

DEU ANYS D'OBSERVACIONS TERMOPLUVIOMÈTRIQUES

A TIVISA

PEL DR. RAMON JARDÍ

Funcionament de l'estació termopluiomètrica.—Durant l'any 1911, i com a conseqüència dels treballs de la Comissió de Meteorologia de la Societat Astronòmica de Barcelona, fou creada l'estació de Tivisa, quedant instal·lat un pluviòmetre Hellmann, acceptat com a reglamentari al Servei pluviomètric espanyol. Un any més tard fou ampliada l'estació amb el material necessari per a fer les observacions de temperatura, i a l'efecte fou instal·lada una garita de doble persiana, del model recomanat per l'Observatori Central Meteorològic, col·locant-s'hi un termòmetre de màxima i un de mínima Tonnelot, un termògraf Richard, model B. C. M., i un psicròmetre format per una parella de termòmetres dividits en quints de grau, encara que amb aquest darrer aparell no s'hi han fet observacions sistemàtiques, servint sols el termòmetre sec per a la comparació dels altres, i particularment del registrador. Poc temps després fou afegit a l'esmentat material un panell molt sensible, idèntic al que recomana actualment el Servei Meteorològic de Catalunya.

Aquesta estació termo-pluviomètrica quedà des del primer moment a càrrec de D. Rosend Loràn, farmacèutic de la localitat, qui durant tot aquest temps i amb un zel i entusiasme exemplar ha tingut cura de les observacions i de llur remesa als centres meteorològics. A la constància i assiduitat d'aquest senyor és degut que avui poguem fer el present resum, fruit de la seva pacient observació quotidiana.

Les observacions termomètriques començaren regularment pel setembre de 1912. Transcorreguts deu anys, hem cregut útil fer ja un avenç de l'estudi climatològic de la localitat.

Tant el pluviòmetre com l'abric meteorològic estan instal·lats al terrat de la casa del senyor Loràn, el nivell mig del qual és aproximadament el de les teulades de les cases dels voltants, i a una altitud de uns 325 metres sobre el nivell de la mar. Les condicions d'instal·lació dels aparells, sens ésser les recomanades ordinàriament, no són dolentes, i calgué acceptar aquesta solució, per no ésser-ne possible cap altra.

El sol de l'abric termomètric està a 1,80 m. sobre el nivell del terrat.

Amb els termòmetres de màxima i mínima de lectura directa, s'han pres les observacions corresponents a les 8 del matí, fent-se ús del termòmetre registrador, que sempre s'ha tingut convenientment comparat, solament quan per excepció no s'ha pogut fer l'observació amb els aparells de lectura directa.

Les observacions corresponents al termòmetre de mínima han estat anotades a la línia corresponent a la data de l'observació; en canvi les temperatures màximes ho han estat a la línia corresponent a la data del dia anterior, per tal com *ordinàriament* corresponen a aquest dia.

Reducció de les observacions.—*Règim de temperatura.*—Del registre de les observacions del senyor Loràn s'han deduït els deu quadres anyals de dades mensuals que donem a continuació i que són prou clars per a estalviar llur descripció, igual que el quadre resum del decenni.

TEMPERATURES: DATES MENSUALS

1913

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener	12,19	6,27	9,23	19,6	30	3,0	14
Febrer	12,49	4,94	8,73	16,8	2	0,0	21
Març	15,63	7,72	11,67	22,0	21	4,0	1
Abril	17,03	8,21	12,62	24,6	21	4,0	2
Maig	21,47	11,96	16,71	27,5	25	7,0	3
Juny	26,68	15,56	21,12	33,5	12	8,6	4
Juliol	28,13	17,78	22,95	32,6	1	13,0	9
Agost	28,59	18,58	23,58	35,3	28	14,5	8
Setembre	22,93	15,31	19,12	28,8	2	10,4	17
Octubre	20,57	12,24	16,40	23,6	12	4,0	25
Novembre	16,77	9,89	13,33	23,5	6	5,5	23
Desembre	10,12	4,83	7,47	16,8	9	-2,0	31
ANY	19,43	11,15	15,29	35,3		-2,0	

Oscil·lació anual: 37,3

1914

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener	7,73	0,92	4,32	13,0	10	-6,0	15
Febrer	13,85	6,65	10,25	21,4	16	3,9	26
Març	17,11	7,70	12,40	23,5	{ 9 15	2,8	3
Abril	18,38	10,30	14,34	25,2	8	6,8	13
Maig	20,42	11,89	16,15	27,8	22	7,0	10
Juny	23,93	14,88	19,40	28,8	30	9,6	9
Juliol	27,72	17,86	22,79	31,6	16	12,8	7
Agost	27,61	18,85	23,23	30,1	31	15,0	29
Setembre	26,82	17,60	22,21	32,0	18	11,4	22
Octubre	20,89	13,07	16,98	27,8	3	7,2	30
Novembre	14,10	7,55	10,82	19,9	4	1,2	30
Desembre	12,59	6,90	9,74	19,7	8	2,6	2
ANY	19,29	11,20	15,24	32,0		-6,0	

Oscil·lació anual: 38,0

1915

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener	11,35	4,80	8,07	16,4	{ 7 13	-4,0	29
Febrer	11,74	4,45	8,09	18,0	28	-1,0	26
Març	14,85	6,82	10,83	19,6	6	-0,8	10
Abril	16,30	7,15	11,72	23,3	7	3,4	14
Maig	21,14	13,09	17,11	27,0	20	10,2	19
Juny	26,54	16,40	21,47	30,7	14	11,2	2
Juliol	28,41	18,51	23,46	34,0	17	13,3	2
Agost	28,35	19,84	24,09	32,3	8	15,3	23
Setembre	23,58	15,78	19,68	28,8	15	9,9	30
Octubre	18,42	10,64	14,53	24,4	3	4,8	28
Novembre	13,28	6,45	9,86	19,8	5	0,8	27
Desembre	13,42	6,52	9,97	20,0	4	-0,2	14
ANY	18,99	10,93	14,96	34,0		-4,0	

Oscil·lació anual: 38,0

1916

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	10,30	4,04	7,17	17,3	1	-0,8	26
Febrer.....	11,88	4,62	8,25	17,0	16	-1,0	24
Març.....	13,85	5,66	9,25	18,4	23	-0,2	7
Abril.....	17,46	8,36	12,91	25,5	27	4,0	8
Maig.....	22,88	13,08	17,98	30,2	19	8,0	8
Juny.....	25,14	14,72	19,93	27,8	9	9,8	4
Juliol.....	28,38	18,24	23,31	32,4	8	13,2	5
Agost.....	29,19	20,91	25,05	35,8	4	15,0	31
Setembre.....	23,50	14,83	19,16	27,3	1	11,5	21
Octubre.....	22,10	12,49	17,29	29,4	3	7,4	26
Novembre.....	14,76	7,25	11,00	21,0	4	2,4	28
Desembre.....	12,57	6,45	9,51	20,0	24	1,4	6
ANY.....	19,41	10,94	15,17	35,8		-1,0	

Oscil·lació anual: 36,8

1917

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	9,46	2,97	6,21	15,2	4	-2,0	16
Febrer.....	10,09	3,61	6,85	13,9	25	-3,2	7
Març.....	14,77	4,91	9,87	19,2	31	-0,4	24
Abril.....	16,14	6,33	11,23	23,6	21	2,6	8
Maig.....	21,41	12,57	16,99	27,2	25	9,6	29
Juny.....	25,24	16,49	20,86	29,2	13	12,7	1
Juliol.....	28,82	19,38	24,10	32,2	23	13,9	1
Agost.....	27,14	18,61	22,87	31,8	23	12,2	2
Setembre.....	27,22	17,89	22,55	32,1	24	13,8	14
Octubre.....	19,78	10,70	15,24	27,0	9	4,2	30
Novembre.....	14,79	7,44	11,11	20,3	3	3,2	27
Desembre.....	6,88	1,55	4,21	12,8	2	-5,0	29
ANY.....	18,52	10,23	14,38	32,2		-5,0	

Oscil·lació anual: 37,2

1918

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	9,99	3,56	6,77	17,3	15	-5,0	2
Febrer.....	11,17	4,06	7,61	18,8	24	-0,2	13
Març.....	13,54	5,22	9,38	20,2	31	-0,8	3
Abril.....	16,10	7,16	11,63	22,0	27	3,2	20
Maig.....	21,97	12,19	17,08	28,0	25	8,0	9
Juny.....	25,33	14,67	20,00	32,3	29	9,7	18
Juliol.....	28,48	18,32	23,40	34,5	23	11,7	10
Agost.....	28,89	19,12	24,00	34,9	18	15,2	4
Setembre.....	26,53	17,33	21,93	32,2	19	9,6	24
Octubre.....	17,29	8,78	13,03	25,2	7	6,2	19
Novembre.....	13,33	8,52	10,92	21,2	2	2,2	20
Desembre.....	13,50	7,05	10,27	17,2	{13 22	0,8	{26 27
ANY.....	18,89	10,53	14,71	34,9		-5,0	

Oscil·lació anual: 39,9

1919

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	9,96	3,07	6,51	13,9	15	-1,2	24
Febrer.....	12,97	6,23	9,50	19,2	16 23	-1,0	3
Març.....	15,39	7,13	11,26	20,4	31	3,1	16
Abril.....	16,95	7,63	12,29	23,8	21	3,0	29
Maig.....	21,86	12,63	17,24	27,3	19	7,4	1
Juny.....	26,39	16,44	21,41	31,4	5	10,5	5
Juliol.....	26,28	17,37	21,82	31,8	23	14,0	{ 1 14
Agost.....	32,12	19,90	26,01	38,2	12	14,5	30
Setembre.....	24,63	16,42	20,52	30,2	5	9,6	29
Octubre.....	16,60	8,78	12,69	21,5	8	3,4	30
Novembre.....	12,77	6,41	9,59	19,6	7	1,6	17
Desembre.....	12,02	5,10	8,56	16,0	29	0,1	15
ANY.....	19,02	10,62	14,82	38,2		-1,2	

Oscil·lació anual: 39,4

1920

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	11,54	5,18	8,36	18,4	28	0,0	19
Febrer.....	14,02	7,15	10,58	19,0	28	2,0	8
Març.....	16,32	6,94	11,63	23,8	22	-0,7	10
Abril.....	19,87	9,85	14,86	25,5	16	6,1	22
Maig.....	25,02	14,24	19,63	31,4	29	6,8	5
Juny.....	26,98	16,81	21,89	34,0	23	12,8	1
Juliol.....	28,15	18,53	23,34	32,7	22	13,0	28
Agost.....	28,14	18,22	23,18	33,0	5	14,2	25
Setembre.....	25,99	16,33	21,16	31,4	6	10,1	23
Octubre.....	20,73	12,44	16,58	25,1	{ 4 16	7,0	30
Novembre.....	14,13	7,98	11,05	18,1	17	1,1	29
Desembre.....	10,86	4,39	7,62	20,6	28	-4,2	20
ANY.....	20,16	11,51	15,83	34,0		-4,2	

Oscil·lació anual: 38,2

1921

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	12,86	5,15	9,00	15,8	28	0,2	17
Febrer.....	11,49	4,64	8,06	16,3	4	-1,1	11
Març.....	15,34	6,17	10,75	19,8	26	2,0	9
Abril.....	17,80	7,63	12,71	23,4	29	2,3	17
Maig.....	20,33	12,36	16,34	24,0	26	8,6	29
Juny.....	26,55	16,24	21,39	30,0	22	12,9	11
Juliol.....	30,37	19,80	25,08	36,4	27	17,0	10
Agost.....	28,48	18,11	23,29	39,4	8	12,2	23
Setembre.....	25,67	18,40	22,03	29,0	1	15,1	9
Octubre.....	22,26	14,30	18,28	27,2	2	4,8	25
Novembre.....	14,18	7,43	11,00	20,6	1	-1,6	11
Desembre.....	11,78	4,67	8,22	16,6	29	-0,6	22
ANY.....	19,84	11,28	15,56	39,4		-1,6	

Oscil·lació anual: 41,0

1922

MESOS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Màxima extrema	Dia	Mínima extrema	Dia
Gener.....	11,49	4,59	8,04	16,3	30	-0,5	14
Febrer	14,72	6,07	10,39	22,0	28	0,1	7
Març	15,45	5,98	10,71	21,6	6	0,6	27
Abril	18,62	8,06	13,34	23,3	9	2,0	26
Maig	25,34	14,13	19,73	32,2	26	5,0	2
Juny	24,85	15,33	20,09	30,2	25	10,0	15
Juliol	27,02	17,61	22,31	33,5	28	14,0	{ 9 19
Agost	28,99	18,56	23,77	33,2	7	12,5	3
Setembre.....	23,62	13,47	18,54	32,0	21	9,2	12
Octubre	20,82	12,38	16,60	28,9	5	5,8	26
Novembre	13,57	6,15	9,86	20,0	4	1,0	28
Desembre	11,02	3,32	7,17	13,8	18	0,0	16
ANY	19,66	10,50	15,08	33,5		-0,5	

Oscil·lació anual: 34,0

RESUM DEL DECENNI

ANYS	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes i mínimes	Oscil·lació mitja	Oscil·lació extrema	Màxima extrema	Mínima extrema
1913	19,43	11,15	15,29	8,28	37,3	35,3	-2,0
1914	19,29	11,20	15,24	8,09	38,0	32,0	-6,0
1915	18,99	10,93	14,96	8,06	28,0	34,0	-4,0
1916	19,41	10,94	15,17	8,43	36,8	35,8	-1,0
1917	18,52	10,23	14,38	8,29	37,0	32,2	-5,0
1918	18,88	10,53	14,70	8,35	39,9	34,9	-5,0
1919	19,02	10,62	14,82	8,40	39,4	38,2	-1,2
1920	20,16	11,51	15,83	8,68	38,2	34,0	-4,2
1921	19,84	11,28	15,56	8,56	41,0	39,4	-1,6
1922	19,66	10,50	15,08	9,16	34,0	33,5	-0,5
DECENNI	19,32	10,89	15,10	8,43	45,4	39,4	-6,0

A l'estat de la pàgina 8 s'hi han reunit els promedís de les temperatures de cada desena pels deu anys del decenni, així com les temperatures extremes, màxima i mínima, amb indicació de l'any a què corresponen. Aquests resultats resumeixen la marxa normal de la temperatura en el transcurs de l'any i són els que han servit per a la construcció dels gràfics de la figura 1.^a, les curves dels quals representen respectivament, de dalt a baix i per cada desena del decenni:

Temperatures màximes extremes:

Promedi de temperatures màximes.

» » » màximes i mínimes.

» » » mínimes.

Temperatures mínimes extremes.

TEMPERATURES: RESULTATS PER DESENES

MESOS	Dese- nes	Mitja de màximes	Mitja de mínimes	Mitja de màximes y mínimes	Oscil·lació mitja	Màxima extrema	ANY	Mínima extrema	ANY
Gener ...	1. ^a	10,60	4,04	7,32	6,56	17,3	1916	-5,6	1914
	2. ^a	10,49	3,59	7,04	6,90	17,3	1918	-6,0	1914
	3. ^a	10,95	4,48	7,71	6,47	19,6	1913	-4,0	1915
Febrer ...	1. ^a	11,17	4,56	7,86	6,61	18,3	1922	-3,2	1917
	2. ^a	12,79	5,39	9,09	7,40	21,4	1914	-1,1	1921
	3. ^a	13,50	5,71	9,60	7,79	22,0	1922	-1,0	1915 1916
Març....	1. ^a	14,58	5,85	10,21	8,73	23,6	1920	-0,8	1915 1918
	2. ^a	15,50	6,59	11,04	8,91	23,0	1914	0,2	1915
	3. ^a	15,56	6,80	11,18	8,76	23,8	1920	-0,4	1917
Abril ...	1. ^a	16,42	7,66	12,04	8,76	25,2	1914	2,6	1917 1921
	2. ^a	17,66	8,12	12,89	9,54	25,5	1920	2,3	1921
	3. ^a	18,30	8,46	13,38	9,84	25,5	1916	2,0	1922
Maig ...	1. ^a	20,28	11,13	15,70	9,18	30,7	1922	5,0	1922
	2. ^a	22,25	12,87	17,56	9,38	30,2	1916	7,6	1914
	3. ^a	23,84	14,09	18,96	9,75	31,4	1920	8,0	1914
Juny....	1. ^a	24,34	14,42	19,38	9,92	31,4	1919	8,6	1913
	2. ^a	25,65	15,61	20,63	10,04	30,7	1915	9,7	1918
	3. ^a	27,28	17,20	22,24	10,08	34,0	1920	12,0	1919
Juliol ...	1. ^a	27,33	17,36	22,35	9,97	32,6	1913	11,7	1918
	2. ^a	28,22	18,68	23,45	9,54	34,0	1915	14,0	1919 1922
	3. ^a	28,91	18,92	23,91	9,99	36,4	1921	13,0	1920
Agost....	1. ^a	29,38	19,50	24,44	9,88	39,4	1921	12,2	1917
	2. ^a	28,83	19,28	24,05	9,55	38,2	1919	14,0	1921
	3. ^a	28,10	18,48	23,29	9,62	35,3	1913	12,2	1921
Setembre	1. ^a	26,23	17,33	21,78	8,90	31,7	1920	10,5	1915
	2. ^a	25,42	16,52	20,97	8,85	32,2	1918	9,2	1922
	3. ^a	23,48	15,16	19,32	8,32	32,1	1917	9,6	1918 1919
Octubre..	1. ^a	22,34	13,50	17,92	8,84	29,4	1916	7,0	1919
	2. ^a	20,23	11,98	16,11	8,25	26,2	1921	7,0	1919
	3. ^a	17,51	9,47	13,49	8,04	23,8	1914 1921	3,4	1919
Novembre	1. ^a	16,34	9,30	12,82	7,04	23,5	1913	-0,3	1921
	2. ^a	13,99	7,04	10,52	6,95	20,6	1913	-1,6	1921
	3. ^a	12,44	6,26	9,35	6,19	18,2	1919	-0,8	1915
Desembre	1. ^a	12,46	6,04	9,25	6,41	20,0	1915	0,2	1919
	2. ^a	10,69	4,42	7,55	6,24	19,9	1915	-4,2	1920
	3. ^a	11,28	4,78	8,03	6,50	20,6	1920	-5,0	1917

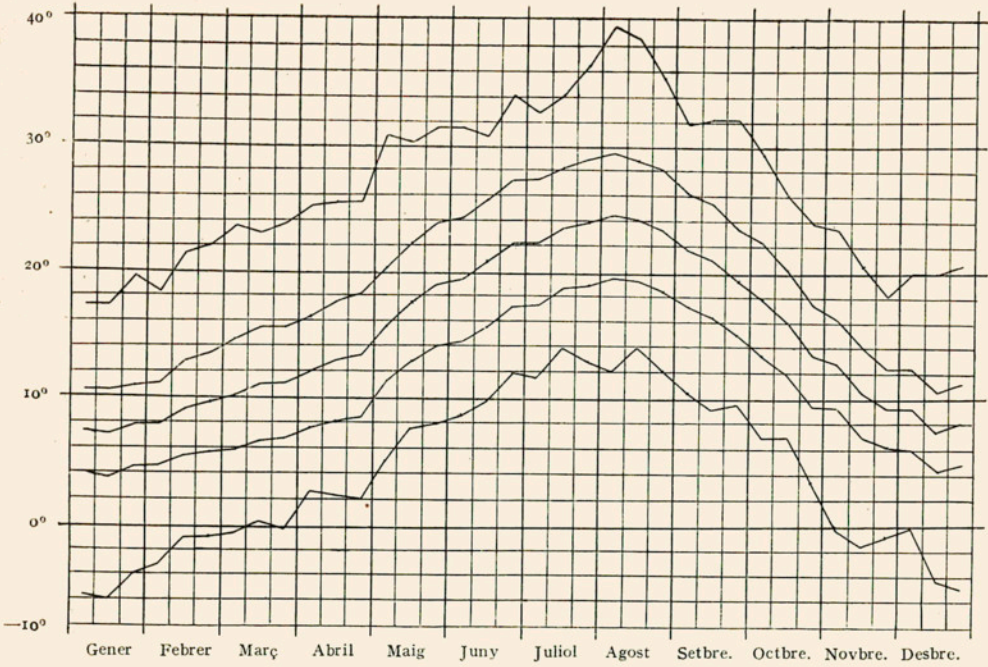


Fig. 1. — Temperatures a Tivisa, decenni 1913-1922: Màxima extrema, mitja de les màximes, mitja, mitja de les mínimes, mínima extrema.

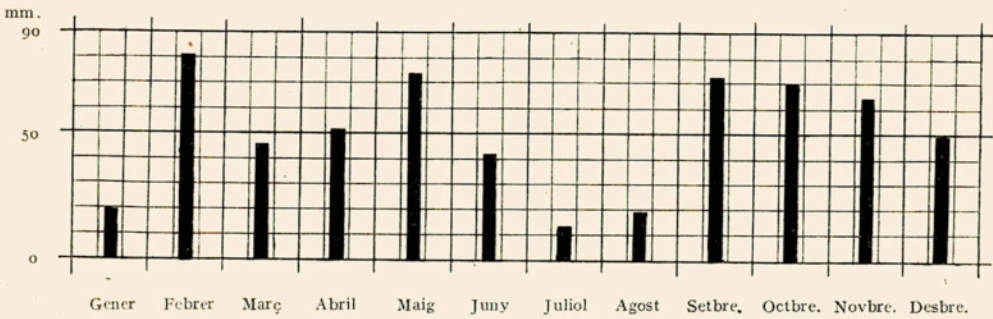


Fig. 2. — Pluges a Tivisa; promedi del decenni 1913-1922.

La temperatura mitja dels deu anys resulta ésser de 15,10 graus. Aquesta temperatura, com totes les altres que aquí són esmentades, és la de l'estació, sense reduir al nivell de la mar. De la inspecció de la gràfica ressalta en primer lloc una notable regularitat, la qual cosa ens indica que el transcurs de deu anys d'observacions pot començar a donar un avenç de la climatologia de la localitat. Es de notar sols un petit recalentament de l'aire durant la darrera desena de desembre, que observacions posteriors aclariran si es tracta d'un fet normal o bé un fet accidental que influeix dins dels pocs anys que comprenen les observacions.

La màxima temperatura correspon francament a la primera desena del mes d'agost.

Règim de pluges. — El quadre corresponent a les pluges conté les sumes dels mil·límetres d'aigua recollits durant els cent vint mesos del decenni; les sumes han estat promitjades per mesos i els resultats consten en la darrera línia del quadre. Aquests últims números representen la distribució mitja de la pluja en el transcurs de l'any durant els deu anys d'observacions i són els que han servit pel traçat de la gràfica (fig. 2). A part del marcat mínim de pluges corresponent als mesos d'estiu, no pot deduir-se realment una llei de periodicitat ben marcada. Si es té excepció del màxim corresponent al mes de febrer, la successió de pluges durant l'any presentaria dos màxims corresponents als mesos de maig i setembre separats pels mínims de juliol i agost per una banda, i de gener per l'altra. Donada la irregularitat d'aquest element meteorològic, cal recollir més anys d'observacions per a obtenir una major regularitat. Per aquest motiu ens hem limitat a promitjar les sumes per mesos i no per desenes com havem fet per les temperatures.

Durant els deu anys s'han registrat trenta un dies de nevades.

PLUGES, EN MIL·LÍMETRES

Any	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setbre.	Octbre.	Novbre.	Desbre.	Pluja anual
1913	31,6	85,6	53,3	42,7	53,2	9,7	9,7	15,7	188,1	30,9	0,0	1,2	521,7
1914	3,5	16,2	22,5	31,1	91,6	19,3	44,6	23,8	10,8	20,2	37,5	17,3	338,4
1915	15,2	36,0	24,7	65,5	146,6	78,3	11,1	6,6	50,3	32,9	129,2	105,3	701,7
1916	4,6	67,9	28,2	91,2	34,8	7,5	20,9	1,4	24,5	44,4	44,9	42,7	413,0
1917	27,5	203,8	5,1	50,3	106,1	32,5	2,5	31,2	10,2	7,4	67,8	214,9	759,3
1918	43,0	1,4	186,3	65,2	13,6	25,2	6,4	1,5	49,7	77,2	131,0	0,0	600,5
1919	27,1	95,1	7,2	34,7	73,5	32,2	3,3	0,0	250,0	164,4	47,6	1,6	736,7
1920	16,2	127,7	38,4	5,6	4,0	35,5	17,4	42,8	38,9	189,5	80,3	70,8	667,1
1921	0,0	156,5	32,1	62,8	207,0	21,6	2,0	17,2	61,8	74,1	96,8	32,1	764,0
1922	25,4	15,9	55,1	15,5	8,2	155,2	15,9	47,4	41,1	61,5	12,9	5,4	459,8
Promedi	19,41	80,61	45,29	46,46	73,86	41,70	13,38	18,79	72,54	70,25	64,80	49,13	591,22

Historial meteorològic i agrícola. — El senyor Loràn no ha limitat el seu treball a pendre nota de les indicacions dels aparells, sinó que cada mes fa un resum dels fenòmens meteorològics especials que ha pogut observar així com de l'estat de les feines agrícoles, desenrotllament de les plantes, època de floració i maduració de fruits, plagues vegetals, importància de les cullites, etc.; aquesta estadística pot servir de base a importants estudis per a trobar la seva relació amb les condicions climatològiques locals.

No disposem d'espai per transcriure íntegres les observacions del senyor Loràn, per la qual cosa ens limitarem a resumir els fets més importants que consten en el seu llibre registre.

1913. — Comença l'any amb sequedat i temperatura temperada. El 21 de febrer es depositen 25 cm. de neu que malgrat el perjudici que causa trencant branques dels arbres, resulta beneficiosa per a l'agricultura. La vegetació de primavera esdevé avançada. Bona cullita de cereals. Sequedat durant l'estiu escassejant l'aigua de les fonts. Mala cullita d'ametlles i avellanes. Les pluges de setembre perjudiquen la vinya. Mitjana cullita d'olives.

1914. — Els primers mesos són secs i ventosos, la qual cosa perjudica els cereals, dels què se n'obté una cullita migrada. Les pluges del maig acaben amb la sequedat dels primers mesos i les del juliol beneficien la cullita de raïms, així com el temps sec del mes de setembre fa que s'obtingui verema de bona qualitat. Les olives es troben envaïdes pel «cuc». Neva el 23 de desembre.

1915. — Sequedat extraordinària durant els primers mesos, de la qual s'en ressenten les fonts i els conreus del camp. Les pluges d'abril i maig esdevenen altament beneficioses. El dia 16 de juny una forta pedregada destrossa arbres i vinyes, particularment al nord de la vila, comprnent els termes de Mora la Nova i Garcia. Cullites totes dolentes. Mildiu a la vinya. El 20 de novembre se depositen 15 cm. de neu.

1916. — L'any comença amb bona saó en el camp. Nevades els dies 23 i 24 de febrer i els 30 i 31 de març arribant la neu a altures de 10 i 15 cm. respectivament. Es cremen moltes ametlles del fred. Bona cullita de cereals. Cullita d'ametlles i avellanes escassa. Poques olives, però bones.

1917. — Aquest any es caracteritza per la gran quantitat de neu. El dia 15 de gener s'en depositen 3 cm. El 5 de febrer a les 3 i quart de la tarda comença a nevar, continuant a intervals més o menys llargs durant els quatre dies següents. L'altura de la neu mesurada els dies 6, 7, 8 i 9 és de 15, 43, 52 i 15 cm., respectivament. El dia 15 la neu s'havia ja fos, restant només algunes congestes a les muntanyes. La vegetació ve retardada. Invasió d'oidium a la vinya, així com s'estén el mildiu a les vinyes mal o gens sulfatades. Cullites regulars. Neva els dies 10, 11, 18, 19, 20, 21, 30 i 31 de desembre; l'altura de la neu del dia 10, mesurada el matí de l'11, és de 15 cm., la qual es congela i no es fon, caient-hi al damunt la dels dies 18 i 21. La neu no desapareix fins el 7 de gener de l'any immediat.

1918. — A causa de les nevades de darrers de l'any anterior, els treballs agrícoles resten endarrerits. El 5 de març a la tarda comença a nevar, l'endemà apareixen blanquejades les muntanyes properes a la vila i les teulades de les cases. També apareixen nevades les muntanyes el dia 8 d'abril. La vegetació es presenta exuberant i es prometen bones cullites. El dia 6 de juny té lloc una forta pedregada amb llamps i trons. Un llamp que cau en una casa de camp mata un home. El 16 del mateix juny altra pedregada seca no fa mal als camps per ser de curta duració. Cullita d'ametlles i avellanes migrada, la de raïms tardana, abundosa i es recull en bones condicions atmosfèriques. També és bona la cullita d'olives.

1919. — Nevades els dies 23 i 24 de gener i els 2 i 3 de febrer. El dia 10 del mateix mes apareixen nevades les muntanyes altes. El mes de març és extraordinàriament ventós. Els freds dels darrers d'abril perjudiquen l'agricultura. Invasió d'oidium a la vinya i apareixen algunes taques de mildiu. La matinada del 13 esdevé una forta tempesta durant la qual cau un llamp en una casa, provocant un petit incendi que fou sofocat immediatament. Totes les cullites són dolentes.

1920. — Els dies 18, 19 i 20 de febrer un fort vent de llevant arrenca arbres i perjudica els conreus. La baixa temperatura dels dies 9, 10 i 11 de març crema ametlles i patates primerenques. Falta saó durant els mesos d'abril i maig. Ametlles, poques. Cullita d'avellanes més que regular. Durant una tempesta el dia 8 d'abril cau un llamp en la casa «Sènia de Serrano», forana de la vila, ocasionant petits desperfectes a l'interior. Les olives cauen ràpidament dels arbres durant el mes d'octubre, gairebé totes atacades per la «mosca». En els boscos es cria gran quantitat de bolets. El 19 de desembre es depositen 25 cm. de neu.

1921. — El 8 d'abril apareixen nevades les muntanyes altes. El 17 de maig forta tempestat, pluja extraordinària i pedregada. Gran invasió de mildiu i oidium a la vinya. Primera desena d'agost extraordinàriament calorosa. Poques ametlles i avellanes. Mostos de poca graduació i escassa cullita. Poques olives, però de bona qualitat. El 22 de desembre, a causa de l'espessa boira i baixa temperatura, es formen grans caramells de gel en els arbres.

1922. — El 22 de març apareixen nevades les muntanyes del nord, llevant i ponent. Durant l'abril poca pluja i molt vent, que perjudiquen la vegetació. Cullita molt bona d'ametlles i avellanes i de bona qualitat, com també és immillorable en quantitat i qualitat la cullita de raïms. Olives bones i cullita més que regular. Mes de desembre mancat de pluja.

Fets meteorològics notables, anteriors a l'establiment de l'estació termopluiomètrica. — Com a pròleg al quadern d'observacions, el senyor Loràn ha fet un recull dels fets meteorològics ocorreguts a Tivisa durant la darrera centúria, trets d'escrits particulars i per la descripció de testimonis presencials. Per tal de donar-ne una idea, mirarem de fer-ne un breu resum.

Fred de 1829 i 1830. — Durant els dies 24 al 31 de desembre de 1829 féu un fred tan extraordinari com no recordava cap vell d'aquell temps ni ha tingut lloc posteriorment. L'aigua es gelava en els càntirs de l'interior de les cases, pel camp no podia abeurar-se el bestiar per estar tota l'aigua solidificada, a l'església s'havia de trencar el gel de les piques d'aigua beneïta que tornava a recongelar-se tot seguit. El riu Ebre estigué gelat durant vuit o deu dies i l'atravessaven per damunt del gel homes i cavalleries carregades. El fred durà fins el 11 o 12 de gener de l'any 1830, tornant a reviure del 21 al 30 del mateix mes. Una nevada que caigué els dies 1 i 3 de febrer durà fins a primers de març. Els sembrats i arbres es ressentiren del fred, però la cullita d'olives fou tan grossa i tan bones que, segons l'escrit, «gamay ningú de tots quan vivian ho havian vist».

Fred de 1835. — Aquest fred fou, demés, notable per lo tardà (el 17 d'abril) i el començament ocorregué amb una pluja que fou pedra a la muntanya, durà tres o quatre dies i cremà ametlles, les fulles de les moreres, etc. Des del mes de gener anterior que no havia plogut.

Boira. — Una tongada de boira espessa durà des del 8 de desembre de 1843 fins el 6 de gener de l'any immediat. Congelant-se els arbres, molts d'aquests foren destrossats.

Terratrèmol. — L'any 1845 tingué lloc un terratrèmol que alarmà la població i fou sentit bastant lluny. D'aquest fenomen s'en pot veure una descripció detallada en la revista *Ibérica* n.ºs 361-362 (15-22 gener 1921).

Aiguat de 1845. — Aquest aiguat, tan extraordinari que ningú d'aquell temps recordava cosa igual, ocorregué el 9 de setembre de 1845. Tots els barrancs es desbordaren. Prop d'un d'ells, a la vall de Penaroja, hi havia una caseta de camp que

se l'emportà el barranc sense deixar-ne rastre, com tampoc de quatre persones i tres cavalleries que se soplujaren en ella.

Sequedat. — L'any 1858 fou caracteritzat per la manca de pluges. Després d'una petita saó que es féu el mes de març de dit any, estigué sense ploure o amb pluges insignificants fins el mes d'abril de l'any immediat, que una pluja que tingué lloc el dia 30 produí una saó de mig pam. Es perderen totes les cullites, podent reeixir sols la de raïms; però una pedregada que es corregué fins el camp de Tarragona acabà per destruir-la també.

Nevades grosses. — Una nevada de quatre pams i que féu molt mal als arbres s'esdevingué el 20 de febrer de 1864. Els dies 24 al 27 de desembre del mateix any la neu es deposità amb un gruix de sis pams en els plans, cosa que no es recordava haver-se vist. La neu es gelà i no desaparegué fins el mes de febrer. Amb motiu de aquesta nevada recordà la gent que n'hi havia hagut altres de tres i quatre pams de gruix els anys 1807 i 1822.

Fred. — Més recentment, recordem encara la baixa temperatura que tingué lloc el mes de gener de 1891, que congelà també les vores de l'Ebre fins prop del centre.

Abans d'acabar devem fer vots per a que la tasca començada pel senyor Lorán no sofreixi interrupció de cap mena; que aquest resum pugui ésser continuat en anys veniders i que aquest modest treball serveixi d'estímul a persones de bona voluntat per a que, seguint l'exemple del nostre col·laborador, subministrin material per a l'estudi de les respectives climatologies.