

S. LUCIA

12 U. E.

ANNALI

DEL

R. ISTITUTO TECNICO

ANTONIO ZANON

DI

UDINE

Handwritten signature in purple ink, possibly "Zanon" or similar, with a horizontal line underneath.

SERIE II. — ANNO XX

1902

UDINE

TIPOGRAFIA GIUSEPPE SEITZ

1903

BIBLIOTECA CIVICA V. JOPPI
Annali / Annuario Istituto Zanon

Inv. 994477

Coll.: CORGNALI COMPATTI O.V.A

ANNALI

DEL

R. ISTITUTO TECNICO

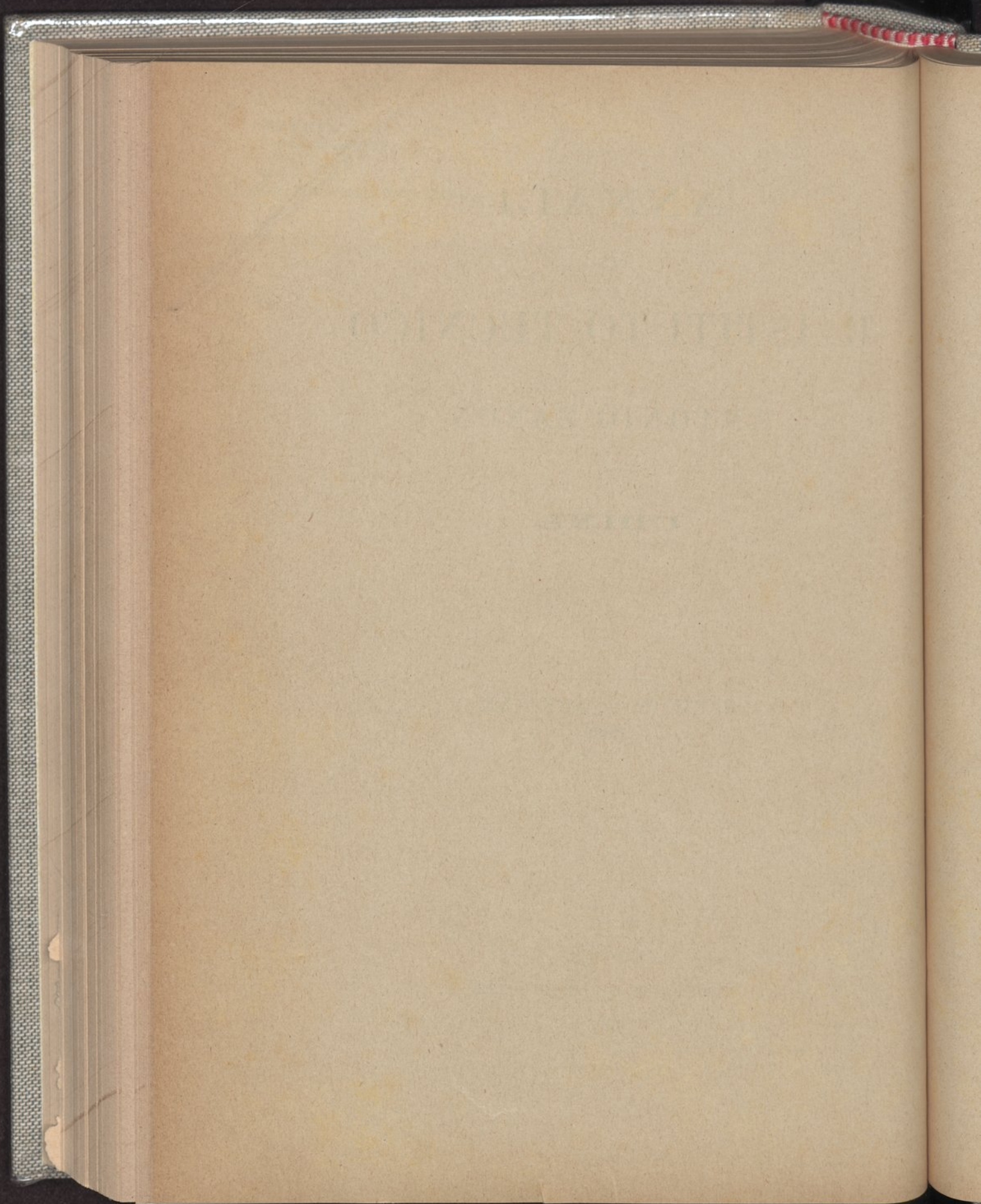
ANTONIO ZANON

DI

UDINE

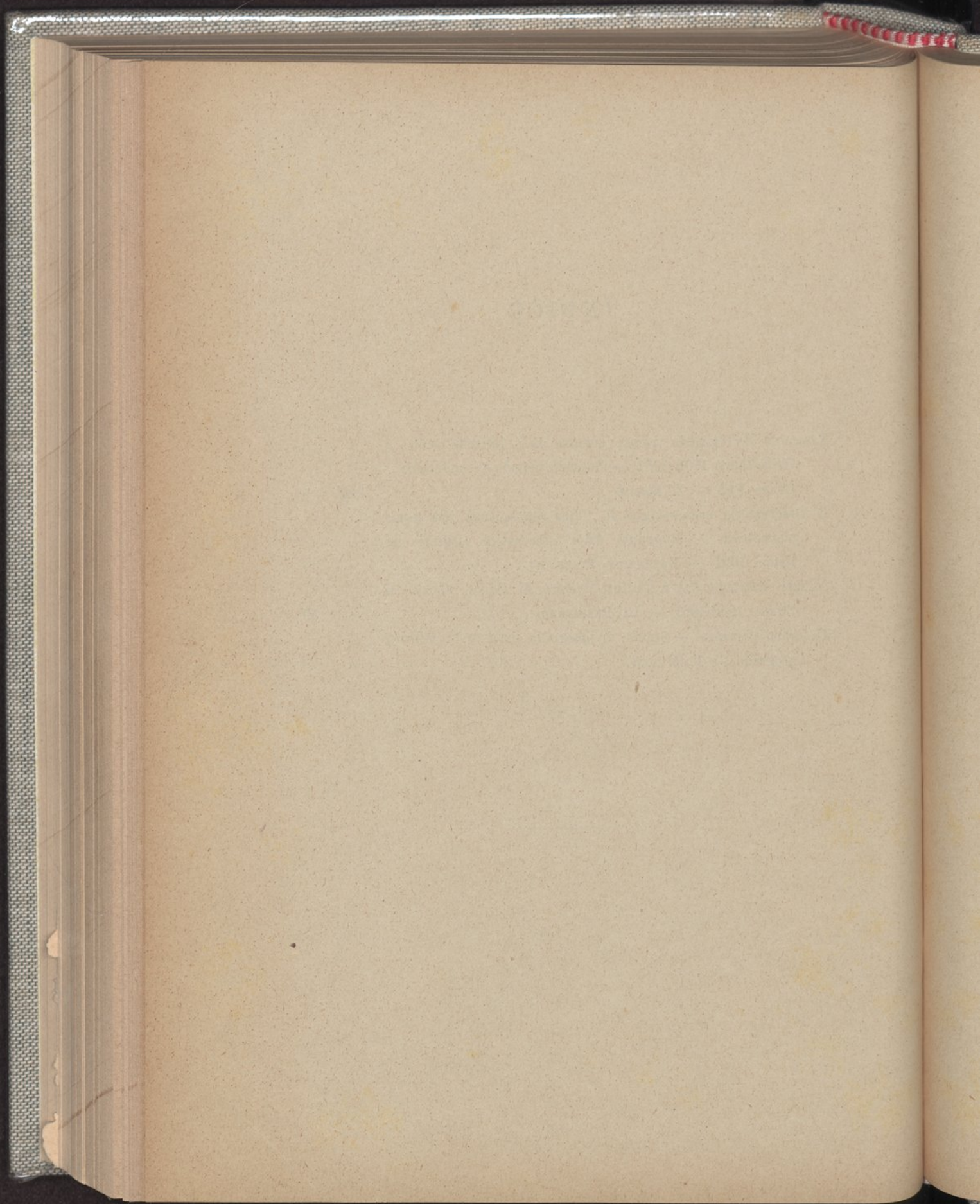
SERIE II. — ANNO XX
1902

UDINE
TIPOGRAFIA GIUSEPPE SEITZ
1903



INDICE

Resoconto dell'azienda rurale annessa al r. Istituto tecnico di Udine (anno 1900-1901) — Secondo periodo di conduzione — (Anno VI.) — Z. BONOMI	Pag. 5
R. Osservatorio meteorologico di Udine con annessa rete termometrica — Riassunto delle osservazioni eseguite nell'anno 1091 — NAZZARENO PIERPAOLI	» 45
Notizie statistiche sul r. Istituto tecnico di Udine relative all'anno 1900-1901 — LA PRESIDENZA	» 59
Il bacino plavense — Studio di geografia fisica e di antropogeografia — F. MUSONI	» 79



RESOCONTO DELL' AZIENDA RURALE

ANNESSA AL R. ISTITUTO TECNICO DI UDINE

Anno 1900-1901

Secondo periodo di conduzione. — Anno VI.

Annessa alla Sezione di agronomia e di agrimensura del r. Istituto tecnico di Udine, è una piccola azienda agraria della superficie complessiva di poco meno di dieci ettari, corrispondente all'incirca a quella delle più comuni *colonie friulane*.

L'azienda, per la quale si paga un annuo affitto in danaro di L. 1300.—, viene amministrata direttamente per conto del r. Istituto tecnico.

Fra la pluralità degli uffici cui l'azienda è tenuta a compiere e cerca di adempiere, v'ha pur quello di riferire annualmente sui risultati economico-amministrativi ottenuti dalla conduzione di essa.

Tale è lo scopo precipuo delle pagine che seguono, le quali considerano l'anno rurale 1900-1901.

La distribuzione della superficie totale dell'azienda fra le diverse parti di essa e le varie coltivazioni risulta, per l'annata, dal seguente prospetto:

Coltivazioni principali.

N.° appezzam.	19-20-24	<i>Granoturco</i>	maggio	m ²	12400.00
»	16 a)	»	»	»	4054.00
»	14	»	»	»	5955.00
»	11 a)	»	»	»	5390.00
					<hr/> m ² 27799.00
»	9	<i>Frumento</i>	.....	m ²	10300.00
»	13	»	.....	»	1755.00
»	8	»	.....	»	1255.00
»	7 a)	»	.....	»	342.00
»	7 b)	»	.....	»	462.00
»	23	»	.....	»	418.00
»	21	»	.....	»	290.00
					<hr/> m ² 14622.00
»	16 b)	<i>Avena delle Saline</i>	.....	»	2755.00
»	16 c)	<i>Segala</i>	.....	»	1685.00
»	15	<i>Frumento marzuolo</i>	.....	»	1605.00
»	10	<i>Medica</i>	.....	m ²	8470.00
»	11 b)	<i>Marcita</i>	.....	»	2500.00
»	12-17-18	<i>Trifoglio pratense</i>	.....	»	13507.00
					<hr/> m ² 72943.00
Superficie a	<i>gelsi</i>	.....	.....	»	4000.00
»	a orto, orli, aiuole sperimentali.	.....	.....	»	7511.00
»	a strade, canali, fabbricati, cortili, ecc.	.....	.....	»	11616.00
					<hr/> Totale della superficie complessiva: m ² 96070.00

Coltivazioni secondarie.

N.° appezzam.	9	<i>Cinquantino</i>	.....	m ²	3320.00
»	7 a)	»	.....	»	342.00
»	21	»	.....	»	290.00
»	23	»	.....	»	418.00
»	7 b)	»	.....	»	462.00
»	16 c)	»	.....	»	1685.00
					<hr/> m ² 6517.00
»	16 b)	<i>Prato artificiale (anno d'impianto)</i>	.....	»	2755.00
»	13	<i>Trifoglio pratense (anno d'imp.)</i>	.....	»	1755.00
»	8-15	»	»	»	2860.00
					<hr/> m ² 4615.00
»	9	<i>Erbaio autunnale</i>	.....	»	1424.00
»	11 a)	<i>Trifoglio incarnato</i>	.....	»	2678.00
					<hr/> Totale superficie a colture secondarie: m ² 17989.00

Il rapporto avutosi nell'annata fra le superficie teoriche richieste dalle varie colture nella rotazione quadriennale adottata:

1. Granoturco
2. Frumento e cereali minuti
3. Trifoglio
4. Frumento

e le superficie effettivamente occupate dalle diverse coltivazioni, risulta dalle seguenti cifre:

	superficie effettiva	superficie teorica
Trifoglio	m ² 13507.00	m ² 15493.25
Frumento e cereali minuti »	20667.00	» 30986.50
Colture sarchiate	» 27799.00	» 15493.25
	m ² 61973.00	m ² 61973.00
(A prato marcitoio) »	2500.00	
(A erba medica) »	8470.00	
	m ² 72943.00	

Le *secondo colture* occupano circa il *trenta* per cento della superficie in rotazione.

Nel prospetto che segue raccogliamo le produzioni per unità di misura superficiale avutesi nell'annata dalle principali colture:

∞

Produttività delle colture principali per unità di superficie.

Coltivazioni	Superficie coltivata m ²	Prodotti															
		Granella				Paglia				Fieni							
		sulla superficie coltivata q	kg	ridotte ad ettaro q	kg	sulla superficie coltivata q	kg	ridotta ad ettaro q	kg	sulla superficie coltivata q	kg	ridotti ad ettaro q	kg				
<i>Coltivazioni principali:</i>																	
Granoturco	27799	96	51	34	74	120	18	43	19	—	—	—	—	—	—	—	—
Frumento	14622	19	08	13	04	43	92	30	03	—	—	—	—	—	—	—	—
Frumento marzuolo	1605	—	80	4	99	1	55	9	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Avena	2755	3	31	12	01	1	89	6	86	—	—	—	—	—	—	—	—
Segala	1685	2	69	15	96	7	65	45	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Medica	8470	—	—	—	—	—	—	—	—	76	28	90	06	—	—	—	—
Trifoglio pratense	13507	—	—	—	—	—	—	—	—	88	52	65	54	—	—	—	—
Marcita	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	36	06	144	20	—	—	—	—
<i>Coltivazioni secondarie:</i>																	
Maiz cinquantino	6517	15	46	23	72	30	—	46	03	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifoglio pratense	4615	—	—	—	—	—	—	—	—	15	33	33	22	—	—	—	—
Trifoglio incarnato	2678	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	26	13	—	—	—	—
Prato artificiale (anno d'impianto)	2755	—	—	—	—	—	—	—	—	7	05	25	59	—	—	—	—

Alcune osservazioni ai risultati del quadro che precede verranno man mano. Intanto, dopo lo sguardo generale alle produzioni unitarie ottenutesi dai singoli raccolti, faremo seguire, per dare conoscenza dei risultati economici conseguiti dalle principali colture e industrie, i titoli di *passivo* e di *attivo* riferentesi ad ognuna di esse. A tal uopo non facciamo altro, per brevità, che riportare i dati del *mastro* della nostra contabilità in partita doppia, tenuta dall'egregio assistente, agrimensore agronomo *Domenico Feruglio*; e per maggiore intelligenza, in finca apposita del *conto*, riferiamo anche ogni gruppo di spesa o di entrata all'unità superficiale, all'ettaro.

Non si tratta quindi di veri *conti colturali* nel senso che comunemente a questi conti si attribuisce; ma da tali estratti si possono bene ricavare i relativi conti colturali, dai quali dedurre il beneficio fondiario reale nelle singole colture e industrie.

Frumento (14622 m²).

SPESE.	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
	Lire			
1. <i>Anticipazioni culturali:</i>				
Lavoro, semente, concime . . . . .	.....	247.00	168.92	
2. <i>Concimazione:</i>				
Nitrato di soda q 2.51 a L. 26	65.26			
Orina m ³ 0.8 a L. 7	5.60			
		70.86	48.46	
3. <i>Lavori culturali, di raccolta e prima manipolazione:</i>				
Giornate di famigli N.° 36 a L. 1.50	54.00			
» » donna » 5 » 1.00	5.00			
» avventizi, donne » 4 » 1.00	4.00			
» buoi » 15 » 4.90	73.50			
» vacche » 6 » 3.00	18.00			
Quota trebbiatura q 0.68 a L. 20 . . .	13.60			
		168.10	114.96	
4. <i>Assicurazione:</i> Quota assicuraz. grandine	47.11		32.22	
5. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	20.20			
» consumo attrezzi	10.00			
Seme trifoglio	3.00			
		33.20	22.71	
Totale spese . . . . .	.....	566.27	387.27	387.27
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione frumento:</i> q 19.08 a L. 20 . . . . .	.....	381.60	260.97	
2. <i>Prodotti secondari:</i>				
Paglia q 43.92 a L. 3	131.76			
Stoppie trifogliate q 10.33 a L. 3 . . .	30.98			
		162.74	111.29	
3. <i>Residui di fertilità lasciati . . . . .</i>	.....	70.00	47.88	
Totale prodotti . . . . .	.....	614.34	420.14	420.14
Sbilancio positivo ad ha . . . . .	.....	.....	.....	32.87

Frumento marzuolo (1605 m²).

SPESE.	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
	Lire			
1. Anticipazioni colturali:				
Residui fertilità . . . . .	.....	5.00	31.15	
2. Semente:				
Seme usato di trifoglio e frumento . . . . .	.....	5.00	31.15	
3. Concimazione:				
Perfosfato q. 0.60 a L. 6	3.60			
Nitrato di soda » 0.21 » 26	5.46			
		9.06	56.44	
4. Lavori colturali, di raccolta e prima manipolazione:				
Lavoro famigli: uomini g. 10 a L. 1.50	15.00			
» buoi: » 5 » 4.90	24.50			
Quota trebbiatura	0.40			
		39.90	248.60	
5. Spese varie:				
Quota imposta fondiaria . . . . .	.....	1.80	11.21	
Totale spese . . . . .	.....	60.76	378.55	378.55
PRODOTTI.				
1. Produzione frumento: q. 0.80 a L. 20				
	.....	16.00	99.68	
2. Prodotti secondari:				
Paglia q. 1.55 a L. 3	4.65			
Stoppie trifogliate q. 5.00 a L. 3	15.00			
		19.65	122.43	
3. Residui fertilità lasciati				
	.....	10.00	62.30	
Totale prodotti . . . . .	.....	45.65	284.41	284.41
Sbilancio negativo ad ha . . . . .	.....	.....	.....	94.14

Alcuni dati sulla produzione del frumento nell'anno 1900-1901.

Appez- zamenti	Super- ficie	Qualità di frumento	Concimazione		Metodo di semina e preparazione del terreno	Coltura precedente	Seme usato		Prodotti ottenuti sul totale		Prodotti ottenuti per ettaro		Peso dell'hl. kg.
			autunnale	primaverile			litri	per ettaro	seme quintali	paglia e pula quintali	seme quintali	paglia e pula quintali	
9	5131	Noè	—	} Nitrato soda kg. 189	A righe; alla minuta	Trifoglio . .	37.10	72.31	6.81	14.38	13.87	28.02	—
	5169	Fucense . .	—		Id. id.	Idem	30.50	59.00	5.59	15.86	10.81	30.68	78
13	1755	Cologna . .	Perf. min. q. 1.05	Nitrato soda kg. 30	A righe; alla minuta	Granoturco .	13.00	74.07	2.28	4.42	13.15	25.18	—
8	1255	Noè	Perf. min. q. 0.87	Nitrato soda kg. 32	A spaglio; no- strano mo- dificato	Idem	22.50	179.20	1.50	3.96	11.95	31.55	—
7 b)	462	} Victoria . .	Perf. min. q. 0.47	Orina ett. 5.50	A righe; alla minuta	Trifoglio . .	17.00	144.36	2.22	3.33	18.94	32.68	80
21	292					Idem							
23	418	} Rieti	Perf. min. q. 0.23	Orina ett. 2.50	Id. id.	Patate	4.80	140.30	0.68	1.47	19.90	43.27	—
7 a)	342					Cinquantino							
15	1605	Marzuolo .	Perf. min. q. 0.60	Nitrato soda kg. 21	A spaglio; no- strano mo- dificato	Idem	15.00	93.46	0.90	1.55	4.99	9.65	—

Ai dati già offerti dai prospetti precedenti aggiungeremo poche note. L'annata non è stata fra le più favorevoli alla coltura del frumento. Quali cause avverse abbiamo da registrare un soverchio sviluppo di cattive erbe favorito dalla mitissima temperatura dell'ottobre e di buona parte del novembre; i notevoli freddi avutisi nell'invernata, i quali raggiunsero anche i $-11.^{\circ}$; e lo sviluppo della *ruggine*.

Contro le cattive erbe si lottò in parte con una *zappatrice Rud-Sack* per una sola riga che si fece trascinare da un asino; gli appezzamenti così lavorati mostrarono un certo miglioramento.

L'osservazione avrebbe fatto rilevare che i frumenti seminati in righe colla seminatrice sarebbero stati più di quelli seminati col metodo locale, danneggiati dal freddo; in quelli erano più visibili alla primavera alcuni vuoti.

Le produzioni unitarie ottenute, sempre di parecchio superiori a quelle che si ottengono dalle generalità dei coltivatori vicini, vanno da un minimo di 13 ettolitri ad un massimo di 25 ettolitri all'ettaro.

Il frumento *marzuolo* è una coltura non riuscita quest'anno. L'unico motivo si attribuisce ad una semina troppo tardiva. Arrivati a motivo delle continue piogge troppo avanti colla stagione senza aver trovato il tempo per seminare l'appezzamento stabilito a questo cereale, si volle ugualmente arrischiare la coltura (9 aprile 1901). Germinò bene e in modo regolare, ma si ebbero piante assai piccole e pochissimo produttive.

Trascriviamo i rapporti di peso fra i vari prodotti separati da uno svecciatore-cernitore *Clert* ottenuti da una prova eseguita su una partita di 514 kg. di frumento fucense. Naturalmente i rapporti variano colla qualità del seme, colla velocità che si imprime alla macchina, ecc., comunque può tornar utile avere una

idea sugli accennati rapporti e specie su quello esistente fra il seme da semina e il grano proveniente dalla trebbiatrice:

	kg.	%
Cassetta N. 1 scarto I.	15.3	2.9
» » 2 grani vestiti . . . »	10.8	2.1
» » 3 vecchia »	3.4	0.7
» » 4 scarto III. »	1.5	0.3
» » 5 da semina »	448.8	87.3
» » 6 commerciale. »	19.0	3.7
» » 7 scarto II. »	15.2	3.0
	<hr/>	<hr/>
	kg. 514.0	kg. 100.0

Trascriviamo pure i risultati di una prova eseguita sul frumento, intesa a studiare il quesito: *se una miscela di nitrato sodico e di solfato ammonico, da spargersi in una sol volta, può sostituire — a pari azoto — il nitrato sodico sparso in due volte.*

Su un appezzamento a frumento (varietà Cologna) si delimitarono N.° 6 parcelle di 100 m² ciascuna (12.5^m × 8^m).

L'appezzamento era stato uniformemente concimato con perfosfato in ragione di quintali 4.00 all'ha.

La coltura precedente aveva ricevuto anche un concime potassico (in ragione di 2.00 quintali all'ha di solfato potassico).

Il frumento era seminato in righe e su aratura alla pari.

La concimazione azotata primaverile nelle parcelle in esperimento si fece in ragione di kg. 25 di azoto all'ettaro.

Sulle parcelle N.° 1, 3, 5 si sparse (8 aprile) la miscela di nitrato sodico e di solfato ammonico (kg. 0.830 di nitrato e kg. 0.625 di solfato).

Sulle parcelle N.° 2, 4, 6 si sparse il nitrato di soda in due volte (18 aprile e 24 aprile).

Le due dosi di nitrato erano ognuna di kg. 0.830.

La raccolta si fece il 30 giugno con scrupolosa esattezza e alla trebbiatura (24 luglio) si ebbero i seguenti prodotti:

Parcelle	Granelle	Paglia e pula
N.° 1	kg. 13.00	kg. 25.90
» 3	» 13.10	» 26.80
» 5	» 13.30	» 27.50
	<hr/>	<hr/>
	Totale kg. 39.40	kg. 82.20
N.° 2	kg. 13.60	kg. 27.10
» 4	» 14.00	» 27.00
» 6	» 15.20	» 29.00
	<hr/>	<hr/>
	Totale kg. 42.80	kg. 83.10

I risultati di questa prova con notevole costanza di prodotto parcellare, sono favorevoli al nitrato sparso in due riprese.

Ad analogo risultato si giunse anche con una simile prova che venne eseguita in *vasi* su senape bianca, risultati che sono riferiti nel *Bullettino* dell'Associazione Agraria Friulana.

Avena (2755 m²).

SPESE.	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
	Lire			
1. <i>Anticipazioni colturali:</i>				
Residui di fertilità		7.32	26.57	
2. <i>Semente:</i>				
Seme usato di avena	1.98			
» » per formazione prato artific.	45.00			
		46.98	170.53	
3. <i>Concimazione:</i>				
Perfosfato min. q 1.65 a L. 6.00	9.90			
Na NO ³ » 0.21 » 25.00	10.66			
		20.56	74.62	
4. <i>Lavori colturali, di raccolta e prima manipolazione:</i>				
Lavoro di famigli: uomini g. 15 a L. 1.40	22.50			
» » donna » 3 » 1.00	3.00			
» di avventizi . . . » 2 » 1.50	3.00			
» di buoi » 5 » 4.90	24.50			
Quota trebbiatura kg. 13.	2.34			
		55.34	200.87	
5. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	5.00			
» consumo attrezzi	4.00			
		9.00	32.67	
Totale spese		139.20	505.26	505.26
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione avena: q 3.31 a L. 18</i>				
		59.58	216.26	
2. <i>Prodotti secondari:</i>				
Paglia q 1.89 a L. 3	5.67			
Stoppie fieno q 4.30 a L. 3	12.90			
Fieno q 2.75 a L. 4	11.00			
		29.57	107.33	
3. <i>Residui fertilità lasciati</i>		20.00	72.59	
Totale prodotti		109.15	396.18	396.18
Sbilancio negativo ad ha				109.08

L'avena coltivata era della qualità « *delle Saline* » varietà che da vari anni si coltiva nel podere di S. Osualdo e sempre con ottimi risultati. Lo sbilancio negativo non si deve attribuire alla cattiva riuscita della coltura, (essa in fatti ha prodotto oltre 25 hl. di seme all'ettaro), ma al non aver calcolato all'attivo della pianta una certa somma che doveva poi gravare la coltivazione successiva. Infatti nell'avena venne traseminato un apposito miscuglio di graminacce e di leguminose, calcolato dagli allievi della sezione di agronomia, in relazione alla flora e ai terreni di S. Osualdo (1). L'acquisto dei vari semi venne a costare notevolmente, e cioè L. 45, il che corrisponde a L. 170.53 all'ettaro; il miscuglio aveva lo scopo di mostrare la formazione razionale dei prati artificiali e la lavorazione del terreno a porche (vanesoni) non in uso nella località, la quale lavorazione del terreno doveva permettere anche la irrigazione del prato. I risultati ottenuti sono stati ottimi.

(1) Il miscuglio veniva nel seguente modo composto in ragione di ettaro:

	Proporzione nel miscuglio	Seme per ettaro al 100 0/0 di valore utile per una semina specializzata kg.	Seme per ettaro a medio valor utile, più addi- zionale 30 0/0 per una semina specializzata kg.	Singole quantità di seme nella miscela kg.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	10	8.84	44.20	4.40
<i>Arrhenatherum elatins.</i>	20	39.20	104.00	20.80
<i>Festuca rubra</i>	20	14.88	45.50	9.10
<i>Lolium italicum.</i>	20	36.85	71.50	14.30
<i>Trifolium pratense</i>	10	17.60	26.00	2.60
<i>Trifolium repens.</i>	10	8.64	15.60	1.50
<i>Anthyllis vulneraria</i>	10	17.10	26.00	2.60
			Totale	55.30

Granoturco maggengo (27799 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
	Lire			
SPESE.				
1. <i>Anticipazioni colturali:</i>				
Residui di fertilità . . . . .	.....	115.00	41.37	
2. <i>Semente:</i>				
Seme usato litri 149 a L. 12 . . . . .	.....	17.88	6.43	
3. <i>Concimazione:</i>				
Stallatico q 545.25 a L. 0.80	436.20			
» di pecora q 29.60 a L. 1.00	29.60			
		465.80	167.56	
4. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro di famigli: g. di uomo 60 a L. 1.50	90.00			
» » » donna 6 » 1.00	6.00			
» buoi . . . » 20 » 4.90	98.00			
» vacche . . » 8 » 3.00	24.00			
Lavoro di avventizi uomini	43.12			
		261.12	93.93	
5. <i>Irrigazione:</i> Quota irrigazione . . . . .	.....	60.10	21.61	
6. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	50.05			
» consumo attrezzi	10.00			
		60.05	21.61	
Totale spese . . . . .	.....	979.95	352.51	352.51
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione granturco:</i> q 96.51				
	.....	1434.31	515.96	
2. <i>Prodotti secondari:</i>				
Canne mais q 120.18 a L. 2.00	240.36			
Tutoli . . . » 26.37 » 1.00	26.37			
Cartocci . . » 11.78 » 3.00	35.34			
		302.07	108.63	
3. <i>Residui di fertilità lasciati</i> . . . . .	.....	120.00	43.16	
Totale prodotti . . . . .	.....	1856.38	667.75	667.75
Sbilancio positivo ad ha . . . . .	.....	.....	.....	315.24

Granoturco cinquantino (6517 m²).

SPESE.	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
	Lire			
1. <i>Anticipazioni colturali:</i>				
Residui di fertilità		37.00	56.77	
2. <i>Semente:</i>				
Seme usato		3.30	5.06	
3. <i>Concimazione:</i>				
Stallatico usato q 74.00 a L. 0.80 . . .	59.20			
» di pecora q 12.20 a L. 1.00 . . .	12.20			
		71.40	109.57	
4. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro di famigli: g. di uomo 30 a L. 1.50	45.00			
» » » donna 4 » 1.00	4.00			
» buoi » 14 » 4.90	68.60			
» vacche » 4 » 3.00	12.00			
		129.60	198.86	
5. <i>Irrigazione:</i> Quota irrigazione		25.00	38.36	
6. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	7.25			
» consumo attrezzi	5.00			
		12.25	18.79	
Totale spese		278.55	427.41	427.41
PRODOTTI				
1. <i>Produzione cinquantino:</i> q 15.46		198.74	304.95	
2. <i>Prodotti secondari:</i>				
Canne cinquantino q 30 a L. 2.00 . . .	60.00			
Cartocci » 1.64 » 3.00 . . .	4.92			
Tutoli » 5.84 » 1.00 . . .	5.84			
		70.76	108.58	
3. <i>Residui fertilità lasciati:</i>		30.00	46.03	
Totale prodotti		299.50	459.56	459.56
Sbilancio positivo ad ha				32.15

Prospetto sulla produzione del granoturco.

Appez- zamenti N.º	Super- ficie m ²	Qualità maiz	Seme		Cultura precedente	Concimazione		Prodotti ottenuti					
			per totale litri	per ettaro		stallatico quintali	per totale quintali	sul totale		per ettaro		quintali	
						seme	paglia	tutoli	car- focci	seme	paglia	tutoli	car- focci
11 a)	5390	Maggengo . .	31.00	57.51	(Cinquantino . Trifoglio inc.	—	—	—	—	—	—	—	—
16 a)	4054	id.	20.00	49.33	Cinquantino .	18.66	5.10	2.27	34.58	9.46	4.22	7.67	3.42
19-20- 24	12400	id.	62.00	50.00	Maggengo . .	11.39	120.18	3.11	28.12	43.27	8.91	3.97	
14	5955	id.	36.00	60.45	Medicaio . . .	40.46	11.05	4.93	32.62	11.93	5.32	9.72	2.74
9	3320	Cinquantino .	16.50	49.69	Fruumento . .	26.01	7.11	3.17	43.67	8.49	2.44	9.09	2.58
16 c)	1685	id.	7.50	44.51	Segale	8.00	3.23	0.91	24.09	6.60	1.75	7.38	2.10
23	418	id.	2.50	58.60	Fruumento . .	3.53	0.04	0.10	22.72	46.03	6.60	1.75	
21	290	id.	1.50	51.72	id.	0.45	0.02	0.05	15.17				
7 a)	342	id.	2.50	73.09	id.	0.63	0.03	0.07	18.42				
7 b)	462	id.	2.50	64.11	id.	0.90	0.04	0.10	19.31				

L'annata va registrata tra le più favorevoli alla coltura del granoturco maggengo. Anche dal maiz di seconda coltura si sono ottenute ottime produzioni. I risultati hanno corrisposto alle cure molteplici di coltura, non ultima la selezione meccanica-fisiologica del seme. Dal maiz maggengo si ebbe, come si può verificare nel prospetto che precede, come massimo di produzione *hl.* 58 all'ettaro, notevole cifra, specie quando si consideri la qualità dei terreni del podere. Una tale produzione unitaria non si era ancora potuta registrare nei libri dell'azienda. Col maiz cinquantino si raggiunse su un appezzamento i 32 ettolitri. Durante l'annata lo sviluppo del carbone delle spighe (*U. maydis*) parve superiore al normale.

Registriamo qui sotto i rapporti ottenuti nel 1901 fra spighe verdi vestite di maiz e i relativi prodotti.

Varietà « Maggengo »:

kg. 100 spighe vestite alla raccolta (8 ottobre).	=	kg. 76.600 di spighe secche vestite (14 dicembre 1901).
Cartocci	kg.	6.700
Seme buono	»	51.100 = <i>hl.</i> 0.745
Seme scarto	»	3.800 = » 0.075
Tutoli	»	14.000
Tutoli scarto	»	1.000
		<hr/>
		kg. 76.600

Un quintale di *spighe secche nude* ha prodotto Kg. 78.56 di seme.

Varietà « Cinquantino »:

kg. 100 di spighe vestite alla raccolta (26 ott.).	=	kg. 80.100 di spighe secche vestite (14 dicembre).
Cartocci	kg.	6.000
Seme buono	»	49.000
Seme scarto	»	3.800
Tutoli	»	19.800
Tutoli scarto	»	1.500
		<hr/>
		kg. 80.100

Un quintale di *spighe secche nude* ha prodotto kg. 72.58 di seme.

Segale 1685 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro		totali p. ettaro
SPESE.				
Lire				
1. <i>Anticipazioni colturali</i> : Seme, lavoro, concime . . . . .	.....	32.25	191.40	
2. <i>Spese lavoro</i> :				
Lavoro di famigli: di uomo g. 10 a L. 1.50	15.00			
» » di donna » 2 » 1.00	2.00			
» di buoi: giorni 5 » 4.90	24.50			
		41.50	246.29	
3. <i>Spese varie</i> :				
Quota imposta fondiaria	2.35			
» consumo attrezzi	4.00			
		6.35	37.68	
Totale spese . . . . .	.....	80.10	475.37	475.37
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione segale</i> : q 2.69 a L. 17 . . . . .	.....	45.73	271.39	
2. <i>Prodotti secondari</i> : Paglia q 7.65 a L. 4. . . . .	.....	30.60	181.61	
3. <i>Residui fertilità lasciati</i> . . . . .	.....	12.00	71.21	
Totale prodotti . . . . .	.....	88.33	524.21	524.21
Sbilancio positivo ad ha . . . . .	.....	.....	.....	48.84

Da alcuni anni coltiviamo le *segale* in coltura specializzata e con semina piuttosto fitta a righe collo scopo di curare anche la paglia. Si ottengono risultati eccellenti (16 quintali all'ettaro = 21 ettolitri del peso di 73 kg.) e i nostri appezzamenti a segale sono sempre ammirati. Sarebbe proprio assai utile che anche tal modo di coltivare questo cereale si diffondesse.

Ai buoni risultati contribuisce di certo non solo la semina specializzata in righe, ma la concimazione fosfatica, per quanto limitata, e anche una buona preparazione del terreno.

In generale alla semina vien destinato un appezzamento fra i più infetti dalle cattive erbe. A tale uopo si sospende la coltura del cinquantino (appezzamento di 4.° anno di rotazione) per aver il tempo non troppo ristretto per rinettare il terreno. Durante il luglio o l'agosto si rompono due volte le *colmiere* con l'*uarzèndn*, e l'appezzamento si pulisce a mano dai rizomi e dalle cattive erbaccie rimosse e messe a nudo dai lavori. In tal modo il terreno viene a trovarsi in ottime condizioni. La semina si eseguisce per tempo (5 settembre 1901). Analogo procedimento usiamo per gli appezzamenti destinati a ricevere il trifoglio incarnato succedente al frumento e la cui semina non urge come quella del cinquantino, e così metodicamente ogni anno si procede a rinettare un po' di quei terreni nei quali o per un motivo o per l'altro i lavori preparatorii per le colture non possono essere sempre perfetti dal lato del rinettamento dalle erbaccie, antica e pur sempre novissima piaga della moderna agricoltura.

Trifoglio incarnato (2678 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
SPESE.				
Lire				
1. <i>Anticipazioni colturali</i> : Seme, lavoro e concime		58.40	218.07	
2. <i>Spese lavoro</i> :				
Lavoro di famigli: g. di uomo 12 a L. 1.50		18.00	67.22	
3. <i>Spese varie</i> :				
Quota imposta fondiaria	2.00			
» consumo attrezzi	2.00			
		4.00	14.93	
Totale spese		80.40	300.22	300.22
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione trifoglio</i> :				
(erba verde) q 24.55 a L. 1.00		24.55	91.67	
2. <i>Residui di fertilità lasciati</i>		25.00	93.35	
Totale prodotti		49.55	185.02	185.02
Sbilancio negativo ad ha				115.20

Medica (8470 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro		totali p. ettaro
SPESE.				
Lire				
1. <i>Anticipazioni colturali</i> . . . . .	.....	43.23	51.04	
2. <i>Concimazione: Calce viva q 4 a L. 2.00</i> . . . . .	.....	8.00	9.44	
3. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro famigli: di uomo g. 20 a L. 1.50	30.00			
» » » » 3 » 1.00	3.00			
» avventizi: » » 3 ³ / ₄ » 1.00	3.85			
» buoi » » 6 « 4.90	39.40			
		76.25	90.03	
4. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	12.55			
» consumo attrezzi	5.00			
» irrigazione	20.00			
		37.55	44.33	
Totale spese . . . . .	.....	165.03	194.84	194.84
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione fieno q 76.28 a L. 4.00.</i> . . . . .	.....	295.12	348.43	
2. <i>Prodotto pendente</i> . . . . .	.....	50.00	59.03	
3. <i>Residui di fertilità</i> . . . . .	.....	57.50	67.88	
Totale prodotti . . . . .	.....	402.62	475.34	475.34
Sbilancio positivo ad <i>ha</i> . . . . .	.....	.....	.....	280.50

Trifoglio pratense (13507 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
SPESE.				
	Lire			
1. <i>Anticipazioni colturali</i>		140.06	103.70	
2. <i>Concimazione:</i>				
Gesso sparso		13.20	9.69	
3. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro di famigli: di uomo g. 40 a L. 1.50	60.00			
» » donna » 6 » 1.00	6.00			
» avventizi	3.90			
» di buoi g. 10 a L. 4.90	49.00			
		118.90	88.03	
4. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	22.15			
» consumo attrezzi:	5.00			
» irrigazione.	20.00			
		47.15	34.98	
Totale spese		319.31	236.40	236.40
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione fieno q 88.52 a L. 4.00</i>		354.20	262.23	
2. <i>Residui di fertilità</i>		140.00	103.65	
Totale prodotti		494.20	365.88	365.88
Sbilancio positivo ad ha				129.48

Crediamo utile trascrivere qui alcuni risultati di campi sperimentali, eseguiti sulla leguminosa che precede, e che avevano lo scopo di vedere:

***Se conviene economicamente far uso
di concimi potassici.***

La questione dell' *uso dei concimi potassici* è tuttora, per la maggior parte degli agricoltori, una di quelle che aspettano ancora una conveniente soluzione.

Se è vero che vi sono intelligenti proprietari che metodicamente ricorrono a questo principio fertilizzante, specie per alcune colture, è pur vero che la grande maggioranza degli agricoltori non si preoccupa della somministrazione al terreno di questo elemento indispensabile della vegetazione. Il consumo dei concimi potassici è sempre limitatissimo in confronto a quelli fosfatici e azotati. (1)

La nozione comune giustifica in generale il modo di agire dei nostri agricoltori. I terreni, specie argillosi — si sente spesso affermare e spesso si legge nelle pubblicazioni agrarie — sono provvisti del principio potassico. I terreni della provincia — si ripete più volte — non hanno deficienza di potassa.

Quanto v'è di vero in tutto ciò?

A parte che i terreni variano di composizione da una località all'altra, a parte che le diverse colture mostrano disuguali esigenze nel principio potassico, dal momento che vi sono agricoltori che regolarmente fertilizzano i loro terreni con concimi potassici, dal momento che vi sono quelli che arrivano fino a

(1) Per dare un'idea del consumo nella Provincia dei vari concimi minerali notiamo che il *Comitato per gli acquisti* della Associazione Agraria Friulana — nel 1901 — vendette quintali 101404 di perfosfati; q. 7476 di scorie Thomas; q. 5153 di nitrato sodico; q. 80 di solfato ammonico; q. 323 di solfato potassico. Al consumo di 1 quintale di solfato potassico corrisponde quello di circa 3.40 q. di concime fosfatico e di circa 16 di concime azotato. Nè rapporti gran che differenti si avranno da altri uffici di vendita di concimi.

spargere 4 quintali di cloruro potassico per ettaro, non potrebbe darsi quindi che molti agricoltori trascurassero il proprio interesse col trascurare la concimazione potassica? Non potrebbe darsi — viceversa — che i primi facessero una speculazione sbagliata?

La risoluzione della questione verrà a poco a poco a mezzo delle prove.

Ai precedenti contributi (1) allo studio della convenienza economica dell'uso dei concimi potassici, aggiungiamo ora i risultati ottenuti nell'annata, da due campi sperimentali istituiti sul podere di istruzione del r. Istituto Tecnico in Udine, a spese della locale r. Stazione agraria.

I. — Prova sul trifoglio pratense.

Piano dell'esperimento.

Località: UDINE, Sub. S. Osvaldo.

Sopra un appezzamento a trifoglio di primo anno e dopo aver sparso nel modo più uniforme possibile e in ragione di ettaro q. 6 di perfosfato minerale e q. 6 di gesso, vennero opportunamente delimitate sei aiuole di 100 m.² ognuna.

Le parcelle N.° 1, 3, 5, vennero nell'inverno (28 dicembre 1901) concimate anche con solfato potassico in ragione di Kg. 200 all'ettaro.

Le parcelle invece N.° 2, 4, 6, non ricevettero concimazione potassica.

Risultati. Si trascrivono qui sotto, notando che all'osservazione esteriore le parcelle concimate col solfato potassico si distinguevano notevolmente dalle altre per una maggior vigoria di produzione. Si pesò l'erba verde falciando e pesando tosto, seguendosi in tal lavoro l'ordine progressivo delle sei aiuole:

(1) Vedi *Resoconto dell'Azienda agraria annessa al R. Istituto tecnico di Udine*. Anno 1899-900.

Parcelle N.º	Prodotto sulle parcelle			Prodotto in totale per ettaro q. erba verde
	I.º taglio q.	II.º taglio q.	III.º taglio q.	
1.	2.80	2.04	1.21	605.—
2.	2.55	1.98	1.40	593.—
3.	2.98	2.11	1.66	675.—
4.	2.28	1.59	1.28	515.—
5.	2.60	1.54	1.03	517.—
6.	1.92	1.15	0.94	401.—

Tanto nel primo taglio quanto nel secondo, tutte le parcelle aiutate dal concime potassico, mostrano costantemente una maggiore produzione.

Anche questa prova conferma, da questo lato, i risultati di analoghe ricerche.

L' aumento della produzione, tante volte oramai stata constatata, non basta però a giustificare l'uso metodico dei concimi potassici. Occorre ch'esso trovi la giustificazione economica. Ecco quindi alcuni conteggi in argomento:

*Produttività media ad ettaro senza la somministrazione
del principio potassico*

$$\left(\frac{q. 593.00 + 515.00 + 401.00}{3} \right) = (\text{erba verde}) q. 503.00$$

*Produttività media ad ettaro con la somministrazione
del principio potassico*

$$\left(\frac{q. 605.00 + 675.00 + 517.00}{3} \right) = (\text{erba verde}) q. 599.00$$

Aumento medio per ettaro dovuto alla concimazione

<i>potassica (quintali di erba verde)</i>	<i>q. 96.00</i>
<i>Valore dell' aumento di prodotto (calcolando l'erba verde a L. 1. il quintale)</i>	<i>L. 96.00</i>
<i>Spesa della concimazione potassica (in ragione di 2 quintali di solfato potassico - prezzi 1901) . . .</i>	<i>L. 53.00</i>
<i>Interesse d'impiego del capitale anticipato per il con cime (oltre la rifusione della spesa)</i>	<i>L. 81.10%</i>

II. — Altra prova sul trifoglio pratense.

Le condizioni di località, di sperimentazione ecc. sono per questa prova, in tutto simili alla precedente; viene a variare solamente l'appezzamento sul quale vennero delimitate le sei aiuole.

Risultati. Sono stati i seguenti:

Parcelle N.°	Prodotto sulle parcelle			Prodotto in totale per ettaro q. erba verde
	I.° taglio	II.° taglio	III.° taglio	
	q.	q.	q.	
1.	2.58	1.93	1.26	577.—
2.	2.35	1.49	1.13	497.—
3.	2.25	1.02	0.79	406.—
4.	2.42	1.42	1.04	488.—
5.	2.49	1.31	0.99	479.—
6.	2.08	1.01	0.73	382.—

Anche qui in generale le parcelle concimate dimostrano una maggiore produzione. Fa eccezione la parcella N.° 3, la quale nonostante il concime potassico produce in tutti e tre i tagli minor prodotto della omologa N.° 4 senza concime.

Si potrebbe elidere dal conteggio tanto l'una quanto l'altra parcella, ma preferiamo tenerne conto, avvertendo che coll'elisione migliorerebbero alquanto le risultanze in favore del concime potassico.

Ecco pertanto le deduzioni economiche della prova:

Produttività media ad ettaro senza la somministrazione del principio potassico

$$\left(\frac{q. 497.00 + 488.00 + 382.00}{3} \right) = (\text{erba verde}) . q. 455.66$$

Produttività media ad ettaro con la somministrazione del principio potassico

$$\left(\frac{q. 577.00 + 406.00 + 479.00}{3} \right) = (\text{erba verde}) . q. 487.33$$

Aumento medio per ettaro dovuto alla concimazione

potassica (quintali di erba verde) q. 31.67

Valore dell'aumento di prodotto (calcolando l'erba

verde a L. 1 il quintale) L. 31.67

*Spesa della concimazione potassica (in ragione di
2 quintali di solfato potassico - prezzi 1901) . . . L. 53.00*
Perdita (considerando solo la spesa diretta per il concime) L. 21.33

Considerazioni.

Nella prima prova la concimazione potassica non solo ha servito ad aumentare la produzione, ma si è dimostrata anche un'operazione economicamente conveniente, perché ha permesso non solo la rifusione della spesa incontrata per il concime, ma ha dato anche un notevole interesse: (a parte poi l'azione specifica del concime sulla qualità del prodotto, e a parte ancora l'eventuale azione negli anni successivi).

Nella seconda prova abbiamo invece una perdita. L'aumento di prodotto sotto lo stimolo del concime potassico si è pure avuto anche qui, ma esso non è stato sufficiente a pagare la spesa incontrata.

Tali sono le risultanze avute sperimentando sul trifoglio — pianta la quale, se non è fra quelle che dimostrino al massimo bisogno di potassa, non è nemmeno fra quelle meno bisognevoli di questo principio — e su terreni appartenenti — per il Friuli — alla nota categoria delle cosiddette *terre rosse*.

In tali condizioni, ponendo mente ai risultati riferiti, e a quelli altre volte già ottenuti, ne risulta che l'agricoltore ha nel concime potassico un fattore di produzione delicato e da usare con prudenza. Se merita non venga trascurato, merita pure che il suo uso si possa estendere solo quando diverse accurate prove (pesando anche i prodotti) lo abbiano dimostrato economicamente conveniente.

Per norma degli agricoltori, registreremo il contenuto medio dell'ossido di potassio delle terre sulle quali si sono fatte le prove riferite (medie di N.° 15 analisi). Per 100 di terra fine ($\frac{1}{3}$ mm.) abbiamo 0.266 di ossido di potassio totale e 0.035 di ossido potassico solubile in acido acetico 5%. La preventiva analisi del terreno rivelando quantità maggiori o minori di questo principio, potrebbe servire a dare un'idea sulla convenienza o meno di ricorrere ai concimi potassici.

Marcita (2500 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	totali p. ettaro
SPESE.				
1. <i>Concimazione:</i>				
Orina hl 8.00	5.47			
Perfosfato minerale q 1.56 a L. 6.00 .	9.36			
		14.83	59.32	
2. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro di famigli: di uomo g. 25 a L. 1.50	37.50			
» » donna » 3 » 1.00	3.00			
» di avventizi	3.00			
» di buoi g. 5 a L. 4.90	24.50			
		68.00	272.00	
3. <i>Spese varie:</i>				
Quota imposta fondiaria	4.00			
» consumo attrezzi	5.00			
» irrigazione	70.00			
		79.00	316.00	
Totale spese	161.83	647.32	647.32	
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione erba verde q 92.89 a L. 1.00</i>				
» fieno » 12.85 » 4.00	51.40			
		144.29	577.16	
Totale prodotti	144.29	577.16	577.16	
Sbilancio negativo ad ha				40.16

Prospetto sulla produzione delle piante da foraggio.

N.° dell'ap- pezzamento	Super- ficie m ²	Qualità	Conce-mazione quintali	Prodotto dei singoli tagli					Rapporto fra ciascun taglio e il prodotto totale (3)					Prodotti		
				I.	II.	III.	IV.	V.	I.	II.	III.	IV.	V.	totali	p. ettaro quintali	
10	8470	Medica	Calce viva q 4.00 Calcinacci » 5.00	37.88	19.40	16.00	12.00 (1)	—	5.03	2.64	2.19	—	—	—	76.28	90.06
12	5120	Trifoglio prat.	Perfosfato min. » 2.00 Solfato potassa. » 1.00 Gesso » 2.04	16.68	11.40	6.39	—	—	4.84	3.31	1.85	—	—	—	34.47	67.32
17	3917	id.	Perfosfato min. » 2.00 Solfato potassa. » 0.46 Gesso » 1.46	13.10	5.30	4.62	—	—	5.70	2.30	2.00	—	—	—	23.02	58.74
18	4470	id.	Perfosfato min. » 2.00 Solfato potassa. » 0.75 Gesso » 1.78	14.40	8.81	7.85	—	—	4.63	2.83	2.52	—	—	—	31.06	69.46
11 b)	2500	Marcita	Orina m 8.00 Perfosfato min. q 1.56	10.92	9.32	7.26	5.00	3.55	3.03	2.58	2.01	1.38	0.90	36.05	144.20	
16 b)	2755	Prato artific. .	—	4.30 (2)	2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	7.05	25.59	
8-15	2860	Trifoglio pr. .	—	5.46 (2)	4.20	—	—	—	—	—	—	—	—	9.66	33.77	
13	1755	id.	—	3.34 (2)	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	5.34	30.42	
11 a)	2678	Trifoglio inc.	Perfosfato min. q 0.90 Gesso » 1.55	24.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.13	22.95	

(1) Erba verde. — (2) Stoppie. — (3) Ritenuto 10 il prodotto totale.

Gelsi (4000 m²).

	Importi			
	parziali	totali	per ettaro	
SPESE.				
Lire				
1. <i>Spese lavoro:</i>				
Lavoro di famigli: di uomini g. 40 a L. 1.50	60.00			
» di avventizi	17.99			
» di buoi g. 8 a L. 4.90	35.60			
		113.59	283.98	
2. <i>Spese generali:</i>				
Quota consumo attrezzi	5.00			
» imposta fondiaria	7.00			
		12.00	30.00	
Totale spese		125.59	313.98	313.98
PRODOTTI.				
1. <i>Produzione foglia:</i>				
Foglia prodotta consumata q 45 a L. 5.00		225.00	562.50	
2. <i>Prodotti secondari:</i>				
Prodotto legna		40.00	100.00	
Totale prodotti		265.00	662.50	662.50
Sbilancio positivo ad ha				348.52

Bachicoltura.

	Importi	
	parziali	totali
	Lire	
PASSIVO.		
1. <i>Seme</i> : Acquisto seme bachi . . . . .	.....	53.25
2. <i>Riscaldamento locali e disinfezioni</i> : Consumo tutoli, olio e disinfettanti . . . . .	.....	5.50
3. <i>Consumo foglia</i> : q 45 a L. 5.00 . . . . .	.....	225.00
4. <i>Spese lavoro</i> :		
Lavoro di famigli: di uomo g. 42 a L. 1.50	63.00	
» » di donna » 40 » 1.00	40.00	
» di aventizi	43.12	
» di buoi g. 2 a L. 4.90	9.80	
		155.92
5. <i>Spese varie</i> :		
Carta	16.20	
Paglia	15.00	
Quota consumo attrezzi	5.00	
» assicurazione incendio	5.30	
» spese generali	18.00	
		59.50
Totale passivo . . . . .	.....	499.17
ATTIVO.		
1. <i>Produzione bozzoli</i> : Venduti bozzoli . . . . .	.....	429.10
2. <i>Rimborso spese lavoro avventizio</i> . . . . .	.....	8.00
3. <i>Esistenza</i> : Carta bachi e paglia . . . . .	.....	10.00
Totale attivo . . . . .	.....	447.10
Sbilancio negativo . . . . .	.....	52.07

Bestiame da lavoro.

	Importi	
	parziali	totali
	Lire	
PASSIVO.		
1. <i>Esistenza a principio d'anno:</i>		
Un paio buoi del peso di <i>q</i> 16.55 . . . . .	.....	1100.00
2. <i>Consumo in 6215 quintali-giornate q</i> 200 a L. 4.00 .	800.00	
Lettimi $\frac{1}{4}$ del mangime: <i>q</i> 50.00 a L. 3.00	150.00	950.00
3. <i>Spese lavoro:</i> Giornate di famigli N. 47 a L. 1.50 .	.....	70.00
4. <i>Spese varie:</i>		
Quota consumo attrezzi.	5.00	
Medicinali	3.40	
Visite veterinario	10.00	18.40
		18.40
Totale passivo . . . . .	.....	2138.40
ATTIVO.		
1. <i>Produzione stallatico:</i> <i>q</i> 340 a L. 0.50 . . . . .	.....	170.00
2. <i>Produzione orina:</i> mc ³ 0.7 a L. 0.70 . . . . .	.....	4.90
3. <i>Esistenza a fine d'anno:</i> Un paio buoi stimati . . . . .	.....	1250.00
4. <i>Lavoro eseguito:</i> A bilancio del conto . . . . .	.....	713.50
		713.50
Totale attivo . . . . .	.....	2138.40

Bestiame bovino.

PASSIVO.

	Importi	
	parziali	totali
	Lire	
1. <i>Esistenza a principio d'anno:</i>		
Una vacca Schwytz del peso di q 6.05	450.00	
Due vacche Simmenthal » » 11.35	750.00	
Una vitella Schwytz » » 3.55	160.00	1360.00
2. <i>Consumo in 7637 quintali-giornate:</i>		
Fieno q 230 a L. 4.00	920.00	
Panella di sesamo	63.50	
Lettimi: q 60 a L. 3.00	180.00	1163.50
3. <i>Spese lavoro:</i> Giornate di uomo N. 40 a L. 1.50		
		60.00
4. <i>Spese varie:</i>		
Quota consumo attrezzi	4.20	
Visite veterinario	9.00	
Medicinali	10.15	23.35
Totale passivo		2606.85
ATTIVO.		
1. <i>Vendite:</i> Venduto un vitello e una vitellina		
		157.00
2. <i>Produzione latte:</i> Latte venduto per		
		360.01
3. <i>Produzione stallatico:</i> Stallatico prodotto q 440 a L. 0.50		
Orine mc ³ 1 a L. 7.00	220.00	
	7.00	227.00
4. <i>Lavoro eseguito:</i> N. 28 giornate a L. 3.00		
		84.00
5. <i>Esistenza a fine d'anno:</i>		
Una vacca Schwytz del peso q 5.92	400.00	
Due vacche Simmenthal » » 12.81	810.00	
Una vitella Schwytz » » 5.27	340.00	1550.00
Totale attivo		2378.01
Sbilancio negativo		228.84

Bestiame ovino.

	Importi	
	parziali	totali
	Lire	
PASSIVO.		
1. <i>Esistenza a principio d'anno:</i>		
N. 6 pecore e 1 montone. . . . .	.....	140.00
2. <i>Consumo in 1500 quintali-giornate:</i>		
a) fieno q 50.00 a L. 4.00	200.00	
b) paglia q 13.00 a L. 3.00	39.00	
		239.00
3. <i>Spese lavoro:</i> Giornate di donna 50 a L. 1.00 . . . . .	.....	50.00
4. <i>Spese varie:</i>		
Acquisto agnelli . . . . .	.....	12.95
Totale passivo . . . . .	.....	441.95
ATTIVO.		
1. <i>Produzione stallatico e orine:</i> Stallatico e orine . . . . .	.....	75.00
2. <i>Produzione latte:</i> Latte prodotto valutato . . . . .	.....	40.00
3. <i>Produzione lana:</i> Lana prodotta Kg. 22 a L. 2.00 . . . . .	.....	44.00
4. <i>Vendite:</i> Venduto agnelli per . . . . .	.....	90.40
5. <i>Esistenza a fine d'anno:</i>		
N. 8 pecore e un montone . . . . .	.....	185.00
Totale attivo . . . . .	.....	434.40
Sbilancio negativo . . . . .	.....	7.55

Risultati riassuntivi. — Supponendo, come di abitudine, di considerare l'affittaiolo (r. Istituto tecnico) come proprietario, quest'ultimo avrebbe il suo bilancio nelle seguenti cifre:

<i>Attività netta alla fine della gestione 1900-1901 . .</i>	L. 40336.42
<i>Affitto pagato alla signora Anna Celotti ved. Ongaro proprietaria dell'azienda, che nel supposto caso va ad aumentare l'attività »</i>	1300.00
	<hr/>
	L. 41636.42
<i>Attività netta al principio della gestione, da sottrarre</i>	L. 38639.17
<i>Imposte che restando a carico della pro- prietaria sono pure da togliere. »</i>	140.35
	<hr/>
	L. 38779.52
<i>Utile dell'annata</i>	L. 2856.90

Una tale somma per il proprietario include il frutto della *proprietà fondiaria*, quello del *capitale industriale od agrario* ed il beneficio a lui spettante come *conduttore amministratore*, spesa quest'ultima non calcolata, perchè effettivamente non sostenuta.

Si deve poi notare che l'attività netta dell'azienda è beneficata, come negli anni precedenti, dagli interessi di una parte del suo capitale e da una somma di L. 199.90, che l'onorevole Municipio di Udine paga all'amministrazione del podere, e ciò a titolo di parziale compenso alle maggiori spese che l'azienda sostiene, in confronto ad una ordinaria conduzione, per iscopo didattico e sperimentale.

Ad eguale risultato del bilancio, più sopra trascritto, arriviamo, riassumendo il conto *rendite* e *perdite*, pure riferito al proprietario.

RIASSUNTO DEL CONTO RENDITE E PERDITE.

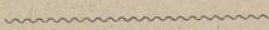
	Rendite		Perdite	
	parziali	totali	parziali	totali
1. Colture:				
Granoturco L.	876.43			
Fumento »	48.07			
Segale »	8.23			
Medica »	247.59			
Trifoglio pratense »	174.89			
Cinquantino »	20.95			
Gelsi »	139.41			
Avena . . . . . »	.....		30.05	
Fumento marzuolo . . . . . »	.....		15.11	
Trifoglio incarnato . . . . . »	.....		30.85	
Ravizzone . . . . . »	.....		3.00	
Marcita . . . . . »	.....		17.54	
Orli . . . . . »	.....		47.38	
Orto . . . . . »	.....		46.95	
Erbaio autunnale . . . . . »	.....		26.50	
Riassunto colture . . . »	.....	1298.19		
2. Bestiame:				
Bestiame da utile . . . . . »	.....		228.84	
» suino . . . . . »	.....		5.45	
» ovino . . . . . »	.....		7.55	
Riassunto bestiame . . »	.....		.....	241.84
3. Riassunto magazzini . . . . . »	.....	654.27	.....
4. Industrie rurali: Bachicoltura . »	.....	.....	.....	52.07
5. Riassunto entrate e spese generali »	.....	1198.35	.....
Totale L.	.....	3150.81	.....	293.91
		293.91		
Reddito della gestione . »	.....	2856.90		

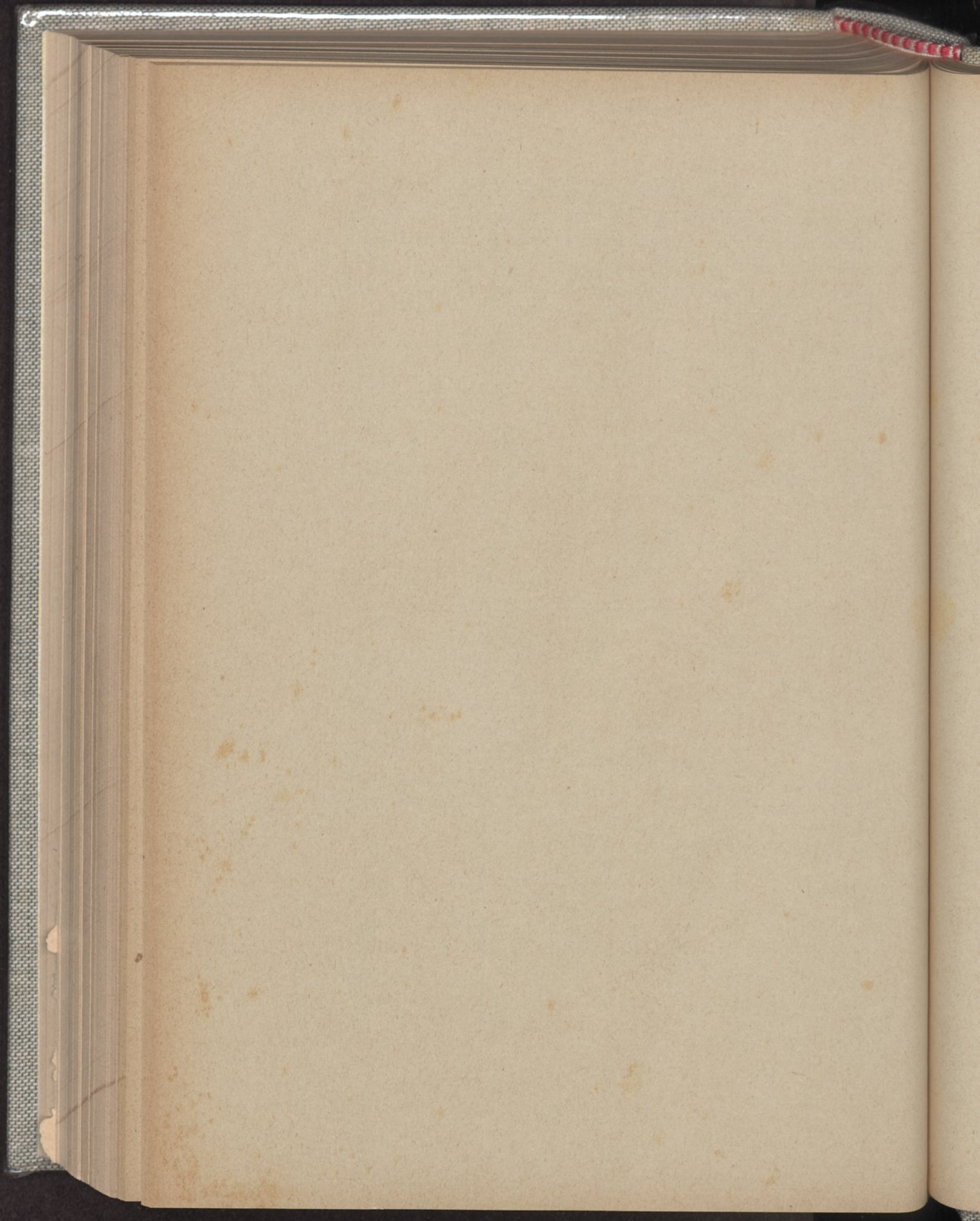
Si riporta infine il seguente prospetto:

	Inventario				Variazioni dell'anno	
	originario		finale		in più	in meno
	parziali	totali	parziali	totali		
	Lire				Lire	
ATTIVITÀ.						
<i>Danaro in cassa .</i>	—.—	22029.55	—.—	21845.37	—.—	184.18
<i>Migliorie</i>	—.—	3907.76	—.—	3907.76	—.—	—.—
<i>Attrezzi</i>	—.—	1526.42	—.—	1526.42	—.—	—.—
<i>Bestiame:</i>						
da lavoro	1100.—		1250.—			
da utile	1360.—		1550.—			
varie	265.—		340.—			
		2725.—		3140.—	415.—	—.—
<i>Magazzini:</i>						
granaglie	897.86		1822.74			
mangimi	874.04		683.60			
lettimi	287.33		334.16			
concimi	284.28		212.63			
combustibili . .	10.44		32.21			
varie	65.73		69.64			
		2419.68		3154.98	735.30	—.—
<i>Anticipazioni col-</i>						
<i>turali:</i>						
cereali	279.25		779.83			
foraggiere	205.96		187.50			
varie	219.05		228.—			
		704.26		1195.33	491.07	—.—
<i>Prodotti pendenti.</i>	—.—	8.50	—.—	50.—	41.50	—.—
<i>Crediti diversi . . .</i>	—.—	6437.—	—.—	6653.56	216.56	—.—
		39758.17		41473.42	1899.43	184.18
PASSIVITÀ.						
<i>Debiti</i>	—.—	1119.—	—.—	1137.—	—.—	18.00
<i>Patrimonio netto a</i>						202.18
<i>fine d'anno</i>	—.—	38639.17	—.—	40336.42	—.—	—.—
<i>Aumento del patri-</i>						
<i>monio . . . . .</i>	.....	.....	.....	.....	1697.25	—.—

Esso è il riassunto dei due inventari: originario e finale. Esso mette in evidenza i diversi titoli costituenti il patrimonio dell'azienda al principio dell'annata agraria, le variazioni negli stessi titoli avvenute nello stesso periodo di tempo, il patrimonio netto complessivo alla fine dell'annata ed infine l'aumento di patrimonio avutosi nell'anno 1900-901.

Z. BONOMI.





R. OSSERVATORIO METEOROLOGICO DI UDINE

CON ANNESSA RETE TERMO-UDOMETRICA

Riassunto delle osservazioni eseguite nell'anno 1901

I.°

Osservatorio meteorologico di Udine.

Bacino Torre Isonzo.

Latitudine geografica	46.° 4'
Longitudine { da Greenwich	13.° 13'
» Roma	0.° 45'
Altezza { della stazione sul mare	m. 116.0
» dell'udometro sul suolo	» 12.5
» dei termografi sul suolo	» 7.5

a) Pressione atmosferica.

(Tabella I.)

Media annuale	mm. 750.62	
» anno precedente	» 750.58	
	differenza in più . mm.	0.04
Media mensile { massima	mm. 755.35	Gennaio
» minima	» 746.58	Marzo
	differenza mm.	8.77
Estremi { massimo assoluto . . . mm.	765.80	Gennaio 23
barometrici { minimo	» 728.13	Marzo 20
	oscillazione annua . mm.	37.67

b) *Temperatura.*

(Tabella II).

Media annuale	12.° 35	
» anno precedente	13.° 03	
	differenza in meno	0.° 68
Media mensile	{ massima	23.° 08 Luglio
	{ minima	0.° 53 Gennaio
	differenza	22.° 55
Estremi termometrici	{ massimo assoluto	31.° 6 Giugno 2
	{ minimo »	-9.° 5 Gennaio 5
	oscillazione annuale	41.° 1

c) *Umidità assoluta.*

(Tabella III).

Media annuale	mm. 8.62	
» anno precedente	» 8.52	
	differenza in più	mm. 0.10
Media mensile	{ massima	mm. 14.47 Luglio
	{ minima	» 3.28 Gennaio
	differenza	mm. 11.19
Estremi	{ massimo assoluto	mm. 19.81 Luglio 30
	{ minimo »	» 1.26 Febbraio 15
	oscillazione annuale	mm. 18.55

d) *Umidità relativa.*

(Tabella IV).

Media annuale	68.8	
» anno precedente	67.7	
	differenza in più	1.1

Media mensile	{	massima	78.3	Settembre
		minima.	62.6	Maggio
		differenza	15.7	
Estremi	{	massimo assoluto	100.0	Febbraio 1, 12, 24 Marzo 3
		minimo »	13.0	Ottobre 10
		oscillazione annuale	87.0	

e) *Pluviometro. (Acqua caduta, neve e grandine fusa).*

(Tabella V).

Totale anno	mm.	1798.1		
» anno precedente	»	1577.5		
	differenza in più mm.	220.6		
Totale mensile	{	massimo	mm. 322.3	Marzo
		minimo.	» 1.1	Gennaio
		differenza	mm. 321.2	
Massimo giornaliero	mm.	103.5	Settembre 12	

f) *Qualità dei giorni e velocità del vento.*

(Tabella VI).

Giorni	{	sereni. 66 misti 207 coperti 92	Giorni	{	con pioggia . . .	138
					» neve	4
					» grandine. . .	6
					» temporali . .	16
					» nebbia	13
					» brina	29
					» gelo	40
					» vento forte .	32

Media velocità	{	annuale	Cm.	1.741	
oraria del vento	{	massima »	2.930	Marzo	
		minima. »	0.410	Dicembre	
Velocità oraria massima registrata					
		dall'anemometro	»	29.000	Marzo 10
Media direzione annuale del vento S 72 E					

g) *Evaporimetro - Nebulosità.*

(Tabella VII).

	{	Totale anno mm. 688.70	
Acqua evaporata	{	Totale mensile	{ massimo » 101.24 Giugno
			{ minimo » 22.77 Febbraio
		Massimo giornaliero . . . » 6.43 Giugno 20	
Nebulosità (Decimi di cielo coperto)	{	Media annuale 5.4	
		Media mensile	{ massima . 8.4 Marzo
			{ minima . . 2.8 Gennaio

II.

Rete termo - udometrica.

La rete comprende attualmente 6 stazioni, le cui posizioni geografiche ed altimetriche sono riportate nel seguente prospetto, insieme con i nomi delle benemerite persone che prestano gentilmente l'opera loro, inviando mensilmente a questo osservatorio provinciale i dati meteorici più importanti.

Stazioni di	Bacino idrografico	Latitudine geografica	Longitudine		Altezza			Osservatori
			da Greenwich	da Roma	della stazione sul mare	dell' autometro sul suolo	dei termografi sul suolo	
Aviano	Livenza	46° 4'	12° 36'	0° 7'	166	0.90	1.60	Marco Zozolotto
Collina	Degano-Tagliamento	46° 35'	12° 51'	0° 22'	1242	1.80	3.40	Eugenio Caneva, maestro elementare.
Gemona	Tagliamento	46° 16'	13° 9'	0° 40'	294	10.44	3.95	Sac. Francesco Elia.
Latisana	Tagliamento	45° 47'	13° 1'	0° 32'	7	2.15	2.60	D. Peloso Gaspari.
Maniago	Meduna-Livenza	46° 10'	12° 43'	0° 14'	290	1.30	4.00	Ing. co. Enrico d'Attimis-Maniago.
Podresca	Judri-Isonzo	46° 5'	13° 34'	1° 5'	205	2.50	3.50	Antonio Vellesig.

Nelle tabelle VIII-XIII sono riportati i risultati delle osservazioni relative a queste stazioni termo-udometriche, e nel seguente quadro riassuntivo i dati più importanti in relazione con quelli dell'osservatorio di Udine.

Quadro riassuntivo.

Stazioni	Temperatura					Acqua caduta — millimetri
	Media annuale	Estremi				
		massimo	giorni	minimo	giorni	
Aviano . .	11.75	31.0	2, 3 Giugno	— 12.0	16 Febbraio	2608.4
Collina . .	6.69	25.5	1 »	— 16.8	16 »	1646.7
Gemona . .	11.38	31.0	2 »	— 10.2	16 »	2797.2
Latisana .	12.32	31.0	19 Luglio	— 8.2	16 »	1378.9
Maniago .	10.90	28.2	1 Agosto	— 11.0	15 »	3044.5
Podresca .	11.19	31.0	3 Giugno	— 13.9	6 Gennaio	2497.7
Udine . . .	12.35	31.6	2 »	— 9.5	5 »	1798.1

I.
Osservatorio di Udine - 1901.

Pressione atmosferica.

Tabella I.

Mesi	Pressione atmosferica in millimetri						
	media mensile	media giornaliera		estremi			
		massima	minima	massimo	giorni	minimo	giorni
Gennaio	755.35	765.07	735.91	765.80	23	734.08	29
Febbraio	750.87	758.86	740.99	760.00	15	740.20	5
Marzo	746.58	758.22	730.71	758.47	30	728.13	20
Aprile	750.88	759.39	741.83	759.62	3	739.63	13
Maggio	750.59	756.22	741.84	757.02	21	740.86	7
Giugno	749.91	754.99	742.86	756.17	26	741.68	16
Luglio	749.71	755.15	742.92	755.50	17	742.52	3
Agosto	750.84	756.49	744.79	757.32	23	742.89	26
Settembre	750.43	760.77	740.51	761.38	29	742.30	5
Ottobre	750.78	758.11	737.20	759.65	1	734.08	7
Novembre	753.79	762.13	741.52	762.76	2	740.44	14
Dicembre	747.75	761.71	734.27	761.83	31	731.87	22
Media annuale	750.62						

Temperatura.

Tabella II.

Mesi	Temperatura in scala centigrada						
	media mensile	media giornaliera		estremi			
		massima	minima	massimo	giorni	minimo	giorni
Gennaio	0.53	5.90	-7.00	11.4	24	-9.5	5
Febbraio	1.04	5.25	-4.85	10.5	26	-8.6	16
Marzo	6.56	9.75	0.97	14.1	11-17	-3.8	30
Aprile	12.26	15.45	8.90	20.8	25	2.9	17
Maggio	16.79	24.10	10.50	29.9	31	6.6	1
Giugno	22.14	25.85	14.00	31.6	2	11.1	19
Luglio	23.08	25.72	20.45	30.7	31	14.8	6
Agosto	22.04	25.62	16.20	30.5	11	13.5	28
Settembre	18.12	21.55	14.90	28.1	9	11.8	17
Ottobre	13.93	17.90	10.57	22.7	2	6.0	12
Novembre	6.29	12.50	0.68	14.2	16	-2.1	29
Dicembre	5.37	9.22	1.72	12.0	17	-2.2	12
Media annuale	12.35						

Umidità assoluta.

Tabella III.

Mesi	Tensione del vapore in millimetri						
	media mensile	media giornaliera		estremi			
		massima	minima	massimo	giorni	minimo	giorni
Gennaio	3.28	5.15	1.60	5.52	26	1.31	5
Febbraio	3.93	6.23	2.81	6.67	2	1.26	15
Marzo	5.68	8.15	3.56	9.30	20	3.01	23
Aprile	7.35	10.28	2.68	11.42	10	2.07	18
Maggio	9.36	14.24	5.89	16.37	30	5.66	13
Giugno	13.42	17.68	8.59	19.67	13	7.79	17
Luglio	14.47	18.26	11.28	19.81	30	8.50	11
Agosto	13.81	16.63	9.83	18.84	1	8.20	27
Settembre	12.56	16.14	10.42	16.59	1	9.24	29
Ottobre	8.97	12.27	4.46	13.20	21	2.29	10
Novembre	5.16	10.93	3.09	11.22	16	2.67	2
Dicembre	5.42	7.86	2.87	8.75	17	2.40	7
Media annuale	8.62						

Umidità relativa.

Tabella IV.

Mesi	Rapporti tra l'umidità assoluta e la tensione massima per 100						
	media mensile	media giornaliera		estremi			
		massima	minima	massimo	giorni	min.	giorni
Gennaio	65.3	79.6	42.6	96	9-10	18	18
Febbraio	74.5	94.6	61.3	100	1-12-24	24	24
Marzo	74.1	96.0	45.7	100	3	35	23
Aprile	65.8	88.6	25.2	99	1	19	18
Maggio	62.6	93.6	38.0	96	7	33	13-23
Giugno	63.2	82.0	44.3	91	10	36	2-20
Luglio	64.5	76.6	46.0	83	29	37	17
Agosto	66.0	92.0	53.6	95	26	37	19
Settembre	78.3	88.3	64.0	95	11	57	27-30
Ottobre	70.9	87.7	37.3	98	22	13	10
Novembre	65.8	95.0	47.3	98	16	38	2
Dicembre	74.9	95.3	45.7	97	17	33	7
Media annuale	68.8						

Pluviometro.

Tabella V.

Mesi	Acqua raccolta, in millimetri							
	Periodo			Totale	In ore	Massimo giornaliero		
	21h - 9h	9h - 15h	15h - 21h			mm.	In ore	Giorni
Gennaio	1.1	—	—	1.1	5	0.6	3	30
Febbraio	38.4	26.6	19.2	84.2	73	30.2	17	5
Marzo	129.2	103.4	89.7	322.3	170	45.4	24	20
Aprile	74.9	44.9	29.5	149.3	81	46.6	21	28
Maggio	51.8	29.7	75.5	157.0	100	89.0	18	7
Giugno	109.9	47.5	24.4	181.8	73	76.0	16	15
Luglio	67.0	37.3	38.6	142.9	63	40.4	9	3
Agosto	117.2	21.1	56.8	195.1	65	67.2	12	26
Settembre	53.6	121.8	47.5	222.9	83	103.5	14	12
Ottobre	41.7	11.5	38.6	91.8	65	43.9	15	22
Novembre	15.9	13.1	11.0	40.0	36	15.2	14	15
Dicembre	95.8	30.3	83.6	209.7	140	45.5	22	26
Totale anno	796.5	487.2	514.4	1798.1				

Qualità dei giorni, velocità e direzione del vento. Tabella VI.

Mesi	Giorni			Giorni con									Vento	
	sereni	misti	coperti	pioggia	neve	grandine	temporali	nebbia	brina	gelo	vento forte	Velocità media oraria km	Direzione	
Gennaio . . .	15	13	3	2	—	—	—	1	10	20	3	2.626	S 33 E	
Febbraio . . .	11	11	6	7	—	—	—	1	3	17	4	2.306	S 72 E	
Marzo	1	9	21	23	3	2	—	3	—	1	7	2.930	S 79 E	
Aprile	2	22	6	7	—	1	2	—	—	—	2	1.733	S 45 E	
Maggio	2	25	4	13	—	—	2	—	—	—	3	1.810	S 48 E	
Giugno	2	24	4	12	—	1	1	—	—	—	3	1.866	S 57 E	
Luglio	6	23	2	17	—	1	3	—	—	—	—	0.683	N 60 E	
Agosto	4	23	4	10	—	1	4	—	—	—	—	1.241	N 81 E	
Settembre . . .	4	16	10	13	—	—	2	—	—	—	1	1.483	S 69 E	
Ottobre	6	13	12	13	—	—	1	—	—	—	3	1.519	S 70 E	
Novembre . . .	10	14	6	3	—	—	—	1	11	—	6	2.289	S 62 E	
Dicembre . . .	3	14	14	18	1	—	1	7	5	2	—	0.410	S 71 E	
Totale anno	66	207	92	138	4	6	16	13	29	40	32	1.741	S 72 E	

Evaporimetro-Nebulosità.

Tabella VII

Mesi	Acqua evaporata mm.		Media nebulosità (decimi di cielo coperto)			
	quota mensile	massima giornaliera	9h	15h	21h	giornaliera
Gennaio	31.75	2.21	2.9	3.4	2.2	2.8
Febbraio	22.77	2.00	4.1	3.8	2.8	3.6
Marzo	29.94	2.71	8.2	8.4	8.5	8.4
Aprile	56.81	3.83	5.8	6.3	6.9	6.3
Maggio	90.90	5.35	5.1	6.1	4.7	5.3
Giugno	101.24	6.43	5.0	5.4	4.5	5.0
Luglio	86.70	5.44	4.5	6.2	4.2	5.0
Agosto	94.28	4.97	5.0	5.1	4.7	4.9
Settembre	59.91	4.20	5.9	6.9	6.7	6.5
Ottobre	49.92	5.89	5.4	6.0	5.3	5.6
Novembre	39.97	3.26	4.5	4.4	4.9	4.6
Dicembre	24.51	2.02	7.0	6.4	5.7	6.4
Totale anno	688.70	Medie	5.3	5.7	5.1	5.4

II.
Stazioni della rete termo-udometrica.

Aviano.

Tabella VIII.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- sima	giorni	mi- nima	giorni									
Gennaio . .	-0.46	9.0	18-24-25-26-31	-10.5	5	—	25	6	—	—	—	—	—	1
Febbraio . .	0.87	10.0	28	-12.0	16	16.6	8	15	5	5	—	—	—	—
Marzo . . .	6.97	16.0	17	-3.5	30	492.0	—	14	17	14	—	—	—	—
Aprile . . .	12.06	21.0	24	1.5	17	239.0	8	14	8	7	1	—	—	—
Maggio . . .	16.76	29.0	31	6.0	2	247.8	11	9	11	13	—	—	—	—
Giugno . . .	20.98	31.0	2-3	9.5	17	213.2	6	14	10	11	—	—	—	—
Luglio . . .	21.61	29.5	19-20	13.8	7	145.8	10	12	9	8	—	—	—	—
Agosto . . .	20.86	29.5	19	12.0	23	196.0	11	7	13	8	—	—	—	—
Settembre .	17.34	23.5	2	11.0	30	436.0	6	7	17	15	—	—	—	—
Ottobre . .	13.16	22.0	2	4.0	11	237.5	12	8	11	9	—	—	—	—
Novembre .	5.51	13.0	17	-3.7	23	132.0	19	2	9	3	—	—	—	—
Dicembre . .	5.30	15.7	23	-4.0	6	252.5	6	12	13	10	—	—	—	—
Anno	11.75					2608.4	122	120	123	103	1	—	—	1

Collina.

Tabella IX.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- sima	giorni	mi- nima	giorni									
Gennaio . .	-0.68	9.0	25	-12.5	5	—	11	17	3	1	—	—	—	—
Febbraio . .	-4.75	3.0	1	-16.8	16	—	8	13	7	4	—	—	—	—
Marzo . . .	-0.03	6.0	6	-10.5	30	133.5	—	11	20	12	—	—	9	2
Aprile . . .	5.60	14.5	7	-4.0	17	53.9	21	—	9	9	—	—	4	1
Maggio . . .	9.87	25.0	31	1.0	8-10	105.5	—	23	8	12	1	3	3	3
Giugno . . .	14.96	25.5	1	4.0	17-18-19	425.8	22	—	8	16	1	—	4	9
Luglio . . .	16.04	23.6	31	8.0	6	127.4	—	28	3	14	—	—	4	8
Agosto . . .	15.10	23.8	11	4.5	27	199.4	2	25	4	10	—	—	3	5
Settembre .	12.37	19.3	2	4.3	17	220.2	—	20	10	19	—	—	10	3
Ottobre . .	7.74	20.0	3	0.5	8	220.8	3	19	9	11	—	7	5	1
Novembre .	2.77	9.3	3	-6.0	28	43.3	8	14	8	6	—	12	4	—
Dicembre . .	1.33	7.6	7	-5.0	11	115.9	3	17	11	10	—	5	8	1
Anno	6.69					1645.7	78	187	100	124	2	27	54	33

Gemona.

Tabella X.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- simo	giorni	mi- nimo	giorni									
Gennaio .	1.14	10.0	18-23-24	-9.7	5	2.4	10	20	1	3	—	10	—	—
Febbraio .	0.02	9.0	28	-10.2	16	135.3	16	6	6	8	—	—	—	—
Marzo . .	5.09	11.5	11	-4.2	30	427.9	2	7	22	23	—	—	—	2
Aprile . .	10.94	18.5	25	2.0	17	210.0	6	14	10	11	—	—	—	4
Maggio . .	15.82	28.3	30	6.0	8	186.7	7	18	6	12	—	—	—	2
Giugno . .	20.51	31.0	2	9.0	18	285.8	8	15	7	11	—	—	—	1
Luglio . .	21.25	29.8	31	14.0	27	281.9	7	19	5	15	—	—	—	5
Agosto . .	21.31	30.0	12	13.0	28	139.1	11	14	6	9	—	—	—	4
Settembre	16.99	24.0	2	10.0	17	354.6	6	14	10	18	—	—	—	2
Ottobre .	13.25	21.5	2	6.0	8	191.6	13	9	9	10	—	—	1	—
Novembre	5.82	14.0	16	-3.5	28	153.1	16	7	7	3	—	14	1	—
Dicembre.	4.39	10.0	18	-2.3	6	428.8	10	6	15	16	—	1	2	1
Anno	11.38					2797.2	112	149	104	139	—	25	4	21

Latisana.

Tabella XI.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- simo	giorni	mi- nimo	giorni									
Gennaio .	0.94	12.0	24	-8.0	5-6	—	24	7	—	—	—	12	—	—
Febbraio .	1.73	11.2	26	-8.2	16	66.5	17	8	3	4	—	3	2	—
Marzo . .	7.37	16.0	11	-3.0	30	212.5	6	14	11	19	1	—	—	1
Aprile . .	12.68	21.0	9	3.0	17	63.0	11	16	3	5	—	—	—	2
Maggio . .	16.45	28.0	31	7.0	2-3	116.0	9	20	2	11	2	—	—	4
Giugno . .	21.44	29.4	2	10.5	20	91.5	14	15	1	7	—	—	—	4
Luglio . .	21.98	31.0	19	14.0	21-23	98.5	8	23	—	9	—	—	—	9
Agosto . .	21.52	29.0	12	13.0	28	170.4	14	15	2	8	—	—	—	8
Settembre	18.17	25.2	2	12.0	17-18 28-29	227.0	11	15	4	8	—	—	—	2
Ottobre .	13.84	22.5	2	4.0	11	115.0	12	15	4	6	—	—	—	1
Novembre	6.39	15.0	14-15-16	-3.0	29	45.0	14	10	6	3	—	10	—	—
Dicembre	5.32	12.5	21	-3.0	12	173.5	8	9	14	11	—	9	2	—
Anno	12.32					1378.9	148	167	50	91	3	34	4	31

Maniago.

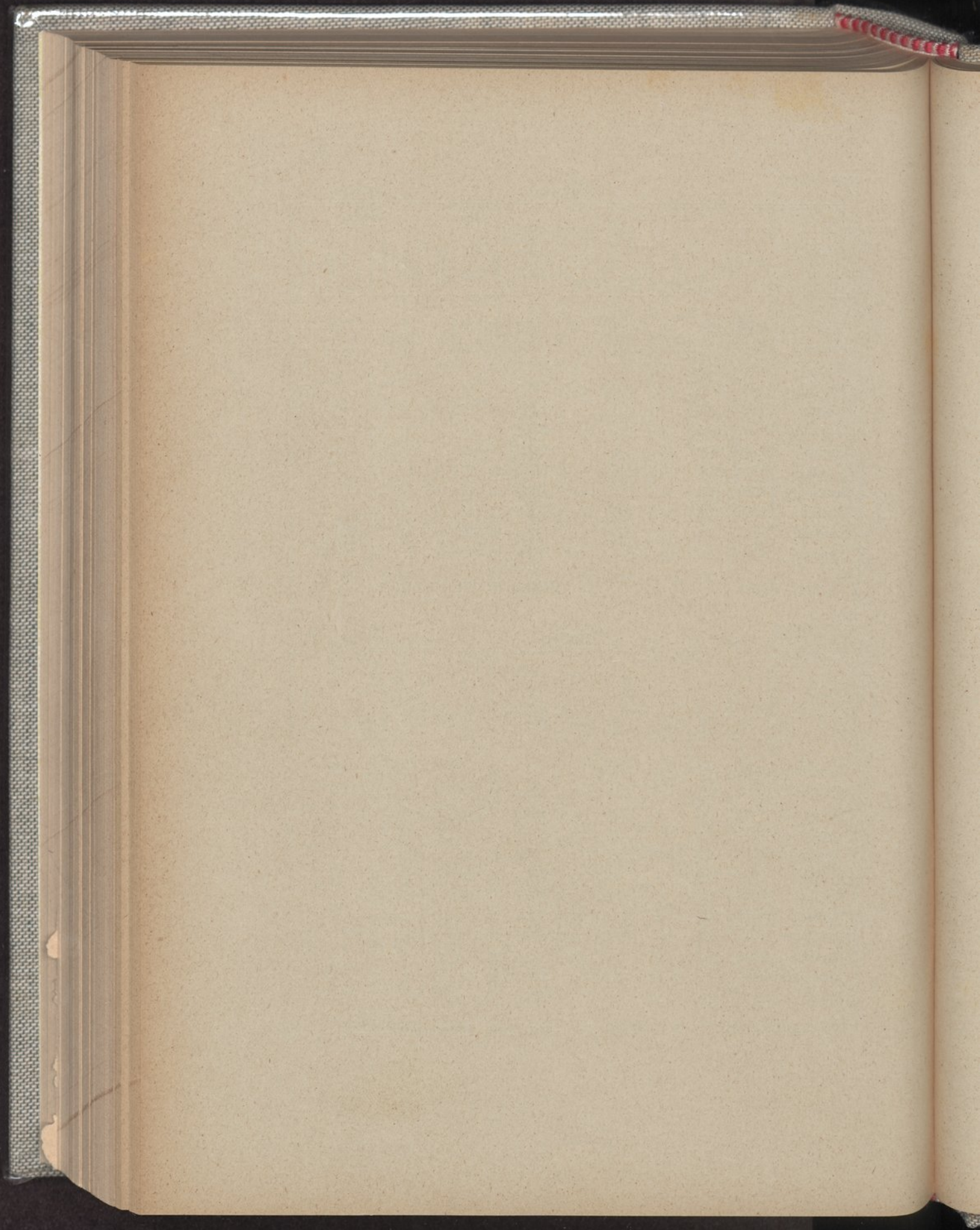
Tabella XII.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- simo	giorni	mi- nimo	giorni									
Gennaio .	-0.03	10.7	23	-9.5	4	5.0	17	11	3	3	—	—	—	—
Febbraio .	0.25	9.8	25	-11.0	15	109.5	6	16	6	6	—	—	—	—
Marzo . .	6.07	12.4	11	-0.5	4	538.5	1	9	21	23	—	—	3	2
Aprile . .	10.51	18.0	25	1.3	18	245.0	7	14	9	6	1	—	—	2
Maggio . .	15.28	27.0	31	5.0	1	313.0	6	17	8	16	1	—	—	4
Giugno . .	19.41	28.1	2	9.1	17	309.5	9	16	5	14	2	—	—	10
Luglio . .	20.58	27.2	29	13.5	6	212.0	7	22	2	12	1	—	—	10
Agosto . .	19.92	28.2	1	11.0	27	143.0	12	17	2	8	—	—	—	3
Settembre	17.18	22.5	1	10.4	30	358.0	5	15	10	15	—	—	—	3
Ottobre . .	12.25	21.0	2	4.0	11-31	277.5	11	16	4	10	—	—	—	1
Novembre	5.05	12.9	21	-3.5	28	142.0	11	12	7	5	—	10	—	—
Dicembre.	4.33	11.0	22	-3.6	5	392.0	6	9	16	16	—	7	4	—
Anno	10.90					3044.5	98	174	93	134	5	17	7	35

Podresca.

Tabella XIII.

Mesi	Temperatura					Acqua caduta — milli- metri	Giorni			Giorni con				
	media	estremi					sereni	misti	coperti	pioggia o neve	grandine	brina	nebbia	temporali
		mas- simo	giorni	mi- nimo	giorni									
Gennaio .	-0.25	11.8	23	-13.9	6	—	22	6	3	3	—	—	—	—
Febbraio .	0.16	10.2	26	-10.3	16	162.1	18	4	6	8	—	—	—	—
Marzo . .	5.56	13.2	11	-6.0	30	444.4	4	6	21	23	—	—	—	1
Aprile . .	10.55	20.0	25	0.0	19	175.0	7	8	15	10	—	—	—	—
Maggio . .	15.47	28.2	28-31	5.0	5	168.8	14	11	6	12	—	—	—	—
Giugno . .	19.84	31.0	3	9.0	19	239.4	12	12	6	13	—	—	—	—
Luglio . .	20.52	30.5	31	11.0	7	200.8	17	13	1	12	—	—	—	—
Agosto . .	20.74	30.0	12	11.5	17	226.4	22	8	1	7	—	—	—	—
Settembre	16.58	26.0	10	9.0	17	402.5	13	9	8	12	—	—	—	—
Ottobre . .	13.06	23.0	2	3.0	11-12	93.3	16	4	11	12	—	—	—	—
Novembre	6.63	15.6	21	-3.5	29	111.5	20	3	7	2	—	—	—	—
Dicembre.	5.40	13.5	17	-3.5	1	271.5	10	4	17	15	—	—	—	—
Anno	11.19					2495.7	175	88	102	129	—	—	—	1



NOTIZIE STATISTICHE
SUL
R. ISTITUTO TECNICO DI UDINE

RELATIVE ALL'ANNO 1900-1901

Inscrizioni. — Nell'anno scolastico 1900-901 il numero totale degli iscritti fu di 171, di cui 169 allievi ordinari e 2 uditori, come risulta dal seguente specchio:

Classe	Sezioni					Somma
	in Comune	di Agronomia Corso unico	di Agrimen- sura	Fisico Matematica	Commercio e Ragioneria	
I	73	—	—	—	—	73
II	—	—	14	9	18	41
III	—	—	12	8	10	30
IV	—	4	11	—	10	25
	73	4	37	17	38	169
					Uditori	2
					Totale generale	171

Scrutinio finale. — Lo scrutinio finale, che venne effettuato secondo le prescrizioni degli articoli 78 e 79 del Regolamento 21 giugno 1885 e dei r.r. Decreti numeri 432 e 433 del 14 settembre 1898, diede i seguenti risultati:

Sezione e classe	Pre- senti in fine di anno	Am- messi agli esami di luglio	Pro- mossi senza esami	Ri- mandati alla sessione autun- nale	
In Comune	I	69	61	7	1
Agronomia (corso unico)	IV	4	4	—	—
Agrimensura	II	13	11	2	—
	III	11	11	—	—
	IV	10	10	—	—
Fisico-Matematica	II	7	6	1	—
	III	8	7	1	—
	IV	—	—	—	—
Commercio-Ragioneria	II	18	17	1	—
	III	10	8	2	—
	IV	11	11	—	—
		161	146	14	1

Esami di promozione. -- Si presentarono agli esami di promozione nella sessione di luglio 122 alunni, di essi 36 ottennero l'approvazione e 86 furono rimandati alla sessione autunnale. In questa si esaminarono alunni 86 dei quali ottennero la promozione 53, mentre 33 furono respinti.

I risultati degli esami di promozione, in una colle iscrizioni, sono messi in evidenza dal seguente prospetto:

Sezioni	Classi	Inscritti		Sessione							
				Estiva					Autunnale		
		in principio di anno	allo scrutinio finale	promossi senza esami	presenti allo esame	rimandati a ottobre		promossi con esami	presenti allo esame	promossi	ritirati e respinti
						per					
				una materia	due o più materie						
In Comune	I	73	69	7	62	8	38	16	45	24	21
Agrimens. .	II	14	13	2	11	1	7	3	8	7	1
Id	III	12	11	—	11	2	8	1	10	5	5
Fisico-Matematica .	II	9	7	1	6	—	3	3	4	3	1
Id	III	8	8	1	7	2	2	3	4	3	1
Commercio-Ragioneria	II	18	18	1	17	2	7	8	9	7	2
Id	III	10	10	2	8	1	5	2	6	4	2
Totali		144	136	14	122	16	70	36	86	53	33

Esami di licenza. — I candidati alla licenza furono 35, divisi per sezioni come segue:

- 4 della sezione di Agronomia
- 2 » » Fisico-Matematica
- 14 » » Agrimensura
- 15 » » Commercio-Ragioneria.

È da notare, a schiarimento dello specchietto che segue, che in queste cifre sono compresi 9 candidati, di cui 4 per la licenza dalla sezione di commercio-ragioneria, 4 per quella di agrimensura e 1 per la fisico-matematica, che si aggiunsero nella sessione di luglio agli iscritti e che dovevano riparare prove fallite in precedenti sessioni.

È pure compreso 1 candidato esterno per la sezione fisico-matematica che si aggiunse nella sessione di ottobre.

Il risultato degli esami di licenza è dato dal seguente specchietto:

Sezioni	Inscritti al principio d'anno	Presenti all'esame	Approvati	Ammessi alla ripara- zione nel 1902
Agronomia	4	4	4	—
Agrimensura	11	14 (1)	10	4
Fisico-Matematica	—	2	1	1
Commercio-Ragioneria	11	15	13	2
Totale	26	35	28	7

(1) N. B. Di questi 14, 10 appartenevano agli 11 iscritti, e 4, come si è detto, riparavano prove fallite precedentemente.

Riassumendo, come appare da questi due ultimi prospetti, risulta che dei 171 candidati agli esami di promozione e licenza

14 furono promossi senza esami

117 » » con esami

7 ammessi alla riparazione nel 1902

33 respinti

171

Conseguirono la licenza dalla sezione di

Agronomia.

Di Prampero Lodovico da Torreano di Martignacco — Feruglio Domenico da Feletto Umberto — Spivach Friulano da Udine — Zanier Davide da Clauzetto.

Agrimensura.

Bubba Giovanni da Udine — Dri Leonardo da Tricesimo — Grosso Luigi da Fagagna — Ive Amirteo da Latisana — Muscinano Renato da Cordenons — Sostero Domenico da S. Daniele — Tonizzo Gino da Udine — Villaresi Achille da Milano — Da Rin Antonio da Udine — Cossaro Enrico da S. Andrat di Talmassons.

Fisico-Matematica.

De Asarta Stefano da Genova.

Commercio e Ragioneria.

Cannello Antonio da Latisana — Coletti Leo da Pieve di Cadore (Belluno) — De Paoli Paolo da Venezia — Merlo Giuseppe da Moggio — Occhialini Ermes da Udine — Quaglia Arrigo da Priola (Suttrio) — Rassatti Ranieri da Caminetto di Buttrio — Del Negro Luigi da Udine — Crainz Vito da Udine — Conti Ettore da Udine — Da Campo Gio. Batta da Venezia — Frelich Pietro da Venezia — De Faveri Dazio da Alano di Piave (Belluno).

Premiazione. — Gli alunni che per diligenza e profitto furono giudicati meritevoli di distinzioni risultarono i seguenti:

Sezioni	Classe	Cognome e nome	Luogo di nascita
<i>ESAMI DI PROMOZIONE.</i>			
In Comune	I	Brusadin Antonio	Pordenone
Id.	»	Missio Camillo	Forgaria
Id.	»	Veroi Aldo	Pordenone
Id.	»	Battistella Carlo	Udine
Id.	»	Diana Giacomo	Enemonzo
Id.	»	Gini Aldo	Motta Livenza (Treviso)
Id.	»	Unfer Ferdinando	Paluzza
Fisico-Matematica	II	Mazzolini Osualdo	Caneva di Tolmezzo
Id.	»	Tonini Alessandro	Cavazzone (Vicenza)
Agrimensura	»	Grillo Vittore	Ampezzo
Commercio-Ragioneria	»	Chiussi Luigi	Udine
Id.	»	Dal Torso Alessandro	Udine
Fisico-Matematica	III	Pruker Mario	Udine
Id.	»	Serravallo Egidio	Motta Livenza (Treviso)
Commercio-Ragioneria	»	Angeli Carlo	Udine
Id.	»	Gini Guido	Motta Livenza (Treviso)
<i>ESAMI DI LICENZA.</i>			
Agrimensura	IV	Ive Amirteo	Latisana
Id.	»	Mussinano Renato	Cordenons
Id.	»	Sostero Domenico	S. Daniele
Id.	»	Tonizzo Gino	Udine
Id.	»	Villoresi Achille	Milano
Commercio-Ragioneria	»	Cannello Antonio	Latisana
Id.	»	Coletti Leo	Pieve Cadore (Belluno)
Id.	»	Merlo Giuseppe	Moggio
Agronomia	»	Feruglio Domenico	Feletto Umberto

Distinzione conseguita

ascita

Menzione onorevole in matematica

Premio di secondo grado

Menzione onorevole in matematica

Premio di secondo grado

za (Trevi)

Menzione onorevole in italiano

Premio di secondo grado

Premio di secondo grado

solmezzo

Premio di secondo grado

Vicenza)

Menzione onorevole in disegno

Premio di secondo grado

Menzione onorevole in tedesco

Premio di primo grado

za (Trevi)

Premio di secondo grado

Menzione onorevole in disegno

za (Trevi)

Premio di secondo grado

Premio di secondo grado

Premio di secondo grado

Premio di secondo grado

Premio di secondo grado

Premio di primo grado

Premio di secondo grado

Premio di primo grado

e (Bellun)

Menzione onorevole generale

Premio di primo grado

berto

Premio di secondo grado

Sezioni	Classe	Cognome e nome	Luogo di nascita
<i>ESAMI DI PROMOZIONE.</i>			
In Comune	I	Brusadin Antonio	Pordenone
Id.	»	Missio Camillo	Forgaria
Id.	»	Veroi Aldo	Pordenone
Id.	»	Battistella Carlo	Udine
Id.	»	Diana Giacomo	Enemonzo
Id.	»	Gini Aldo	Motta Livenza (Treviso)
Id.	»	Unfer Ferdinando	Paluzza
Fisico-Matematica	II	Mazzolini Osualdo	Caneva di Tolmezzo
Id.	»	Tonini Alessandro	Cavazzone (Vicenza)
Agrimensura	»	Grillo Vittore	Ampezzo
Commercio-Ragioneria . .	»	Chiussi Luigi	Udine
Id.	»	Dal Torso Alessandro	Udine
Fisico-Matematica	III	Pruker Mario	Udine
Id.	»	Serravallo Egidio	Motta Livenza (Treviso)
Commercio-Ragioneria . .	»	Angeli Carlo	Udine
Id.	»	Gini Guido	Motta Livenza (Treviso)
<i>ESAMI DI LICENZA.</i>			
Agrimensura	IV	Ive Amirteo	Latisana
Id.	»	Mussinano Renato	Cordenons
Id.	»	Sostero Domenico	S. Daniele
Id.	»	Tonizzo Gino	Udine
Id.	»	Villoresi Achille	Milano
Commercio-Ragioneria . .	»	Cannello Antonio	Latisana
Id.	»	Coletti Leo	Pieve Cadore (Belluno)
Id.	»	Merlo Giuseppe	Moggio
Agronomia	»	Feruglio Domenico	Feletto Umberto

Distinzione conseguita
Menzione onorevole in matematica
Premio di secondo grado
Menzione onorevole in matematica
Premio di secondo grado
Menzione onorevole in italiano
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Menzione onorevole in disegno
Premio di secondo grado
Menzione onorevole in tedesco
Premio di primo grado
Premio di secondo grado
Menzione onorevole in disegno
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di secondo grado
Premio di primo grado
Premio di primo grado
Menzione onorevole generale
Premio di primo grado
Premio di secondo grado

Tasse scolastiche.

L'ammontare complessivo delle tasse scolastiche pagate dagli allievi nell'anno scolastico 1900-901 fu di lire 14723 ripartite come segue:

per l'ammissione ai corsi	L.	480
per l'iscrizione ai corsi	»	11383
per gli esami di licenza	»	2860

Totale L. 14723

Materiale scientifico. — Il seguente prospetto indica come vennero distribuite le spese per il materiale scientifico durante l'anno 1901:

Oggetto della spesa	Per	
	esperienze e conservazione del	nuovo
	materiale	
	Lire	
Acquisto libri	—.—	1527.55
Legature e riparazioni di libri	257.99	—.—
Scuola e gabinetto di agraria	138.—	302.45
Gabinetto di fisica e osservatorio meteorologico	396.08	481.45
» e laboratorio di chimica	1725.02	210.40
» di topografia	169.70	1057.—
» di storia naturale	220.35	448.05
» di disegno ornamentale e costruzioni	99.16	56.—
Escursioni	23.30	—.—
Stampa <i>Annali</i>	600.—	—.—
	3629.60	4082.90
		3629.60
	Somma	7712.50

N. B. — La Provincia fornì come al solito la dotazione di L. 6500. La restante somma di L. 1212.50 fu costituita per L. 540 dal Municipio, per concorso nella spesa di acquisto di un « Universale » Salmoiraghi; per L. 219, pure dal Municipio, in rimborso spese sostenute per ordinamento della raccolta del compianto prof. comm. G. A. Pirona e per L. 453.50 dal Governo, per compenso di metà della spesa sostenuta in occasione dell'Esposizione di Parigi nel 1900.

La Biblioteca ed i gabinetti ebbero in corso d'anno i seguenti incrementi:

Biblioteca (1).

ALASIA CRISTOFORO. — *La recente geometria del triangolo.* — Città di Castello 1900. — S. Lapi.

ALBANESE DI BOTERNO VINCENZO — *In commemorazione di Umberto I.* — Discorso letto il 14 marzo 1901. — Modica, 1901, tip. Archimede. — Dono.

Annales de la Société géologique de Belgique. — Tome xxvii, 1899-1900. — Liège, H. Vaillant-Carmanne. — Cambio.

Annali d'agricoltura 1901. — Ordinamento del Consiglio dell'Agricoltura e indice sistematico per materia dei lavori e dei principali argomenti discussi dal 1870 al 1900. — Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Roma, 1901, tip. G. Bertero. — Dono.

Annali dei regi Istituti tecnico e nautico di Livorno. — Serie II, volumi VIII, IX e X; serie III, vol. I; serie IV, vol. I. — Livorno, tip. Gino Meucci. — Cambio.

Annali del R. Istituto tecnico e nautico Giovan Battista della Porta in Napoli. — Anno XVII, 1899 e XVIII, 1900. — Napoli, regia tip. F. Giannini e Figli, 1900. — Cambio.

Annali dell'Industria e del Commercio, 1901. — Commissione centrale dei valori per le dogane. — Atti per la sessione 1900-1901. — Roma, tip. nazionale G. Bertero, 1901. — Dono del Ministero d'Agricoltura.

Annali di matematica pura ed applicata già diretti da Francesco Brioschi. — Serie III, tomo IV e V. — Milano, 1899-1900, tip. Bernardoni e Rebeschini.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1898. — Washington, 1899; Government Printing Office. — Cambio.

(1) Nell'inventario della Biblioteca è compreso anche il materiale relativo alla scuola di geografia.

- Annual Report of the United States Geological Survey.* — Charles dott. Walcott, direttore, 1898-99, n. 6 volumi e una raccolta di carte; Washington, Government Printing Office, 1900. — Cambio.
- Annuario della R. Scuola superiore di commercio in Bari.* (Appendice) per l'anno scolastico 1900-1901. — Commemorazione di Francesco Ferrara nel primo anniversario della sua morte. Bari, stab. tipogr. Avellino e C., 1901. — Dono.
- Annuario della R. Scuola superiore di commercio in Venezia per l'anno scolastico 1900-1901.* — Venezia, 1900, tip. M. Fontana. — Dono.
- Annuario scientifico ed industriale* diretto dal dott. Arnaldo Usigli. — Anno xxxvii, 1900. — Milano, Fratelli Treves.
- Atti del Consiglio provinciale di Udine, 1900.* — Udine, tip. cooperativa udinese, 1900. — Dono.
- Aversa a Domenico Cimarosa nel primo centenario della sua morte.* Napoli, 1901, tip. F. Giannini e F. — Dono del Ministero della P. I.
- BOCCARDO E BAGGI VITTORIO. — *Trattato elementare completo di geometria pratica.* — Torino, 1898, Unione tip. editrice.
- Biblioteca dell'Economista.* — Diretta da S. Cognetti De Martiis. Serie iv, vol. v, parte ii. — Torino, Unione tipografica editrice torinese, 1901.
- Biblioteca storica del risorgimento italiano,* pubblicata da T. CASINI e V. FIORINI. — Serie i, n. 1-12; serie ii, id. — Roma, Società editrice « Dante Alighieri ».
- Bollettino della Società geografica italiana.* — Serie iv, vol. i e ii. — Roma, presso la Soc. geogr. ital., 1901.
- Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa.* — Biblioteca nazionale centrale di Firenze. — Firenze, Società tipografica fiorentina, 1901. — Dono.
- Bollettino del r. Comitato Geologico d'Italia, 1900.* — Anno xxxi. Roma, tip. nazionale G. Bertero. — Dono.
- Bollettino ufficiale e Annuario del Ministero dell'Istruzione Pubblica, 1900.* — Roma, tip. L. Cecchini, 1900.

- BULLE-RIGUTINI. — *Nuovo dizionario italiano tedesco e tedesco-italiano*. — Milano, 1900, Hoepli.
- CATTANEO CARLO. — *Scritti politici ed epistolario*, pubblicati da GABRIELE ROSA e JESSIE WHITE MARIO. — Vol. III, (scritti vari, lettere) con un proemio di FRANCESCO PULLÈ — Firenze, 1901, tip. G. Barbera.
- CERBONI GIUSEPPE. — *Il libro maestro logismografico per le aziende economiche di stato*. — Roma, tip. Elzeviriana, 1901. — Dono del Ministero dell' I. P.
- Chemisch-technisches Repertorium*, herausgegeben von dott. EMIL JACOBSEN. — 38 Jahrgang 1899. — Berlin, 1899 R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung.
- CHIARINI GIUSEPPE. — *Giosuè Carducci — Impressioni e ricordi*. Bologna, 1901, N. Zanichelli.
- CICERONE M. T. — *Le lettere disposte per ordine dei tempi*, tradotte e corredate di note dal cav. LUIGI MABIL. — Volumi 13. — Padova, tip. e fonderia della Minerva, 1819.
- COGO GAETANO. — *L'ultima invasione dei Turchi in Italia*. — Genova, tip. R. Istituto sordo-muti, 1901.
- Commemorazione di Giovanni Marinelli celebrata dalla Società Alpina friulana il X settembre 1900*. — Udine, 1901, tip. G. B. Doretti. — Dono.
- Conferenze Dantesche*. — Vol. II. — *Arte, scienza e fede ai giorni di Dante*. — Milano, Hoepli, 1901.
- D'ANNUNZIO GABRIELE. — *La Canzone di Garibaldi*. (Una notte a Caprera). — Milano, Treves, 1901.
- D'OVIDIO FRANCESCO. — *Studi sulla divina commedia*. — Milano-Palermo, 1901, Remo Sandron.
- Enciclopedia chimica*. — Supplemento annuale. — Vol. xv-xvi. — Diretta dal dott. I. Guareschi. — Anno 1900-1901. — Torino, Unione tip. editrice.
- F. J. — *Exercices de géométrie, comprenant l'exposé des méthodes géométriques et 2000 questions résolues*. — Quatrième édition.

- Tour-Paris, 1896; chez les éditeurs A. Mame et fils et Ch. Poussielgue.
- FORSYTH A. R. — *Trattato sulle equazioni differenziali*. — Prima versione dall'inglese di ALFREDO ARBICONE. — Livorno, 1901, Raffaello Giusti.
- Fortschritte der Physik des Aethers im Jahre 1898*. Dargestellt von der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin — Redigirt von Richard Börnstein. — Braunschweig Druck und Verlag von F. Wieweg und Sohn 1899.
- FRACASSETTI LIBERO. — *Giuseppe Verdi. Parole commemorative*. — Udine, 1901, tip. G. B. Doretti. — Dono dell'autore.
- FRITZSCHE G. E. — *Carta politico-amministrativa dell'Italia settentrionale*, pubblicata dall'Istituto cartografico italiano. — Roma, 1893.
- FRITZSCHE G. E. — *Carta politica speciale dell'Italia settentrionale colle circoscrizioni amministrative e collegi elettorali*. — Istituto cartografico italiano. Roma, 1893.
- GAUSS CARL FRIEDRICH. — *Werke*. Band VIII. — Herausgegeben von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. — In Commission bei B. G. Teubner in Leipzig, 1900.
- Geographisches Jahrbuch*. — Begründet 1866 durch E. Behm. — xxiii Band, 1900. — Gotha, Justus Perthes, 1901.
- GIORDANI PIETRO. — a) *Epistolario edito per Antonio Gussalli*. — Volumi 7. — Milano, Borroni e Scotti, 1851. — b) *Scritti editi e postumi*, pubblicati da ANTONIO GUSSALLI. — Volumi 6. — Milano, Francesco Sanvito, 1858.
- Giornale storico della letteratura italiana*, diretto e redatto da F. NOVATI e R. RENIER anno 19, vol. xxxvii e xxxviii; e supplemento al giornale stesso n. 4. — Torino, 1901, E. Loescher.
- HEYSES dott. JOH. CHRIST. AUG. — *Fremdwörterbuch* neu bearbeitet von dott. OTTO LYON. — 17.^a Original Ausgabe — Hannover und Leipzig, Hahn'sche Buchhandlung 1896.

- Intermédiaire (L') des mathématiciens* dirigé par C. A. Laisant et Émile Lemoine; Tome VII, 1900. — Paris, Gauthier Villars.
- Il Politecnico.* — Giornale dell'ingegnere-architetto civile ed industriale; anno 49, periodico mensile. — Milano, tip. degli ingegneri.
- In Alto.* — Cronaca della Società Alpina Friulana. — Anno VII, 1901. — Cambio.
- Insegnamento (L') nautico all'esposizione di Parigi del 1900.* — Relazione al Ministero della P. I. del prof. N. SERRA CARACCILOLO. — Roma, 1901, tip. L. Cecchini. — Dono del Ministero della P. I.
- ISTITUTO (R.) TECNICO ANTONIO BORDONI, PAVIA. — *Relazione XV.^a sull'andamento scolastico 1899-1900.* — Pavia, tip. Fratelli Fusi 1901. — Dono.
- Istruzione (L') elementare nell'anno scolastico 1897-1898.* — Relazione a S. E. il Ministro. — Pubblicazione del Ministero della P. I. — Roma, 1900, tip. L. Cecchini. — Dono.
- JADANZA N. — *Tavole tacheometriche sessagesimali.* — Torino, C. Giorgis, 1900.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, begründet von CARL OHRTMANN. — Band XXVIII, Jahrgang 1897. — Berlin, 1900, G. Reimer.
- Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.* — Enthält den Generalbericht, über die Arbeiten un Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1899 e 1900. — Breslau, 1900 e 1901, G. P. Aderholz. — Cambio.
- Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikultur - Chemie - Dritte Folge II*, 1899. — Berlin 1900, Paul Parey.
- Journal d'Agriculture pratique, année 1900.* — Redacteur en chef L. Grandeau. — Paris, Librairie de la Maison Rustique.
- Journal de Mathématiques élémentaires*, publié par H. Vuibert. — 25 année. 1900-1901. — Paris, Librairie Nony et C.
- KOVALEVSKY MAXIME. — *La fin d'une aristocratie.* — Traduit du Russe par C. DE KRAUZ. — Torino, F. Bocca, 1901.

- Landwirthschaftlichen (Die) Versuchs-Stationen* — Band LIII, LIV, LV. — Berlin, Paul Parey, 1900 e 1901.
- L'Enseignement Mathématique.* — Revue Internationale. — Directeurs C. A. LAISANT et H. FEHR. — Tome Troisième, 1901. Paris, G. Carrè et C. Naud, Éditeurs.
- LORIA GINO. — *Bollettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche.* — Anno III, 1900. — Torino, Clausen.
- LORIA GINO. — *Le scienze esatte nell'antica Grecia.* — Libri III e IV. — Modena, Società tipografica, 1900.
- MARINELLI GIOVANNI. — *Manoscritto.* — Dono del prof. P. Bonini.
- MATHESIS. — *Recueil mathématique à l'usage des écoles spéciales et des établissements d'instruction moyenne.* — Publié par P. MANSION et J. NEUBERG. — Année 1900.
- Memorie della Società Geografica Italiana.* — Vol. IX 1899. — Roma, presso la Società Geografica Italiana.
- MEYER dott. RICHARD. — *Die deutsche Litteratur des neunzehnten Jahrhunderts.* — Berlin, Georg Bondi, 1900.
- MILLHOUSE-BRACCIFORTI. — *Nuovo dizionario inglese-italiano e italiano-inglese.* — Ottava edizione. — Milano, editore Bracciforti 1900.
- Mittheilungen des k. k. technologischen Gewerbe-Museum in Wien* — Neue Folge. VII Jahrgang 1897, VIII 1898, IX 1899, X 1900. — Dono del Museo tecnologico stesso.
- MORANDI LUIGI. — *Come fu educato Vittorio Emanuele III.* — G. B. Paravia, 1901.
- MOSSO ANGELO. — *La Democrazia nella Religione e nella Scienza.* — Studi sull'America. — Milano, Treves, 1901.
- Movimento Commerciale del Regno d'Italia nell'anno 1901.* — Dono del Ministero delle Finanze. — Roma, tip. Elzeviriana, 1901.
- NASI NUNZIO, Ministro della P. I. — *Per la pubblica istruzione.* — *Discorsi.* — Roma, tip. Ditta Lod. Cecchini, 1901. — Dono.
- Nuova Antologia.* — Periodico che si pubblica due volte al mese. — Roma, Direzione della *Nuova Antologia.*

- OBICI G. e MARCHESINI G. — *Le "Amicizie", di collegio.* — Ricerche sulle prime manifestazioni dell'amore sessuale con prefazione del prof. E. MORSELLI. — Roma, 1898, Società edit. «Dante Alighieri».
- OCCIONI-BONAFFONS GIUSEPPE. — *Commemorazione di Giovanni Marinelli*, letta nell'Adunanza 21 aprile 1901 del Regio Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. — Venezia tip. Carlo Ferrari, 1901.
- PASCOT prof. GIOVANNI. — *Origine delle religioni.* — Seconda edizione corretta ed accresciuta. — Udine, 1901; P. Gambierasi. — Dono.
- PESCI UGO. — *Il Re martire. — La vita e il regno di Umberto I.* — Date, aneddoti, ricordi (1844-1900). — Bologna, Zanichelli, 1901.
- PETERMANN — *Mittheilungen von Justus Perthes' geographischer Anstalt*, herausgegeben von prof. dott. A. SUPAN. — Vol. XLVI — (1900). Gotha, Justus Perthes.
- PINCHERLE-AMALDI. — *Le operazioni distributive e le loro applicazioni all'analisi.* — Bologna, 1901, Zanichelli.
- PODESTI arch. GIULIO. — *Il policlinico Umberto I*, pubblicato in occasione dell'XI Congresso medico internazionale in Roma. — Roma, stab. C. Virano e C., 1894. — Dono del prof. Cicconetti.
- POGGIOLINI ALFREDO. — *Ammiratori e Giudici della rivoluzione francese.* — Firenze, B. Seeber, 1901.
- RAIBERTI GIOVANNI. — *Interpretazioni oraziane in versi milanesi.* Milano, tip. Bernardoni, 1901.
- RAIBERTI GIOVANNI. — a) *L'arte del convivere spiegata al popolo.* — Nuova edizione con prefazione di C. G. SILVA. — b) *Il viaggio di un ignorante, ossia Ricetta per gl'ipocondriaci.* — Nuova edizione. — Milano, Bernardoni e Rebeschini, 1899.
- Rassegna scolastica.* — Periodico d'istruzione e di educazione. — Anno 1900. — Firenze, Bemporad e figlio.
- R. ISTITUTO TECNICO, ANGELO SECCHI, DI REGGIO NELL'EMILIA

- durante l'anno scolastico 1899-1900. — Reggio nell'Emilia, 1901, tip. degli Artigianelli. — Dono.
- R. ISTITUTO TECNICO V. E. IN BERGAMO. — *Relazione sull'andamento scolastico dell'anno 1899-1900.* — Bergamo, 1901, stab. tipo-litografico fratelli Bolis. — Cambio.
- Rivista d'Italia.* — Anno IV, 1901. — Roma, Soc. edit. « Dante Alighieri ».
- Rivista geografica italiana e Bollettino della Società di studi geografici e coloniali in Firenze.* — Direttori prof. OLINTO MARINELLI e ATTILIO MORI. — Roma, Soc. editrice « Dante Alighieri ».
- Rivista Storica Italiana.* — Pubblicazione trimestrale diretta dal prof. COSTANZO RINAUDO con la collaborazione di molti cultori di storia patria. — Torino, Fratelli Bocca.
- ROSCOE-SCHORLEMMER'S. — *Ausführliches Lehrbuch der Chemie von Jul, Wilh. Brühl.* — Band VIII und IX. — Braunschweig, F. Vieweg, 1901.
- ROSSATI GUIDO. — *Relazione di un viaggio d'istruzione negli Stati Uniti d'America fatto per incarico del Ministero.* — Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Roma, 1900, tip. nazionale G. Bertero. — Dono.
- SCARTAZZINI G. A. — *La Divina commedia di Dante Alighieri.* — Volume I. — *L'Inferno.* — Seconda edizione interamente rifatta ed accresciuta di una Concordanza della Divina Commedia. — Leipzig, 1900, F. A. Brockhaus.
- SMILES S. — *Der Charakter.* — Leipzig, Philipp Reclam, jun. (Universal Bibliothek N. 2992-2994).
- Statistica della emigrazione italiana.* — Anni 1888, 1890, 1891, 1892, 1893, 1897, 1898 e 1899. — Vol. VII. — Roma, tip. naz. G. Bertero, 1899-1900.
- TAMARO DOMENICO. — *Trattato di frutticoltura.* — Volume II — Parte speciale — Terza edizione completamente rifatta. — Milano, U. Hoepli, 1901.
- TOMMASI ANNIBALE. — *Contribuzione alla Paleontologia della valle del Dezzo.* — Memorie dell'Istituto Lombardo di lettere e

scienze. — Vol. XIX-XX della serie III, fasc. IV. — Milano, 1901, U. Hoepli. — Dono dell'autore.

TORRACA FRANCESCO. — *Lectura Dantis*. — Il canto XXVII dell'Inferno letto nella sala di Dante in Orsanmichele. — Firenze, 1901, G. C. Sansoni.

Vita (La) italiana nel Risorgimento (1846-1849) — Terza serie. I-II-III Lettere, Scienze, Arti e Storia. — Firenze, 1900, R. Bemporad e Figli.

VIVIEN DE SAINT-MARTIN. — *Nouveau dictionnaire de géographie universelle*. — Supplemento ai volumi II, III e IV. — Paris, 1899, Librairie Hachette e C.

WIELAND. — *Geschichte der Abderiten*. — Leipzig, Philipp Reclam jun. (Universal-Bibliothek, N. 332-334).

Zeitschrift für den deutschen Unterricht, Jahrgang 1900, herausgegeben von OTTO LYON — 1900, Leipzig.

Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, herausgegeben von I. C. V. HOFFMANN — XXXI Jahrgang. — Leipzig, Teubner, 1900.

Gabinetto di agronomia.

Un nastro metrico inglese d'acciaio (L. 7.85).

Una lente Goddengton per fillossera (L. 6.30).

Bastone Lyotin con libro di spiegazioni (L. 57.60).

Disegni	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Prospetto di un toro} \\ \text{Veduta dall'alto del toro} \\ \text{Prospetto d'una mucca} \\ \text{Veduta dall'alto della mucca} \end{array} \right\}$	(L. 10.00).

Coltivatore Osborne (L. 220.00).

Raccolta: 2 coltelli da innesto (L. 3.80).

1 » per gelsi (L. 2.10).

1 » per legare innesti (L. 6.50).

1 Raschiatore per vecchi tronchi (L. 2.25).

1 coltello Kund (L. 1.80).

Gabinetto di disegno ornamentale.

Fregio del Partenone di Atene in gesso (L. 16.00).

L'Arte italiana, anno 8.° 9.° 10.° (L. 120.00).

Gabinetto di fisica e osservatorio meteorologico.

Un comparatore per lunghezze con un metro per campione
(L. 438.75).

Bollettino della Società Sismologica italiana, vol. VI (L. 15.00).

Gabinetto di topografia.

Micrometro a fili di ragno per l'« Universale ». Salmoiraghi e
custodia (L. 14.50).

Curvimetro (L. 11.00).

Sostegno per il barometro Fortin (L. 5.50).

Zoccolo da mira in ferro (L. 11.00).

Fettuccia di metri 30 (L. 14.00).

Gabinetto di storia naturale.

Mammiferi e uccelli imbalsamati N.° 60 (L. 439.15).

Sismoscopio per le scosse sussultorie (L. 15.00).

Sostegno per macchina fotografica (L. 13.00).

Scandaglio di Brocke (L. 5.00).

Pelle di camoscio (L. 13.00).

6 Stereoscopie (L. 6.00).

Wandtafeln für naturwissenschaftlichen Unterricht, serie II, fa-
scicoli 11 e 12 (L. 15.00).

Gabinetto di chimica.

Stufa ad aria a doppia parete con bagno di sabbia (L. 155.40).

Apparecchio normale di Vicat ad ago con due anelli di me-
tallo (L. 55.00).

Valore del materiale scientifico. — Il seguente prospetto raccoglie l'ammontare complessivo del valore del materiale scientifico alla fine dell'anno 1901:

Numero pro- gressivo	Collezioni	Somme alla fine dell'anno		Aumento dell'anno
		1900	1901	
		Lire		
1	Fisica	24888.60	25327.35	438.75
2	Osservatorio meteorologico .	3559.60	3574.60	15.—
3	Chimica	27591.10	27801.50	210.40
4	Biblioteca	53231.18	54391.78	1160.60
5	Geometria pratica	14410.47	14466.47	56.—
6	Disegno di costruzioni	1280.95	1280.95	—.—
7	Storia naturale	22755.45	23261.60	506.15
8	Meccanica	13172.34	13172.34	—.—
9	Presidenza	842.75	842.75	—.—
10	Agronomia	8605.03	8923.23	318.20
11	Disegno ornamentale	5566.49	5702.49	136.—
		175903.96	178745.06	2841.10

Il materiale viene messo ad inventario in base al prezzo di costo od al valore di stima, a seconda che si acquista o si riceve in dono. Negli stessi inventari tutto il materiale è diviso in tre grandi categorie che alla fine del 1901 risultarono costituite come appresso:

Mobilie	L.	3097.48
Materiale scientifico	»	121540.30
Libri	»	54107.28
Totale L.		178745.06

Podere d' Istruzione.

In questo stesso volume si pubblica un dettagliato resoconto del Podere d' Istruzione, dove il lettore troverà notizie particolareggiate sull'andamento dell'Azienda.

Spese per il mantenimento dell' Istituto.

Quote pagate	Parziali	Totali
<i>Dal Governo</i> metà stipendi personale insegnante		30500.—
<i>Dalla</i> » » » »	30500.—	
<i>Provincia</i> { stipendio personale non insegnante	3940.—	
dotazione materiale scientifico . . .	6500.—	
		40940.98
<i>Dal Municipio</i> di Udine		800.—
		800.—
Totale spese dell'anno		72364.98

N. B. — È da osservare che la spesa risultante da questa tabella relativa al personale insegnante non è che approssimativa, non essendo stata ancora assegnata dal Governo la quota spettante alla Provincia per effetto della legge 12 luglio 1900. La somma di L. 30500 è quella impostata nel bilancio consuntivo dell'Amministrazione provinciale.

I locali dell'Istituto sono di proprietà del Municipio di Udine, il quale provvede alla loro manutenzione, fornisce il gas illuminante, la luce elettrica, ecc.

LA PRESIDENZA.

IL BACINO PLAVENSE

Saggio di geografia fisica e di antropogeografia

I.

Limiti e dimensioni del bacino plavense

Premettiamo che il bacino del Piave è compreso fra le Alpi Veneto-tridentine, le Alpi Carniche e le Prealpi Carniche e Venete. Possiamo dividerlo in tre parti, che chiameremo: la *montuosa* o *superiore*, chiusa interamente fra le catene predette, aperta per la porta di Quero e per la sella di Artén, corrispondente, nel complesso, alla provincia di Belluno; la *media*, o *dei colli*, determinata dai versanti meridionali delle Prealpi Feltrine e Bellunesi, dai colli ad est di Asolo, dal bosco del Montello e dalle alture di Conegliano e Vittorio, poco estesa in confronto della precedente ed aperta largamente sui due lati di S. e S. E.: appartiene alla provincia di Treviso; finalmente la parte *in pianura* od *inferiore* che, sebbene lunga, ha però scarsa superficie, abbracciando una sottile striscia di terre lungo ambe le rive del fiume, senza limiti decisi che la distinguano marcatamente dai due adiacenti bacini del Sile e della Livenza. È tutta in provincia di Treviso e di Venezia.

Il solo bacino dei monti forma una regione bene individuata, con propri caratteri morfologici, per modo che è potuto diventar base a una divisione amministrativa e costituire una provincia del regno d'Italia. Uno studio, specialmente antropogeografico, quale vuol essere questo nostro, riesce perciò agevole pel solo bacino superiore, non potendosi avere dati statistici riguardanti le frazioni, più che le unità amministrative, comprese nei bacini medio ed inferiore: inoltre confondendosi i medesimi colle regioni contermini e partecipando dei loro caratteri. Quindi la nostra trattazione riguarderà specialmente il bacino superiore,

o dei monti, descrivendo le altre due parti solo in quanto hanno più diretta relazione col fiume del quale sono tributari idrografici.

Il bacino montuoso del Piave confina a nord con quelli della Gail-Drava e della Rienz (Adige); ad ovest con quelli della Rienz stessa, dell'Avisio (Adige) e del Cismon (Brenta); a sud e ad est coi bacini della Livenza e del Tagliamento.

La linea di spartiacque ¹⁾ colla Gail-Drava comincia al passo dell'Oregone nelle Alpi Carniche (m. 2313): prosegue verso O. per la linea di cresta di questa catena, attraversando la sella di Dignas o di Tilliach (m. 2090), raggiungendo nella cima di Vanscuro (m. 2679) il punto più settentrionale del Regno. Esce dal territorio italiano toccando l'Eisenreich (m. 2665) ed il Hollbrucker Spitz (m. 2578) che è il punto più settentrionale dell'intero bacino. Di lì scende al passo di Montecroce (m. 1638), donde, trasportandosi sulle Alpi Veneto-Tridentine, continua pei monti Popera (m. 3093), Cima Undici (m. 3115), Forcella Giralba (m. 2436) Cima Dodici (m. 3091), Pater (m. 2744) e Tre Cime di Lavaredo (m. 3003).

Quivi ha principio lo spartiacque colla Rienz, il quale prima corre per una dorsale stretta, rocciosa e nuda fino alla Cima Cadini (m. 2841), oltre cui si abbassa e si allarga nella vasta insellatura di Col S. Angelo a nord del lago di Misurina: s'alza poscia nella grandiosa massa del Cristallo (m. 3199) e Punta del Forame (m. 2870) per riabbassarsi assai sensibilmente a Cima Banche (m. 1544) (strada di Alemagna, Boite-Rienz). Prosegue salendo per la Croda Rossa (Hohe Gaisl, m. 3148), il Seekoff

¹⁾ La linea displuviale è stata dedotta dalla nostra carta topografica al 100.000, nonchè dalle diverse *tavolette* per le parti del bacino comprese entro i confini del Regno: per le rimanenti, dalle carte austriache al 75.000 e al 200.000, e dalla *Uebersichts-Karte der Ostalpen*, 1:500.000 (westliches Blat, neue Ausgabe, 1900) del RAVENSTEIN, annessa alla «*Zeitschrift des deutsch. und oesterr. Alpenvereins*» anno 1900. Dalle medesime ho ricavato anche le quote altimetriche; e, unitamente alla *Carta idrografica* al 100.000, pubblicata dal nostro Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, me ne sono servito per molte altre deduzioni fatte nel corso del lavoro. Beninteso che, per rilievi di ogni specie, tra le varie carte ho dato sempre la preferenza a quelle di edizioni più recenti.

(m. 2810), e il monte Sella di Sennes (m. 2788); donde piega a mezzogiorno sul Lavinores (m. 2416); quindi ad O. per il Sella (m. 2656); e di nuovo a mezzogiorno serpeggiando intorno al Boite per Col Locchia (m. 2144), monte Cavallo (m. 2908), il Fanisspitz (m. 2986), e il Lagazuoi (m. 2779). Ivi riprende la direzione di O. per il Sett Sass (m. 2578) sino alla cima più alta del nodo di Sella, cioè il monte Boè (m. 3152) che sta alla testa delle quattro valli: del Cordevole (Buchensteiner), Gardena (Grödener), Badia (Abtei) e dell'Avisio (Fassa) ¹⁾.

A questo punto comincia lo spartiacque coll'Avisio (Adige) che dal Sella volge a S. passando per l'ampia ed accentuata depressione del passo di Pordoi (m. 2240); donde sale per la cresta ristretta e dirupata che, piegando un po' ad est, raggiunge il monte Padon (m. 2511); discende al passo di Fedaiia (m. 2093), e poi si eleva di nuovo lungo il vasto gruppo della Marmolada (m. 3360). A sud del quale, dopo aver attraversato la punta Fasca (m. 3008), valica il passo di S. Pellegrino, (m. 1910), larga insellatura prativa, lievemente ondulata: poi si rialza d'un tratto, ripidissimo, fino al monte Palue (m. 2692), per scendere di nuovo alla insellatura verdeggiante del passo di Valles (m. 2032).

Poco più a mezzogiorno, alla cima Vezzana (m. 3191), il contrafforte cessa di esser spartiacque fra l'Avisio e il Piave, per diventarlo fra quest'ultimo e il Brenta. La displuviale serpeggia lungo le altissime creste delle Pale di S. Martino fino al passo di Cereda (m. 1357) che unisce Primiero colla Valle del Mis e con Agordo; e continua per una cresta rocciosa e ripida fino al monte Pavione (m. 2335). A S. del quale la dorsale cambia aspetto e si fa larga, tondeggiante e prativa, prima abbassandosi fino alla forcella di Croce d'Aune, poi di nuovo elevandosi fino alla sommità tondeggiante del monte Avena (m. 1456), per riabbassarsi ancora, ripida, verso il valico attraversato dalla strada detta del Canaletto che unisce Pedavena con Arten: torna ad innalzarsi col

¹⁾ Per maggiori dettagli sui confini tra i bacini del Piave e quelli dell'Adige e del Brenta si veda: O. BRENTARI, *Guida storico alpina di Belluno-Feltre-Primiero-Agordo-Zoldo*. Bassano, 1887, pag. 4-5.

monte Aurin (m. 747) che domina coi suoi fianchi ripidi e viniferi la strada Feltre-Primolano. Di lì pei monti Roncone (m. 1166) e Prassolan (m. 1484) raggiunge la cima del Grappa (m. 1779); donde piega ad E. pel monte Pallone (m. 1217) e il Tomba (m. 870), e termina sul Piave tra Fenér e Pederobba.

Questi sono i confini del bacino lungo la destra del fiume: veniamo ora a quelli lungo la sinistra, prendendo ancora le mosse dalle sorgenti.

Lo spartiacque tra il Piave e il Tagliamento parte dal Peralba (m. 2694) e dal Ciadenis (m. 2439), movendo verso sud pel monte Cadin (m. 2254) ed il Ciaine; attraversa la cima di Sappada (m. 1294); ripiega a mezzogiorno pel Sieraspitz (m. 2450), il passo di Siera (m. 1593), l'Engekof (m. 2413), la Forcella di Lavardet (m. 1542), il Col Cervera (m. 1998), il Col di Roda (m. 1967), il Col Merenda (m. 2080), il monte Tiersine (m. 2417), il Tudaio (m. 2274). Si abbassa quindi al monte Stizzinoi (m. 1518) e al Col di Mauria (m. 1299), per risalire sul monte Mieron (m. 2157) e sul Cridola (m. 2581), coi quali è già sulle Prealpi Carniche. Andando più innanzi comincia a confinare col bacino della Livenza e tocca il Monfalcone (m. 2549), il Cadin (m. 2386), il Sella (m. 2332), il Laste (m. 2557), la Cima dei Preti (m. 2703), il Duranno (m. 2668): dal quale abbassandosi piega pel Lodina (m. 1998), valica il passo di S. Osvaldo (m. 826), percorre il Cornetta (m. 1793), il Col Ferrone (m. 995), e il Frugna (m. 1841), determinando il bacino del Vajont. Afferrato il Col Nudo (m. 2472) e il passo di Valbona (m. 2127), gira poscia intorno al concavo bacino del lago di S. Croce pel monte Teverone (m. 2347), il Crep Nudo (m. 2209), il Venale (m. 2214), il Messer (m. 2232), il Muri (m. 2047), il Caulana (m. 2068); procede verso S. pel monte Cavallo (m. 2251) fino al col Cornier (m. 1763) dividendo per tutto questo tratto le acque del Cellina (Livenza) da quelle dell'Alpago e del lago di S. Croce.

Preso la direzione di S. O. lungo la costa di Valmanera, attraversa la strada del Cansiglio, corre lungo i monti di Valpiccola del lembo settentrionale dell'altipiano cansigliese, dividendo la conca

interna dello stesso da Val di Piera e di Pezzon ¹⁾. Raggiunge il monte Prese e separa l'angolo N. O. della conca del Cansiglio dal bacino del lago di S. Croce: poi discende verso O. nella depressione di Fadalto (m. 489), dividendo il lago Morto da quello di S. Croce. Proseguendo si arrampica per un ripido contrafforte del Col Torond (m. 1673), fino a guadagnare la morbida crinale delle Prealpi bellunesi; e pel col Vicentin (m. 1765), il monte Limon (m. 1504), il monte Cor (m. 1324), il Valdella (m. 1021), il Cimone (m. 1292) arriva al passo di S. Ubaldo (m. 706): donde per il Col Moi (m. 1358), il Col Vernada (m. 1322), il monte Crep (m. 1346), il Federa (m. 1439), il Cesen (m. 1570) ed il Perlo (m. 611), presso Valdobbiadene, si spinge fino al Piave, dirimpetto a Fenér e Pederobba.

Il *bacino medio* è limitato a nord dallo spartiacque descritto lungo le prealpi feltrine e bellunesi che gli sono tributarie coi loro versanti meridionali; od ovest dai colli di Possagno e dal monte Sulder (m. 473); a sud dal Montello (m. 369); ad est dalle alture che dalla sinistra del Piave risalgono verso Conegliano e Vittorio per Colfosco e Collalto, Refrontolo e il Mondragone, dividendo il Soligo (Piave), dal Monticano (Livenza): quindi, dopo Arfanta, dall'asse della catena collinosa di Nogarolo, donde verso N. O. si spinge fino alla Cima sopra Lago, separando il bacino plavense da quello del Lago Morto e dal bacino superiore del Meschio, tributario della Livenza.

Quanto alla parte del bacino in *pianura*, già dicemmo come ne sia difficile la determinazione, per l'incertezza della linea di displuvio e pel letto piuttosto alto sul quale il fiume scorre, causa la forte conoide accumulata. D'altronde in questa sua sezione, come osservammo, ha importanza molto relativa, non potendosi dire che il fiume eserciti un'influenza speciale sulle terre ad esso adiacenti, se non colle innondazioni e cogli inghiaimenti che quando avvengono, escono dai limiti del bacino stesso: anzi, causa le frequenti trasmigrazioni del letto, questo è andato più volte mutando confini, prima che i medesimi ve-

¹⁾ MARSON, *Guida di Vittorio*, pag. 84.

nissero ridotti a stabilità dai lavori di difesa e dalle arginature.

In ogni modo il *bacino imbrifero* complessivo del Piave viene calcolato di kmq. 4100, cifra nel Veneto superata solo dall'Adige che ha kmq. 13896: rimanendo di gran lunga superiore al Livenza (kmq. 2690), al Tagliamento (kmq. 2590), all'Isonzo (kmq. 3000), al Brenta (kmq. 2300), ed al Bacchiglione (kmq. 1600), mentre il vicino Sile ne ha appena 628 ¹⁾.

Quasi i tre quarti del medesimo sono compresi in mezzo ai monti, dove notevole è l'assai maggiore ampiezza del versante occidentale in confronto dell'orientale ²⁾.

Il punto più settentrionale dell'intero bacino è tra il Rotbecke e il Holbrucker Spitz, ad est di Sesto (46° 41' 30"): il più meridionale alla foce del fiume (45° 31' 46"): la differenza tra l'uno e l'altro di 1° 9' 34". Il punto più meridionale del bacino superiore è sotto Fenér, sul parallelo 45° 54': del bacino medio sopra Nervesa, sul parallelo 45° 50'. Il punto più orientale è il monte Cadin a 0° 17' 21" E. Roma (monte Mario), tra val di Sesis e val del Degano; longitudine press'a poco eguale a quella della foce del fiume: il più occidentale è il passo di S. Pellegrino alle origini del Biois a 0° 39' 40" O. Roma: la differenza di longitudine è perciò di 0° 57' 1". La massima altitudine è nel Marmolada a m. 3360: la minima alla foce del fiume al livello marino: o, se ci limitiamo al bacino superiore, a Fenér a m. 177, con un dislivello di m. 3183; se al medio, a Nervesa a m. 72, con un dislivello di m. 3288.

Il bacino superiore ha la forma di un quadrilatero irregolare, che si avvicina a quella di un romboide: di cui il lato mag-

¹⁾ Vedi G. MARINELLI, *Terra*, IV, pag. 319; nonchè i *Cenni monografici dei singoli servizi dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici*, ecc., vol. V.: *Sull'idrografia e sull'idraulica fluviale*. Roma, Botta, 1881. La cifra relativa al Piave mi venne pure confermata dall'ing. G. Pattaro, addetto all'ufficio del Genio Civile di Treviso, sezione *Piave*. Si veda finalmente: Ing. TORQUATO PERDONI, *Le forze idrauliche dell'Italia continentale e il loro impiego*. Milano, Hoepli 1902, n. 38.

²⁾ Secondo l'ing. ANTONIO VIAPPANO (*Trattato di idraulica pratica*, Ulrico Hoepli, Milano, 1903, pag. 450) la superficie della parte montuosa del bacino è di kmq. 3000: il rapporto fra la medesima e la totale: 0.730.

giore è l'orientale, il più breve è il meridionale. Il bacino medio somiglia ad un piccolo triangolo col lato più lungo appoggiato alle Prealpi. L'inclinazione generale del bacino superiore è da N. N. E. a S. S. O., cioè nella stessa direzione della principale frattura orografica: quella dei bacini medio ed inferiore piega con brusco cambiamento da N. O. a S. E.

La massima lunghezza dal Seekofl alla foce del fiume è di km. 140; dal passo di Sesis al monte Grappa di km. 112: massima larghezza dal Cansiglio alla sella di Pordoi, km. 68: dal monte Grappa al monte Cavallo, km. 62: perimetro dei bacini superiore e medio: km. 370; di cui 42 colla Gail-Drava, più di 100 coll' Adige, 80 col Brenta, 20 col Sile, 90 colla Livenza, 36 col Tagliamento.

La declinazione magnetica (anno 1903, 0) è: ad Agordo di $9^{\circ} 59'$ W., a Belluno di $9^{\circ} 53'$; l'inclinazione (boreale): ad Agordo di $61^{\circ} 49'$, a Belluno di $61^{\circ} 41'$: quella diminuisce annualmente di 6' circa, questa di 2'. Non si posseggono dati per altre località ¹⁾.

¹⁾ *Calendario* del r. Osservatorio astronomico del Collegio romano in Roma. Anno 1903, pag. 5. Roma, Lincei, 1903.

II.

Morfologia verticale

I monti che recingono il bacino del Piave, quasi esclusivamente calcarei e dolomitici, in cui il terziario, il cretaceo, il giurese, il trias ed i terreni paleozoici che vanno fino al silurico, si succedono in fasce parallele dal piano alla linea di cresta, fanno parte delle *Alpi orientali*. Si distinguono nelle tre catene delle: *Alpi Veneto-tridentine*, che chiudono il bacino a ponente; *Alpi Carniche*, che ne formano il confine settentrionale e per breve tratto l'orientale; *Prealpi Carniche, Bellunesi e Feltrine*, che ne formano la maggior parte del confine orientale e tutto il meridionale.

I limiti delle Alpi Veneto-tridentine sono: a occidente la linea Rienz-Isargo-Adige-Trento; a mezzogiorno, fra Trento e Feltre, la Valsugana, fino alla confluenza del Cismon colla Brenta, il Cismon fino alla conca di Fonzaso e poi la sella di Artén; a levante il Piave da Feltre a S. Stefano di Comelico; a settentrione il rio Pádola, il passo di Montecroce di Comelico, il torrente Sesto (Drava), il campo di Toblach e la Rienz ¹⁾.

I Tedeschi, come il Grohman ²⁾, il Kurtz ³⁾, il Meurer ⁴⁾, e dietro ad essi tutta una letteratura geografica, chiamano questo

¹⁾ In generale mi sono attenuto alle divisioni proposte da G. MARINELLI, *Terra*, Vol. IV, pag. 130 e seg.

²⁾ *Wanderungen in den Dolomiten*. Wien, Verlag von Carl Gerold's Sohn, 1877, e altri scritti.

³⁾ *Führer durch die Dolomiten*. Dritte Auflage, Gera, Eduard Amthor, 1884 e altri scritti.

⁴⁾ *Führer durch die Dolomiten*. Leipzig-Wien, 1885, e altri scritti.

complesso di monti col nome di *Alpi dolomitiche*. Il Hörnes ¹⁾, il Taramelli ²⁾, il Marinelli ³⁾ combatterono l'introduzione nella geografia di tale denominazione, dicendola vaga ed erronea: anzitutto perchè i terreni dolomitici sono qui diffusi solo nella sezione orientale; poi perchè i medesimi si trovano anche a levante della valle del Piave, con largo sviluppo nelle Alpi e Prealpi Carniche e nelle Giulie. Non avendo essa quindi alcun fondamento scientifico, sebbene gli alpinisti e scrittori di alpinismo continuino a farne uso, crediamo conveniente valerci anche noi della ormai più generalmente adottata denominazione di Alpi Veneto-tridentine, che divideremo in due sezioni: l'una *occidentale*, in cui prevalgono rocce più antiche, specialmente porfidi, graniti, scisti e filliti; l'altra *orientale* con prevalenza di calcari dolomitici.

La linea divisoria fra le due sezioni è quella dataci dal Marinelli ⁴⁾ e più recentemente seguita anche dal Battisti ⁵⁾, che coincide col Cismon fino al passo di Rolle (m. 1984), colla Val di Travignolo fino a Predazzo (m. 1018), con quella dell'Avisio o di Fassa fino a Campitello (m. 1442), col passo di Pordoi (m. 2240) e la valle di Livinallongò sino ad Arabba (m. 1612); col passo di Campolungo (m. 1879), il rio Rutort, il torrente Corvara ed il Gader fino al suo sbocco nella Rienz. I monti ad ovest di questa linea appartengono interamente ai bacini del Brenta e specialmente dell'Adige e si possono chiamare *Alpi Tridentine Orientali*; quelli ad est vengono detti *Bellunesi*, appartenendo in massima parte alla provincia di questo nome. Noi qui ci occuperemo unicamente delle Alpi Bellunesi, come di quelle che sole concorrono a formare il bacino, oggetto del nostro studio.

¹⁾ In molti scritti, citati anche dal TARAMELLI. (Vedi la nota che segue).

²⁾ *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno*. Pavia, 1883.

³⁾ *Terra*, IV, p. 130.

⁴⁾ Op. e luogo cit.

⁵⁾ *Il Trentino. — Saggio di geografia fisica e di antropogeografia*. Trento, Giovanni Zippel, 1898.

Le Alpi Bellunesi sono ormai tra le più rinomate d'Italia e tra le più visitate da alpinisti e da turisti, sia per le loro altitudini non superate ad est dell'Adige, come pel loro aspetto imponente, pittoresco ed infinitamente vario: poichè accanto a cime nude, mirabilmente scheggiate, trarotte e merlate, dalle forme più irregolari e capricciose, presentano selve di guglie e di torrioni, che si spingono al cielo; mentre ne formano i basamenti minori alture di terreni arenacei, marnosi, tufacei e melafirici, coperti di sfacelo fertilissimo, con ricco mantello di boschi, racchiudenti valli ridenti ed amenissime, verdeggianti per grasse praterie ed estesi pascoli ¹⁾.

¹⁾ È nota l'abbondanza di lavori che esistono intorno alle Alpi orientali. Un quadro riassuntivo dello stato attuale della conoscenza di esse ci vien dato dal RICHTER nell'opera: *Die wissenschaftliche Erforschung der Ostalpen*, pubblicata nella «*Zeitschrift des deutschen und Oesterreich. Alpenver.*» pel 1894. Esso però considera specialmente la parte non italiana delle medesime, e soprattutto in quanto esplorate scientificamente dalla Società Alpina austro-tedesca. Per la illustrazione della zona italiana molto fecero il Club Alpino italiano, la Società degli Alpinisti Tridentini, la Società Alpina delle Giulie e la Società Alpina Friulana: nelle cui pubblicazioni periodiche si potrebbe raccogliere una ricca messe bibliografica. Recano pure bibliografie delle Alpi Bellunesi il BRENTARI nelle sue *Guide*, (*Guida storico-alpina del Cadore*, Bassano, 1886, e *Guida storico-alpina di Belluno, Feltre, Primiero, Agordo e Zoldo*, cit.); il MARINELLI (*Terra*, Vol. IV, pag. 130 e seg.); e per la sola parte geologica il TARAMELLI (*Note illustrative*, ecc.) fino al 1883, e il SACCO (*Gli anfiteatri morenici del Veneto*, Torino, 1899) fino al 1899. Molto di geografico si potrebbe trovare anche nella *Bibliografia Bellunese*, Venezia L. Merlo, 1890, di AUGUSTO BUZZATI, e nell'appendice alla medesima del dott. L. ALPAGO NOVELLO. A noi sarebbe facile il presentare qui un elenco bibliografico ben più completo ed importante di tutti i precedenti: ma rinunziamo a farlo, sia perchè molte delle opere o guide, più o meno generali, più o meno scientifiche, intorno alle Alpi orientali, come quelle del BALL, del FUCHS, del GROHMANN, del GILBERT et CHURCHIL, del SONKLAR, dello SCHAUBACH, del FRESHFIELD, del KURTZ, del NOÉ, del MEYER, del MEURER, dell'OMBONI, dello STOPPANI, dell'UMLAUFT, del BÖHM, del LEVASSEUR, ecc., sono note a quanti s'occupano di geografia; sia perchè riuscirebbe di mole affatto sproporzionata al modo compendioso con cui qui intendiamo trattare l'orografia del nostro bacino, e non potrebbe trovar posto conveniente se non in una pubblicazione speciale su detto argomento. — Le altitudini e molti dettagli orografici di questo capitolo sono ricavati in gran parte direttamente dalle carte altrove citate.

Si possono dividere in *Feltrine, di Primiero, gruppo della Marmolada, Agordine, Zoldane, Ampezzane, Cadorine, di Misurina e di Sesto.*

Le *Alpi Feltrine* sono comprese tra il Piave, il Cordevole, Valle Imperina, il passo (m. 994) e il Rivo di Tiser, il passo (m. 1337) e la Val di Cereda, il Cismon, la sella d' Artén, il torrente Stizzone e il fiume Sonna. In alto rocciose e nude, coperte di calcari e dolomie triasiche; ai lati dei quali si estendono due lunghe striscie di formazioni più recenti del calcare grigio liasico e giurese e dei terreni cretacei: sul versante settentrionale, ove si trovano i giacimenti mineraliferi di rame in Val Imperina e di cinabro in Vallalta, a prati e boschi di faggio: sul meridionale, dove sono meglio esposte al sole, in quel di Fonzaso e di Feltre, ricche di vigneti e di frutteti, fiancheggiate da colline oligoceniche ed eoceniche e da terrazzi morenici e glaciali lungo la destra del Piave, la cui valle è formata dal diluvio postglaciale e da recenti alluvioni ¹⁾. Le Alpi Feltrine culminano nel Pavione (m. 2336), già celebrato tra i botanici per la ricca sua flora: mentre sorgono pure a notevoli altezze il Vallazza (m. 2170) e il Ramezza (m. 2234) nel centro: a nord il Sasso di Muro (m. 2554) che colle due torri del Piz di Sagron s'alza sopra lo schisto cristallino che forma i monti di Sagron ed ha l'aspetto di un' immensa fortezza, sostenuta da gigantesche muraglie rocciose. Tra il Cordevole e il Mis assai visibili sono il Pizzon (m. 2241) e il monte Alto (m. 2071); e sulla destra del Mis il Pizzocco (m. 2186), dalla cima che somiglia a un corno ducale e il quale spinge delle fertili colline di detriti, verso est a Sospirolo, e verso sud a S. Gregorio e a S. Giustina. Le Alpi Feltrine sono solcate dalla vallata del Cavorame, la quale pel passo della Finestra (m. 1772), punto il più depresso della catena, comunica colla Val di Primiero; e dalla più lunga valle del Mis: entrambe scarsamente abitate, tranne verso il loro sbocco sul vallone bellunese. Poco più a mezzogiorno del monte Alto, tra il Cordevole e il Mis, si estendono le famose rovine di

¹⁾ BATTISTI, op. cit. pag. 83-84.

Vedana per una superficie di circa tre milioni di mq. con un volume di forse cento milioni di mc.: rovine la cui origine dalla tradizione, riferita da Giorgio Piloni e da Antonio Dal Corno, viene attribuita a un grande terremoto che il 7 gennaio 1114 avrebbe sepolte le città di Cordova e di Cornia. Senonchè la geologia moderna ha ormai escluso trattarsi di fenomeno avvenuto in epoca storica. Secondo il Taramelli ¹⁾ uno scoscendimento ebbe luogo dopo il ritiro dei ghiacciai del Cordevole e del Mis: scoscendimento che formò una diga, a monte della quale adunandosi le acque, l'avrebbero poi sventrata colla loro pressione travolgendone i massi e disseminandoli in pianura. Invece pel Mazzuoli ²⁾ e pel Fratini ³⁾ tale materiale franato, sparso sopra area vastissima, vi dovette essere stato trasportato sul dorso del ghiacciaio del Cordevole, quando il medesimo, come dimostrò recentemente lo Squinabol ⁴⁾, si prolungava ancora almeno fino a Landris.

Le *Alpi di Primiero*, conosciute anche sotto i nomi di Dolomiti di Primiero od Agordine o Pale ⁵⁾ di S. Martino, formano il più grandioso e vasto gruppo delle montagne dolomitiche; e sono limitate dal Biois fino alla sua confluenza col Cordevole, da questo fiume fino al suo incontro col Rio Imperina; da Valle Imperina, passo del Tiser, torrente Mis, passo di Cerèda, Valle Canali, il Cismon fino al passo di Rolle e il passo di Vallés (m. 2032). Causa le cime terribilmente aspre ed

¹⁾ *Di alcuni scoscendimenti postglaciali sulle Alpi meridionali* « Rend. d. R. Ist. lomb. » serie II, vol. XIV, fasc. III, pag. 76. Milano, 1881; e *Note illustrative* ecc. cit., pag. 168 e seg.

²⁾ *Sull'origine delle Rovine di Vedana.* « Cl. alp. it. (sez. di Agordo) adunanza straordinaria dei soci il 22 agosto 1875 in Vedana » pag. 11 e seg. Belluno, 1875.

³⁾ *Sugli antichi ghiacciai del Feltrino*, VII, VIII e X Annuario della Società degli Alpinisti Tridentini. (Rovereto-Sottochiesa).

⁴⁾ *Venti giorni sui Monti Bellunesi.* Livorno, Giusti, 1902, pag. 15 e seg.

⁵⁾ *Pala* nella regione Veneto-Trentina è termine usato in senso di cima: in Cadore e nello Zoldano, dove pure è assai frequente, in senso di riva molto erta, di terreno consolidato di erba, zolle e terra (O. MARINELLI: *Termini geografici dialettali raccolti in Cadore.* Estratto dalle « Riv. geogr. ital. » fasc. II e III del 1901, pag. 13).

accidentate, i fianchi ripidi e sassosi, i larghissimi tratti solcati da canali, frastagliati da buche, interamente disabitati, sono ancora poco esplorate, sebbene gli alpinisti ne abbiano ormai superate tutte le vette principali e si possiede intorno ad esse una assai ricca bibliografia. Vi si distinguono tre catene, di cui l'occidentale procede da N. a S. e presenta i più eccelsi e poderosi colossi del Cimon ¹⁾ della Stia (m. 2392), di Cima Fiocobon (m. 3056), di Cima Vezzana (m. 3194), del Cimon della Pala (m. 3194), della Pala di S. Martino (m. 2996), di Cima di Ball (m. 2893), (il cui nome ricorda il celebre alpinista inglese autore della *Alpine Guide* ²⁾, e di Sass Maor (m. 2816). Un'altra catena, più verso oriente, si estende in direzione da N. E. a S. O.; e vi si notano il monte Agnèr (m. 2894), il Sasso delle Capre (m. 2785), la Croda ³⁾ Grande (m. 2839) e il Sasso d'Ortiga (m. 2646). Finalmente una terza catena che può essere chiamata di Fradusta (m. 2930), unisce le altre due andando dalla Cima di Ball alla Croda Grande. In mezzo a questo imponente nucleo montuoso, tra il Cimon delle Pale e la Fadusta, è compreso un roccioso altipiano, ampio circa 50 kmq., alto fra i 2500 e i 2700 m.: altipiano le cui pareti, scendenti a picco, viste dalle valli esterne sembrano veri dossi montuosi. Il fondo ne è irregolare e scabrosissimo per l'azione dei vari corsi d'acqua senza meta, e per quella dei ghiacciai: tutto conche, imbuto e roffe piene di neve che disfacendosi dà origine a temporanei laghetti: enorme tavoliere di pietra sul quale dominano la selvatichezza, la sterilità, il deserto ed un aspetto di tristezza e di morte. Geologicamente il gruppo si basa su un piedestallo in parte di schisti cristallini e in parte di porfidi

¹⁾ Accrescitivo usato in qualche caso per designare le regioni culminanti di monti che non terminano in punta acuta. (O. MARINELLI, *Termini geogr.*, ecc. p., 11).

²⁾ BALL JOHN, *A Guide to Eastern Alps*, London, Longmanns, 1876; inoltre *South Tyrol and Venetian or Dolomit Alps*. New edit., London, Longmanns, 1876.

³⁾ « Croda » significa roccia in genere, quindi area rocciosa o cresta o cima rocciosa (O. MARINELLI, *Termini geogr.* ecc., pag. 12).

dell'epoca permiana, sopra cui si distendono marne del trias inferiore, i cosiddetti strati di Werfen che formano i vasti ed ubertosi piani di Rolle e di Vallès. Superiormente a questa zona, diffusa anche in altre montagne circostanti, si depositarono i banchi di Muschelkalk e quindi un grande ammasso isolato di dolomie di Wengen e S. Cassiano, di straordinaria potenza che costituisce tutto l'edificio delle Pale ¹⁾. I passi più importanti per le comunicazioni sono: quello delle Comelle (m. 2573), che unisce la Valle del Cismon a quella del Biois; la sella di Rolle, (m. 1984) attraversata dalla splendida strada militare fra Predazzo e Primiero; e il passo di Cerèda (m. 1357) per cui da Val Canali si va alla Valle del Mis. Le valli principali, comprese interamente nel gruppo, sono: quella del Liera, o Val Garés, la bella Valle di S. Lucano, la meglio popolata valle di Sarzana; e più a mezzogiorno, al limite tra il gruppo delle Pale e le Alpi Feltrine, l'orrida, nuda e brulla valle Imperina, chiusa tra pareti a picco e franose, celebre pei suoi giacimenti mineraliferi: tutte sboccanti sulla valle media del Cordevole, in cui la conca di Agordo è straordinariamente bella e cinta di ameni poggi detritici, molto fertili, che contornano le falde dei giganti dolomitici.

Il gruppo della *Marmolada*, è limitato dall'Avisio, dal Rio Travignolo, dal Rio Vallés, dal P. di Vallés e dal Biois fino al Cordevole, da questo fiume fino al R. Davedina, dal Davedina stesso, dal passo di Fedaia (m. 2046) e dall'Avisio che ne formano il confine settentrionale. La cima principale che dà il nome ²⁾ a tutto il plesso di giogaie cui serve di nodo, precipita verso mezzodi dirupata e scoscesa, senza nevi e senza vegetazione, nuda, brulla e spaventosa; verso settentrione è meno ripida e dalle nevi eterne che la ricoprono

¹⁾ BRENTARI, *Guida di Belluno*, ecc., pag. 180. Si veda intorno a questo gruppo montuoso il recente scritto di OSCAR SCHUSTER, *Wanderungen in den Bergen des Canalitales*, ecc. «Zeitschr. der D. u. Oe. Alp.», 1902, pag. 359-380.

²⁾ La Marmolada deve il suo nome al color di marmo che presenta fra tutte le altre cime vicine il bianco del suo vasto ghiacciaio.

scende un fitto mantello di ghiaccio che tutto la avvolge e costituisce come tre diversi ghiacciai, corrispondenti ai tre diversi avvallamenti in cui è diviso quel versante. Vien chiamata la « Regina delle Dolomiti » sebbene non abbia la figura caratteristica di quelle formazioni e sia costituita di un calcare poco magnesiaco: però in altezza non ha rivali nelle Alpi orientali (m. 3360) ¹⁾. Intorno alla punta culminante si elevano ad oriente il Pizzo Serrautà (m. 3037), ad occidente l'immenso bastione roccioso del Vernel (m. 3206), separato dalla cima principale mediante un'alta valle piena di ghiaccio, e il quale scende sull'Avasio con grandiosi precipizi, presentando in distanza una imponente forma piramidale: a mezzogiorno, oltre il passo di Ombrettola (m. 2848), la Cima di Valfredda (m. 3040); ed a settentrione tra il passo di Fedaia ed Arabba il Sasso di Mezzodì (m. 2762). Tra le diramazioni secondarie notevole è verso S. O. il nucleo eruttivo dei Monzoni, interessantissimo pei geologi essendo ricco di svariati minerali, specie dei cristalli formatisi pel contatto delle rocce calcaree colle masse eruttive. Il gruppo, poggiante sopra la solita base triasica, è un gran banco calcareo, per verità non molto ricco di magnesia e presenta in più luoghi chiara stratificazione. La massa più centrale è costituita di dolomia di Wengen, nella quale affiorano numerosi filoni di melafiro e porfido augitico: rocce eruttive a S. O., allo sbocco di Valle S. Pellegrino e nella Val Monzoni. La valle più importante del gruppo è la Pettorina, orridamente pittoresca che sbocca sulla valle superiore del Cordevole, mentre verso ovest conduce ai passi di Fedaia e d'Ombrettola: a mezzogiorno il gruppo è limi-

¹⁾ Intorno alla massima altezza della Marmolada si posseggono dati molto differenti (V. in proposito G. MARINELLI, *Terra*, IV, pag. 137-138); come del resto v'è incertezza intorno alle altitudini di parecchie fra le principali cime delle Alpi Dolomitiche, e ciò perchè, dandosi grande importanza specialmente ai punti trigonometrici, spesso si trascurano altri punti che possono essere più elevati e che di solito per la legge di Penck, che verrà citata altrove, sul medesimo piano sono quasi sempre altezze simili. (O. MARINELLI, *Studi orografici sulle Alpi Orientali* (serie 1897) « Memorie delle Soc. geogr. ital. » parte II, 1898, pag. 420 e 423).

tato dalla valle di Canale e poi di S. Pellegrino, percorsa dal Biois, che in più luoghi presenta delle largure abbastanza popolate, comprese tra chiuse o forre di passaggio desolate: risalendola si perviene alla larga insellatura del passo di S. Pellegrino (m. 1910) pel quale si discende nella valle che porta ancora lo stesso nome, nel bacino dell' Avisio. Quanto alla valle del Cordevole, chiamata Livinallongo nel tratto superiore, si presenta, nel suo giro a ferro di cavallo intorno a questo gruppo, quale una delle più splendide per l'imponenza dei massicci alpini, tra cui è incassata: il passo di Pordoi dal quale ha principio, oltre la grandiosa conca d'Arabba, immette facilmente per una buona strada mulattiera nella valle Fassa.

Le *Alpi Agordine* sorgono tra il Cordevole e il Maè, a sud della Forcella d'Alleghe (m. 1820) e si protendono fino al Piave. La massa più gigantesca vi è quella della Civetta (m. 3220) che s'alza dirupata, quasi dovunque a picco, a guisa di muraglia qua e là strapiombante, colla piramide terminale costituita di macigni enormi, poggiati uno sull'altro in equilibrio instabile pel forte pendio, mobilissimi, screpolati, brecciati, sgretolabili in tutte le numerose angolosità e spigoli di cui si mostrano irti ¹⁾. Ne diramano verso mezzogiorno la Mojazza (m. 2868), il Tamer (m. 2547), il Pramper (m. 2410), il Talvena (m. 2542), e, dominante sopra Belluno, lo Shiara (m. 2566), la cui guglia naturale arditissima giustifica il nome di Gusella che gli vien dato in vernacolo, e il Pelf (m. 2502): quello proseguito verso S. O. dal monte Palla (m. 1935) e dal Peron (m. 1484), questo verso S. dal Serva (m. 2134), coperto di verde amanto, tra cui fino a 1700 metri si trova l'*Achillea Clavene* od assenzio ombrellifero: e fra gli uni e gli altri è incisa la non lunga e ripida valle dell'Ardo che sbocca a Belluno. Pure dalla Civetta si distacca verso S. O. il monte Alto di Pelsa (m. 2417), assai

¹⁾ G. MARINELLI, *Un'ascesa al Civetta*. Torino, 1889. — Per le Alpi Bellunesi dal Cordevole al Padola si veda la *Uebersichtskarte der Dolomiten* del FREYTAG (scala 1:100.000) nella «*Zeitschrift des deutschen und österr. Alpenv.*», anno 1902.

roccioso, cui la breve e stretta valle del Corpassa separa dal Framont (m. 2294), che si annoda colla Mojazza e sovrasta ad Agordo. La valle inferiore del Cordevole che fiancheggia il gruppo sul lato occidentale, dopo la conca di Agordo e il piano di Noach, diventa assai stretta, tanto che prende il nome di Canale d'Agordo, ed è quasi spopolata, finchè nell'ultimo tratto si allarga in letto ghiaioso e scende sul Piave per un ampio conoide di deiezione. Nessuna strada carreggiabile tra il Cordevole e il Maè: tra i passi, notevole la Forcella Moschesin (m. 1961) che conduce dalla valle del T. Bordina (comune di La Valle) a quella di Pramper; e la forcella di Lavaretta (m. 1710) tra Val del Vescovà e Val Grisol.

Tra il Maè, il Piave, il Boite, le valli Fiorentina ed Orsolina e la forcella di Forada (m. 1975), s'alzano, allineate da N. O. a S. E., le *Alpi Zoldane*, la cui vetta culminante è il Pelmo (m. 3169), un bastione dolomitico che giganteggia fra il Cadore e il Zoldano, la cui massa maestosamente isolata sulla sua base raibliana, rappresenta il carattere tectonico della regione cadorina, avanzo di un vastissimo altipiano calcareo-dolomitico, demolito dall'erosione torrenziale e meteorica ¹⁾. Seguono verso mezzogiorno il monte Penna (m. 2196), il Col Duro (m. 2032), il Col Alto (m. 2145), il monte Rite (m. 2182); ed allineati in guisa da formare un lungo dosso montuoso sulla destra del Piave, il monte Campello (m. 2019), a N. O. di Castellavazzo, la Rocchetta (m. 2402), il cupo crestone di rocce stratificate a ventaglio del Sasso di Bosco Nero (m. 2437), la piramide dello Sforziolo (m. 2409), il Sassolungo (m. 2414), la Croda Cuz (m. 2202) e il Dubiea (m. 1660). La valle del Maè, nel tratto medio, come tutte le valli sulla destra del Piave, s'allarga a formare il fertile e popolato bacino di Forno di Zoldo, per diventare gola povera e sparsa di rarissime abitazioni nella sua parte inferiore, a mala pena riuscendo a sboccare sotto Longarone. Tra le valli secondarie notevoli quella del T. Marason e quella del Cervegna la quale si unisce alla precedente. Il comune di Zoppè che si trova nella

¹⁾ TARAMELLI, *Note illustr.*, cit., pag. 150.

prima, è il più alto della provincia di Belluno, appartenendo amministrativamente al Cadore, quantunque nel bacino del Maè. Nei secoli XIII e XIV vi funzionarono le officine di ferro nel luogo detto ancora *Pian del Forno*. I passi più importanti vi sono: la forcella di Staulanza (m. 1773) fra la Val del Maè e la Fiorentina, e la forcella Cibiana (m. 1523) fra la Valle del Cervagna e quella del T. Rite: nessuna strada carreggiabile attraverso i medesimi.

Le *Alpi Ampezzane* hanno per confini a mezzogiorno le valli Fiorentina ed Orsolina e il passo di Forada, ad oriente il Boite, il passo di Cimabanche (m. 1544) e la Rienz; a settentrione pure la Rienz; a ponente la Val Badiota o del Gader, il passo di Campolungo (m. 1879) e Val Livinallongo ¹⁾. Cominciano a mezzodi col vasto gruppo della Rocchetta (m. 2496), cui tengono dietro verso nord-ovest prima la Croda da Lago (m. 2709), poi le tre vette della Gusella (m. 2597), del Nuvolau (m. 2578) e dell'alto Nuvolau, (m. 2648) protendenti fino al passo di Falzarego. Oltre questo e la valle del Costeana, ad occidente di Cortina d'Ampezzo, torreggia la Tofana, terza per altezza fra le calcari meridionali, dopo cioè la Marmolada e l'Antelao, colle tre punte di Tofana di mezzo (m. 3241), la più elevata, Tofana di Roces (m. 3220) e Tofana di fuori (m. 3232), tra le quali vi sono dei piccoli ghiacciai. Ad O. della valle di Travenanzes s'alza il dosso del Lagazuoi colla cima di questo nome (m. 2779), colla punta di Fanis (m. 2986) ed il monte Cavallo (m. 2908). Quest'ultimo viene proseguito a maestro dal Conturines (m. 3064), dal Kreuzkofl (m. 2911), dal Neunerspitz (m. 2972) e dal Sella (m. 2656) che

¹⁾ Notevole nelle Alpi Ampezzane, come nelle confinanti Cadorine e in genere nelle Dolomiti, la tendenza dei fiumi a congiungersi ad angolo retto, in guisa da formare come un reticolato di maglie, fra le quali sono compresi i vari gruppi dolomitici, isolati gli uni dagli altri da bacini ampi o da stretti canali, a seconda la varia erodibilità delle rocce. Basta, per convincersene, osservare attentamente una carta d'insieme della regione. (O. MARINELLI, *Studi orografici delle Alpi Orientali*, II serie, Roma, presso la Soc. Geogr. It. 1900, pag. 96). Ciò, come vedremo, esercita grande influenza sulle condizioni biologiche ed antropogeografiche della medesima.

fa testa alla bella valle di S. Vigilio (Rau Thal ¹⁾); a levante della quale sorge il vasto gruppo del Seekofl (m. 2810), la cui punta più meridionale, il Hohe Gaisl o Rothwand, o Croda rossa, cosiddetta dal colore speciale delle sue rocce rossegianti specialmente all'aurora e al tramonto, è alta 3148 metri. Finalmente tra il Wildbach e la Rienz si estolle il Dürrenstein (m. 2840) all'estremo limite delle Alpi Ampezzane. Bellissima conca, compresa in mezzo a questo plesso montuoso, nella quale sboccano da un lato la Val Costeana per cui risale la strada che conduce al passo di Falzarego e alla valle dell'Andraz, dall'altro la valle Bigontina, anch'essa attraversata da una strada che pel passo di Tre Croci (m. 1820) mena alla valle dell'Anziei e ad Auronzo, è quella di Cortina d'Ampezzo ²⁾, scavata sopra arenarie e marne di S. Cassiano e Wengen, con terreni uniformemente sovrapposti a stratificazione quasi orizzontale, onde la regione si presterebbe benissimo a uno studio speciale delle successive zone altimetriche dei fenomeni morfologici, fisici e biologici. Nel centro della zona delle abitazioni permanenti è Cortina (m. 1224), circondata da numerosi altri villaggi che formano la comunità ampezzana, coltivata a frumento, orzo, lino, fave, patate; più in alto segue la zona dei *prati* e dei *boschi di larice* che mancano solo nei luoghi nei quali sono allo scoperto le rocce triasiche, mentre ricoprono quelli che sono occupati da detriti franosi; e finalmente le deserte, rocciose e desolate zone dei quattro colossi dolomitici, Tofane, Croda di Lago, Cristallo, Sorapiss che formano i quattro lati della croce idrografica di Cortina.

Tra il Boite, la via da Peutelstein a Landro e a Toblach, la valle di Sesto, il passo di Montecroce di Comelico (m. 1638), la val del Padola e il Piave si estende il vasto e meraviglioso

¹⁾ Sulle propaggini a N. O. di queste montagne sorge il villaggio di Wengen, donde presero il nome gli strati di Wengen spettanti al trias superiore. Intorno al gruppo del Sella si veda l'importante scritto del dott. Karl Blünder, *Die Sellagruppe*, in « Zeitschr. d. D. u. Oe. Alpenv. », anni 1901, pag. 359-400 e 1902, pag. 324-361, accompagnati da una copiosa bibliografia.

²⁾ O. MARINELLI, *Studi orogr.*, cit., II serie, pag. 96.

plesso calcareo dolomitico delle *Alpi Cadorine* che si può suddividere in *Cadorine proprie*, *Alpi di Misurina* e *Alpi di Sesto*.

Le *Cadorine proprie*, tra il Boite da Peutelstein in giù, la via da Peutelstein al Popena, questo torrente e quindi l'Anziei fino al suo confluyente col Piave e il Piave stesso, sono uno fra i gruppi più frequentati e conosciuti nel mondo alpinistico e più nettamente limitati nella zona delle Alpi orientali. Constano di quattro meravigliosi colossi che si succedono da nord a sud incominciando col Cristallo, la cui cima più elevata è l'omonima (m. 3199); mentre assai notevoli vi sono pure il monte o pizzo Popena (m. 3143) (diviso dalla precedente mediante il passo del Cristallo, m. 2822), e la Cresta Bianca (m. 3036), tutti e tre presentando un proprio ghiacciaio. Più a mezzogiorno, tra il passo Tre Croci, la Forcella Piccola (m. 2121) e la Grande è il gruppo del Sorapiss (m. 3206) colla sua diramazione meridionale della Croda Marcora (m. 3155); quindi l'Antelao (m. 3264), il principale e più interessante dei monti del Cadore, nel cui mezzo sorge isolato colla sua solida e maestosa forma piramidale, composto di una pila regolarmente e fortemente inclinata di strati calcareo-dolomitici: la sua cima è un cumulo di massi enormi arrovesciati, incurvati in varia guisa gli uni sugli altri, accatastati alla rinfusa senza ordine e nesso, immane campo di irregolarissime e nude ruine; mentre vista dalle valli sottostanti si presenta bella e geometrica ¹⁾.

Tra la Forcella Grande e la Piccola, le valli di S. Vito, dell'Anziei, di Rin, la Vedessana e Val d'Oten, sorge l'importante gruppo delle Marmarole, bello fra i bellissimi delle Alpi Cadorine, ricco di una selva di punte e di pinnacoli, reso celebre da Tiziano che lo copiò tante volte per metterlo come sfondo di paesaggio ai suoi quadri. La sua cima più elevata è la Pala di Meduce (m. 2961), che ha ormai detronizzato il monte Froppa alto 2933 metri, già ritenuto quale culmine; e che vien superato pure dalla Cima Bestioni (m. 2935) e dalla Cima Bel Pra (m. 2939). Tranne la più volte accennata di passo Tre Croci,

¹⁾ G. MARINELLI, *L'Antelao*. Torino, 1898, pag. 13.

nessuna strada carreggiabile attraversa le Alpi Cadorine. La Valle del Boite dopo quella già menzionata di Cortina d'Ampezzo, presenta una nuova conca a terrazzi alluvionali, fertile e popolata nell'Oltrechiusa, comprendente i comuni di Vodo, Borca e S. Vito: si restringe quindi nella Chiusa per riallargarsi oltre Venás e sboccare sulla conca di Pieve di Cadore, costituita di terrazzi in parte orografici, in parte alluvionali o morenici che s'allineano lungo il Piave ad altezze varianti da poche decine ad alcune centinaia di metri sul *thalweg* attuale: è la regione più abitata del Cadore e quella alla quale convergono tutte le principali vallate del medesimo ¹⁾: si estende dai dintorni di Valle a S. O. fino a quelli di Vigo e Laggio a N. E. Interamente compresa nelle Alpi Cadorine è la Val d'Otten, ricoperta di dolomia infraraibliana, nella sua parte superiore, dove è disabitata e malinconica ed ha i fianchi rivestiti di pini; ma più in basso vi cominciano i larici ed i prati verdeggianti ed anche i caseggiati, sopra suolo costituito di alluvione attuale.

Le *Alpi di Misurina* fra le sorgenti della Rienz, Val Popena ed alto Anziei, culminano nelle maestose Tre Cime di Lavaredo (Drei Zinnen) (m. 3003), ad ovest di cui è il monte Piano (m. 2325), magnifico per la sua posizione centrale e la splendida vista che offre, di facile ascensione e molto visitato. Più a mezzogiorno, ad est del lago di Misurina, è il gruppo dei cosiddetti Cadini (m. 2841), che sono conche corrispondenti morfologicamente ai circhi delle regioni costituite da rocce cristalline e scistose, differendone specialmente per esser rare volte occupate da piccoli laghi, trovandovi le acque facili scoli sotterranei. Tali conche sono dovute alla demolizione meteorica che agisce in senso orizzontale, accompagnata da quella protettrice ed escavatrice dei ghiacciai e campi di neve. La regione è costituita dai calcari-magnesiferi della Dolomia principale che poggia sulle formazioni raibliane continuanti cogli strati di S. Cassiano e di Wengen ²⁾. Nella parte

¹⁾ O. MARINELLI, *Studi orogr.* II serie, cit. pag. 88.

²⁾ O. MARINELLI, *Studi orografici*, ecc., II serie, pag. 55 e seg.; Ad. WITZEMANN, *Die Gruppe der Cadinspitzen in Sexetener Dolomiten* in «Zeit. d. D. u. Oe. Alp.», anno 1902, pag. 381-413.

più elevata presenta una serie di punte, quasi isolate nel tratto superiore, ma unite alla base, che formano quattro crestoni rocciosi principali e due secondari, i quali chiudono nel centro un abbastanza ampio nevaio.

Le *Alpi di Sesto* comprendono le rimanenti Alpi Cadorine in cui le vette principali sono la Cima Dodici o Zwölfer Kofl (m. 3091); la Cima Undici o Elfer Kofl o monte di Sesto (m. 3115), interessanti per gli arditi pinnacoli e perchè, chiudendo da questo lato il bacino del Piave, formano per buon tratto il confine geografico e politico fra l'Italia e i paesi tedeschi dell'Austria. Da essi si protende verso sud-est una serie di monti che vanno degradando man mano verso il Piave: a principio abbastanza elevati, a guglie dolomitiche, quali il Col dei Bagni (m. 2984), la Cima d'Ambata (m. 2879), la Croda di Campo (m. 2700); ma, dopo l'acuta vetta del monte Ajarnola (m. 2457), a terreni marnoso-arenacei e scistosi. Sono essi i monti che separano il bacino di Auronzo, coperto di alluvioni e discretamente popolato, da quelli del Comelico Superiore, a lievi ondulazioni e dolci pendici di rilievi aventi caratteri di colline, ammantati di verdi praterie e di boschi d'abeti. I terreni ne sono abbastanza antichi: arenarie di Valgardena, calcari a Bellerophon, scisti di Werfen si estendono tra la valle del Padola e quella di Auronzo: spesso ammantati di formazioni glaciali e di ricoprimenti morenici ¹⁾. Al passo di Montecroce di Comelico, o Kreutzberg, o Sextener Sattel (m. 1638), attraversato dalla strada carreggiabile da S. Stefano di Cadore per Padola e Toblach, cessano le Alpi Cadorine e con esse le Veneto-Trentine. Nelle quali notevole è il fatto di molti punti delle Dolomiti che poco differiscono tra loro in altitudine, tanto che si può dire formino come un altipiano molto esteso a leggere ondulazioni, corrispondentemente alla nota legge del Penck per cui cime vicine hanno sempre altezze simili e le vette più elevate sono poste presso a poco sul medesimo piano ²⁾; e mentre

¹⁾ O. MARINELLI, *Studi orogr.*, II serie, cit. pag. 40.

²⁾ PENCK, *Morphologie der Erdoberfläche*, Zweiter Theil, Stuttgart, 1894, pag. 162.

nelle particolarità morfologiche minori ci presentano quella grande e così celebrata varietà, considerate nel loro complesso, si riducono a pochi tipi di terre alte, separate le une dall'altre da conche e canaloni, e in cui v'è molta uniformità litologica, stratigrafica e tettonica, le accidentalità superficiali essendo dovute quasi soltanto all'azione dell'erosione meteorica.

E veniamo alle *Alpi Carniche*, le quali contornano il bacino del Piave nella sua parte più settentrionale o meglio grecale ¹⁾. Sono comprese fra il passo di Montecroce, il Padola fino al suo confluente col Piave, questo fiume fino alla confluenza col rio Mauria, il col di Mauria (m. 1299), il Tagliamento fino all'incontro colla Fella, il passo di Tarvis, la Gailitz, la Gail-Drava e la valle di Sesto. La loro catena principale si estende da O. ad E. per circa 150 km. e vien divisa in due sezioni di quasi eguale lunghezza, mediante il passo di Montecroce di Carnia o di Plöcken (m. 1363). La sola sezione occidentale, e nemmeno intiera, interessa il nostro bacino, chiudendolo verso nord in forma di muraglia serrata, aspra e rocciosa. Vi si notano, venendo da O. ad E., il monte Quaterna (m. 2504) da cui si sferra verso S. E. la giogaia che separa il Digone dal Padola colle cime di Col Rossone (m. 2305) e monte Spina (m. 1967); la Cima Vanscuro (m. 2679), il monte Cavallino (m. 2688), la Cima Vallone (m. 2533), la Cima Palombino (m. 2598), cui si rannodano le propaggini verso mezzogiorno delle Cime dei Longerin (m. 2546), dei monti Schia-

¹⁾ Per la bibliografia delle Alpi Carniche si veda: G. MARINELLI, *Terra*, Vol. II, pag. 499; e IV, pag. 142; Id., *Alpi Carniche. Nome, limite e divisioni nella storia e nella scienza*; estr. dal Boll. del Cl. Al. It. n. 54, 1887. Id., *Guida della Carnia*, Udine, 1898; *Cronaca della Società Alpina Friulana*, anni 1881-1888; *In Alto*, dal 1880 ad oggi. Per la parte geologica: TORQUATO TARAMELLI, *Spiegazione della carta geologica del Friuli*, Pavia, 1881; O. MARINELLI, in *Guida della Carnia*, cit., cap. III, nonché nell'*In Alto: Alcuni recenti studi sulla geologia delle Alpi Carniche*, anno VIII, n. 4 e 5 del 1887. Carte geologiche speciali sono quelle del TARAMELLI, *Provincia di Udine*, scala 1:200.000, pubblicata nel 1881 e, *Provincia di Belluno*, scala 1:172.800, pubblicata nel 1883; e quella più notevole del FRECH, annessa al lavoro: *Die Carnischen Alpen*, Halle 1894, che comprende tutta la catena principale delle Carniche per quanto in molta parte errata nelle indicazioni dei terreni italiani.

rone (m. 2246) e S. Daniele (m. 2235) fra il Digone e il Cordevole di Visdende; e più ad E. il monte Croda Nera (m. 2436), il monte Cecido (m. 2422), il monte Val Comune (m. 2582), l'Antola (m. 2525), il Pietra Bianca (m. 2574). Come ben si vede le vette principali sono quasi tutte alla medesima altezza che oscilla intorno ai 2500 metri, e il passo meno elevato, la forcella di Dignas o Tiliach, non scende sotto i 2090 metri. Vi si interna la Val Visdende, bellissima, coperta di ottimi pascoli e di boschi appartenenti ai comuni del Comelico, ricca di selvaggina, fra cui camosci e caprioli, amena anche per le molte minori vallecole che in essa si concentrano; ma, in causa della grande altitudine, non abitata che da poche famiglie, le quali attendono alla pastorizia ed alla boschicoltura, oltrecchè alla coltivazione di alcuni campetti messi a patate, a orzo, a lino. Tra i passi dell'Oregone e di Sesis, a poche centinaia di metri dalla linea di spartiacque, sorge la bianca piramide del Peralba (m. 2694), un tempo ritenuta la regina delle Alpi Carniche, ora detronizzata dal Coglians (m. 2782). Dai Tedeschi vien chiamata Hochweissenstein e dai Sappadini Jochkofel: sono appendici di essa verso S. O. lo Scheibenkofel (m. 2450) e il monte Rinaldo (m. 2473), sovrastanti a Sappada e interamente compresi nel bacino del Piave; verso E. il Ciadenis (m. 2439) e l'Avanza (m. 2495). Dalla catena principale delle Alpi Carniche si staccano verso mezzogiorno, arrivando fino al Tagliamento, le *Alpi Tolmezzine*, di cui alla sezione compresa ad O. del But si dà il nome di *Alpi Gortane* perchè racchiudono il canale di Gorto o del Degano. In esse, per citare solo i gruppi che ci interessano, s'alza dapprima la bellissima giogaia di Sappada, con cime come il Cadin (m. 2254), il Cretaforata (m. 2439), il Sieraspitz (m. 2450), il Hinterkel (m. 2487) e la Terza Grande (m. 2586) la quale ne è il culmine; e, a sud dell'aspro valico di Oberenge (m. 2091), seguono l'Engkofel (m. 2413) e la Crette di Mimojo (m. 2291) che scende sopra il facile passo di Lavardet (m. 1542) tra la valle dell'On-gara-Pesarina e quella del Frisone. Il Col Cervera (m. 1998) è quasi in testa alla val del Frisone che comunica con quella del Lumiei mediante la pur facile insellatura di Razzo (m. 1760).

Tra questa e il col di Mauria (m. 1299) giganteggia il monte Tiersine, formato oltrechè dal suo punto culminante (m. 2417), dal Tudaio (m. 2274) e dal Piova (m. 2316); mentre verso N. O., sulla destra del T. Piova, sorgono a rispettabili altezze il monte Brentoni (m. 2549) e Pupera Valgrande (m. 2513) che appartengono interamente al bacino del Piave. Più che una muraglia stretta e serrata, la catena delle Alpi Gortane è una serie di gruppi montuosi vari per forma ed altitudine e separati da selle notevoli per altezza e profondità, delle quali però sono carreggiabili la sola Cima di Sappada (m. 1294) (via Sappada-Forni Avoltri in Val del Degano) e il Col di Mauria (strada Lorenzago-Forni di Sopra). Le valli sono tutte poco sviluppate, strette e disabitate, fatta eccezione dell'altipiano di Sappada lungo 5 km., largo 3, leggermente ondulato: sulla sinistra del Piave coperto di fitte boscaglie che formano la principal ricchezza del paese; sulla destra a praterie verdeggianti, su cui sono sparsi i quattordici gruppi di case che formano il comune di Sappada.

Quanto alla geologia delle Alpi Carniche, in complesso, si può dire che sieno costituite da formazioni paleozoiche. Lungo il corso destro della Gail predominano formazioni semicristalline che determinano lo spartiacque e penetrano nel Comelico: quindi abbiamo una zona intermedia di quarzoscisti ed argiloscisti del siluriano che si distende pure nel versante italiano e che continua, in molti luoghi senza interruzione, con un complesso di formazioni argillo-scistose, a vari livelli fossiliferi, appartenenti al carbonifero superiore e al permiano. In molti luoghi però, fra le due zone scistose si trovano potentissime masse di calcari devoniani che formano le cime di spartiacque più elevate della catena. Altre cime sono formate da rocce anfiboliche permiane o siluriane.

Ci resta a dire delle *Prealpi*.

La linea che le divide dalle Alpi proprie nel Veneto, parte dal passo di Carnizza in Friuli, e pel torrente Resia ed il Fella tocca il Tagliamento, cui risale fino alle sorgenti, valica il passo del Mauria e raggiunge il Piave tra Lozzo e Domegge; discende quindi questo fiume fino a Feltre e per la sella d'Arten e il

Cismon, afferra le rive del Brenta donde, spingendosi su per la Valsugana e per il passo di Caldonazzo, arriva a Trento. Veramente la distinzione delle Prealpi dalle Alpi ha più un valore corologico che plastico ed ipsometrico, almeno per la loro parte più settentrionale, nè serve a designare il carattere di tutte le montagne cui tale appellativo viene geograficamente applicato. Tuttavia a mezzogiorno dell'anzidetta linea non solo non v'è traccia di ghiacciai, ma inoltre, se si incontrano le cime del Cridola, del Duranno, del Pramaggiore, di Cima dei Preti e le vette sul confine tra il Bellunese ed il Friuli, raramente vi s'incontrano altezze superiori ai 2300 metri. Costituite in gran parte di calcari dolomitici verso nord, di calcari cretacei più a mezzogiorno, dove tendono ad assumere la forma di acrocori senza idrografia superficiale, degradano sul piano per mezzo di minori alture di terreni terziari (arenarie, marne, argille), che talvolta, in forma di conglomerati terrazzati, si trovano anche nelle valli più ampie addentrantesi fra le regioni montuose. Naturalmente, alle varie formazioni, succedentesi quasi parallelamente da nord a sud, corrispondono zone regionali differenti le une dalle altre tanto sotto il rispetto geologico e morfologico, quanto sotto quello fisico, biologico ed antropogeografico.

Le Prealpi interessanti il nostro bacino vanno dal passo del Mauria alla valle del Cismon-Brenta; entro i quali limiti si dividono nelle tre sezioni delle *Prealpi Carniche*, *Bellunesi* e *Feltrine*.

Le *Prealpi Carniche* ¹⁾ sono comprese fra il Tagliamento, il rio Mauria, il Piave, il passo di Fadalto, il Meschio e la pianura Travesio, Meduno, Maniago, Aviano, Polcenigo, Serravalle. Costituite di giogaie dirette prevalentemente da O. ad E., presentano le maggiori altezze verso ponente, dove fanno capo a un'aspra e rocciosa catena, che s'alza dalla valle del Piave, separandola dai bacini del Tagliamento e della Livenza. In

¹⁾ Per la bibliografia delle *Prealpi Carniche* si veda lo STEINITZER, *Die Carnischen Voralpen* in «Zeitsch. d. D. u. öst. Alpenver.», anno 1900, al cap. «Literatur und Karten».

molta parte selvaggie, inospitali, brulle e desolate, senza cascate d'acqua, senza prati verdeggianti, coperte di un detrito quasi vetrigno, la triste impressione che producono è cancellata solo in parte dalle maestose piramidi e dai picchi azzurri che elevano al cielo. Ancora non abbastanza visitate e conosciute ¹⁾, scarsamente popolate, quasi senza alcuna traccia d'opera umana, le rare abitazioni che vi si trovano sono tutte sui terreni di trasporto delle valli. Si dividono nei tre gruppi delle *Prealpi Clautane*, dell'*Arzino* e del *Cavallo*, dei quali solo il primo e l'ultimo interessano il bacino del Piave.

Le *Prealpi Clautane* vanno dal passo del Mauria a quello di S. Osvaldo (m. 826), limitate inoltre dal Tagliamento fino alla foce del rio Grasia, dalla Forcella di Tramonti, dal Rio Viel-*lia*, dalla Meduna fino a Meduno, dalla pianura friulana fino all'uscita del Cellina nella parte a occidente di Maniago, dal torrente Cellina, dal torrente Cimoliana, dal passo di S. Osvaldo, dal torrente Vajont e dal Piave, fin sotto a Lorenzago dove riceve il Cridola ²⁾. In esse si distinguono due catene principali, di cui

¹⁾ Veramente da un po' di tempo è inesatto il dire quello che ancora si viene generalmente ripetendo, che le Prealpi Carniche siano poi tanto sconosciute. Molto hanno contribuito ad illustrarle in questi ultimi anni specialmente i soci della S. A. F., tra i quali merita particolar menzione il signor Arturo Ferrucci che ne ha scritto parecchio e bene. Tuttavia una guida dell'intera regione ancora non l'abbiamo e il poco che intorno alla medesima si trova nelle guide dei territori limitrofi, abbonda spesso di inesattezze, non solo nelle più antiche descrizioni del BASSI (*La Carnia. Guida per l'Alpinista*, Milano, 1886), del DONÀ (*Guida del Cadore*, Venezia, 1888), del RONZON (*Dal Pelmo al Peralba. Almanacco cadorino*. Anni 1-7, Venezia e Lodi 1872-96; e *Il Cadore descritto*, Venezia, 1877) ecc., i quali non hanno potuto valersi delle nuove carte dell'I. G. M.; ma anche nelle più recenti guide del BRENTARI (cit.) e del ROBERTSON (*Trough the Dolomites from Venice to Toblach*. London, 1896) sebbene le medesime, prese nel complesso, siano notevolissime e molto encomiabili. Nemmeno l'ultima edizione del *Hochtourist* di PURTSCHELLER e HESS si può dire esente da errori; mentre ottima è la *Guida della Carnia* di G. MARINELLI, che però descrive solo una parte delle Prealpi Carniche; come pure assai importante, sotto il rispetto alpinistico, è il pregevolissimo lavoro dello STEINITZER citato, pubblicato nella *Zeitschrift* della Società Alpina austro-tedesca degli anni 1900, 1901 e 1902.

²⁾ STEINITZER, cit. pag. 367.

una, diretta da O. ad E., esce dai confini del nostro bacino; l'altra con direzione quasi meridiana, s'alza ripida dalla valle del Piave e forma una vera selva di vette ardite, aspre, trarotte che da lungi hanno l'aspetto di un tagliente Resegone e i cui culmini principali, quali la Cresta di Mieron (m. 2157), il monte Cridola (m. 2584), il Monfalcone (m. 2549), il Duranno (m. 2668) e la Cima dei Preti (m. 2703), regina delle Prealpi Carniche, son di poco inferiori alle Carniche proprie e fanno singolare contrasto colla depressione del Mauria. Corrispondenti a quelle delle Cime sono le altitudini dei passi, come la Forca del Cridola (m. 2172), quella di Scodavacca (m. 2043), di Spe (m. 2040) ecc., nessuno dei quali è carreggiabile.

Il *gruppo del monte Cavallo*, cosidetto per essere la cima di questo nome giganteggiante fra tutte le altre del medesimo, in maniera da rendersi visibile dalla maggior parte della pianura veneta, è limitato dal torrente Vajont, dal passo carreggiabile (strada Erto-Cimolais-Claut) di S. Osvaldo, dal torrente Cimoliana e dal Cellina fino al suo sbocco in pianura, dal fiume Meschio, dal Lago Morto, dal passo di Fadalto, dai fiumi Rai e Piave fino al suo confluyente col Vajont. Ha la forma di un' immenso anfiteatro, racchiudente la conca d'Alpago. Stretto e serrato verso N., culmina nel Col Nudo (m. 2347), nel Teverone (m. 2342) e nel Messer (m. 2232), abbassandosi assai poco nei passi di Valbona (m. 2127) e di Lantander (m. 2004), alquanto più nella Forcella di Valgrande (m. 1917). Si allarga quindi nell'altipiano del Cansiglio, dominato dalla mole cretacea del m. Cavallo (m. 2551), simile nel profilo al m. Rosa, ultima altezza veramente notevole nelle Prealpi. Il Cansiglio è un piccolo acrocoro di circa 1000 m. di altezza, racchiuso entro l'orlo rilevato di cime che s'alzano dai 1100 ai 1600 metri. Ha suolo cretaceo con frequenti cavità imbutiformi, alcune più dolci, dette *lame* o *piaje*; altre più cavernose ed a pareti rocciose e verticali, dette *buse* o *sperlonghe*. La sua morfologia ad altipiano è dovuta alla orizzontalità dei banchi del cretaceo: la conca centrale a forma d'imbuto fu originata in parte da una frattura, in parte dalla incisione di acque preglac-

ciali, in parte dalla digitazione glaciale alpagoto-cansigliese del Piave. Le cavità minori alcune sono di origine preglaciale in relazione o colla frattura accennata o colla proiezione di piogge fenomenali; altre si formarono nello stesso periodo glaciale, per azione simile a quella che produsse le marmitte dei giganti, che nel calcare decalcificato assunsero poi l'aspetto carsico delle voragini; altre furono determinate nell'epoca post-glaciale dalla continuità dell'azione dei fattori manifestatisi in precedenza: tuttora infatti vi esistono spelonche e voragini ricolme di neve e glaciazioni ¹⁾. L'idrografia del Cansiglio, per lo più incerta e sotterranea, da un lato alimenta il Tesa e i suoi affluenti, tributari del lago di S. Croce, dall'altro il Livenza che nasce da copiosissime sorgenti, tra cui notevole quella del Gorgazzo, nei pressi di Polcenigo, e le molte fontane dei dintorni di Pordenone e Sacile. Nella parte più centrale ha vasti pascoli, circondati dai famosi boschi onde sembra abbia avuto il nome e da cui Venezia traeva specialmente remi da galera, per il che fu detto anche *bosco da remi*. La stupenda conca dell'Alpago, chiusa fra i monti del gruppo disposti a ferro di cavallo, abbellita dal meraviglioso specchio del lago di S. Croce, coperto il fondo di alluvioni recenti, con parecchie tracce di terreni torbosi lungo il corso dell'artificiale scaricatore del lago di S. Croce, (aperto nel 1770 da Marino Cavalli allo scopo non raggiunto di fluitare nel Piave il legname), si viene sollevando verso le maggiori alture mediante una magnifica gradinata morenica, costituita in basso dai colli di Pieve, Tignes, Garna, Chies e Borsoi, più in alto svolgentesi da Tambre ai Molini di Chies, a Montanes e Plois, risultante però in parte anche dal materiale franato o portato dalle acque giù dai monti circostanti.

Come le Prealpi Carniche si connettono colle Carniche proprie, così le *Bellunesi* e *Feltrine* colle Veneto-Tridentine.

¹⁾ V. L. MARSON, *Nevai di circo e tracce carsiche e glaciali nel gruppo del Cavallo* in « Atti del IV Congr. geogr. ital. », pag. 111-120; Id. in « Boll. della Soc. Geogr. ital. », fasc. I. 1903; riassunti da F. MUSONI nell'*In Alto*, Udine, 1903, n. 2, pag. 27-28; A. COPPADORO, *Contributo allo studio dei fenomeni carsici dell'altipiano del Cansiglio*. Udine, Doretti, 1903.

Le *Prealpi Bellunesi* ¹⁾ vanno dalla frattura trasversale di S. Croce fino al Piave ed hanno l'aspetto di una catena ben determinata che col versante S. E. si abbassa diruta e brulla sulla vallata dei laghi di S. Croce, Morto, di Negrisola e Lago, nonchè sui fiumi Meschio e Soligo, ai cui bacini tributa rovinosi torrenti; mentre il versante N. O. scende morbidamente e coperto di ricca vegetazione sul vallone di Belluno all'altitudine media di m. 300, alla quale scorre il Piave; ed è profondamente solcato da vallecole di erosione in cui si trovano le morene fino a grande altezza. Appartenenti la maggior parte al cretaceo inferiore, presentano cime modeste, quali, procedendo da E. ad O., il monte Faverghera (m. 1613), il Col Vicentin (m. 1765), dolce piramide, visibile da gran parte della pianura veneta, il monte Cimone (m. 1292), il Col Moj (m. 1358), il Col Vernada (m. 1322), il Federa (m. 1439), ed il Cesen (m. 1570). Sono solcate nel mezzo dalla sella di S. Ubaldo, in cui si ravvisano le tracce di un antichissimo scaricatore delle acque del Piave: le quali già, nell'epoca terziaria, prima che fosse sbarrato l'attuale decorso tra Belluno e Feltre, scendevano altresì per il passo di Fadalto: come del resto antichi scaricatori dovettero essere anche gli altri numerosi passi che incidono la catena al sud del vallone bellunese ²⁾. Nei fianchi della valle lapisina meritano essere rilevati dei terrazzi, o meglio truogoli, sovrapposti gli uni agli altri che dovettero essere stati scavati dal ramo cansigliese del ghiacciaio plavense e restano quale documento delle passate sue oscillazioni. Tale ghiacciaio, impedito nella sua discesa dalle prealpi del Grappa, Bellunesi e Carniche, coi tre sbocchi relativamente stretti di Feltre, di Quero e di Fadalto, depositò le abbondanti morene entralpine del vallone bellunese, dell'Alpago e del Cansiglio, mentre non poté formare se non esigui anfiteatri morenici esterni che contrastano coi giganteschi apparati degli altri ghiacciai cisalpini.

¹⁾ Per la bibliografia delle Prealpi Bellunesi, oltre le fonti già citate, può servire anche la *Guida di Vittorio* del MARSON; e, sotto il rispetto geologico, il SACCO, cit.

²⁾ *Note illustr. ecc.*, cit., pag. 46 e 141.

Sulla destra del Piave, fra esso, il Brenta, il Cismon e la sella d'Artèn, sorgono le *Prealpi Feltrine* ¹⁾, di formazione cretacea e dolomitica, che si annodano intorno al m. Grappa, il quale, quantunque non molto elevato (m. 1779), si lascia scorgere da tutta la sottostante pianura veneta. Da esso dirama verso E. un contrafforte, terminato dal Monfenera che scende a picco sulla vallata del Piave di fronte a Valdobbiadene, nella parte meridionale inciso da vari torrentelli, quale il Mainoni e altri minori, che bagnano gli ameni paeselli di Possagno, Cavaso, Pederobba. Dallo stesso nodo si dipartono altri due contrafforti, di cui uno guarda il Brenta e finisce col m. Roncone (m. 1166), l'altro la Val di Piave, tagliato dai torrenti Ornigo, Calcino, Tegorzo, con le elevazioni principali dei monti Solarolo (m. 1601), d'Avien, Valorna, e finisce di fronte a Feltre nel m. Tomatico (m. 1598) che d'inverno ruba il sole a Feltre ²⁾. Fra l'uno e l'altro dei due contrafforti corre lo Stizzone su un alveo formato principalmente di terreni cretacei e dolomitici. La conca di Segusino e di Alano di Piave, alta dai 200 ai 300 m., compresa tra le Prealpi Feltrine e Bellunesi, presenta un piccolo caratteristico anfiteatro morenico, costituito da sei o sette cordoni sventrati ad est del Piave, adagiantisi invece regolarmente ad ovest sulle falde del m. Cornella, dove si elevano ancora oltre i 180 e 200 m. sull'attuale alveo del fiume: vi predominano ciottoli calcarei e dolomitici. Anche sull'altipiano Valdobbiadene-S. Vito si trovano tracce di una fugacissima espansione glaciale ³⁾. Scendeva già di qui il terzo e meno importante dei tre rami dell'antico ghiacciaio del Piave che aveva sfogo specialmente per la valle Feltrina, dove si collegava con quella del Cismone-Brenta, e più direttamente per la sella di Fadalto e Vittorio.

¹⁾ Ci dà una ricca bibliografia delle Prealpi Feltrine il FRESCURA, *L'altipiano dei Sette Comuni*, saggio di monografia geografica. Parte I, Firenze, Ricci, 1894.

²⁾ FRESCURA, cit. pag. 4.

³⁾ SACCO, cit. pag. 47.

Tra le Alpi e le Prealpi si apre il *vallone bellunese*, la più vasta bassura in mezzo alle Alpi venete. Allineato da libeccio a levante, corrisponde a un tempo a una grande sinclinale e ad una frattura. È colmato di terreni terziari, spesso coperti di alluvioni, inclinati generalmente verso monte e tagliati dal Piave e dal suo affluente il Cordevole. Due lunghe striscie di alluvioni attuali a destra e a sinistra del fiume e del basso corso dei suoi affluenti, specie del Cordevole, dello Stizzone e della Sonna: ai lati di esse alluvioni postglaciali terrazzate, specialmente lungo il Cordevole stesso da Oregne e Mean a S. Giustina e a Campo, e da Villa a Longan: e più in alto arenarie e marne, morene, alluvioni glaciali e preglaciali. Le morene hanno un grande sviluppo nel vallone bellunese per la mancanza, come già vedemmo, di facili uscite dell'antico ghiacciaio, il quale perciò vi dimorò a lungo; e costituiscono delle belle gradinate, di cui la più elevata alle falde del Faverghera, del Col Vicentin e del monte Cesen ha una media altezza di metri 850; un'altra, circa 400 metri più bassa, va da Faverga per Cirvoi, Carfagnoi, a Morgan, Carve e Zuaneghe sulla sinistra, e da Tissoi, S. Gregorio, Cesio ai dintorni di Arten e Pedavena sulla destra del fiume; mentre più inferiormente ancora, testimoni della definitiva scomparsa del ghiacciaio, sono le morene a sud ovest di Belluno, sotto Cesio, a Seren, Porcen, Foen e Pedavena ¹⁾. I terrazzi morenici e così pure gli alluvionali, hanno una notevole importanza nella abitabilità della regione: tanto che la maggior parte dei paesi e delle borgate vi si trovano localizzati, come si può di leggieri argomentare osservando una carta antropogeografica della provincia bellunese.

Parallelamente alle Prealpi Bellunesi e Feltrine, sorge, formando come una serie di ameni basamenti alle medesime, una doppia linea di ridenti colline terziarie, appartenenti al bacino medio del Piave. La prima di esse, venendo in continuazione ai colli Asolani, amenissimi e verdeggianti, dominati dalla rocca di Romano (m. 240) e da Asolo, prosegue sulla sinistra del fiume coi

¹⁾ TARAMELLI, *Note illustrative*, ecc., pag. 164.

colli che da Valdobbiadene e Vidor per Tarzo, Arfanta, Mondragon (m. 437), Rollè si spingono sino a Vittorio, per poi urtare e pigiarsi e disegnare una curva davanti all'altipiano del Cansiglio: costituiti di terreni miocenici e miopliocenici (messiniani), chiudono il vallone di Mareno, sul cui fondo stanno i due laghi gemelli di Lago e di Revine e si osservano evidenti tracce moreniche a Gai e Sotto Croda, testimoni di una digitazione del ramo lapisino del ghiacciaio plavense verso la valle del Soligo. La seconda serie di alture (in gran parte uscenti dal nostro bacino), più o meno uniformate ad altipiano, ondulate ed incise da torrenti, da Colle Umberto e da Cozzuolo, per Corbanese (m. 269), Refrontolo (m. 215), Soligo, Collalto, il Monte Cucco, il Colle di Guardia (m. 262), il Colle della Tombola (m. 256) e per Colfosco vanno fino al Piave: nel tratto più orientale spettanti all'anfiteatro morenico di Vittorio, nel resto costituite di terreni di transizione fra il terziario e il quaternario, sopraelevati a meno antiche alluvioni terrazzate, sono note per la loro amenità e feracità e perchè l'industria enologica vi è assorta ad alto grado come la manifatturiera.

Sulla destra del Piave, quasi continuazione di esse, sorge isolato il Montello, che, un tempo rivestito di fitte boscaglie, ora è denudato in gran parte, nè più gli si attaglia il nome di bosco col quale si suole ancora designarlo.

Sorge sopra una base ovale, estesa circa 60 kmq., alta in media circa 100 m., e si eleva fino a 369 m. sul mare nel cosiddetto Collesel della Val dell'acqua. Parecchi valloni solcano i due versanti principali in cui si divide, e innumerevoli cavità carsiche ne rendono accidentata la superficie, formando il tratto caratteristico della sua fisionomia topografica; mentre sull'estremità occidentale ci presenta ripetute terrazze orografiche. Geologicamente è una massa di roccia conglomeratica, quasi orizzontale, fortemente sovravelevata sulla pianura alluvionale, di età non ancora bene stabilita, ma incerta fra il pliocene ed il più antico quaternario. Tale roccia che costituisce l'intero scheletro solido del colle, è rivestita di un mantello più o meno potente, ma quasi continuo, di un terreno di varia composizione

fisico-chimica (frammenti di selce e di quarzo, ciottoli marciti di porfidi, graniti e scisti, impastati insieme da una massa ocraceo-argillo-sabbiosa), prodotto dell'alterazione superficiale del conglomerato stesso, dovuta all'azione delle acque meteoriche ¹⁾.

Dalla falda collinosa, ossia dall'altitudine di circa 110 m., il piano discende verso il mare con pendenza superiore a quella del thalweg padano, onde il carattere torrentizio del Piave, che nelle piene corre impetuoso e ricco di sfasciume, al quale sono dovute le due conoidi di deiezione ad est e ad ovest del Montello. Il suolo, costituito di materiali assai grossolani e bibuli, povero d'acqua potabile, è piuttosto sterile, a estese praterie e coltivabile solo superiormente. Tale condizione di cose muta subito a mezzogiorno della linea di rinascimento delle acque che da Treviso per Lancenigo, Maserada e S. Polo risale fino a Polcenigo ²⁾, l'aspetto del paesaggio facendosi diverso, coperto di più rigogliosa vegetazione, a coltivazioni svariate e ricche. Verso il mare si aggiungono ogni anno nuovi materiali che per la lentezza del fiume non possono essere se non alluvione finissima, limo atto a diventare ottimo terreno ³⁾. Il quale è tale dovunque

¹⁾ V. in proposito: A. STELLA. Il *Montello*, *Descrizione geognostico agraria*, vol. XI delle « Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia ». Roma, Bertero, 1902. Da tale lavoro si rileva come la conoscenza geologica e fisica del Montello, basantesi sui più antichi scritti del Taramelli, su quelli di A. Rossi, A. Saccardo, F. Sacco, fossero imperfette e in gran parte erronee. I risultati sommari delle osservazioni su cui si basa lo studio dello Stella, furono già preannunziati dal Taramelli, *Relazione sulle condizioni geologiche del Montello in rapporto alla circolazione sotterranea delle acque*. Montebelluna, tip. Polini, 1900. — Recentemente ne fece una larga recensione O. Marinelli, *Uno studio sul Montello* in « Riv. Geogr. ital. » fasc. I e II del 1903, pag. 62-69.

²⁾ V. gli scritti di G. L. BERTOLINI: « Sulla linea dei fiumi di resorgiva in relazione al territorio Veneto », « Riv. geogr. ital. », fascicoli VIII, 1897; IV, 1898; II-III, 1899; VI-VII, 1900; X, 1902; I e II, 1903.

³⁾ Secondo l'AGNOLETTI (*Treviso e le sue pievi*. Treviso, Turazza, 1897, pag. 14) la pianura trevisana, in base a tale diversità di caratteri, già nel Medio Evo veniva distinta nelle tre zone dell'*alta*, sopra le resultive, della *bassa* sotto le medesime, fino all'estuario, e della *zona valliva* sulle

non sia invaso dalle acque salmastre del mare o della laguna, dovunque l'opera dell'uomo abbia impedito l'intromissione delle acque dolci o le abbia costrette dentro a canali. La lotta però tra l'uomo e la natura vi è continua, questa cercando paralizzare l'azione di quello col miasma palustre, coll'interrimento dei canali di scolo, coi rigurgiti delle maree che nelle piene ordinarie risalgono lungo l'alveo del fiume, da ultimo colle rotte del fiume stesso. È certo però che, nel complesso, la spiaggia adriatica e la foce del fiume si vanno sensibilmente protendendo. Le carte topografiche ci presentano abbastanza chiaramente le tracce di un antico cordone litorale che, venendo in prosecuzione al Lido di Venezia, si estendeva da Tre Porti sin verso l'attuale sbocco del Piave. Inoltre si sa che gli abitanti di Oderzo e di altre città nelle irruzioni barbariche, specie di Attila, rifuggerono ad Eraclea che si vuole sorgesse in mezzo alle lagune già esistenti tra i fiumi Piave e Livenza. Del resto potrebbero formare oggetto di uno studio interessante, già in parte tentato, le trasformazioni idrografiche cui andò soggetta non solo la spiaggia plavense, ma tutto il grande estuario adriatico ¹⁾.

lagune. L'*alta* era detta *Campagna* (secondo il BERTOLINI, « Riv. Geogr. ital. » dic. 1902, pag. 624) perchè in buona parte incolta, quindi senza segni profondi di divisioni e limitazioni che le togliessero il carattere di campagna o pianura aperta, come alla zona inferiore; la *bassa Zozagna* (non da *saltus*, AGNOLETTI, ma dal veneto *zozo* = giù, ossia regione della bassa, BERTOLINI); la *valliva* dell'estuario *Mestrina* (cfr. Mestre, città).

¹⁾ V. in proposito: E. LOMBARDINI, *Studi idrologici e storici sul grande estuario adriatico*; A. FOSCHIANI, *Le trasformazioni idrografiche del grande estuario adriatico dall'epoca romana ai tempi moderni*, in « Giornale del Genio Civile ». Anno XVII, 1879 n. 1 e 2; G. MARINELLI, *L'accrescimento del detto del Po nel secolo XIX*, in « Riv. Geogr. ital. » fasc. I e II del 1898.

III.

Idrografia

Fa veramente meraviglia come in tutta l'antichità greco-romana non vi sia alcun cenno del fiume Piave, mentre esso dopo il Po e l'Adige è il più importante del Veneto, al quale inoltre appartiene per l'intero suo corso. Lo stesso accadde anche dell'Isonzo, non una sol volta ricordato nella letteratura classica: ed intorno all'uno come intorno all'altro furono fatte le medesime questioni per identificarli con qualche nome antico, le medesime ipotesi circa i pretesi mutamenti del loro corso.

Del Piave si trova menzione per la prima volta in Venanzio Fortunato, vescovo di Poitiers, vissuto verso la fine del secolo VI. Parlando del viaggio di S. Martino da Ravenna a Tours, egli scrive:

« Per Cenetam gradiens et amicos Duplavenenses
Quo natale solum est mihi » ¹⁾.

Il quale Duplavenenses sarebbe derivato da quel Duplavis che più tardi Paolo Diacono ricorda quale luogo di nascita di Venanzio e lo colloca « haud longe a Cenetense castro vel Tarvisiana civitate » ²⁾: Duplavis che generalmente si crede corrispondente all'odierna Valdobbiadene e che, sorgendo a poca distanza dalla sinistra del fiume, deve perciò dal medesimo aver dedotto il proprio nome. Non manca però chi a Valdobbiadene attribuisce

¹⁾ VEN. FORTUNATI, *Opera poetica*, recensuit et emendavit Frid. Leo in « Mon. Germ. Hist. Auct. antiq. ». Tomi IV, pars prior, p. 369.

²⁾ *De Gest. Lang.*, l. II, c. XII.

un'altra origine, facendolo venire, etimologia invero ridicola, da *doppia-biada*, a indicare la feracità del suolo di quella conca ¹⁾; mentre d'altra parte il Waitz ²⁾, riportandosi al Cluverio ³⁾, dice il Duplavilis essere l'odierno villaggio di S. Salvatore, sui colli di fronte a Nervesa, il quale però, trovandosi vicino al Piave, potrebbe egualmente averne derivato il nome nella sua forma antica. Infine qualcuno opina che Venanzio con tale espressione abbia voluto indicare non Valdobbiadene, ma gli abitanti di un territorio che traeva la sua importanza dalle vie romane che l'attraversavano e che poteva corrispondere alle due diramantisi al bivio Vittorio-Serravalle per la valle Lapisina e la sella di S. Ubaldo (onde il nome di Bigonzo (Pieve di Bigonzo) da Bijunctio), oppure dopo Vazzola (Via sola?) a Bocca di Strada ⁴⁾.

Più chiaro è l'accento che il medesimo Venanzio fa del Piave nella lettera colla quale dedica i suoi versi a Gregorio di Tours, ove dice « de Ravenna progrediens Padum, Athesim, Brintham, *Plavem*, Lipientiam, Taliamentumque tranans, ecc. » ⁵⁾. Due secoli più tardi, torna a farne menzione Paolo Diacono: « Alboin cum ad flumen *Plavem* venisset, ei Felix episcopus Tarvisanae Ecclesiae occurrit » ⁶⁾; e l'Anonimo Ravennate « dopo la Brintha, il Sile, la Livenza — ricorda — il *Plave*, indi il Tagliamento » ⁷⁾.

Perchè i più antichi, Strabone, Livio, Tolomeo e soprattutto Plinio che passa in rassegna l'un dietro l'altro tutti i fiumi veneti, anche assai meno importanti, ne tacquero? Si può dire che intorno a questa questione esista una intera letteratura, la quale ha tuttavia assai scarso valore, poichè più che sopra lo studio geologico e geografico del fiume e del suo letto e dei

¹⁾ BRENTARI, *Guida alpina di Belluno-Feltre*, cit., pag. 26.

²⁾ *D. G. L. di Paolo Diacono*, nota al libro e capo s. c.

³⁾ *Italia antiqua*. Lugduni Batavorum, 1624.

⁴⁾ G. MARSON, *Guida di Vittorio*, parte II, p. 22.

⁵⁾ Op. cit. in « Praefatio », paragr. 4.

⁶⁾ *D. G. L.*, l. II, c. XII.

⁷⁾ *Ravennatis Anonymi Cosmographia et Guidonis Geographica*, ed. M. Pinder et G. Parthey, Berolini, Nicolai, 1860.

terreni ad esso adiacenti, si basa su considerazioni d'ordine puramente storico e sopra congetture più o meno stiracchiate ed ingegnose.

In complesso tre sono i problemi riferentisi a questo argomento, cioè: se il Piave fosse l'Anasso di Plinio; se il medesimo corresse un tempo per la sella di Fadalto; se, da ultimo, fosse una sola cosa col Sile ¹⁾.

La prima ipotesi fu sostenuta da molti, ai quali parve fosse denominato Anasso con vocabolo greco, perchè non navigabile contro corrente; e cercarono dimostrarlo in varia guisa, tra gli altri, Leandro Alberti, il Sabellico, Biondo Flavio, il Burchiellati, Cristoforo da Forlì, il Grovio, il Pierio, il Piloni, il Meneguzzi, il Carnielutti, per tacere di alcuni anche più recenti: mentre una pleiade di poeti lo cantò con tal nome, felice della sua risonanza classica, lieta di poterlo sostituire a quello più prosaico e volgare di Piave.

Ma, senza troppo discutere le molte sottili e dotte argomentazioni che quegli eruditi spesso si tramandarono l'uno all'altro, per togliere ogni valore ad esse basta osservare che Plinio nell'enumerare i fiumi e luoghi della regione veneta procede con ordine da ponente a levante, dal Sile al Torre (Turrus), da Altino ad Aquileia. E poichè all'ordine da esso posto corrispondono anche oggi e fiumi e paesi, non v'è ragione alcuna per alterare quel ch'egli scrisse; e si deve tener per fermo che l'Anasso fosse un fiume, qualunque siane il nome odierno, sulla sinistra e non sulla destra del Tagliamento.

La seconda ipotesi vorrebbe che il Piave scendesse già per la valle di Fadalto e per Vittorio, mentre l'odierno fiume era, da Bribano in giù, nient'altro che una continuazione del Cordevole; solo più tardi riuscì a scavarsi una nuova via attraverso

¹⁾ Ecco il passo di Plinio: « Sequitur decima regio Italiae, Hadriatico mari adposita, Venetia, cuius fluvius Silex ex montibus Taurisanis. Oppidum Altinum flumen Lipientia ex montibus opiterginis et portus eodem nomine, colonia Concordia: flumen et portus Romantinum Tiliaventum majus minusque Anassum quo Varranus defluit, Alsa, Natiso cum Turro praefluente Aquileiam coloniam, ecc. — Hist. Mundi, l. III. c. 22.

le rocce poco consistenti del vallone bellunese e, raggiunto Brignano, abbandonava il vecchio alveo lasciandovi quali tracce del suo passaggio i laghi Lapisini. Tale deviazione si doveva spiegare specialmente colla caduta del monte Pinè o Prese che avrebbe divise le acque rimaste nei laghi di S. Croce e di Fadalto: caduta che, secondo il Piloni ¹⁾ e Antonio Dal Corno ²⁾, alla cui opinione mostrarono di aderire anche Lucio Doglioni ³⁾, Bernardo Trevisano ⁴⁾, il Filiasi ⁵⁾, Florio Miari ⁶⁾, il Carnielutti ⁷⁾ il Ciani ⁸⁾, sarebbe avvenuta nell'anno 365 dell'era volgare in seguito a un forte terremoto. Lo stesso Catullo ⁹⁾, mentre combatte l'opinione di Marco Cornaro (*Della laguna veneta*) e del Mocenigo (*De bello cameracensi*) che attribuiscono la suddetta deviazione a una caduta del monte Cavallo, sostiene doversi la medesima attribuire al monte Sochero o Pinè, le cui falde meridionali portano stabili testimonianze d'essere già state lambite dalle acque.

Senonchè a me sembra che già il Taramelli abbia risolta scientificamente la questione ¹⁰⁾. Egli osserva che la depressione orografica Fadalto-Serravalle dovette essere bensì uno scaricatore delle acque del Piave, come la gola di Quero lo era di quelle Agordine;

¹⁾ *Historia di Giorgio Piloni dottor Bellunese, nella quale oltre molte cose, ecc.* In Venetia, MDCVII, appresso Giovanni Antonio Rampazetto.

²⁾ *Memorie storiche di Feltre.* Venezia, 1710.

³⁾ *Notizie istoriche e geografiche della città di Belluno e sua provincia con dissertazioni due dell'antico stato e intorno al sito di Belluno* di mons. LUCIO DOGLIONI. Belluno, Tissi, 1816.

⁴⁾ *Trattato della Laguna di Venezia.*

⁵⁾ *Memorie storiche dei Veneti primi e secondi.* Tomo II, cap. XV.

⁶⁾ *Dizionario Storico-artistico-letterario bellunese.* Belluno, Deliberati, 1843, pag. 119.

⁷⁾ *Osservazioni sopra il corso della Piave e la via Claudia, Augusta, Attinate, ora strada detta di Allemagna.* Venezia, Pasquale e Curti, 1817.

⁸⁾ *Storia del popolo cadorino.* Parte I, Padova, Sicca, 1856; parte II, Ceneda, Longo, 1862.

⁹⁾ T. TARAMELLI, *Geologia delle provincie venete.* Roma, Lincei, 1882, pag. 36; G. MENEGUZZI, *Del corso antico del Piave.* Venezia, Alvisopoli, 1850; e GINO GOLDSCHMIEDT, *I fiumi del Veneto.* Venezia, 1900.

¹⁰⁾ *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno.* cit., pag. 45.

ma ciò avveniva in epoca miocenica o del pliocene antico, prima che il fiume riuscisse a scavarsi una nuova via attraverso le rocce poco consistenti del vallone bellunese, aiutato forse in ciò da qualche movimento delle masse calcaree. Perciò ritiene priva di ogni fondamento l'ipotesi del Catullo che tale deviazione sia avvenuta in epoca storica, in seguito a una frana del monte Pinè, poichè i terrazzi del vallone di Belluno e quelli della chiusa di Quero testimoniano in modo non dubbio l'antichissimo passaggio del fiume per quella direzione.

Resta quindi escluso in maniera ineccepibile che all'epoca di Plinio il Piave scendesse per S. Croce-Fadalto: provato che scorreva per l'attuale chiusa di Quero.

Ma è poi vero ch'esso, dopo uscito da tale chiusa, entrasse nel Sile e quindi Plinio l'abbia voluto designare con tal nome, anzichè con quello di Piave? Molti, anche tra coloro che stanno per la via Fadalto-Vittorio, lo sostennero, basandosi specialmente sui *montibus taurisanis*, dai quali — Plinio afferma — il Sile nasce, e nei quali vollero vedere i monti del Norico, sembrando ad essi impossibile che con tale espressione venisse indicata la campagna tra Casacorba e Castelfranco, dove questo fiume trae origine da larghe polle a poco più di 30 m. di altitudine. Senonchè, si obietta, anche parlando della Livenza, Plinio scrive che la medesima scaturisce « e montibus opiterginis ». Quindi, per rendersi ragione di siffatto modo di esprimersi, non essere necessario neanche di ricorrere alla correzione del Cluverio, il quale a *montibus*, che è, secondo lui, errore di copisti, vorrebbe sostituito *fontibus*: restando poi escluso in tutti i casi che *taurisanis* si debba riferire ai *Taurisci* del Norico, poichè, ciò ammesso, la vera forma dovrebbe essere *tauriscanis* e non *taurisanis*.

D'altra parte il Filiasi ci fa osservare che il Sile d'oggi deve occupare letto non suo, perchè tutto pieno di ghiaie e ciottoli propri del Piave; e perchè anticamente si diceva sboccasse per sette bocche, cosa certamente più in relazione colla grandezza del Piave che con quella del Sile; e perchè correva voce che presso Augusta Lagozza fosse attraversato da un ponte gran-

dioso ed assai lungo e sproporzionato al Sile d'oggi, il cui letto è inoltre troppo profondo per essere stato scavato dalle sole sue acque, mentre a Treviso si conserva la tradizione che già vi corresse il Piave ¹⁾.

Pierio Valeriano afferma che quanto è vasta la pianura fra Treviso e il Piave venne stratificata dalle alluvioni di questo fiume, e che la medesima sarebbe ancora in dominio dello stesso, se a Nervesa non gli si fosse opposto un grosso argine. Qual meraviglia — soggiunge quindi — se alcuni nobili ingegni si persuasero essere il Sile uno stesso fiume col Piave? ²⁾.

Anche Pietro Carnielutti è dell'opinione che il Piave abbia cambiato letto più volte e dice altimetricamente possibile che parte delle acque di esso un tempo scendessero nell'alveo del Sile e in quello avessero il loro corso; esclude però che il Silis di Plinio sia il Piave ³⁾. Di questa opinione invece, la quale cerca di confortare con molte argomentazioni, è il Meneguzzi ⁴⁾. Anzitutto — egli dice — la livellazione di suolo si presta ai cambiamenti di letto: poichè, fin dai tempi dello storico Bonifacio, da Nervesa in giù fu condotto al Sile un ramo, detto la Piavicella; e da Pederobba nella direzione tra Montebelluna e il Montello fu scavato il canale che « con diversi rivoli per cinquantanove ville poste dalle parti sopra Trevigi discorrendo le ha ridotte a molta fertilità ». Inoltre, egli aggiunge, al tempo di Alboino scorreva poco ad est di Treviso, come risulta da un passo di Paolo Diacono; e nel 1000 (Muratori, A. I. M. Ae. XXI) è detto « sicut currit Plavis in Postumia ». Or la via Postumia da sopra Treviso era diretta verso Castelfranco a ponente; perciò il Piave per incontrarla doveva muovere verso il Sile.

Vorremmo recare ancora le opinioni di altri autori, più o meno

¹⁾ Op. cit. T. II, c. XV.

²⁾ *Antiquitatum Bellunensium. Sermones quattuor. Venetiis. Apud Jacobum Sarzinam, 1620.*

³⁾ *Della Venezia antica e suoi abitatori, con delle osservazioni sopra il corso della Piave e sopra le strade romane, e delle vidende posteriori. Venezia, tip. Giov. Cecchini e comp., 1842, pag. 49.*

⁴⁾ Op. cit.

antichi, in proposito, per rifare la intera storia della questione: ma basti averne data un'idea. Venendo agli studi geologici più recenti, il Taramelli dimostrò bensì come il Piave al ritirarsi del proprio ghiacciaio oltre le prealpi bellunesi, durante la fase *debordante*, mandasse un suo ramo giù da Montebelluna ed un po' per Nervesa, come ne sono prova le due marcatissime conoidi di deiezione, una ad est e l'altra ad ovest del Montello ¹⁾; e il Sacco afferma che s'incise un alveo tra Pederiva e il Montello nella prima metà del periodo Terrazziano, in diretta relazione colla direzione che lo sprone di Vidor dava alla corrente d'acqua, fluente in complesso a S. E. ²⁾: senonchè è certo d'altra parte, che già in remoti tempi antestorici il fiume si raccolse tutto nel decorso orientale, cui non abbandonò più se non per dar luogo a trasmigrazioni insignificanti, sempre a poca distanza dalla foce ³⁾: trasmigrazioni di cui la geologia coll'aiuto della storia sarebbe in caso di fare — e certo riuscirebbe interessante — la ricostruzione.

Ora potrebbe ben darsi che la ricostruzione di tali trasmigrazioni, alcune delle quali avvennero per opera dell'uomo in epoca abbastanza recente, dovesse condurci alla conclusione che i due fiumi al tempo di Plinio non già nel corso superiore o medio, ciò che escludiamo in modo assoluto, ma forse nell'inferiore, verso la foce, dove l'idrografia fluviale ci si presenta tuttora fortemente intrecciata da una fitta rete di canali: potrebbe ben darsi, diciamo, che i due fiumi si confondessero in qualche modo, come si confondono ancora oggi, sia pure artificialmente, il Sile e l'alveo di Piave vecchia; e quindi Plinio, che considera i fiumi veneti specialmente verso la foce (infatti ne nomina i porti), li abbia voluti designare con un nome unico, cioè con quello di Sile. Tuttavia, data la preistorica antichità del nome *Piave*; dato l'assai maggiore importanza che questo fiume, u-

¹⁾ *Cenni sulle condizioni geologiche e climatologiche della provincia di Treviso*. Torino, Vincenzo Bona, 1874, ed altrove.

²⁾ Op. cit., pag. 56.

³⁾ TARAMELLI, *Cenni sulle condizioni*, ecc. cit.

nendosi al Sile, avrebbe avuto in confronto del medesimo per doverne assumere il nome, perdendo il suo proprio; dato che una dimostrazione sicura di tale unione, nè storica, nè scientifica, ancora non l'abbiamo; ci viene il dubbio che nemmeno questa terza ipotesi — che del resto è la più probabile e la quale oggi incontra maggior favore — possa essere vera. E in tal caso il silenzio di Plinio, nel riguardo del fiume Piave, sarebbe una semplice omissione, analoga a quella relativa all' Isonzo: omissioni che non devono farci meraviglia, poichè non solo Plinio e gli altri geografi del tempo antico, ma bene spesso gli stessi moderni sono avvezzi ad incorrere in inesattezze anche più gravi.

E veniamo all'origine del nome Piave. Anche qui le opinioni son molte.

Il Du Cange, citato anche dal Muratori ¹⁾, nel suo glossario latino, interpreta molto ingenuamente *Plavim* per *planitiem*: interpretazione che alcuni vollero giustificare pel fatto che parte del suo corso è in pianura: quasi che questa qualità non fosse comune al maggior numero dei fiumi. Altri per una ragione del tutto opposta, cioè perchè corre tra i monti, lo vollero derivato da *Alpis*; anzi il Viviani avverte che in qualche testo dello stesso Paolo Diacono si trova *Alpem* in luogo di *Plavem* ²⁾. Noto a questo proposito, senza dargli importanza, il fatto che Erodoto colloca tra i fiumi *Alpis* e *Karpis*, tanto discussi e così variamente identificati, i suoi Ombrici od Umbri che dimoravano nei monti sopra i Veneti ³⁾. Il Pellegrini ⁴⁾, e con lui parecchi dotti bellunesi, lo deducono dal nome tedesco di Sappada che è *Bladn* o *Pladn*, o *zu Bladen*, cui vorrebbero pure ravvicinare Valdobbiadene, all'uscita del fiume dai monti. Senonchè la colonia tedesca di Sappada pare non rimonti oltre il secolo XIII, mentre il nome Piave lo troviamo, come fu detto sopra, già nel secolo VI,

¹⁾ *Antiq. It. M. Ae.* diss. II.

²⁾ *Storia dei fatti dei Langobardi di P. D.* Udine, Mattiussi, 1826, pag. 80.

³⁾ IV-49.

⁴⁾ *Delle origini e delle condizioni di Belluno e sua provincia ai tempi antichi.* Manoscritto della Biblioteca civica di Belluno.

quando forse ancora nessuna traccia di germanesimo v'era in questi paesi. D'altronde se i nessi *bl* e *pl* possono facilmente scambiarsi tra loro e mutarsi in *bj* e *ppj*, e se la caduta della *n* finale di *Bladen* trova facile spiegazione, inspiegabile però rimane in *Plavis* la sostituzione alla dentale *d* di una *v*, appartenente ad organo diverso. Quanto a Valdobbiadene, anche ammesso potesse essere identificato col *Duplavilis* di Paolo, sarebbe sempre forma più recente del medesimo, e quindi non già *Plavis* dovrebbe essere dedotto da *Bladen*, ma, se mai, viceversa.

Senonchè è un fatto che le etimologie possono condurci a qualsiasi inverosimile conclusione, ove non si sappia usarne con serietà e circospezione. Il Kollar, nella sua famosa *Staroitalja slovjanska* (Italia slava antica) ¹⁾, nella quale vede sparsa di nomi slavi tutta la nostra penisola dall'Alpi alle Calabrie, considerando le radici protoariane, eredità comune alle lingue indo-europee, come esclusive delle lingue slave, disse anche il Piave di origine slava, facendolo derivare dal radicale *plavati*, nuotare, scorrere. Il Miklosic reca un gran numero di nomi, quali *Plava*, *Plavo*, *Plavsko* in Boemia; *Plava*, *Plavia*, *Plavisevica*, *Plavna*, *Plavnica*, *Plavsinek* in Croazia e Ungheria, di cui trae l'origine dal paleo-sloveno *plaviti* ²⁾.

Noi ci guarderemo bene dal sostenere l'ipotesi del Kollar, pur riconoscendo al medesimo il merito di averci messo sulla buona strada. Infatti *plu* è radice protoariana e significa scorrere; radice dalla quale derivano i temi in *a* come: *plava* barca; *plavati*, scorrere; *plava* straripare, ted. ueberfliessen. *Plavati* nelle lingue slave conserva ancora il significato primitivo sotto la stessa forma. E la medesima radice troviamo nel greco πλέω, nel latino *pluo* e *fluo*: onde *pluvia*, *fluvius* e *flumen*. *Plavis* perciò sarebbe identico a fiume e vorrebbe dir acqua corrente, con radice di significato analogo a quella che si trova pure nel

¹⁾ *Staroitalja Slovjanská aneb objevy a dukazy zivlu Slavskych*, ecc. Ve Vidni, 1853: a pag. 184 scrive: « Plavis Plav Plava od Plavati ».

²⁾ *Die slavischen Ortsnamen aus Appellativen*. Denkschr. d. Kais. Ak. d. Wiss., Phil. hist. Classe. Wien, 1872.

sanscrito *rayas*, greco *ῥόος*, slavo *rieka*, latino *rivus*, *torrens*, ecc. Noi siam d'avviso che a mo' di questo la maggior parte dei nomi geografici in origine fossero comuni e diventassero propri nel passare da un popolo all'altro, quando non ne venne più compreso il significato. Concludendo possiamo stabilire in modo affatto sicuro che il nome Piave deve essere ricondotto alla radice proto-ariana sopra accennata, e quindi non già post-romana o recente, ma molto antica ne debba essere l'origine.

Quanto al genere da attribuirsi al nome, va osservato che il popolo — ad esempio nei proverbi ¹⁾ — lo considera femminile, chiamandolo *la Piave*, mentre nella letteratura geografica, soprattutto più recente, va sempre più guadagnando terreno l'uso di dire *il Piave*, e ciò quantunque s'abbia il derivato Piavesella, e il porto detto *Piave vecchia*, e vi sieno esempi in contrario in autori anche classici, quali il Gozzi ²⁾, e si dia il caso di moltissimi nomi di fiumi usati femminilmente. Ma, sebbene l'uso popolare dovrebbe specialmente e sopra ogni altra cosa essere rispettato, tuttavia crediamo non si erri nemmeno dicendo il Piave, poichè evidentemente in tal caso viene sottintesa la parola fiume che dovrebbe precederlo. È ben vero, come il De Toni ³⁾ dimostrò in una polemica svoltasi recentemente sulla questione, l'uso di dire il Piave è originato dal fatto che gli Italiani, lontani dalle sue rive, vedendolo scritto senza articolo sulle carte, supposero fosse maschile e presero a dire *il Piave*; e quindi i Bellunesi, sentendolo trattar da maschio da quelli che parlano bene, ossia in lingua, credettero di sbagliar essi e cominciarono a dire *il Piave* parlando italianamente, *la Piave* usando il dialetto. Senonchè, anche prescindendo dalla dianzi accennata ra-

¹⁾ Esempio: L'acqua *de la Piave* l'è tanto bona da beber e la mena le zate (*conduce zattere*). — *Acque, pregiudizi e leggende bellunesi*, raccolte da ANGELA NARDO CIBELE, in « Arch. per le tradiz. popol. » Vol. VI, anno 1888, p. 319.

²⁾ *Novella del LUCCIO*.

³⁾ *Antologia Veneta* « Rivista bimestr. » Feltre, 1901, n. 2. E. DE TONI, *Fluvialia*; n. 3: O. MARINELLI, *Sopra il genere dei nomi geografici*; n. 4: E. DE TONI, *Fluvialia (replica)*.

gione, io non credo si possa andare contro un uso di già stabilito, sia pure soltanto letterario; anzitutto perchè non si viene a capo di nulla; in secondo luogo perchè in tutte le lingue l'uso fa spesso a meno della logica e noi siamo sempre soliti ad accettarlo, qual esso è, senza discuterne l'origine.

*
* *

Il Piave nasce nell'alta valle di Sesis, o su quella falda del Peralba che conduce alla forcella omonima, detta Jochkofel dai Sappadini, a 2198 metri sul livello del mare ¹⁾. Alcuni geografi mettono ancora in dubbio le sue vere origini: se cioè si debba ritenere per ramo sorgentifero questo di Sesis, oppure l'altro che nasce a nord del Peralba dal passo dell'Oregone, a 2313 metri. La questione però è ormai decisa a favore del primo ramo che fu sempre chiamato Piave, mentre il secondo vien detto più comunemente Cordevole di Visdende. Noi qui ne considereremo il corso distinto in tre parti: *superiore* o *montano*, dall'inizio fino a Longarone; *medio* o in *valle*, tra monti da Longarone alla chiusa di Quero, tra colli dalla chiusa di Quero a Nervesa; *inferiore* o in *pianura*, nel rimanente fino alla foce.

Corso superiore. — Torrente impetuoso, scorre prima da N. a S. in mezzo a montagne che gli si serrano addosso, per descrivere presto un'ampia e dolce curva intorno all'altipiano di Sappada. Al confluente del r. *Lerpa* (m. 1181) si è già abbassato di 1017 metri in soli 11 km. di percorso, con una pendenza media di 92.45 per mille. Oltre il Ponte del Cordevole entra nel

¹⁾ Il RONZON, *Il Cadore descritto e illustrato*, cit. a pag. 93, ci dà la quota di m. 2340: così pure i *Cenni monografici sull'idrografia e sull'idraulica fluviale in Italia*. Roma, Botta, 1878, pag. 8, e l'ing. VAPPIANO op. cit. pag. 450. VIVIEN DE S. MARTIN, (nel *Nouveau Dict. de géogr.* al nome *Piave*) lo fa nascere nelle Alpi Noriche (sic) a m. 2690 (!). La quota di m. 2188 ci è data dal MARINELLI (*Terra*, IV, 317), nonchè dal *Prospetto idrometrico dei vari fiumi* nell'« Annuario statistico italiano » anno 1900, pag. 8.

Comelico inferiore e lascia a destra i paeselli di Valle e di Costalta (m. 1305), sospesi sull'erto pendio, cinti da prati, campi e macchiette di larici; e S. Pietro di Cadore (m. 1039), dalla cui spianata avanti la Chiesa si gode la miglior vista sul Comelico inferiore e su gran parte della valle del fiume: il declivio ne è ripido su ambe le sponde: sulla destra prativo, sulla sinistra boscoso. Al ponte presso S. Stefano di Cadore, antichissimo paese e antichissima Pieve, nucleo di tutto il Comelico, è già sceso di quasi altri 280 metri sopra 11 km. di nuovo percorso, con una pendenza di circa 25 per mille. Corre quindi in letto fortemente incavato per una gola assai stretta e brulla, tagliata a picco fra le dolomie bianchissime del Tudaio, ritto e formidabile come una torre di giganti. Uscito da quella stretta, la valle si apre all'improvviso e appare l'amenissimo piano boscato di Gogna, con una copiosa sorgente minerale: piano che ha forma triangolare ed è chiuso da tre lati da monti degradanti come scalee d'anfiteatro tra il Piave e l'Ansiei.

Al ponte di Pelos è sceso a m. 730, sopra 12 km. di distanza da S. Stefano, con una pendenza media di 15 per mille, notevolmente inferiore a quella delle sezioni precedenti. Più innanzi sulla sinistra di esso, in mezzo a un declivio erboso, all'imboccatura della valle del Mauria, comunicazione coll'alta valle del Tagliamento, si estende Lorenzago che insieme ai villaggi di Pelos, Vigo, Laggio e Pinié, i soli che oltre Caralte, frazione di Perarolo, sieno sulla sinistra del Piave in Cadore, forma l'Oltrepieve. Percorre poscia fra Domegge e Vallesella un tratto di campagna che è la migliore del Cadore ¹⁾ e, correndo quasi sempre dal confluente dell'Ansiei in giù in direzione quasi meridiana, per la conca cadorina, bagna il monte su cui sta Pieve, la capitale storica della piccola repubblica federale del Cadore, tra vette dentate e piramidi eccelse, alle cui falde sorgono colli arrotondati, sparsi di campi, prati e boschi. Ma presto cessa ogni largura e il fiume s'impegna di nuovo in una chiusa strettissima, a letto incavatissimo: arriva a Perarolo che siede in una specie

¹⁾ BRENTARI, *Guida del Cadore*, cit. pag. 152.

di piccola conca triangolare, chiusa da monti nel punto ove confluisce il Boite, senza alcuna estensione di campagne, colla piccola spianata tra la strada e il fiume, sepolta sotto la catasta di legnami pel cui commercio quella borgata ¹⁾ è celebre. La valle continua ancora stretta, incassata, brulla, uggiosa, spesso strapiombante sul fiume, il quale, fiancheggiato da due strisce di alluvione preglaciale, tocca Rivalgo ed Ospitale prima, e poi Termine ²⁾; finchè giunge a Longarone, ove cessa il suo corso superiore. Ivi presso è alto m. 440, cioè m. 290 meno che al ponte di Pelos, distando dal medesimo circa 31 km., con una pendenza media di 9.36 per 1000.

Il Piave riceve molti affluenti, la maggior parte ricchi d'acqua, come quelli che provengono da regioni di forte precipitazione atmosferica, ed abbondanti di nevai e ghiacciai. Tali affluenti accumulano mucchi di sfasciume verso il loro sbocco sul fiume principale, causa le rocce facilmente erodibili su cui scorrono, bagnando valli ora allargantisi in amene conche, unici tratti coltivati ed abitati, ora restringentisi in erti e desolati canali, sul cui fondo muggiano selvaggiamente e rumorosamente. Notevole che i principali affluenti sono tutti sul versante destro, il più ampiamente sviluppato, come vedemmo, e sul quale molte delle cime più elevate, quali la Civetta, il Pelmo e l'Antelao, sono assai al di qua della linea di spartiacque. Notevole pure come tali affluenti

¹⁾ Secondo il ROBERTSON (*Through the Dolomites from Venice to Toblach*, cit. pag. 65) il nome sarebbe derivato da pietra, cadendovene molte dalle Dolomiti, o, più probabilmente (anche secondo il CIANI, VII, 107) da *per il ruolo*, (sic), perchè era qui che i Veneziani, quando il Cadore venne in loro potere « levied their tax upon the timber ». D'altra parte il BREN-TARI (*Guida del Cadore*, cit., pag. 90) ne cerca la radice nella voce latina *ariola*, comune, esso dice, a vari paeselli posti alla confluenza di due fiumi e perciò così chiamati. A me invece sembra più verosimile, anzi ritengo certo l'origine da *pero*, o meglio *perarius*, bosco di peri (DU CANGE, *Gloss. med. et inf. lat.*) analogamente a *Ficarolo*, *Melarolo*, *Pinerolo* (quest'ultimo anche per il FLECCIA, *N. L. Piante* 17, deriva da *pino*).

²⁾ Il ROBERTSON (op. cit., pag. 58) lo fa derivare *from heathen Termine*: più probabilmente è dovuto alla sua posizione al termine del Cadore verso sud: anticamente era stazione ai carri per il trasporto delle derrate fra il Cadore e il Bellunese.

crescono di lunghezza e d'importanza a misura andiamo verso mezzogiorno, fino al Cordevole. Il versante sinistro invece, pochissimo esteso, colla cresta a breve distanza dal fiume, gli manda solo torrenti impetuosi, di breve corso, interamente montano, scendenti da gole, meglio che da valli, prive d'importanza e quasi affatto disabitate.

I principali *affluenti di destra* sono ¹⁾: il Rio *Milnoch* (*Mühlbach*) che scende dal Fläckkopf e passa tra le borgate di Sappada, lungo km. 4; il *Weissbach* o *R. Rinaldo* che scende dalla Forcella Rinaldo (m. 2164) e corre per km. 3.5 in stretta gola fra i monti del Ferro (m. 2349) e Caro (m. 2136), sopra rocce di dolomia infraraibliana; il *Cordevole di Visdende*, ingrossato da molti torrentelli che affluiscono dalle valli dell' *Oregone* (principale), *Antola* (km. 6), di *Carnia* (km. 4.75) e *Rindelondo-Dignas* (km. 6) ed ha un bacino assai più ampio che non quello dello stesso Piave di Sesis. È lungo km. 12.5: tra il passo dell' *Oregone* (m. 2313) dove nasce, e il ponte del Cordevole (m. 1013) dove sbocca nel Piave, c'è un dislivello di metri 1300, quindi presenta l'enorme pendenza di oltre 103 per mille; il rio *Darin* (km. 3), il rio *S. Pietro* (km. 4.5), e finalmente il *Pàdola*.

Nasce questo importante affluente fra il Rothecke e l'Eisenreich

¹⁾ Le lunghezze dei corsi d'acqua in provincia di Belluno, dove manca ancora un elenco ufficiale delle acque pubbliche, furono da me ricavate con un curvimetro dalla *Carta idrografica al 1000.000* cit., sempre calcolate dalle sorgenti dei rami più lunghi, qualunque ne fosse il nome. Data però la non grande scala e le molte inesattezze che detta carta ci presenta, tali lunghezze avrebbero un valore molto approssimativo, se non fossero state confrontate ripetute volte e corrette con misurazioni eseguite sulle Tavolette dell' I. G. M. al 25 e 50 mila; e per la provincia di Treviso anche coll'elenco ufficiale delle acque pubbliche che ivi esiste manoscritto presso l'Ufficio del Genio Civile, con una annessa carta idrografica al 75.000: comunque, le cifre da me addotte, servono abbastanza a dare una sufficiente idea del diverso grado d'importanza dei vari corsi d'acqua. La nomenclatura seguita è quella stessa delle accennate Tavolette dell' I. G. M., sebbene frequenti volte essa diversifichi da quella della sopra citata *Carta idrografica*, nella quale però le inesattezze non sono nè poche, nè lievi. Per la provincia di Treviso mi son tenuto in certi casi alla nomenclatura dell'anzi citato elenco ufficiale.

in territorio austriaco: scende prima verso S., poi, facendo un gomito, corre per lungo tratto verso S. O., formando il confine politico fino alle vicinanze del lago Daziale, ove entra nel Cadore; piega verso S. E., passa al disotto di Padola, in posizione assai pittoresca, coronata ad O. da colli che si appoggiano al monte Ajarnola, aprentesi a mezzogiorno sopra una larga spianata di prati paludosi, donde il nome di Padola; più giù tocca Dosoledo e Casamazzagno, oltre cui si trova la *Stua*, chiusa di pietra, fatta per fermare l'acqua che quando vien lasciata libera, trascina colla sua massa irrompente le *taglie* raccoltevi: quindi, scendendo per Candide e S. Nicolò, si restringe oltre Casada e a S. Stefano di Cadore raggiunge il Piave all'altitudine di circa 900 metri, dopo un percorso di km. 20, di cui 16 entro il regno, avendo un bacino di kmq. 132, dei quali 8 fuori del regno. Il Padola riceve sulla destra il *T. Risena* (km. 6.6), il *R. Acque-Nere* e *Lavina* (km. 3) e il *Chiamora* (km. 3); sulla sinistra il *r. S. Valentino* (km. 6) e il *T. Digone* che, lungo ben 13 km., percorre una valle boscosa, ricca di camosci, in cui è la località detta *Ferrera*, che si crede abbia avuto il nome dalle miniere di ferro, lavorate poi a Gera.

Proseguendo a mezzogiorno lungo la destra del Piave, questo viene ingrossato ancora prima dal *R. Mauria* e poscia dall'*Ansiei*.

L'*Ansiei* è l'emissario del piccolo lago di Misurina (altitudine m. 1755) di cui appunto porta il nome nella parte superiore del suo corso (*acqua Misurina*), mutandolo poi in *Ansiei* al confluente col *Rudavoi* (km. 5.5) della Valbona e coll'emissario del laghetto Sorapis, ambedue scorrenti su territorio austriaco, e colle *Acquerosse* che scendono dai Cadini. Uscito dal lago Misurina, si dirige verso mezzogiorno, per segnare un tratto di confine (km. 3) fra l'Italia e l'Austria, scorrendo per valle abbastanza larga, a prati e a boschi, uno dei più bei paesaggi alpini d'Italia: entra definitivamente nel Regno sotto le case di Collalto, lascia a sinistra la casa demaniale di S. Marco, fiancheggia sulla destra il gran bosco demaniale di Sommadida o della Vizza di S. Marco, per dirigersi di nuovo a nord fino alla latitudine del suo ramo sorgentifero, dopo aver toccata l'Argentiera del m. Rosiana, impor-

tante miniera di piombo argentifero e di calamina. Arrivato a Giralba, fin dove da Misurina in poi la sua valle si chiama dell'*Ansiei*, con un'altra curva si dirige a sud-est per la *valle di Auronzo*, sito in ampia conca, su un piano dolcemente inclinato, a pie' di verdi collinette che si appoggiano al monte Ajarnola, la cui cima spicca sopra il paese. Quindi piega bruscamente a mezzogiorno e, scorrendo in profondo letto, va a gettarsi nel Piave sotto i tre archi magnifici del ponte di Tre Ponti, all'altezza di m. 739, dopo aver corso per 31 km. con una pendenza di 32.75 per mille. Esso ha un bacino di kmq. 240, di cui 30 in Austria. Oltre i torrenti già accennati riceve a destra il *R. S. Vito* (km. 7), il *R. di Val di Rin* (km. 8.5), il *Secosta di Valsalega* (km. 4.5), il *R. di Val Campiriei e Giavalon* (km. 5); a sinistra il *R. Marzon* (km. 7), il *R. Giralba* (km. 6.5), il *R. Ambata* (km. 4.5), il *R. S. Rocco* (presso Villagrande), (km. 2.5), il *R. Ostera* (presso Villapiccola) (km. 4.5) e il *T. Diebba* (km. 5) (presso S. Caterina).

Dopo l'*Ansiei* entrano nel Piave: il rio *Rin* di Valle Langerina (km. 7) che sbocca inferiormente a Lozzo, la *V. Vizza* (km. 3), la *V. Biegga* (km. 3.5), il *T. Molinà* (km. 14) che bagna Val d'Ottén, così chiamata superiormente a Calalzo, per la quale scende dalle Marmarole, ingrossato sulla destra dall'*Antelao* (km. 5), che ha le scaturigini nel monte omonimo, e dalla *V. di Pae* (km. 2.5); a sinistra dal *T. Vedesana* (km. 6). Il Molinà è ripidissimo come quello che sopra soli 14 km. di percorso presenta un dislivello di circa 1700 metri.

Più verso mezzogiorno il Piave riceve, sempre sulla riva destra, il maggiore dei suoi affluenti di questa sezione e il più importante del Cadore, cioè il *Boite*. Nasce in territorio austriaco dalla Croda Rossa, passando per la Stua e Son Pauses e bagna la valle di Campo Croce: presso le rovine del castello di Peutelstein (Botestagno), per una gola stretta e boscosa, dove la strada è scavata nella viva roccia, entra nella bellissima conca di Ampezzo, leggermente chinata a mezzodì, in una delle più ridenti valli delle alpi italiane, circondata da ogni parte dagli eccelsi e nudi giganti dolomitici, aperta solo verso sud. Passa un letto ghiaioso

presso Chiave, Grava, Cortina, Pezziè, Zuel, Acquabona, ove è la dogana austriaca, prima fiancheggiato da boschi, poi da prati erbosi e ondulati. Tra il Sorapis strapiombante e il Beccolungo entra in territorio italiano, toccando Chiapuzza, presso cui immensi massi sono testimoni di rovinose frane passate, Costa, S. Vito, Borca ch'è il centro dell' *Oltrechiusa*, comprendente i tre comuni di S. Vito, Borca, Vodo, lunga circa 15 km., allargantesi nel mezzo e restringentesi alle due estremità: lascia sulla sinistra la strada ed i paesi a piedi dell'Antelao che li ricopre più volte delle sue rovine, mentre sulla destra ai piedi del Pelmo s'innalzano monti coperti di nere boscaglie; attraversa quindi la Chiusa, celebre per fatti d'arme avvenutivi; tocca Venás oltre cui la valle si rifà più larga, ed abbandonando la strada che per Valle conduce a Pieve di Cadore, sbocca a Perarolo. In una piena del 1816 le sue acque trattenute da una frana dell'Antelao, formarono presso Borca un laghetto che durò due anni, dove fu poi costruito il villaggio detto perciò *Villanova*. È lungo km. 42, di cui 21 entro il Regno; ha le origini a m. 2104 (col Pieramaura), la foce a m. 532, una pendenza di 37.43 per mille, un bacino di kmq. 405, dei quali 250 fuori del Regno.

Suoi affluenti di destra sono: il *Travenanzes* (km. 10) che ha le sorgenti sui fianchi occidentali della Tofana, il *Costeana* o *Falzarego* (km. 10), col rio di *Val Cernerera*, il *Rio Federà* (km. 5), il *Frates* (km. 3), il *Chiauzia* (km. 4), il rio di *V. Orsolina* (km. 8) (ingrossato dai rii del *Deserto* e di *V. Fedarola*) (km. 4), l'*Assola* (km. 4), la *V. di Giau* (km. 4), la *V. di Cusse* (km. 4), la *V. dell'Oglio* (km. 5) ed il *Rite* (km. 6.5) che viene dalla Valle di Cibiana. Poco sotto Botestagno riceve sulla sinistra il *Felizon*, emissario dei laghi Nero e Bianco (m. 1510), lungo km. 8 dalle origini del r. *Gottres*, e aumentato sulla sinistra dal *Rio Bosco* che viene da Val Grande (km. 5); presso Cortina il *Bigontina* (km. 6), a S. Vito il *Rusecco* (km. 4), a nord di Vodo la *Val Forada* (km. 3), a E. di Vodo il *Rudan* (km. 3.5), a E. di Vinigo il *Rucinian* (km. 3.5), fra Valle e Venás il *Vallesina* (km. 5) e ad E. di Valle un altro *Rusecco* (km. 4), da cui ebbe nome la battaglia che

nel 1508 i Veneziani condotti dall'Alviano vinsero contro i Tedeschi. Il Boite coi suoi affluenti alimenta 41 opifici (molini e seghe), entro i confini del Regno, la maggior parte da S. Vito di Cadore in giù, venendo terzo per importanza industriale fra tutti gli affluenti del Piave ¹⁾.

Il quale, dopo di esso riceve, sempre sulla destra, il rio *Bianco* (km. 3.8), i torrenti *Rivalgo* (km. 3.5), di *V. Bona* (km. 5.5), *Tovanella* (km. 4.5) e finalmente ultimo il *Maè*. Questo è formato dall'unione di quattro torrentelli che nascono dal fianco orientale del Civetta, e piega prima alquanto a nord sino a Pecol, poi, volgendo a sudest, attraversa la boscosa V. Zoldana, lambendo Dont, Forno di Zoldo, Ospitale, Soffranco; finchè, costretto da una potente massa di conglomerato a formare un brusco gomito, per una gola strettissima, si scarica nel Piave sotto Longarone dopo 30 km. di percorso, con forti pendenze, onde è molto impetuoso ed anche pochi anni fa devastò le officine di Zoldo: ha un bacino di kmq. 233.

Il Maè è ingrossato sulla destra dal *Duran* (km. 8), dal *Malesia* (km. 5), dal T. di *V. Pramper* (km. 8) e dal *Grisol* (km. 8); sulla sinistra dal *Marason* (km. 9) col *Cervegna* (km. 6) e da altri minori.

I brevi ed assai poco importanti *affluenti di sinistra* del Piave in questa sezione sono: il rio *Siera* (km. 3), che scende dal passo di Siera per cui dal Piave si va al Torrente Pesarina e alla valle di S. Canziano; il *Krumm Bach* (km. 6) che raccoglie acque dalla Terza Grande e dalla Terza Seconda e pel passo di Oberenge (m. 2091) comunica colla valle del Frisone; il T. *Frisone* (km. 11) che nasce dal Tudaio e percorre una selvaggia e disabitata valle, chiusa tra cime alte e dirupate che le incombono ripidamente: nel corso inferiore alimenta cinque opifici, quattro molini ed un maglio, con una portata ordinaria di 140 litri d'acqua ²⁾; la *Val*

¹⁾ V. Minist. di Agr. Ind. e Comm. Direz. gen. di Agric. *Carta idrografica d'Italia. Relazioni. Veneto*. Roma, 1897, « Elenco degli opifici e dei corsi industriali d'acqua in provincia di Belluno » pag. 238 e seg.

²⁾ *Ibidem*, pag. 235.

Grande (km. 5.5) colla *V. Pupera* (km. 3); il *T. Piova* (km. 12) che deriva dal col Rementera e dal monte omonimo e sbocca a Pelós; il *T. Cridola* (km. 6) che mena all'importante sella del Mauria sul cui opposto versante ha origine il Tagliamento; il *R. del Peron* (km. 3.5), la *Val Saceido* (km. 4), il *T. Talagona* (km. 8), la *V. Anfela* (km. 6.5), il *Rubianco* (km. 3), la *Valmontina* (km. 6), il rio di *Val Paguach* (km. 3.5), il *Pissa* (km. 2.5), e finalmente il *Vajont* (km. 14), ingrossato dalla *Val Zemola* (km. 6.5), e dal *Mesaccio* (km. 6) e il cui bacino appartiene impropriamente alla provincia di Udine.

*

**

Corso medio. — Passato Longarone, la valle del Piave si allarga e insieme anche il letto del fiume che comincia a essere divagante, sparso talvolta d'isolette, fortemente ghiaioso, conservando tali caratteri lungo tutto il vallone bellunese che ne costituisce, come dicemmo, il *corso medio* o *vallivo*. Scende in direzione meridiana fino a Ponte nelle Alpi, ove il paesaggio cambia di aspetto e la severità e la durezza delle Alpi cedono il posto alla amenità e alla dolcezza delle Prealpi: alla regione dei pini, larici ed abeti fra gole e dirupi, succede quella dei castagni, delle viti, dei frutteti, dei pingui colti. La direzione ridiventa quindi di S. O., e il piano, sempre più ampio lungo la riva destra, è coltivato a campi fino a Belluno, intorno a cui il fiume forma un gomito, lasciando la città ad ovest, sopra il *talus* dell'Ardo, in magnifica posizione. Prosegue per la bellissima conca bellunese, fiancheggiato da colline, più nude a destra, meglio vestite a sinistra, ricche di alberi, di vigneti e di ville. Oltre Bribano entra nel territorio feltrino, sparsi gli ameni poggi di villini, di villaggi e casolari che formano un paesaggio vario e ridente: vi fa capo l'importante valle del Cordevole, donde scendono i prodotti delle selve, il rame, lo zolfo e il vetriolo di V. Imperina, e vi salgon le derrate necessarie a quel territorio che esporta tutto quanto produce ed importa quanto consuma.

Il fiume prosegue per valle sempre più aperta ed ubertosa, lasciando a sinistra la pittoresca borgata di Mel, Villa di Villa, Lentiai e lo storico castello di Zumelle sul dosso dei monti; a destra Sedico, S. Giustina, S. Gregorio e Cesio. Si inoltra quindi fra i monti Garda (m. 1333) e Miesna (m. 777), lisciati i fianchi dall'antico ghiacciaio; e sul parallelo 46° è largo 500 metri, alto 220 sul livello marino, con una pendenza di soli m. 4.77 da Longarone in giù, su una distanza di km. 46.

Dopo il confluente della Sonna s' impegna subito nella chiusa di Quero, con una larghezza d'alveo in taluni punti assai limitata (anche di soli 50 metri), dominato da monti ora imponenti e severi, ora ammantati di pascoli e boschi con piccole terrazze, conquistate contro l'acque, coltivate a biade, coi poveri e dimenticati paeselli di Cavrera, Scalon e Vas, famosa per l'*Acus Avasio* o *Gusella di Vas*, sulla sinistra; di Sanzan e Carpen sulla destra, e poscia di Quero coi suoi vigneti e frutteti; e di nuovo, lambendo colla sinistra la ridente conca e borgata di Segusino, colla destra il fertile bacino di Alano, dominato dalla selvosa Monfenera. All'uscita dalla chiusa, presso Pederobba, è ad un'altezza di m. 162, abbassatosi di m. 58 dal parallelo 46° in giù, sopra 18 km. di percorso, con una pendenza media di 3.26 per mille. La portata al ponte di Fenér è di m³ 50; la velocità superficiale di m. 2 al minuto secondo ¹⁾.

Ma già sotto S. Vito si allarga in ampio letto e in magnifica valle che lambe gli speroni alpini su cui siedono Valdobbiadene colle sue borgate, i suoi ricchi vigneti, e i suoi stabilimenti industriali; sotto Pederobba è assai ghiaioso e presenta una larghezza di ben 1625 m., tornando a restringersi a Vidor per formar quindi subito le estese *grave* di Ciano (lat. 45°, 50'). Urta poscia nel Montello, da cui è piegato verso est fin presso a Falzé di Piave, dove, prima della confluenza col Soligo,

¹⁾ Secondo informazione gentilmente comunicatami dall'ing. GIUSEPPE PATTARO del Genio civile di Treviso, addetto al fiume Piave, il quale pubblicherà quanto prima un suo lavoro sotto il titolo: *Il Piave*, studio storico e idrologico.

è largo poco più di 250 m.; ripiega a S. E., fiancheggiato a libeccio dal Montello, a greco dalla serie di alture leggermente degradanti da Vittorio, Conegliano e Susegana; finchè presso Nervesa cessa il corso medio e il fiume è definitivamente in pianura a un'altezza di m. 72, avendo corso in quest'ultimo suo tratto, lungo 24 km., con una pendenza media di m. 3.75 per mille. La lunghezza complessiva del corso medio da Longarone in giù, è di circa km. 90; la pendenza di m. 4.08 per mille.

Suoi *affluenti di destra* nel corso medio sono: il T. *Dessedan*, (km. 5), molto impetuoso, la *Val Molin di Frare* (km. 4), l'*Ardo* (km. 13.5) che scende dal monte Pelf, ha acque assai fredde, e alla confluenza del Piave ne è separato da una lingua di terra che va sempre più degradando sotto l'azione erosiva, tanto da lasciar scorgere nei due fiumi la tendenza di confluire più a monte; il T. *Gresal* (km. 13) ¹⁾; e quindi il *Cordevole*, al quale dobbiamo arrestarci alquanto per essere il medesimo il più importante di tutti gli affluenti plavensi.

Il *Cordevole* nasce dal massiccio del Sella. Semplice ruscello fino ad Arabba, ingrossa presto e con corso incurvato bagna la valle di Livinallongo, e, un po' sopra Caprile, penetra in territorio italiano per gettarsi subito dopo nel lago di Alleghe, i cui dintorni sono di una meravigliosa bellezza. Tale lago ebbe origine da una frana caduta dal monte Spitz agli 11 gennaio del 1771: frana la quale fermò per tre mesi il Cordevole, le cui acque s'innalzarono in modo da raggiungere la profondità di 90 m., arrivando fino a Caprile e sommergendo i villaggi di Peron d'Alleghe, Torre, Costa, Sora Cordevole e Sommariva. Il Cordevole lo viene colmando e rimpicciolendo, e già lo Stoppani calcolava che fra cento anni dovrebbe sparire. Presentemente comincia a nord poco sopra Alleghe, a Saviner, e termina a sud a Masaré (macerie), nome che si dà alla frana caduta dallo Spitz. Il Cordevole ne esce precipitando con piccole cateratte (ora v'è pure un canale pel trasporto dei legnami) tra ignude

¹⁾ Sulle carte topografiche trovo scritto *Crasale* e *Gresol*.

pendici che lo fiancheggiano ai due lati, in mezzo a un torrente di rupi, accatastate con incredibile disordine, fuori d'ogni apparenza di equilibrio possibile. Poscia il suo corso torna regolare, passa per Avoscan e Cencenighe, sempre in valle strettissima, tra pareti a picco, dirompentisi in guglie, pinnacoli, coni e piramidi, tramezzati da verdi e boscosi valloncelli; uscito dalla qual gola, allarga il suo letto nella conca di Agordo, sparsa di molti paeselli, circondata da ameni colli, picchiettata di graziose casupole; fu già lago, prima che le acque si aprissero la stupenda forra di Pont Alt, tagliata nelle roccie schistose. Oltre questa, fiancheggia il piano di Noach, grandiosa prateria; e al ponte del Castello (m. 527), di nuovo restringendosi la valle, anzi riducendosi alla sua minima larghezza, rumoreggia sul fondo di essa, incassato e nascosto fra rupi.

Continua tra pareti alte e a picco fino a Mas, lasciando posto appena alla strada. Fiancheggia le già accennate rovine di Vedana e, dopo la confluenza col Mis, scorrendo per alveo scavato in una conoide di depositi postglaciali, si allarga e si divide in rami che, sotto Bribano, irrigano un'ampia spianata di prati e di campi; finchè, con angolo piuttosto acuto, aperto a nord-est, si unisce al Piave a circa 270 m. sul mare. La valle da esso percorsa si chiama *Livinallongo* nella parte superiore, di *Agordo* nella media, *Canale di Agordo* nella inferiore; ha una lunghezza di km. 72 e un bacino di kmq. 758, di cui più che un quinto fuori del Regno ¹⁾. Gode fama di essere fiume pericoloso, tanto che alcuni eruditi bellunesi credettero di spiegarne il nome colla espressione *cor dubium habeo* (!!); mentre altri lo dedussero da *Corduba*, antichissima città che già sarebbe esi stita sulle sue rive: etimologie, beninteso, l'una e l'altra prive di qualsiasi fondamento di vero ²⁾. La sua pendenza media dal

¹⁾ Secondo i *Cenni monografici* cit.

²⁾ ANGELA NARDO CIBELE (*Acque, pregiudizi e leggende bellunesi*, in « Arch. per le trad. popol. » del PITRÈ. Palermo, V, VI, 1888) cita i seguenti proverbi relativi alla velocità delle acque del Cordevole: « El Cordevole de magio ciama sete anime, carne de cristian, al giorno; l'acqua del Cordevole l'è un'acqua barona; el Cordevole l'è fiume mascio; la so acqua sa de solfer e de fero; l'è terribile il punto quando st'acqua s'imboca colla Piave.

lago di Alleghe (m. 966) alla confluenza col Piave (m. 270), su una distanza di km. 45, è di circa 16 per mille. Ebbe piene spaventose, specialmente nel 1748, nel 1868 e nel 1882, in cui produsse danni enormi, quale, tra altri, la caduta del solidissimo nuovo ponte di Bribano ¹⁾.

Suoi *affluenti di destra* sono: il rio *Davidina* (km. 4), il *T. Pettorina* (km. 13) che passa per la stupenda chiusa dei Serrai, paragonata alla *Via Mala*, e gli si unisce poco sopra Caprile; il *Biois* che nasce in territorio austriaco al confine tra il Veneto, il Trentino (Cavalese), il Tirolo (Bressanone) e bagna la parte orientale della Valle S. Pellegrino, mentre l'occidentale è nel bacino dell'Avisio; entrato nel Regno, passa per la Val di Canale, il cui principal comune è Forno di Canale, a destra boschi, a sinistra campi e prati, finchè sotto a Forno riceve la *Liera* (km. 12), che scende prima dal Pian delle Comelle e poscia dalla Val di Garès. E esso ha quindi letto sempre più largo; ma la valle presto si restringe, l'aspetto del paesaggio diventa brullo, e il torrente è chiuso tra sponde dirupate e ingombre di massi: caratteri, del resto, comuni a tutte le gole di passaggio o canali: si unisce al Cordevole, eguagliandolo per volume d'acqua, sotto Cencenighe, dopo aver corso per circa 16 km., di cui 14 entro il Regno.

Sempre sulla destra, il Cordevole riceve quindi il *T. Tignas* (km. 12), che percorre la bella valle di S. Lucano, e, superiormente ad essa, quella di Angaraz, passa accanto a Valle, dove già si fondeva il ferro nelle località dette Colle della Vena e Stia di Val di Garès, e sbocca a Taibon; il *T. Sarzana* (km. 7), la cui valle comprende il comune di Voltago; e più giù il torrente di *Val Imperina* (km. 4), orrida, nuda e deserta, coi monti dalle falde biancheggianti e quasi a picco a destra, nere e franose a sinistra, celebre per le miniere di calcopirite, onde l'acqua del torrente prende un color rosso intenso per gli ossidi di ferro cagionati dalla decomposizione del

¹⁾ A. VECELLIO, *Le fiumane del 1882 nella provincia di Belluno*, in « L'inondazione, Strenna Feltrina, ecc. » Feltre, 1883.

minerale. Altro importante affluente di destra, anzi il più importante fra tutti gli affluenti del Cordevole, è il *Mis* (km. 23), che nasce in territorio austriaco dal Col d'Oltro (m. 2418) e dal Sasso d'Ortiga (m. 2646), diramazioni della Croda Grande: bagna il villaggio Mis di Sagron, oltre il quale serve per breve tratto di confine: entra definitivamente nel Regno dopo 4 km. di percorso in comune di Gosaldo, e, dopo aver attraversata la famosa gola del Mis, per una lunghezza di oltre 2 km., larga appena dai 5 ai 12 m., ne esce a Mis di Sospirolo, sotto cui si getta nel Cordevole: è ingrossato sulla destra dai torrenti *Pezzea* (km. 4) e di *Val Falcina* (km. 5.5), sulla sinistra dalla *Valle dei Molini* (km. 5.5), dal *Laonei* (km. 3), dalla *V. Rubbian* (km. 3) e dalla *V. Soffia* (km. 5). Inferiormente al Mis entra ancora nel Cordevole, pure sulla destra, il torrente di *Val Rumarna* (km. 6).

I suoi affluenti di sinistra sono di assai minore importanza, quali: il *Buchenstein* o *Andraz* (km. 7); il *Fiorentina* (km. 11.5), che nasce dal Pelmo, percorre la valle omonima, amministrativamente annessa al Cadore, mentre topograficamente appartiene all'Agordino; passa per Pescul, Selva Bellunese e sbocca a Caprile, ingrossato sulla destra dal *Codalunga* (km. 6): Caprile, al confluente di tre torrenti, il cui letto è più alto che non porzione del paese, si trova perciò in posizione estremamente pericolosa. Meno importanti sono i rii di *Val Lander* (km. 3.5) ch'entra nel lago di Alleghe, il *Corpassa* (km. 6.5), che scende dal Pelsa e sbocca a Listolade; il *Rova* o *Roa* (km. 8), il quale nasce dal m. Moiazza, ingrossato sulla sinistra dal *Calleda* (km. 6) che ha le scaturigini nel monte Duran al confine con Zoldo: sbocca appena fuori di Agordo, a valle del caseggiato; i torrenti *Mis-siaga* (km. 9), *Bordina* (km. 7), la *Val Clusa* (km. 6), la *V. del Vescovà* (km. 7.5), la *V. dei Molini* (km. 4), magnifica spaccatura di roccia, dalla quale, come dalle altre gole perpendicolari al Cordevole, esce sempre una corrente d'aria fresca, e la *Val di Pietro* (km. 4.5).

Il Cordevole, insieme ai suoi affluenti, specialmente Biois, Mis, Pettorina e Fiorentina, alimenta oltre a 200 opifici, cioè: molini, seghe, fucine e gualchiere, soprattutto nei comuni di Rocca Pietore,

Alleghe e Cencenighe ¹⁾; il suo bacino è perciò il più importante della provincia bellunese sotto il rispetto industriale.

Inferiormente ad esso entrano ancora nel Piave, sulla riva destra: il *Veses* (km. 11), che scende dal Pizzocco, passa sotto S. Giustina Bellunese e sbocca a Campo; il *Salmenega* (km. 7) che fa confine tra S. Giustina e Cesio; il *Cavorame* (km. 19) che nasce nel Cimon del Piz, riceve il T. di *Val di S. Martino* o *Stien* (km. 8), passa sopra Villabruna ed ha corso rapido; finalmente, ultima del vallone bellunese, la *Sonna*, formata dal *Colmeda* che passa per Pedavena (km. 11), e col suo corso veloce e il molto ciottolame che trasporta, ha spesso recato danni a Feltre; e dallo *Stizzone* (km. 18) che scaturisce dai fianchi settentrionali del Grappa, attraversa la Val di Seren, ed unendosi al Colmeda presso Feltre, ne nasce la Sonna che entra nel Piave fra il Miesna e il Tomatico dopo 8 km. di percorso.

Come nel tratto superiore, anche nel medio di scarsa lunghezza sono quasi tutti gli *affluenti di sinistra* del Piave. Tra i principali, procedendo da nord a sud, vanno ricordati: la *V. Gallina* (km. 7), il *Raj* (km. 7), emissario del lago di S. Croce, alimentato da molti torrentelli che scendono dall'amena conca dell'Alpago, riunendosi nel *Tesa* (km. 16), e dall'orlo settentrionale del Cansiglio; il *Meazza* (km. 5), il *Cicogna* (km. 12), che separa il comune di Belluno da quello di Limana ed è ingrossato a destra dal *Turriga*, (km. 8.5), a sinistra dal *Comenda* (km. 4). Più giù il *Refos* (km. 5), il *Limana* (km. 13) che separa il comune di Limana da quello di Trichiana e la diocesi di Belluno da quella di Ceneda; il *Tiora* (km. 6), l'*Ardo di Mel* (km. 11), che, scendendo dalla sella di S. Ubaldo, divide il comune di Trichiana da quello di Mel, e raccoglie le acque di *V. Brenta*, *V. di Scroa*, e *V. di Botte*; il *Terche* (km. 11) colla *Val Maor*, il *Rimonta* (km. 14), formato da *Val Federa*, dal *Pissadore* e da *Val d'Arco*; la *Val Paula* (km. 6) che scende dal monte Cesen e sbocca a Marziai.

Il tratto del corso medio dal confluyente della Sonna a Ner-

¹⁾ *Carta idrografica d' It. ecc. Relazioni*, cit. pag. 250-252.

vesa si può considerare quasi distinto dal medesimo, avendo un suo proprio bacino che possiamo chiamare dei colli, in cui entra per la chiusa di Quero. Non ha grandi affluenti, nè i principali si trovano più sulla destra, dove notevoli sono il *Tegorzo* (km. 10), formato dal *Calcino* (km. 11) e dall'*Ornigo* (km. 7) e la cui pittoresca valle conduce alla forcella per cui si passa in Val di Seren, e il *T. Curogna*. Questo nasce dai colli ad est di Posagno ed è lungo km. 10 con una portata normale di litri 2000: riceve sulla destra il *Musil*, o *Ponticello*, o *Curogna Vecchio*, o *Curognetta* lungo km. 5.8; e sulla sinistra il *Ponteggia* e *Valle Caniezza*, le cui acque costituiscono inferiormente la *Roggia Caniezza* (km. 3.5) che entra nel Curogna dopo ripetuti sottopassaggi e incroci col medesimo, animando 14 opifici; il *La Val* formato dalla *Valle Paviglione* (km. 2.3) e *Valle Manera* o *Bresciani* (km. 2) dopo la cui confluenza corre ancora per mezzo chilometro; il *Ru di Cavaso* (km. 3.2), e la *Val delle Onghie* (km. 3.5) che scende dal Monfenera.

Gli affluenti di sinistra in questa sezione del Piave sono il *Riu* (km. 8) ¹⁾, che serve ad animare parecchi opifici col concorso delle acque di *Valpiana* e *Val Cinge*; il *Ruio di Funer* (km. 6), da cui si stacca sotto Valdobbiadene la *Roggia di Tron* per rientrarvi dopo km. 1.5 di percorso; il *Cordara*, detto *Grotto* nel corso inferiore (km. 4.5), il *Teva* (km. 8.6) che muove parecchi opifici e serve ad usi domestici; la *Rosta Roi* o *Roggia di Moriago* che nasce dal Piave alla località detta Pateani e vi

¹⁾ Con tal nome viene designato nelle *Relazioni alla Carta idrografica* cit., a pag. 90, e sulla *Carta idrografica della Provincia di Treviso*, 1.115.200, dal Monterumici unita al suo Annuario statistico amministrativo provinciale del 1870: invece le nostre carte topografiche più recenti portano scritte *Ariu*; l'elenco ufficiale alle acque pubbliche ci dà *Arin*. E qui cade in acconcio l'osservare come per molte acque del Trevigiano non vi sia alcun accordo fra le fonti citate circa la nomenclatura delle medesime, ciascuna, spesso, presentandocene una diversa: così lo stesso rio viene indicato coi nomi *Cordana*, *Cordara*, *La Roggia*; così il *Funer* vien detto *Tron* nel corso superiore, mentre secondo l'elenco ufficiale cit. ne è solo una derivazione; così il *Rosper* dallo stesso elenco viene considerato come un affluente del *Raboso*, dalle carte topografiche viceversa.

ritorna poco sopra lo sbocco del Raboso (lungh. km. 6, portata normale l. 500); il *Raboso* che nasce dai M. Corno e Grave e sbocca nel Piave sopra Villa Matta dopo aver corso per 13 km., ricevendo sulla destra il *Gravone* (km. 6.4), il *Rosper* (km. 7) che sbocca nel Piave colla Roggia di Moriago in magra e col Raboso in piena; sulla sinistra il *Castelletto* e il *Pateani* (km. 8).

Ultimo e più importante tra gli affluenti plavensi di sinistra in questa sezione è il *Soligo* (km. 24), considerevole specialmente sotto il rispetto industriale, alimentando esso un gran numero di opifici. È emissario, artificialmente pel canale *Tajada*, dei laghi comunicanti di Lago, divisi dal bacino del Meschio per mezzo del rialzo di Revine: scorre da N. E. a S. O. fino a Follina (m. 206) tra le Prealpi Bellunesi e le colline d'Arfanta e di Rolle; quindi ripiega bruscamente a S. E. aprendosi un varco, stretto tra i colli accennati, come fa il Meschio, come fanno il Piave stesso e moltissimi fiumi alpini: arriva a Pieve di Soligo dopo di aver lasciato Solighetto a sinistra e Soligo sulla destra. Da Pieve di Soligo prosegue tra le minori alture di Collalto e Colfosco a sinistra, di Sernaglia e di Falzè a destra, immettendo nel Piave sopra Colfosco.

Il Soligo nel suo bacino superiore (Val Mareno) riceve: sulla destra, i torrenti *Gravon* (km. 4.5) che bagna Tòvena, *Cison* (km. 3.8) che nasce da *Valfredda* e *Val Piasol* (km. 3.8) e bagna Cison di Valmarino, *Maren*, detto inferiormente *Follina*, che tocca Maren e Follina, e più giù il *Campea* (km. 7) che discende dai fianchi del monte Crép e bagna il paese omonimo; sulla sinistra è ingrossato dal *Lierza* (km. 10), che sbocca a valle di Collalto, talvolta asciutto, in via ordinaria alimentato da sorgive.

*
* *

Corso inferiore. — Da Nervesa in giù, libero finalmente da ogni specie di alture, corre sopra il lungo cono di deiezione ad est del Montello, di cui già parlammo. Il letto, come nei fiumi di tipo friulano (Torre, Tagliamento, Meduna, Cellina) è largo e ghiaioso, le acque in gran parte filtrano nel sottosuolo, tanto che al ponte della Priula, sorpassato dalla strada provinciale e

dalla ferrovia Conegliano-Treviso, nella massima magra ha una portata di soli 23 metri cubi; quindi corre quasi sempre più alto delle campagne circostanti, più alto del Sile e della Livenza, fiumi di resorgiva e privi di conoidi, per modo che verso il primo sono diretti la *Brentella di Pederobba* e la *Piavesella*, derivati dal Piave; verso l'uno e verso l'altro molti piccoli corsi d'acqua provenienti da filtrazioni sotterranee: mentre esso in questa sezione non riceve che la *Piavesella di Maserada* (lung. km. 10.3, portata normale m^3 0.660) sulla destra, proseguita dal *Canale Zero* (lung. km. 4.5, portata normale m^3 1.0) il quale alle Partizioni di S. Andrea Barbarana si suddivide nei canali *Fossa* (km. 3.8) che sbocca in Piave a Fossa, e *Zenson* (km. 5.4) che mette in Piave a Zenson; sulla sinistra il *T. Negrizia* (lung. km. 12.9, portata normale m^3 1.2) che nasce dalle sorgive di Cimadolmo e sbocca nel Piave a Ponte di Piave: inoltre qualche piccolo *scolo* o *fossa*. Al ponte della Priula, ove è fiancheggiato dalle testate del medesimo e da altre opere murarie, è largo appena 430 metri; più giù si rifà ampio, spesso dividendosi in molti rami, racchiudenti isole, talvolta cespugliate (le *grave*), e tra Cimadolmo e Maserada raggiunge la massima larghezza che, fra gli argini di contenimento, arriva ai 4 km. L'altitudine frattanto va decrescendo abbastanza rapidamente, e, mentre sotto a Nervesa è ancora di m. 72, si riduce a m. 32 presso Cimadolmo dopo 12 km. di percorso, con una pendenza media di 3.3 per mille; a soli 5 presso il ponte della ferrovia Treviso-Oderzo, ossia dopo altri 12 km., colla pendenza di 2.25 per mille.

Quando cessa il conoide di deiezione ¹⁾, il letto si restringe e si riduce a un solo ramo, la portata diviene più costante, al fiume-torrente si sostituisce il fiume propriamente detto che a Zenson, a 34 km. dalla foce, comincia ad essere navigabile. Tocca quindi Noventa, una volta città, ora borgo modesto e S. Donà, capo distretto e comune importante. Frattanto la larghezza media da Zenson a Noventa è di m. 90; da Noventa a S. Donà di 100; da S. Donà a Cortellazzo di 80; mentre la pendenza da Zenson

¹⁾ V. pag. 112.

a S. Donà (km. 14) si può ritenere di 0.18 per mille: da S. Donà al mare (km. 20) di 0.08 per mille. L'effetto del rigurgito marino si fa sentire fino alle case di Montirone fra Salgareda e Zenson. La profondità da Zenson al mare è di m. 3.80 in magra, e di m. 5.20 ad acque ordinarie; o, più particolarmente: da Zenson a Noventa si ha un fondo medio di m. 4, da Noventa a S. Donà di m. 6, da S. Donà a Grisolera di m. 5.50, da Grisolera a Revedoli di m. 7.50. All'ultimo tronco di sfociatura però, causa gli sbarramenti sabbiosi, si riduce in modo da rendere difficile la navigazione anche alle piccole barche ¹⁾.

Presso Intestadura convien distinguere l'alveo di Piave Vecchia dal Piave propriamente detto. Quello si dirige serpeggiando a sud fino a Caposile, dove è raggiunto dal Taglio del Sile, proveniente da O., tra paludi a sinistra e valli a destra: quindi fiancheggiando le valli Dogà, Grassabò, Dragajesolo, arriva a Cavazuccherina; donde per Marina, descrivendo un *esse* a rovescio, dopo 20 km. di serpeggiamenti da Caposile, termina al porto di Piave Vecchia o Jesolo. Invece l'altro ramo, o Piave attuale, correndo in direzione quasi rettilinea, tranne nell'ultimo tratto, tocca Grisolera, e termina 14 km. più a nord-est, a Porto Cortellazzo, alla latitudine di 45° 31' 46", longitudine di 0° 17' 13" E. Roma. Così la foce viene a trovarsi quasi sul meridiano della sorgente, ragione per cui la lunghezza in linea retta è eguale alla differenza di latitudine fra la sorgente stessa (46° 37' 30") e la foce: differenza che è di 1° 5' 44", corrispondente a km. 121.750; mentre la lunghezza reale è di km. 220, non superata nel Veneto se non dall'Adige (km. 410): lunghezza di cui 65 km. appartengono al corso superiore, 90 al medio e 65 all'inferiore. I serpeggiamenti sono frequenti specialmente tra Zenson e S. Donà

¹⁾ Si confrontino gli « Atti della Commissione per lo studio della navigazione interna nella valle del Po ». Roma, tip. d. Cam. d. Dep. 1893. Relazione prima: *Canali e fiumi di friulana e trevisana navigazione*, pag. 39. Per la pendenza di quest'ultimo tratto del Piave sono ivi arredate le reguenti cifre:
 da Zenson a Noventa del 0.13 per cento;
 da Noventa a Intestadura del 0.06 per cento;
 da Intestadura a Revedoli del 0.016 per cento.

(km. 20): la deviazione dal meridiano che unisce la sorgente alla foce, è però sempre verso ovest, mai verso est: massima dirimpetto a Vas ($0^{\circ} 32' O.$ Roma), dove è di $0^{\circ} 49' 13''$, e però di km. 62.678. L'isola compresa tra i due rami suaccennati è valli e paludi lungo la Piave vecchia, più asciutta e meglio coltivata lungo il fiume attuale; e quella è unita a questo mediante il Canale Cavetta (km. 6.3) tra Cavazuccherina e Cortellazzo. Ha una superficie di kmq. 86.568 ¹⁾.

Un tempo ²⁾, dopo S. Donà, anziché continuare a scirocco, il Piave piegava a mezzogiorno e sfociava nella parte settentrionale della laguna veneta, detta di *Burano* o *laguna superiore*, e pel porto di Tre Porti usciva in mare. Tutto il tratto sotto una linea da Iesolo a Burano, dice il Zendrini, è produzione del Piave, il più crudele nemico delle lagune e dei porti di Venezia; e il Lombardini è di opinione che le deposizioni delle stesse isole sulle quali sorsero Altino, Torcello, Burano, Murano e Venezia siano da attribuirsi al Piave piuttosto che al Brenta ³⁾. Quando nel secolo XVI la massima della esclusione dei fiumi dalla laguna entrò nel convincimento della maggioranza del Senato, si concepì un sistema complesso di lavori, nominando a tal uopo il magistrato delle acque, e d'allora in poi furono fatti sboccare fuori della laguna il Musone, il Brenta, il Livenza, il Sile ed anche il Piave. Pertanto nel 1534, sotto il doge Gritti, fu decretato il *Grande argine di S. Marco* che, costeggiando il fiume da un punto di molto superiore alla laguna, lo indirizzava al mare, ove, sulla spiaggia detta la Cavallina, aggirandosi fra i solchi più depressi, si procacciava la foce di Iesolo per cui usciva tutto nel secolo XVII e per cui esce ora il Sile. Ma visto il danno che le sabbie da esso convogliate recavano ancora ai porti veneti, nel 1664, dopo 22 anni di lavoro, fu condotto a termine il *Gran Taglio di Piave* che da S. Donà, o meglio

¹⁾ Secondo mia misurazione planimetrica.

²⁾ *Cenni monografici*, cit., pag. 8-10.

³⁾ E. LOMBARDINI, *Studi idrologici e storici*, ecc.; A. FOSCHINI, *Le trasformazioni idrografiche del grande estuario adriatico*, cit.

da Intestadura, ne conduceva le acque fin quasi a Caorle, nel porto di S. Margherita. Si lottò 40 anni per conservargli quella direzione, ma era impossibile che un fiume così poderoso potesse correre per lungo tratto orizzontale al margine della marina; innumerevoli furono le rotte: sul lato destro, 43 nel solo anno 1681. Il Montanari opinava che si dovesse cedere e indicava come foce opportuna l'antico porto di Altanea, a egual distanza fra S. Margherita e Cortellazzo. Quando nel 1683 avvenne una rotta straordinaria al lido della Landrona, per cui il fiume si diresse a Cortellazzo, tale varco, per consiglio del Montanari, fu lasciato aperto e colla costruzione di un alveo, diretto a S. E. da S. Donà a Grisolera, fu riunito in un unico letto l'intero corso d'acqua: e questo è ancor oggi l'alveo che viene percorso fino alla foce di Cortellazzo.

Secondo la *Carta idrografica italiana* al 100.000, la portata media del Piave è m^3 200 da Salgareda in giù: così pure secondo il *prospetto idrometrico* dei nostri fiumi, pubblicato nell'*Annuario statistico italiano* del 1900 ¹⁾. Stando ai calcoli, frutti di studi ed osservazioni pazienti, dell'ing. G. Pattaro ²⁾, la portata di magra ordinaria nel tronco inferiore presso la foce è di m^3 50 al 1": il deflusso medio o modulo di m^3 130: la portata di piena ordinaria di m^3 580: la portata di massima piena di m^3 2400. La portata minima presso la foce è di m^3 42: al ponte Priula di m^3 23, a Fener di m^3 50, al ponte di Bel-luno di m^3 25 al 1". Convien però notare che sopra Priula vi sono due grosse distrazioni d'acqua, cioè della *Brentella di Pederobba*, derivata al sito del Molinetto, poco sotto Fener, mediante un sostegno, e che dopo circa 9 km. di percorso si ripartisce nei rami di *Caerano* pel quale fluiscono $\frac{3}{4}$ della sua portata, e in quello di *Bosco Montello* che raccoglie l'altro quarto; e della *Piavesella di Nervesa* (km. 18) che, dopo aver alimentato un gran nu-

¹⁾ Pag. 8. — Secondo l'ing. ANTONIO VAPPIANO, *Trattato di idraulica pratica*, cit., pag. 450, la portata massima è di m^3 3000; la media (modulo) di m^3 60; la minima di m^3 40.

²⁾ Da comunicazione fornitami privatamente.

mero di opifici, entra nel Sile a Treviso: entrambe derivazioni fatte già nel secolo XV allo scopo di provvedere d'acqua, almeno pei bisogni di abbeveraggi, la zona conoidale ghiaiosa tra il Piave e i primi affluenti del Sile. Brentella e Piavesella hanno una portata complessiva di quasi 30 m. c. Ad esse vanno aggiunte la *Piavesella di Collalto*, derivata dal Piave alla Mina di Colfosco che, dopo 21 km. di percorso, sbocca nello scolo Fossalat a Visnà con una portata normale di m³ 0.700; e la *Piavesella Tron* (km. 16), derivata alla Priula, che si perde nella campagna di Vazzola ed ha una portata normale di m³ 0.500.

Gli *idrometri* lungo il corso del fiume sono i seguenti:

<i>Perarolo</i>	collo zero	a m. 519.70	sul livello marino		
<i>Belluno</i>	»	»	» 327.90	»	»
<i>Fenér</i>	»	»	» 170.92	»	»
<i>Priula</i>	»	»	» 67.44	»	»
<i>Zenson</i>	»	»	» 0.965	»	»
<i>Intestadura</i>	»	»	» -0.344	»	»
<i>Revedoli</i>	»	»	» -1.50	»	»

Le piene del Piave, fiume torrentizio, sono in generale assai violente, sebbene di breve durata, raramente l'acqua mantenendosi sopra la guardia più di due o tre giorni di seguito. Esse succedono normalmente in primavera dall'aprile al giugno; in autunno da settembre a novembre. Piene disastrose ebbero luogo nel 1317 ¹⁾, nel 1450 ²⁾, nel 1512 ³⁾, nel qual anno il fiume, rotti i ripari, si rovesciò sulla città di Treviso: nel 1533 uscì a destra allagando e cagionando danni al bacino lagunare di Torcello, Burano, Mazarbo; diretto, come dicemmo, verso S. Margherita nel 1664, straripò negli anni successivi, e nel 1683 si aprì l'attuale strada verso Cortellazzo. Durante il secolo passato meritano ricordate per i forti danni le piene dell'ottobre 1811, del dicembre 1825, del novembre 1851 con ben sette rotte, del 16 settembre 1882, massima finora conosciuta, con sei rotte e nove

¹⁾ BONIFACIO, *Storia di Treviso*, l. VII.

²⁾ Id., l. XI.

³⁾ Id., l. XII.

rottacci, su una lunghezza di m. 1014, raggiungendo all'idrometro della Priula m. 3.45 sopra magra; del 28 ottobre dello stesso anno, dell'ottobre 1885, del 12 ottobre 1889 colla rotta di Musile: ed ultima, importantissima, quella del 20 ottobre 1896, che fu contenuta entro l'alveo, senza che avvenissero danni o disgrazie mercè le solerti cure del personale di vigilanza e di guardia. Non è a dire quanto degli allagamenti del Piave si risentano i terreni circostanti, che ne vengono ricoperti di ghiaie e di sabbie, o impaludati e resi infruttiferi, ridotti a condizioni di scarsa e difficile abitabilità.

Anche il vallone bellunese, pur essendo in mezzo ai monti e il fiume avendovi letto maggiormente incavato, spesso sofferse delle piene del Piave, tra cui vengono specialmente ricordate quelle del 1811, del 1813, del 1825, del 1839, del 1841, del 1845, e soprattutto le due sopra menzionate del 1882, dalla prima delle quali la sola Provincia, quale ente amministrativo subì un danno di L. 343.382; i Comuni di L. 142.000; i privati di L. 3.182.000; mentre dalla seconda, provincia, comuni e privati furono danneggiati complessivamente per L. 1.080.500 ¹⁾.

Il Piave è arginato dal punto in cui esce dai monti e dai colli a Nervesa fino al mare per una lunghezza di circa 60 km. Fino a Ponte di Piave è difeso con opere murali (muraglioni, dighe), rinforzate alla base con scogliere di roccia. Sono storici i muri di Nervesa e di Spresiano, fondati dal comune di Treviso, dai Carraresi e dalla Repubblica sotto la direzione di Fra Giocundo. Nel tronco inferiore corrono ininterrottamente sulle due sponde le arginature in terra, le quali in qualche punto si alzano di metri 7 sul piano di campagna, e nei froldi sono presidiate da sassaie di roccia trachitica. Parecchie arginature regolano le erogazioni d'acque sopra accennate a Nervesa, a Molinetto, a Colfosco, mentre altre moderano la discesa delle medesime a vantaggio della fluitazione del legname.

¹⁾ V. *Relazione sui danni recati alla Provincia di Belluno dalle piene del settembre e dell'ottobre 1882*, compilata per cura della Deputazione Provinciale.

Il Piave, a monte di Perarolo da Acquatona in giù, è fluitato da legname a tronchi sciolti, taglie e travi, che vengono accolti nel cidolo, o chiusa artificiale, fra Pieve e Perarolo. La fluitazione sciolta ha luogo pure lungo gli affluenti Digone per km. 7.5, Padola per km. 9, Ansiei per km. 22, Boite per km. 20, Maè per km. 20, Cordevole per km. 53, Pettorina per km. 9, Biois per km. 10 e Mis per km. 17.

Da Perarolo in giù (come pure per buon tratto del Cordevole) ha luogo la fluitazione con zattere. Finalmente esso è navigabile con barche, anche di grossa portata, da Zenson fino al mare, esercitandosi la navigazione coll'attiraglio lungo la via alzaia, detta restéra (restis), che però esiste solo da Noventa fino a Revedoli. La navigazione ascendente è ostacolata talune volte dalle piene, più raramente dal ghiaccio. Essa comunica per mezzo dei Sostegni Intestadura, Revedoli e Cortellazzo coi Canali interni lagunari, col Livenza e coi canali del Friuli.

I canali di navigazione, in relazione col Piave, sono: il *Pordelio-Cavallino*, la già citata *Cavetta*, il *Revedoli*, il *Largone* e il *Commessera*: canali dei quali qui cade in acconcio il dire qualche cosa, anche perchè possono dare un'idea delle molte trasformazioni idrografiche, cui abbiamo già accennato, avvenute intorno alla foce del nostro fiume ¹⁾.

Il *Pordelio* comincia con tal nome al porto di Treporti; tocca Cavallino e, assumendone la denominazione, va a gettarsi nell'alveo della Piave Vecchia, a 2 km. dalla foce, dopo 12.58 km. di percorso. Fu già una diramazione del Piave, passato al regime di canale, dopo la deviazione del medesimo nel 1664. In seguito all'immissione del Sile nell'alveo abbandonato dal Piave, nel 1685 l'incile del Cavallino fu munito con un sostegno a porte e la via di questi canali venne sostituita all'antica percorsa dalle barche lungo il canale lagunare Caligo.

Il canale *Cavetta*, o *Cava Zuccherina*, fu scavato nel 1587

¹⁾ Le notizie relative ai canali sono ricavate dai *Cenni monografici: Fiumi e canali*, nonchè dagli *Atti della Comm. per lo studio della navigazione interna* ecc. cit.

per sostituirlo ad altro omonimo più a monte che, costruito nel 1430, venne poi abbandonato. Parte dall'alveo di Piave Vecchia, o Sile, nella risvolta di Cava Zuccherina e con direzione a levante ed andamento rettilineo raggiunge il Piave presso la foce di Cortellazzo, dove nel 1835 fu munito di un sostegno a panconi. È lungo km. 6.3: ha una larghezza variabile in cunetta da m. 5 a m. 9, e al pelo d'acqua in alcune tratte di soli m. 9. È mantenuto artificialmente alla costante profondità di m. 2.50 sotto il pelo della media alta marea.

Il *Revedoli* fu già confluyente di scolo e serviva alla navigazione dal Veneto al Friuli: abbandonato per breve tempo e sostituito dalla cava di Cortellazzo, aperta nel 1664 per portare il Piave a sboccare nei porti di S. Croce e S. Margherita, fu riattivato e migliorato con escavi artificiali, dopo che il Piave prese definitivamente la via di Porto Cortellazzo. Viene proseguito dal canal *Largone* o *Brian*, antico ramo della Livenza che nel 1664 fu portata a sboccare al porto di Falconera per lasciare il suo alveo alle acque del Piave; ma, ritiratosi questo, rimase come colatore delle acque influenti nel Livenza abbandonato. Il *Commessera*, originariamente canale portuale, serviva già alle comunicazioni dei porti S. Croce ed Altanea, ora interrotti, con l'antico porto della Donzella, ora S. Margherita. Questi ultimi tre canali sono detti anche *canali dal Piave alla Livenza* ed hanno una lunghezza complessiva di 13 km.

Il Revedoli ha larghezza assai ristretta che in alcuni punti giunge a m. 5 in cunetta e a m. 10 al pelo d'acqua ordinaria: la sua profondità normale è di appena 2 metri sotto il livello della media alta marea. Nel Brian o Largon e nel Commessera, antichi alvei dalla Livenza, si riscontrano profondità notevoli, mai inferiori ai m. 2.50, ed esuberante larghezza di circa 24 metri in cunetta. La pendenza, la velocità e la portata non sono valutabili perchè influenzate dalla marea. Sono forniti di alzaie la Cavetta, per intero, e i canali dal Piave alla Livenza, percorsi da barche, lunghe dai 10 ai 30 m., larghe da 1.40 a 6, denominate, secondo la diversa grandezza, battelli, topi, burchielli, peate e burchi, delle rispettive portate di 15, 20, 50, 70 100 quintali; le più grandi anche di 1000.

Siccome passano per luoghi scarsamente popolati e non toccano alcun centro grosso, avviene per essi solo un movimento di passaggio dei generi diretti da Venezia al Friuli e viceversa: materiali da costruzione, concimi, paglia, fieno, strame, cereali, uva, frutta, carbone minerale, zolfo. Giù per il Piave poi discendono specialmente i legnami del Cadore e le ghiaie del Piave stesso, di cui si fa grande trasporto soprattutto da Noventa.

Il traffico del legname per zattere è però molto diminuito dopo la costruzione della ferrovia Treviso-Belluno, da 25.000 tonnellate l'anno ridotto a 15.000, quanti in questi ultimi anni ne passarono pel Sostegno Intestadura; mentre invece va aumentando il trasporto della ghiaia che viene inviata nelle Province di Treviso, Padova, Venezia, Rovigo.

I principali ponti che attraversano il Piave sono i seguenti ¹⁾:

1.° Ponte a travata metallica a Ponte nelle Alpi sopra Belluno, sostituito al vecchio ponte in legno, distrutto dagli austriaci nel 1866;

2.° Ponte in ferro di Belluno, costruito dopo il 1882, in luogo del preesistente in pietra a cinque arcate, atterrato dalla piena di detto anno. Si hanno memorie di un ponte in legno a Belluno fin dal 1388;

3.° Ponte in ferro di Busche, danneggiato dall'ultima grande piena del 1896;

4.° Ponte in ferro a Fenér-Valdobbiadene, lungo m. 340.

5.° Ponte in legno di Vidór, lungo m. 378, costruito nel l'anno 1871;

6.° Ponte in legno di Priula, lungo metri 430. La sua costruzione risale a tempi antichi. Vi passò Carlo V nel 1532. Nel 1807 fu bruciato dai Francesi e nel 1866 dagli Austriaci;

7.° Ponte in pietra sulla ferrovia Venezia-Udine, a 20 arcate, lungo 460 metri;

8.° Ponte in ferro di Bocca-Callalta, che serve alla ferrovia

¹⁾ Più a nord sono abbastanza importanti i ponti: sopra Longarone alla sega Lincoln, tra Caralte e Perarolo, di Vallesella, di Pelos, di Treponti, di S. Stefano del Comelico.

e alla strada carrozzabile, lungo m. 258: al suo posto in antico (anno 1281) v'era un ponte di legno: poi vi fu un passo a barca;

9.° Ponte in ferro della ferrovia Mestre-Portogruaro, sopra S. Donà (m. 141.40);

10.° Ponte in ferro della strada provinciale Musile-S. Donà (m. 212).

Vi sono poi molti passi volanti a barca e porti natanti: fra questi ultimi quelli di Fossalta, Palazzetto e Grisolera sono i più importanti.

*
**

Laghi. — Il bacino del Piave non è ricco di laghi importanti; inoltre i medesimi sono quasi tutti d'alta montagna: di *circo*, ovvero di *sbarramento*, dovuto a caduta di frane. Alcuni d'essi furono recentemente illustrati da O. Marinelli: l'esplorazione e lo studio della maggior parte degli altri restano ancora da imprendersi. Dalle carte topografiche potremmo però rilevarne almeno il numero, la situazione, l'estensione, gli aggruppamenti. Data la loro estrema piccolezza, hanno assai scarso valore antropogeografico; ma tuttavia presentano interesse per la storia della geologia dei luoghi cui appartengono e per la conoscenza delle loro condizioni idrografiche e meteorologiche: inoltre spesso, grandi o piccoli che siano, corrispondono a degli speciali accantonamenti di flore e di faune, come le isole, cui sotto questo rispetto vengono paragonati.

Nelle Alpi Veneto-Tridentine i due più importanti sono quelli di *Alleghe* e di *Misurina*.

Il lago di *Alleghe*, nell'alta valle del Cordevole (lat. 46° 24', long. 0° 26' O., alt. 966 m.), ha una superficie di kmq. 0.58: la sua profondità probabile è, secondo il Damian che vi praticò n. 40 scandagli, di m. 22.3. Come dicemmo, va abbastanza rapidamente riempiendosi ¹⁾. È estremamente pittoresco e viene solcato da

¹⁾ V. pag. 134. — O. MARINELLI, *Area, profondità ed altri elementi dei principali laghi italiani*, in « Riv. geogr. ital. fasc. IX-X del 1894 e I-II del 1895.

barchette per coloro che vogliono percorrerlo. Dalla sua sponda occidentale si gode la vista di uno stupendo paesaggio collo sfondo della grandiosa Civetta. Contiene anguille e trote rosse. — Il lago di *Misurina*, alle origini dell' Ansiei (lat. 46° 35', long. 0.12' O., alt. 1775 m.), è uno dei più bei punti del Cadore ed è assai visitato specialmente dai Tedeschi. Circondato dai giganti dolomitici, ha una superficie di kmq. 0.15, e una profondità di m. 3.6. Esso è il più importante dei bacini d'acqua d'alta montagna in tutta la zona italiana delle Alpi Orientali, sia per l'altezza, come per le dimensioni considerevoli ¹⁾. Celebri sono le sue trote.

Nelle Alpi Feltrine, all'altitudine di soli m. 377, rinserrato fra le radici del monte di Vedana e il materiale di scoscendimento del Peron, è il laghetto di Vedana, che suole essere citato come esempio dei laghi di frana, quantunque l'elemento morenico che avvolge e sottostà alla frana stessa e il modo speciale con cui la frana fu trasportata, potrebbero farlo ascrivere a quelli di morena. Venne studiato recentemente dallo Squinabol ²⁾. La sua massima lunghezza, secondo la linea mediana, è di m. 710; la massima larghezza, misurata perpendicolarmente all'asse, di m. 154; la profondità in epoca di magra di m. 4.03; la superficie di m² 50.200; il volume di m³ 44.826. Il livello di esso può variare secondo le stagioni con oscillazioni che arrivano fino ai due metri.

Ecco ora alcuni altri laghi minori, le notizie intorno ai quali abbiamo desunto dagli studi orografici di O. Marinelli ³⁾.

Nelle Alpi di Sesto: il lago di *Campo*, a N. O. di Padola, *paravallivo* (lat. 46° 37', long. 0.1' E., alt. 1301), dovuto ad avvallamento pei gessi. Alto circa 1000 m. sul thalweg, ha una superficie di kmq. 0.0034, un perimetro di m. 260, una profondità di m. 4. Vi albergano tinche, squali e molti gamberi; — il lago

¹⁾ O. MARINELLI, op. cit.

²⁾ *Venti giorni nei monti Bellunesi*, cit., pag. 24-29.

³⁾ V. *Studi orografici*, cit., I e II serie e specialmente quest'ultima a pag. 111.

di *Selva* o *S. Anna* (lat. 46° 35', long. 0.2' E., alt. 1373) sulla strada da Padola a Danta: ha una superficie di kmq. 0.0082, ed è di origine analoga al precedente; — il lago di *Cestella*, (lat. 46° 34', long. 0.2' E., alt. 1406) tra Padola e Danta, con una superficie di kmq. 0.0035, e un perimetro di m. 245: anch'esso contiene squali e tinche; — il lago *degli Orsi*, poco discosto dalla sella di monte Croce: alt. m. 1764, sup. kmq. 0.002; — il lago di *Ajarnola* (lat. 46° 35', long. 0.0, alt. 1597): ha una sup. di kmq. 0.0054 ed è originato per frana; — il lago *Daziale*, (alt. 1839 m.) a nord-est del passo di monte Croce, in territorio austriaco; — il lago *delle Croci* o *Vantorno* (lat. 46° 36', long. 0.11' O., alt. 1853): ha scarsissima profondità (m. 2) ed è già invaso per circa due terzi dalla vegetazione torbosa e lacustre: la sua superficie è limitata a kmq. 0.0032: originato per frana, manda le sue acque di scolo al Misurina; — il lago *della Mussa*, a m. 2016 di altitudine, è piuttosto un'area paludosa che un lago.

Nelle Alpi Ampezzane: il *Lagosin* (lat. 46° 33', long. 0.17' O., alt. 1481) nella valle Bigontina, con un perimetro di m. 200, una sup. di kmq. 0.0018, invaso ormai dalla vegetazione: è originato per frana; — il lago di *Costalarges* (lat. 32°, long. 0.17' O., alt. 1518), di origine analoga al precedente, dista da esso appena un km. ed ha una sup. di kmq. 0.0053, di forma irregolarissima, con un perimetro di m. 680; — il lago di *Oltres*, (lat. 46° 31', long. 0.19' O., alt. 1182) con una sup. di kmq. 0.0024; — il lago di *Ajal* (lat. 46° 31', long. 0.20' O., alt. 1424 m.) — il lago *Majorera* (lat. 46° 32', long. 0.22' O., alt. 1725 m.) a S. O. di Cortina, con una superficie di kmq. 0.0009 che si viene rapidamente colmando; — il lago *Ghedina* (lat. 46° 33', long. 0.20' O., alt. 1460 m.), il più elevato vivaio di trote, e luogo di ritrovo festivo per gli Ampezzani.

E la numerazione potrebbe continuare a lungo, poichè grandissimo è il numero delle conche d'acqua, che, pochissimo estese, sono dovute la maggior parte a sbarramento per frane. Alcune d'esse hanno emissario superficiale, molte invece l'hanno sotterraneo. Notevole come siffatti minuscoli laghetti sieno per lo più compresi nelle zone altimetriche fra 1300 e 1500 m., e

come la maggior parte, di origine geologicamente recente, sieno destinati a scomparire tra non molto tempo.

Nelle Prealpi Bellunesi ricorderemo due laghi appartenenti al bacino del Piave, cioè i cosiddetti *laghi Lapisini*, ai quali va però ascritto anche il *lago Morto*, tributario del Meschio-Livenza. Sono: il lago di *S. Croce* (lat. 46° 6', long. 0° 7' O., alt. m. 382) con una superficie di kmq. 472 ed una profondità di m. 34, quale risulta da una serie di 131 scandagli fattivi da Olinto Marinelli, mentre il Futterer prima gliene aveva attribuito una di m. 800 ¹⁾ e il Pavese di 32; il lago di *Lago di sopra* o di *Revine* (lat. 45° 59', long. 0° 14' O., alt. 226 m.) che si estende per kmq. 0.49. Il Pavese ²⁾ gli attribuisce una profondità massima di m. 15 circa; il Marinelli di 12.2. Il lago *Morto* (lat. 46°, 4', long. 0° 7' O., alt. m. 275) ha una superficie di kmq. 0.74. Intorno alla sua profondità non si avevano fino a pochi anni fa dati sicuri, perchè non v'erano state fatte misure; però comunemente si riteneva non superasse i m. 70, sebbene il Futterer avesse data la quota di m. 900 ³⁾. In base ad 80 scandagli, da lui praticativi, O. Marinelli dedusse una profondità di m. 51.6. Il lago S. Croce e il lago Morto rappresentano le depressioni più profonde dell'antico alveo del ramo glaciale del Piave *lapisino* o di Fadalto-Vittorio

Quanto a *paludi*, le più estese sono quelle del lago di S. Croce che, partendo dal medesimo, vanno lungo i colli dell'Alpago, parallelamente alla strada nazionale di Alemagna, fin quasi presso il villaggio di Cadola nel comune di Ponte nelle Alpi. Un canale, il Rai, aperto dalla Repubblica Veneta nel 1789, si proponeva di portarne via l'acqua e così depurare l'aria impregnata di effluvi pestilenziali; ma, non venendo il medesimo espurgato dal 1840 in poi, non risponde più allo scopo e le acque del lago,

¹⁾ *Die Entstehung der Lapisinischen Seen*. Abdruck a. d. Zeitsch. d. Geol. Gesell. Jahrg. 1892.

²⁾ *Altra serie di ricerche e studi sulla forma pelagica dei laghi italiani*, in «Atti della Soc. Ven. trid. di Sc. Nat.» Vol. VIII, 1892, pag. 353.

³⁾ Op. cit.

sormontandone le sponde, stagnarono nei terreni adiacenti con progressivo danno dell'agricoltura e dell'igiene ¹⁾. Un progetto per la bonifica di quei luoghi fu approvato già da parecchi anni dal Consiglio sanitario provinciale di Belluno, e sembra potrà essere attuato in breve col concorso finanziario del Governo. Minore importanza hanno le paludi e acquitrini di Trichiana; le paludi fra Orzes e Landris; quelle, per verità pochissimo estese, sparse qua e là per le campagne feltrine presso Celarda e Vellai; gli acquitrini alle Centenere (Cesio Maggiore) e alle Villaghe (Lentiai): mentre fu condotta a termine, mediante canalizzazione, la bonifica dei terreni paludosi in comune di Sospirolo ²⁾.

Le *torbiere* sono pure assai ristrette nel bacino montuoso del Piave. Le più estese si trovano tra le paludi suaccennate di S. Croce, non utilizzate fino al giorno d'oggi: meno importanti quelle che si estendono nelle bassure tra i colli terziari, cosparsi di morene, a sud della strada da Belluno a Mas, presso Mares, Sois e Biois: piccole tracce intorno al laghetto di Vedana. Invece la torbiera a sud del lago di Misurina (dalla quale si estrasse combustibile per le fucine dell'Argentiera dal 1868 al 1876 ³⁾) è destinata forse col tempo a diventare tutta un piano torboso ⁴⁾. Le torbe che si trovano in più luoghi del monte Poi, al passo di Airone tra Frassenè e Gosaldo, nella valle di S. Lucano, al passo del monte Duran, e in altre località del Zoldano, a S. Anna di Zoppè, a Peajo, nel comune di Borca, sono piccoli tratti di palude che non potranno mai formare oggetto d'industria ⁵⁾.

*
**

Pesci e pesca. — Prima di chiudere questo capitolo, è necessario diciamo qualche cosa dei *pesci* e della *pesca* nelle

¹⁾ VOLPE, *Terra e agricoltori*. Belluno, Deliberali, 1880, pag. 184-5.

²⁾ *Inchiesta sanitaria*, (1899), fatta dal medico provinciale di Udine, incaricato anche per Belluno, prof. dott. FORTUNATO FRATINI (manoscritto presso la Prefettura di Belluno).

³⁾ BBENTARI, *Guida del Cadore*, cit., pag. 139.

⁴⁾ TARAMELLI, *Note illustrative*, cit., pag. 176.

⁵⁾ VOLPE, op. cit., pag. 24.

acque dolci del nostro bacino, specialmente superiore, che forma principalmente oggetto di questo studio. Premettiamo che la fisiologia generale delle medesime è, come del resto già vedemmo, eminentemente alpina, salvo poche e brevi eccezioni: esse sono cioè impetuose, schiumeggianti, facilmente intorbidantisi per piogge o liquefazione di nevi, a letti sassosi, quasi sempre spogli di ogni vegetazione: mentre i laghi vanno tutti soggetti all'agghiacciamento, che qualche volta è di tale spessore da permettere il transito dei carri carichi di merce.

La pesca viene esercitata in tutte le acque, con reti di vario formato, cogli ami, colla fiocina, colle nasse e parecchi altri attrezzi più o meno permessi dalla legge. Essa si fa in tutte le stagioni dell'anno e, purtroppo! specialmente durante quei periodi di tempo nei quali è vietata ¹⁾.

Nelle acque bellunesi esistono le seguenti venti varietà di pesci:

1. *Cyprinus carpio*, Linn.; it. Carpa: volg. *raina*, *rainotto*, *gobbo*.
2. *Tinca vulgaris*, Cuv.; it. Tinca; volg. *tenca*, *tencòn*.
3. *Barbus plebejus*, Val.; it. Barbo; volg. *barbul*, *barbo*.
4. *Alburnus alborella*, De Fil.; it. Avola; volg. *pesseta*, *pesucola*, *pincia*, *stirpa*.
5. *Scardinius erythrophthalmus*, Linn.; it. Scardola; volg. *scardola*, *sgardola*, *scardolat*.
6. *Leuciscus aulæ*, Bp.; it. Triotto; volg. *brussolo*, *brussoleta*.
7. *Squalius cavedanus*, Bp.; it. Cavedano; volg. *cavazzin*, *squal*, *squalo*.
8. *Chondrostoma soetta*, Bp.; it. Savetta; volg. *soetta*, *soetton*.
9. *Chondrostoma Genei*, Bp.; it. Lasca del Genè, Piccola lasca; volg. *marcandola*, *stril* (raro).

¹⁾ Le notizie relative ai pesci e alla pesca nella Provincia di Belluno mi vennero gentilmente comunicate dal cav. Feliciano Vinanti, direttore della Stazione di piscicoltura della Provincia e Sindaco della città di Belluno, il quale ha pubblicato: *La Stazione di piscicoltura della Provincia di Belluno*. Relazione sui lavori eseguiti negli anni 1889-90. Belluno, Deliberali, 1901, e: *Importanza dell'astacicoltura e provvedimenti per aumentarne i prodotti*. Belluno, tip. Deliberali Longana, 1901.

10. *Thymallus vulgaris*, Nilss.; it. Tèmolo; volg. *tèmolo*, *temol*.
11. *Salmo fario*, Linn.; it. Trota (di montagna); volg. *truta*.
12. *Salmo lacustris*; it. Trota di lago; volg. *truta*.
13. *Esox lucius*, Linn.; it. Luccio; volg. *luz*, *luzzo*.
14. *Cobitis taenia*, Linn.; it. Cobite fluviale; volg. *forapria*, *forasas*, *forapiera*.
15. *Cobitis barbatula*, Linn.; it. Cobite barbatello; volg. *forapria*.
16. *Cottus gobio*, Linn.; it. Scazzone; volg. *marsòn*.
17. *Gasterosteus aculeatus*, Linn.; it. Spinarello; volg. *spinariola*, *spinarela*.
18. *Gobius fluviatilis*, Bon.; it. Ghiozzo comune; volg. *lardel*, *lardelo*, *guf*.
19. *Anguilla vulgaris*, Flem.; it. Anguilla; volg. *bisata*.
20. *Petromyzon fluviatilis*, Linn.; it. Lampreda di fiume; volg. *lampreda*.

Tali varietà esistono tutte anche nel bacino medio ed inferiore del Piave, dove inoltre si trovano le seguenti specie ¹⁾:

21. *Alosa finta*, Cuv.; it. Alosa, Agone, Cheppia, Laccia; volg. *ciepa*, *cepa*, che dalla metà di marzo ai primi di maggio rimonta i fiumi per poi ritornarsene in mare.
22. *Gobio fluviatilis*, Cuv.; it. Gobione, Gobio fluviale; volg. *vecio*, *variolo*.
23. *Leuciscus pigus*, Lac.; it. Pigo; volg. *sajon*, *aguajà*, *orada*.
24. *Phoxinus laevis*, Ag.; it. Sanguinerola; volg. *lanfresca*, *slissota*, *girol*.

¹⁾ A. P. NINNI. *Cenni sui pesci della Provincia di Treviso e sulla introduzione in essa della piscicoltura*. Venezia, Antonelli, 1863; — Id., *La pesca nella Provincia di Treviso*. Venezia, Antonelli, 1877; — L. SCOTTI. *La distribuzione dei pesci d'acqua dolce in Italia*. Roma, Civelli, 1898.

Intorno alla Provincia di Treviso ebbi private informazioni dal dottor Giuseppe Scarpa, valente ittologo e presidente di quella Commissione provinciale per la pesca. In casa sua ho potuto ammirare uno splendido museo zoologico, dove i pesci d'acqua dolce sono rappresentati in modo affatto esauriente.

25. *Lebias calaritana*, Bp., it. Lebbia calaritana; volg. *nono* (propria delle acque salmastre).

26. *Gasterosteus gymnurus*, it. Spinarello; volg. *spinariola* (raro).

27. *Gobius punctatissimus*, Canestr. (rarissimo e di provenienza incerta: forse specie marina).

28. *Petromyzon marinus*, Linn.; it. Lampreda marina; volg. *lampredòn*.

29. *Acipenser sturio*, Linn.; it. Storione comune; volg. *sturion*, *porceleta*.

30. *Acipenser Naccarii*, Bp.; it. Storione cobice; volg. *co-pese*, *sturiòn*.

31. *Acipenser Nardoi*, Heck.: ha gli stessi nomi volgari del *Naccarii* (raro).

32. *Acipenser huso*, Linn.; it. Ladano; volg. *sturion di-sarmà* (raro).

Da ultimo risalgono le acque del Piave, per qualche km. dalla foce, le seguenti specie, proprie dell'estuario:

33. *Labrax lupus*, Cuv.; it. Pesce lupo, Spigola; volg. *branzin*.

34. *Mugil cephalus*, Cuv.; it. Muggine cefalo; volg. *volpina*.

35. *Mugil capito*, Bp.; it. Muggine calamita; volg. *caustelo* (raro).

36. *Mugil chelo*, Cuv.; Muggine chelone; volg. *bosega*.

37. *Platessa passer*, Bp.; it. Pianuzza passera; volg. *passarin*, *passara*.

Vivono pure nelle acque plavensi, dando una discreta produzione, due specie di *gamberi*, cioè: quello di fiume o torrente (*Astacus fluviatilis*) e quello di lago (*Astacus lacustris*).

Fra i *batraci* frequentissima è la Rana comune (*Rana esculenta*) che in alcune acque, specialmente dell'Alto Cadore, raggiunge un notevole sviluppo.

Nei riguardi della pesca in provincia di Belluno la massima importanza l'hanno la trota, quindi il ghiozzo, il temolo, il barbo, lo squalo, la tinca, il luccio e l'anguilla: le altre varietà hanno valore affatto secondario, sia per la quantità, come per la qualità. La

pesca dei gamberi e delle rane viene praticata su abbastanza larga scala ed è discretamente remunerativa. Tuttavia la vera classe dei pescatori non esiste nel Bellunese, ma quanti amano la pesca, vi si dedicano solo quando sanno di poterlo fare con frutto. Lungo i corsi delle acque maggiormente produttive, nei villaggi più popolosi, si trovano però degli individui che la esercitano con una certa regolarità, sebbene interpolatamente durante l'anno, sia per provvedere il cibo alla famiglia, sia a scopo di commercio. Ciò avviene specialmente intorno le rive dei laghi di S. Croce e di Alleghe, dove alcune famiglie, pur avendo altre occupazioni, attendono con maggior frequenza alla pesca e ne ritraggono sensibili vantaggi, soprattutto in estate quando vi arrivano molti forestieri. Da una inchiesta fatta qualche anno fa dalla stazione di piscicoltura di Belluno, risultò che il prodotto annuo della pesca nel Bellunese si può calcolare con molta approssimazione di chilogr. 69844, eguali al valore di L. 108.641.50.

Quanto alla Provincia trevigiana, ivi esistono dei pescatori anche di professione, però in minor numero di una volta, causa la continua diminuzione del pesce, dovuta alla pesca sfrenata, praticata in epoche e con mezzi impermessi; e mentre anni addietro v' erano in Treviso due o tre venditori di solo pesce di acqua dolce, i medesimi ora si sono ridotti a vendere anche, e più specialmente, pesce di mare. Il Piave tuttavia è il più pescoso tra i fiumi della Provincia, e il pesce più comune vi è la *Tinca vulgaris*, poco apprezzata, che vien pagata circa 20 centesimi il kg.. I gamberi poi sono quasi interamente scomparsi dalle acque trevigiane per effetto di un infusorio che il Ninni chiamò *Vaginicola Pancerii*.

La provincia di Belluno fu tra le prime nel Veneto a rivolgere la sua attenzione su quel ramo importante dell'economia nazionale che è l'acquicoltura; ed a prendere provvedimenti efficaci per ristabilire il ripopolamento delle sue acque, in ciò largamente appoggiata dal Governo. Le piene disastrose del 1882 avevano fatto sentire la loro dannosissima influenza anche sulla pesca: sconvolti i fondi dei torrenti, alterati i corsi, travolte precipito-

samente le masse acquose, ne doveva seguire una grande distruzione di pesci, come avvenne di fatto. La Commissione provinciale per la pesca cercò di provvedere almeno in parte al ripopolamento delle acque della provincia, e nel 1884 venne fatta una prima immissione di uova di trota lacustre nel lago di S. Croce: esperimento che, quantunque circoscritto e quasi esclusivamente scientifico, diede ottimi risultati ed invogliò a ripeterlo su più larga scala. Nel 1888 venne impiantato un incubatorio, capace di 50 trogoli Schuster, sotto la direzione di Feliciano Vinanti, e si cominciò coll'incubazione di 200.000 uova di trota. Nel 1889 si procedette alla fecondazione di uova pescate nel Piave; negli anni successivi furono costruite delle piccole vasche di allevamento; finchè nel 1893 lo stabilimento che aveva preso un certo sviluppo, venne assunto dal R. Governo. Il direttore Vinanti costruì nuove ed ampie vasche di allevamento e stabulazione, fece un riparto speciale per l'astacicoltura, cui diede un notevole impulso: ed ora la stazione ittiogenica di Belluno ha vasche e materiale sufficienti per esplicare un lavoro su basi larghe ed a vantaggio di tutto il Veneto. Dal 1889 a tutto il 1901 vennero seminati nelle acque bellunesi:

Avannotti di trota prodotti direttamente dalla stazione con uova di riproduttori locali	N.°	393.263
Av. prodotti da uova di Torbole	»	568.935
Av. di <i>Trota lacustre</i>	»	120.000
Av. di <i>Salmo irideus</i>	»	170.000
Av. di <i>Salmo fontinalis</i>	»	110.000
		N.° 2.110.198

Vennero seminati, parte nelle acque bellunesi e parte in quelle della provincia di Treviso:

Gamberotti N.° 39.785

Venne quindi fatta una immissione complessiva di 2.152.948 pezzi.


A ciò si aggiunga una immissione di prova nel lago di S. Croce, fatta nel 1901, di 30.000 avannotti di coregoni, i quali per la prima volta si è tentato di introdurre nelle acque del

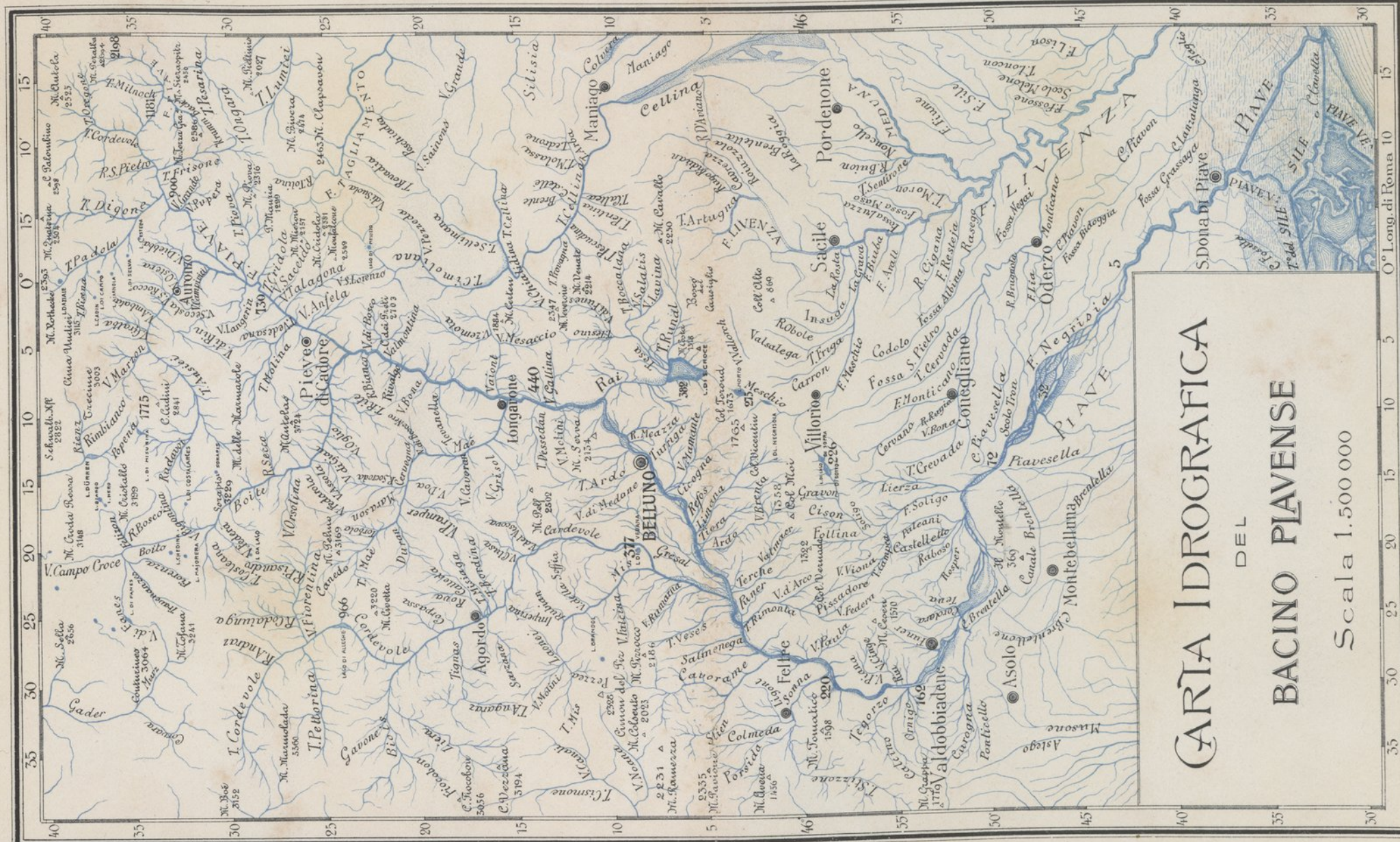
Veneto: varietà questa di salmonide che riesce così bene nelle acque dei laghi.

Anche in Provincia di Treviso vennero fatte immissioni per sei anni consecutivi (1885-1890) dal Ninni, e per quattro (1893-1896) dallo Scarpa di circa 100.000 avannotti di *Trota carpio* all'anno, unitamente ad alquanti esemplari di *Salmo irideus* e di *Salmo fontinalis*: tali immissioni però, se diedero buoni risultati nelle acque chiuse e dove venne somministrata la nutrizione artificiale, meschini e quasi nulli furono i risultati ottenuti nelle acque correnti, compreso il Piave.

(Continua).

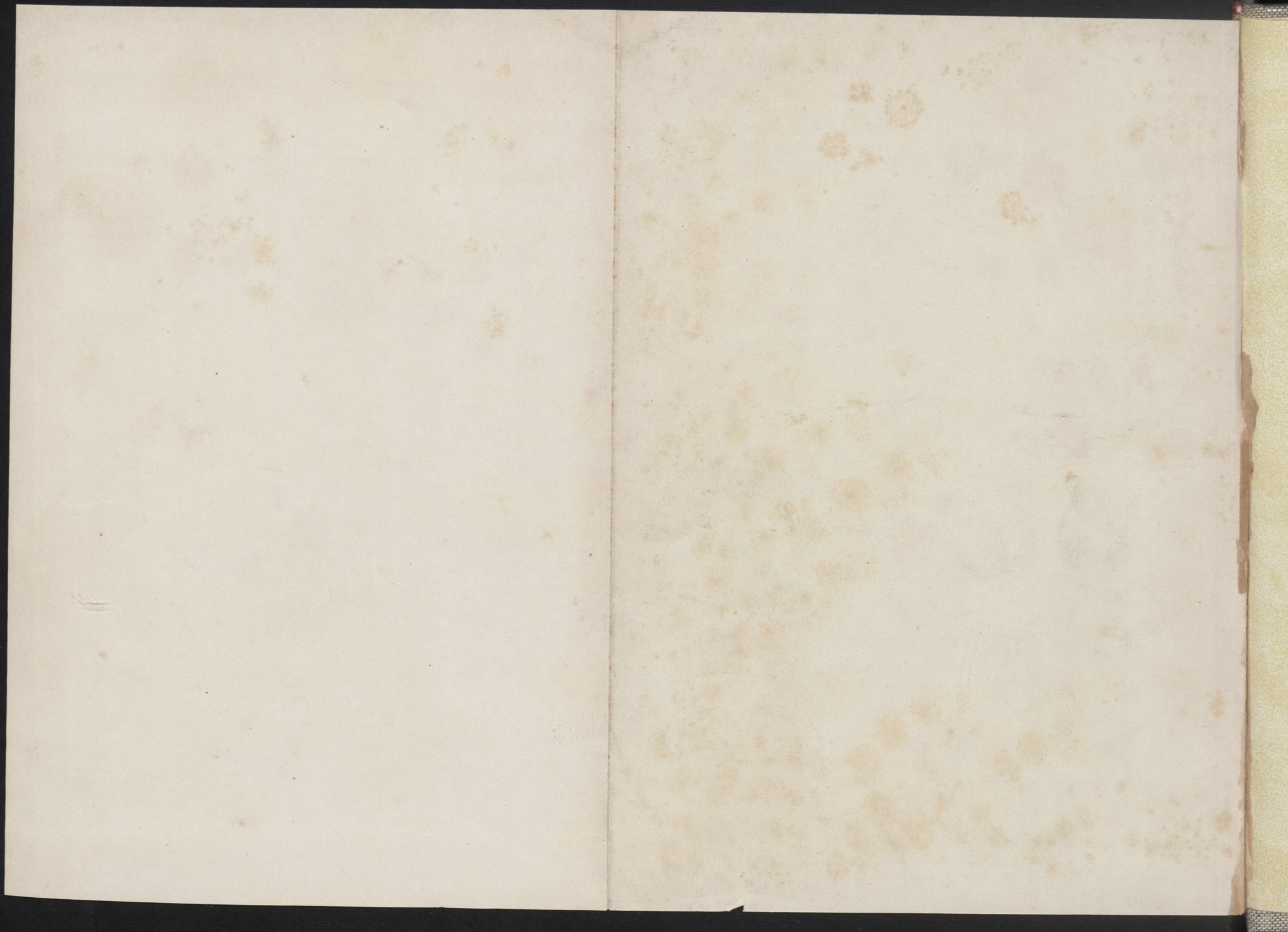
F. MUSONI.





CARIA IDROGRAFICA
DEL
BACINO PIAVENSE

Scala 1.500.000



PARTE II.

Generalità sulla livellazione geometrica e strumenti adoperati.

Al doppio scopo di ottenere con esattezza la quota del centro dello strumento nelle singole stazioni della rete onde, per via trigonometrica, giungere alle altezze dei punti già planimetricamente determinati e di fissare dei capisaldi entro la città valedoli per qualunque operazione pratica di altimetria, si esegui una livellazione geometrica battendo anche i quattro capisaldi lasciati entro l'abitato dall'Istituto geografico militare nella linea livellata che proviene da Treviso e passando per Udine va a Pontebba. — Questa linea, come volle gentilmente far noto l'Istituto geografico militare, non è ancora compensata onde avuto riguardo ai buoni mezzi di cui si disponeva per eseguire la livellazione, alla cura con cui venne condotta ed agli scostamenti invero minimi fra le differenze di livello ottenute e quelle comunicate dall'Istituto geografico militare, si credette opportuno anzichè riguardare come fisse le quote di tutti e quattro i capisaldi suddetti, di partire da una di esse per la determinazione successiva di tutti gli altri capisaldi ottenuta in base ad una breve compensazione.

Gli strumenti adoperati furono:

1.° Un livello Salmoiraghi tipo Egault il cui cannocchiale ha una distanza focale di 365^{mm} un ingrandimento di 26 volte ed un obbiettivo del diametro di 37.^{mm}

La sensibilità della livella venne determinata fissando quest'ultima con cera plastica sul cannocchiale del teodolite Salmoiraghi e servendosi poscia della vite dei piccoli movimenti

