de la temperatura; la diferencia media entre la temperatura de las seis de la mañana i la mayor que se ha observado a las doce o las tres de la tarde, es en Setiembre 6,6° h., en Octubre 6,3°, en Noviembre 7,6 es decir en toda la primavera en jeneral 6,8°; en Diciembre 8,8° h., en Enero 8,2° h., en Febrero 7,0°, lo que corresponde a la diferencia media del verano 8,0° h.; en Marzo 7,3° h., en Abril 3,7° h., en Mayo 1,6°, es decir en Otoño 7,°2° h.; en Junio es 2,2°, en Julio 2,3° h., en Agosto 3,4, i en todo el invierno 2,6° h. Pero esta diferencia varia mucho de un dia a otro.

En el cuadro siguiente pongo los datos mas importantes del clima de Valdivia.

	Temperatura media del mes.	Temperatura mas baja a las seis de la mañana.	Temperatura mas elevada.	Dias de lluvia.	Dias serenos.	Dias nublados.
Setiembre.	5, 83° R.	1° R.	16 1/2° R.	13	47	3
Octubre.	7, 23	4° R.	17	41	17	6
Noviembre.	7, 98	4 1/2 R.	25 1/2	9	22	9
PRIMAVERA.	7, 01	4°	25 1/2	33	40	18
Diciembre.	41, 31	4	25 1/2	12	44	5
Enero.	13, 10	5	28 1/2	7	20	9
Febrero.	12, 80	6	24	9	47	3
VERANO.	42, 40	4	28 1/2	28	51	12
Marzo.	10, 3	2	20 1/2	45	40	6
Abril.	8, 7	4	17	10	8	12
Mayo.	8, 3	4	14	16	8	7
OTOÑO.	9, 12	2	20 1/2	41	26	25
Junio.	7, 5	2 1/2	12	44	8	8
Julio.	5, 4	1	14	21	5	5
Agosto.	7, 2	2 1/2	13 1/2	19	40	2
INVIERNO	6, 6	1	43 1/2	54	23	15
En todo el año	8, 8	1	28 1/2	156	140	70

CUADRO DE LOS VIENTOS REINANTES.

	El E. sop.	Sur-Este.	Sur.	Sur-Oest.	Oeste.	Nor-Oest.	Norte.	Nor-Este.
En Setiemb.	7 1/2 di.	6 1/2	2 1/2	4	3 1/2	0	1/2	8 1/2
Octubre.	2 1/2	5 1/2	2	4	9 1/2	4	1/2	3
Noviembre.	0	4 1/2	4/2	8 1/2	14 1/2	4 1/2	3	1/2
PRIMAVERA.	11 1/2	12	5	13 1/2	27 1/2	5 1/2	5	12
Diciembre.	0	3	1	8	15	3 1/2	0	4/2
Enero.	3	8 1/2	0	2 1/2	46	1/2	0	1/2
Febrero.	1	4 1/2	0	2 1/2	47 1/2	1	0	2 1/2
VERANO.	4	16	1	13	48 1/2	5	0	3 1/2
Marzo.	2	7	0	4	47	4	0	3
Abril.	0	7	4 1/2	4 1/2	5	7	2	0
Mayo.	3	2 1/2	1/2	3 1/2	5 1/2	7	2 1/2	6 1/2
OTOÑO.	5	16 1/2	5	13	24 1/2	45	4 1/2	9 1/2
Junio.	2 1/2	3	4	5 1/2	6 1/2	0	4	10 1/2
Julio.	6	2 1/2	0	2 1/2	6 1/2	1	2	9 1/2
Agosto.	6	1	4	1 1/2	1/2	4 1/2	2	14 1/2
INVIERNO.	14 1/2	6 1/2	2	9 1/2	43 1/2	5 1/2	5	34 1/2
En todo el año	34 días	51	43	48	414	31	14 1/2	59 1/2
I si el número de los días se pone igual 400, los ocho vientos principales son por ciento:								
En todo el año	9,7	13,9	3,6	13,1	31,4	8,5	4	16,2

Se ve que el número de los días lluviosos en Valdivia no es mayor que en la parte templada de Europa i especialmente en Alemania, i si los habitantes de Santiago i de Valparaiso dicen, que en Valdivia suele llover trece meses al año; se entiende que este modo hiperbólico de hablar proviene de la circunstancia, de gozar estas ciudades de un clima mui seco, en el cual las lluvias del verano son mui raras. De esos 156 días lluviosos de Valdivia pertenecen 24 por ciento a la primavera, 48 por ciento al verano, 26 por ciento al otoño i casi 35 al invierno.

Es mui raro que caiga nieve en Valdivia; en todo el año a que se refieren estas observaciones, dos o tres veces ha nevado. La nieve se derritió luego; pero en la cordillera de la costa permanece algun tiempo en invierno.

El granizo tambien es raro i rara vez causa perjuicio.

Las tempestades tampoco son frecuentes: en todo el año ha habido ocho: es decir una en Mayo, una en Junio, una en Julio, dos en Agosto, una en Setiembre i dos en Octubre.

El clima de Valdivia pertenece a los que se llaman *insulares*, lo que se debe a los vientos dominantes; en efecto, a la latitud de Valdivia sucede ya que esa misma corriente de aire, que en la zona tórrida sube hacia las rejiones altas de la atmósfera i corre ácia los polos, baja i toca la superficie del suelo. Los vientos del Oeste son los mas frecuentes, principalmente en verano i en otoño, i producen en verano una temperatura que es demasiado baja para la latitud de Valdivia, especialmente, cuando se compara con la temperatura de los países situados bajo la misma latitud en Europa. A la frecuencia del viento templado del nordeste se debe al contrario atribuir la temperatura mui templada del invierno. En el año en que ha hecho sus observaciones el señor Anwandter, se ve que el viento de Poniente sopló en la tercera parte del año, i que los otros siete vientos se reparten entre las dos terceras partes del año restantes; el Norte i el Sur son los vientos mas raros en Valdivia.

Si ponemos el número de los vientos en cada estacion igual a 100 obtenemos el resultado que sigue:

Los tres vientos del Poniente SO, O i NO corresponden en primavera a 33 por ciento, en verano a 74 p.º10, en otoño a 55 p.º10, i en invierno a 29 p.º10.

Los tres vientos del Levante NE, E i SO corresponden en primavera a 39 p.º10, en verano a 26 p.º10, en otoño a 25 1/2 p.º10, i en invierno a 59 p.º10.

Los tres vientos del Sur SE, S y SO corresponden en primavera a 33 p.º10, en verano a 33 p.º10, en otoño a 36 p.º10, i en invierno a 48 p.º10.

Los tres vientos del Norte NE, N i NO corresponden en primavera a 24 p.º10, en verano a 9 1/3 p.º10, en otoño a 32 p.º10, i en invierno a 49 p.º10.

Si examinamos ahora, qué influencia han tenido los vientos sobre el número de los días lluviosos, encontramos que sopló

	el E.	S. E.	S.	S. O.	O.	N. O.	N.	N. E.
En los días lluvio. de la prim.	1	0	1/2	6	6 1/2	4	4	12
Verano.	0	0	0	6	14 1/2	5	0	2 1/2
Otoño.	0	1	0	4	11 1/2	13 1/2	4 1/2	6 1/2
Invierno.	6 1/2	4	0	5	8	5 1/2	4 1/2	23 1/2
Todo el año.	7 1/2	2	1/2	20	40 1/2	28 1/2	13	46 1/2

Se ve, pues, que los tres vientos que vienen del norte, es decir el NE, el N. i el NO son esencialmente vientos de lluvia, i que son estremadamente raras las lluvias cuando soplan los vientos del Sur i del Sur-Este. Pero la relacion que hai entre los

vientos i los dias de lluvia no es la misma en todas las estaciones. Para poner esta relacion a la vista es menester espresar el número de los dias en que sopló cada viento por ciento i buscar cuántos de estos dias ha habido lluviosos en cada estacion i tambien en todo el año. Entónces resulta que

De los cien dias que sopló fue- ron lluviosos:	El E.	S. E.	S.	S. O.	O.	N. O.	N.	N. E.
En primav.	8	0	10	44	27	73	80	100
En verano.	0	6	0	40	30	100	no sopló.	74
En otoño.	0	6	0	33	47	90	100	67
En invierno.	45	31	0	52	59	100	90	67
Todo el año.	22	4	4	42	36	90	90	77

De cien dias lluviosos tocan a los tres vientos boreales NE, N₂ i NO en primavera 47, en verano 27, en otoño 60, en invierno 66.

De cien dias lluviosos tocan a los tres vientos meridionales SE, S i SO en primavera 47, en verano 21, en otoño 12, en invierno 14.

De cien dias lluviosos tocan a los tres vientos occidentales NO, O i SO en primavera 50, en verano 91, en otoño, 74, en invierno 32.

De cien dias lluviosos tocan a los tres vientos orientales NE, E i SE en primavera 28, en verano 9, en otoño 18, en invierno 57.

Si consideramos solamente el número absoluto de los dias lluviosos, es palpable, que en primavera las lluvias mas fuertes cayeron con el viento Nor-Este, en verano con el viento Oeste, en otoño con el viento Nor-Oeste, i en invierno con el viento Nor-Este.

Valdivia, 10 de abril de 1852.

Dr. R. A. Philippi: